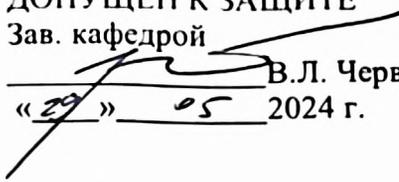


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет технологий управления и гуманитаризации  
Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

  
В.Л. Червинский

« 29 » 05 2024 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Организация энергоэффективной системы нагрева воды бассейна БНТУ с  
использованием тепловых насосов.

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 10802120

  
М.А. Хомич

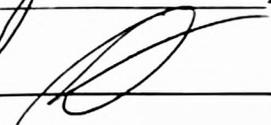
Руководитель

  
А.В. Новик

Консультант  
по разделу «Охрана труда»

  
03.05.24 И.А. Батяновская

Нормоконтроль

  
С.В. Климович

Объем проекта:  
пояснительная записка – 60 страницы;  
графическая часть – 8 листов;  
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: с. 60, рис. 15, табл. 14, ист. 11

Ключевые слова: ТЕПЛОВОЙ НАСОС, ТОПЛИВО, ТЕПЛО, РАСХОД, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом разработки является система нагрева воды в бассейне БНТУ.

Целью дипломного проекта является разработка мероприятий по снижению потребления топливно-энергетических ресурсов при постоянной мощности производства путем замены неэффективного теплогенерирующего оборудования.

В соответствии с данной целью решаются следующие задачи:

- Проанализировать эффективность использования основных производственных фондов, обеспеченность предприятия материальными и финансовыми ресурсами;
- Проанализировать базовое технологическое оборудование котельной;
- Выявить объем неэффективно используемых топливно-энергетических мощностей;
- Подобрать проектное технологическое оборудование;
- Обосновать целесообразность замены действующего оборудования на проектное.

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. Energeo [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://energeo.by/products/heatpumps/soil-water/f1345/>– Дата доступа: 15.04.2024.
2. Гран система-с [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://strumen.com/catalog/dlya-individualnogo-i-grupпового-ucheta-s-impulsnym-vykhodom/schetchiki-vody-sopryazhennye-mwn-js-nk-dn50-20-dn150-40/> – Дата доступа: 15.04.2024.
3. Термосистемы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://teploobmennik-russia.ru/pages/teploobmenniki-dlya-basseynov-](https://teploobmennik-russia.ru/pages/teploobmenniki-dlya-basseynov/) Дата доступа: 16.04.2024.
4. WILO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wl-russia.ru/cirkulyacionnyj-nasos-wilo-top-z-65-10-3-v-pn-16-gg> – Дата доступа: 16.04.2024.
5. Альтаир. Производство оборудования водоподготовки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://altair-aqua.ru/>. – Дата доступа: 17.04.2024.
6. Неохимакс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neochemax.com/info/articles/chto-takoe-gipokhlorit/>– Дата доступа: 18.04.2023.
7. Warm Home [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://warmhome.by/raschet-kontura-teplovogo-nasosa-zemlya-voda-dlya-kottedzha/>. –Дата доступа: 19.04.2024.
8. ТЕПЛОДВОР. Отопительное оборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.teplodvor.by/shop/tryby/truby-iz-sshitogopolietilena/truba-blansol-barbi-rauper-pe-xa-evoh-32kh29//>. – Дата доступа: 19.04.2024.
9. Гидротехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hydrotehnika.ru/nasos-IR80-160C.htm>. – Дата доступа: 19.04.2024.
10. Министерство энергетики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://minenergo.gov.by/>. – Дата доступа: 19.04.2024
11. Департамент по энергоэффективности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.energoeffekt.gov.by/>. – Дата доступа: 22.04.2024