

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет технологий управления и гуманитаризации  
Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

и.о.зав. кафедрой

  
В.Л. Червинский

«13» 06 2023 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Анализ эффективности энергооборудования МКСК «Минск-Арена»**

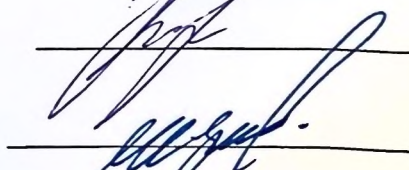
Специальность 1-43-01-06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»

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

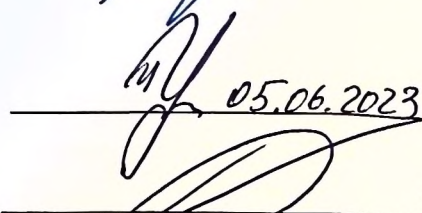
Студент группы 10802118

  
Е. Н. Козел

Руководитель

  
М. С. Краков

Консультант  
по разделу «Охрана труда»

  
05.06.2023 И.Н. Ушакова

Ответственный за нормоконтроль

  
С.В. Климович

Объем проекта:  
пояснительная записка – 77 страниц;  
графическая часть – 7 листов;  
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 77 с., 7 рис., 24 табл., 14 источников.

Объектом исследования является МКСМ «Минск-Арена», СОК «Зеленый бор»

Целью проекта является разработка мероприятий по снижению потребления ТЭР путем замены низкоэффективного оборудования.

В процессе проектирования выполнены:

Мониторинг потребления энергоресурсов

Мониторинг потребления вторичных энергетических ресурсов

Подобрано более эффективное оборудования

Проведено экономическое обоснование инвестиций в рассмотренное энергосберегающее мероприятие.

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 литературы

1. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, Департамент по энергоэффективности государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь;
2. Инструкция по нормированию расходов топливно-энергетических ресурсов для котельных номинальной производительностью 0,5 Гкал/ч и выше. Мн.: Комитет по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь, 2002;
3. Инструкция по расчету целевых показателей по энергосбережению, 2011;
4. Методика по определению потерь тепловой энергии в сетях теплоснабжения с учетом износ, срока и условий эксплуатации, Мн.: Комитет по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь, 2006;
5. СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология;
6. СТБ 1626.1 2006 Установки котельные. Установки, работающие на газообразном, жидком и твердом топливе. Нормы выбросов загрязняющих веществ;
7. СТБ 1774-2010 Энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов;
8. ТКП 45-2.04-43-2006 (02250) Строительная теплотехника;
9. Матросов Ю.А., Бутковский И.Н., Гольштейн Д. Энергетический паспорт здания // АВОК. 1997 №3;
10. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. М.: Энергоиздат, 1982. Ушаков В.Г. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Новочеркасск: НГТУ, 1994, 120с..
11. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
12. ТКП 339-2011 Правила устройства и защитные меры электробезопасности;
13. ГОСТ 12.2.003-91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности;
14. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений;