

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
Седнин В. А.
(подпись)
«18» 06 2018г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Теплотехнологическое оборудование и энергоснабжение цеха сухого льда
городского хладокомбината

	(наименование темы)	
Специальность	<u>1-43 01 05</u> (код специальности)	<u>Промышленная теплоэнергетика</u> (наименование специальности)
Специализация	<u>1-43 01 05 02</u> (код специализации)	<u>Теплоэнергетические установки и системы теплоснабжения</u> (наименование специализации)
Студент группы	<u>106052-13/06</u> (номер)	<u>Ермоленко В.И.</u> (инициалы и фамилия)
Руководитель	<u>Седнин В.А.</u> <u>06.06.18</u> (подпись, дата)	<u>Космачева Э.М.</u> (инициалы и фамилия)
Консультанты: по теплотехнологическому разделу	<u>Седнин В.А.</u> <u>13.06.18</u> (подпись, дата)	<u>Космачева Э.М.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу электроснабжения	<u>Седнин В.А.</u> <u>07.06.18</u> (подпись, дата)	<u>Сацукевич В.Н.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу автоматизации	<u>Седнин В.А.</u> <u>07.06.18</u> (подпись, дата)	<u>Сапун Н.Н.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу промышленной экологии	<u>Седнин В.А.</u> <u>10.06.18</u> (подпись, дата)	<u>Прокопеня И.Н.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу охраны труда	<u>Седнин В.А.</u> <u>08.06.18</u> (подпись, дата)	<u>Мордик Е.В.</u> (инициалы и фамилия)
по разделу экономическому	<u>Седнин В.А.</u> (подпись, дата)	<u>Гусаков Б.И.</u> (инициалы и фамилия)
Ответственный по нормоконтролю	<u>Седнин В.А.</u> (подпись, дата)	<u>Айдарова З.Б.</u> (инициалы и фамилия)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 109 страниц;
графическая часть - 8 листов;
магнитные (цифровые) носители - — единица.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 109 с., 9 рис, 24 табл., 15 источника.

ЦЕХ СУХОГО ЛЬДА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, ТЕПЛОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ, ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

В данном дипломном проекте рассматривается теплотехнологическое оборудование и энергоснабжение цеха сухого льда городского хладокомбината.

Целью проекта является изучение всех аспектов энергоснабжения цеха сухого льда: технико-экономическое обоснование, выбор основного и вспомогательного оборудования тепловой и электрической частей станции, вопросы охраны труда и охраны окружающей среды, автоматизация протекающих процессов.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты: расчет объема дымовых газов в выбросах котельных агрегатов; расчет абсорбера и десорбера; расчет принципиальной схемы установки для получения твердого диоксида углерода; тепловой расчет схемы конденсатора; расчет технико-экономических показателей.

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. Эстеркин Р. И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование / Эстеркин Р.И. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 280 с.
2. Пименова Т. Ф. Производство и применение сухого льда, жидкого и газообразного диоксида углерода / Пименова Т. Ф. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 208 с.
3. Приборы и средства автоматизации. Каталог. Т.3. Приборы для измерения расхода и количества жидкости, газа, пара и учета тепловой энергии. – М.: Научтехлитиздат, 2004. – 238 с.
4. Приборы и средства автоматизации: Каталог. Т.1. Приборы для измерения температуры. – М.: Научтехлитиздат, 2004. – 276 с.
5. Приборы и средства автоматизации. Каталог. Т.7. Приборы регулирующие. Сигнализаторы температуры, давления, уровня. Датчики реле. Исполнительные механизмы отечественного и зарубежного производства. – М.: Научтехлитиздат, 2005. – 488 с.
6. Приборы и средства автоматизации. Каталог. Т.2. Приборы для измерения давления, перепада давления и разряжения. – М.: Научтехлитиздат, 2004. – 168 с.
7. Приборы и средства автоматизации. Каталог. Т.4. Приборы для измерения и регулирования уровня жидкости и сыпучих материалов. – М.: Научтехлитиздат, 2004. – 176 с.
8. Приборы и средства автоматизации. Каталог. Т.5. Приборы для определения состава и свойств газа, жидкости, твердых и сыпучих веществ. – М.: Научтехлитиздат, 2005. – 368 с.
9. Королев О. П., Радкевич В. Н., Сацукевич В. Н. Электроснабжение промпредприятий: Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. – Минск: БГПА, 1998. – 140 с.
10. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах для студентов специальности «Промышленная теплоэнергетика». – Минск: БНТУ, 2011. – 30 с.
11. Аэролайф [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://vozdyx.ru/>.
12. Министерство по налогам и сборам Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.nalog.gov.by>.
13. Роддатис К. Ф., Полтарецкий А. Н. Справочник по котельным установкам малой производительности / Роддатис К. Ф. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 488 с.
14. Бокун И. А. Методические указания по организационно-экономическому разделу дипломного проекта для студентов специальности «Промышленная теплоэнергетика». – Минск: БГТУ, 2004. – 48 с.

15. Мигуцкий Е.Г. Котельные установки промышленных предприятий. Методическое пособие к выполнению курсового проекта / Мигуцкий Е.Г. – Минск: БНТУ, 2007. – 198 с.
16. ГОСТ 8050-76 «Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия».
17. ГОСТ 12162-77 «Двуокись углерода твердая. Технические условия».
18. ГОСТ 19663-74 «Резервуары изотермические для жидкой двуокиси углерода».
19. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
20. ТКП 45-3.02-90-2008 «Производственные здания. Строительные нормы проектирования».
21. Гигиенический норматив «Предельно-допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ 26.12.2013 №132.
22. 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.
23. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования».
24. ТКП 45-2.02-142-2011 «Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации».
25. ТКП 45-2.02-22-2006 «Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования».
26. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
27. ТКП 45-2.02-142-2011 «Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации».
28. ТКП 45-2.02-190-2010 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».
29. ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».
30. СНиП II–35–76 «Котельные установки».