

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Н.Б. Карницкий


“ 12 ”  2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Проект ПГУ мощностью 450 МВт**

Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся  
группы 10604214

 27.03.19  
подпись, дата

**И.С. Доронин**


Руководитель

 02.05.19  
подпись, дата

**И.Н. Барановский**


Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

 1.04.19.  
подпись, дата


**В.И. Нагорнов**  
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

 04.04.19  
подпись, дата

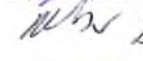
**В.А. Чиж**  
к.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация технологических  
процессов и АСУ ТЭС

 25.04.19  
подпись, дата


**Г.Т. Кулаков**  
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

 24.04.19  
подпись, дата

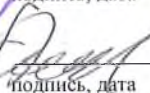
**И.И. Сергей**  
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана окружающей среды»

 29.03.2019.  
подпись, дата


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

по разделу «Охрана труда»

 27.03.19.  
подпись, дата

**Л.П. Филянович**  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

 22.05.19  
подпись, дата

**Н.В. Пантелей**  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 111 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 111 с., 41 рис , 17 табл., 16 источников.

РАСЧЕТ ПРИЦИПИАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ СХЕМЫ, ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ТЭС, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И АСУ ТЭС, КОМАНОВКА ГЛАВНОГО КОРПУСА, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Объектом исследования является блок ПГУ класса 450 МВт.

Целью проекта является строительство ПГУ класса 450 МВт.

В процессе выполнения данного проекта были рассмотрены возможные варианты и произведен выбор схемы ПГУ.

Элементом научной новизны является возможность сравнения различных схем включения ГТУ

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Качан , А.Д. Техничко-экономические основы проектирования ТЭС / А.Д. Качан , И.В. Муковозчик - Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 203с.: ил.
- 2 Нагорнов , В.Н. Методическое пособие по экономической части дипломного проектирования для студентов специальности «Тепловые электрические станции» – Мн.: БГПА, 2004. – 41 с.
- 3 Леонков , А.М. Дипломное проектирование: Тепловые и атомные электрические станции / А.М. Леонков, А.Д. Качан. - Мн.: Вышэйшая школа, 1991. – 195с.: ил.
- 4 Тепловой расчет котельных агрегатов (Нормативный метод). Под ред. Н.В. Кузнецова и др., М.,: Энергия, 1973.
5. Тепловые и атомные электростанции: Справочник. Под общей ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина - М.: «Энергия», 1989. – 451с.: ил.
- 6 Ривкин , С.Л. Теплофизические свойства воды и водяного пара. / С.Л. Ривкин , А.А. Александров – М.: Энергоиздат, 1980. – 424 с.: ил.
- 7 Качан , С.А. Расчет тепловой схемы утилизационных парогазовых установок: методическое пособие по дипломному проектированию для студентов специальностей 1 – 43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1 – 53 01 04 «Автоматизация и управление энергетическими процессами». – Мн.: БНТУ, 2007. – 130 с.
- 8 Чиж , В.А. Водоподготовка и вводно-химические режимы теплоэлектростанций: Учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной форм обучения / В.А. Чиж, Н.Б. Карницкий – Мн.: БНТУ, 2004. – 100 с.: табл.
- 9 Васильев, А.А. Электрическая часть станций и подстанций. / А.А. Васильев, И.П. Крючков, Е.Ф. Наяшкова. - М.: Энергоатомиздат, 1990. – 321с.: ил.
- 10 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.
- 11 Плетнёв, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств теплоэнергетики: Учебник для вузов. – М.: Издат. дом МЭИ, 2007. – 352с.
- 12 Кулаков , Г.Т. Автоматизированные системы управления технологическими процессами электростанций / Г.Т. Кулаков, В.В. Кравченко – Бнту. 2017. - 95 с.
- 13 Теория автоматического управления : учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-53 01 04 "Автоматизация и управление теплоэнергетическими процессами", 1-43 01 04 "Тепловые электрические станции", 1-43 01 08 "Паротурбинные установки атомных электрических станций", 1-53 01 01 "Автоматизация технологических процессов и производств" / Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Тепловые электрические

станций" ; [Г. Т. Кулаков и др.] ; под общей редакцией Г. Т. Кулакова. - Минск : БНТУ, 2017. - 130, [1] с. : ил., граф.

14 Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: атмосферный воздух. / И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий - Мн., 2001. – 224с.: ил

15 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. – М.: Энергия, 1983. – 285с.

16 Рыжкин, В.Я. Тепловые электрические станции. - М.: Энергоатомиздат, 1989. – 328с.: ил.