

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет энергетического строительства
Кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой



Б. М. Хрусталев

подпись

« 24 » 06

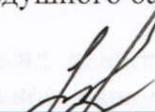
2019г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Модернизация котельной в пос. Елизово»

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

Студент группы 31004113

 10.06.19.
подпись, дата

Ю.И. Руденец

Руководитель

 21.06.19.
подпись, дата

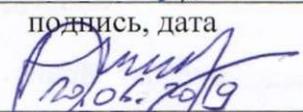
И.С. Бракович
профессор

Консультанты: по основной части

 21.06.19.
подпись, дата

И. С. Бракович
профессор

по разделу «Автоматизация систем ТГВ»

 20.06.2019
подпись, дата

А. Б. Крутилин
ст. преподаватель

по разделу «Организация и планирование
строительно-монтажных работ»

 21.06.19
подпись, дата

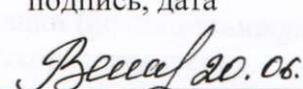
Ю. А. Станецкая
ст. преподаватель

по разделу «Экономика отрасли»

 20.06.19
подпись, дата

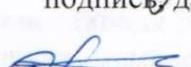
Т. В. Щуровская
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

 20.06.19.
подпись, дата

Е. Г. Вершеня
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 21.06.19.
подпись, дата

И.С. Бракович
профессор

Объем дипломного проекта:

Пояснительная записка 154 страниц;

Графическая часть 8 листов.

Минск 2019

Реферат

Дипломная работа: 154 с., 3 рис., 27 табл., 33 источника, 3 приложения.

Отопление, вентиляция, теплотехнический расчёт, тепловой баланс, тепловой расчёт приборов, гидравлический расчёт системы отопления, аэродинамический расчёт систем вентиляции, подбор оборудования, автоматизация, организация и планирование строительно-монтажных работ, охрана труда.

Объектом разработки является отопление и вентиляция котельной.

Целью проекта является обоснование и расчет систем отопления и вентиляции котельной.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: расчеты ограждающих конструкций, теплопотерь здания; определено количество вредностей, поступающих в расчетные помещения; произведен расчет системы отопления здания; выполнены расчеты воздухообменов в помещениях, аэродинамический расчет приточных и вытяжных систем вентиляции; выполнен подбор отопительно-вентиляционного оборудования; произведено технико-экономическое обоснование принятых систем вентиляции; выполнены также расчеты по разделам: автоматизация систем ТГСВ, организация и планирование СМР, экономика отрасли, охрана труда.

В разделе “Автоматизация систем ТГСВ” разработаны функциональные схемы автоматизации теплового пункта жилого дома. Также разработана структурная схема систем отопления и вентиляции.

В разделе “Организация строительно-монтажных работ” выполнен проект производства работ по монтажу систем отопления и вентиляции жилого дома. Рассчитан календарный график производства работ. Общая продолжительность работ составляет 23 дней, при трудоемкости 8 чел·дн.

В разделе “Экономика” произведен локальный сметный расчет систем отопления и вентиляции, каждой по отдельности. Сметная стоимость строительно-монтажных работ на июнь 2019г. составляет 139713 руб. Также произведен расчет годовых эксплуатационных затрат, сумма которых составляет 399973 рублей в год. Определены технико-экономические показатели проекта.

В разделе “Охрана труда” произведен анализ вредных и опасных факторов на здоровье и жизнь человека, а также мероприятия по их предотвращению и исправлению.

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». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2015.
- 2 ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2015.
- 3 СНБ 3.02.04-03 «Жилые здания». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003.
- 4 ТКП 45-3.02-240-2011 «Здания и помещения розничных торговых объектов. Строительные нормы проектирования». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011.
- 5 Пособие по расчету систем отопления. – Покотилон В.В. Мн.: ГЕРЦ Арматурен Г.М. б.х., 2006.
- 6 Гамбург Ю.П. Таблицы и примеры для расчета трубопроводов отопления и горячего водоснабжения. – М.: Стройиздат., 1961.
- 7 ТКП 45-4.02-183-2009* (02250) «Тепловые пункты. Правила проектирования» Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014.
- 8 ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 1998.
- 9 ТКП 45-4.02-91-2009 (02250) Тепловая изоляция оборудования и трубо-проводов. Строительные нормы проектирования. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, Минск 2010.
- 10 СанПиН №33-2013 «Гигиенические требования к микроклимату рабочих мест в производственных и общественных помещениях».
- 11 Пособие 2.91 к СНиП 2.04.05-91 «Расчет поступлений теплоты солнечной радиации в помещение». - М., 1993. - 42 с.
- 12 Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. 3-е издание. /Под ред. Проф. Б.М. Хрусталева – Мн.: АСВ, 2008. – 784 с.
- 13 Справочник проектировщика: Внутренние санитарно-технические устройства/ Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. Часть 3 Вентиляция и кондиционирование воздуха. Кн. 2 – М.: Стройиздат, 1992 г.
- 14 Справочник проектировщика: Внутренние санитарно-технические устройства/ Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. Часть 3 Вентиляция и кондиционирование воздуха. Кн. 1 – М.: Стройиздат, 1992 г.
- 15 Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. – М.:, 1992. – 672с.
- 16 Мухин О.А. Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции: Учеб. пособие для вузов. – Мн.: Выш. шк., 1986 – 306 с.:ил.
- 17 Сосков В.И. Технология монтажа и заготовительные работы: Учеб. Для вузов по спец. «Теплогазоснабжение и вентиляция». – М.: Высш. Шк., 1989. – 344 с.: ил.
- 18 НРР 8.03.116-2012 «Трубопроводы внутренние».
- 19 НРР 8.03.118-2012 «Отопление – внутренние устройства».
- 20 НРР 8.03.120-2012 «Вентиляция и кондиционирование воздуха».
- 21 Методических рекомендаций о порядке расчета текущих цен на ресурсы, используемые для определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении. Нормативные документы по экономике строительства. МАиС РБ, 2012 г.
- 22 Инструкция о порядке определения сметной стоимости строительства и составления сметной документации на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении. Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь. 18.11.2011 №51.
- 23 ТКП 45-1.03-40-2006 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования».

24 ТКП 45-1.03-44-2006 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство».

25 ТКП 181 - 2009 «Правила технической эксплуатации (ПТЭ) электроустановок потребителей».

26 Пожарная безопасность. Взрывобезопасность. Справ. Изд./А.Н.Баратов, Е.Н.Иванов, А.Я. Корольченко и др. – М.: Химия, 1987.- 272 с.

27 ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) «Естественное и искусственное освещение».

28 СанПиН №115-2011 «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

29 СанПиН №132-2013 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

30 ППБ 01-2014 «Правила пожарной безопасности Республики Беларусь».

31 ТКП 45-3.02-209-2010(02250) «Административные и бытовые здания».

32 ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и установок».

33 ТКП 45-2.02-138-2009(02250) «Противопожарное водоснабжение».

34 СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. - Мн.: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2001.