

## МЕТОД МАГНІТНО-ІМПУЛЬСНОГО ПРИТЯГАННЯ ЛИСТОВОГО МЕТАЛУ З ЙОГО БЕЗПОСЕРЕДНІМ ПІДКЛЮЧЕННЯМ ДО ДЖЕРЕЛА СТРУМУ

Д.О. Трофіменко, В.О. Шкрум, О.Ф. Єрьоміна  
*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*  
e-mail: elena.yeryomina@gmail.com

Використання імпульсних електромагнітних полів для обробки металів в різних промислових технологіях стають все більш актуальними. Простота технічної реалізації та досить високи енергетичні показники роблять дуже перспективним способом магнітно-імпульсного притягання тонкостінних листових металів метод з їх безпосереднім підключенням до джерела струму. Автори ідеї назвали цей спосіб методом «прямого проходження струму» через оброблюваний метал. Огляди пропозицій та експериментальні випробування таких магнітно-імпульсних інструментів для випрямлення кузовів автомобілів можна знайти в публікаціях [1], а аналіз електродинамічних процесів в інструментах магнітно-імпульсного притягання при прямому проходженні струму через оброблюваний метал – в роботі [2]. Метою даної роботи є експериментальне обґрунтування працездатності методу магнітно-імпульсного притягання частини листового металу при його безпосередньому підключенні до джерела струму («пряме проходження струму» через оброблюваний об'єкт) в умовах, близьких до відповідної реальної виробничої операції.

Експериментальна апробація розробленого та створеного магнітно-імпульсного комплексу для видалення вм'ятин була реалізована в режимі однополярних імпульсів струму розряду. Основні результати проведених експериментів узагальнено у наступних твердженнях.

- Експериментально показано, що індукційні ефекти призводять до істотного зменшення сил магнітно-імпульсного притягання.
- Успішно було продемонстровано практичні можливості магнітно-імпульсного притягання, коли оброблюваний об'єкт безпосередньо підключається до джерела струму («пряме проходження струму»).
- Практично реалізовано керувану (дозовану) подачу дії магнітно-імпульсної сили, що дозволяє контролювати процес деформації оброблюваного об'єкта.
- Метод магнітно-імпульсного притягання може бути особливо цікавим для технологій видалення вм'ятин у кузовах автомобілів, оскільки, на відміну від відомих аналогів, він не вимагає всієї демонтажу конструкції для доступу зсередини до видаляється вм'ятини.

### Список літератури

1. Experimental testing results of the sheet metal magnetic- pulsed attraction when direct hook-up of the current source / Batygin Yu.V., Yeryomina O.F., Shinderuk S.O., Babakova V. R. // Технічна інженерія. – 2020. – №2 – С. 41-47.
2. Электродинамические процессы в инструментах магнитно-импульсного притяжения при прямом пропускании тока через обрабатываемый металл / Ю.В. Батыгин, Е.Ф. Еремина, Е.А. Чаплыгин, В.А. Стрельникова // Вісник НТУ "ХП" Серія: Математичне моделювання в техніці та технологіях – 2019 – №8 (1333) – С. 207-213.