



*Экологическая химия 2021, 30(6); 311–320.*

**СРАВНЕНИЕ СОРБЦИОННОЙ  
СПОСОБНОСТИ УГЛЕРОДНЫХ СОРБЕНТОВ  
ДЛЯ ОЧИСТКИ АКВАТОРИЙ  
ОТ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ**

**М. Д. Дуничев\*, С. Г. Ивахнюк, Е. В. Москалёв**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
“Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)”,  
Московский пр., д. 26, г. Санкт-Петербург, 190013 Россия*

*\*e-mail: vip.dunichev@mail.ru*

Поступило в редакцию 6 сентября 2021 г.

Объектом исследования является проверка сорбционной способности углеродных сорбентов для очистки воды от нефтепродуктов. Целью работы является испытание образцов углеродных сорбентов для очистки нефтесодержащих вод. Разработан лабораторный стенд для проведения испытаний сорбентов и определения параметров их сорбционной емкости. Для определения содержания нефтепродуктов в работе использованы методы УФ-спектрофотометрии и газовой хроматографии.

В результате выполнения работы: разработан и изготовлен лабораторный стенд для экспериментальной оценки сорбционных свойств углеродных сорбентов разной плотности; разработаны методики лабораторных испытаний углеродных сорбентов для определения ресурса их работы при очистке воды от нефтепродуктов; использовано хроматографическое и спектрофотометрическое оборудование для исследования качества очищаемой воды.

**Ключевые слова:** сорбенты, нефть и нефтепродукты, очистка воды, сорбционная ёмкость

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема очистки воды связана со все возрастающей техногенной нагрузкой на природу, с загрязнением водоемов промышленными стоками. Для снижения концентрации вредных продуктов до допустимых значений ПДК очистные сооружения используют фильтры с фильтрующими элементами, через которые вода очищается в проточном режиме и поступает в систему подачи очищенной воды.

В мае 2020 г. в районе Норильска при разгерметизации резервуара вытекло более 21 тыс. тонн дизельного топлива. На ТЭЦ-3, где произошла экологическая катастрофа федерального масштаба, был введен режим ЧС. В результате утечки несколько тысяч тонн дизельного топлива разлились далеко

за пределы промзоны, из них, по предварительной оценке, 6 тыс. тонн попали в грунт и около 15 тыс. тонн в реку. Наиболее токсичные компоненты дизельного топлива – ароматические углеводороды (бензол, толуол, этилбензол, ксилол и др.) лучше всего растворяются в воде и никоим образом не могут быть собраны бонами.

Таким образом, наибольшую угрозу для экологической безопасности представляют эмульгированные (коллоидные) капли с размером в несколько микрон, которые трудно сорбируются традиционными сорбентами, типа активированного угля, т.к. его поры быстро забиваются масляной пленкой и перестают работать.

В данной статье представлены результаты испытания углеродных сорбентов для очистки за-