

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ: транспортных коммуникаций

КАФЕДРА: «Механизация и автоматизация дорожно-строительного  
комплекса»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 А.В. Вавилов

« 19 » 06 2019 г.

## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**Модернизация механизмов мостового двухбалочного крана  
грузоподъемностью 3.2 т**


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 01 «Подъемно транспортные машины и оборудование»

Обучающийся  
группы 11402214


 И.Р. Петровский

Руководитель  
к.т.н., доцент

 А.Я. Котлобай

Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»

 30.05.19 А.А. Бежик

ст. преподаватель

по разделу «Технологическая часть»

 30.05.2019 М.М. Гарост

к.т.н., доцент

по разделу «Охрана труда»

29.05.2019 Ю.Н. Фасевич

ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

 19.06.19 А.А.Шавель

к.т.н., доцент

Объем проекта:

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

графическая часть - \_\_\_\_ листов;

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

Минск 2019

## Реферат

Пояснительная записка 87 с., 7 рис., 9 табл., 22 источника, 3 приложения, графический материал 8 листов формата А1.

### МОСТОВОЙ КРАН, ПНЕВМОПРИВОД, МОДЕРНИЗАЦИЯ

В дипломном проекте представлена конструкция и устройство пневматического привода мостового двухбалочного крана грузоподъемностью 3,2 тонны.

Цель проекта – проектирование пневматического привода механизмов подъема и передвижения мостового двухбалочного крана.

В процессе работы проведен анализ существующих конструкций приводов механизмов мостовых двухбалочных кранов.

Произведен расчет и разработаны чертежи конструкции пневмопривода механизмов подъема груза и передвижения моста и тележки мостового двухбалочного крана. Проведен расчет экономической эффективности проекта, разработан технологический процесс изготовления корпуса подшипника и рассмотрены мероприятия по охране труда.

Име.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.име.№	Име.№ дубл.	Подп. и дата		
Име.	Лист	Источники.	Подп.	Дата	ДП-1140221409-2019-РПЗ	
					Лист 1	

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вавилов А.В., Савицкий В.П. статья «Приводы грузоподъемных кранов, работающих во взрывоопасных условиях» стр. 58 - журнал «Подъемно-транспортная техника, 2011, №1.

2. Вавилов А.В., Савицкий В.П. статья «О замене стальных проволочных канатов» стр. 41 - журнал «Промышленная безопасность» сентябрь, 2007, №9.

3. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов, утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 15.05.2015 №23

4. Кузьмин А.В., Марон Ф.Л. Справочник по расчетам механизмов подъемно – транспортных машин - Высшая школа, 1983. - 350с

5. Александров М. П. Подъемно-транспортные машины: Учебное пособие для технических вузов. Изд. 6-е, перераб. и доп. М., Машиностроение, 1985.-520с.

6. Иванченко Ф.К. Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин. Учебное пособие для технических вузов. Высшая школа, Киев. 1978.-57с.

7. С.А. Чернавский Курсовое проектирование деталей машин, М.: Машиностроение, 1979. - 351 с.

8. Барановский Ю.В. "Справочник Режимы резания металлов", М.: "Машиностроение"; 1972 г., 407с.

9. А.А. Панов «Обработка металлов резанием: Справочник технолога» 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2004 - 784с.

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. М.В. Козин, М.П. Карпов и А.А. Хамайко Авторское свидетельство №100155, кл. В 60 К 7/20, 1983.

Ине.№ подл.	Подл. и дата	Взаим.инв.№	Ине.№ дубл.	Подл. и дата
-------------	--------------	-------------	-------------	--------------

Ине.№ подл.	Подл. и дата	Взаим.инв.№	Ине.№ дубл.	Подл. и дата
Ине.	Лист	Истекут.	Подп.	Истекут.

ДП-1140221409-2019-РПЗ

12. В.П. Савицкий и О.Н. Нухальская Авторское свидетельство №1331671кл. К 7/00, 1987.

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, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»: СанПиН от 16.11.2011 № 115 – Введ. 01.01.12. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2011. – 22 с.

17. 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.

18. 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

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Ине.	Лист	Взаим.инв.	Подп.	Ине.

ДП-1140221409-2019-РПЗ

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

22. 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).

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.ине.№	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Ине.	Лист	Итого	Подп.	Дата

ДП-1140221409-2019-РПЗ