

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет энергетического строительства  
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
110 Заведующий кафедрой  
Хрусталева Б.М. Хрусталева  
« 08 » июня 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Отопление и вентиляция здания финансового учреждения г. Слуцк»

Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение,  
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004117

V. Lovets 03.06.22  
подпись, дата

В.В. Ловец

Руководитель дипломного проекта

В.Д. Акельев 03.06.22  
подпись, дата

В.Д. Акельев  
д.т.н., доцент

Консультанты:  
по разделу «Основная часть»

В.Д. Акельев 03.06.22  
подпись, дата

В.Д. Акельев  
д.т.н., доцент

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

А.Б. Крутилин 7.06.2022  
подпись, дата

А.Б. Крутилин  
ст. преподаватель

по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ»

В.Д. Сизов  
подпись, дата

В.Д. Сизов  
к.т.н., доцент

по разделу «Экономика отрасли»

Т.В. Щуровская 02.06.2022  
подпись, дата

Т.В. Щуровская  
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

Е.Г. Вершеня 06.06.22  
подпись, дата

Е.Г. Вершеня  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

В.Д. Акельев 03.06.22  
подпись, дата

В.Д. Акельев  
д.т.н., доцент

Объем проекта:  
пояснительная записка – 142 страниц;  
графическая часть – 10 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 0 единиц.

Минск 2022

## Реферат

Дипломный проект: 142 с., 2 рис., 34 табл., 17 источников, 5 прил.

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ТЕПЛОПТЕРИ, ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС, ОТОПЛЕНИЕ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ, РАСЧЕТ ВОЗДУХООБМЕНА, АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ, ОХРАНА ТРУДА.

Объектом разработки является отопление и вентиляция здания финансового учреждения в городе Слуцк.

Целью проекта является обоснование и расчет принятых систем отопления и вентиляции здания.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, расчет теплопотерь здания; определено количество вредностей, поступающих в помещения и приведена их краткая характеристика; произведены гидравлический и тепловой расчет системы отопления здания; выполнен подбор оборудования для системы отопления; выполнены расчеты воздухообменов в помещениях, аэродинамический расчет приточных и вытяжных систем вентиляции; выполнен подбор вентиляционного оборудования; выполнены расчеты по разделам организации и планирование строительно-монтажных работ, экономике отрасли, решены вопросы техники безопасности и охраны труда, разработана автоматизация систем индивидуального теплового пункта и приточной установки.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого проекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 68 с.
2. СН 3.02.02-2019 «Общественные здания» – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 51 с.
3. СП 2.04.01-2020 «Строительная теплотехника» – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 72 с.
4. СН 2.04.02-2020 «Здания и сооружения. Энергетическая эффективность» – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2021. – 24 с.
5. Строительная климатология: Изменение №1 СНБ 2.04.02–2000. – Введ. 01.07.07. – Минск: Мин-во архитектуры и строительство РБ, 2007. – 35 с.
6. СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» – Введено 01.01.87. – М. ЦИТП Госстроя СССР, 1987. – 37 с.
7. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталева. – 3-е изд., исправленное и дополненное. – М.: Изд-во АСВ, 2007. – 784 с., 183 ил.
8. Пособие по курсовому и дипломному проектированию «Расчет теплопоступлений через заполнения световых проемов и массивные ограждающие конструкции» для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / сост.: Л.В. Борухова, А.С. Шибeko,. – Минск: БНТУ, 2015. – 55 с.
9. Покотилow В. В. «Системы водяного отопления» – Вена: Изд-во фирма «HERZ Armaturen», 2011. – 160 с.
10. Андреевский А.К. «Отопление». Учебное пособие для вузов по спец. 1000208 «Теплоснабжение и вентиляция» / под ред. М.И. Курпана. – Мн.: Выш. Школа, 1982. – 364 с., ил.
11. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. Ч.3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Кн. 2 /Б.В. Баркалов, Н.Н. Павлов, С.С. Арמידжанов и др.; Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1992. – 416 с.: ил. – (Справочник проектировщика).
12. Организация и планирование производства строительно-монтажных работ по отоплению и вентиляции пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / В.Д. Сизов, Ю.А. Станецкая, М.А. Рутковский. – Минск: БНТУ, 2020. – 55 с.
13. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы:
  - отопление – внутренние устройства НРР 8.03.118-2012;
  - вентиляция и кондиционирование воздуха – НРР 8.03.120-2012;
14. Организация и планирование монтажа тепловых сетей из предварительно изолированных пенополиуретаном стальных труб в полиэтиленовой оболочке: учебно-методическое пособие/ И. И. Станецкая [и др.]. – Минск: БНТУ, 2013.
15. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение» – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2021. – 80 с.
16. СН 2.04.01-2020 «Защита от шума» – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2020. – 48 с.
17. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2021. – 65 с.