

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства  
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой ТГВ  
А. Н. Пехота

подпись

«17»

06


2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Отопление и вентиляция многофункционального центра в городе Орше»

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

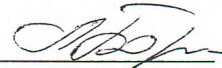
Студент группы № 11004118

 06.06.23

Т.И. Гутор

подпись, дата

Руководитель



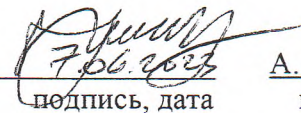
Л. В. Борухова

подпись, дата

канд. техн. наук, доцент

Консультанты:

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

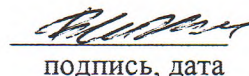
 07.06.2023

А. Б. Крутилин

подпись, дата

канд. техн. наук, доцент

по разделу «Организация и планирование СМР»

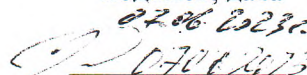


В. Д. Сизов

подпись, дата

канд. техн. наук, доцент

по разделу «Экономика отрасли»

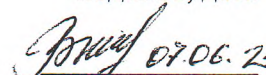
 07.06.2023

Т. В. Щуровская

подпись, дата

ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 07.06.23

Е. Г. Вершеня

подпись, дата

ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль



Л. В. Борухова

подпись, дата

канд. техн. наук, доцент

Объем дипломного проекта:  
Пояснительная записка – 131 страниц;  
Графическая часть – 9 листов.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 131 с., 41 таблица, 18 источников.

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ТЕПЛОПТЕРИ, ТЕПЛОПОСТУПЛЕНИЯ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ, АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ, СТАЛЬНЫЕ РАДИАТОРЫ, ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ, ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВАЯ ЗАВЕСА.

Объектом разработки является отопление и вентиляция многофункционального центра.

Целью проекта является обоснование и расчёт систем отопления и вентиляции для рассматриваемого здания.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: расчеты ограждающих конструкций, теплотерь здания; определены количества вредностей, поступающих в помещения; расчет системы отопления здания; подбор отопительных приборов; расчет воздухообменов в помещениях, аэродинамический расчет приточных и вытяжных систем вентиляции; подбор отопительно-вентиляционного оборудования; технико-экономическое обоснование принятых систем вентиляции и отопления; расчеты по разделу производства строительно-монтажных работ; разработка автоматизации систем ТГВ; описание 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. – г. Минск: Стройтехнорм, 2018. – 68 с.
2. Строительная теплотехника: СП 2.04.01-2020. – г. Минск: Стройтехнорм, 2020. – 73 с.
3. Здания и сооружения. Энергетическая эффективность: СН 2.04.02-2020. – г. Минск: Стройтехнорм, 2020. – 25 с.
4. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. /Под ред. проф. Б.М. Хрусталева. – 3-е изд., исправленное и дополненное. – М.: Изд-во АСВ, 2007. – 784 с., 183 ил.
5. Расчет теплоступлений через заполнения световых проемов и массивные ограждающие конструкции: пособие по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 1-70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна»/Л.В. Борухова, А.С. Шибек.-Минск: БНТУ, 2015. – 57с.
6. Строительная климатология: СНБ 2.04.02-2000. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2001. – 35с.
7. Здания и помещения объектов общественного питания. Правила проектирования: ТКР-45-3.02-36-2006. – г. Минск: Стройтехнорм, 2007. – 66 с.
8. ПокотилонВ.В. Пособие по расчету систем отопления / В.В.Покотилон – г. Вена, 2008. – 159с.
9. Общественные здания:СН 3.02.02-2019. – г. Минск: Стройтехнорм, 2019. – 53 с.
10. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. Ч. 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Кн.1/Б.В. Баркалов, Н.Н. Павлов, С.С. Амирджанов и др.; Под ред. Н.Н. Павлова и Ю. И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп.– М., Стройиздат, 1992. – 319 с.
- 11.Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. Ч. 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Кн.2/Б.В. Баркалов, Н.Н. Павлов, С.С. Амирджанов и др.; Под ред. Н.Н. Павлова и Ю. И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп.– М., Стройиздат, 1992. – 416 с.
12. Каталог продукции / ОАО «Белсантехмонтаж-2», филиал «Завод «Сантехдеталь». – г. Минск, 2008. – 60 с.
13. Отопление – внутреннее устройство: НРР 8.03.118-2022. – г. Минск: РНТЦ по ценообразованию в строительстве, 2022. – 101 с.
- 14.Трубопроводы внутренние: НРР 8.03.116-2022. – г. Минск: РНТЦ по ценообразованию в строительстве, 2022. – 239 с.
- 15.Вентиляция и кондиционирование воздуха: НРР 8.03.120-2022. – г. Минск: РНТЦ по ценообразованию в строительстве, 2022. – 322 с.
16. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах для студентов специальности 1–70 04 02 «Теплогасоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» / сост.: Е.Г. Вершеня, И.А. Батяновская. – г. Минск: БНТУ, 2022. – 37 с.
17. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: ГОСТ 12.0.003–2015 ССБТ. – г. Пермь: ООО «Эколжилсервис», 2015. – 10 с.
18. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013. – г. Минск: МЧС РБ, 2013. – 53 с.