

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
_____ В.А. Седнин

«___» _____ 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Тригенерационный энергетический центр торгово-развлекательного
комплекса»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент
группы 30605113


_____ Д.О. Бобков

Руководитель


_____ В.В. Мясникович

Консультанты:


по теплотехнологическому разделу


_____ В.В. Мясникович

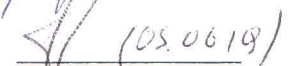
по разделу электроснабжения


_____ И.В. Колосова

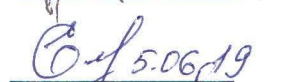
по разделу автоматизации


_____ В.И. Чернышевич

по разделу промышленной
экологии


_____ (03.06.19) И.Н. Прокопеня

по разделу охраны труда


_____ (05.06.19) Е.В. Мордик

по разделу экономическому


_____ Б.И. Гусаков

Ответственный по нормоконтролю


_____ З.Б. Айдарова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 118 страниц;

графическая часть - 9 листов.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 118 с., 15 рис, 41 табл., 23 источника.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ТРИГЕНЕРАЦИЯ, ГАЗОПОРШНЕВЫЕ АГРЕГАТЫ, АБСОРБЦИОННЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Объектом разработки является тригенерационный энергокомплекс для торгово-развлекательного центра.

Цель проекта: разработка электростанции для энергообеспечения торгового центра путем создания тригенерационной мини-ТЭЦ, предназначенной для комбинированной выработки электрической энергии, тепловой энергии и холода для систем кондиционирования.

Элементами практической значимости полученных результатов являются экономия топлива в энергосистеме на обеспечение требуемых объемов производства тепловой и электрической энергии, соответствующее значительное снижение выбросов вредных веществ в атмосферу и оздоровление экологической обстановки в регионе.

Областью возможного практического применения является любая теплофикационная станция, котельная.

Студент-дипломник подтверждает, что 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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Методика нормирования расхода топливно-энергетических ресурсов для предприятий и организаций жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь. Приказ Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь от 09.07.2007 №125.

2 Вукалович М. П. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара. - М., Машгиз, 1963. - 245 с.

3 В.Г. Баштовой Методическое пособие для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающие мероприятия»: В.Г. Баштовой, Е.А. Милаш – Минск: БНТУ, 2012.

4 Седнин В.А. «Моделирование, оптимизация и управление теплотехническими системами»: Учеб. метод. пособие по курсовому проектированию для студ. энергет. спец./В.А.Седнин. – Мн.: БНТУ, 2002, - 65с.

5 Крутов В.И. Техническая термодинамика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 439 с.

6 Кирилин В.А. Техническая термодинамика: Учебник для вузов. – М.: Энергия, 1974. – 200 с.

7 Тепловые и конструктивные расчеты холодильных машин, тепловых насосов и термотрансформаторов. Ч.1. Расчет циклов, термодинамических и теплофизических свойств рабочих веществ / Тимофеевский Л.С., Пекарев В.И., Бухарин Н.Н. и др. - СПб.: СПбГУНиПТ, 2006. - 260 с.

8 Космачева Э. М. «Рабочая программа, контрольные задания и методические указания по дисциплине «Холодильные и воздухоразделительные установки»: Э.М. Космачева – Минск: БНТУ, 2008.

9 А.С. Клюев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский. «Проектирование систем автоматизации технологических процессов». Справочное пособие – Москва «Энергоатомиздат». 1990 г. – 464 с.

10 Насосы и насосные системы Wilo [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wilo.com/by/ru/> – Дата доступа: 10.05.2019.

13 Техническая термодинамика: Учебн. В 2-х ч., ч. 1./Б.М. Хрусталева, А.П. Несенчук, В.Н. Романюк и др. – Мн.: УП «Технопринт», 2004.

14 Техническая термодинамика: Учебн. В 2-х ч., ч. 2./Б.М. Хрусталева, А.П. Несенчук, В.Н. Романюк и др. – Мн.: УП «Технопринт», 2004.

15 Плетнев, Г.П. Автоматизированное управление объектами тепловых электростанций: учеб. пособие для вузов / Г.П. Плетнев. – Москва: Энергоиздат, 1981. – 368 с.

16 Проектирование автоматизированных систем управления технологических процессов: справочное пособие/ А. И. Емельянов, О. В. Капник – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 400 с.

17 Сацукевич В.Н., Прокопенко Л.В. Электроснабжение промышленных предприятий. Рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения специальности 43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика». Минск, 2006.

18 Королев О.П., Радкевич В.Н., Сацукевич В.Н. «Электроснабжение промышленных предприятий», учебно-методическое пособие, Минск 1998г.

19 Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы / В.Н. Нагорнов, И.А. Бокун. – Минск: БНТУ, 2010. – 56 с.

20 Бокун И.А., Манькина Л.А. Методические указания к курсовой работе по курсу «Организация, планирование и управление предприятием» для специальности 10.07 – «Промышленная теплоэнергетика». – Мн.: БПИ, 1991. – 52 с.

21 Бокун И.А., Нагорнов В.Н. «Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» для специальности 1-43-01-05 – «Промышленная теплоэнергетика». – Мн.: БНТУ, 2010 г.

22 Златопольский А.Н., Прузнер С.Л. «Организация и планирование теплоэнергетики». – М.: Высшая школа, 1972.

23 Менжерес В.Н., Митяшин Н.П. «Сетевые графики. Расчет их временных параметров и определение минимальной стоимости при сокращении времени выполнения работ на ЭВМ СМ-4». – Саратов: СПИ, 1964.

23 Экология промышленных теплотехнологий: методические указания и контрольные задания: в 3 ч. / В.А. Седнин, О.Ф. Краецкая. – Минск: БНТУ, 2014. – 49 с.

25 Экологические аспекты энергетики. Атмосферный воздух: Учеб.пособие. /И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий – Мн.: УП «Технопринт», 2001г.

26 Тепловой расчёт котлов (Нормативный метод) – Санкт-Петербург: Акционерное общество открытого типа Всероссийский теплотехнический научно-исследовательский институт (ВТИ), 1998 – 223 с.

27 А. М. Лазаренков, Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А. М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов; – Мн: ИВЦ Минфина. – 2010.– 655 с.