

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.Д.САХАРОВА» БГУ

Факультет мониторинга окружающей среды

Кафедра энергоэффективных технологий

Допустить к защите

Зав. кафедрой

к.т.н.,доцент _____ / Липницкий Л.А..

«___» _____ 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проектированию

на тему: Повышение энергоэффективности РУП «Минскэнерго» филиал «Минске
тепловые сети»

Дипломник

Долгий Артур Сергеевич

Руководитель проекта д.т.н., профессор.

Данилевский Л.Н.

Консультант проекта д.т.н., профессор.

Данилевский Л.Н

Консультант по экономической части ст. преподавател.

Бутько А.А.

Консультант по разделу ДЖД к. т. н., доцент

Пашинский В.А.

Нормоконтроль к. т. н., ддоцент.

Красовский В.И.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект выполнен в объёме: на 86 страницах, таблиц – 29, рисунков - 28; графическая часть – на 8 листах формата А1.

Ключевые слова: Энергетическое обследование, внутрикональные тепловые сети, Пи-трубопровод, тепловой пункт, модернизация тепловых сетей, годовой расход теплоты.

Объектом исследования являются внутрикональные тепловые сети жилого района г. Минска.

Цель проекта состоит в исследовании состояния теплового пункта тепловых сетей жилого района г. Минска и применения предварительно изолируемых труб в процессе модернизации тепловых сетей района с последующим обоснованием инвестиций в данное энергосберегающее мероприятие.

Базовым вариантом является существующая прокладка тепловых сетей, конструкция которых включает в себя стальную трубу с изоляцией из минеральной ваты.

Предлагаемым вариантом является вариант с применением предварительно изолируемых труб.

В процессе выполнения дипломного проекта произведены расчет годового расхода теплоты жилым районом, гидравлический и тепловой расчеты для двух вариантов, рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности, выполнено обоснование инвестиций по применению предварительно изолируемых труб в тепловых сетях.

Сделаны выводы о возможности применения предварительно изолируемых труб для теплоснабжения жилого района.

Приведённый в дипломном проекте расчет объективно отражает состояние исследуемого объекта и эффективность применения предлагаемого варианта.

РЭФЕРАТ

Дыпломны праект выкананы ў аб'ёме:

86 старонках, табліц-29, малюнкаў-28; графічная частка – на 8 лістах фармату А1.

Ключавыя словы: энергетычнае абследаванне, ўнутрыканальныя цеплавыя сеткі, Пі-трубаправод, цеплавой пункт, мадэрнізацыя цеплавых сетак, гадавы расход цеплыні.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца ўнутрыканальныя цеплавыя сеткі жылога раёна г. Мінска.

Мэта праекта складаецца ў даследаванні стану цеплавога пункта цеплавых сетак жылога раёна г. Мінска і прымянення папярэдне ізаляваных труб у працэсе мадэрнізацыі цеплавых сетак раёна з наступным абгрунтаваннем інвестыцый у дадзенае энергазберагальныя мерапрыемства.

Базавым варыянтам з'яўляецца існуючая пракладка цеплавых сетак, канструкцыя якіх уключае ў сябе сталёвую трубу з ізаляцыяй з мінеральнай ваты.

Прапанаваным варыянтам з'яўляецца варыянт з ужываннем папярэдне ізаляваных труб.

У працэсе выканання дыпломнага праекта зроблены разлік гадавога расходу Цеплавы жылым раёнам, Гідраўлічны і цеплавой разлікі для двух варыянтаў, разгледжаны пытанні аховы працы і тэхнікі бяспекі, выканана абгрунтаванне інвестыцый па ўжыванні папярэдне ізаляваных труб у цеплавых сетках.

Зроблены высновы аб магчымасці прымянення папярэдне ізаляваных труб для цеплаабеспячэння жылога раёна.

Прыведзены ў дыпломным праекце разлік аб'ектыўна адлюстроўвае стан доследнага аб'екта і эфектыўнасць прымянення прапанаванага варыянту.

REPORT

The diploma project was completed in the following volume: 86 pages, tables-29, figures-28; the graphic part-on 8 sheets of A1 format.

Keywords: Energy survey, internal heat networks, Pi-pipeline, heat point, modernization of heat networks, annual heat consumption.

The object of the study is the internal heating networks of a residential area of Minsk.

The purpose of the project is to study the state of the heating point of the heating networks of the residential district of Minsk and the use of pre-insulated pipes in the process of upgrading the heating networks of the district, with the subsequent justification of investments in this energy-saving measure.

The basic option is the existing laying of heat networks, the design of which includes a steel pipe with mineral wool insulation.

The proposed option is the option with the use of pre-insulated pipes.

In the course of the diploma project, the annual heat consumption of the residential area, hydraulic and thermal calculations for two options were calculated, the issues of labor protection and safety were considered, and the investment justification for the use of pre-insulated pipes in heat networks was made.

Conclusions are drawn about the possibility of using pre-insulated pipes for the heat supply of a residential area.

The calculation given in the diploma project objectively reflects the state of the object under study and the effectiveness of the proposed option.