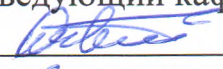


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет энергетического строительства  
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»


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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

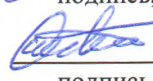
«Отопление и вентиляция административно-бытового здания в городе  
Минске»

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

Студент группы 11004117


 02.06.22 А.С. Анисимов  
подпись, дата

Руководитель

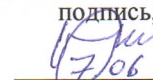
 04.06.22 И. С. Бракович  
подпись, дата к.т.н., доцент

Консультанты:


по разделу основная часть

 06.06.22 И. С. Бракович  
подпись, дата к.т.н., доцент


по разделу автоматизация  
систем ТГСВ

 07.06.2022 А.Б. Крутилин  
подпись, дата ст. преподаватель

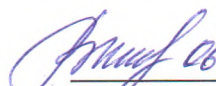
по разделу организация и  
планирование СМР

 07.06.2022 В.Д. Сизов  
подпись, дата к.т.н., доцент

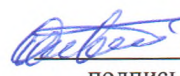
по разделу экономика отрасли

 07.06.2022 Т.В. Щуровская  
подпись, дата ст. преподаватель

по разделу охрана труда

 06.06.22 Е.Г. Вершеня  
подпись, дата ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 06.06.22 И. С. Бракович  
подпись, дата к.т.н., доцент

Объем проекта:

пояснительная записка - 175 страниц;

графическая часть - 12 листов.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 175 с., 36 табл., 19 источников, 6 прил.

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ТЕПЛОПОТЕРИ, ВОЗДУШНЫЙ БАЛАНС, ОТОПЛЕНИЕ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ, ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ, ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ.

Объектом разработки является отопление и вентиляция административно-бытового здания в г. Минск.

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; гидравлический расчет системы отопления здания; выполнен подбор оборудования для системы отопления; расчет воздухообменов в помещениях, аэродинамический расчет приточных и вытяжных систем вентиляции; выполнен подбор вентиляционного оборудования; выполнены расчеты по разделам организация и планирование строительно-монтажных работ, экономике отрасли, решены вопросы техники безопасности и охраны труда, разработана автоматизация систем индивидуального теплового пункта и приточно-вытяжной 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 РБ, 2020. – 68 с;
2. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2001.
3. СП 2.04.01-2020. Строительная теплотехника. – Минстройархитектуры РБ, 2020;
4. СН 3.02.11-2020. Административные и бытовые здания. – Мн.: Минстройархитектуры, 2021;
5. СН 2.04.02-2020. Здания и сооружения. Энергетическая эффективность. – Мн.: Минстройархитектуры, 2020;
6. Справочник проектировщика. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга. 2. Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера.– М., 1992, – 416 с;
7. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. / Под ред. проф. Б.М. Хрусталева - М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с.; 183ил.
8. Пособие 2.91 к СНиП 2.04.05-91. Расчёт поступлений теплоты солнечной радиации в помещение. – М., 1993. – 42 с.;
9. СНиП 2.01.07-85. «Нагрузки и воздействия».
10. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы:  
Отопление – внутренние устройства НРР 8.03.118–2020;  
Трубопроводы внутренние НРР 8.03.116–2020;  
Вентиляция и кондиционирование воздуха НРР 8.03.120–2020.
11. Пособие «Организация и планирование производства строительномонтажных работ по отоплению и вентиляции» для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна»/ сост.: В.Д. Сизов, Ю.А. Станецкая, М.А. Рутковский. – Минск: БНТУ, 2020. – 43 с.
12. Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении: постановление МАиС РБ 18 ноября 2011 г. №51 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / «ЮрСпектр». – Минск, 2012.
13. Каталог продукции «Вариж».
14. Каталог продукции «Веза».
15. Основные положения по выполнению раздела «Экономика» для студентов спец. 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / Сост.: Щуровская Т.В., 2021 – 16 с.
16. «Организация, планирование и управление производством» - методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / И.И. Станецкая, В.Д. Сизов, Е.С. Калиниченко – Минск: БНТУ, 2009. – 61 с.

17. «Организация, планирование и управление производством» - методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / И.И. Станецкая, Н.Д. Байлук, Е.С. Калиниченко, В.Д. Сизов, А.А. Шабельник. – Минск : БНТУ, 2008. – 52 с.

18. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. Ч.3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Кн. 1 /В.Н. Богословский, А.И. Пирумов, В.Н. Посохин и др.; Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1992, – 319 с.: ил. – (Справочник проектировщика).

19. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. Ч. 1. Отопление/ В.Н. Богословский, Б.А. Крупнов, А.Н. Сканава и др.; Под ред. И.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1990. – 344 с.: ил. – Справочник проектировщика.