



ЦЕНТР ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

НАУКА, ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБРАЗОВАНИЕ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ

31 МАЯ 2022 года

МОСКВА

УДК 001.1
ББК 60
Н 34

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте: www.co-nf.ru

Редакционная коллегия:

Божук Т.Н., кандидат медицинских наук, доцент (Россия, г. Белгород);
Багдасарян Т.М., кандидат филологических наук, доцент (Россия, Ростов-на-Дону);
Войтович В.М., кандидат экономических наук, доцент (Беларусь, г. Минск);
Грицунова С.В., кандидат экономических наук, доцент (Россия, г. Ростов-на-Дону);
Гаврюшенко П.И., Заслуженный юрист Российской Федерации, кандидат юридических наук, доцент (Россия, г. Москва); *Каратаева Л.А.*, кандидат медицинских наук (Узбекистан, г. Ташкент); *Соколов В.В.*, кандидат педагогических наук, доцент (Россия, г. Белгород); *Третьяков А.А.*, кандидат педагогических наук, доцент (Россия, г. Белгород); *Уралов Б.К.*, кандидат технических наук, доцент (Казахстан, г. Шымкент); *Хашба Б.Г.*, кандидат медицинских наук (Абхазия, г. Сухум); *Чембарисов Э.И.*, д.г.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент).

Н 34 Наука, исследования, образование: новые вызовы современности, сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, 31 мая 2022 г. / Под общ. ред. Туголукова А.В. – Москва: ИП Туголуков А.В., 2022 – 315 с.

ISBN 978-5-6047027-9-6

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции «**Наука, исследования, образование: новые вызовы современности**», состоявшейся 31 мая 2022 г. в г. Москва.

В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, соискателей, магистрантов, студентов и ведущих ученых по различным областям знаний.

За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях предоставляется в Научную электронную библиотеку e-Library.ru по договору № 1626-05/2015К от 20.05.2015 г.

УДК 001.1

ББК 60

ISBN 978-5-6047027-9-6

© Коллектив авторов, 2022

© ИП Туголуков А.В., 2022

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД АВТОМОЕЧНОГО КОМПЛЕКСА

КУРЕНКОВА Е.А.

*бакалавр 3 курса,
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
Россия, г. Казань*

ХОХЛОВА И.В.

*бакалавр 3 курса,
ФГБОУ ВО «Казанский Федеральный (Поволжский) Университет»
Россия, г. Казань*

БАРИЕВА Э.Р.

*канд. биол. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
Россия, г. Казань*

СЕРАЗЕЕВА Е.В.

*ст. преподаватель
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»,
Россия, г. Казань*

В работе рассматривается вопрос повышения эффективности очистки сточных вод от нефтепродуктов. В качестве технического решения предлагается внедрение установки комплексной очистки воды.

Ключевые слова: сточные воды, нефтепродукты, эффективность очистки, взвешенные вещества, автомойка, очистные сооружения, комплексная очистка.

В работе рассматривается вопрос повышения эффективности очистки сточных вод от нефтепродуктов. В качестве технического решения предлагается внедрение установки комплексной очистки воды.

В связи с увеличением автомобильного парка на территории Российской Федерации чуть ли не ежедневно появляются все больше станций по обслуживанию авто. В частности, высоким спросом пользуются услуги по коммерческому клинингу. Предприятия, занимающиеся мойкой автомобилей, оказывают значительное негативное воздействие на компоненты городской среды [2].

В результате деятельности автомоек образуется большое количество сточных вод, загрязненных взвешенными веществами и нефтепродуктами.

На автомоечном комплексе имеется локальные очистные сооружения (ЛОС) типа ЛиКа – 2П. На ЛОС подаются сточные воды с территории заправочного комплекса и непосредственно с автомойки. Они включают в себя воды после мойки авто и поверхностные сточные воды. Установка включает в себя коалесцентный модуль, биосорбционный керамзитогравийный и сорбционный фильтр [1]. Технологическая схема очистки сточных вод представлена на рисунке 1.

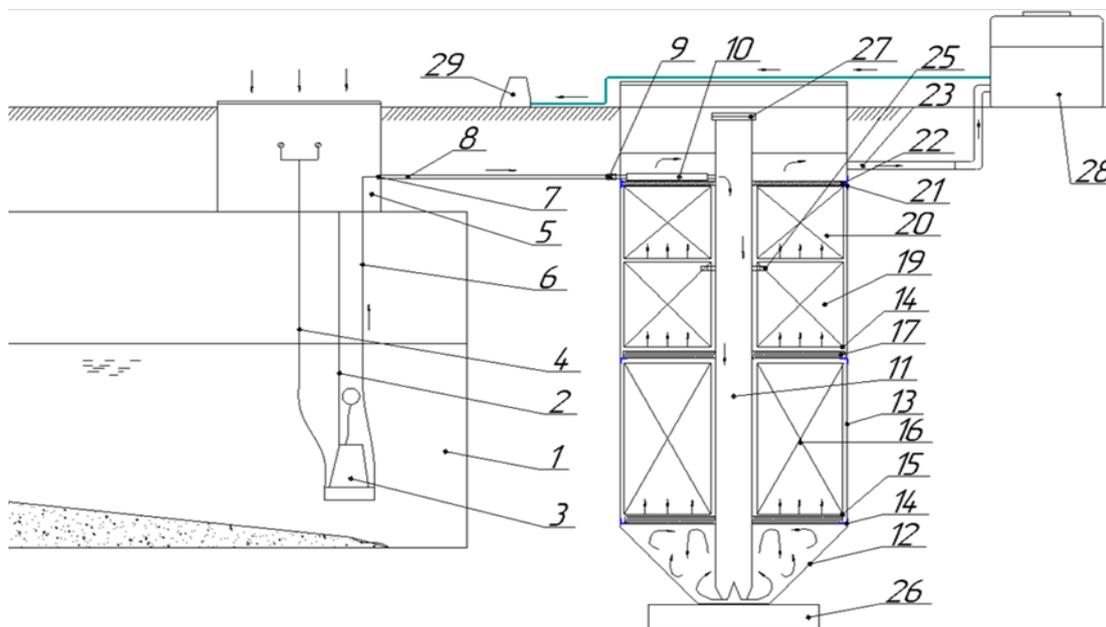


Рисунок 1 - Технологическая схема очистки сточных вод автомоечного комплекса:

- 1 - резервуар сбора сточных вод; 2 - трос подвески погружного насоса; 3 - погружной насос;
- 4 – кабели электропитания; 5 – защитный короб; 6 – напорный рукав; 7 – хомуты;
- 8 – трубопровод подачи воды на установку; 9 – штуцер подачи сточной воды (ёрш Ду25);
- 10 – резиноканевый рукав; 11 – вертикальный коллектор; 12 – пирамидальное днище;
- 13 – коробчатая обечайка; 14 – съемная решетка; 15 – блок коалесцентного модуля;
- 16 – коалесцентный модуль; 17, 21 – держатель; 18 – решетка; 19 – фильтрующая нагрузка;
- 20 – сорбционная нагрузка; 22 – фиксирующая решетка; 23 – выпускной патрубок (Ду50);
- 24 – поворотная крышка; 25 – центратор; 25 – направляющие опоры; 27 – фланцевая крышка;
- 28 – бак с чистой водой; 29 – аппарат высокого давления (АВД).

Была проведена оценка эффективности очистки сточных вод автомоечного комплекса. По результатам проведенного анализа состава сточных вод сделали вывод что, при нынешней технологической схеме не достигается должная степень очистки, выраженная в превышении ПДК по нефтепродуктам.

Для повышения эффективности очистки сточных вод от нефтепродуктов предлагается внедрение установки комплексной очистки УКО – 2КМ с использованием в качестве коагулянта алюминиевых квасцов с порошковым бентонитом (рис.2).

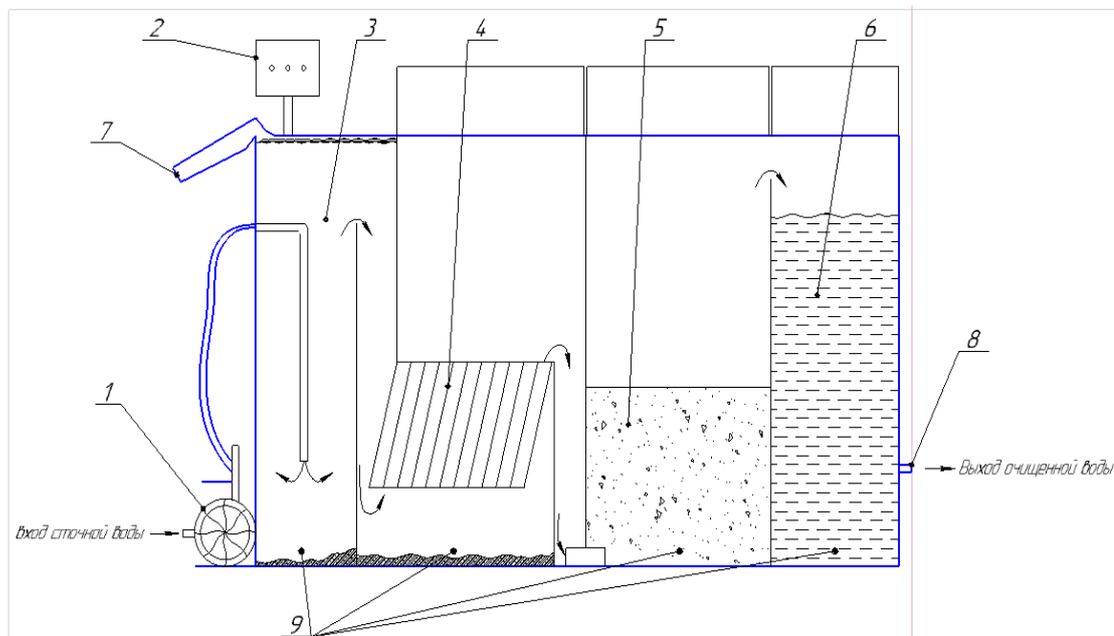


Рисунок 2 - Установка комплексной очистки УКО – 2КМ: 1 – насос КМ; 2 – щит электроуправления; 3 – флотационный блок; 4 – тонкослойный блок; 5 - блок механической очистки (загрузка из кварцевого песка); 6 – бак с чистой водой; 7 – лоток для сброса шлама; 8 – выход очищенной воды; 9 – пробки для слива при промывке.

В установке сточная вода после отстаивания в приемке погружным насосом подается на первый блок. В нем методом напорной флотации вода очищается от нефтепродуктов. В камеру флотации эжекторным насосом подается смесь воды и воздуха под высоки давление. При попадании этой смеси в камеру давление сбрасывается и образуются пузырьки воздуха, которые захватывают нефтепродукты и в виде пены всплывают на поверхность, откуда удаляются в шламосборник.

После этого вода попадает во второй блок. В нем находится тонкослойный блок, проточного типа. Протекающая через тонкослойный блок вода очищается от взвешенных веществ и остаточных нефтепродуктов. Благодаря наклону пластин тонкослойного блока и вибрации создаваемой водой при прохождении через пластины происходит удаление (сползание) уловленных взвешенных

веществ, а также всплытие нефтепродуктов.

Третий и последний блок включает в себя механический фильтр с засыпкой из кварцевого песка с диаметром зерен 0,5-1,2 мм. В нем происходит задержка остаточных загрязнений.

Внедрение УКО – 2КМ позволит повысить степень очистки сточных вод от нефтепродуктов до 99%, а также приведет к уменьшению потерь воды после очистки, что в свою очередь уменьшит потребление водопроводной воды для подпитки системы.

Литература

1. Басыров И.Р., Бариева Э.Р., Серазеева Е.В. Техническое решение по повышению эффективности очистки сточных вод автомоечного комплекса с использованием в качестве коагулянта алюминиевых квасцов с порошковым бентонитом. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Состояние науки, образования и технологий в XXI веке». Москва: ИП Туголуков А.В., 2021. С. 126-130.

2. Басыров И.Р., Бариева Э.Р. Усовершенствование системы очистки сточных вод автомоечного комплекса хозяйства // Сборник трудов седьмого международного экологического конгресса (девятой международной научно-технической конференции) «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов ELPIT-2019. Россия: Изд-во «ELPIT», 2019. С. 16-19.

Научное издание

НАУКА, ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБРАЗОВАНИЕ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ ПО МАТЕРИАЛАМ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

31 мая 2022 г.

ISBN 978-5-6047027-9-6



Подписано в печать 05.06.2022. Формат 60x84/16.

Гарнитура Times New Roman.

Печ. л. 18,30 Тираж 150 экз. Заказ № 05-2022