

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


Подпись

В. А. Седнин
инициалы и фамилия

« 10 » 06 2019 г.


**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Энерготехнологическая установка на базе методической печи
прокатного отделения трубного стана металлургического завода

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»


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

Студентка
группы 10605214


(подпись, дата)

А. А. Сидорчук
(инициалы и фамилия)


Руководитель


(подпись, дата)

И. В. Шкляр
(инициалы и фамилия)

Консультанты:

по теплотехнологическому разделу


(подпись, дата)

И. В. Шкляр
(инициалы и фамилия)

по разделу электроснабжения


(подпись, дата)


Г. М. Ярошевич
(инициалы и фамилия)

по разделу автоматизации


(подпись, дата)


В. И. Чернышевич
(инициалы и фамилия)

по разделу промышленной
экологии


(подпись, дата)

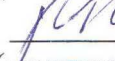
И. Н. Прокопеня
(инициалы и фамилия)

по разделу охраны труда


(подпись, дата)

Е. В. Мордик
(инициалы и фамилия)

по разделу экономическому


(подпись, дата)

И. В. Гусаков
(инициалы и фамилия)

Ответственный по нормоконтролю


(подпись, дата)

З. Б. Айдарова
(инициалы и фамилия)

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка - 113 страниц;

Графическая часть - _____ листов.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 110 с., 10 рисунков, 31 таблица, 20 источников.

ГАЗОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА, КОТЕЛ-УТИЛИЗАТОР, ЭЛЕКТОРОЭНЕРГИЯ, НАСЫЩЕННЫЙ ПАР, ДЫМОВЫЕ ГАЗЫ, НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ.

В данном дипломном проекте рассматривается модернизация прокатного отделения трубного стана металлургического завода.

Целью проекта является разработка энерготехнологической установки на базе методической печи. В проекте представлены: технико-экономическое обоснование варианта модернизации, синтез и расчет тепловой схемы, выбор основного и вспомогательного оборудования, вопросы охраны труда и экологии, автоматизация протекающих процессов, электроснабжение.

В процессе проектирования выполнены также: расчет тепловой схемы энерготехнологической системы, тепловой и гидравлический расчёт нагревательной печи и рекуператора, расчет технико-экономических показателей, расчет схемы электроснабжения, расчет выбросов загрязняющих веществ от нагревательной печи.

Элементами практической значимости полученных результатов является разработка энерготехнологической установки на базе нагревательной печи производительностью 70 т/ч с коэффициентом использования топлива 95 %.

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. Как делают трубы: особенности производства бесшовных труб [Электронный ресурс] / TrubaMaster. – Минск, 2019. – Режим доступа: <http://trubamaster.ru/vodoprovodnye/kak-delayut-truby.html#i-3>. – Дата доступа: 18.04.2019.
2. Технологический процесс производства высококачественных бесшовных труб на ОАО «Белорусский металлургический завод –управляющая компания холдинга «Белорусская металлургическая компания»/ Ю.Е. Семчим [и др.] // Литье и металлургия– 2014. – № 3. – С. 70.
3. Тарифы на электрическую энергию для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей [Электронный ресурс] / Минскэнерго. – Минск, 2019. – Режим доступа: http://www.energobyt.by/tariffs_ul_ee.php. – Дата доступа: 18.04.2019.
4. Моделирование, оптимизация и управление теплотехническими системами: учеб.-метод. пособие по курсовому проектированию для студ. энергет. спец. / В.А. Седнин. – Минск: БГПА, 2001. – 65 с.
5. Несенчук, А.П. Тепловые расчеты пламенных печей для нагрева и термообработки металла / А.П. Несенчук, Н.П. Жмакин. – Минск: Вышэйшая школа, 1974. – 286 с.
6. Тымчак, В.М. Расчет нагревательных и термических печей : учеб. пособие / В.М. Тымчак , В.Л. Гусовский. – М. : Теплотехник, 1983. - 481 с.
7. А. П. Несенчук, В. И. Тимошпольский «Промышленные теплотехнологии : Машиностроительное и металлургическое производство»: ч.2 – Мн.: Вышэйшая школа, 1997- 421 с.
8. Гусовский, В.Л. Методики расчета нагревательных и термических печей : учеб. пособие / В.Л. Гусовский, А.Е. Лифшиц. – М. : Теплотехник, 2004. - 400 с.
9. Несенчук, А.П. Промышленные теплотехнологии: Методики и инженерные расчеты оборудования высокотемпературных теплотехнологий машиностроительного и металлургического : учеб. пособие : в 4 ч. / А.П. Несенчук, В.И. Тимошпольский. – Минск : Вышэйшая школа, 1998. – Ч. 3. – 422 с.
10. Микротурбинные установки Capstone, 2011: каталог / О.М. Парфенова [и др.]. – Москва, 2011. – 22 с.
11. Котельное оборудование Энергомаш, 2018: каталог / И. Л. Машко [и др.]. – Белгород, 2018. – 148 с.
12. Подбор насоса Grundfos [Электронный ресурс] / Grundfos product center. – Минск, 2019. – Режим доступа: <https://product-selection.grundfos.com/front-page.html?custid=ГМО>. – Дата доступа: 25.05.2019.
13. Технические характеристики дымососов ДН и Д [Электронный ресурс] / Мегаватт. – Минск, 2019. – Режим доступа: <http://megavattspb.ru/prod7-9.html>. – Дата доступа: 25.05.2019.
14. Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий: пособие для студентов специальности

1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)»/ В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск: БНТУ, 2017. – 172 с.

15. 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.

16. Бокун И.А., Маныкина Л.А. Методические указания к курсовой работе по курсу «Организация, планирование и управление предприятием» для специальности «Промышленная теплоэнергетика». – Мн.: БПИ, 1991. – 66 с.

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

18. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.

19. СанПиН «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий, утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ 26.12.2013 № 132.

20. ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Мн.: Издание специальное, 2001. – 37 с.