УДК 669

А.І. Криворот, к.т.н., доцент,
В.В. Малич, студент
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ СПОСОБІВ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ

Електрохімічний вплив на металеві поверхні, що підлягають обробці, є добре відомим і широко використовуваним підходом у сучасному виробництві завдяки його ефективності та можливості досягати високої точності в роботі з металами. Ця технологія забезпечує низку важливих технологічних результатів, які сприяють підвищенню якості та функціональних характеристик металевих виробів. Серед найбільш поширених методів електрохімічної обробки, які отримали масштабне застосування, можна виділити наступні напрямки [1, 2]:

– гальванічне покриття являє собою процес нанесення тонких шарів металу, таких як хром, нікель, цинк або мідь, на поверхню металевих виробів. Цей метод не тільки покращує зовнішній вигляд виробів, надаючи їм блиск або інший бажаний естетичний вигляд, але й значно підвищує їхню стійкість до корозійного впливу, збільшує зносостійкість та слугує захисним бар'єром;

– процес електролітичного полірування застосовується з метою створення гладкої, поверхні мінімальною шорсткістю металевих виробів, яка досягається за рахунок видалення мікронерівностей. Зазвичай після такої обробки вироби не потребують фінішної механічної обробки;

– анодне окислення (або анодне оксидування) є методом обробки, що створює на поверхні металу, наприклад, алюмінію, спеціальний захисний оксидний шар. Цей шар відіграє значну роль у підвищенні антикорозійних властивостей металу. Крім того, завдяки цьому методу збільшується адгезія для подальшого нанесення фарб або інших захисних покриттів;

– гальванічне видалення використовується для ефективного усунення небажаних шарів на поверхні металевих матеріалів. До таких шарів належать оксиди, фарба або різного роду забруднення, що перешкоджають подальшій обробці чи знижують функціональні характеристики виробу;

– гальванічне різання – це спеціалізована технологія різання металевих матеріалів із застосуванням хімічної реакції, яку ініціює електричний струм. Цей метод забезпечує високу точність і дозволяє працювати навіть із твердими металами, такими як вольфрам;

– електрохімічне травлення належить до методів, які часто застосовуються в сферах, де необхідно видаляти матеріал із високою точністю або створювати складні рельєфи на поверхнях. Найпоширенішими

сферами його використання є мікроелектроніка, виготовлення друкованих плат, дослідження властивостей матеріалів.

Наведені технології демонструють значний потенціал електрохімічної обробки й дозволяють охопити широкий спектр виробничих завдань – від підвищення функціональних характеристик до задоволення естетичних вимог.

Література:

1. Нетрадиційні методи механічної обробки матеріалів : конспект лекцій / укладачі: Б. А. Ступін, О. В. Івченко, О. Д. Динник, Р. М. Зінченко. – Суми : Сумський державний університет, 2016. – 149 с.

2. Чучман Ю. І. Технологія машинобудування для електромеханіків / Ю. І. Чучман. – Львів : Львівська політехніка, 2001. – 348 с.

Є.А. Васильєв, к.т.н., доцент
Д.В. Тараненко, аспірант
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЕКСПРЕС ТЕСТ ОДНОРІДНОСТІ СУМІШІ

В ході роботи над дисертаційним дослідженням є необхідність визначення параметрів робочого процесу мобільного гравітаційного бетонозмішувача примусової дії [1]. Однорідність суміші є критичним показником якості при виробництві бетонних сумішей, оскільки неефективне змішування може призводити до зниження міцності та збільшення технологічного браку. Традиційні методи оцінки якості змішування, як правило, вимагають значних витрат часу та матеріалів, що унеможливлює їх оперативне застосування у виробничих умовах. У зв’язку з цим зростає актуальність використання швидких, надійних і простих у використанні експрес-тестів, які дозволяють оперативно оцінювати ступінь однорідності суміші [2].

Під час проведення даного тесту також береться до уваги такий параметр як енергоефективність для визначення кількості витраченої енергії на змішування певної кількості готової суміші. Також на результати тестів впливають: ступінь заповнення барабану, кут нахилу барабану при роботі, кути повороту робочих органів мобільного гравітаційного бетонозмішувача примусової дії.