

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
КАФЕДРА «МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОРОЖНО-
СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Вавилов

подпись

« 17 » 06 2022г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Автоматизация системы нанесения дорожной разметки»

Специальность 1-36 11 01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, машины и оборудование»

Направление специальности 1-36 11 01-01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, машины и оборудование» (производство и эксплуатация)

Специализация 1-36 11 01-01 03 «Дорожные машины и оборудование»

Обучающийся
группы 11402117


подпись, дата

А.Ю. Чернышенко

Руководитель


подпись, дата
16.06.22

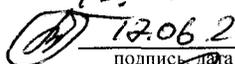
пр. А.А. Полудеткин

Консультанты
по конструкторскому разделу


подпись, дата
16.06.22

пр. А.А. Полудеткин

по технологическому разделу


подпись, дата
17.06.22

к.т.н., доц. М.М. Гарост

по экономическому разделу


подпись, дата
17.06.22

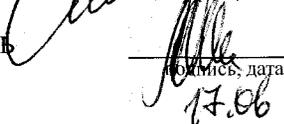
ст. пр. А.А. Бежик

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата
23.05.2022

ст. пр. Ю.Н. Фасевич

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата
17.06

к.т.н., доц. А.А. Шавель

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 76 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - 0 единиц

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 72 страницы, 18 рисунков, 8 таблиц, 24 источника, 2 приложения.

РАЗМЕТКА, ДОРОЖНЫЙ ПРИНТЕР, АВТОМАТИЗАЦИЯ.

В дипломном проекте разработана автоматизация нанесения дорожной разметки. В процессе работы проведен анализ существующих конструкций машин для нанесения дорожной разметки и дано техническое обоснование внедрения автоматизации.

Произведены технические расчеты и разработаны рабочие чертежи сборочных единиц и деталей проектируемой машины.

Разработаны мероприятия по охране труда.

Экономические расчеты показали, что экономический эффект при внедрении автоматизации составляет 2246,41 руб.

ДП-11402118/19-2022-РПЗ

Лист

4

Лист № докум. Подп. Дата

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Довгяло В.А. Машины и оборудование для содержания автомобильных дорог: учеб. Пособие / В. А. Довгяло; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2016. – 288 с.
2. Вавилов А.В. Машины по содержанию автомобильных дорог и аэродромов: учеб. Пособие / А.В.Вавилов.- Мн.: БНТУ, 2003. – 463 с.
3. RU 2 201 485 C2. Устройство управления машиной для нанесения линий дорожной разметки/ опубл. 27.03.2003/ Белан А.И.
4. RU 114190 U1. Система регистрации и передачи технологической информации с компьютера дорожной разметочной машины/ опубл. 03.10.2012/ Васильев Ю.В.
5. Разметочная машина Schtaer Wegal. Инструкция по эксплуатации
6. RU 2 627 790 C1. Дорожный принтер/ опубл. 11.08.2017/ Климов А.С.
7. Фираго Б.И. «Теория электропривода». Учебное пособие. –Мн.: ЗАО «Техноперспектива», 2004.-527 с
8. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2/ Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1986. — 496 с., ил.
9. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту: Учеб.пособие для техникумов по предмету “Основы учения о резании металлов и режущий инструмент”. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1990. — 448 с.: ил.
10. Вавилов А.В. Экономическое проектирование технологических машин строительного комплекса: Монография / А.В. Вавилов, Д.В. Маров, А.Я. Котлобай; Под общ.ред. А.В. Вавилова. – Мн.: Стринко, 2003. – 102 с
11. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020.
12. Охрана труда при эксплуатации строительных машин: учеб. для вузов / Б. И. Филиппов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1984. - 248 с

					ДП-11402118/19-2022-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64

13. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.

14. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.07.2016 № 85

15. СН 2.04.01-2020 Защита от шума

16. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение

17. 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 № 9

18. ГОСТ 12.2.040 – 79. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к конструкции. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 13 с.

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 с доп. утв. Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 15 апреля 2016 г. № 57.

20. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категоризируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 3

					<i>ДП-11402118/19-2022-РПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		65

21. ГОСТ 12.2.120-2005 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Кабины и рабочие места операторов самоходных сельскохозяйственных машин.

22. ГОСТ 24028-2013 Межгосударственный стандарт. Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Дымность отработавших газов. Нормы и методы определения

23. ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вибрационная безопасность. Общие требования

24. 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

ДП-11402118/19-2022-РПЗ

Лист

66

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------