

УДК 621.771

Ленок А.А.¹, Строколіс А.А.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-812м НУ «Запорізька політехніка»

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ МЕТОДУ МАГНІТНО-ІМПУЛЬСНОГО ШТАМПУВАННЯ (МІОМ)

Магнітно-імпульсна обробка металів (МІОМ) характеризується тим, що тиск на деформовану металеву заготовку створюється безпосереднім впливом імпульсного магнітного поля без участі проміжних твердих, рідких або газоподібних середовищ.

Технологічні операції МІОМ виконуються за трьома основними схемами: обтиснення, роздавання та плоске штампування. За першими двома ведеться обробка трубчастих заготовок, за останньою – штампування трубчастих деталей великого діаметра (правка, прошивання отворів та ін.) та обробка листових заготовок.

За результати досліджень та досвіду впровадження методу МІОМ виявлено низку переваг у порівнянні з іншими способами обробки металів тиском:

невеликі початкові капіталовкладення;

значне зниження металоємності застосовуваного оснащення за рахунок використання при операціях формування або однієї матриці або однієї оправлення, що істотно знижує терміни підготовки виробництва;

можливість точного та плавного регулювання тиску та часу його впливу;

висока точність і стабільність повторення виконуваних операцій, що дозволяє використовувати процес та обладнання у серійному та масовому виробництвах відповідальних деталей;

легка вбудовуваність обладнання в потоково-механізовані та автоматичні лінії з досить високою продуктивністю;

відсутність поверхневого контакту заготовки з інструментом дозволяє вести обробку полірованих заготовок, заготовок з покриттями тощо;

підвищення показників штампування для цілого класу матеріалів порівняно зі статичним деформуванням;

простота здійснення концентрації тиску на окремих ділянках та отримання потрібної епюри тиску;

простота обслуговування магнітно-імпульсних установок та висока культура виробництва.

До недоліків методу МІОМ можна віднести наступні:

не всі метали та їх сплави можуть деформуватися без застосування допоміжних вкладок (прокладок з матеріалу з високою електропровідністю);

наявність високих інерційних сил дозволяє обробляти заготовки товщиною до 3...5 мм для важких металів (міді, латуні, сталі) та до 10 мм – для легких металів та сплавів;

низька стійкість індукторів під час деформування висококоміцних матеріалів.