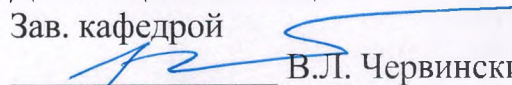


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

  
В.Л. Червинский

« 12 » 06 2023 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**


**"Повышение энергетической эффективности в УЗ «Минская  
центральная клиническая больница» д. Боровляны"**

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

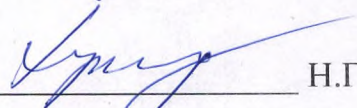
Специализация 1-43-01-06-03 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент в промышленности и ЖКХ»

Студент

группы 30802119

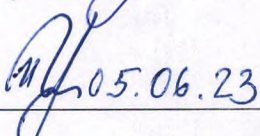
  
А.А. Кушнер

Руководитель


  
Н.Г. Хутская

Консультант

по разделу «Охрана труда»

  
05.06.23 И.Н. Ушакова

Ответственный за нормоконтроль

  
С.В. Климович

Объем проекта:

пояснительная записка – 72 страниц;

графическая часть – 8 листов;

цифровые носители – 1 единица.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 72 с., 4 рис., 11 табл., 18 ист.

### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, ЭКОНОМАЙЗЕР, ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ, КОТЕЛ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Объектом разработки является энергохозяйство УЗ «Минская центральная районная клиническая больница» д.Боровляны

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: утепление фасада здания и установка экономайзера.

Также в проекте был рассмотрен проект тепловой модернизации помещений здания и проведение новых паротрубопроводов. В проекте присутствует модернизация лечебного газоснабжения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ДИРЕКТИВА ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ от 14 июня 2007 г. № 3 “О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства”;
2. Теплообменные процессы и установки [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-43 01 06 "Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент" / Белорусский национальный технический университет, Кафедра ЮНЕСКО "Энергосбережение и возобновляемые источники энергии" ; сост.: Г. И. Пальченко, Н. Г. Хутская. – Минск : БНТУ, 2018. Шеховцов, В.П. Электрическое и электромеханическое электрооборудование: Учебник / В.П. Шеховцов. – М.: ИНФРА-М. 2004 – 407 с.
3. Охрана труда [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-56 02 01 «Геодезия» / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Охрана труда» ; сост.: И. Н. Ушакова, Т. П. Шрубенко. – Минск : БНТУ, 2022.
4. Радкевич, В.Н. Проектирование систем электроснабжения: учебное пособие/ В.Н. Радкевич – Мн.: НПО «ПИОН», 2001- 291с.
5. Гурин, Н.А. Электрооборудование промышленных предприятий и установок. Дипломное проектирование: Учебное пособие / Н.А. Гурин, Г.И. Янукович – Мн.: Высшая школа, 1990. – 238с.
6. Коновалова, Л.Л. Электроснабжение промышленных предприятий и установок/ Л.Л. Коновалова, Л.Д. Рожкова. – М.: Энергоатомиздат, 1989 – 528с.
7. ТКП 427-2022 Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации
8. ТКП 339-2011 Правила устройства и защитные меры электробезопасности
9. ТКП 181-2009 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
10. Баштовой В.Г., Милаш Е.А. Методические указания для выполнения раздела «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее мероприятие» дипломного проекта разработаны для специальностей 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» и 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника». – Мн.: БНТУ, 2012 г. - 92 с
11. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. — М.: Издательский дом МЭИ, 2009. — 472 с.
12. Соловьев Ю.П. Проектирование теплоснабжающих установок для промышленных предприятий. - М.: Энергия, 1978. - 191 с.

13. Зингер Н.М. Гидравлические и тепловые режимы теплофикационных систем. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 320 с.
14. Вукалович М. П. Теплофизические свойства воды и водяного пара. - М.: Машиностроение, 1967. - 160 с
15. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов утверждены постановлением Министерства экономики Республики Беларусь 31 августа 2005 г. №158
16. «Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных, ремонтно-строительных и реставрационно-восстановительных работ» приказы Минстройархитектуры РБ.
17. Национальный фонд ТНПА [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tnpa.by/>. Дата доступа – 04.04.2022.
18. Охрана труда: пособие для подготовки руководителей и специалистов к проверке знаний по вопросам охраны труда/ Г.А. Вершина [и др.]. - Минск: БНТУ, 2010. - 399 с.