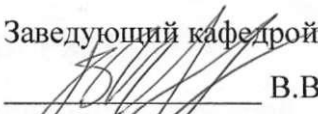


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.В. Кузьмич


«19» 06 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

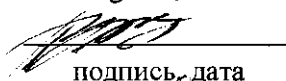
Проектирование и дизайн конвектора водяного типа на базе предприятия ЧУП «Verano Ryszard Miazga»

Специальность 1-36 21 01 Дизайн производственного оборудования

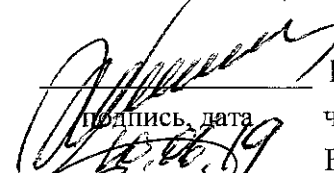
Обучающийся
группы 10809114


А.Г. Кургун
подпись, дата

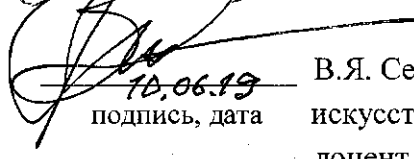
Руководитель


В.Н. Гутман, к.т.н., доцент
подпись, дата

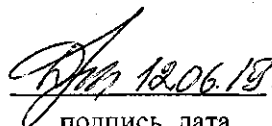
Консультанты:
по разделу «Конструкторская часть»


В.К. Шелег, д.т.н., профессор,
член-корреспондент НАН
Беларуси
подпись, дата

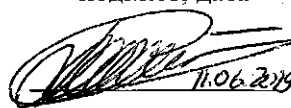
по разделу «Дизайнерская часть»


В.Я. Семенько, кандидат
искусствоведения,
доцент БГАИ
подпись, дата

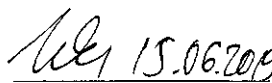
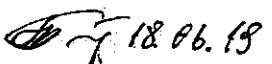
по разделу «Экономическая часть»


Л.И. Дроздович, к.э.н., доцент
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»


В.А. Калиниченко, к.т.н., доцент
подпись, дата

Ответственные за нормоконтроль:


И.В. Остапенко, ст. преподав.

Т.Ф. Балабанова

Объем проекта:
пояснительная записка – 72 страниц;
графическая часть – 8 листов;
магнитные (цифровые носители) – — единиц.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 72 с, 15 рис., 10 табл., 30 источников.

КОНВЕКТОР ВОДЯНОГО ТИПА, АНАЛИЗ АНАЛОГОВ, ОБОГРЕВАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ, РАЗРАБОТКА ЭСКИЗОВ, ФУНКЦИИ КОНВЕКТОРА ВОДЯНОГО ТИПА.

Объектом разработки является конвектор водяного типа, для обогрева жилых и общественных зданий.

Целью проекта является разработка конструкции корпуса конвектора водяного типа и разработка дизайнерского решения.

В процессе проектирования были разработаны варианты графических решений корпуса, учтены вопросы охраны труда, технологические и экономические аспекты.

Результатами дипломного проекта является разработка конструктивного и дизайнерского решений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Общие эргономические требования [Электронный ресурс] / Эргономические схемы. - Минск, 2014. - Режим доступа: <http://www.znakcomplect.ru/dokumenty2/example/gosty/gost-12-2-049-80-oborudovanie-proizvodstvennoe-obschie-ergonomicheskie-trebovaniya.html>. - Дата доступа: 07.04.2019.
- 2) Радиаторы и конвекторы [Электронный ресурс] / История создания. - Москва, 2014. - Режим доступа: <http://jagarus.com/stati/61-radiatory-i-konvektory-istoriya-sozdaniya.html>. - Дата доступа: 07.04.2019.
- 3) Конвекторы водяные [Электронный ресурс] / Достоинства и недостатки конвекторов. - Москва, 2019. - Режим доступа: <https://kotel.guru/obogrevateli/konvektory/elektricheskie-konvektory-nobo-preimuschestva-i-nedostatki.html>. - Дата доступа: 17.04.2019.
- 4) Напольные конвекторы [Электронный ресурс]. / Конвекторы малобаритные. - Москва, 2019. - Режим доступа: <http://www.izoterm.ru/product/napolnye-konvektory/atoll-pro2-dizayn-konvektor-s-velichennym-teploobmennikom>. - Дата доступа: 22.04.2019.
- 5) Радиатор напольный Jaga [Электронный ресурс]. / Конвектор напольный. - Минск, 2018. - Режим доступа: <http://jaga-butik.ru/jaga-radiator/267/18/80#dimensions>. - Дата доступа: 23.04.2019.
- 6) Конвектор напольный [Электронный ресурс]. / Преимущества конвекторов. - Минск, 2015. - Режим доступа: <http://jaga-butik.ru/jaga-benefits>. - Дата доступа: 25.04.2019.
- 7) Конвектор напольного и настенного монтажа [Электронный ресурс]. / Серия с перфорированной крышкой. - Москва, 2019. - Режим доступа: <http://varmann.ru/catalog/convector/minikon/description>. - Дата доступа: 27.04.2019.
- 8) Напольный конвектор для низкотемпературных режимов отопления [Электронный ресурс]. / Технические характеристики. - Минск, 2018. - Режим доступа: <https://www.kampmann.ru/produkty/konvektory/powerkon-f.html>. - Дата доступа: 27.04.2019.
- 9) Всемирная база данных патентной документации [Электронный ресурс]. / Поиск патентной литературы. - Минск, 2016. - Режим доступа: <http://ru.espacenet.com>. - Дата доступа: 31.04.2019.
- 10) Информационно-справочный портал WIPO GOLD [Электронный ресурс] / справочный портал. - Минск, 2016. - Режим доступа: <http://patentscope.wipo.int>. - Дата доступа: 12.05.2019.

- 11) Системы отопления и водоснабжения для частного дома и квартиры [Электронный ресурс] / Водяные конвекторы. - Москва, 2015. - Режим доступа: <https://teplo.guru/radiatory/vybor/vodyanye-konvektory.html>. - Дата доступа: 02.05.2019. -
- 12) Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия: ГОСТ 14918-80. - Введ. 01.07.1981. - Минск: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 1981. - 5с.
- 13) Прокат листовой холоднокатаный; ГОСТ 19904-90. - Введ. 01.01.1991. - Москва: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 1991. - 7-12 с.
- 14) Сталь качественная и высококачественная. Сортовой и фасонный прокат, калиброванная сталь: ГОСТ 1050. - Введ. 01.01.2015. - Москва: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 2015. - 13- 18 с.
- 15) Листы из алюминия и алюминиевых сплавов: ГОСТ 21631-76. - Введ. 01.07.1977. - Москва: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 2015. - 10- 11 с.
- 16) Прокат тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий: ГОСТ Р 52146-2003. - Введ. 01.09.1987. - Москва: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 1987. - 5 с.
- 17) Прокат листовой горячеоцинкованный: ГОСТ Р 52246-2004. - Введ. 01.01.2015. - Москва: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 2015. - 8 с.
- 18) Конвекторы отопления [Электронный ресурс] / Напольные конвекторы. - Люблин, 2019. - Режим доступа: <http://verano-konvektor.ru/>. - Дата доступа: 09.05.2019.
- 19) Общие эргономические требования [Электронный ресурс] / Эргономические схемы. - Минск, 2014. - Режим доступа: <http://www.znakcomplex.ru/dokumenty2/example/gosty/gost-12-2-049-80-oborudovanie-proizvodstvennoe-obshchie-ergonomicheskie-trebovaniya.html>. - Дата доступа: 07.04.2019.
- 20) Монтаж конвекторов [Электронный ресурс] / Особенности монтажа. - Минск, 2018. - Режим доступа: <http://mir-konvektorov.ru/montazh>. - Дата доступа: 11.05.2019.
- 21) Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях: ГОСТ 30494-2011. - Введ. 01.01.2013. - Минск: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 2013. - 26 с.
- 22) Выполнение эскизов [Электронный ресурс] / Особенности эскизирования. - Минск, 2015. - Режим доступа: <http://www.dizayne.ru/txt/4proek0106.shtml>. - Дата доступа: 15.05.2019.
- 23) Директива о введении мер, содействующих улучшению безопасности и гигиены труда работников на производстве [Электронный ресурс] / Охрана

труда. - Минск,2014. - Режим доступа: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=47940. - Дата доступа: 18.05.2019.

24) Отопительные приборы [Электронный ресурс] / Конвекторы, радиаторы, дизайн-радиаторы. - Минск,2015. - Режим доступа: <http://www.laintech.ru/public-open14.html>. - Дата доступа: 18.05.2019.

25) Охрана труда [Электронный ресурс] / Меры предосторожности при работе с ЧПУ. - Москва,2012. - Режим доступа: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=47940. - Дата доступа: 18.05.2019.

26) Нормы ISO 45001 [Электронный ресурс] / Европейские стандарты. - Варшава,2010. - Режим доступа: https://www.tuv.com/pl/poland/artykuly_prasowe/wiedza/wymagania_dla_systemu_zarzadzania_bhp_wedlug_nowej_normy_iso_45001. - Дата доступа: 20.05.2019.

27) Системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда: ISO 45001–2018. - Введ. 01.01.2018. - Минск: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 2018. - 17– 25 с.

28) Безопасность машин. Основные характеристики оптических и звуковых сигналов опасности. Технические требования и методы испытаний: ГОСТ Р 51340-99. - Введ. 01.07.2000. - Москва: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 2000. - 12- 28 с.

29) Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования: ГОСТ 12.2.032-78. - Введ. 01.07.1987. - Москва: Межгос. Совет по стандартизации и сертификации, 2000. – 3– 8 с.

30) Конвекторы отопления [Электронный ресурс] / Напольные конвекторы. - Минск,2019. - Режим доступа: <http://verano-konwektor.ru/>. - Дата доступа: 09.05.2019.