

ВЫСОКОДИСПЕРСНЫЕ МАГНИТОИЗВЛЕКАЕМЫЕ СОРБЕНТЫ В РЕШЕНИИ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОБЛЕМ

Мечковский С.А.

Доцент, доктор химических наук

Лесникович А.И.

Главный научный сотрудник, доктор химических наук, профессор, академик АНБ

Воробьева С.А.

Ведущий научный сотрудник, кандидат химических наук

Заневская Ю.В.

Младший научный сотрудник

Козыревская А.Л.

Белорусский государственный университет

НИИ физико-химических проблем БГУ

Разработаны методы получения сорбентов высокодисперсная сорбционноактивная фаза которых иммобилизована на гранулированный пористый носитель, отличающиеся простотой и широкими возможностями изменения таких свойств сорбентов, как емкость, селективность, плотность, магнитная извлекаемость.

Получены и исследованы три вида сорбентов, различающиеся по назначению.

1. Сорбенты для аналитического концентрирования, разделения, обнаружения и определения ионов металлов получены в результате совмещения пропитки носителя реагентами с осаждением в порах малорастворимых соединений (сульфидов, карбонатов, фосфатов, гидроксидов) или реакцией ионного обмена реагента с функциональными группами носителя. На их основе разработаны датчики концентраций ионов кобальта, меди, никеля, свинца, сурьмы, цезия и других металлов для экспрессного определения этих металлов в природных водах и вытяжках из почв в интервале концентраций 10^{-3} - 10^{-9} моль/л. Установлено, что эффективность концентрирования металлов сорбентами данного вида повышается при введении в сорбент высокодисперсного магнетита.

2. Сорбенты для очистки жидких сред от тяжелых металлов и радионуклидов получены иммобилизацией на измельченную древесину высокодисперсных сульфидов цинка, марганца, железа в смеси с малорастворимыми фосфатами щелочноземельных металлов и магнетитом. На основе высокодисперсного алкилрезорцинового пенопласта получен сорбент для извлечения цезия-137 и стронция-90 из жидких радиоактивных отходов. Разработана очистная установка.

3. Магнитоизвлекаемые сорбенты для очистки пористых твердых и гелевых сред от тяжелых металлов и радионуклидов, селективные к токсичным металлам и радионуклидам цезия и стронция, получены путем последовательного нанесения на измельченную древесину магнетита, магний-аммоний фосфата и сульфида цинка или магнетита, магний-аммоний фосфата и алкилрезорцинового пенопласта. Показано, что полученные сорбенты могут использоваться для локальной очистки почв, донных отложений, золы от тяжелых металлов и радионуклидов цезия и стронция.