

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства  
Кафедра "Теплогазоснабжение и вентиляция"

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
Б.М. Хрусталева  
"13" 06 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

"Отопление и вентиляция 14-этажного жилого дома с системой  
дымоудаления"

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

Студент группы 31004112 А.Н. Лысковец 1.06.18 А.Н. Лысковец

Руководитель В.Д. Сизов 12.06.18 В.Д. Сизов  
к.т.н., доцент

Консультанты:  
по разделу основная часть В.Д. Сизов 12.06.18 В.Д. Сизов  
к.т.н., доцент

по разделу организация и  
планированию СМР Ю.А. Станецкая 1.06.18 Ю.А. Станецкая  
ст. преподаватель

по разделу экономика отрасли Т.В. Шуровская 13.06.18 Т.В. Шуровская  
ст. преподаватель

по разделу автоматизация  
систем ТГВ А.Б. Крутилин 19.06.2018 А.Б. Крутилин  
ст. преподаватель

по разделу охрана труда Е.Г. Вершеня 4.06.18 Е.Г. Вершеня  
ст. преподаватель

ответственный за  
нормоконтроль В.Д. Сизов 12.06.18 В.Д. Сизов  
к.т.н., доцент

Объем дипломного проекта:  
пояснительная записка 13 страницы;  
графическая часть 10 листов.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 143 страницы, 4 рисунка, 15 таблиц, 30 источников, 6 приложений.

**ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ, ТЕПЛОПОТЕРИ, ОТОПЛЕНИЕ, ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ.**

Объектом разработки является четырнадцатизэтажное жилое здание.

Целью проекта является расчет и выбор систем отопления, вентиляции и дымоудаления жилого здания.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: теплотехнический расчет ограждающих конструкций; расчет теплопотерь здания; произведен расчет системы отопления здания; выполнены расчеты воздухообмена в помещениях, аэродинамический расчет систем естественной вентиляции и дымоудаления; выполнен подбор оборудования систем отопления, вентиляции и дымоудаления; произведено технико-экономическое обоснование принятых систем вентиляции, отопления и дымоудаления; выполнены также расчеты по разделам по производству строительно-монтажных работ, автоматизации систем ТГВ, технике безопасности и охране 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. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2004. – 78 с.
2. СНБ 3.02.04-03. Жилые здания. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2003. – 27 с.
3. ТКП 45-2.04-43-2006. Строительная теплотехника. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2007. – 35 с.
4. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. / Под ред. проф. Б.М. Хрусталева. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 784 с., 183 ил. 3-е издание исправленное и дополненное.
5. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3ч. Ч. 1. Отопление /В.Н. Богословский, Б.А. Крупнов, А.Н. Сканави и др. Под ред. Староверова и Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп. –М.: Стройиздат, 1990. -344 с., ил. – (Справочник проектировщика).
6. Каталоги оборудования фирмы «HERZ Armaturen», 2018 г.
7. Пособие по расчету водяных систем отопления / Покотилов В.В. – Вена: фирма «HERZ Armaturen», 2006 г. – 144 с.; ил.
8. Инженерная экология и очистка выбросов промышленных предприятий: учебное пособие / Б.М. Хрусталева, В.Д. Сизов, И.С. Бракович, И.М. Золотарева; под общ.ред. Б.М.Хрусталева. – Минск: ООО «Витпостер», 2014. – 492 с.: ил.
9. Каталог вентиляционного оборудования ОДО «Вариж», 2011. – 48с.: ил.
10. СТО НП СПАС-05-2013. Стандарт организаций. Расчет и проектирование систем вентиляции жилых многоквартирных зданий. – Омск, 2014. – 81 с.: ил.
11. Рекомендации по проектированию и строительству жилых домов нового поколения с контролируемыми параметрами микроклимата жилых помещений и минимальным энергопотреблением / Л.Н.Данилевский. – Государственное предприятие «ИНСТИТУТ НИПТИС им. Атаева С.С. ». Минск, 2007г.
12. ТКП 45-4.02-273-2012. Противодымная защита зданий и сооружений при пожаре. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2013. – 72 с.
13. Каталоги оборудования противодымной вентиляции фирмы «МАКСАЭРО», 2018 г.
14. ТКП 45-4.02-183-2009. Тепловые пункты. Правила проектирования. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2010. – 47 с.
15. ТКП 45-2.02-190-2010. Пожарная автоматика зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2015. – 82 с.
16. СТБ 11.14.01-2006 Приборы управления пожарные. – Мн.: Госстандарт, 2006. – 29 с.

17. СНБ 2.02.02-01. Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2002. – 29 с.
18. Методические указания по разработке проекта по организации, планированию и управлению производством / В.Д. Сизов, И.И. Станецкая, Н.Д. Байлук, Е.С. Калиниченко. – Минск, 2008. – 52 с.: ил.
19. НРР 8.03.116-2017 Нормативы расхода ресурсов на строительные конструкции и работы. Сборник 16. Трубопроводы внутренние. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2017. – 154 с.
20. НРР 8.03.118-2017 Нормативы расхода ресурсов на строительные конструкции и работы. Сборник 18. Отопление – внутренние устройства. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2017. – 132 с.
21. НРР 8.03.120-2017 Нормативы расхода ресурсов на строительные конструкции и работы. Сборник 20. Вентиляция и кондиционирование воздуха. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2018. – 383 с.
22. Экономика отрасли. Методические указания по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» дневной и заочной форм обучения / Щуровская Т. В. – Мн.: БНТУ, 2018. – 17 с.
23. НРР 8.06.102-2017 Сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Часть 1 Строительные конструкции и детали. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2017.
24. НРР 8.06.103-2017 Сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Часть 1 Материалы и изделия для санитарно-технических работ. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2017.
25. НРР 8.06.105-2017 Сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Часть 1 Материалы, изделия и конструкции для монтажных и специальных строительных работ. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2017.
26. Сборник индексов изменения стоимости, цен, тарифов в строительстве. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, РНТЦ.
27. ТКП 45-1.03-40-2006 Безопасность труда в строительстве. Общие требования. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2007. – 42 с.
28. ТКП 45-2.04-153-2009 Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2010. – 100 с.
29. ТКП 45-2-04-154-2009. Защита от шума. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2010. – 39 с.
30. ГПБ 01-2014 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь. – Мн.: МЧС Республики Беларусь, 2014. – 161 с.