

## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПРИ УСЛОВИИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ЭЛЕКТРОДА-ИНСТРУМЕНТА

Красильников В.П., Любимов В.В.

*Тульский государственный университет,  
300012, г. Тула, пр. Ленина. 92, e-mail: ferevlad@yandex.ru*

Одним из методов обработки труднообрабатываемых материалов является электрохимическая размерная обработка (ЭХРО). Наилучшие результаты достигнуты при применении сверхмалых межэлектродных зазоров (МЭЗ), порядка 1 – 30 мкм. Однако при таких величинах МЭЗ течение электролита затруднено или невозможно. В связи с этим возникает необходимость в использовании импульсно-циклической схемы ЭХРО, т.е. в отведении электрода-инструмента (ЭИ) на промывочный зазор (1 – 2 мм), что приводит к снижению общей производительности ЭХРО.

Для сохранения постоянства свойств межэлектродной среды и обновления электролита возможно применение схемы электрохимической обработки при условии пространственных перемещений ЭИ. При этом обновление электролита будет происходить за счет перехода ЭИ в новую зону обработки. Применение данной схемы обработки позволит снизить энергоемкость процесса за счет уменьшения зоны обработки, а также повысить общую производительность процесса по сравнению с импульсно-циклической схемой обработки.

Одним из важных параметров данной схемы обработки является скорость перемещения ЭИ вдоль обрабатываемой поверхности, так как она определяет скорость обновления электролита в МЭЗ.

Экспериментальные исследования проводились на стали марки 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72. Электрод-инструмент изготавливался из латуни марки ЛО 70-1 ГОСТ 15527-70 с соотношением площадей обрабатываемой поверхности и рабочей части инструмента 12:1. Скорость перемещения ЭИ варьировалась от 50 мм/мин до 300 мм/мин. Величина МЭЗ 30 мкм, электролит 10%  $\text{NaNO}_3$ .

Анализ результатов экспериментов показал следующее: наибольшее значение плотности тока было достигнуто при скорости перемещения 300 мм/мин и составило 135 А/см<sup>2</sup> против 80 А/см<sup>2</sup> при скорости 50 мм/мин (соотношение площадей 12:1), что свидетельствует об улучшении условий эвакуации продуктов обработки и об обновлении электролита.

Таким образом, применение предложенной схемы ЭХРО позволит добиться увеличения производительности процесса, а также снизить его энергоемкость.