

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
А.В. Вавилов

подпись

« 18 » 06 2021г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Модернизация рабочего оборудования  
одноковшового экскаватора ЭО-5126»

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

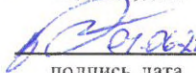
Направление специальности 1-36 11 01-01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, машины и оборудование» (производство и эксплуатация)

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

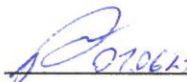
Обучающийся  
группы 11402117

 И.Д. Чечелев  
подпись, дата

Руководитель

 ст. пр. А.А. Бежик  
подпись, дата

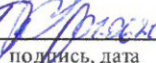
Консультанты  
по конструкторскому разделу

 ст. пр. А.А. Бежик  
подпись, дата

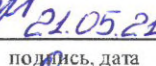
по технологическому разделу

 15.06.21 к.т.н., доц. М.М. Гарост  
подпись, дата

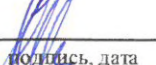
по экономическому разделу

 ст. пр. А.А. Бежик  
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

 21.05.21 ст. пр. Ю.Н. Фасевич  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 к.т.н., доц. А.А. Шавель  
подпись, дата

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - \_\_\_\_\_ страниц;

графическая часть - \_\_\_\_\_ листов;

магнитные (цифровые) носители - \_\_\_\_\_ единиц

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 69 с., 27 рис., 9 табл., 30 источников, 2 приложения, графический материал 8 листов формата А1.

### ЭКСКАВАТОР, МОДЕРНИЗАЦИЯ, ЗАХВАТ.

В дипломном проекте представлена конструкция и устройство одноковшового экскаватора.

Цель проекта – выявить пути повышения эффективности, надежности и производительности работы одноковшового экскаватора ЭО-5126.

В процессе работы проведен анализ существующих конструкций одноковшовых экскаваторов.

В процессе работы разработаны чертежи конструкции рабочего оборудования экскаватора, модернизируемого узла. Проведен расчет экономической эффективности проекта, разработан технологический процесс ремонта зуба ковша и рассмотрены мероприятия по охране труда.

Име.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.име.№	Име.№ дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ДП-11402117/26-2021-РПЗ

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Леонович И.И. Машины для строительства, ремонта и строительства автомобильных дорог: учебник/ И.И. Леонович, А. Я. Котлобай.- Мн.: БНТУ, 2005.-552 с.
2. Хархута Н.Я. Дорожные машины. Теория, конструкция и расчет. Учебник для вузов/ Н.Я. Хархута.- Л., «Машиностроение», 1976.- 472 с.
3. Руководство по эксплуатации ЭО-5126
4. Рабочее оборудование экскаватора: пат 2164985 Рос. Федерация, МПК E02F3 / Сергеева Н.Д., опублик 10.01.2003
5. Одноковшовый экскаватор: пат 2211290 Рос. Федерация, МПК E02F3 / Лисивенко М.Н., опублик 30.11.20
6. Болтыхов В.П. Гидравлический экскаватор ЭО – 5124/ В.П. Болтыхов, А.И. Флатов, А.П. Фрейдлес.- М.: Машиностроение 1991, - 256 с.; ил.
7. Гоберман Л. А. Теория, конструкция и расчет строительных и дорожных машин: Учебник для техникумов по специальностям «Строительные машины и оборудование» и «Дорожные машины и оборудование»/ Л. А. Гоберман, К.В. Степанян, А.А. Яркин, В.С. Зеленский. – М.: Машиностроение, 1979. – 407 с., ил.
8. Васильченко В.А. Гидравлическое оборудование мобильных машин: Справочник./ Васильченко В.А. - М.: Машиностроение, 1983. - 301 с., ил.
9. ГОСТ 977-88 Отливки стальные. Общие технические условия.
10. Гологорский Е.Г. Выбор способа восстановления деталей / Е.Г. Гологорский, Л.Г. Гологорский, Д.А. Максимов/ Строительные и дорожные машины, 2013, №11, с. 43-46.
11. Каталог сварочных материалов ESAB.- 2009 г.
12. Косилова А.Г. Справочник технолога-машиностроителя. Т.1, 2. /А.Г. Косилова, М.А. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1981.- 656 с.
13. Вавилов А.В. Экономическое проектирование технологических машин строительного комплекса: Монография / А.В. Вавилов, Д.В.Маров, А.Я. Котлобай. – Мн.: Стринко, 2003. – 102 с.

14. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда водителей автомобильного транспорта». Гигиенический норматив «Оптимальные и допустимые значения параметров микроклимата на рабочих местах водителей автомобильного транспорта».- Минск: постановление министерства здравоохранения Республики Беларусь, 14 июня 2013 г. №47;

15. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011 г.

16. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. – Мн.: Минстрой архитектуры Республики Беларусь, 2010. – 104 с.

17. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 92.

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», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26 декабря 2013 г. № 132, с дополнениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 апреля 2016 г. №57.

20. ТКП 45-2.02-139-2010. Системы внутреннего и наружного противопожарного водоснабжения. Правила проектирования и устройства.

21. ТКП 295-2011. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации (вместо НПБ 28-2001).

22. Лазаренков А.М. Охрана труда: Учебно-методическое пособие для практических занятий/ А.М. Лазаренков, И.Н. Ушакова.- Мн.: БНТУ, 2011.- 205 с.

23. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

24. Кочетов О.С. Расчет виброзащитного сиденья оператора. Безопасность труда в промышленности. 2009. № 11. С.32 - 35.

25. СанПИН Министерство здравоохранения Республики Беларусь №92 от 11.10.2017 «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Предельно допустимые уровни загрязнения кожных покровов вредными веществами», с дополнениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22.12.2017 №112.

					<i>ДП-11402117/26-2021-РПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		60