

Отзыв
на автореферат диссертации Кращенко Т.Г.
«Адсорбция и анодные процессы на поликристаллическом золоте в
щелочных глицинсодержащих растворах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.05 – Электрохимия.

Аминокислоты и, в частности, глицин широко используются в различных электрохимических процессах, однако отсутствие сведений о механизме взаимовлияния адсорбционно-электрохимического взаимодействия ионов Gly^- и OH^- с поверхностью электрода затрудняет понимание кинетических закономерностей, наблюдаемых в таких системах, поэтому результаты работы Т.Г. Кращенко по изучению соадсорбции анионов Gly^- и OH^- на золоте и кинетики их анодного окисления имеют важное научное и практическое значение и являются актуальными.

К наиболее значимым новым научным результатам следует отнести разработку метода анализа кинетики окислительно-восстановительных процессов в режиме линейной вольтамперометрии с учетом специфики исследованной системы Au/Gly^- , OH^- , H_2O при использовании обобщенной изотермы Конуэя-Гилеади; доказательство, что электрохимическое окисление ионов Gly^- протекает на поверхности, занятой частично различными формами адсорбированного кислорода и его соединений с Au (I) и Au (II); установление факта, что в области потенциалов адсорбции ионов OH^- анион Gly^- электрохимически стабилен, вследствие образования фазового оксида Au (III); выявление продуктов электроокисления Gly^- .

Практическая значимость полученных результатов не вызывает сомнения.

Хотелось бы особо отметить, что разработанная автором модель заместительной адсорбции на равномерно-неоднородной поверхности является ценным вкладом в теорию процессов электроосаждения металлов и сплавов из растворов, содержащих аминокислоты.

Результаты работы хорошо апробированы на Международных и Всероссийских конференциях по современным проблемам теоретической и экспериментальной электрохимии и электрохимической технологии (Саратов-2007, 2011; Москва-2010) и достаточно полно представлены в 6 статьях в журналах, рекомендованных ВАК («Конденсированные среды и межфазные границы», «Физикохимия поверхности и защита металлов», «Коррозия: материалы и защита», «Сорбционные и хроматографические процессы») и 3 в материалах конференций.

Достоверность результатов и научная обоснованность выводов не вызывают сомнения. Автором использованы взаимодополняющие, независимые методы исследования: циклическая вольтамперометрия с линейной разверткой

потенциала, импедансметрия, метод кривых заряжения, импульсный потенциостатический метод, атомно-обсобционная спектроскопия, *in-situ* FTIR-спектроскопия с привлечением современных приборов (IPC-Compact, IPC-PRO MF, анализатор частотного отклика FRA-1, ИК-спектрометр Vertex-70, атомный спектрометр МГА-915).

Замечания по автореферату:

- Отсутствует расшифровка используемых символов; индексы при символах не читаются. Это затрудняет анализ представленных результатов. Максимумы A1, A2 на рис. 1,4 не читаются. Трудно читается таблица 3.
- Не ясно, как рассчитывалась интенсивность полос поглощения с помощью метода *in-situ* FTIR-спектроскопии отражения.
- Как понимать частицы $(Al^{+1}OH)_{алс}$, $Au^0-O^-_{(алс)}$, $(Au^{2+}O)_{алс}$, $Au_2^{3+}O_{3(фаз)}$, $Au^{3+}(OH)_3$ (таблица 3).
- Как понимать: «...потенциалы пиков разблагораживаются ...» (стр. 9), «... обработка кривых в прямых координатах (стр. 9-10)».
- Хотелось бы видеть в автореферате методику «получения расчетных парциальных вольтамперограмм».
- Какие данные подтверждают образование продуктов реакций с участием Gly^- (ур. 14-17) и представленный на рис. 11 кинетический граф.

В целом работа Кращенко Татьяны Геннадьевны оставляет очень хорошее впечатление своей законченностью, обоснованностью и нестандартным подходом к решению проблемы и расширяет наши представления о роли аминокислот в электрохимических превращениях на металлах в водных растворах. По своей актуальности, научной и практической значимости, достоверности результатов и обоснованности научных выводов, работа Т.Г. Кращенко отвечает требованиям. Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней по специальности 02.00.05 – Электрохимия, а сам автор, Кращенко Татьяна Геннадьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Д.х.н., профессор кафедры «Технология электрохимических производств»
Энгельсского технологического института
(филиала) Саратовского государственного
технического университета имени Гагарина Ю.А.

Попова С.С.

Подпись д.х.н., профессора кафедры ТЭП ЭТИ (ф) СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Поповой С.С. удостоверяю.



Секретарь Ученого Совета
ЭТИ (ф) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рябухова Т.О.