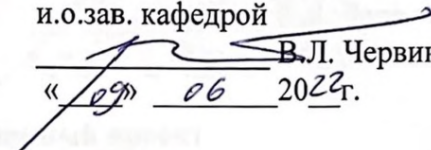


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации
Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

и.о.зав. кафедрой

 В.Л. Червинский

« 09 » 06 2022 г.


**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Использование вторичных энергоресурсов для повышения
энергоэффективности подразделений ОАО МТЗ**

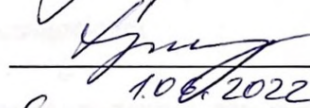
Специальность 1-43-01-06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»

Специализация 1-43-01-06-03 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент в промышленности и ЖКХ»

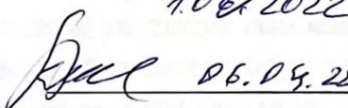
Студент
Группы 10802118

 Э.В. Науменко

Руководитель

 Н.Г. Хутская
1.06.2022

Консультант
по разделу «Охрана труда»

 Л.П. Филянович
06.05.22

Ответственный за нормоконтроль

 С.В. Климович

Объем проекта:

пояснительная записка – 72 страниц;

графическая часть – 8 листов;

цифровые носители – 1 единица.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 72 с., 12 рис., 16 табл., 17 источников.

КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ, ВТОРИЧНЫЕ ЭНЕРГОРЕСУРСЫ, УХОДЯЩИЕ ГАЗЫ, УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛА, РЕКУПЕРАТОР, ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

Объектом исследования является камерная нагревательная печь на предприятии ОАО «МТЗ».

Цель дипломного проекта: разработка комплекса энергосберегающих мероприятий по утилизации теплоты уходящих дымовых газов для энергоэффективного использования топлива, а также анализ эффективности предлагаемых мероприятий.

Произведен расчет нагревательной печи, рассчитан и подобран рекуператор для нагрева воздуха, подаваемого на горение, а также рассчитан и подобран водонагреватель для нагрева воды на нужды горячего водоснабжения. Рассчитаны технико-экономические показатели от внедрения энергосберегающих мероприятий.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурокова, А. В. К вопросу рекуперации теплоты газов печей термообработки металлических изделий / А. В. Бурокова, Ю. А. Рахманов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2014г. №1, с.1
2. Тебеньков, Б.П. Рекуператоры для промышленных печей / Б.П. Тебеньков. – М.: Металлургия, 1975. – 296 с.
3. Лисиенко, В.Т. Христоматия энергосбережения. Справочное издание в 2-х книгах / Я.М. Щелоков, М.Г. Ладыгичев. – М.: Теплотехник, 2005. – 768 с.
4. Минский тракторный завод [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.belarus-tractor.com/> .
5. Левченко, П.В. Расчеты печей и сушил силикатной промышленности / П.В. Левченко. – М.: Высшая школа, 1968. – 366 с.
6. Казанцев, Е.И. Промышленные печи. Справочное руководство для расчетов и проектирования / Е.И. Казанцев. – М.: Металлургия, 1975. – 368 с.
7. Василькова, С.Б. Расчет нагревательных и термических печей: Справ. изд. Под ред. Гусовского В.Л., Тымчака В.М. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 481 с.
8. Несенчук, А.П. Промышленные теплотехнологии: Методики и инженерные расчеты оборудования высокотемпературных теплотехнологий машиностроительного и металлургического производства, ч.3/ А.П. Несенчук, В.И. Тимошпольский. – Мн: Вышэйшая школа, 1998. – 532 с.
9. Ключников, А.Д. Энергетика теплотехнологий и вопросы энергосбережения / А.Д. Ключников. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 325 с.
10. Роговой, М.И. Расчеты и задачи по теплотехническому оборудованию предприятий промышленности строительных материалов / М.И. Роговой, М.Н. Кондакова. – М.: Стройиздат, 1975. – 309 с.
11. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей / Н.Б. Варгафтик. – М.: Наука, 1972. – 721 с.
12. Краснощеков, Е.А. Задачник по теплопередаче / Е.А. Краснощеков, А.С. Сукомел. – М.: Энергия, 1980. – 287 с.
13. Баштовой В.Г., Милаш Е.А. Методические указания для выполнения раздела «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее мероприятие» дипломного проекта разработаны для специальностей 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» и 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника». – Мн.:БНТУ,2012 г.-92 с.

14. Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс].— Электронные данные.— Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/monetarypolicyinstruments/refinancingrate/>.

15. Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс].— Электронные данные.— Режим доступа: <https://www.nbrb.by/statistics/rates/ratesdaily.asp>.

16. Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь [Электронный ресурс].— Электронные данные.— Режим доступа: https://energoeffekt.gov.by/supervision/framework/information/20210204_cost22.

17. Охрана труда в энергетической отрасли. Учебник / А.М. Лазаренков [и др.]. — Минск: ИВЦ Минфина, 2011. — 672 с.