

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

110 ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
И.С. Бракович Б.М. Хрусталева  
«15» июня 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Отопление и вентиляция многоквартирного жилого дома в городе Минске»

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

Студент группы 11004217

И.С. Бракович  
15.06.22

А.В. Блинов

подпись, дата

Руководитель дипломного проекта

И.С. Бракович  
15.06.22

И.С. Бракович  
к.т.н., доцент

подпись, дата

Консультанты: по разделу «Основная часть»

И.С. Бракович  
15.06.22

И.С. Бракович  
к.т.н., доцент

подпись, дата

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

А.Б. Крутилин  
7.06.22

А.Б. Крутилин  
ст. преподаватель

подпись, дата

по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ»

В.Д. Сизов  
15.06.2022

В.Д. Сизов  
к.т.н., доцент

подпись, дата

по разделу «Экономика отрасли»

Т.В. Щуровская  
10.06.2022

Т.В. Щуровская  
ст. преподаватель

подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

Е.Г. Вершеня  
06.06.22

Е.Г. Вершеня  
ст. преподаватель

подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

И.С. Бракович  
15.06.22

И.С. Бракович  
к.т.н., доцент

подпись, дата

Объем проекта:  
пояснительная записка – 166 страниц;  
графическая часть – 8 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 0 единиц.

Минск 2022

## Реферат

Дипломный проект: 160 с., 11 рис., 57 табл., 13 источников.

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

Объектом проектирования является: отопление и вентиляция многоквартирного жилого дома в городе Минске.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, расчет теплопотерь здания; произведены гидравлический и тепловой расчет системы отопления здания; выполнен подбор оборудования для системы отопления; выполнены расчеты воздухообменов в помещениях, аэродинамический расчет вытяжных систем вентиляции; выполнен подбор вентиляционного оборудования; разработана автоматизация систем индивидуального теплового пункта; выполнены расчеты по разделам организация и планирование строительно-монтажных работ, экономике отрасли, решены вопросы техники безопасности и охраны труда,

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 источников

1. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА: СН 4.02.03-2019. – Минск: Минстройархитектуры, 2020. – 73 с.
2. ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ: СН 3.02.01-2019. - Минск: Минстройархитектуры, 2020. – 25 с.
3. СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕПЛОТЕХНИКА: СП 2.04.01-2020. Минск: Минстройархитектуры, 2020. – 77 с.
4. ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ: СП 2.04.02-2020. Минск: Минстройархитектуры, 2020. – 30 с.
5. Покотиллов В. В. Регулирующие клапаны автоматизированных систем тепло- и холодоснабжения / В. В. Покотиллов. – Вена: фирма «HERZ Armaturen», 2017. – 232 с.: ил.
6. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ: СН 4.02.01-2019. Минск: Минстройархитектуры, 2020. – 44 с.
7. МОНТАЖ ВНУТРЕННИХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ: СП 1.03.02-2020. – Минск: Минстройархитектуры, 2020. – 36 с.
8. Сборник нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции №16 "Трубопроводы внутренние": НРР 8.03.116-2017. - Минск: Минстройархитектуры, 2017. – 476 с.
9. Сборник нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции №18 "Отопление - внутренние устройства": НРР 8.03.118-2017. - Минск: Минстройархитектуры, 2017. – 179 с.
10. Сборник нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции №20 "Вентиляция и кондиционирование воздуха": НРР 8.03.120-2017. - Минск: Минстройархитектуры, 2017. – 435 с.
11. Сборник нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции №7 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные": НРР 8.03.107-2017. - Минск: Минстройархитектуры, 2017. – 528 с.
12. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА: СН 1.03.04-2020. – Минск: Минстройархитектуры, 2021. – 38 с.
13. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ: ТКП 45-1.01-159-2009. – Минск: Минстройархитектуры, 2009. – 18 с.