



Экологическая химия 2019, 28(6); 326–332.

СПОСОБ ТОЧНОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОТОРНЫХ МАСЕЛ В ПОЧВАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЬЕЗОСЕНСОРА

Ж. Ю. Кочетова^{а*}, С. В. Верхов^а, Т. А. Кучменко^б, А. А. Кравченко^б

^а ФГКВОУ ВПО Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
“Военно-воздушная академия им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина”,
ул. Старых Большевиков, 54А, Воронеж, 394064 Россия

^б ФГБОУ ВО “Воронежский государственный университет инженерных технологий”,
пр. Революции, 19, Воронеж, 394000 Россия
e-mail: zk_yva@mail.ru

Поступило в редакцию 14 сентября 2019 г.

Тяжелые и легкие нефтеуглеводороды в почвах в основном определяют суммарно, однако по токсичности и воздействию на природную среду они значительно различаются. В статье приводится методика определения тяжелых нефтепродуктов в почвах методом пьезокварцевого микровзвешивания, отличающаяся от существующих точностью, экономичностью, простотой пробоподготовки. С применением пьезосорбционного сенсора возможно определение тяжелых нефтеуглеводородов в почве в интервале концентраций 50–500 мг/кг с погрешностью не более 10%.

Ключевые слова: загрязнение почв, тяжелые нефтепродукты, раздельное определение, анализ почв, пьезокварцевое микровзвешивание, пьезосенсор

ВВЕДЕНИЕ

Загрязнение объектов окружающей среды нефтеуглеводородами происходит на стадиях добычи и переработки нефти, транспортирования нефти и нефтепродуктов, их хранения, непосредственного использования нефтепродуктов, утилизации и в последние десятилетия приобретает катастрофические масштабы. В Государственном докладе “О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году” отмечается, что общая площадь загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами в нашей стране составляет ~1025 га. По данным Федеральной службы по надзору в сфере природопользования,

ежегодно в окружающую среду попадает до 10 тыс. т нефтеуглеводородов. Основное негативное воздействие при этом испытывают депонирующие среды. Почвы способны накапливать нефтеуглеводороды десятилетиями, фильтровать их, задерживать на естественных геофизических барьерах. При постоянном длительном воздействии или масштабных авариях нефтеуглеводороды поступают в грунтовые воды, движущиеся от повышенных участков к пониженным (оврагам, рекам, озерам, морям), где происходит их дренирование [1].

Ухудшение экологической ситуации требует ужесточения контроля содержания нефтяных