

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.Л. Червинский

«05» 06 2023 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Повышение энергетической эффективности городского унитарного  
предприятия ЖКХ г. Лида**

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»

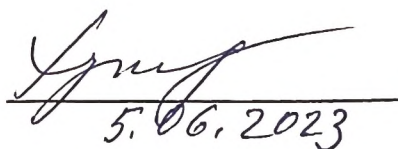
Студент

группы 10802119

 В.С. Ненартович

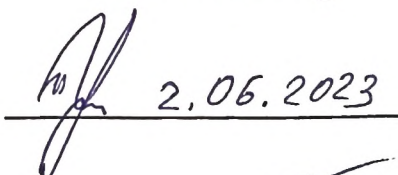
Руководитель

и консультант

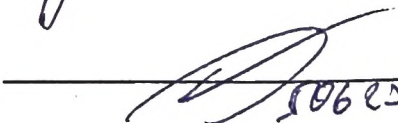
 Н.Г. Хутская  
5.06.2023

Консультант

по разделу «Охрана труда»

 И.Н. Ушакова  
2.06.2023

Ответственный за нормоконтроль

 С.В. Климович  
5.06.23

Объем проекта:

пояснительная записка – 58 страниц;

графическая часть – 8 листов;

цифровые носители – 1 единица.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 58с., 14 рис., 12 табл., 26 источника.

### МЕСТНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА, КОТЕЛ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, ЖКХ

Объектом исследования является «Лидское ГУП ЖКХ», а именно котельные.

Цель дипломного проекта: повышение энергетической эффективности городского унитарного предприятия ЖКХ г. Лида

В процессе проектирования были выполнены следующие расчеты: тепловой расчет котельного агрегата, расчет паровой турбины, расчет ГТУ, экономия топливно-энергетических ресурсов.

Областью возможного практического применения проекта являются котельные Республики Беларусь.

Расчетно-аналитический, а также графический материал, приведенный в данном дипломном проекте, наглядно 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. 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.
2. Вукалович М. П. Теплофизические свойства воды и водяного пара. - М.: Машиностроение, 1967. - 160 с
3. Лидское ГУП ЖКХ [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://gkh.lida.by/> .
4. 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.
5. Методические указания для определения удельных расходов топлива на отпущенную с ТЭЦ электроэнергию и теплоэнергию (уточнение). М., Внипэнергопром, 1977 г.
6. Методические указания по нормированию потребления тепловой и электрической энергии в учреждениях и организациях социальной сферы. - Минск, Госкомэнергоэффективности РБ, 2003.
7. Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг)  
утверждены Минэкономики РБ 26.01.98 № 19-12/397.
8. Панкратов Г.П. «Сборник задач по теплотехнике» М.: Высшая школа, 1995г.
9. ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 28 января 2016 г. № 7
10. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов утверждены постановлением Министерства экономики Республики Беларусь 31 августа 2005 г. №158
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. Ривкин С.Л., Александров А.А. Термодинамические свойства воды и водяного пара. М.: Энергоатомиздат, 1984.

13. Ривкин С.Л. Теплофизические свойства воды и водяного пара: справочник / С.Л. Ривкин, А.А. Александров. – М. : Энергоатомиздат, 1980. – 424 с.
14. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение
15. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
16. СНиП II-35-76 «Котельные установки». – М.: Стройиздат, 1977.
17. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. — М.: Издательский дом МЭИ, 2009. — 472 с.
18. Соловьев Ю.П. Проектирование теплоснабжающих установок для промышленных предприятий. - М.: Энергия, 1978. - 191 с.
19. Термодинамика. Методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» / Сост. Н.Г. Хутская, Г.И. Пальченок.- Мн.: БНТУ, 2008.
20. ТКП 45-4.02-182-2009. Тепловые сети. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2010.
21. ТКП 459-2012. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОУСТАНОВОК И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
22. 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.
23. 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.
24. Циклы паросиловых установок. Методическое пособие по дисциплине «Термодинамика» для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» / Сост. Н.Г. Хутская, Г.И. Пальченок, А.В. Новик.- Мн.: БНТУ, 2022.- 56 с.
25. Эстеркин Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. – Л. Энергоатомиздат, 1989. – 280 с.
26. Эстеркин Р.И. Промышленные котельные установки: Учебник для техникумов: Л.: Энергоатомиздат; Издание 2-е, перераб. и доп. 1985.- 400