

СОРБЦИОННО-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ И ТОКСИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ ИММОБИЛИЗОВАННЫМИ ОРГАНИЧЕСКИМИ РЕАГЕНТАМИ

Турамбетова А.К., Сманова З.А., Норматов Б.Р., Инатова М.С.

*Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека,
700174, Узбекистан, Ташкент, ул. Университетская 4,
e-mail: smanova.chem@mail.ru*

Методами очистки промышленных сточных вод от нефтепродуктов и тяжелых металлов являются реагентные, электрохимические, ионообменные, экстракционные и сорбционные, из них последний является наиболее часто употребляемым. В данной работе проведены исследования по сорбционной очистке модельных растворов, содержащих нефтепродукты и ионы тяжелых металлов иммобилизованными на различных по типу носителях органическими реагентами (ОР).

Цель работы разработка экспрессных, избирательных сорбционно-спектроскопических методик с использованием иммобилизованных ОР для определения ионов металлов. В качестве методов исследования использованы сорбционная спектроскопия, спектрофотометрия, фотометрия, рентгеноструктурный анализ, электронная, ИК- и ПМР- спектроскопия, квантово-химические расчеты.

При очистке сточных вод от ионов тяжелых металлов нами исследовано влияние различных параметров (массы сорбента, продолжительности сорбции и температуры раствора) на степень очистки сточных вод от нефтепродуктов и ионов тяжелых металлов.

При исследовании продолжительности времени сорбции наблюдалось повышение степени очистки до 92%. Далее нами были исследованы влияние массы сорбента на степень очистки сточных вод от нефтепродуктов. При увеличении массы сорбента от 0,5 г до 1,0 г степень очистки сточных вод возрастает от 88% до 92%. Массовая концентрация ионов тяжелых металлов определена на колориметре КФК-3. При увеличении массы сорбента от 0,5 г до 1,0 г в сточных водах концентрации ионов тяжелых металлов уменьшаются. При этом степень очистки сточных вод от ионов меди возрастает до 96%, свинца – до 90%, кадмия – до 92%. Результаты работ показали, что иммобилизованный носитель сорбирует ионы металлов (Zn^{2+} , Cd^{2+} , Ni^{2+} , Fe^{3+} и Cu^{2+}) не только путем ионного обмена, но и за счет комплексообразования.

Работа выполнена при финансовой поддержке фонда фундаментальных и прикладных исследований РУз (грант ОТ-Ф.7-48).