

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.Л. Савченко

(подпись)

« 13 » 06 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
ШКАФ ДУХОВОЙ ВСТРАИВАЕМЫЙ

Специальность 1-38 01 01 «Механические и электромеханические приборы и аппараты»

Специализация 1-38 01 01 05 «Бытовые машины, приборы и аппаратура»

Обучающийся
группы 11302219

 05.05.23
(подпись, дата)

Афанасьев М.Р.

Руководитель

 30.05.23
(подпись, дата)

Зайцева Е.Г.

Консультанты
по конструкторской части

 30.05.23
(подпись, дата)

Зайцева Е.Г.

по технологической части

 25.05.23
(подпись, дата)

Самойлова М.С.

по разделу «Охрана труда»

 11.05.2023
(подпись, дата)

Автушко Г.Л.

по экономической части

 11.05.2023
(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль

 13.06.23
(подпись, дата)

Суровой С.Н.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 46 страниц;

графическая часть - 8 листов;

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: с. 76, рис. 2, табл. 19, источников 24

КАЧЕСТВО, ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ЗАТРАТЫ НА КАЧЕСТВО, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, СБОРКА

Объектом разработки является бытовой кухонный прибор для термической обработки продуктов питания нагретым воздухом.

Цель работы – разработка электромеханического бытового прибора, который будет включать в себя функции: готовка с паром, конвекция, разморозка и другие функции подобных изделий типа «шкаф духовой встраиваемый».

Достоинством разработанного в данном дипломном проекте духового шкафа, является удобство установки за счёт выбранного топлива и габаритов. Включенный функционал является сравнительно достаточным для бытового использования.

Шкаф духовой встраиваемый состоит из нескольких основных крупных элементов, а также дополнительных элементов конструкции, которые могут варьироваться в зависимости от устройства. По своему строению эти приборы имеют немного отличий, поскольку базово представляют собой печь. Но есть элементы, которые могут иметь отличия в зависимости от конструкции: различные механизмы дверей, типы панелей управления и индикации, покрытия камеры нагрева и т.д.

Прибор ориентирован на использование в бытовых условиях.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта.

Проведён расчёт себестоимости устройства типа «шкаф духовой встраиваемый» и его отпускной цены.

Разработаны меры по охране труда при общей сборке, выявлены опасные факторы, сопутствующие процессу и проведен расчёт шума в цеху при сборке данного прибора рабочим-сборщиком.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Электрический духовой шкаф Samsung NQ50H5537KB [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : https://catalog.onliner.by/oven_cooker/samsung/nq50h5537kb.
2. Газовый духовой шкаф GEFEST 621-03 [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : https://catalog.onliner.by/oven_cooker/gefest/gefest62103.
3. Кухонные плиты – по каким критериям выбирают духовые шкафы [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : https://stayver.ru/articles/parametry_dухovyx_shkafov/.
4. Отличия зависимого и независимого духового шкафа [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://multivarka.pro/article/otlichiya-zavisimogo-i-nezavisimogo-dukhovogo-shkafa/>.
5. Выбор духового шкафа – 10 полезных советов [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://magazin-gefest.by/obzory/>.
6. Очистка жаром и паром [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : [https:// http://irvispress.ru/catalog/krupnaja-bytovaja-tehnika/vstraivaemye-duhovki/ochistka-zharom-i-parom/](https://http://irvispress.ru/catalog/krupnaja-bytovaja-tehnika/vstraivaemye-duhovki/ochistka-zharom-i-parom/).
7. Кухонная плита Лада Nova RG 24040 W [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://24shop.by/catalog/kukhonnye-plity/kukhonnaya-plita-lada-nova-rg-24040-w/>.
8. Зачем нужен режим конвекции в духовке? [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://www.hansa.ru/articles/zachem-nuzhen-rezhim-konveksii-v-dukhovke/>.
9. Расчёт [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://ventilyator.pro/ventilyatory/raschet/>.
10. Расчёт ТЭНа [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://electricalschool.info/ecalc/1408-raschet-tjena.html>.
11. Борухсон, Ю.Я. Инструкция по проектированию футеровок промышленных печей из огнеупорных волокнистых материалов/ Борухсон Ю.Я. – Москва: Центральное бюро научно-технической информации, 1982. – 39 с.
12. Канс, М.М. Нормирование технологического процесса сборки: пособие для студентов специальностей 1-36 01 01 «Технология машиностроения», 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительных производств» / Канс М.М. – Минск: БНТУ, 2019. – 37 с.

13. Трудовой кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <https://etalonline.by/document/?regnum=НК9900296>.

14. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013г. № 33 Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 92

15. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 92 ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

16. Санитарные нормы и правила "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. № 115

17. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2013 г. № 132 Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. № 115

18. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение»

19. Санитарные нормы и правила «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека» от 05.03.2015 №23 и Гигиенический нормативом «Предельно допустимые

уровни электромагнитных излучений радиочастотного диапазона при их воздействии на человека» от 05.03.2015 № 23

20. ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок»

21. ТКП 339-2011 «Правила устройства и защитные меры электробезопасности»

22. ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»

23. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

24. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденные постановлением МЧС Республики Беларусь от 29.01.2013 г. №4