

**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Вавилов

«30» 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

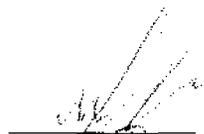
«Модернизация автомобильного крана КС-45729»

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 01 «Подъемно-транспортные машины и
оборудование»

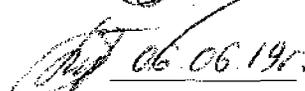
Обучающийся
группы 11402214


М.Ю. Жаломский

Руководитель
Консультанты:
по технологическому разделу


к.т.н. доц. А.Я. Котлобай

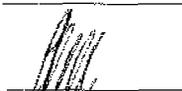
по экономическому разделу


к.т.н. доц. М.М. Гарост

по разделу «Охрана труда»


ст. пр. А.А. Бежик

Ответственный за нормоконтроль


к.т.н. доц. А.А. Шавель
20.06.19

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 69 страниц

графическая часть - 8 листов

магнитные (цифровые) носители - единиц

Минск 2019

Реферат

Пояснительная записка 75 с., 7 рис., 9 табл., 29 источника, 2 приложения, графический материал 8 листов формата А1.

ГРЕЙФЕР, КРАН, МОДЕРНИЗАЦИЯ

В дипломном проекте представлена конструкция и устройство грейферного оборудования для автомобильного крана.

Цель проекта - модернизация автомобильного крана.

В процессе работы проведен анализ существующих конструкций грейферного оборудования.

Произведен расчет и разработаны чертежи конструкции грейферного оборудования. Проведен расчет экономической эффективности проекта, разработан технологический процесс изготовления пальца и рассмотрены мероприятия по охране труда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайцев Л.В., Полосин М.Д. Автомобильные краны. М.: Высшая школа, 1987. 208 с.
2. Зайцев Л.В., Улитенко И.П. Строительные стреловые самоходные краны. М: Машиностроение, 1984.251 с.
3. Одпоканатный грейфер. Пат. № 2090484.- Зайцев А.С.-опубл. 20.09.97
4. Грейфер. Пат. № 724429,- Ерогодский А.А.-опубл. 30.03.80
5. Епифанов СП., Поляков В.И. Пневмоколесные и гусеничные краны. М.: Высшая школа, 1985. 312 с.
6. Таубер Б.А. Грейферные механизмы. М.: Машиностроение, 1967. 452 с.
7. Богданов В.А. Классификация грузозахватных приспособлений. Красноярск, 1982. 106 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. Котло- бай; Под общ. ред. А.В. Вавилова. - Мн.: Стринко, 2003. - 102 с.
11. ГОСТ 12.2.049-80. ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования. - Введен 01.01.1982 г. -М.: Изд-во стандартов - 15 с.
12. Межотраслевые правила по охране труда при проведении погрузочно- разгрузочных работ: утверждено постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26.01.2018 г. № 12.
13. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. - Введен 01.01.1976 г. - М.: Изд-во стандартов - 5 с.
14. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работников и *
содержанию производственных объектов»: утвержденные постановлением Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 08.07.2016 г. № 85.
15. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны» утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 92.
16. Охрана труда: учебник / А.М. Лазаренков. Мн.: БИГУ, 2004, - 497 с.
17. Вентиляция рабочих мест в сварочном производстве / В.Л,

Писаренко, М.Л. Рогинский. — М.: Машиностроение, 1981. — 120 с.

18. 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.

19. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 2 августа 2010 г. № 104.

20. ТКГ1 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010 - 104 с. Введен в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 14 октября 2009 г. № 338.

21. 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.

22. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 16 ноября 2011 г. № 115.

23. Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках: утверждено постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства энергетики Республики Беларусь от 30 декабря 2008 г. № 205/59.

24. Охрана труда: учебное пособие / Г.А.Вершина, А.М.Лазаренков. - Минск: ИВЦ Минфина, 2017. - 487 с.

25. Санитарные нормы и правила «Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы», утвержденные постановлением гос-комсанэпиднадзора России от 1

октября 1996 г. № 21.

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. Гигиенические основы рационального питания. Оценка адекватности фактического питания : учеб.-метод. пособие / О. И. Замбжицкий, Н. Л. Бацукова. - 3-е изд. - Минск : БГМУ, 2012. - 44 с.

28. 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 08.02.2011 г. №13 (с изм. от 18.10.2016 №63).

29. ППБ 1.04-2014. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь. Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 14.03.2014 г. №3.