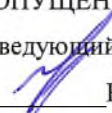


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Тепловые электрические станции


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
 Н.Б. Карницкий  
"16" 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Реконструкция ОАО «Беларуськалий» с применением ПГУ**

Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся  
группы 10604115

 25.05.2020  
подпись, дата

**В.В. Леоненко**

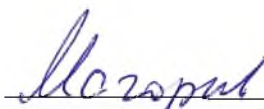
Руководитель

 25.05.20  
подпись, дата

**И.Н. Барановский**  
м.т.н.


Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

 26.05.20  
подпись, дата

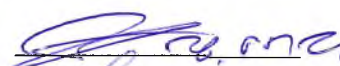
**В.Н. Нагорнов**  
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

 05.06.20  
подпись, дата

**В.А. Чиж**  
к.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация технологических  
процессов и АСУ ТЭС»

 12.06.2020  
подпись, дата

**Г.Т. Кулаков**  
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

 12.06.2020  
подпись, дата

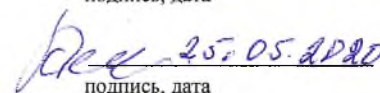
**Я.В. Потачиц**  
ст. преподаватель

по разделу «Охрана окружающей среды»

\_\_\_\_\_

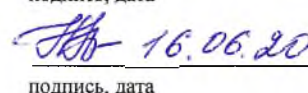
**Н.Б. Карницкий**  
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

 25.05.2020  
подпись, дата

**Л.П. Филянвич**  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

 16.06.20  
подпись, дата

**Н.В. Пантелей**  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 129 страниц;  
графическая часть – 9 листов;  
магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 129 страниц, 42 рисунка, 24 таблицы, 12 источников.

ГАЗОВАЯ ТУРБИНА, ГТУ, КОТЁЛ УТИЛИЗАТОР, ТЕПЛОФИКАЦИОННЫЕ ТУРБИНЫ, РЕКОНСТРУКЦИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПГУ

Целью данного дипломного проекта является проект реконструкции ОАО «Беларуськалий» с применением ПГУ.

В процессе проектирования были выполнены следующие исследования: выбрано основное оборудование две газовые турбины SGT-300 с котлами-утилизаторами, экономически обоснован его выбор; рассчитана принципиальная тепловая схема энергоустановки; произведён укрупнённый расчёт котла-утилизатора; на основании произведенных расчётов выбрано вспомогательное оборудование; произведено описание топливного хозяйства ТЭЦ; согласно принятым тепловым нагрузкам, типу оборудования и особенности потребления тепла выбрана оптимальная схема водоподготовки и водно-химический режим; произведен расчет величин токов короткого замыкания и в соответствии с ними выбраны электрические аппараты ТЭЦ; выбраны и описаны основные подсистемы АСУ ТП ТЭС; в разделе охрана окружающей среды выполнены расчёты вредных выбросов при работе станции на основном топливе; рассмотрен ряд вопросов по охране труда на ТЭЦ; представлена компоновка главного корпуса; разработан генеральный план станции.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нагорнов, В.Н. Организация производства и управление предприятием: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.Н. Нагорнов, И.А. Бокун. – Минск: БНТУ, 2011. – 68 с.
2. Рыжкин, В.Я. Тепловые электрические станции / Рыжкин. В.Я. - М.: Энергоатомиздат, 1989. – 328с.: ил.
3. Трухний, А.Д. Расчёт тепловых схем парогазовых установок утилизационного типа: Методическое пособие по курсу «Энергетические установки» / А.Д. Трухний, С.В. Петрунин – М.: Издательство МЭИ, 2001. – 24 с.
4. Цанев, С.В. Газотурбинные и парогазовые установки тепловых электростанций: Учебное пособие для вузов / С.В. Цанева, В.Д. Буров, А.Н. Ремезов; под ред. С.В. Цанева — М.: Издательство МЭИ, 2002. — 584 с., ил.
5. Чиж, В.А. Методическое пособие по дисциплине «Основы проектирования ВПУ» для студентов специальности «Теплоэнергетика» / В.А.Чиж, Н.Б. Карницкий, В.А. Зопоторёва. - Мн.: БГПА, 1995. – 45с.
6. Васильев, А.А. Электрическая часть станций и подстанций / А.А. Васильев, И.П. Крючков, Е.Ф. Наяшкова. - М.: Энергоатомиздат, 1990. – 321с.: ил.
7. Рожкова, Л.Д. Электрическая часть станций и подстанций / Л.Д. Рожкова, И.П. Козупин - М.: «Энергия», 1980. – 438с.: ил.
8. Неклипаев, Б.Н. Электрическая часть станций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Б.Н. Неклипаев, И.П. Крючков - М.: Энергоатомиздат, 1989. – 463с.: ил.
9. Плетнёв, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов / Г.П. Плетнёв. – 5-е изд., стереот. – М.: Издательский дом МЭС, 2009. – 352 с.
10. Кулаков, Г.Т. Теория автоматического управления теплоэнергетическими процессами : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами», «Тепловые электрические станции», «Паротурбинные установки атомных электрических станций» / Г. Т. Кулаков [и другие]; - Минск : Вышэйшая школа, 2017. - 237, [1] с. : ил.
11. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: Атмосферный воздух: Учебное пособие / И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий – Мн.: УП «Технопринт», 2001. – 375 с.
12. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 655 с.