

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ГОРНОГО ДЕЛА И ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ  
КАФЕДРА «ЭКОЛОГИЯ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

О.И. Родькин

2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**


**«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ  
ОАО «МАЗ» - УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА  
«БЕЛАВТОМАЗ», Г. МИНСК»**


Специальность 1-57 01 02 «Экологический менеджмент и аудит  
в промышленности»

Специализация 1-57 01 02 01 «Экологический менеджмент и аудит  
в машиностроении и приборостроении»

Обучающийся  
группы 30203113

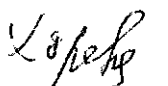
Руководитель

 01.06.2018 И.Д. Журбенко

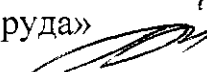
 04.06.2018 Г.В. Бельская

Консультанты:

по разделу «Экономика»

 11.06.2018 С.А. Хорева

по разделу «Охрана труда»

 29.05.2018 Н.М. Журавков

Ответственный за  
нормоконтроль

 04.06.2018 Т.А. Тавгенъ

Объем работы:

расчетно-пояснительная записка – 83 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

Минск 2018 г.

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 83 с, 9 рис., 21 табл., 40 литературных источников, 2 прил.

### ОТХОДЫ, ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ОКРАШИВАНИЕ, ПОРОШКОВОЕ ОКРАШИВАНИЕ, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Объектом исследования дипломной работы является окрасочное производство ОАО «МАЗ».

Целью дипломной работы является совершенствование системы обращения с отходами ОАО «МАЗ» на примере окрасочного производства.

В процессе работы выполнены следующие исследования: изучены методы нанесения ЛКМ, исследована производственная и природоохранная деятельность предприятия, проанализировано воздействие окрасочного производства на окружающую среду, предложены мероприятия по совершенствованию системы управления отходами.

Элементами научной новизны полученных результатов являются уменьшения образования отходов на ОАО «МАЗ».

Областью возможного практического применения является окрасочное производство

Приведенный в дипломной работе расчётно-аналитический материал объективно отражает состояния исследуемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии: ГОСТ 15140-78. - Введ. 01.01.1979. - г.Минск: Гос. комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1995 г. - 12 с.
2. Лившиц, М.Л. Лакокрасочные материалы / М.Л. Лившиц, Б.И. Пшиялковский. - Москва: Химия, 1982. - 360 с.
3. Чеботаревский, В. В Технология лакокрасочных покрытий в машиностроении / В.В. Чеботаревский, Кондратов Э.К. - Москва: Машиностроение, 1992. - 295 с.
4. Бобков, Л. С. Лакокрасочные покрытия в машиностроении / Л.С. Бобков, А.И. Васюкова, Е.Н. Владигина. - Москва: Машиностроение, 1974. - 576 с.
5. Лебедев, В.П. Справочник по противокоррозионным лакокрасочным покрытиям / В.П. Лебедев, Р.Э. Калдма, В.Л. Авраменко. - Харьков: Прапор, 1998.-231с.
6. Яковлев, А.Д. Химия и технология лакокрасочных покрытий / А.Д. Яковлев. - Ленинград: Химия , 1998. - 352 с.
7. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Термины и определения: ГОСТ 9.072-77. - Введ. 01.01.1978. - г.Минск: Гос. комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1989 г. - 16 с.
8. Яковлев, А. Д. Оборудование для получения лакокрасочных покрытий / А.Д. Яковлев, В.Г. Евстигнеев, П.Г. Гисин. - Ленинград: Химия, 1982. - 192 с.
9. <http://start-recycle.by> сайт предприятия УП «Старт»
10. Яковлев, А.Д. Порошковые краски и покрытия / А.Д. Яковлев, Л.Н. Машляковский. - СПб: Химиздат, 2000. - 64с.
11. Немчатов, С.С. Технология получения полимерных покрытий / С.С. Немчатов. - Ташкент, 1995. - 232с.
12. Белый, В.А. Полимерные покрытия / В.А. Белый, В.А. Довгяло, О.Р. Юркевич. - Минск: Наука и техника, 1976. - 416с.
13. <http://ekores.by/> - сайт предприятия КУП «Экорес»
14. Яковлев, А.Д. Порошковые полимерные материалы и покрытия на их основе./ Яковлев А.Д., Здор В.Ф., Каплан В.И. - Л.: Химия, 1996. - 256 с.
15. Порошковые краски. Технология покрытий: Пер. с англ. под редакцией Яковлева А.Д. - СПб.: ЗАО «Промкомплект», Химиздат, 2001. - 256 с.
16. Сборник нормативных документов по вопросам охраны окружающей среды. / Под ред. Кожевникова Р.К., Сидоренко О.Н. - Мн.: Бел. Научно-исслед. Центр «Экология», 1998. - Вып.39. - 164 с.
17. Проблемы защиты окружающей среды при производстве лакокрасочных материалов / А.М.Кашников // Лакокрасочные материалы и их применение. - 2001. - № 5. - С. 3-6.

18. Показатели микроклимата производственных и офисных помещениях: ГН от 30.04.2013 № 33 - Введ. 27.05.2013 - Минск: Министерство здравоохранения РБ: ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», 2013. - 8с.

19. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях»: СанПиН от 30.04.2013 № 33 - Введ. 27.05.2013 (изм. 21.01.2016)- Минск: Министерство здравоохранения РБ: ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», 2013. - 20с.

20. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: СанПиН № 11-13-94. - Введ. 25.03.1999. - Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 1999. - 46 с.

21. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования = Натуральнае і штучнае асвятленне. Будаўшчыя нормы праектавання: ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). - Введ. 01.01.2010 (изм. 01.04.2018). - Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь: РУП «Стройтехнорм», 2010. - ПО с.

22. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.003-83. - Введ. 01.07.1984 (изм. 01.07.1989). - Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь: БелГИСС, 2013 - 12с.

23. Защита от шума. Строительные нормы проектирования = Ахова ад шуму. Будаўшчыя нормы праектавання: ТКП 45-2.04-154-2009 (02250). Введ. 01.01.2010 (изм. 01.07.2017) - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь: РУП «Стройтехнорм», 2010. - 50 с.

24. Конструкции зданий и сооружений. Правила проектирования звукоизоляции и звукопоглощения = Канструкцыі будынкаў і збудаванняў. Правы праектавання гукаізаляцыі і гукапаглынання: ТКП 45-2.04-127-2009 (02250). - Введ. 01.01.2010. - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь: РУП «Стройтехнорм», 2010. - 84 с.

25. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: СанПиН от 16.11.2011 № 115. - Введ. 01.01.2012. - Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь: ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», 2012. - 20 с.

26. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»: СанПиН от 26.12.2013 № 132. - Введ. 21.01.2014 ( с

изм. от 11.05.2016) - Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь: ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», 2012. - 16с.

27. Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий: ГН от 26.12.2013 № ш. - Введ. 21.01.2014( с изм. от 11.05.2016) - Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь: ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», 2014. -12с.

28. Методы измерения шума на рабочих местах: ГОСТ 12.1.050-86. - Введ. 13.07.1986. - Минск: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1986. - 13 с.

29. Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация: ГОСТ 12.4.011-89.— Введ. 01.07.1990. - Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1990. -12с.

30. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок = Правытэхшюбяспекшырыэксплуатацьеэлектраустановак: ТКП 427-2012 (02230). - Введ.01.03.2013. - Минск: Министерство энергетики РБ, 2013. - 164с.

31. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей = Правытэхшчнайэксплуатацыіэлектраустановакспажыуцоу: ТКП 181-2009 (02230). - Введ. 01.09.2009 ( с изм. от 01.06.2014) - Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2009. - 542 с.

32. Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний = Электраустаноу на напружанне да 750 кВ.лшпэлектраперадачыпаветраныя і токапроводы, прыладыразмеркавальныя і трансфарматарныяпадстанцын, устаноуоуэлектрасшавыя і акамулятарныя, электраустаноуужылых і грамадсюхбудынкау. Правыустройства і ахоуныя меры электрабяспекг Улшэлектраэнергп. Нормы прыема-сдаточныхвыпрабаванняу: ТКП 339-2011 (02230). - Введ. 01.12.2011 ( с изм. от 01.03.2014) - Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2009. - 604с.

33. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. За-

щитное заземление, зануление : ГОСТ 12.1.030-81 - Введ. 01.07.1982 ( с изм. от 01.07.1987) - Москва: Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР, 1982. -12с.

34. Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электро-безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.013-78. - Введ. 01.01.1980. - Москва: Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР, 1980.-12с.

35. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов: ГОСТ 12.1.038-82.- Введ. 01.07.1983 ( с изм. 01.07.1988 ) - Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1983. -8с.

36. Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний: ГОСТ 12.2.013.0-91. - Введ. 01.01.1993. - Москва: московское научно-производственное объединение по механизированному строительному инструменту и отделочным машинам, 1991. -60с.

37. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности = Катэгарываннепамяшкання, будынкау і вонкавыхустановакпавзрывопожарнайшажарнайнебяспею :ТКП 474-2013 (02300). - Введ. 15.04.2013 ( с изм. от 01.06.2015, 01.12:2016 ) - Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013.-64 с.

38. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации = Будыню, будаушчыяканструкцын, матэрыялы і вырабы. Правшыпажарна-тэхнічнайкласіфісацып : ТКП 45-2.02-142-2011 (02250) - Введ. 01.12.2011 (изм. 01.1.2014, 01.03.2015).- Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь: РУП «Стройтехнорм», 2011. - 32 с.

39. Производственные здания. Строительные нормы проектирования = Вытворчыябудыню. Будаушчыя нормы праектавання : ТКП 45-3.02-90-2008 (02250) - Введ. 01.11.2008 - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь: РУП «Стройтехнорм», 2008. - 12 с.

40. Пожарная автоматика зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования = Пажарнаяаутаматыкабудынкау і збудаванняу. Будаушчыя нормы праектавання : ТКП 45-2.02-190-2010 (02250) - Введ. 01.01.2011 (с изм. от 01.09.2016).- Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь: РУП «Стройтехнорм», 2011. - 96 с.