**Коваленко Юлія Іванівна. Анодні процеси на сплавах магнію з цинком і свинцем в хімічних джерелах струму і пристроях протикорозійного захисту : Дис... канд. наук: 05.17.03 – 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Коваленко Ю.І. Анодні процеси на сплавах магнію з цинком і свинцем в хімічних джерелах струму та пристроях протикорозійного захисту. Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.03 – технічна електрохімія. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, 2006 р.  Дисертаційну роботу присвячено дослідженню анодної поведінки магнієвого сплаву з домішкою свинцю (МС), запропонованого кафедрою технічної електрохімії НТУ «ХПІ», який завдяки унікальним електрохімічним властивостям дозволить суттєво удосконалити анодні характеристики існуючих електродних матеріалів. На підставі дослідження анодної поведінки магнієвих сплавів у розчинах хлориду і сульфату натрію та комплексного вивчення диференц-ефекту встановлено, що досліджуваний магнієвий сплав з свинцем більш рівномірно розчиняється, має меншу швидкість розчинення у порівнянні з магнієвими сплавами, які використовують.  Досліджено особливості анодної поведінки сплавів магнію в хлоридно-сульфатно-нітратних розчинах, вплив інгібіторів на анодне розчинення сплаву МС у хлоридному розчині та анодної поведінки сплавів магнію в хлоридамонійних розчинах.  Запропоновано хімічне джерело струму мангано-магнієвої системи наливного типу для роботи в стаціонарних умовах аналогічної існуючим мангано-цинковим елементам, електричні характеристики якого у 1,2 – 1,3 рази вищі за розрядною напругою і коефіцієнтом використання у порівнянні з елементами МЦ-системи.  Порівняльні випробування властивостей магнієвих сплавів довели безумовну перевагу сплаву МС у хлоридних, сульфатних розчинах і у воді промислового та побутового споживання у порівнянні з магнієвими сплавами, які використовують. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі запропоновано новий перспективний магнієвий сплав, модифікований свинцем. Доведено ефективність використання сплаву МС як анодного матеріалу в ХДС та пристроях протикорозійного захисту. Проведені дослідження дозволили сформулювати наступні висновки:  1. На підставі дослідження анодної поведінки магнієвих сплавів у хлоридних і сульфатних розчинах та комплексного вивчення диференц-ефекту встановлено, що домішка свинцю у кількості 2-3 % гальмує швидкість розчинення та робить його більш рівномірним.  2. Встановлено, що величина негативного диференц-ефекту для сплаву МС менша у розчинах хлориду і сульфату натрію у порівнянні зі сплавом МА2-1. Виявлено, що у хлоридних розчинах хімічне розчинення за рахунок негативного диференц-ефекту для сплаву магнію з свинцем гальмується при густинах струму більших за 15 мА/см2 внаслідок дії свинцю, який забезпечує високу перенапругу виділення водню.  3. Виявлено, що для сплаву МС введення інгібіторів у хлоридний розчин зменшує величину негативного диференц-ефекту на 20 – 65 %, найбільш ефективним інгібітором в хлоридному розчині для сплаву МС з ряду неорганічних (гідрофосфат, оксалат, нітрат, фторид натрію) і органічних (бензоат натрію) сполук є біхромат калію (0,01 – 0,012 моль/дм3).  4. На основі експериментальних досліджень розчинення магнієвого сплаву МС у хлоридно-нітратних розчинах отримано емпіричну залежність відносного саморозчинення від концентрації хлориду натрію та густини струму, яка може бути використана при моделюванні електрохімічного захисту з використанням протекторів у промислових умовах.  5. У хлоридамонійних розчинах при густинах струму від 5 до 35 мА/см2 швидкість хімічного розчинення сплаву МС менша у середньому на 25 % ніж сплаву МА2-1. Коефіцієнт диференц-ефекту свідчить про менші непродуктивні втрати магній-свинцевих анодів.  6. Запропоновано хімічне джерело струму мангано-магнієвої системи наливного типу для роботи в стаціонарних умовах у габаритах існуючих мангано-цинкових елементів. Встановлено, що електричні характеристики розробленого елементу за розрядною напругою і коефіцієнтом використання у порівнянні з елементами МЦ-системи в 1,2 – 1,3 рази вищі. 7. Встановлено, що показники ефективності електрохімічного захисту і характеристики протектору (практичний вихід струму та ККД) для сплаву магнію з свинцем у хлоридних, сульфатних розчинах та у воді промислового й побутового споживання вищі у порівнянні з магнієвими сплавами, які використовуються.  8. Позитивні результати дослідно-промислових випробувань сплаву МС у об’єктах електрохімічного захисту від корозії (НВП «Електромонтаж») довели, що вони мають більш високі експлуатаційні показники у порівнянні зі сплавами магнію, які використовуються. | |