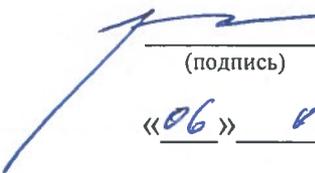


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ  
КАФЕДРА ЮНЕСКО «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ  
ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В. Л. Червинский

(подпись)

«06» 06 2024 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Замена системы теплоснабжения нефтеперекачивающей станции  
«Пинск» с применением энергоэффективных ПИ-труб»**

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

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

Студент

группы 10802120



А.В. Евдюлюк

Руководитель

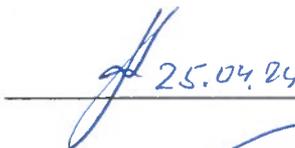
доцент



А.В. Новик

Консультант

по разделу «Охрана труда»

 25.04.24

И.А. Батяновская

Ответственный за нормоконтроль



С.В. Климович

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 100 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 100 с., 27 табл., 12 источников.

### ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА, ПОТЕРИ ЗАМЕНА, ОКУПАЕМОСТЬ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Тема дипломного проекта: «Замена системы теплоснабжения нефтеперекачивающей станции «Пинск» с применением энергоэффективных ПИ-труб».

Объектом исследования является ОАО «Гомельтранснефть Дружба» филиал нефтеперекачивающая станция (НПС) «Пинск».

Цель проекта – замена системы теплоснабжения с применением энергоэффективных ПИ-труб для более эффективного, экономичного и бесперебойного транспорта тепловой энергии по территории нефтеперекачивающей станции. Расчет эффективности и экономической целесообразности данного мероприятия.

Расчеты тепловых нагрузок и потерь в тепловых сетях выполнены в соответствии с нормативной документацией и по паспортным данным предоставленными в ходе исследования работниками НПС «Пинск».

Расчитанные в ходе исследования тепловые нагрузки могут быть применены для составления договора с теплоснабжающей организацией и для наглядного понимания движения тепловой энергии по территории НПС «Пинск». На основании расчетов была предложена замена системы теплоснабжения НПС «Пинск» с применением энергоэффективных ПИ-труб. Данные мероприятия экономят затраты на покупку тепловой энергии и уменьшает риски возникновения утечек теплоносителя.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Строительные нормы «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»: СН 4.02.03-2019. – введены впервые; введены РБ 16.12.2019 – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2019. –73 с.
2. Санитарные нормы и правила «Требование к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений»: СанПиН от 30.04.2013 №33. – введены впервые; введены РБ 27.05.2013, изменения и дополнения от 28.12.2015 №136 – Минск: Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2015. – 13 с.
3. Изменение №1 Строительные нормы «Строительная климатология»: СНБ 2.04.02-2000. – введены впервые; введены РБ 07.12.2000, с изменениями от 02.04.2007 – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. – 35 с.
4. Строительные правила «Строительная теплотехника»: СП 2.04.01-2020. – введены впервые; введены РБ 20.01.2021 – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020. –78 с.
5. Строительные нормы и правила «Нагрузки и воздействия»: СНиП 2.01.07-1985. – взамен главы СНиП II-6-74, введены 29.08.1985 – СССР: ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР, 1985. 55 с.
6. Строительные нормы «Системы внутреннего водоснабжения и канализации»: СН 4.01.03-2019. – введены впервые; введены 29.11.2019 – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2019. 38 с.
7. Технический кодекс установившейся практики «Порядок расчета величины технологического расхода тепловой энергии на ее передачу в сетях теплоснабжения с учетом их износа, срока и условий эксплуатации»: ТКП 642-2019 (33240/33540/33040). введен впервые; введен 01.03.2020. – Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, Государственный комитет по стандартизации Республики

Беларусь, Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь, 2020. 116 с.

8. Составление технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий: методические рекомендации / Департамент по энергоэффективности. – Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2020. 144 с.
9. Департамент по энергоэффективности Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://energoeffect.gov.by/>. – Дата доступа: 10.04.2024.
10. Правила по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 31.05.2019 № 24/33.
11. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывоопасных и пожароопасных производств, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.2019 №779.
12. Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения, утвержденная постановлением министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 21.12.2021 № 82.