

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Гусят В.А. Седнин

« 6 » 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Теплотехнологическое оборудование и энергоснабжение термического
цеха тракторного завода

Специальность 1 43 01 05 Промышленная теплоэнергетика

Специализация 1 43 01 05 01 Промышленная теплоэнергетика

Студент

группы 30605212

Кухоренко

О.С. Кухоренко

Руководитель

Шкляр

И.В. Шкляр

Консультанты:

по теплотехнологическому разделу

Седнин

В.А. Седнин

по разделу электроснабжения

Сацукевич 12.05.18

В.Н. Сацукевич

по разделу по автоматизации

Чернышевич 2.06.18

В.И. Чернышевич

по разделу промышленной
экологии

Прокопеня 10.06.18

И.Н. Прокопеня

по разделу охраны труда

Филинович 14.05.18

Л.П. Филинович

по разделу экономическому

Гусаков

Б.И. Гусаков

Ответственный по нормоконтролю

Айдарова

З.Б. Айдарова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 126 страниц;

графическая часть - 9 листов;

магнитные (цифровые) носители - _____ единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 126 с., 24 рис., 20 табл., 30 ист., 1 прил.

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ТЕРМИЧЕСКАЯ ПЕЧЬ, ГАЗОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА, РЕКУПЕРАТОР, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Объектом разработки является термическое отделение прессового цеха тракторного завода с производительностью 20 тысяч тонн/год годных поковок.

Целью проекта является выбор технологического оборудования и расчет энергоснабжения термического отделения цеха тракторного завода.

В процессе проектирования был выполнен тепловой и гидродинамический расчет закалочного-отпускного агрегата и расчет рекуператора для подогрева воздуха-окислителя, расчет мероприятий по охране окружающей среды и мероприятий по технике безопасности и охране труда, разработана и рассчитана схема электроснабжения термического отделения прессового цеха автомобильного завода, а так же подсчитан экономический эффект от использования ВЭР.

В ходе дипломного проектирования был выполнен выбор варианта теплотехнологии термической обработки на базе научного анализа существующих схем теплотехнологий.

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 . А. П. Несенчук, В. И. Тимошпольский «Промышленные теплотехнологии : Машиностроительное и металлургическое производство»: Мн.: Вышэйшая школа, 1995- 412 с.
- 2 . А. П. Несенчук, В. И. Тимошпольский «Промышленные теплотехнологии : Машиностроительное и металлургическое производство»: Мн.: Вышэйшая школа, 1997- 421 с.
- 3 . А. П. Несенчук, В. И. Тимошпольский «Промышленные теплотехнологии : Методики и инженерные расчеты оборудования высокотемпературных теплотехнологий машиностроительного и металлургического производства»: ч.3- Мн.: Вышэйшая школа, 1998- 442 с.
- 4 . «Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки.»/ Под общ. ред. Лисиенко В.Г. - Мн.:Вышэйшая школа, 1988 – 320 с.
- 5 . В.А. Кривандин, И.Н. Неведомская и др. «Металлургическая теплотехника» - М.: Металлургия, 1986 - 592 с.
- 6 . А.П. Несенчук, В.Н. Романюк и др. «Огнетехнические установки и топливоснабжение» - Мн.: Вышэйшая школа, 1982 - 318 с.
- 7 . С.И. Аверин, Э.М. Гольдфарб, А.Ф. Кравцов и др. «Расчеты нагревательных печей»- Киев: Техника, 1969 - 540 с.
- 8 . К.Ф. Роддатис, А.Н. Полтарецкий «Справочник по котельным установкам малой производительности» - М.: Энергоатомиздат, 1989 - 488 с.
- 9 . А.И. Целиков, П.И. Полухин и др. «Машины и агрегаты металлургических заводов» - М.:Металлургия, 1988 - 680 с.
10. Перебоева А.А. Технологий термической обработки металлов: Курс лекций. / А.А. Перебоева. - Кр.: СФУ, 2007.
11. Седнин В.А. Моделирование, оптимизация и управление теплотехническими системами: Учеб, метод, пособие по курсовому проектированию для студ. энергет. спец./ В.А.Седнин. - Мн.: БИТУ, 2002.
12. Техническая термодинамика: Учебн. В 2-х ч., ч. 1./Б.М. Хрусталеv, А.П. Несенчук, В.Н. Романюк и др. — Мн.: УП «Технопринт», 2004.
13. Техническая термодинамика: Учебн. В 2-х ч., ч. 2./Б.М. Хрусталеv, А.П. Несенчук, В.Н. Романюк и др. — Мн.: УП «Технопринт», 2004.
14. Тебеньков Б.П. Рекуператоры для промышленных печей. М., «Металлургия», 1975, 296 с.
15. Проектирование автоматизированных систем управления технологических процессов: справочное пособие/ А. И. Емельянов, О. В. Капник - М.: Энергоатомиздат, 1983. -400 с.
- 16 Клюев А. С. и др. Техника чтения схем автоматического управления и контроля. - М.: Энергия, 1977. - 296 с
17. Королев О.П., Радкевич В.Н., Сацукевич В.Н. «Электроснабжение промышленных предприятий», учебно-методическое пособие, Минск 1998г.
18. 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.

19. 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.

20. 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.: БИТУ, 2010 г.

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

22. 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: БИТУ, 2014. -49 с.

24. Постановление Министерства здравоохранения РБ от 8 ноября 2016 г. №113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь»

25. Министерство по налогам и сборам РБ. Статья 207. Ставки экологического налога - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.nalog.gov.by/ru/article207/>. - Дата доступа: 15.05.2017.

26. Б.Д. Ильинский «Охрана труда на предприятиях черной металлургии» - М.: Машиностроение, 1979 - 327 с.

27. «Проектирование прокатных и трубных цехов»/ Под ред. В.П. Исмаилов - Киев: Металлургиздат, 1985 - 253 с.

28. «Правила безопасности в прокатном производстве» - М.: Металлургиздат, 1960-281 с.

29. Н.В. Смирнов «Пожарная безопасность предприятий черной металлургии» - М.: Металлургия, 1989 - 364 с.

30. «Общие правила безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности» - М.: Металлургия, 1988 - 270 с.