

**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет транспортных коммуникаций  
Кафедра «Механизация и автоматизация дорожно-строительного  
комплекса»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Вавилов

«26» 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

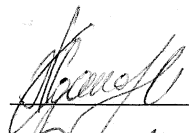
**«Модернизация бетоноукладчика»**

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

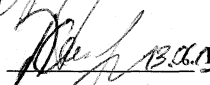

Направление специальности 1-36 11 01-01 «Подъемно-транспортные,  
строительные, дорожные машины и оборудование (производство и эксплуатация)»

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

Обучающийся  
группы 31402113

 И.Е. Жданович


Руководитель  
Консультанты:  
по технологическому разделу

 т.н. доц. Д.В. Семеновко  
 11.05.19 к.т.н. доц. М.М. Гарост

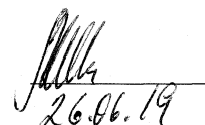
по экономическому разделу

 11.05.19 ст. пр. А.А. Бежик

по разделу «Охрана труда»

 27.05.2019 ст. пр. Ю.Н. Фасевич

Ответственный за нормоконтроль

 26.06.19 к.т.н. доц. А.А. Шавель

Объем проекта:

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

графическая часть- \_\_\_\_\_ листов

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

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 82 страниц, 11 рисунков, 12 таблиц, 24 источников, 2 приложения.

БЕТОНОУКЛАДЧИК, МОДЕРНИЗАЦИЯ, РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ, КОЛЕСО.

В дипломном проекте разработан бетоноукладчик для производства бетонных колец. В процессе работы проведен анализ существующих конструкций данного типа машин и дано техническое обоснование использования спроектированного бетоноукладчика.

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 предлагаемой машины составляет 2246,41 руб.

| Име.№ подл. | Подп. и дата | Взаим.име.№ | Име.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|             |              |             |             |              |
|             |              |             |             |              |
|             |              |             |             |              |

| Име.№ подл. | Подп. и дата | Взаим.име.№ | Име.№ дубл. | Подп. и дата |
|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|             |              |             |             |              |
|             |              |             |             |              |
|             |              |             |             |              |

ДП-31402113/08-2019-РПЗ

Лист

4

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Константинопуло Г.С. Механическое оборудование заводов железобетонных изделий и теплоизоляционных материалов. М., Высш. школа, 1988
2. Константинопуло Г.С. Примеры и задачи по механическому оборудованию заводов железобетонных изделий. М., Высш. школа, 1986
3. Бауман Л.А., Клушанцев Б.В., Мартынов В.Д. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. – М.: Машиностроение, 1981. – 160 с.
4. Устройство для изготовления на стенде армированных изделий из бетона и подобного ему материала типа шпалерных стоек: пат 178719 СССР, МПК В28С/ Горский В.М., опубл 22.01.66
5. Бетоноукладчик: пат 2165848 РФ, МПК В28В13/02 / Вахрушев М.П., опубл. 27.04.2001
6. Бетоноукладчик: пат 108002 СССР, МПК В28В13/02 / Селемин А.Т., опубл. 20.04.78
7. Сапожников М.Я. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий. Машгиз, 1962.
8. Сапожников М.Я., Дроздов Н.Е. Справочник по оборудованию заводов строительных материалов. Машгиз, 1970.
9. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. Т.3. – 8-е изд. – М.: Машиностроение, 2001 – 920 с.:ил.
10. Режимы резания металлов: Справочник / Ю.В. Барановский, Л.А. Брахман, А.И. Гдалевич и др. – М.: НИИТавтопром, 1995. – 456 с.
11. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. – М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
12. Инструкция по определению экономической эффективности новых строительных, дорожных, мелиоративных машин, противопожарного, оборудования, лифтов, изобретений и рационализаторских предложений / ЦНИИТ-Эстроймаш. — М.: Б. и., 1978.—253 с

|             |             |               |                |             |                                |             |
|-------------|-------------|---------------|----------------|-------------|--------------------------------|-------------|
|             |             |               |                |             | <i>ДП-31402113/07-2019-РПЗ</i> | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ док.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> |                                | 7           |

13. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 512 с.

14. Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. Учебное пособие «Пожарная безопасность» по дисциплине «Охрана труда». – Минск: БНТУ, 2019г. – 125с.

15. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 апреля 2013 г. № 33, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2015 г. № 136.

16. Санитарные нормы и правила «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», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 92; с дополнением, утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22 декабря 2017 г. № 112

17. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: СНБ 4.02.0103. – Введ. 01.01.05. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2004. – 83 с.

18. ТКП 45-2.04-153-2009 Естественное и искусственное освещение. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 110 с. Введен в действие приказом Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь от 01.01.2010.

19. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных

|             |             |               |                |             |                                |             |
|-------------|-------------|---------------|----------------|-------------|--------------------------------|-------------|
|             |             |               |                |             | <i>ДП-31402113/07-2019-РПЗ</i> | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ док.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> |                                | 8           |

зданий и на территории жилой застройки»: СанПиН от 16.11.2011 № 115 – Введ. 01.01.12. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2011. – 22 с.

20. 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

21. ТКП 181-2009 (02230). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденный и введенный в действие постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 20 мая 2009 г. №16

22. ГОСТ 12.1.030-2001 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление (с Изменением № 1)

23. ТКП 45-2.02-315-2018 (33020) Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования. – Минск: Введен в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 14.02.2018 №41.

24. ТКП 295-2011 (02300). Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2010. – 20 с. Введен в действие постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям от 08.02.2011г. №13 (с изм. от 18.10.2016 № 63).

|             |             |               |                |             |                                |             |
|-------------|-------------|---------------|----------------|-------------|--------------------------------|-------------|
|             |             |               |                |             | <i>ДП-31402113/07-2019-РПЗ</i> | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ док.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> |                                | 9           |