

СОРБЦИОННОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ ИОНОВ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ РАСТВОРОВ, МОДЕЛИРУЮЩИХ РУДЫ И СТОЧНЫЕ ВОДЫ*Ефременко Ю.А.⁽¹⁾, Холмогорова А.С.⁽¹⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾, Осипова В.А.⁽²⁾*⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Определение низких содержаний благородных металлов в реальных объектах является актуальной задачей в области аналитической химии. На фоне мешающих макрокомпонентов в растворе выделение ионов золота (III), платины (IV) и палладия (II) зачастую затруднено, поэтому сорбенты, используемые для концентрирования, должны обладать избирательностью по отношению к благородным металлам и высокой поглотительной способностью.

Данная работа направлена на исследование применимости модифицированного полисилоксана с 3-аминопропильными функциональными группами (АППС) для извлечения ионов золота (III), платины (IV) и палладия (II) в динамических условиях. Для проведения эксперимента готовили растворы, моделирующие составы производственных растворов Щелковского завода вторичных драгоценных металлов; растворов, полученных при гидрометаллургической переработке анодных шламов, а также при переработке массивной платины и вторичных благородных металлов. В качестве мешающих компонентов в растворах присутствовали ионы железа (III), меди (II), никеля (II), ртути (II). Через концентрационный патрон (ДИАПАК) с сорбентом пропускали приготовленные растворы с $\text{pH} = 2.0$ со скоростью $2 \text{ см}^3/\text{мин}$. Полученный после сорбции раствор собирали порциями по 10.0 см^3 и определяли концентрации содержащихся ионов металлов методами атомно-абсорбционной спектроскопии на спектрометре SOLAAR M6 или атомно-эмиссионной спектроскопии на спектрометре iCAP 6000. Десорбцию ионов золота (III), платины (IV) и палладия (II) с поверхности АППС проводили в динамических условиях со скоростью $1 \text{ см}^3/\text{мин}$ элюентами следующих составов: 1 М раствор H_2SO_4 , 0,5 % раствор тиомочевины в 1 М HCl , 5 % раствор тиомочевины в 1 М HCl .

После проведения эксперимента рассчитана степень извлечения ионов благородных металлов на фоне мешающих макрокомпонентов в растворах различного состава. Полученные результаты доказывают селективность сорбента АППС по отношению к ионам благородных металлов: степень извлечения золота, платины и палладия составила не менее 30 %, в то время как неблагородные металлы извлекались из раствора не более чем на 1 %. Для получения более высоких значений степени извлечения благородных металлов рекомендуется изменить кислотность среды модельных растворов и составов элюентов.