УДК 621.357.7

Т. ЗОТИ, НТУ «ХПИ», Харьков, Украина
О.Л. СМИРНОВА, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПИ», Харьков, Украина

Электродные процессы на золотом электроде в кислых тиокарбамидных растворах

Известно, что золото принадлежит к самым благородным металлам. На него не действуют разбавленные и концентрированные кислоты. Но в растворах, содержащих неорганические и органические лиганды, золото растворяется за счет образования в растворе комплексных соединений. К таким растворам относятся растворы тиокарбамида (тиомочевины) [1, 2]. Целью данной работы было изучение кинетики реакций, протекающих на золотом электроде в кислых тиокарбамидных растворах. Для выполнения экспериментальных исследований использовались электроды из чистого золота (Зл 999,9) с рабочей поверхностью 0,5 $см^2$. Вспомогательным электродом служил платиновый электрод, а электродом сравнения – хлорид-серебряный. Установлено, что при анодной поляризации золота в кислых тиокарбамидных растворах наблюдается его растворение с образованием комплексных соединений, в которых золото входит в состав катиона, а анионом служит остаток кислоты (цитратной или сульфаминовой). Анодное растворение золота в растворе тиокарбамида протекает и в нейтральной среде. Стандартный электродный потенциал реакции окисления золота при этом составляет +0,38 В. Однако, в кислой среде потенциал активации золота смещается в отрицательную сторону и равен +0,25 В, а скорость анодной реакции увеличивается примерно на порядок, что указывает на стимулирование растворения золота образования растворимых продуктов. Лимитирующей стадией электродной реакции является гетерогенная химическая стадия, т.е. образование комплексного соединения на границе фаз электрод-электролит тормозит скорость анодной реакции.

Полученные результаты являются предпосылкой для дальнейшего исследования катодных процессов на золотом электроде в кислых тиокарбамидных растворах и частично согласуются с ранее известными данными, а кроме того имеют элементы научной новизны, делающие их достаточно перспективными.

Список литературы:

1. *Бусев А.И.* Аналитическая химия золота / *А.И. Бусев, В.М. Иванов* // – М.: Наука, 1973. – 274 с.

2. *Бек Р.Ю.* Исследование электроосаждения золота, серебра и меди из тиомочевинных и цианистых электролитов на обновляемом электроде: автореф. дис. на соискание уч. степени докт. хим. наук: спец. 02.00.05 «Электрохимия» / *Р.Ю. Бек.* – М.: 1978. – 32 с.