

**ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СОРБЕНТА НА КИНЕТИКУ СОРБЦИИ ИОНОВ СВИНЦА (II) МАТЕРИАЛАМИ НА ОСНОВЕ АЛЬГИНАТА КАЛЬЦИЯ***Антер Е.Д., Никитина М.М., Лакиза Н.В., Терзиян Т.В.*Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

На сегодняшний день одной из острых экологических проблем является загрязнение природных и сточных вод ионами тяжелых металлов. Неочищенные стоки в наибольшей степени содержат свинец и ртуть, которые оказывают пагубное влияние на здоровье человека.

Одним из методов очистки воды является сорбция ионов тяжелых металлов материалами на основе природных биополимеров. Важной характеристикой сорбентов является время достижения адсорбционного равновесия, то есть время, за которое будет извлечено максимальное количество сорбируемого иона.

В настоящей работе было проведено исследование кинетики сорбции ионов свинца материалами на основе альгината кальция (АК) в матрице из сшитого полиакриламида (АА). Сорбция изучалась для 12 образцов сорбентов разных составов, при синтезе которых варьировалось содержание акриламида и альгината натрия в реакционной смеси. Были получены сорбенты с разной плотностью сетки синтетического полимера (0,8, 1,6, 3,2 моль/дм<sup>3</sup>) и различным содержанием альгината (0, 1, 3, 5 %). Для формирования структуры взаимопроникающих сеток альгинатные цепи сшивались ионами кальция. В конце синтеза применялось лиофильное высушивание для улучшения эксплуатационных характеристик сорбционного материала.

Сорбция ионов свинца (II) проводилась из индивидуальных азотнокислых растворов при pH = 4,00 и постоянном перемешивании (160 об/мин).

Выбор pH среды для проведения эксперимента был сделан на основании результатов сорбции в статическом режиме при разных pH. При pH = 4,00 наблюдается максимальное извлечение ионов Pb<sup>2+</sup> для всех образцов сорбентов. Это может быть обусловлено тем, что при данной кислотности среды не происходит протонирования карбоксильных групп альгината и выпадения нерастворимого гидроксида свинца (II).

Максимальная величина сорбции составляет 0,8 ммоль/г и наблюдается для сорбента с плотностью сетки АА 0,8 моль/дм<sup>3</sup>, содержанием АК 5 %. Время достижения адсорбционного равновесия составляет 40 ч. С уменьшением плотности полиакриламидной сетки и увеличением содержания альгината натрия в сорбционном материале время достижения адсорбционного равновесия уменьшается, а ёмкость сорбентов увеличивается.