




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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Энергетической кафедрой  
Б.М. Хрусталева  
19 06 2018г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗДАНИЯ С  
БАССЕЙНОМ».

Специальность 1-70 40 02 «Теплогазоснабжение,  
вентиляция и охрана воздушного бассейна»

Студент группы 31004212		15.06.2018	Лепский В.И.
Руководитель		15.06.2018	Л.В.Борухова к.т.н., доцент
Консультанты:			
по разделу основная часть		15.06.2018	Л.В.Борухова к.т.н., доцент
по разделу автоматизация систем ТГВ		15.06.2018	А.Б. Крутилин ст. преподаватель
по разделу организация и планирование строй-монтажных работ		15.06.18	Ю.А. Станецкая ст. преподаватель
по разделу экономика отрасли		16.06.2018	Т.В. Щуровская ст. преподаватель
по разделу охрана труда		14.06.18	Е.Г. Вершеня ст. преподаватель
Ответственный за нормоконтроль		15.06.18	Л.В.Борухова к.т.н., доцент
Объем проекта:			
пояснительная записка -	173	страниц;	
графическая часть -	9	листов;	

Минск -2018г.

## Реферат

Дипломный проект: 173 с., 18 рис., 59 табл., 33 источников, 9 приложения.

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА, ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ТЕПЛОПТЕРИ, ВРЕДНОСТИ, ТЕПЛОВЫЙ БАЛАНС, ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, МЕХАНИЧЕСКАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОЗДУХООБМЕН, АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ.

Объектом разработки являются системы отопления и вентиляции административного здания с бассейном.

Целью проекта является обоснование и расчет систем отопления и вентиляции административного здания с бассейном.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: теплотехнический расчет ограждающих конструкций, расчет теплопотерь здания; расчет количество вредных веществ, поступающих в помещения; гидравлический расчет системы отопления здания; выполнены расчеты воздухообменов в помещениях, аэродинамический расчет приточных и вытяжных систем вентиляции; выполнен подбор отопительно-вентиляционного оборудования. Разработаны схемы автоматизации индивидуального теплового пункта и приточно-вытяжной установки. Выполнен проект производства работ по объекту с учетом монтажа систем отопления и вентиляции в максимально короткий срок. Рассчитаны стоимость работ при монтаже систем отопления и вентиляции, годовые эксплуатационные затраты систем и технико-экономические показатели проекта. Приведены основные положения по технике безопасности при выполнении монтажа систем отопления и вентиляции, требования производственной санитарии и пожарной безопасности при эксплуатации данных систем.

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.

#### 14. Список использованных литературных источников

1. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Мн., 2004. – 84 с.
2. ГОСТ 30494. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. – М., 1998. -14 с.
3. ТКП 45-3.02-209-2010. Административные и бытовые здания. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2011. – 30 с.
4. ТКП 45-2.04-43-2006. Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2007. – 32 с.
5. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталева – М.: Изд-во АСВ, 2007. -784 с., 183 ил.
6. Справочник проектировщика. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 1. /под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – М., 1992. – 320 с.
7. ТКП 45-4.02-91-2009. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2010. – 34 с.
8. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. – Мн., 2001. – 40с.
9. ТКП 45-2.04-154-2009. Защита от шума. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2010. – 48 с.
10. Справочник проектировщика. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. /под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – М., 1992. – 416 с.
11. ГОСТ Р 54851-2011 Конструкции строительные ограждающие неоднородные – 28с.
12. ТКП 45-2.04-196-2010 Тепловая защита зданий. Теплоэнергетические характеристики. Правила определения. – 23 с.
13. Р НП «АВОК» 7.5-2012 Обеспечение микроклимата и энергосбережения в крытых плавательных бассейнах. Нормы проектирования. – 19с.
14. Каталог радиаторов Kermi 2016 – 132с.
15. Каталог оборудования Systemair 2018
16. Каталог оборудования Menega 2018
17. Каталог HERZ 2018
18. Каталог оборудования Актос
19. Методические указания к курсовому проекту «Организация, планирование и управление производством» для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна». Станецкая И.И., Байлук Н.Д., Калиниченко Е.С., Сизов В.Д., Шабельник А.А. – Минск, 2008.
20. Типовые строительные конструкции, изделия и узлы. Серия Б5.000-2.1. Крепления трубопроводов, воздухопроводов и санитарно-технических устройств. Рабочие чертежи. Выпуск 1. – Минск, 1997.
21. Монтаж вентиляционных систем. Под. Ред. И.Г. Староверова. Изд. 3-е, перераб. и доп., М., Стройиздат, 1978. – 591 с.
22. Сосков В.И. Технология монтажа и заготовительные работы: Учеб. Для вузов по спец. «Теплогазоснабжение и вентиляция». – М.: Высш. Шк., 1989. – 344 с.: ил.
23. Организация, планирование и управление производством. Методические указания. И.И. Станецкая, В.Д. Сизов, Е.С. Калиниченко. – Минск, 2009.
24. Сборники единичных расценок на строительные конструкции и работы для строительства в Республике Беларусь. – Мн.: МНТЦ АП «Белпроект», 2017. (сборник № 20 «Вентиляция и кондиционирование воздуха»).
25. Сборники сметных цен на материалы и изделия для условий строительства в Республике Беларусь. – Мн.: МНТЦ АП «Белпроект», 2017. (ССЦ. Ч. III. Материалы и изделия для санитарно-технических работ).
26. Индексы материалов предприятий и средневзвешенные цены.
27. Монтаж внутренних санитарно-технических устройств/Ю.Б. Александрович, Б.А. Блюменкранц, Д.Я. Вигдорчик и др.; Под ред. И.Г. Староверова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1984. – 783 с., ил. – (Справочник строителя).

28. ТКП 45-2.04-153-2009(02250) «Естественное и искусственное освещение». –Мн., 2010.
29. ППБ 2.09.2002. «Правила пожарной безопасности в Республике Беларусь при производстве строительного-монтажных работ».
30. ТКП 474-2013. «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожароопасности».
31. ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».
32. ТКП 45-1.03-44-2006 (02250) «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство». –Мн., 2007.
33. ТКП 45-1.03-40-2006 (02250) «Безопасность труда в строительстве. Общие требования». – Мн., 2007.