

СЕЛЕКТИВНОСТЬ АДСОРБЦИОННО-ИОНООБМЕННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ РИСОВЫХ ОТХОДОВ

А.М. Кудратов

*Институт общей и неорганической химии АН РУз
100170, г.Ташкент, ул. Мирзо Улугбека 77^А, E-mail: ionxanruz@mail.ru*

Синтезированный адсорбционно-ионообменный материал, состоит в основном из фосфорнокислых эфиров целлюлозы (ФЭЦ), на основе отходов риса посевного (*Oryza sativa* L.), обменная емкость доходят от 8,0 до 12,0 мг-экв/г.

Установлено влияние температуры, времени этерификации и объема фосфорной кислоты на обменные емкости полученных ФЭЦ по 0,1н NaOH. Определено суммарный порядок реакции фосфорилирования и изучен физико-химические свойства полученного ФЭЦ. Определяющим фактором получения является удельная поверхность $S_{уд}=9,9-78$ м²/г.

Установлена химическая структура и определены физико-химические, сорбционные и ионообменные характеристики используя рентгенофазовые, ИК-спектроскопические и сорбционные методы.

Оценена эффективность полученных новых адсорбентов при очистке вод от радиоактивных элементов (в основном урана, где степень очистки достигает до 98,4-98,9%, при исходном содержании урана в воде 1700 мкг/л) и тяжелых металлов (где степень очистки достигает 98,5; 77,6; 60% соответственно по Мо, Cd, Hg при исходном содержании ионов металлов в воде соответственно 0,420, 0,021, 0,000088 мг/л) с использованием полученных новых адсорбентов. Также образцы адсорбционно-ионообменных материалов проявили селективность при очистке сбросных вод золотоизвлекательной фабрике по ионам цинка, кальция и кобальта, по активности $Zn > Ca > Co$, а по сбросным водам птицефабрики по урану и магнию $U > Mg$.

Динамическая обменная емкость ФЭЦ на основе отходов риса посевного (*Oryza sativa* L.) по ионам кальция составила более 260 г·экв/м³.

Разработаны технологический регламент и технические условия получения нового адсорбента-катионита на основе местного сырья для снижения щелочности и соледержания воды, кроме того, технологический регламент для очистки сточных вод от радиоактивных загрязнений.

Ориентировочная экономическая эффективность от использования отечественного адсорбента на основе рисовых отходов для очистки подземных вод от радиоактивных элементов составит 27,9 млн. сум в год.

Полученные адсорбционно-ионообменные материалы также успешно прошли лабораторные испытания в Институте ядерной физики АН РУз по очистке воды от радиоактивных элементов и в Институте Гидроингео по очистке подземных и поверхностных вод от ионов тяжелых металлов и токсичных компонентов.