

МОДИФИКАЦІЯ АНІОНІТОВ АВ-17-8 И ГРАНИОН АWA-G1 КСИЛЕНОЛОВЫМ ОРАНЖЕВЫМ

А.Н. Чеботарёв, Е.М. Гузенко, Е.М. Жуковецкая

*Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова,
65082, Одесса, ул. Дворянская 2; e-mail: guzenkodom@yandex.ua*

При мониторинге водных объектов окружающей среды актуальной задачей является разработка простых, чувствительных и экспрессных методов определения экотоксикантов неорганической природы. Особый интерес экоаналитиков посвящен анализу и контролю за состоянием не только природных, но и сточных вод различных предприятий. При этом необходимо учитывать многокомпонентный состав соответствующих водных объектов, что затрудняет использование классических физико-химических методов определения без предварительной пробоподготовки исследуемой пробы. Достичь высокой избирательности, и даже специфичности, позволяют методы разделения и концентрирования, использующие сорбенты различной природы. Учитывая последнее, при разработке комбинированных методов сорбционно-спектроскопического определения веществ, удобны гетерогенные системы на основе сорбентов модифицированных различными органическими лигандами. При выборе носителя необходимо учитывать такие его физико-химические свойства как: тип и матрица сорбента, функциональные группы поверхности, общая обменная ёмкость, условия эксплуатации (рН, температура) и т.д.

В роли модификатора использован ксиленоловый оранжевый (КО), а в качестве сорбентов: сильноосновный анионит на основе сополимера стирола и дивинилбензола –АВ-17-8 (*система I* - «КО – АВ-17-8») и слабоосновный анионит с акриловой матрицей –Гранион АWA-G1 (*система II* - «КО– Гранион АWA-G1»). Модификацию ионитов проводили в статическом режиме при варьировании: рН (3÷9), температуры (239÷313 К), начальной концентрации КО ($5 \div 100 \times 10^{-5}$ моль/л) и предварительно оптимизированных массе сорбента, диаметре зерен ионитов, времени контакта фаз. Остаточную концентрацию КО в растворе контролировали фотометрически ($\lambda_{pH5} = 410$ нм, $\lambda_{pH9} = 580$ нм).

Полученные изотермы сорбции для *системы I* относятся к L-типу (рН 5), а для *системы II* – S-типу (рН 5) и H-типу (рН 9), что позволяет утверждать о большем сродстве КО к поверхности Граниона АWA-G1 при рН 9 и изменением механизма формирования адсорбционного слоя. Термодинамические параметры систем (ΔG° , ΔH° , ΔS°) характеризуют самопроизвольный характер процесса сорбции, что сопровождается преимущественно планарным расположением молекул сорбата относительно поверхности сорбента, а при увеличении температуры их возможной переориентацией, что обусловлено природой и свойствами функциональных групп ионитов, а также зарядом и геометрией молекулы КО. Последнее подтверждается численными значениями сорбционной обменной ёмкости ($COE \times 10^{-6}$, моль/г), определенным по изотермам при разных температурах: для *системы I* – 1,2÷1,8; для *системы II* – 9,6÷14,2 (рН 5) и 28,6÷54,0 (рН 9).