

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

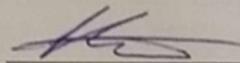
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 А.Л. Савченко
(подпись)
« 20 » 06 2024г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«МАШИНА УБОРОЧНАЯ РОБОТОТИЗИРОВАННАЯ»

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

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

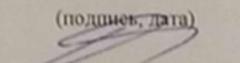
Обучающийся
группы 11302220



И.А. Ковалёнок

(подпись, дата)

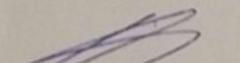
Руководитель
канд. техн. наук, доцент



В.А. Бурак

(подпись, дата)

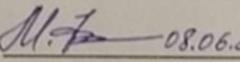
Консультанты
по разделу специальность
канд. техн. наук, доцент



В.А. Бурак

(подпись, дата)

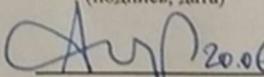
по разделу технология
канд. техн. наук, доцент



08.06.2024 М.И. Филонова

(подпись, дата)

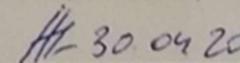
по разделу экономика
канд. техн. наук, доцент



20.06.24 А.И. Гурко

(подпись, дата)

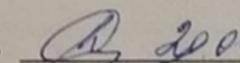
по разделу охрана труда
ст. преподаватель



30.04.2024 Г.Л. Автушко

(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль
ст. преподаватель



С.Н. Суровой

(подпись, дата)

Объем работы:

расчетно-пояснительная записка – 92 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 92 с., 6 рис., 33 табл., 27 источников, 3 прил.

МАШИНА УБОРОЧНАЯ. МАШИНА ПОДМЕТАЛЬНАЯ. РОБОТ.
АВТОМАТИЗАЦИЯ.

Объектом разработки является машина уборочная роботизированная.

Цель проекта: проектирование машины уборочной роботизированной с целью предоставления человеку устройства в качестве средства для экономии времени и сил.

Элементами новизны является возможность полностью автоматической уборки уличных территорий и внутренних помещений от мелкого и среднего мусора. Вместительная ёмкость для мусора позволяет уменьшить периодичность очистки ёмкости от собранного мусора. Использование аккумулятора в качестве источника питания обеспечивает необходимую мобильность и требуемое время работы выполнения поставленных задач.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Xiaomi Россия [Электронный ресурс]. — Mi Robot Vacuum. — Режим доступа : <https://www.mi.com/ru/mi-robot-vacuum/>.
2. iRobot® [Электронный ресурс]. — iRobot Roomba® s9+ Self-Emptying Robot Vacuum. — Режим доступа : https://www.irobot.com/en_US/roomba-vacuuming/robot-vacuum-irobot-roomba-s9-plus/S955020.html/.
3. Roborock Global Official Store [Электронный ресурс]. — Roborock S6 MaxV – True Vision, Smarter Action. — Режим доступа : <https://global.roborock.com/pages/roborock-s6-maxv/>.
4. Boschung [Электронный ресурс]. — Urban-Sweeper S2.0 - Powered by ELECTRIC - Street Sweeper. — Режим доступа : <https://www.boschung.com/product/urban-sweeper-s2-0/>.
5. Dulevo [Электронный ресурс]. — Dulevo 6000 Ride-on Street Sweeper. — Режим доступа : <https://www.dulevo.com/products/street-sweepers/dulevo-6000/>.
6. Trombia [Электронный ресурс]. — Trombia Free – Autonomous Street Sweeper. — Режим доступа : <https://trombia.com/products/trombia-free/>.
7. Tennant Company [Электронный ресурс]. — T7AMR Robotic Floor Scrubber-Dryer. — Режим доступа : https://www.tennantco.com/en_gb/1/machines/scrubbers/product.t7amr.micro-rider-floor-scrubber.m-t7amr.html/.
8. Avidbots [Электронный ресурс]. — Worlds leading autonomous floor scrubbing robot. — Режим доступа : <https://avidbots.com/robots/meet-neo/>.
9. Kärcher International [Электронный ресурс]. — KIRA B 50. — Режим доступа : <https://www.kaercher.com/int/professional/cleaning-robots/kira-b-50-15330010.html/>.
10. Иванов, В.Г. Разработка методики расчета агрегатов пылесоса повышенной мощности всасывания / В.Г. Иванов, Г. В Лепеш // ТТПС. — 2009. — №8. — С. 24–29.
11. Горбацевич, А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов / А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред. — 5-е издание, стереотипное. Перепечатка с четвертого издания 1983 г. — М.: ООО ИД «Альянс», 2007. — 256с.
12. ГОСТ 7505-89 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски : межгосударственный стандарт : дата введения 01.07.1990.
13. Режимы резания металлов. Справочник. Изд. 3-е переработанное и дополненное / Ю.В. Барановский [и др.]; Под ред. Ю.В. Барановского. — М.: Машиностроение, 1972. — 270с.

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 30.04.2013 г. № 33

15. Безопасность производственных процессов. Справочник / С.В. Белов, В.Н. Бринза [и др.]; Под общ. Ред. С.В. Белова. — М.: Машиностроение, 1985. — 448 с., ил.

16. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны» от 11.10.2017 №92

17. Строительные нормы Республики Беларусь СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» утверждённые постановлением Министерства архитектуры и строительства от 16.12.2019 г. № 69.

18. 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.

19. 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 РБ от 26.12.2013 г. № 132

20. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение

21. Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на население электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц» от 12.06.2012 № 67

22. ТКП 427-2022 Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации

23. ТКП 339-2022 Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных испытаний

24. ТКП 181-2009 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

25. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

26. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

27. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категорируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 35