

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Вавилов

подпись

« 17 » 06 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**


**«Диагностирование автомобильного крана КС-55713-5К и ремонт балки
выносной опоры»**

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 11402116

 14.06.21 Д.А. Мороз
подпись, дата

Руководитель


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

Консультанты:

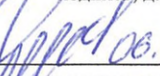
по технологическому разделу

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

по экономическому разделу

 09.06.21 ст. пр. А.А. Бежик
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

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

Ответственный за нормоконтроль

 к.т.н. доц. А.А. Шавель
подпись, дата 15.06.21

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 87 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - — единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект студента 5 курса 11402116 группы Мороза Д.А. включает расчетно-пояснительную записку на 87 с., в том числе 20 рисунков, 13 таблиц, 41 источник, 2 приложения, 8 листов графической части.

Ключевые слова: автомобильный кран, диагностирование, технология, ремонт, балка выносной опоры, приспособление.

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

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

Экономическая эффективность от внедрения приспособления составит 2647,35 руб.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ до-	Подп.	Дата	ДП-11402116/18-2021-РПЗ	Лист
											5

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов/ Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.- Минск: Беларуская навука, 2019.-223 с.
2. Котельников В.С. Справочник по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию грузоподъемных кранов, т. 1.- Москва .-1996 г.- 396 с.
3. Электронный ресурс: <https://www.avtocrane.by/katalog-produkcii/avtokrany-klincy/25-tonn/ks-55713-5k-klincy>.
4. Руководящий нормативный документ. РД 22-16-2005 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.
5. Федосов А.В. Особенности применения ультразвукового контроля для экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов // Электротехнические и информационные комплексы и системы. № 3, т.12, 2016.
6. Патент RU № 835209, МПК G01N21/88/. Фотоэлектронное устройство обнаружения дефектов поверхности/ Сорокин П.А., Дронов В.С., Селиверстов Г.В., Григорьев А.В. Опубл. 20.07.2001.
7. Патент RU № 2142621, МПК G01N21/88/. Выявление дефектов, трещин, загрязнений/ Никитин А.К. Опубл. 10.12.1999.
8. Абашин М.И. Ультразвуковая диагностика качества сварных швов/ Известия высших учебных заведений, 2015 г.
9. Щеглов А. и др. Особенности ремонта стреловых автомобильных кранов// Технадзор, 2015, №10 с.27.
10. ТКП 45-1.03-103-2009 «Краны грузоподъемные. Капитальный, полнокомплектный и капитально-восстановительный ремонт».
11. Клюев В.В. Неразрушающий контроль. Том 3. Ультразвуковой контроль: справочник. В 7 т. – М.: Машиностроение, 2004. – 679 с., ил.
12. Клиндух В.М. Магнитопорошковый метод контроля деталей и изделий:

					ДП - 11402116/18-2021-РПЗ	Лист
						77
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

учебное пособие. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006. – 109 с., ил.

13. Ярошевич, В. К. Основы технологии восстановления автомобильных деталей: учеб.-метод. Пособие для вузов / В. К. Ярошевич, А. С. Савич, С. А. Скепьян. – Минск: БНТУ, 2008.

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

15. СТБ ЕН 1711-2006. Контроль неразрушающий сварных соединений. Контроль вихретоковый посредством анализа сигнала на комплексной плоскости.

16. Джаганян. А.В. Портативный вихретоковый дефектоскоп ВДЗ-71// Технология машиностроения, 2007, №8.

17. СТБ 1172-99 Контроль неразрушающий. Контроль проникающими веществами.

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

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

20. Косилова А.Г. Справочник технолога-машиностроителя. Том1. В 2 т. - М.: Машиностроение, 1986. – 597., ил.

21. 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.

22. Казак С.А., Дусье В.Е., Кузнецов Е.С. и др.; Под редакцией Казака С.А. Курсовое проектирование грузоподъемных машин: Учебное пособие для студентов машиностр. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1989. -319 с.: ил.

23.Кравченко, Н.Ф. Экономическое обоснование эффективности инвестиционных проектов схем электроснабжения : метод. указания к курсовому и диплом. проектированию для студентов / Н.Ф. Кравченко.– Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009 .– 122 с.

					ДП - 11402116/18-2021-РПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		78

24. Р 50-54-96-88. Надежность в технике. Методы оценки экономических последствий повышения надежности. Рекомендации. Москва 1989.

25. Экономика технического сервиса. Дипломное проектирование : учебно-методическое пособие / сост.: В. П. Миклуш, О. А. Карабань, О. Н. Шабуня. – Минск : БГАТУ, 2019. – 132 с.

26. Волков В.П, Ильин А.И., Станкевич В.И. и др.; Под общ. ред. Ильина А.И., Волкова В.П. Экономика предприятия: Учеб. пособие – М: Новое знание, 2003. – 677 с.

27. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020.

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

29. 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.

30. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Охрана труда» [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Охрана труда"; сост.: Лазаренков А. М., Пантелеенко Е. Ф. Кот Т. П., Фасевич, Ю. Н. – Минск : БНТУ, 2020.

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

32. 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 № 92.

33. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов», утвержденные

					ДП – 11402116/18-2021-РПЗ	Лист
						79
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.07.2016 № 85СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

34. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

35. 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.

36. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.

37. СН 2.04.01-2020 Защита от шума.

38. 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.

39. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

40. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категорируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 35.

41. ТКП 17.08-02-2006 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчетов выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов.

					<i>ДП – 11402116/18-2021-РПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>80</i>