


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




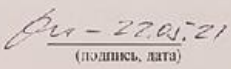
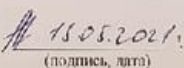
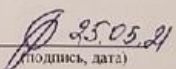
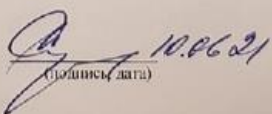
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ


Заведующий кафедрой
А.Л.Савченко
« 14 » 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
Газонокосилка-аккумуляторная на солнечной панели

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

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

Обучающийся группы 11302216	 13.05.2021 (подпись, дата)	Мурашко М.М.
Руководитель	 (подпись, дата)	Зайцева Е.Г.
Консультанты по конструкторской части	 (подпись, дата)	Зайцева Е.Г.
по технологической части	 22.05.21 (подпись, дата)	Самойлова М.С.
по разделу «Охрана труда»	 15.05.2021 (подпись, дата)	Автушко Г.Л.
по экономической части	 25.05.21 (подпись, дата)	Третьякова Е.С.
Ответственный за нормоконтроль	 10.06.21 (подпись, дата)	Суровой С.Н.

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - 102 страниц;
графическая часть - 8 листов;

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 102 с., 4 ч., 5 рис., 43 табл., 31 источника, 4 прил.

ГАЗОНОКОСИЛКА, АККУМУЛЯТОРНАЯ, НА СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ.

Объектом разработки является аккумуляторная газонокосилка на солнечной панели.

Цель проекта – разработка экологичной и эргономичной аккумуляторной газонокосилки.

Газонокосилки классифицируются по целому ряду признаков

По способу кошения: Роторные, Шпindelные. По типу привода: бензиновые, электрические, аккумуляторные . По материалу деки: с пластиковой декой, со стальной декой, с алюминиевой декой. По системе управления: ручная, робот.

На основании анализа известных вариантов предлагается следующая концепция газонокосилки. Разрабатываемая газонокосилка является роторной. У роторных газонокосилок режущий инструмент расположен в горизонтальной оси и установлен под агрегатом. Привод аккумуляторный, так как при таком типе привода моя газонокосилка будет иметь такие плюсы как: малый вес, небольшие габариты, хорошее качество покоса , нет провода(не мешает, его нельзя случайно зацепить), тихая работа и экологичность. Материал деки я выбрал пластиковый, так как пластик устойчив для коррозии и небольшая себестоимость материала. По системе управления моя газонокосилка является ручной, так как это упрощает конструкцию и уменьшает стоимость самого изделия. В качестве батарей чаще всего используются стандартные литий-ионные или свинцовые различной мощности и вместительности. Аккумуляторная батарея заряжается при помощи специального зарядного устройства, которое питается от солнечной панели. Это позволяет сделать газонокосилку более экологичной.

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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Газонокосилка - Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Газонокосилка>. – Дата доступа: 01.02.2020;
2. Газонокосилка - Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Газонокосилка>. – Дата доступа: 01.02.2020;
3. Газонокосилки: классификация , конструкция, выбор, работа . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agrodialog.ru/stati/gazonokosilki-klassifikaciya-konstrukciya-vibor-rabota/>– Дата доступа: 15.03.2020.
4. Инструкция по эксплуатации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://imarket.by/upload/iblock/1b0/instruktsiya.pdf>– Дата доступа: 01.05.2020.
5. Самоходная бензиновая газонокосилка: плюсы и минусы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kakprosto.ru/kak-804551-samohodnaya-benzinovaya-gazonokosilka-plyusy-i-minusy> – Дата доступа: 05.05.2020;
6. Инструкция по эксплуатации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://imarket.by/upload/iblock/cc1/cc1f68701995e2d2ce0f805f415c3ab7.pdf>– Дата доступа: 01.05.2020.
7. Аккумуляторные газонокосилки: рейтинг и выбор моделей, виды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://stroypodskazka.ru/gazonokosilki/akkumulyatornye/#h2_534690.– Дата доступа: 05.05.2020;
8. Инструкция по эксплуатации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://imarket.by/upload/iblock/1b0/instruktsiya.pdf>– Дата доступа: 01.05.2020.
9. Преимущества и недостатки покупки электрической газонокосилки [Электронный ресурс]. – Режим доступ. – Дата доступа: 04.05.2020;
10. Анализ технологического процесса кошения растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.su/18_28663_obosnovanie-skorostipozha-pri-rezanii-rasteniy.html– Дата доступа: 14.11.2020;
11. Прочностные свойства стеблей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mehanik-ua.ru/leksii-po-mtsskhm/183-tekhnologicheskie-svoystva-steble.html> – Дата доступа: 06.12.2020;
12. Усилия среза растений озимого рапса и льна масличного [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/usiliya-sreza-rasteniy-ozimogo-rapsa-i-lna-maslichnogo>– Дата доступа: 06.12.2020;

13. Бесколлекторный двигатель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.alibaba.com/product-detail/BLDC-Motor-48v-110W-220W-330W_1600136255170.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.71a450a00pEfhr&s=p&fullFirstScreen=true– Дата доступа: 06.12.2020;

14. Расчёт солнечных батарей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.e-veterok.ru/095-solnehnye-batarei-vraschyot.php>– Дата доступа: 06.12.2020;

15. Аккумулятор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://instr.by/catalog/actools/akkumulyatornye-batarei/akkumulyator-dewalt-dcb548-flexvolt-li-ion-18v-54v-12-0ah-detail>– Дата доступа: 06.12.2020;

16. Солнечная панель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://aliexpress.ru/item/1005001386325467.html?spm=a2g0o.search0302.0.0.2db9297cirt59o&algo_pvid=3b48fc8f-8daa-4a85-baa3-8e9a8af12904&algo_expid=3b48fc8f-8daa-4a85-baa3-8e9a8af12904-25&btsid=0b8b15f516070000819683644ebf72&ws_ab_test=searchweb0_0,searchweb201602_,searchweb201603_&sku_id=12000015894138617– Дата доступа: 10.12.2020.

17. Расчет на надёжность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://areliability.com/onlajn-kalkulyator-nadyozhnosti/>– Дата доступа: 10.12.2020.

18. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256с.

19. Режимы резания: справочник. / Барановский Ю.В. М.: Машиностроение, 1966. - 270с.

20. СанПиН №33 от 30.04.2013 «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях».

21. СанПиН «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ от 11.10.2017 г. №92

22. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

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

24. СанПиН №132 от 26.12.2013. «Требования к производственной вибрации, вибрация в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях».

25. Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях [Текст]: СанПиН: утв. Постановлением М-ва здравоохранения Республики Беларусь № 69 от 21.06.2010.

26. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.
27. ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».
28. ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».
29. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
30. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
31. ТКП 295-2011 (02300) Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации.