

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Тинаевой Алины Евгеньевны

«Кинетика электрокристаллизации цинка и никеля при катодном соосаждении из глицинсодержащих хлоридно-аммонийных электролитов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

В диссертационной работе Тинаевой А.Е. изучены кинетические закономерности катодного соосаждения никеля и цинка, а также влияние глицина на изменение ионного состава электролита, процессы нуклеации/роста и формирование цинк-никелевых покрытий в условиях потенциостатического электроосаждения из хлоридно-аммонийных электролитов. **Актуальность** исследования связана с обоснованием выбора условий электрохимического синтеза цинк-никелевых покрытий заданного состава, что важно как с точки зрения улучшения противокоррозионных характеристик, так и для изготовления пористых никелевых электрокатализаторов посредством селективного растворения цинка из сплава.

Диссертантом **решен ряд важных задач и получены новые результаты, имеющие как теоретическую, так и практическую значимость:**

- Определены механизм и кинетика процессов нуклеации/роста при соосаждении цинка и никеля в хлоридно-аммонийных и хлоридно-аммонийно-глицинатных растворах, парциальные вклады процессов электрокристаллизации, адсорбции и выделения водорода, константы скорости нуклеации и плотность активных центров;

- рассчитаны диаграммы распределения ионных форм цинка и никеля, позволяющие обосновать причины аномального соосаждения и выбрать составы электролита, обеспечивающие более высокое содержание никеля в бинарном сплаве;

- получены сплошные равномерные мелкокристаллические покрытия Zn-Ni сплава с повышенной коррозионной стойкостью.

Достоверность выводов обеспечивается использованием сертифицированного оборудования и аттестованных методик измерений, адекватной математической и статистической обработкой данных, согласием результатов, полученных разными методами.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие **вопросы и замечания:**

1. Местами используется нетипичная терминология. Желательно заменить ее на общепринятую, например, константа скорости нуклеации, смешанный диффузионно-кинетический контроль, механизм прогрессирующей нуклеации, бинарный сплав (вместо биметаллическое покрытие). Кроме того, обозначения для процесса выделения водорода в тексте и в формулах должны быть одинаковы (либо PVB, либо PR).

2. В п.1 раздела, касающегося научной новизны, указано, что «кинетика катодного соосаждения цинка и никеля является смешанной диффузионно-электрохимической», в то время как в заключении говорится, что «кинетика процесса электроосаждения цинк-

