

**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Вавилов

«24» 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Диагностирование технического состояния крана КС-55729 и ремонт
верхней секции телескопической стрелы»**

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

 18.06.19 А.А. Давыдовский

Руководитель

 24.06.19 к.т.н. доц. М.М.Гарост

Консультанты:

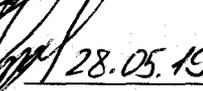
по технологическому разделу

 24.06.19 к.т.н. доц. М.М.Гарост

по экономическому разделу

 19.06.19 ст. пр. А.А. Бежик

по разделу «Охрана труда»

 28.05.19 ст. пр. Ю.Н. Фасевич

Ответственный за нормоконтроль

 24.06.19 к.т.н. доц. А.А. Шавель

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка- _____ страниц

графическая часть- _____ листов

магнитные (цифровые) носители - _____ единиц

РЕФЕРАТ

Дипломный проект студента 6 курса 31402113 группы Давыдовского А.А. включает расчетно-пояснительную записку на 67 с., в том числе 12 рисунков, 8 таблиц, 31 источник, 2 приложения, 8 листов графической части.

Ключевые слова: автомобильный кран, диагностирование, технология, ремонт, верхняя секция, приспособление.

В дипломном проекте изучены методы и приборы для диагностирования металлоконструкции грузоподъемных кранов, а также рассмотрены способы ремонта верхней секции стрелы с разработкой и изготовлением прижимного приспособления.

В соответствии с заданием выполнены разработки по безопасности жизнедеятельности, охране труда.

Экономическая эффективность от внедрения приспособления составит 515,12 руб.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Справочник по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию грузоподъемных кранов, т. 1. /Котельников В.С.- Москва .- 1996 г.- 396 с.
2. Электронный ресурс: <http://www.gakz.ru/rus/catalog/32tonn/model60>
3. Руководящий нормативный документ. РД 22-16-96 Машины грузоподъемные. Выбор материалов для изготовления, ремонта и реконструкции сварных стальных конструкций. Утвержден заместителем директора СКТБ башенного машиностроения Л. А. Невзоровым. Введен 12 января 1996 г.
4. Федосов А.В. Особенности применения ультразвукового контроля для экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов// Электротехнические и информационные комплексы и системы. № 3, т.12, 2016
5. Патент RU № 835209, МПК G01N21/88/. Фотоэлектронное устройство обнаружения дефектов поверхности/ Сорокин П.А., Дронов В.С., Селиверстов Г.В., Григорьев А.В. Оpubл. 20.07.2001.
6. Патент RU № 2142621, МПК G01N21/88/. Выявление дефектов, трещин, загрязнений/ Никитин А.К. Оpubл. 10.12.1999.
7. ТКП 45-1.03-103-2009 «Краны грузоподъемные. Капитальный, полнокомплектный и капитально-восстановительный ремонты»
8. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Утверждены постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 июня 2012 г. № 37.
9. ГОСТ 21105-87. Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод.
10. Неразрушающий контроль. Том 3. Ультразвуковой контроль: справочник. В 7 т./ В.В. Клюев. – М.: Машиностроение, 2004. – 679 с., ил;
11. ГОСТ 14782-86. Контроль неразрушающий. Сварные соединения. Ультразвуковые методы.
12. Магнитопорошковый метод контроля деталей и изделий: учебное пособие/ В. Ф. Клиндух, В. М. Макиенко, Е. Н. Кузьмичёв. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006. – 109 с., ил.

13. Воловик Е.Л. Справочник по восстановлению деталей машин. М.: Колос, 1981.351 с.

14. Д.Л. Глизманенко Сварка и резка металлов. Издание пятое переработанное. Москва, 1989.

15. ГОСТ 29273-92 Свариваемость. Определение

16. Болотин Х.Л., Костромин Ф.П. Станочные приспособления. Изд.5-е, переработанное и дополненное.М., «Машиностроение», 1973, 344с.

17. 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.

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

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

20. Правила аттестации сварщиков Республики Беларусь по ручной, механизированной и автоматизированной сварке плавлением, утвержденные постановлением Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 16 ноября 2007 г.

21. Чекалин, Н. А. Охрана труда в электротехнической промышленности: учебник для техникумов/Н. А. Чекалин, Г. Н. Полухина, Г. Г. Тугуши. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергоатомиздат, 1984. — 272 с, ил.

22. Типовая инструкция по охране труда для электрогазосварщика, утвержденной приказом Департамента Белавтодор Министерства транспорта и коммуникаций РБ от 14.06.2012 № 12.

23. 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

24. Акулов, А. И. Технология и оборудование сварки плавлением: учебник для студентов вузов/ А. И. Акулов, Г.А. Бельчук, В.П. Демянцевич . — М.: Машиностроение, 1977. — 423 с, ил.

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

26. 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.

27. 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.

28. 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.

29. 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.

30. 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.

31. 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).