

ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНИЙ ЕФЕКТ, ЯК СПОСІБ ДЕФОРМУВАННЯ МЕТАЛІВ

Загоруйко В. А.

Науковий керівник - к.т.н., доцент Тіхонов О.В.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка, (61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. техно-
логічних систем ремонтного виробництва, тел. (057)732-73-28) E-mail:
kafedraTSRP@i.ua

Відмінною особливістю високоенергетичних способів є можливість штампування металів і сплавів, що складно деформуються, висока точність виготовлених деталей і т.і. Важливим фактором є рівномірне навантаження по всій поверхні заготовки при деформації, що забезпечує відносні швидкості частинок заготовки нижче критичних і виключає можливість руйнування металу.

Доцільність використання кожного із способів відновлення поршневих пальців визначається його впливом на фізико-механічні властивості матеріалу, раціональністю схеми навантаження, габаритними розмірами деталі, зручністю підведення енергії в зону деформації, надійністю контролю і економічними показниками [1]. Електрогідравлічний ефект супроводжується гідравлічним тиском, звуковим процесом, яскравим спалахом і сильним електромагнітним полем, численні дослідження, проведені в нашій країні і за кордоном, показали, що, використовуючи всі ці фактори, посилюючи одні і послаблюючи інші, електрогідравлічний ефект може бути застосований у багатьох галузях промисловості, серед інших видів імпульсної обробки металів електрогідравлічна обробка за своєю ефективністю стоїть на першому місці. Особливо широке застосування електрогідравлічний ефект знайшов при деформації трубних заготовок з високоміцних металів і сплавів, тому його використання для роздачі поршневих пальців автотракторних двигунів з метою відновлення представляє великий практичний інтерес.

Сутність електрогідравлічного ефекту полягає в тому, що при створенні усередині об'єму рідини спеціально сформованого високовольтного електричного розряду, в зоні останнього розвивається високий гідравлічний тиск. Фізика явища зводиться до того, що практично нестислива рідина з великою швидкістю розсується на всі боки від лінії розряду, створюючи ударну хвилю. Якщо на шляху ударної хвилі помістити заготовку з матрицею, то, дійшовши до заготівлі, ударна хвиля передає їй свою кінетичну енергію, в результаті чого заготівля деформується, приймаючи форму матриці.

Електрогідравлічне формовка не є універсальним способом деформування металів, але в ряді випадків її застосування дає значні технологічні та економічні переваги. Доцільно перевірити можливість використовувати електрогідравлічної роздачі поршневих пальців автотракторних двигунів з метою їх відновлення.

Список літератури: 1. Практикум з ремонту машин. Загальний технологічний процес ремонту та технології відновлення і зміцнення деталей машин. Том 1 / Сідашенко О.І., Тіхонов О.В. Скобло Т.С. та інші. / За ред. О.І. Сідашенко, О.В. Тіхонова Навчальний посібник. – Харків: ТОВ «Пром-Арт», 2018 - 416с.