

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Тепловые электрические станции

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
Н.Б. Карницкий  
" 17 " 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Проект ТЭЦ-750 МВт**

Специальность 1-43 01 04 Тепловые электрические станции

Обучающийся  
группы 10604215

А.С. Барташевич  
подпись, дата

А.С. Барташевич

Руководитель

Е.В. Пронкевич 16.06.2020  
подпись, дата

Е.В. Пронкевич  
ст. преподаватель

Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

В.Н. Нагорнов 15.06.20  
подпись, дата

В.Н. Нагорнов  
к.э.н., доцент

по разделу «Водно-химический комплекс ТЭС»

В.А. Чиж 15.05.20  
подпись, дата

В.А. Чиж  
к.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация технологических  
процессов и АСУ ТЭС»

Г.Т. Кулаков 16.06.20  
подпись, дата

Г.Т. Кулаков  
д.т.н., профессор

по разделу «Электрическая часть ТЭС»

Я.В. Потачиц 16.06.2020  
подпись, дата

Я.В. Потачиц  
ст. преподаватель

по разделу «Охрана окружающей среды»

Н.Б. Карницкий 15.05.2020  
подпись, дата

Н.Б. Карницкий  
д.т.н., профессор

по разделу «Охрана труда»

Л.П. Филянович 18.05.20  
подпись, дата

Л.П. Филянович  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

Н.В. Пантелей 17.06.20  
подпись, дата

Н.В. Пантелей  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 158 страниц;  
графическая часть – 8 листов;  
магнитные (цифровые) носители – - единиц

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 158 с., 47 рис., 32 табл., 25 источников.

ТЕПЛОВАЯ СХЕМА, ВОДНО-ХИМИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Объектом разработки является проект ТЭЦ мощностью 750 МВт.

Целью проекта является проектирование ТЭЦ. В ходе выполнения затронуты аспекты такие как: экономическое обоснование строительства, выбор основного и вспомогательного оборудования тепловой и электрической частей станции, расчёт принципиальной тепловой схемы, вопросы охраны окружающей среды и охраны труда, рассчитана система технического водоснабжения, описаны основные системы автоматического регулирования технологических процессов на ТЭС, представлен генеральный план станции и компоновка главного корпуса.

В специальном задании представлена разработка методических указаний к лабораторным работам для определения основных характеристик насосов и вентиляторов в рамках дисциплины «Вспомогательное оборудование ТЭС». Наглядно показаны конструкции насоса и вентилятора, описаны технические характеристики.

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

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Тепловые и атомные электрические станции: дипломное проектирование: учебное пособие для вузов / А.Т. Глюза [и др]. - Минск.: Выш. школа, 1990 – 336 с.
2. Тепловые электрические станции: учебник для вузов. / В.Д. Буров, [и др]. – М.: Издательский дом МЭИ, 2009. – 466 с.
3. Тепловые и атомные электрические станции. Справочник. Под ред. А.В. Клименко и В.М. Зорина. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство МЭИ, 2003. — 648 с.: ил. — (Теплоэнергетика и теплотехника, Кн.3).
4. Нагорнов, В.Н. Методические указания к курсовой работе по курсу «Экономика энергетики» для студентов специальности 10.05 «Тепловые электрические станции» / В.Н. Нагорнов – Минск: БНТУ, 2004 – 44 с.
5. Нагорнов, В.Н. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация планирования и управления предприятием» для студентов специальности 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» / В.Н. Нагорнов, И.Н Спагар, Е.В. Ячная.– Минск.: БНТУ, 2005. – 44с.
6. Седнин, В.А. Тепловые электрические станции. Расчет тепловой схемы и выбор вспомогательного оборудования: учебно-методическое пособие по выполнению курсового и дипломного проектирования / А.В. Седнин, П.Ю. Марченко, Ю.Б. Попова. – Минск: БНТУ, 2007. – 92с.
7. Александров, А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара. / А.А. Александров, Б.А. Григорьев. - М.: Издательство МЭИ, 1999.
8. Тепловой расчет котлов (нормативный метод). Издание 3-е, переработанное и дополненное. – СПб.: Издательство НПО ЦКТИ 1998. – 257 с.
9. Липов, Ю.М. Компоновка и тепловой расчет парового котла / Ю.М. Липов и др. - М.; Энергоатомиздат, 1988.
10. Соловьев, Ю.П. Вспомогательное оборудование паротурбинных электростанций / Соловьев Ю.П. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 200 с.
11. Чиж, В.А. Водоподготовка и водно-химические режимы теплоэлектростанций: Учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной форм обучения специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции» и 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»/ В.А. Чиж, Н.Б. Карницкий. – Мн.: БНТУ, 2004 – 100 с.
12. Чиж, В.А. Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС : учеб. пособие / В. А. Чиж, Н. Б. Карницкий, А. В. Нерезько. – Минск : Выш. шк., 2010. – 351 с.

13. Водоподготовка и водно-химические режимы ТЭС и АЭС: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 08 «Паротурбинные установки атомных электрических станций»/ В.А. Чиж [и др.] – Минск: БНТУ, 2016. – 119 с.

14. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: учеб. пособие для вузов. – 4-е изд./ Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.

15. Рожкова, Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник для студ. сред. проф. образования / Л.Д. Рожкова, Л.К. Корнева, Т.В. Чиркова. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 448 с.

16. Плетнев, Г. П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учеб. для студентов вузов / Плетнев Г.П. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 352 с.

17. Кулаков, Г.Т. Анализ и синтез систем автоматического регулирования / Кулаков Г.Т.- Мн.: УП Технопринт, 2003. — 135 с.

18. Кузьмицкий, И.Ф. Теория автоматического управления: учебник / И. Ф. Кузьмицкий, Г. Т. Кулаков. – Минск: БГТУ, 2010. – 574 с.

19. Жихар, Г.И. Учебное пособие по дипломному проектированию для студентов специальностей «Тепловые электрические станции», «Автоматизация и управление энергетическими процессами», «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Жихар, Г.И., Карницкий Н.Б., Стриха И.И. – Минск: Технопринт, 2004. -78с.

20. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: атмосферный воздух: Учебное пособие для студентов специальности «Теплоэнергетика» вузов / Стриха И.И. – Минск.: Технопринт, 2001. – 375 с.

21. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. / Смолин А.С. [и др.] – М.: Энергоатомиздат, 1985. –285 с.

22. Князевский, Б.А. Охрана труда в энергетике / Князевский Б.А. - М.: Энергоатомиздат, 2000. – 336 с.

23. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник : 2-е изд., доп и перераб. / А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 672 с.

24. Уральский турбинный завод. Продукция и услуги. Оборудование для энергетики [Электронный ресурс] - URL: [http:// www.utz.ru](http://www.utz.ru).

25. Паровые турбины и турбоустановки Уральского турбинного завода / Г.Д. Баринберг, Ю.М. Бродов, А.А. Гольдберг и др. // Свердловск: Чароид, 2007.