

мировании развитой пористой структуры, в то же время каркас таблеток является более прочным (выше прочность на раздавливание, рис. 1),

чем каркас более плотных таблеток, полученных оксидным способом.

Список литературы

1. Усольцева Н.В., Коробочкин В.В., Балмашинов М.А. // *Фундаментальные исследования*, 2013.– №8(3).– С.750–755.
2. *Словарь нанотехнологических и связанных с нанотехнологиями терминов*. Под ред. С. Калюжный.– М.: ФИЗМАТЛИТ.– 528с.
3. Коробочкин В.В., Усольцева Н.В., Балмашинов М.А. // *Известия Томского политехнического университета. Химия*, 2012.– Т.321.– №3.– С.59–63.

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ ПЛАТИНЫ В МИНЕРАЛЬНОМ СЫРЬЕ

Э.М. Устинова¹, Э.В. Горчаков²

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

²Ставропольский государственный аграрный университет
355017, Россия, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12

Ранее нами показано, что определение платины с помощью инверсионной вольтамперометрии можно проводить, если осаждать платину в сплав с металлом-активатором, такими как свинец, ртуть, кадмий, висмут, индий [1, 2, 3] и др. Предполагается, что в присутствии металлов-активаторов платина на поверхности электрода образует не только сплавы с взаимной растворимостью, но и интерметаллические соединения (ИМС) с этими металлами [4].

В данной работе предложено рассмотреть вольтамперометрическое определение платины в присутствии серебра.

Электроосаждение серебра(I) на поверхность графитового электрода, проводилось из 1 М раствора HCl при потенциале $-0,45$ В. Анодный пик серебра, зависящий от концентрации платины, наблюдается в области потенциалов $-0,05$ В. На рисунке представлены вольтамперные кривые вольтамперометрического электроокисления серебра совместно с платиной.

Как видно из представленных выше данных, наблюдается равномерный рост между током анодного максимума серебра и концентрацией ионов платины (IV) в растворе на всем

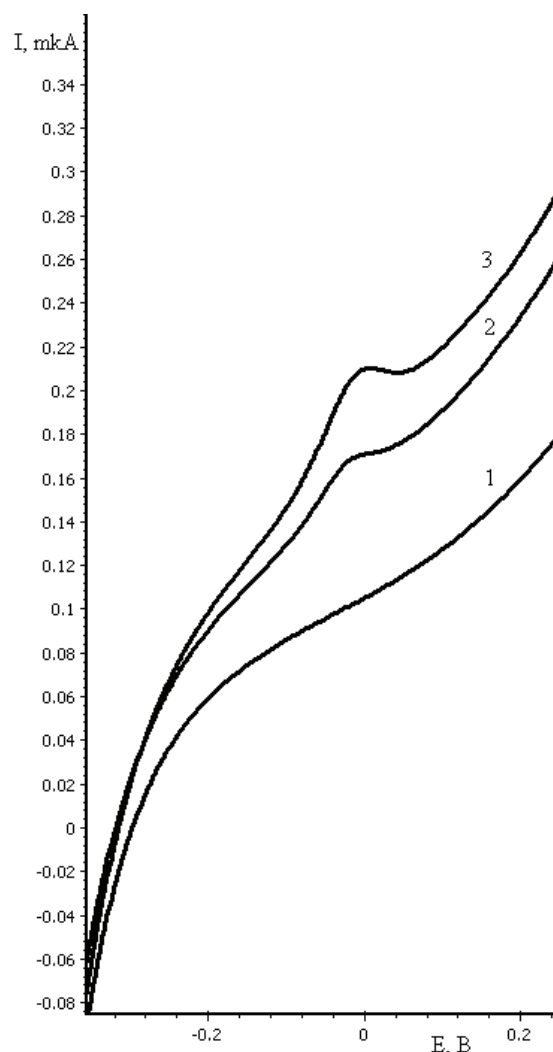


Рис. 1. Вольтамперные кривые электроокисления осадка Ag-Pt с поверхности графитового электрода. Условия опытов: $E_s = -0,45$ В, 1) фон 1 М HCl; 2) $C_{Ag^+} = 0,5$ мг/дм³ + $C = 0,05$ мг/дм³, 3) $C_{Ag^+} = 0,5$ мг/дм³ + $C = 0,1$ мг/дм³

участке изученных концентраций. Полученный линейный диапазон концентраций может быть использован для определения содержаний пла-

тины в растворах методом инверсионной вольтамперометрии в различных природных объектах.

Список литературы

1. Устинова Э.М., Горчаков Э.В., Колпакова Н.А. Применение In в качестве металла-активатора для определения платины в золото содержащем сырье // Известия ТПУ. Химия, 2012.– Т.321.– Вып.3.– С.89.
2. Ustinova E., Gorchakov E., Kolpakova N. Anodic stripping determination of Pt(IV) based on the anodic oxidation of In from electrochemically deposited Pt–In alloy phases // *J Solid State Electrochemistry*, 2012.– Vol.16.– №7.– P.2455.
3. Пат. 2382356 (2010). РФ. МПК G01N27/49. Способ коммутационной хроноамперометрии.
4. Пат. 2426108 (2011). РФ. МПК G01N27/49. Способ определения платины в рудах методом инверсионной вольтамперометрии.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛУЧЕНИЯ РАСТВОРА БИКАРБОНАТА МАГНИЯ

П.В. Фатеев

Научный руководитель – к.т.н., доцент Н.А. Митина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30

Магнезиальное вяжущее вещество, обладая рядом уникальных свойств, такими как повышенная прочность на изгиб, малая усадка, высокая прочность на сжатие, износостойкость, эластичность имеет весьма существенный недостаток – низкую водостойкость.

Для повышения водостойкости сотрудниками кафедры технологии силикатов ТПУ разработан состав жидкости затворения вяжущей композиции на основе бикарбоната магния [1]. Получение раствора основано на искусственной карбонизации суспензий оксида магния при повышенном давлении газа CO₂ [2].

Использование повышенного давления до 9 атм. технологически нецелесообразно, поэтому

необходимо подобрать состав и способ получения раствора бикарбоната магния при пониженном или атмосферном давлением. В качестве основы для приготовления раствора была выбрана высокомагнезиальная порода – гидромагнезит.

В данной работе использован гидромагнезит Халиловского месторождения (Оренбургская область). Химический и минералогический состав гидромагнезита представлен в таблице 1.

Предварительно прокаленные при температурах 400 °С, 500 °С, 600 °С пробы гидромагнезита смешивались с водой и подвергались карбонизации при пониженном давлении газа CO₂ в присутствии добавки карбоната магния. Каустическая сода служит катализатором процесса

Таблица 1. Химический и минералогический состав гидромагнезитовой породы Халиловского месторождения

Содержание оксидов, мас. %								Минеральный состав
MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	Fe ₂ O ₃	MnO	Δm _{пр}	Сумма	
43,32	9,86	0,69	0,52	1,17	0,029	45,33	100,91	Гидромагнезит Mg ₅ (CO ₃) ₄ (OH) ₂ •4H ₂ O Дипингит Mg ₅ (CO ₃) ₄ (OH) ₂ •5H ₂ O Несквингит Mg(HCO ₃)(OH)•2H ₂ O Клинохризотил Mg ₃ Si ₂ O ₅ (OH) ₄