

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


подпись В. А. Седнин
инициалы и фамилия

«15» 05 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Модернизация парогазовой части Минской ТЭЦ-3»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент
группы 10605115

Руководитель

Консультанты:

по разделу теплотехническому

по разделу экономическому

по разделу электроснабжения

по разделу охраны труда

по разделу автоматизации


по разделу промышленной экологии


Ответственный за нормоконтроль


Объем проекта:

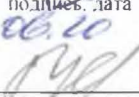
Расчетно-пояснительная записка - 117 страниц;


Графическая часть - 8 листов.

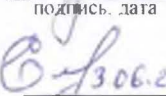

подпись, дата М.В. Деветьярова



подпись, дата А.А. Бобич
к.т.н., доцент



подпись, дата А.А. Бобич
к.т.н., доцент



подпись, дата Б.И. Гусаков
д.э.н., профессор


подпись, дата Т.М. Ярошевич
ст. преподаватель


подпись, дата Е.В. Мордик
ст. преподаватель


подпись, дата Н.Н. Сапун
к.т.н., доцент


подпись, дата И.Н. Прокопеня
ст. преподаватель


подпись, дата З.Б. Айдарова
ст. преподаватель

РЕФЕРАТ

Дипломный проект 117 с., таблиц 23, рисунков 20,
литературных источников 24, графическая часть 8 листов.

МИНСКАЯ ТЭЦ – 3, ГАЗОТУРБИННАЯ УСТАНОВКА, ПАРОВОЙ КОТЕЛ- УТИЛИЗАТОР, АБСОРБЦИОННАЯ ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА

В данном дипломном проекте рассматривается модернизация парогазовой части Минской ТЭЦ-3.

Целью проекта является повышение степени использования топлива, а также изучение всех аспектов внедрения газовой турбинной надстройки: технико – экономическое обоснование, выбор основного и вспомогательного оборудования тепловой и электрической частей, вопросы охраны труда и охраны окружающей среды, автоматизация протекающих процессов.

В процессе работы рассмотрены различные варианты внедрения газотурбинной надстройки. На основании выполненных исследований (расчета тепловой схемы, энергетического баланса) выбраны газотурбинная установка единичной электрической мощностью 100 МВт, абсорбционная холодильная машина мощностью 1279 кВт. В проекте произведен расчет абсорбционной холодильной машины, расчет поверхностного воздухоохладителя, расчет выбросов продуктов сгорания, а также расчет технико – экономических показателей и рассмотрен вопрос охраны труда и пожарной безопасности.

Оборудование, а также технологии, рассматриваемые в работе, находят широкое применение в промышленности, и оптимизация схем их сопряжения обеспечивает снижение энергетической составляющей себестоимости продукции и способствует улучшению финансового положения предприятия.

Подтверждаю, 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. Строительная климатология (Изменение № 1 СНБ 2.04.02-2000). – Мн.: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2007.
2. Вукалович, М.П. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара / М.П. Вукалович. – М.: Машгиз, 1963. – 245 с.
3. Хрусталеv, Б.М. Техническая термодинамика: учеб.: в 2 ч./ Б.М.Хрусталеv, А.П. Несенчук, В.Н Романюк. – Мн.: УП «Технопринт», 2004. – Ч. 1. – 487 с.
4. Хрусталеv, Б.М. Техническая термодинамика: учеб.: в 2 ч./ Б.М.Хрусталеv, А.П. Несенчук, В.Н Романюк. – Мн.: УП «Технопринт», 2004. – Ч. 2. – 560 с.
5. Варгафтик, Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей / Н.Б. Варгафтик. – М.: Наука, 1972. – 720 с.
6. Назмеев, Ю.Г. Теплоэнергетические системы и энергобалансы промышленных предприятий: учеб. / Ю.Г. Назмеев, И.А. Конахина. – М.: МЭИ, 2002. – 407 с.
7. Ривкин, С.Л. Термодинамические свойства газов / С.Л. Ривкин. – М.: Энергия, 1974. – 280 с.
8. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств теплоэнергетики / Г.П. Плетнев. – М.: МЭИ, 2007. – 352с.
9. ГОСТ 21.404-85. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
10. ТКП 45-3.01-155-2009. Генеральные планы промышленных предприятий. – М.: РУП «Стройтехнорм», 2009. – 34 с.
11. СНБ 2.02.04-03. Противопожарная защита населенных пунктов и территории предприятий. – М.: РУП «Стройтехнорм», 2004. – 37 с.
12. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки», утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ 16.11.2011 № 115.
13. СанПиН «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ 26.12.2013 № 132.
14. СНиП П-35-76. Котельные установки. Нормы проектирования. – М.: Стройиздат, 1977. – 49 с.
15. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха– М.: РУП «Стройтехнорм», 2004. – 78 с.
16. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – М.: РУП «Стройтехнорм», 2010. – 100 с.
17. ГОСТ 14202-69. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.

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

19. ТКП 45-2.02-142-2011. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. – 7 с.

20. ТКП 45-2.02-22-2006. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2002. – 30 с.

21. Бокун, И.А. Методические указания по организационно-экономическому разделу дипломного проекта для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / И.А.Бокун, И.Н. Спагар, А.М. Добриневская. – Мн.: БНТУ, 2004. – 48 с.

22. Радкевич В.Н. Выбор электрического оборудования систем электрического снабжения промышленных предприятий. Пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение» / В.Н. Радкевич, В.Б.Козловская, И.В. колосова. – Мн.: БНТУ, 2017. – 172с.

23. ТКП 17.08-04-2006 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью более 25 МВт.

24. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.–Л.:Госкомгидромет, 1987.–