

Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.

УДК 621.9.048.4

М. Г. Королько, І.Г. Ткаченко канд. техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОЇ ОБРОБКИ ФОРМОУТВОРЮЮЧИХ ПОВЕРХОНЬ ПРЕС-ФОРМ

M.G. Korolko, I.G. Tkachenko Ph.D., Assoc. Prof.

INVESTIGATIONS OF THE ELECTRO-EROSION TREATMENT REGIMES FOR MOULD SHAPE-FORMING SURFACES

Вироби з пластмас впевнено витісняють металеві, оскільки вони володіють рядом переваг: мають меншу масу, нижчу вартість, високу якість поверхні та хороший естетичний вигляд. Переважну більшість пластмасових деталей виготовляють методом лиття під тиском на термопластавтоматах з використанням прес-форм. Оскільки пластмасові деталі часто мають досить складну форму та конфігурацію, для отримання формують формують поверхонь прес-форм не завжди підходять традиційні методи механічного оброблення. Виходом є застосування операцій електроерозійної обробки [1]. При електроерозійній обробці, та само як і при механічній, отримати потрібну конфігурацію оброблюваної поверхні можна кількома способами: простим прямолінійним рухом спеціального інструменту складної форми (копіювально-прошивний спосіб); та комбінацією складних рухів універсального інструменту (дрото-вирізний спосіб) [2]. Потрібна якість поверхні, від легкої матовості до жорсткої віспи, що часто є елементами дизайну пластикових виробів, досягається за рахунок застосування певного матеріалу інструменту та режимів струму при обробленні.

Метою дослідження є встановлення взаємозв'язку між: режимами струму і виду матеріалу інструменту та якістю поверхні; режимами струму і видом матеріалу інструменту та продуктивністю обробки; продуктивністю обробки та якістю поверхні; режимами обробки і матеріалом інструменту та величиною зазору між деталлю та інструментом; режимами струму і видом матеріалу інструменту та величиною його зносу.

Суть дослідження полягає у виконанні однієї операції (прошивання отвору діаметром 8 мм. на глибину 0,2 мм.) при різних режимах струму (1 А, 5 А, 10 А, 15 А, 20 А) та інструментами з різних матеріалів (мідний та графітовий електроди). Під час проведення дослідження фіксувався основний час, затрачений на операцію. Після завершення оброблення вимірювалися розміри електродів та глибини отворів, а також шорсткість оброблених поверхонь.

На підставі отриманих результатів були побудовані графічні залежності між досліджуваними параметрами, а також проведено їх порівняння з теоретичними дослідженнями. Розроблено рекомендації щодо вибору режимів струму для різних умов електроерозійної обробки, які дозволяють оптимізувати процес з метою досягнення необхідної якості поверхні при мінімальних затратах часу та ресурсів на його реалізацію.

Література

1. Немилов Е. Ф. Электроэрозионная обработка материалов. – Ленинград: Машиностроение, 1983. – 160 с.

2. Басов Н. И., Брагинский В. А., Казанков Ю. В. Расчет и конструирование формирующего инструмента для изготовления изделий из полимерных материалов: учебник для ВУЗов. – Москва: Химия, 1991. – 352 с.