

Жилочкина Татьяна Ивановна

канд. с.-х. наук, преподаватель

Селиверстов Андрей Игоревич

студент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная

академия ветеринарной медицины»

г. Санкт-Петербург

DOI 10.21661/r-530988

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРИ ОЧИСТКЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТАМИ И ВЗВЕШЕННЫМИ ЧАСТИЦАМИ

Аннотация: в городах с высокой степенью урбанизации все большее внимание уделяется решению проблемы загрязнения сточными водами источников воды, в которые могут попасть промышленно-ливневые стоки с большим содержанием нефтепродуктов, взвешенных частиц, органических и минеральных примесей. Для предотвращения таких загрязнений компанией ООО «СГС» были разработаны специальные комплексы очистки ливневых сточных вод, сочетающие в себе применение новых технологий и высокую степень очистки. Проведенные исследования на определение степени загрязненности воды нефтепродуктами и взвешенными частицами позволили оценить степень эффективность комплексов очистки вод в городе Санкт-Петербурге.

Ключевые слова: загрязнение вод, нефтепродукты, взвешенные частицы, комплексы очистки вод.

Материалы и методы исследования

Работа по обработке материала для исследований проводилась на очистном сооружении ОС-Н города Санкт-Петербурга. Пробы отбирались в водоёмах Московского и Приморского районов города Санкт-Петербурга и города Пушкин. Отобранные пробы использовались для анализа воды на количественное содержание в ней взвешенных частиц и нефтепродуктов, после чего, полученные

данные сравнивались с нормами ПДК, установленными согласно приказу федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. №20.

Количественный анализ вод ПНД Ф 14.1:2:4.5–95 проводился в испытательной лаборатории методом ИК-спектрометрии при помощи анализатора нефтепродуктов.

Химический анализ вод:

– методом экстракции растворённых и эмульгированных в воде нефтепродуктов, с применением четыреххлористого углерода и дальнейшем отделении нефтепродуктов от сопутствующих полярных органических соединений других классов на колонке, заполненной оксидом алюминия;

– *количественном определении* нефтепродуктов (НП) по интенсивности поглощения в ИК-области спектра.

Результаты исследований

После первой серии проведенных исследований, при которых все образцы были подвергнуты очистке на оборудовании ОС-Н, был проведён химический анализ, результаты которого представлены в таблице 1.

Согласно полученным данным, во всех исследуемых источниках «на входе» в систему, в сравнении с ПДК, отмечается повышенное содержание нефтепродуктов и взвешенных веществ. При исследовании воды на выпускном канале, после сравнении её со значениями ПДК, видно, во всех трёх испытаниях получена вода, пригодная к хозяйственно-бытовому использованию (табл.1).

Таблица 1

Степень очистки воды от нефтепродуктов и взвешенных частиц

Место забора проб воды	Содержание в пробах воды нефтепродуктов мг/дм ³			Содержание в пробах воды взвешенных частиц мг/дм ³		
	до очистки воды (мг/дм ³)	после очистки воды (мг/дм ³)	степень очистки воды (%)	До очистки воды (мг/дм ³)	После очистки воды (мг/дм ³)	Степень очистки воды (%)
Водоём Московского района	3,8	0,056	98,52	53	9,8	81,51
Водоём Приморского района	1,3	0,047	96,39	58	3,4	94,13
Водоём г. Пушкин	2,2	0,058	97,36	41	6,1	85,12

Полученные результаты исследования показывают, что степень очистки проб воды, взятой из исследуемых источников, хорошая, однако очистка воды от нефтепродуктов в Московском районе города Санкт-Петербурга выше в сравнении с таким же показателем Приморского района города Санкт-Петербурга и города Пушкин на 2,13%...1,16% соответственно. При определении количества взвешенных частиц в тех же пробах воды, взятых до и после ее очистки, отмечается более высокий показатель ее степени очистки в Приморском районе города Санкт-Петербурга в сравнении с тем же показателем Московского района Санкт-Петербурга и города Пушкин на 12, 62%...9,01% соответственно. Однако все полученные результаты не превышают предельно допустимых значений.

Таким образом, результаты проведённых исследований указывают на рациональность использования оборудования, применяемого на предприятии ООО «СГС». Данные очистные сооружения, эффективно очищают воду от нефтепродуктов, взвешенных частиц и токсических примесей, вследствие чего хозяйствственно-бытовое использование воды становится возможным.

Список литературы

1. Официальный сайт ООО «СГС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sgs-spb.pro/> (дата обращения: 21.01.2020).

2. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации нефтепродуктов в питьевых, поверхностных и сточных водах методом ИК-спектрометрии. ПНД Ф 14.1:2:4.5–95 (дата обращения: 10.10.2019).