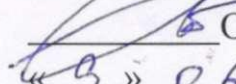


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ГОРНОГО ДЕЛА И ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ  
КАФЕДРА «ЭКОЛОГИЯ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

 О.И. Родкин  
« 9 » 06 2018г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОБРАЩЕНИЯ СО  
СТОЧНЫМИ ВОДАМИ НА 2 РУ ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»,  
Г.СОЛИГОРСК»

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

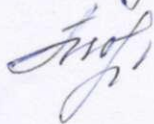
Специализация 1-57 01 02 01 «Экологический менеджмент и аудит  
в машиностроении и приборостроении»

Обучающийся  
группы 30203112



Е.В. Вечер

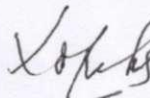
Руководитель

 04.06.2018

Г.И. Морзак

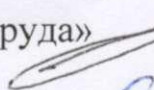
Консультанты:

по разделу «Экономика»

 17.05.2018

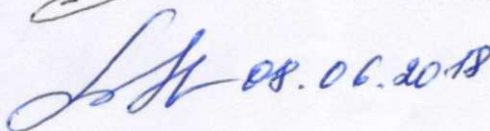
С.А. Хорева

по разделу «Охрана труда»

 12.04.2018г.

Н.М. Журавков

Ответственный за  
нормоконтроль

 08.06.2018

Т.А. Тавгенъ

Объем работы:

расчетно-пояснительная записка 70 страниц;

графическая часть - 9 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единица.

Минск 2018 г.

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 70 с., 8 рис., 13 табл., 42 источников.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ, ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ.**

Объектом исследования является 2 РУ ОАО «Беларуськалий».

Предметом исследования является процедура обращения со сточными водами на 2 РУ ОАО «Беларуськалий».

Цель работы: разработать природоохранные мероприятия по обращению со сточными водами на 2 РУ ОАО «Беларуськалий».

В процессе работы выполнены следующие исследования: изучена производственная и природоохранная деятельность 2 РУ ОАО «Беларуськалий»; проанализировано воздействие на окружающую среду производственной деятельности предприятия; проанализированы экологические аспекты и риски деятельности; составлен реестр значимых экологических аспектов и рисков, разработаны и предложены мероприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду производственной деятельности 2 РУ ОАО «Беларуськалий».

Результатом внедрения является исключение попадания нефтепродуктов в ливневую канализацию промплощадки 2РУ ОАО «Беларуськалий».

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вронский, В.А. Прикладная экология: учебное пособие / В.А. Вронский - Ростов на/Д.: Феникс, 1996. - 512с.
2. Шимова, О.С. Проблемы оценки экологизации производства и потребления / О.С. Шимова // Белорусский экологический журнал. - №1. - 2005. - С. 21-24.
3. Сластунов, С. В., Горное дело и окружающая среда: учеб.пособие / С.В. Сластунов, Королева В.Н. - М: Логос, 2001. - 271 с.
4. Певзнер, М.Е. Экология горного производства / М.Е. Певзнер, В.П. Костовецкий. - М.: Недра, 1990 г. - 235 с.
5. Батлук, А.В Основы экологии и охрана окружающей среды / А.В. Батлук - Л.: Афиша, 2001. - 335 с.
6. Дорожко, С.В. Технические основы охраны окружающей среды. Курс лекций. Часть 1.Контроль качества окружающей природной среды / Н.Г. Малькевич, Г.И. Морзак.- Минск.: БНТУ, 2012.-288с.
7. Воронов, Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник. - изд.4-е, доп. и перераб. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. - 702 с.
8. Пальгунов, Н.В. Промышленные сточные воды / Н.В. Пальгунов. - Минск, 2000г.- 415с.
9. Новицкая, А. И. Основные направления очистки сточных вод промышленных предприятий / А. И. Новицкая, С. А. Хорева // Промышленная экология :сборник трудов Международной научно-технической конференции, 27-28 октября 2015 г. - Минск : БНТУ, 2015. - С. 342-347.
10. Малькевич, Н.Г. Технические основы охраны окружающей среды. Курс лекций. Часть 2. Охрана атмосферы / Г.И. Морзак. - Минск.: БНТУ, 2014.-53с.
11. Технические основы охраны окружающей среды / Н.Г Малькевич, Г.И. Морзак.//ЭУМК БНТУ/ЭУМК-ФГДЭ89 № 1871609142 , 2016.-1100 уч. л.
12. Официальный сайт ОАО «Беларуськалий» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.kali.by>.- Дата доступа 15.04.2018
- 13.Радионов, А.И., Техника защиты окружающей среды: учебн. пособие для вузов. 2-е изд., переработ. и доп. / А.И. Радионов, В. Н. Клушин. - М.: Химия, 1989. - 512 с.
14. Абрамов, А.А. Флотационные методы обогащения / А.А. Абрамов. - Минск: Недра, 1984. - 158 с.
15. Об утверждении классификатора отходов, образующихся в Республике Беларусь: постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, 8 ноября 2007 г., №85.
16. Проектирование рудных обогатительных фабрик, 1988: справочник / ред. - сост. О.Н. Тихонов. - М.: Недра, 1988. - 373с.

17. Технический кодекс установившейся практики (ТКП) 17.02.-12-2014 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Порядок ведения учета в области охраны окружающей среды и заполнения форм учетной документации в области охраны окружающей среды».

18. Фурмер, И.Э. Общая химическая технология/ Фурмер, И.Э., Зайцев, В.Н. - М.: Высшая школа, 1978.

19. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс] -Режим доступа: <http://www.mmpriroda.gov.by>.- Дата доступа 18.04.2018

20. Мурина, А. Г. Очистка сточных вод на сооружениях с низкими ресурсо- и энергозатратами / А. Г. Мурина, В. Н. Ануфриев // Энергетическая безопасность Союзного государства : сборник материалов секции, 6 - 11 октября 2014 года / Белорусский национальный технический университет, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ». - Минск : БНТУ, 2014. - С. 37 - 38.

21. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18 июля 2017 г. № 5-т Экологические нормы и правила ЭкоНИП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности».

22. Руководство по эксплуатации нефтеотделителя SEPKO в полиэтиленовом резервуаре UAB «ЕНЕКА». - Kaunas, Lithuania 2016. - 11 с.

23. Лукьянчиков, Н.Н. Экономика и организация природопользования / Н.Н. Лукьянчиков- 3-е изд., - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 591 с.

24. Шимова, О.С. Основы экологии и экономики природопользования/ О.С. Шимова, Н.К. Соколовский.- Минск: БГТУ, 2001. - 133 с.

25. Дорожко, С.В. Основы экономики природопользования. Практикум: пособие для студентов инженерно- технических специальностей/ С.В. Дорожко, С.А.Хорева. - Минск: БНТУ, 2009. - 214с.

26. Налоговый кодекс Республики Беларусь. Особенная часть: принят Палатой представителей 11 декабря 2009 г.: одобрен Советом Респ. 18 декабря 2009 г.: текст кодекса по состоянию на 31 декабря 2013 г.: - Минск. Амалфея, 2013. - 438 с.

27. 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. 01.01.2012. - Минск: 2012. - 22с.

28. Защита от шума. Строительные нормы проектирования = Абарона ад шуму. Будаушчыя нормы праектавання: ТКП 45-2.04-154-2009 (02250). - Введ. 01.01.2010. - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. - 48 с.

29. 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. - Минск: 2014. - 16с.

30. Гигиенический норматив. 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 № 132. - Введ.21.01.2014. - Минск: 2014. - 16с.

31. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: СанПиН 9-80 РБ 98. - Введ. 25.03.1998. - Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 1998. - 46 с.

32. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования = Натуральное штучное освещение. Будаўшчыя нормы праектавання: ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) . - Введ. 01.01.2010. - Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2010. - 108 с.

33. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Взамен ГОСТ 12.1.005 - 76: Введ. 01.01.89г. - Москва: Издательство стандартов, 1989г. - 75с

34. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ: санитарные нормы: утв. постановлением М-ва здравоохранения от 31.12.2008 № 240. Минск, 2008. - 376 с.

35. Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний: ГОСТ 12.2.013.0-91- Введ. 01.09.1979. - Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Гос. комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1979. - 16 с.

36. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей = Правылы тэхнічнай эксплуатацыі электраустановак спажыўцоў: ТКП 181-2009 (02230). - Введ. 01.09.2009. - Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2009. - 334 с.

37. Охрана труда. Инженерные расчеты по обеспечению санитарно - гигиенических условий труда: учеб.- метод. пособие для студентов всех специальностей/сост. В.М. Сацура [и др.]. - Минск: Изд-во БГТУ, 2006.- 88с.

38. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности ГОСТ 12.1.007-76. Система стандартов безопасности труда. - Введ. 10.03.76г. - Москва: Издательство стандартов, 1976г. - 77с

39. Пожарная автоматика зданий и сооружений = Пажарная аўтаматыка будынкаў і збудаванняў: ТКП 45-2.02-190-2010 (02250). - Введ. 01.01.2011. - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011. - 88 с.

40. Пожарная безопасность. Общие требования. ГОСТ 12.1.004-85. Система стандартов безопасности труда.- Введ. 01.07.92 Москва: Издательство стандартов, 1992. - 78с.

41. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности = Катэгарыраванне памяшканняў, будынкаў і вонкавых устаноў па взырывопожарнай пажарнай небяспею: ТКП 474-2013 (02300). - Введ. 15.04.2013. - Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013. - 53 с.

42. Национальный комплекс нормативно-технических документов в строительстве. Строительные нормы Республики Беларусь. Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре. СНБ 2.02.02-01. - Введ. 11.05.2001. - Минск: Минстройархитектуры, 2002 - 29с.