

Для градуировки использовали стандартные образцы вольфрамовых концентратов (ГСО-1712-79 и ГСО-1710-79) и пробы концентратов, химический состав которых был определен после их переведения в раствор методом атомно-эмиссионной спектрометрией с индуктивно связанной плазмой. Для коррекции матричных помех при проведении рентгенофлуоресцентного анализа использовали метод альфа-коэффициентов, который показал достаточно сильное влияние Si, Fe, Ca, W и Mn на интенсивность спектральных линий определяемых элементов. Для снижения матричных помех была рассмотрена возможность введения тяжелого поглотителя (нитрат бария 0,25 г) в смесь для сплавления. Это позволило снизить погрешность градуировки с учетом альфа-коррекции.

Разработана методика одновременного рентгенофлуоресцентного определения W, Ca, Si, Mn и S способом подготовки проб сплавлением с тетраборатом лития и карбонатом лития на графитовой подложке, удовлетворяющая заданным метрологическим показателям.

ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА ЗЕРНА СОРБЕНТА И КОНЦЕНТРАЦИИ СОРБАТА НА КИНЕТИКУ СОРБЦИИ ПАЛЛАДИЯ (II) ПОЛИСИЛОКСАНАМИ

Холмогорова А.С., Голуб А.Я., Неудачина Л.К.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Для решения задач, связанных с извлечением, разделением и концентрированием благородных металлов большое значение имеют комплексобразующие сорбенты, обладающие большим сродством к ионам металлов данной группы.

Как известно, ионы палладия(II) относятся к ионам металлов с частично заполненными *d*-орбиталями и, как и все платиновые металлы, палладий обладает сродством к атомам серы и азота. Поэтому для извлечения данного металла интерес представляют полисилоксаны с привитыми тиомочевинными (ПСХМТ) и аминогруппами (АППС), синтезированные в Институте органического синтеза УрО РАН по золь-гель технологии.

Кинетику сорбции исследовали при ранее [1] установленных оптимальных условиях методом ограниченного объема. Оценено влияние концентрации ионов металла в сорбционном растворе и радиуса частиц сорбента на кинетику сорбционного процесса.

На рис. 1 представлены кинетические кривые извлечения палладия(II) АППС, кинетические зависимости сорбционного извлечения платиноида ПСХМТ имеют аналогичный характер.

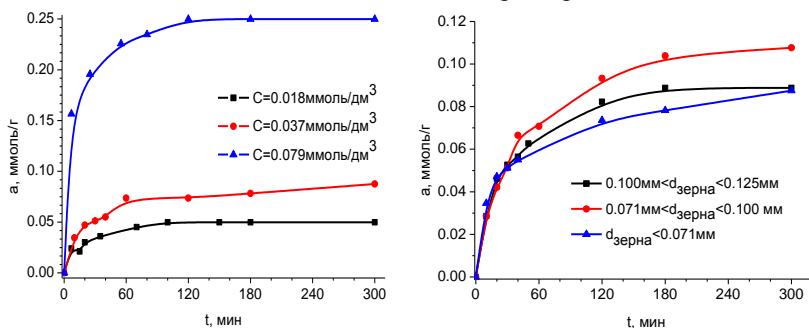


Рис.1. Интегральные кинетические кривые сорбции Pd(II) на АППС. рН=7,00; $g_{\text{сорб.}}=10$ мг; $T=25^{\circ}\text{C}$; скорость перемешивания 130 об/мин. (а) – при различных исходных концентрациях сорбата; $d_{\text{зерна}} < 0.071$ мм. (б) – при разном диаметре частиц сорбента; $C^0(\text{Pd})=3 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³.

При увеличении начальной концентрации сорбата в растворе наблюдается рост сорбируемости металла (рис. 1а). Более высокую скорость сорбции в начальный момент времени можно объяснить большим числом активных центров в структуре сорбента.

Из рис. 1б, видно, что размер зерна сорбента влияет на время установления равновесия немонотонно. Это может быть связано с малой исходной концентрацией металла, вследствие чего возрастает погрешность определения остаточной концентрации и расчета сорбируемости палладия.

Полученные интегральные кинетические кривые сорбции ионов палладия (II) обработаны уравнениями диффузионной кинетики. Вычисленные значения коэффициентов внутризерновой и пленочной диффузии для обоих сорбентов не зависят линейно от диаметра частиц, что не позволяет определить диффузию ионов через пленку раствора и диффузию в зерне сорбента, как лимитирующие стадии.

1. Холмогорова А.С., Голуб А.Я., Неудачина Л.К. Влияние кислотности среды на сорбционное извлечение палладия (II) модифицированным полисилоксаном // Проблемы теоретической и экспериментальной химии – Тез. докл. XXI Росс. молод. науч. конф., УрГУ – Екатеринбург, 2011. – С. 222-223.