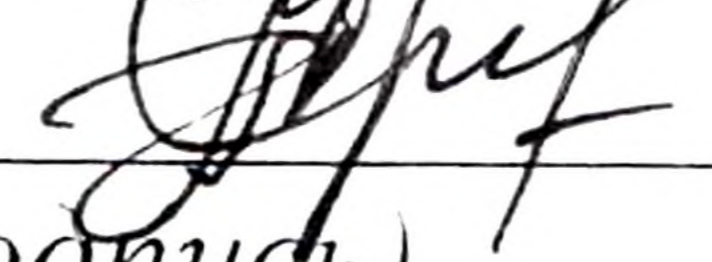


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.А. Седнин
(подпись)

« 8 » 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Модернизация системы теплоснабжения молочного комбината с внедрением
мероприятий по повышению ее эффективности

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент

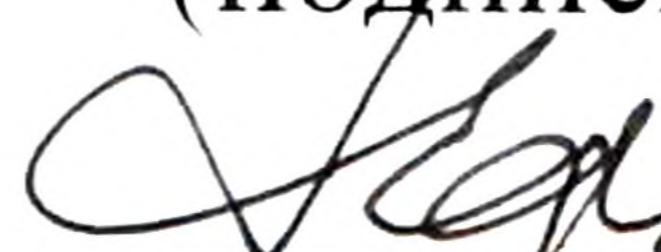
Группы 306052-12/16

 17.05.2018

(подпись, дата)

П.Ч. Матусевич

Руководитель


 4.06.18

(подпись, дата)

Э.М. Космачева

Консультанты:

по теплотехнологическому разделу

 4.06.18

(подпись, дата)

Э.М. Космачева

по разделу электроснабжения

 17.05.18

(подпись, дата)

В.Н. Сацукевич

по разделу автоматизации

 21.05.18

(подпись, дата)

В.И. Чернышевич

по разделу промышленной
экологии

 10.06.18

(подпись, дата)

И.Н. Прокопеня

по разделу охраны труда

 17.05.18

(подпись, дата)

Л.П. Филянович

по разделу экономическому



(подпись, дата)

Б.И. Гусаков

Ответственный по нормоконтролю



(подпись, дата)

З.Б. Айдарова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 121 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - единиц.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 121 с., 19 рис., 29 табл., 37 источников

КОГЕНЕРАЦИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Объектом разработки данного дипломного проекта является мини-ТЭЦ с гапоршневыми двигателями в качестве основного оборудования, расчет которого был выполнен исходя из тепловых нагрузок молочного комбината.

Целью проекта является: анализ существующих нагрузок молочного комбината; выбор основного оборудования на основе технико-экономических показателей; расчет тепловых нагрузок мини-ТЭЦ, проектируемого оборудования; выбор и описание основных элементов системы автоматического регулирования тепловых процессов на мини-ТЭЦ; расчет технико-экономических показателей мини-ТЭЦ; выполнение расчёта максимальной приземной концентрации вредных веществ; выполнение раздела охраны труда и раздела электроснабжение.

Научная новизна: разработан энергогенерирующий комплекс инженерного обеспечения гарантирующий в общем итоге системную экономию топлива.

Область возможного практического применения: дальнейшее внедрение когенерационных комплексов на основе тепловых нагрузок.

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 . К.Ф. Раддатис А.Н. Полтарецкий Справочник по котельным установкам малой производительности. Москва «Энергоатомиздат» 1989
- 2 . Эстеркин Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. «Энергоатомиздат» 1989.
- 3 . Эстеркин Р.И. «Промышленные котельные установки», Л. Энергоатомиздат, 1985.
- 4 . Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию. 2-е издание, М.:Химия, 1991.-496 с.
- 5 . Староверов И.Г. Справочник проектировщика. Монтаж внутренних санитарно-технических устройств Москва.
- 6 . Ю.А.Гусев Основы проектирования котельных установок. Москва 1973.
- 7 . Н.Л.Стаскевич, Г.Н.Северинец, Д.Я.Викдорчик «Справочник по газоснабжению и использованию газа» Л. :Недра, 1990г.
- 8 . Э.Х. Одельский «Газоснабжение» издание второе переработанное. Минск: Высшая школа, 1966г. Вуколович М.П. Теплофизические свойства воды и водяного пара М.:Машстрой,1967.
- 9 . А.А. Ионин «Газоснабжение» 4-ое издание переработанное и дополненное, М: Стройиздат, 1989г.
10. Одельский, Э.Х. Газоснабжение. - Минск «Высшая школа», 1966. -336 с.
11. Методические указания по организационно-экономическому разделу дипломного проекта для студентов специальности «Промышленная теплоэнергетика». Мн.,2003.
12. Онищенко Н.П. Охрана труда при эксплуатации котельных установок. М. Стройиздат. 1991.
13. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда»в дипломных проектах для студентов специальности «Промышленная теплоэнергетика». Мн., 1980.
14. Справочник для проектирования электрических сетей и электрического оборудования. М.: Энергоиздат, 1981.
15. Преображенский В.П.Теплотехнические измерения и приборы.М.:Энергия, 1978.
16. Мухин О. А. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции. Минск «Высшая школа», 1986.
17. Вукалович М.П. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара, М-Л., «Энергия», 1965, 400 с.
18. Громова Н.К. Справочное пособие тепловые и водяные сети. М.: Энергоатомиздат, 1988.
19. А.А. Ионин «Газоснабжение» 4-ое издание переработанное и дополненное, М: Стройиздат, 1989г.
20. Н.Л. Стаскевич, Г.Н. Северинец, Д.Я. Викдорчик « Справочник по газоснабжению и использованию газа» Л. :Недра, 1990г.

21. Э.Х. Одельский «Газоснабжение» издание второе переработанное Минск: Высшая школа, 1966г.
22. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов - 4-е изд., стересч. - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. - 352 с.
23. ТКИ 45-3.01-155-2009 (02250). Генеральные планы промышленных предприятий. Строительные нормы проектирования
24. СНБ 2.02.04-03. Противопожарная защита населенных пунктов и территории предприятий. — Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003. - 26 с.
25. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. В сб. нормативных документов "Гигиена труда". Выпуск 1. Мн.: Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья. Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2008. - 108 с.
26. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-33-2002. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. В сб. нормативных документов "Гигиена труда". Выпуск 1. Мн.: Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья. Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2008. - 234 с.
27. СНиП Н-35-76. Котельные установки. Нормы проектирования. - М.: Стройиздат, 1977. - 49 с.
28. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. - Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2004. - 72 с.
29. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования
30. ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. - Мн.: Издание специальное, 2005. - 37 с.
31. ТКП 45-2.02-22-2006. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования
32. СНБ 2.02.01-98. Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов. С изм. 1-5 - Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. - 13 с.
33. ТКП 17.08-01-2006
34. Документация теплового модуля когенерационной установки Tedom cento T160.
35. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. (с учетом методического письма НИИ Атмосфера №355/33-07 от 17 мая 2000г.)
36. Налоговый кодекс Республики Беларусь от 29.12.2009 г.
37. Котлы паровые Е-2,5-0,9ГМ «Техническое описание и инструкция по эксплуатации» 62.894.00.00.000 ТО