

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Б.М. Хрусталева

« 14 » 06. 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Отопление и вентиляция научно-производственного здания»

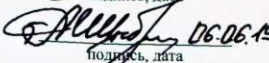
Специальность 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение,  
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 11004414

  
подпись, дата

А.А. Мартыненко

Руководитель


  
подпись, дата

А.С. Шибек

ст. преподаватель БНТУ

Консультанты:

по основной части

  
подпись, дата

А.С. Шибек

ст. преподаватель БНТУ

по разделу «Организация  
и планирование строительно-  
монтажных работ»

  
подпись, дата

В.Д. Сизов

доцент, к.т.н.

по разделу «Автоматизация  
систем ТГВ»

  
подпись, дата

А.Б. Крутилин

ст. преподаватель

по разделу «Экономика  
отрасли»

  
подпись, дата

Т.В. Щуровская

ст. преподаватель

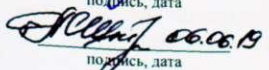
по разделу «Охрана труда»

  
подпись, дата

Е. Г. Вершеня

ст. преподаватель

ответственный за  
нормоконтроль

  
подпись, дата

А.С. Шибек

ст. преподаватель БНТУ

Объем проекта:

пояснительная записка 184 страниц;

графическая часть 9 листов.

Минск, 2019



## Реферат

Дипломный проект: 184 с., 10 рис., 32 табл., 20 источников, 10 приложений.

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

Объектом разработки является отопление и вентиляция научно-производственного здания.

Целью проекта является проектирование и расчет систем отопления и вентиляции здания.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, теплопотерь 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 и приточно-вытяжных установок, произведен подбор воздушно-тепловых завес; произведено технико-экономическое обоснование спроектированных систем отопления и вентиляции; выполнены проект организации и планирования строительно-монтажных работ, автоматизация индивидуального теплового пункта и приточно-вытяжной 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 источников

1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха = Ацяпленне, вентыляцыя і кандыцыяніраванне паветра : СНБ 4.02.01–2003\*. – Введ. 01.01.05 с отменой на территории РБ СНиП 2.04.05–91. – Минск : Мин-во строительства и архитектуры Респ. Беларусь, 2015. – 77 с.
2. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» – М.: Издательство стандартов, 1998. – 68 с.
3. Общественные здания. Строительные нормы проектирования = Грамадскія будынкi. Будаўнічыя нормы праектавання : ТКП-45-3.02-325-2018-Общественные-здания – Введ. 01.11.2018. – Минск : Мин-во строительства и архитектуры Респ. Беларусь, 2018. – 61 с.
4. Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования = Будаўнічая цеплатэхніка. Будаўнічыя нормы праектавання : ТКП 45-2.04-43-2006\* (02250). – Взамен СНБ 2.04.01-97 :введ. 29.12.2006. – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2015 – 47 с.
5. Фокин, К. Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий / К. Ф. Фокин под ред. Ю. А. Табунщикова, В. Г. Гагарина. – 5-е изд., исправленное. – М. : АВОК-ПРЕСС, 2006. – 256 с.
6. Строительная теплофизика: пособие к курсовой работе для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / А. С. Шибeko. – Минск : БНТУ, 2016. – 104 с.
7. Строительная климатология = Будаўнічая кліматалогія : Изменение №1 СНБ 2.04.02– 2000. – Введ. 01.07.07. – Минск : Мин-во строительства и архитектуры Респ. Беларусь, 2007. – 35 с
8. Нагрузки и воздействия : СНиП 2.01.07–85. – Введ. 01.01.87. – М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1987. – 37 с.
9. Системы водяного отопления :Покотилow В.В. – Вена : *HerzArmaturen*, 2008 – 160 с.
10. Строительная теплофизика : пособие к курсовой работе для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / А. С. Шибeko. – Минск : БНТУ, 2016. – 104 с.
11. «Арктос» :Каталог продукции – 217 с.
12. Справочник проектировщика. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 1. /под ред. Н.Н.Павлова и Ю.И.Шиллера. – М., 1992. – 320с.

13. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сб. 20. Вентиляция и кондиционирование воздуха = Нормативы расхода ресурсаў у натуральным выражэнні на будаўнічыя канструкцыі і работы. Зб. 20. Вентыляцыя і кандыцыяніраванне паветра : утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 31.10.16 : введ. 01.01.17

14. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сб. 26. Теплоизоляционные работы = Нормативы расхода ресурсаў у натуральным выражэнні на будаўнічыя канструкцыі і работы. Зб. 26. Цеплаізаляцыйныя работы : утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 31.10.16 : введ. 01.01.17

15. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на монтаж оборудования. Сб. 7. Компрессорные машины, насосы и вентиляторы = Нормативы расхода ресурсаў у натуральным выражэнні на мантаж абсталявання. Зб. 7. Кампрэсарныя машыны, помпы і вентылятары : утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 31.10.16 : введ. 01.01.17

16. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сб. 18. Отопление — внутренние устройства = Нормативы расхода ресурсаў у натуральным выражэнні на будаўнічыя канструкцыі і работы. Зб. 18. Ацяпленне — ўнутраныя прыладжанні : утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 31.10.16 : введ. 01.01.17

17. Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы. Сб. 16. Трубопроводы внутренние = Нормативы расхода ресурсаў у натуральным выражэнні на будаўнічыя канструкцыі і работы. Зб. 16. Трубаправоды ўнутраныя : утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 31.10.16 : введ. 01.01.17

18. ППБ 01-2014 Правила пожарной безопасности РБ: утв. М-вом по чрезвычайным ситуациям РБ. Введ. 01.07.2014 – 230 с.

19. Здания и помещения объектов общественного питания. Правила проектирования = будынкi і памяшканні аб'ектаў грамадскага харчавання. Правiлы праектавання: ТКП 45-3.02-36-2006 : утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 31.10.16 : введ. 01.01.17 – 66 с.

20. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности = Катэгарыванне памяшканняў, будынкаў і вонкавых устаноў па ўзрывапажарнай і пажарнай небяспекі – Введ. 15.04.13 (с отменой НПБ 5-2005). – Минск : МЧС РБ, 2013. – 51 с.