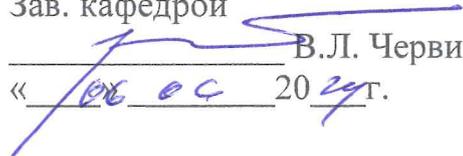


# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации  
Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

 В.Л. Червинский

« 08 08 20 24 г. »

## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**«Повышение показателей энергетической эффективности путём модернизации производства стекловолокна и продукции на его основе»**

Специальность 1-43-01-06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»

Специализация 1-43-01-06-03 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент в промышленности и ЖКХ»

Студент  
группы 10802120



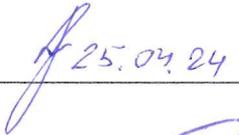
К.Д. Годун

Руководитель



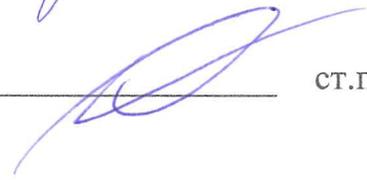
к.ф.-м.н., доцент А.В. Новик

Консультант  
по разделу «Охрана труда»

 25.04.24

ст. пр. И.А. Батяновская

Ответственный  
за нормоконтроль



ст.пр. С.В. Климович

Объем проекта:  
пояснительная записка – **78** страниц;  
графическая часть – 8 листов;  
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 78 с., 19 рис., 15 табл., 11 ист.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ, ПОТРЕБЛЕНИЕ  
ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, КОТЕЛЬНО-ПЕЧНОЕ ТОПЛИВО,  
СТЕКЛОВАРЕННАЯ ПЕЧЬ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АГРЕГАТЫ.

Объектом исследования является предприятие по производству стекловолокна ОАО «Полоцк-Стекловолокно».

Цель проекта – разработка мероприятий по модернизации производства и оптимизации технологического процесса производства стекловолокна и продукции на его основе.

В дипломном проекте проведен анализ оценки показателя энергетической эффективности продукции, анализ потребления котельно-печного топлива предприятием, разработаны мероприятия для повышения показателя энергетической эффективности.

В результате проектирования были разработаны энергоэффективные мероприятия по утилизации тепловых ВЭР дымовых газов стекловаренных печей для нужд теплоснабжения предприятия. Были рассчитаны основные показатели эффективности инвестиционного проекта: простой срок окупаемости, чистый дисконтированный доход, динамический срок окупаемости, внутренняя норма доходности и индекс прибыльности.

В соответствии с заданием разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности на предприятии, при работе со стекловаренными печами и сушилками, рассмотрены методологические рекомендации по пожарной безопасности.

Результаты проектирования могут быть внедрены на исследуемом предприятии для дальнейшего повышения производительности технологических процессов.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Котельные установки и парогенераторы (учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (курсовое проектирование)): Учебное пособие / Е. А. Бойко, Т. И. Охорзина, П. В. Шишмарев. Красноярск: СФУ, 2008.
2. Топливо и его использование. Методическое пособие по курсовому проектированию «Расчеты эффективности процессов термохимической конверсии топлива» для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»/ Сост. Н.Г. Хутская, Г.И. Пальченок.- Мн.: БНТУ, 2009.
3. ТКП 427-2012 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
4. Инструкция о порядке проведения обязательных и внеочередных медицинских осмотров работающих, утвержденная Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 74 от 29 июля 2019 года.
5. Правила по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения, утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 5 декабря 2022 г. № 66.
6. Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих, содержанию и эксплуатации производственных объектов», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19.07.2023 №114.
7. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 92.
8. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37.
9. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37.
10. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

11. Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения, утвержденная постановлением министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21 декабря 2021 г. № 82.