

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА»
Федеральный опорный вуз

Кафедра «Производственная безопасность, экология и химия»

Учебно-методическое пособие

к выполнению раздела «**Безопасность жизнедеятельности**»
в выпускных квалификационных работах для студентов
направления подготовки:

18.04.01 «Химическая технология»

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Нижний Новгород 2019

Составитель: **В.М. Смирнова**
УДК (658.382.3+628.5): 621.357

Учебно-метод. Пособие к выполнению раздела «Безопасность жизнедеятельности» в выпускных квалификационных работах для студентов направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология», квалификация бакалавр, форма обучения очная / НГТУ им. Р. Е. Алексеева; сост.: В.М. Смирнова, Н.Новгород, 2019- бс.

Приведены: содержание раздела, его объем и основные требования безопасности производственных процессов, обязательные при организации и проектировании вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий, в соответствии с требованиями системы стандартов безопасности труда (ССБТ), правил безопасности и действующей нормативно-технической документации.

Приведена нормативно-техническая документация, учебная и справочная литература.

Научный редактор А.Б.Елькин

Редактор Э.Б. Абросимова

Подписано в печ. 27.06.2019 Формат 60×84 1/16.
Бумага газетная. Печать офсетная. Усл. печ.л. 0,5
Тираж 100 экз. Заказ .

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева.
Типография НГТУ. 603950, Нижний Новгород, ул. Минина, 24.

© Нижегородский государственный
технический университет
им. Р.Е. Алексеева, 2019

Одним из главных условий повышения безопасности на производстве является использование безопасного производственного оборудования и технологических процессов, имеющих эффективные средства защиты. Реализация этой задачи начинается на этапе разработки и проектирования безопасных технических систем, технологий и оборудования, соответствующих требованиям безопасности международных и отечественных стандартов. Поэтому на завершающем этапе обучения студентов в выпускной квалификационной работе разрабатывается раздел «Безопасность жизнедеятельности» для проектируемого объекта (основной операции разрабатываемого технологического процесса и оборудования), включающей меры безопасности, санитарно-гигиенические мероприятия и защиту окружающей среды.

Целью раздела «Безопасность жизнедеятельности» является выявление и анализ вредных производственных факторов, разработка конкретных технических и технологических мероприятий для обеспечения безопасных и безвредных условий труда обслуживающего персонала и охраны окружающей среды.

При выполнении раздела необходимо в тексте пояснительной записки привести ссылки на использованную справочную литературу и нормативную документацию. Раздел должен состоять из графической и расчетно-пояснительной части объемом не более 7 страниц.

Раздел «Безопасность жизнедеятельности» должен быть согласован и подписан преподавателем - консультантом кафедры «Производственная безопасность, экология и химия».

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЛАН РАЗДЕЛА

1. Идентификация и анализ вредных и опасных производственных факторов основной операции разрабатываемого технологического процесса и оборудования.

2. Очистка сточных вод основного технологического процесса и защита окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ РАССМАТРИВАЕМЫХ ВОПРОСОВ

1. Идентификация и анализ вредных и опасных производственных факторов основной операции разрабатываемого технологического процесса и оборудования

Для основной операции разрабатываемого технологического процесса и проектируемого оборудования (согласно задания на ВКР) провести идентификацию и анализ вредных и опасных производственных факторов, дать характеристику химических веществ, используемых в технологическом процессе, которые могут влиять на организм работающих и поступать в окружающую среду.

В соответствии с принятой терминологией согласно ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», а также ГОСТ 12.3.008-75 (с измен.12.09.2018г.) ССБТ «Производство покрытий металлических и неметаллических. Общие требования безопасности» перечислить вредные и опасные производственные факторы, связанные с эксплуатацией основного разрабатываемого объекта.

Данные свести в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Опасные и вредные производственные факторы (ОПФ и ВПФ) разрабатываемого технологического процесса

№ п/п	Операция	Характеристика и параметры процесса	Применяемое оборудование	Опасные и вредные факторы (ОПФ и ВПФ)
1	2	3	4	5

На основании анализа выявленных опасных и вредных производственных факторов необходимо предусмотреть и разработать конкретные технические, технологические и организационные меры по устранению или снижению их вредного воздействия на человека и окружающую среду.

Согласно ПОТ РМ-018-2001 «Межотраслевые правила по охране труда при нанесении металлопокрытий» указать основные требования к производственным помещениям, площадкам, производственному оборудованию и его размещению.

Для вредных веществ, используемых в технологическом процессе, указать предельно-допустимые концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны (ПДК_{рз}, ПДК_{сс}, ПДК_{мр}), в водных объектах хозяйственно-питьевого (ПДК_{хп}) и рыбохозяйственного (ПДК_{рх}) назначения, их класс опасности и основные виды вредного воздействия на организм человека.

Использовать справочную литературу и нормативные документы:

- ГОСТ 12.1.007–76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (Переиздание сентябрь 1999 г. с Изменениями № 1, 2 утвержденными в сентябре 1981 г., марте 1989 г.);

- ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

- ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 13 февраля 2018 г. №25)

- ГН 2.2.5.2893-11 «Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 12 июля 2011 года № 100);

- ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения № 1 к ГН 2.1.5.1315-03».

Данные свести в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Характеристика используемых вредных веществ

№ п/п	Вредное вещество	Концентрация в растворе (г/л)	Предельно-допустимые концентрации		Класс опасности: 1) по воздуху 2) по воде 3) по почве	Воздействие на организм человека	Первая (доврачебная) помощь
			ПДКр.з., ПДКс.с., ПДКм.р., МГ/М ³	ПДКх/п, ПДКр/х, МГ/Л			
1	2	3	4	5	6	7	8

По данным табл.1.2. сделать вывод о наиболее вредных веществах основной технологической операции разрабатываемого технологического процесса. На основании анализа выявленных опасных и вредных производственных факторов необходимо разработать и указать меры коллективной и индивидуальной защиты работающих и меры снижения их вредного воздействия на окружающую среду.

2. Очистка сточных вод основного технологического процесса и защита окружающей среды

Каждый проектируемый технологический процесс должен содержать меры по снижению вредного негативного воздействия на работающих и на окружающую среду. В разделе необходимо обосновать выбор рациональной технологической схемы очистки сточных вод основного технологического процесса.

Необходимо привести схему очистки сточных вод, описание применяемых способов и стадий очистки, указать возможность организации водооборота, эффективность и качество предлагаемой очистки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон ФЗ №116-Ф «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 29 июля 2018 года).
2. Федеральный закон № 426-ФЗ от 28 декабря 2013 г. «О специальной оценке условий труда»
3. Федеральный закон ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (с изменениями на 29 июля 2018 года)
4. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб.пособие / Г.В.Пачурин [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е.Алексеева. –Н.Новгород, 2014.- 269 с.
5. **Виноградов, С.С.** Экологически безопасное гальваническое производство / С. С. Виноградов - М.: Глобус, 1998.- 302с.
6. Калыгин В.Г. Промышленная экология. Курс лекций / В.Г. Калыгин - М.: Изд-во МНЭПУ, 2000. - 240 с.
7. **Беспамятнов, Г.П.** Предельно-допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде / Г. П. Беспамятнов, Ю. А. Кротов - Л.:Химия, 1985.528с.
8. Вредные вещества в промышленности: Справочник /под ред. Н.В.Лазарева и Э.Н.Левиной.Л.:Химия, 1976.Т.1.592с.
9. Токсикология: промышленные и экологические аспекты: учеб. пособие / В.М. Смирнова [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Н. Новгород, 2019. – 240 с.
10. Гибкие автоматизированные гальванические линии /под ред. В.Л.Зубченко.-М.:Машиностроение,1989.672с.
11. **Бочкарев, В.В.** Теоретические основы технологических процессов охраны окружающей среды/В.В. Бочкарев.- Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012.-320с.
12. Производственная безопасность. Тепловой баланс производственных помещений. Организация и расчет систем вентиляции в производственных помещениях: учеб. пособие по выполнению дипломных, курсовых и практических работ для студентов / В.В. Бакаев, В.М.Смирнова, И.Г. Трунова, Е.Г. Ивашкин, Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е.Алексеева. – Н.Новгород, 2015.- 135 с.