

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В. А. Седнин
подпись инициалы и фамилия


« 10 » 06 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

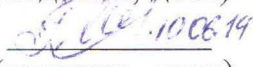
Теплоэлектроцентральный на местных видах топлива электрической
мощностью 2,6 МВт

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»
Специализация 1-43 01 05 02 «Теплоэнергетические установки и системы
теплоснабжения»

Студент
группы 10605214


 И. В. Валендюк
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Руководитель

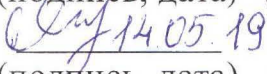
 И. В. Шкляр
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Консультанты:

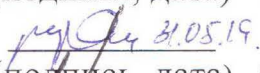
по теплотехнологическому разделу

 И. В. Шкляр
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

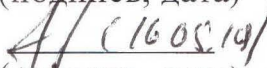
по разделу электроснабжения

 Г. М. Ярошевич
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

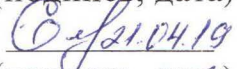
по разделу автоматизации

 В. И. Чернышевич
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

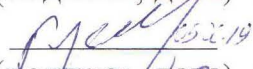
по разделу промышленной
экологии

 И. Н. Прокопеня
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)


по разделу охраны труда

 Е. В. Мордик
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

по разделу экономическому

 И. В. Гусаков
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Ответственный по нормоконтролю

 З. Б. Айдарова
(подпись, дата) (инициалы и фамилия)

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка - 17 страниц;

Графическая часть - 8 листов.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 84 с., 9 рисунков, 29 таблиц, 25 источников

ДРЕВЕСНАЯ ЩЕПА, СРОК ОКУПАЕМОСТИ, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА, ГАЗОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА, КОТЛОАГРЕГАТ, ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЬ, ЭНЕРГИЯ

В данном дипломном проекте рассматривается строительство теплоэлектростанции электрической мощностью 2,6 МВт на местных видах топлива на деревообрабатывающем предприятии.

Целью проекта является выбор энергоэффективного варианта строительства теплоэлектростанции. Рассмотрены следующие аспекты строительства: технико-экономическое обоснование, выбор основного и вспомогательного оборудования, вопросы охраны труда и охраны окружающей среды, автоматизация протекающих процессов.

В процессе проектирования выполнены: синтез и расчет тепловой схемы энергоисточника; тепловой и аэродинамический расчет воздухоподогревателя; тепловой и гидравлический расчет масляного подогревателя; расчет выбросов вредных веществ от котлов; расчет технико-экономических показателей, расчет схемы электроснабжения.

Элементами практической значимости полученных результатов являются утилизация отходов производства, обеспечение предприятия более дешевой электрической и тепловой энергией.

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 ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Сазанов, Б.В. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий: учебное пособие для вузов / Б.В. Сазанов, В.И. Ситас. – Москва: Энергоатомиздат, 1990. – 304 с.
- 2 Седнин, В.А. Обзор состояния развития технологий комбинированного производства электрической и тепловой энергии на биомассе / В.А. Седнин, А.В. Седнин, А.И. Левшеня, Д.Л. Кушнер // Энергия и менеджмент, №3, 2012. – С. 12-17.
- 3 Седнин, В.А. Комбинированная энергетическая установка на биомассе / В.А. Седнин, А.В. Седнин, А.И. Левшеня, Д.Л. Кушнер // Энергия и менеджмент, №5, 2011. – С. 14-17.
- 4 Рыжкин, В.Я. Тепловые электрические станции / В.Я. Рыжкин; под ред. В.Я. Гиршфельда. – 3-е издание, переработанное и дополненное – Москва: Энергоатомиздат, 1987. – 328 с.
- 5 Моделирование, оптимизация и управление теплотехническими системами: учеб.-метод. пособие по курсовому проектированию для студ. энергет. спец. / В.А. Седнин. – Минск: БГПА, 2001. – 65 с.
- 6 Официальный сайт ОАО «ГСКБ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gskb.by>. – Дата доступа: 28.04.2019.
- 7 Технология ORC [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ecoentec.com/ORC_Technologie_RUS.html. – Дата доступа: 10.05.2019.
- 8 Распределенные энергетические системы: технология [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.capstone.ru/techno/constructions/>. – Дата доступа: 10.05.2019.
- 9 Тимошпольский, В.И. Промышленные теплотехнологии: методики и инженерные расчеты оборудования высокотемпературных теплотехнологий машиностроительного и металлургического производства: учеб. / В.И. Тимошпольский, А.П. Несенчук, И.А. Трусова; под общ. ред. А.П. Несенчука, В.И. Тимошпольского. – Минск: Выш. шк., 1998. – 422 с.
- 10 Gaderer, M. Biomass fired hot air gas turbine with fluidized bed combustion / M. Gaderer, G. Gallmetzer, H. Spliethoff // Applied Thermal Engineering, №30, 2010. – С. 1594-1600.
- 11 Борисов, Г.С. Основные процессы и аппараты химической технологии / Г.С. Борисов, В. П. Быков, Ю.И. Дытнерский [и др]; под ред. Ю.И. Дытнерского. – 2-е издание, переработанное и дополненное – Москва: Химия, 1991. – 496 с.
- 12 Теплопроводность и свойства дымовых газов [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: http://thermalinfo.ru/publ/gazy/gazovye_smesi/. – Дата доступа: 15.04.2019.
- 13 Котельные установки промышленных предприятий: метод. пособие к выполнению курсового проекта для студ. энергет. спец. / Е.Г. Мигуцкий. – Минск: БНТУ, 2007. – 98 с.

14 Теплофизические свойства жидкого масла АТМ-300 [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://ru-safety.info/tabs/300428603500002/>. – Дата доступа: 15.04.2019.

15 Насосы Grundfos [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://product-selection.grundfos.com>. – Дата доступа: 10.05.2019.

16 Дымососы [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <http://www.uptk-energetik.narod.ru/index.html>. – Дата доступа: 10.05.2019.

17 Официальный сайт ЗАО «Гидрохимнасосмонтаж»: воздушно-отопительный агрегат ОА2 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ghnm.by/ct-menu-item-3/ct-menu-item-47/ct-menu-item-63.html>. – Дата доступа: 10.05.2019.

18 Официальный сайт ЗАО «Белтепломаш»: вентиляторы осевые [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа: http://www.beltepl.com/catalogue/fans_smoke_exhauster_radiator/ventilators/axled/v.o.html. – Дата доступа: 10.05.2019.

19 Лебедев, П.Д. Теплоиспользующие установки промышленных предприятий: учеб. пособие для энергет. вузов и факультетов / П.Д. Лебедев, А.А. Щукин. – Москва: Энергия, 1970. – 408 с.

20 Электроснабжение промышленных предприятий: учеб.-метод. пособие по курсовому и дипломному проектированию / О.П. Королев, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. – Минск: БГПА, 1998. – 140 с.

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

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

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

24 Проектный расчет трубы для отвода дыма [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://experttrub.ru/dymovye/raschet-vysoty-dymohoda.html>. – Дата доступа: 15.05.2019.

25 Ветошкин, А.Г. Безопасность жизнедеятельности: оценка производственной безопасности: учеб. пособие / А. Г. Ветошкин, Г.П. Разживина. – Пенза: Изд-во Пенз. госуд. ар-хит.-строит. академии, 2002. – 172 с.