

**Масюкевич Ксения Леонидовна**

студентка

Научный руководитель

**Жилочкина Татьяна Ивановна**

канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская

государственная академия ветеринарной медицины»

г. Санкт-Петербург

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

### **ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ КОМПАНИИ ООО «СГС»**

*Аннотация:* в данной статье представлено описание проведенного исследования на определение степени загрязненности воды нефтепродуктами и взвешенными частицами. Основой исследования послужило то, что в урбанизированной среде все большее внимание уделяется решению проблем загрязнения сточных вод, так как промышленно-ливневый сток с большим содержанием различного рода нефтепродуктов, взвешенных частиц, органических и минеральных примесей может попасть в воду, используемую для нужд населения. На основе результатов анализа авторы оценили степень эффективности комплексов очистки вод в городе Санкт-Петербурге. Выявлено, что для предотвращения загрязнения воды, компанией ООО «СГС» были разработаны специальные комплексы очистки ливневых сточных вод, сочетающие в себе применение новых технологий и высокую степень очистки.

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

#### *Материалы и методы исследования*

Работа по сбору материала для исследований проводилась на очистном сооружении ОС-Н города Санкт-Петербурга. Пробы воды отбирались в водоёмах Центрального и Адмиралтейского районов, а также в городе Колпино вблизи АЗС. Проводился анализ 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* воды ПНД Ф 14.1:2:4.5–95 проводился в испытательной лаборатории методом ИК-спектрометрии при помощи анализатора нефтепродуктов.

*При химическом анализе воды использовался:*

- *метод экстракции* растворённых и эмульгированных в воде нефтепродуктов (при помощи четыреххлористого углерода и далее отделения нефтепродуктов от сопутствующих полярных органических соединений других классов на колонке, заполненной оксидом алюминия);
- *метод количественного определения* нефтепродуктов (НП) (по интенсивности поглощения в ИК-области спектра).

#### *Результаты исследований*

Согласно полученным данным, в исследуемых источниках Центрального, Адмиралтейского районах и в городе Колпино «на входе» в систему, в сравнении с ПДК, отмечается повышенное содержание нефтепродуктов на 5,6%...3,8%...6,1% соответственно. Взвешенных веществ в пробах, взятых из тех же источников больше в 4,1...5,4...6,7 раз в сравнении с нормой. После первой серии проведенных исследований на «входе» все образцы были подвергнуты очистке на оборудовании ОС-Н. Анализ результатов исследований воды до и после очистки приведен в таблице 1.

После очистки, согласно полученным данным, отмечено, что на выпускном канале, вода по количеству в ней нефтепродуктов и взвешенных частиц значительно уменьшилось и соответствует нормативным показателям, что говорит о её пригодности для хозяйственно-бытового использования.

Таблица 1

## Результаты анализа проб воды до и после очистки

Наименование	Нормы ПДК мг/дм <sup>3</sup>	Источники забора проб воды		
		Водоём Цен- трального р-на	Водоём Адми- ралтейского р-на	Водоём г. Кол- пино
<i>Результаты анализа проб воды до её до очистки</i>				
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,05	2,8	1,9	3,2
Взвешенные веще- ства, мг/дм <sup>3</sup>	10	41	54	67
<i>Результаты анализа проб воды после её очистки</i>				
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,044	0,050	0,038
Взвешенные веще- ства, мг/дм <sup>3</sup>	10	8,7	4,3	5,1

При расчете общей эффективности очистки воды применялась формула, согласно которой получено значение концентрации анализируемого вещества в пробе до и после проведения очистных мероприятий (табл. 2). Согласно полученным данным, отмечена высокая степень очистки воды по количеству в ней нефтепродуктов и взвешенных частиц, что говорит о хорошем качестве оборудования ООО «СГС» серии ОС-Н. города Санкт-Петербурга и ответственном отношении к данным мероприятиям персонала компании.

Таблица 2

## Эффективность очистки воды

Источник пробы	Эффективность очистки	
	Нефтепродукты, %	Взвешенные вещества, %
Водоём Центрального р-на	98,4%	78,8%
Водоём Адмиралтейского р-на	97,4%	92,0%
Водоём г. Колпино	98,8%	92,4%

Таким образом, анализ полученных данных указывает на рациональность использования оборудования на предприятии ООО «СГС». Данные очистные сооружения, эффективно устраниют токсичные примеси, 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: 23.10.2018).
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.
3. Город на воде: как очищают воду в Петербурге [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.the-village.ru/village/city/situation/113179-skazhi-mne-chto-piesh-kak-ochischayut-vodu-v-peterburge> (дата обращения: 22.10.2018).
4. Какими способами выполняют очистку сточных вод от нефтепродуктов? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://byreniepro.ru/shistka-vody/stochnyx-vod-ot-nefteproduktov.html> (дата обращения: 25.10.2018).
5. Раева О.В. Исследование комбинированного способа очистки воды от ионов металлов / О.В. Раева, Н.О. Бреус, К.В. Лемке. – Красноярск: Изд-во СФУ; Изд-во ИЦМиМ.