

## РЕФЕРАТ

**Зинчук О.В.** Электрохимический шум титановых электродов хемотронных устройств и методы его снижения / Диссертация на получение ОКУ "магистр" (на правах рукописи). - Киев: НТУУ "КПИ им. Игоря Сикорского", 2017. -102 с., 29 рис., 35 ссылок.

**Объект исследования** – комплекс самовольных (в т.ч. коррозионных) и вызванных внешней поляризацией процессов в системе "титан - водный раствор электролитов" (преимущественно хлориды щелочных металлов), сопровождающиеся количественно-качественными и структурными изменениями полупроводниковых оксидных слоев на границе раздела фаз.

**Предмет исследования** – механизм, кинетика и стерические факторы распределения электрохимических процессов, обуславливающих появление и снижения электрохимического шума системы "титан - полупроводниковые оксиды - водный раствор" без существенного влияния на ее целевые характеристики.

**Цель исследования** – разработка метода обработки титановых электродов готовых электрохимических систем пригодного для снижения электрохимического шума без ухудшения целевых технических характеристик, что в случае амперометрических сенсоров означает подавление фонового сигнала без заметного уменьшения коэффициента преобразования сенсора.

Разработан метод снижения электрохимического шума титановых электродов без существенного снижения целевых характеристик путем импульсно-реверсной поляризации при чередовании катодных (-0.05 В) и анодных (+0.3 В) импульсов длительностью  $1 \cdot 10^{-5}$  с в течение 2 с с обязательным завершением на анодном импульсе. Метод пригоден для повышения коррозионной стойкости титана при условии увеличения продолжительности обработки до 1 мин. Показано, что сохранение целевых характеристик электрода связано с поведением метатитановой кислоты в порах пробоев слоя  $TiO_2$ : сразу после обработки объем метатитановой кислоты превышает объем поры пробоя и чрезмерно увеличивает гидрофильность поверхности, что сопровождается затоплением пор  $Ti$ -электрода; в течение суток метатитановая кислота теряет воду, уменьшается в объеме и возвращает предыдущие свойства  $Ti$ -электрода без возобновления высокого фонового тока. Разработан метод маркировки метатитановой кислоты на фоне  $TiO_2$  контрастным для СЕМ веществом – продуктами сорбции ионов  $Fe^{3+}$  и  $Pb^{2+}$ .

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ШУМ, СНИЖЕНИЕ, ТИТАНОВЫЙ ЭЛЕКТРОД, ИМПУЛЬСНО-РЕВЕРСНАЯ ОБРАБОТКА, ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ, МЕТАТИТАНОВАЯ КИСЛОТА, МАРКИРОВКА КОНТРАСТНЫМ ВЕЩЕСТВОМ, ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ