

Набережночелнинский институт
Казанского (Приволжского) федерального университета

XIV КАМСКИЕ ЧТЕНИЯ

СБОРНИК ДОКЛАДОВ

*Всероссийской научно-практической конференции студентов,
магистрантов, аспирантов и молодых ученых*

**Набережные Челны
2022**

УДК 378.4(470.41-22Набережные Челны)(062)

ББК 74.484.7(2Рос.Тат-22Набережные Челны)КФУ НЧИЯ54

К18

«XIV Камские чтения»: всероссийская научно-практическая конференция. (2022; Набережные Челны). Всерос. научн.-практ. конф. «XIII Камские чтения», 18 ноября 2022 г. [Текст]: сб-к док. / под ред. д-ра техн. наук Л.А. Симоновой. – Набережные Челны: Издательско-полиграфический центр Набережночелнинского института КФУ, 2022. – 1311 с.

В сборнике представлены научные доклады студентов, аспирантов и молодых ученых. Рассматриваются пути решения задач, возникающих в машиностроении, строительстве, экономике, экологии, филологии, истории и политологии, философии, юриспруденции.

Все статьи публикуются в авторской редакции.

Ответственный редактор

доктор технических наук, профессор

Л.А. Симонова

Оценка эффективности работы локальных очистных сооружений предприятия по производству кормовых добавок

В настоящее время промышленное производство имеет очень большое место в жизни общества. Каждая промышленная компания производит свой продукт, стараясь добиться высокого качества и эффективности производства. Побочным аспектом результатов деятельности производственных предприятий является генерация опасных и токсичных химических веществ, которые, в свою очередь, являются одним из наиболее значительных факторов загрязнения компонентов окружающей среды. Одним из таких факторов является увеличение объема сточных вод, т.е. промышленных и поверхностных стоков, вод с сельскохозяйственных объектов, бытовых стоков населенных пунктов.

В рамках представленной работы, проведено исследование качества хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод предприятия по производству кормовых добавок. Процесс приготовления минерально-витаминных смесей (премиксов) для кормовых добавок включает такие операции, как прием и хранение сырья, дозирование, взвешивание, смешивание компонентов, просеивание смешанного продукта, а также упаковка и хранение готовых премиксов. Вышеуказанные операции сопровождаются выбросами рассеянных в атмосферном воздухе частиц, которые, оседая на территории предприятия, попадают в поверхностные воды и на почвенный покров в составе дождевых и талых стоков. Кроме того, в результате мойки деталей производственного оборудования, стирки спецодежды, влажной уборки производственных помещений в канализационную систему предприятия попадают премиксовые пылевые частицы в составе хозяйственно-бытовых сточных вод [1].

Цель работы заключается в определении фактического содержания загрязняющих веществ в сточных водах и оценка эффективности работы локальных очистных сооружений предприятия по производству кормовых добавок. Объектами исследования в настоящей работе являются ливневые и хозяйственно-бытовые сточные воды до и после очистки в локальных очистных сооружениях.

Для выполнения поставленной цели из временных резервуаров хранения сточных вод, оборудованных контрольными колодцами, были отобраны пробы

воды. Количественный химический анализ содержания загрязняющих веществ проводили:

— методом атомно-эмиссионной спектроскопии на атомно-эмиссионном спектрометре марки «Agilent 700 ICP-OES» с индуктивно-связанной плазмой;

— методом ионной хроматографии на жидкостном хроматографе с кондуктометрическим детектированием марки «Стайер».

При анализе определялось содержание более чем 30 показателей до и после очистки на локальных очистных сооружениях. По результатам измерений на входе в очистные сооружения (до очистки) выявлены повышенное содержание алюминия, железа, меди, марганца, цинка, стронция, бора, а также фосфатов, которое распределяется в ряде приоритетности загрязняющих веществ в следующем порядке: $Cu > Zn > Mn > Fe > Al > Sr > PO_4^{3-} > B$. Наличие в составе сточных вод высокотоксичных ионов тяжелых металлов запрещает сброс загрязненных сточных вод в систему канализации без очистки [2].

Следует отметить, что на предприятии внедрена и эксплуатируется система очистки загрязненных ливневых (талых) и хозяйственно-бытовых сточных вод. Данная система включает несколько стадий: механическую очистку, биологическое разложение органических веществ, удаление загрязняющих веществ с помощью бактерий и простейших, находящихся в биологическом активном иле, сорбционную доочистку на угольном фильтре. Применение совокупности вышеперечисленных методов позволяет снизить содержание загрязняющих веществ, средняя эффективность очистки сточных вод составляет более чем 95%. После очистки на локальных очистных сооружениях содержание загрязняющих веществ в сточных водах соответствует нормативным требованиям [3].

В соответствии с [4] по шести приоритетным показателям, присутствующим в сточных водах, был рассчитан индекс загрязнения воды (ИЗВ). Согласно полученным данным ИЗВ до очистки составил 3,7 единицы, что соответствует классу «загрязненные», ИЗВ после очистки – 0,28 единиц, класс качества воды – «чистые».

Таким образом, проведенные исследования позволили определить состав сточных вод, выявить приоритетные загрязняющие вещества, а также определить эффективность действующей системы очистки сточных вод предприятия по производству кормовых добавок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чекалдин А.М. – Организационные основы производства премиксов на промышленных предприятиях // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 3 (97). – с. 20.
2. Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 №644 (ред. от 30.11.2021) «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_150474/9fdb63098e5fae2a89d05f71cc565f5d680d573d/. (Дата обращения: 21.10.2022 г).
3. Постановление Исполнительного комитета муниципального образования город Набережные Челны от 03.07.2020 № 3146. [Электронный ресурс]. – URL: http://nabchelny.ru/upload/docs/2020/07/doc_5f02f8cdae1fb/3146_Ob_utverzhd_normativov_sostava_stochnyh_vod_2020_Sitdikov_.pdf. (Дата обращения: 21.10.2022 г).
4. Маврин Г.В., Харлямов Д.А., Фазуллин Д.Д., Фазуллина Л.И., Сулейманов И.Ф. – Экологический мониторинг: учебное пособие – Набережные Челны: Изд.-полигр. центр Набережночелнинского института К(П)ФУ, 2022. – 124с.

Набиева М.А., Смирнова Н.Н.

Набережночелнинский институт КФУ

(г. Набережные Челны)

Снижение негативного воздействия на окружающую среду смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) путём разработки экологически безопасной рецептуры продукта

Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ) – специальная субстанция, используемая при механической обработке металла. Основное предназначение СОЖ для металлообработки — разделение поверхностей, подвергающихся трению, и снижение температуры инструмента. Эта жидкость образует смазочную пленку на рабочих поверхностях, которая снижает силу трения и силу, необходимую для резания. Введение в состав продукта особых присадок упрощают процесс резания – молекулы жидкости быстро проникают в микротрещины на поверхности металла и как бы вбивают клин между его частицами [1].

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	3
СЕКЦИЯ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ И ОСНАЩЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»	3
Бикеев Д.М., Панкратов Д.Л.	3
Бикеев Д.М., Панкратов Д.Л.	7
Гимазетдинова Ч.А., Шаехова И.Ф., Панов А.Г.	10
Деньгаева П.А., Залба В.О., Романченко Н.М.	15
Захарова И.Х., Панфилов Т.Э., Астащенко В.И.	19
Крошечкина В.Ю., Рябов Е.А.	22
Миндияров Р.Р., Гильмутдинов И.И., Хусаинов Р.М.	25
Низамов Р.С., Низамова Л.М., Панкратов Д.Л., Шибиков В.Г.	30
Павлов О.Н., Хусаинов Р.М.	34
Панфилов Т.Э., Захарова И.Х., Соченко Т.В., Астащенко В.И.	38
Сафин Д.Д., Хусаинов Р.М.	43
Токмашов А.В., Хусаинов Р.М.	46
Фатхуллина Л.Р., Астащенко В.И.	49
СЕКЦИЯ «АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»	54
Азалова А.А., Максимкина Н.Ю.	54
Ахметшин И.Р., Дружинина Н.О., Мартюгин А.В. Симонова Л.А.	57
Бочаров О.Ю., Симонова Л.А.	60
Вафин И.И., Симонова Л.А.	62
Вильданов А.Г., Демьянов Д.Н.	65
Галеева И.Р., Файзуллина А.Г.	67
Галимова Г. Р., Демьянов Д. Н.	71
Добрынин Е.Ю., Симонова Л.А.	76
Ершов Е.Ю., Гумерова Л.З.	79
Замятин В.В., Файзуллина А.Г.	83
Зиятдинов И.Р., Тахауова А.М.	87
Карпухина А.С., Истратова Е.Е.	91
Киселев С.И., Демьянов Д.Н.	95
Котков Р.А., Тахауова А.М.	99
Моисеева А.Р., Солдатова К.П.	104

Латыпов В.М., Латыпова И.А., Мурузина Е.В.	342
Новоселов О.Г., Сибгатуллин Э.С.	347
Фомин Е.В., Исламов К.Ф. Новоселов О.Г.	352
Шахова А.А., Казакова И.Г.	355
Яковлев И.А., Исламов К.Ф., Новоселов О.Г.	359
СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»	364
Бобров Я.И., Кириллова М.М.	364
Ветрова В.А., Маврин Г.В., Харлямов Д.А. Ахметов В.М.	367
Заманова Р.И., Харлямов Д.А.	370
Замилова А.М., Маврин Г.В.	373
Константинова О.Д., Пидкова Л.В.	378
Краснова А.В. Харлямов Д.А.	381
Набиева М.А., Смирнова Н.Н.	383
Фаррахова Э.И., Задремайлова Р.Р., Шарафутдинов Р.Н.	386
Филиппов М.А., Маврин Г.В., Маврин В.Г.	392
Филиппов М. А., Смирнов Г. Д., Смирнова Н.Н.	395
Халиуллин М.Р., Шигапов И.С.	398
Шайдуллин Д.А., Маврин Г.В., Мифтахов М.Н., Маврин В.Г.	403
СЕКЦИЯ «ЭРГОНОМИКА И ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН»	408
Газизова М.А., Лоншакова М.М.	408
Глебова О.С., Лоншакова М.М.	412
Глебова О.С., Ахметова А.М.	416
Кельбиева С.И., Лоншакова М.М.	419
Кондрашова Е.Е., Лоншакова М. М.	424
Куприянова А.Э., Лоншакова М.М.	430
Куприянова А.Э., Ахметова А.М.	433
Родькина Л.И., Ахметова А.М.	437
Смирнова Е.М., Лоншакова М.М.	441
Шакирова Э.И., Лоншакова М.М.	446
Юнусова Э.А., Соленова П.Д., Солдатова К.П.	450
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	453
СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ»	453
Абдулаева А.Р., Жарина Н.А.	453
Аглямова Д.А., Пидкова Л.В.	455