

СОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА ПЛЮМБУМ(II) С 1,5-ДИФЕНИЛКАРБАЗОНОМ АНИОНИТОМ АWA-G1

Николаенко К.В., Гузенко Е.М., Чеботарёв А.Н.

Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова,

65082, г.Одесса, ул. Дворянская 2

e-mail: guzenkodom@yandex.ua

При мониторинге водных объектов окружающей среды актуальной проблемой является разработка простых, чувствительных и экспрессных методик анализа вод различных категорий на содержание тяжёлых металлов, проявляющих токсичное воздействие на живые организмы.

Одним из высокотоксичных поллютантов, требующих строгого контроля в природных и промышленных сточных водах является плюмбум(II), для спектрофотометрического определения которого используют различные органические реагенты (ОР). Чаще всего ОР позволяют получить окрашенные комплексные соединения (КС), химико-аналитические характеристики которых могут быть использованы для новых твёрдофазно-спектрофотометрических методик определения веществ. Рядом преимуществ из известных тест-устройств обладают индикаторные трубки (ИТ), основным конструкционным элементом которых является слой твёрдого носителя на котором в динамическом режиме сорбируется из раствора определяемый компонент. При этом, особый интерес вызывают исследования в области механизма и кинетики процессов, протекающих в такой гетерогенной системе.

В настоящей работе в качестве ОР для определения плюмбу(II) использован 1,5-дифенилкарбазон (ДФКон), который при pH 6,5 образует красно-фиолетовый комплекс – дифенилкарбазонат плюмбу(II) (ДФКон-Рb(II)). Извлечение КС проводили с использованием слабоосновного анионита Гранион АWA-G1 в статическом (СР) и динамическом (ДР) режимах при заранее оптимизированных условиях.

На выходных кривых сорбции наблюдалось формирование нескольких небольших плато, что обусловлено изменением пространственного расположения адсорбированного КС относительно поверхности носителя по мере насыщения поверхности сорбента. По полученным зависимостям построены изотермы сорбции, которые можно отнести к S- (СР) и H-(L-)типу (ДР), а также рассчитаны коэффициенты скорости процесса сорбции, что позволило оценить особенности формирования адсорбционных слоёв на анионите Гранион АWA-G1 в зависимости от режима концентрирования.

Полученная информация позволила предложить конструкционные параметры ИТ для извлечения плюмбу(II) в виде его комплекса с ДФКон слабоосновным анионитом Гранион АWA-G1, что может быть положено в основу разработки твердофазно-спектрофотометрической тест-методики.