

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

Б.М. Хрусталеv

« 23 » 06. 2020 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ЖИЛОГО ДОМА СО  
ВСТРОЕННЫМ ДЕТСКИМ САДОМ НА ПЕРВОМ ЭТАЖЕ»**

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

Студент группы 31004214

  
подпись, дата

К.П. Кожемякин

Руководитель

  
подпись, дата

Б.М. Хрусталеv  
д.т.н., профессор

Консультанты:

по основной части

  
подпись, дата

Б.М. Хрусталеv

по разделу «Организация и планирование  
строительно-монтажных работ»

  
подпись, дата

Ю.А. Станецкая

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

  
подпись, дата

А.Б. Крутилин

по разделу «Экономика отрасли»

  
подпись, дата

Т.В. Щуровская

по разделу «Охрана труда»

  
подпись, дата

Е.Г. Вершеня

Ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата

Б.М. Хрусталеv  
д.т.н., профессор

Объем проекта:

пояснительная записка 176 страниц;  
графическая часть 18,1 листов.

Минск 2020

## Реферат

Дипломный проект: 176 с., 14 рис., 39 табл., 23 источника, 4 приложения.

ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ, ОТОПЛЕНИЕ, ТЕПЛОПТЕРИ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ТЕПЛОВЫЙ ПУНКТ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОЗДУХООБМЕН, АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ПРИТОЧНЫЕ УСТАНОВКИ, ШУМ.

Объектом разработки является отопление и вентиляция жилого дома со встроенным детским садом на первом этаже.

Целью проекта является проектирование и расчет систем отопления и вентиляции жилого дома со встроенным детским садом на первом этаже.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, теплотерья здания; произведен расчет системы отопления здания, подбор оборудования теплового пункта; определено количество вредностей, поступающих в помещения; выполнены расчеты воздухообменов в помещениях, аэродинамический расчет приточных и вытяжных систем вентиляции; выполнен подбор приточных установок, произведен подбор кондиционеров для отдельных помещений; произведено технико-экономическое обоснование спроектированных систем отопления и вентиляции; выполнены проект организации и планирования строительно-монтажных работ, автоматизация индивидуального теплового пункта и приточной установки; разработан раздел по технике безопасности и охране труда.

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

## Список использованных литературных источников

1. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2004.
2. ТКП 45-3.02-325-2018. Общественные здания. Строительные нормы проектирования – Мн., 2018. – 60 с.
3. ГОСТ 30494-11. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. – М., 2019. -15 с.
4. ТКП 45-3.02-324-2018. Жилые здания. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2018. – 25 с.
5. ТКП 45-2.04-43-2006 (02250). Строительная теплотехника. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2007.
6. Покотилов В. В. Системы водяного отопления. - Вена: «HERZ Armaturen», 2011.
7. Покотилов В. В. Регулирующие клапаны автоматизированных систем тепло- и холодоснабжения. - Вена: «HERZ Armaturen», 2010.
8. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. / Под редакцией Б. М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с., 183 ил.
9. ТКП 45-3.02-36-2006\*. Здания и помещения объектов общественного питания. Правила проектирования – Мн., 2018. – 66 с.
10. Стандарт АВОК Вентиляция горячих цехов предприятий общественного питания – Москва, 2007 г.
11. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Справочное пособие. Стомахина Г.И., Бобровицкий И.И., Малявина Е.Г., Плотникова Л.В. Пантори 2003. – 308 с
12. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. /Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. М.:1992./ Часть 3. Книга 1. Вентиляция и кондиционирование воздуха. 319 с.
13. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. /Под ред. Н. Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. М.:1992./ Часть 3. Книга 2. Вентиляция и кондиционирование воздуха. 416 с.
14. Сборники нормативов расхода ресурсов:  
Трубопроводы внутренние: НРР 8.03.116-2012  
Отопление – внутренние устройства: НРР 8.03.118-2012  
Вентиляция и кондиционирование воздуха: НРР 8.03.120-2012
15. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 31.05.2019 № 24/33, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31.05.2019 № 24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»
16. ГОСТ 12.1.030-81. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. – М., 1982. – 12 с.
17. ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Мн., 2013. – 66 с.
18. ТКП 45-4.04-326-2018 - Системы электрооборудования жилых и общественных зданий. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2019. – 45 с.
19. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2018. – 58 с.
20. ТКП 295-2011. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации. – Мн., 2011. – 26 с.
21. Санитарные нормы и правила «Требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению помещений жилых и общественных зданий».
22. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности для человека естественного, искусственного и совмещенного освещения помещений жилых зданий».

23. Гигиенического норматива «Показатели безопасности и безвредности для человека естественного, искусственного и совмещенного освещения помещений общественных зданий».