

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

В.Л. Червинский

«13» 06 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Повышение энергетической эффективности Щучинского филиала ОАО  
«Молочный Мир»

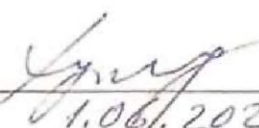
Специальность 1-43-01-06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»

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


Студент  
Группы 30802119

 \_\_\_\_\_ А.Л.Эльяшевич

Руководитель  
и консультант

 \_\_\_\_\_ Н.Г. Хутская  
1.06.2023

Консультант  
по разделу «Охрана труда»

 \_\_\_\_\_ 26.05.2023 И.Н.Ушакова

Ответственный за нормоконтроль

 \_\_\_\_\_ С.В. Климович

Объем проекта:  
пояснительная записка – 64 страниц;  
графическая часть – 8 листов;  
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 72 с., 8 рис., 10 табл., 23 источника.

### КОТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ, ТОПЛИВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, ЭНРЕГОЭФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования является Щучинский филиал ОАО «Молочный Мир», а именно котельные.

Цель дипломного проекта: повышение энергоэффективности Щучинского филиала ОАО «Молочный Мир».

В процессе проектирования были выполнены следующие расчеты: тепловой расчет котельного агрегата на природном газу, экономия топливно-энергетических ресурсов.

Областью возможного практического применения проекта являются котельные Республики Беларусь.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Панкратов Г.П. «Сборник задач по теплотехнике» М.: Высшая школа, 1995г.
2. Топливо и его использование. Лабораторный практикум для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» / Сост. Н.Г. Хутская, Г.И. Пальченок. – Мн.: БНТУ, 2006.
3. Топливо и его использование. Методическое пособие по курсовому проектированию «Расчеты эффективности процессов термохимической конверсии топлива» для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» / Сост. Н.Г. Хутская, Г.И. Пальченок.- Мн.: БНТУ, 2009.
4. Ривкин С.Л., Александров А.А. Термодинамические свойства воды и водяного пара. М.: Энергоатомиздат, 1984.
5. Эстеркин Р.И. Промышленные котельные установки: Учебник для техникумов: Л.: Энергоатомиздат; Издание 2-е, перераб. и доп.1985.- 400 с
6. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. – Мн., 2001.
7. Изменение №1 СНБ 2.04.02-2000. – Мн., 2007.
8. ТКП 45-4.02-182-2009. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2010.
9. Справочник по наладке и эксплуатации водяных тепловых сетей/ В.И. Манюк, Я.И. Каплинский и др. – 3-е изд. – М.: Стройиздат, 1988. – 432 с.
10. Водяные тепловые сети: Справочное пособие по проектированию /И.В. Беляйкина, В.П. Витальев, Н.К. Громов и др.; Под ред. Н.К. Громова, Е.П. Шубина. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 376 с.
11. Производство, транспорт и потребление тепловой энергии: методические указания к курсовому проекту «Теплоснабжение жилого района» для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»/И.В. Янцевич, С.В. Климович. – Минск: БНТУ, 2011. – 55 с.
12. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. — М.: Издательский дом МЭИ, 2009. — 472 с.
13. Методические указания по нормированию потребления тепловой и электрической энергии в учреждениях и организациях социальной сферы. - Минск, Госкомэнергоэффективности РБ, 2003.
14. Соловьев Ю.П. Проектирование теплоснабжающих установок для промышленных предприятий. - М.: Энергия, 1978. - 191 с.
15. Зингер Н.М. Гидравлические и тепловые режимы теплофикационных систем. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 320 с.

16. Вукалович М. П. Теплофизические свойства воды и водяного пара. - М.: Машиностроение, 1967. - 160 с
17. Методические указания для определения удельных расходов топлива на отпущенную с ТЭЦ электроэнергию и теплоэнергию (уточнение). М., Внипиэнергопром, 1977 г.
18. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов утверждены постановлением Министерства экономики Республики Беларусь 31 августа 2005 г. №158
19. «Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных, ремонтно-строительных и реставрационно-восстановительных работ»
20. приказы Минстройархитектуры РБ.
21. Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг)
22. утверждены Минэкономики РБ 26.01.98 № 19-12/397.
23. <http://www.ecolog.by/>
24. Методическое пособие для разработки дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее мероприятие» для специальностей: 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» и 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника»/Баштовой В.Г., Милаш Е.А.- Мн.: БНТУ, 2012. – 99 с.
25. Охрана труда в энергетической отрасли, авторы: А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов, Минск, 2010.
26. Эстеркин Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. 1989
27. Эстеркин Р.И. Промышленные котельные установки: Учебник для техникумов: Л.: Энергоатомиздат; Издание 2-е, перераб. и доп.1985.- 400 с.
28. Эстеркин Р.И. Промышленные парогенерирующие установки. Л.; Энергия. Ленингр. отделение. 1980.- 400 с.
29. Роддатис К.Ф., Полтарецкий А.Н. Справочник по котельным установкам малой производительности/ Под ред. К.Ф. Роддатиса. – М.: Энергоиздат, 1989. – 488 с.: ил.
30. ТКП 608-2017 (33240) Теплотехническое оборудование электростанций и тепловых сетей. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации Мн., 2017