

**ИОНООБМЕННОЕ РАВНОВЕСИЕ ПРИ
СОРБЦИИ ИОНОВ МЕДИ И БАРИЯ
КАРБОКСИЛЬНЫМ КАТИОНИТОМ
КБ-4ПХ2**

Пимнева Л.А., Нестерова Е.Л.
*Тюменский государственный архитектурно-
строительный университет
Тюмень, Россия*

Ионообменные материалы, способны избирательно поглощать, один сорт ионов по сравнению с другими. Такое поведение их объясняет широкое применение с целью глубокой очистки растворов и извлечение ценных компонентов. При выборе и оптимизации условий извлечения, концентрирования и разделения ионов, а также при расчете и проектировании технологического оборудования необходимы сведения по равновесию ионного обмена, кинетики, а также необходимы термодинамические расчеты. Для этого необходимы сведения о распределении ионов между фазами при различных количественных соотношениях их концентраций. Среди большого многообразия ионообменных материалов наибольший интерес занимают карбоксильные катиониты, имеющие высокую селективность к ионам поливалентных металлов.

При выборе и оптимизации условий извлечения, концентрирования и разделения Ионов, а также при расчете и проектировании технологического оборудования необходимы сведения по равновесию ионного обмена. Исследование равновесия ионного обмена сводится к выводу уравнения изотермы ионообменных реакций и определению константы обмена или коэффициента избирательности. Изотерма ионного обмена характеризует состояние ионообменного равновесия при постоянной температуре. Она связывает между собой количества обменивающихся ионов в каждой из фаз. Изотерма ионного обмена позволяет судить о селективности ионита.

Целью настоящей работы явилось исследование равновесного распределения ионов H^+ и Cu^{2+} , Ba^{2+} в статических условиях между карбоксильным катионитом КБ-4Пх2 и смешанными растворами $HNO_3 - Cu(NO_3)_2$ и $HNO_3 - Ba(NO_3)_2$. Для построения изотерм использовали метод переменных концентраций.

Указанный метод позволил определить концентрационную константу ионообменного равновесия K_p , коэффициент распределения ионов металла между твердой и жидкой фазами и максимальную емкость ионита, ммоль/г. Экспериментальные данные обсчитывались по специально составленной программе.

Изучено влияние температуры и ионной формы катионита на величину емкости обмена катионита и константы ионообменного равнове-

сия. С увеличением температуры раствора от 25 до 60°C сорбция ионов меди и бария улучшается, а емкость обмена возрастает. Наибольшей емкостью по меди и барии обладает катионит в аммонийной форме. Изменение величин констант равновесия изменяется в обратном порядке. С увеличением селективности поглощаемого катиона происходит падение концентрационной константы равновесия.

Результаты обсчета изотерм наглядно подтверждают на перспективность применения катионита КБ-4Пх2 в технологии для извлечения ионов из растворов. Полученные результаты по изучению ионообменного равновесия вносят существенное дополнение в основные закономерности ионного обмена на карбоксильных катионитах из нитратных растворов.

**НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ
МАГНИЙ-СОДЕРЖАЩЕГО
МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Погудин О.В., Кудрявский Ю.П., Косвинцев О.К.,
Голев А.В.

*Администрация г. Березники, Пермский край
ООО Научно-производственная экологическая
фирма «ЭКО-технология»
Пермский государственный технический
университет, Березниковский филиал
Березники, Россия*

До недавних пор Россия (а раньше СССР) занимала одно из ведущих в мире позиций в выпуске металлического магния – одного из основных компонентов авиационных сплавов. Однако в последние годы в связи с пуском в Китае более 40 заводов по производству магния и все возрастающей конкуренцией доля России в мировом выпуске магния снизилась и к 2006 г. не превышает 5%, а общий объем производства магния не превышал 45-50 тыс. тонн/год.

В октябре 2006 г. на одном из калийных предприятий Верхнекамья произошла авария техногенного характера, что привело к затоплению одной из шахт, являющейся единственным поставщиком карналлита для корпорации ВСМПО-АВИСМА (г. Березники, Пермский край) – одного из двух российских производителей магния.

Это в конечном итоге привело к тому, что был поставлен вопрос о существенном сокращении и даже прекращении выпуска на предприятии магния и его закупке (для собственных нужд титанового производства) в Китае.

В данных условиях с особой остротой встает вопрос о сырьевой базе исходного сырья – карналлита – для предотвращения остановки, а в последующем увеличении выпуска отечественного магния для нужд авиационной промышленности.