

АНОДНЕ ОКСИДУВАННЯ СПЛАВІВ ЗАЛІЗА ТА ЦИРКОНІЮ

Баламут Н.С., Штефан В.В., Кануннікова Н.О., Смірнова О.Ю

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Серед численних корозійностійких матеріалів широке застосування в різних галузях сферах науки і техніки завдяки своїм властивостям знайшли нержавіючі сталі типу 08X18H10 та цирконій і його сплави. Однією з основних причин їх використання в промисловості є висока корозійною і механічною стійкістю проти різних видів корозії. Тому, дослідження направлені на вдосконалення відомих і пошук нових методів модифікації складу і властивостей оксидних покриттів [1].

Анодне оксидування даних матеріалів з використанням нестаціонарних режимів струму є перспективним методом підвищення їх експлуатаційних властивостей, завдяки сформованим на поверхні захисним плівкам, які зростають безпосередньо з «тіла» металу, а не наносяться ззовні. Основною вирішуваною проблемою при створенні таких покриттів є формування на поверхні металів плівок з необхідним набором функціональних властивостей [2,3].

Анодне оксидування зразків проводилось в хлоридвмісних розчинах. Оксидні плівки отримані на поверхні досліджуваних матеріалів щільні та добре зчеплені з основою.

Використання нестаціонарного режиму при співвідношенні тривалості імпульс/пауза, що дорівнює 1/1 дає можливість регулювати кількість центрів кристалоутворення оксидів, розмір та кристалічну структуру. Крім того, нестаціонарний режим забезпечує прискорення процесу росту.

На нестаціонарних струмових режимах за рахунок збільшення швидкості осадження і одночасного поліпшення фізико-механічних властивостей покриття можна в 2-3 рази інтенсифікувати процес в порівнянні з їх осадженням на постійному струмі.

Література:

1. Anodic dissolution of stainless steel in acid solutions / V.V. Shtefan, N.A. Kanunnikova, S.A. Leshchenko, N.S. Balamut // Записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Сер.: Технічні науки. – 2019. – Т. 30(69). – №2. Ч.2. – С.136-141.
2. Anodic oxidation of AISI 304 steel in acidic solutions / V. Shtefan, N. Kanunnikova, N. Balamut // Proceedings of Odessa Polytechnic University. – 2018. – 56, № 3. – С. 89-94.
3. Анодное поведение стали 08X18H10 в хлоридных растворах / Н.С. Баламут, В.В. Штефан, Н.А. Канунникова // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: XXVI Міжнар. наук.-практ. конф., 16-18 травня 2018р.: тези доп. – Харків: НТУ"ХПІ", 2018. – Ч. II. – 186с.