РЕФЕРАТ

Сенсор поляризаційного опору для моніторингу корозійної агресивності повітряного середовища. Андрійчук О. О. – Київ: «КПІ ім. Ігоря Сікорського», ХТФ, гр. ХЕ-91мн

Магістерська дисертація, 2021 рік, кількість сторінок – 76, рисунків – 37, таблиць – 0, літературних джерел – 22.

В магістерській дисертації проведено літературний пошук факторів впливу на корозію алюмінію та його сплавів та методів моніторингу . Розроблено три конструкції сенсора поляризаційного опору для моніторингу корозійної агресивності повітряного середовища, з яких оптимальним є коповерхневе розміщенням електродів вирізаних лазером і наклеєних на діелектричну підложку. Встановлено, що найбільша достовірність одержання й інтерпретації результатів вимірювання у модельних розчинах електролітів досягається у розчинах хлориду і сульфату натрію за відсутності гідрокарбонату калію. Встановлено, що вплив вуглекислого газу на корозійну агресивність повітря є на кілька порядків нижчим, ніж вплив відносної вологості, а вплив концентрації сірчистого газу є визначальним за умови зволоження поверхні фазовими плівками при капілярній і крапельній конденсації води на електродах. Обгрунтовано спрощений метод циклічної потенціостатичної поляризації електродів сенсора до поляризації лише двома крайніми значеннями амплітуд анодної і катодної полярності, що збільшує ефективність і достовірність цього простого методу у випадку швидкоплинних процесів. Методом спектроскопії імпедансу доведено, що сенсор може розрізняти активний опір електроліту від активного поляризаційного опору, тому надалі має сенс переходити до спеціальних вимірювань у гальваностатичному режимі. Аналіз діаграм Найквіста і Боде показав, що показання сенсора залежать від тривалості зволоження фазовими плівками конденсату. Тому швидкі модельні змочування у будь-який спосіб

принципово не здатні відтворити вплив поступового повільного змочування природним конденсатом. Встановлено, що збільшення кількості конденсату на поверхні електродів та ріст концентрації особливо схильних до сорбції й комплексоутворення іонів хлориду збільшує індуктивний відгук розробленого сенсора.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: СЕНСОР ПОЛЯРИЗАЦІЙНОГО ОПОРУ, КОРОЗІЯ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ , СКЛАД ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА, ДВОЕЛЕКТРОДНА СХЕМА, ПОТЕНЦІОСТАТИЧНА ПОЛЯРИЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРОХІМІЧНИЙ ІМПЕДАНС