

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ЛАЗЕРНОГО ЗМІЦНЕННЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ

БОРЩИК С.О. ст.викл., КРАСАВІН О.П. асистент, ПОПОВСЬКИЙ В.Й. бакалаврант
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» м. Київ

Розроблено технологічний процес лазерного зміцнення робочих поверхонь за рахунок локального нагріву таких, що піддаються зносу.

Лазерна техніка знайшла широке застосування практично у всіх галузях промисловості. За допомогою лазерного випромінювання здійснюється прошивка прецизійних отворів, різання, зварювання, зміцнення, наплавлення, локальне легування металу, маркування та інші технологічні операції. Підвищений інтерес до лазерної технології викликаний як специфічними характеристиками і можливостями лазерного випромінювання, так і необхідністю створення нових видів зміцнюючої обробки, безвідходної і маловідходної технологій розкрою, різання листових металевих матеріалів.

Лазерне випромінювання як новий метод універсального обладнання дозволяє здійснити великий комплекс різних технологічних операцій на основі єдиних принципів впливу на матеріал і на однотипному обладнанні. Але без знання розподілу лазерного випромінювання у сфокусованій плямі дуже важко досягнути повторюваність результатів обробки. У даній роботі розглянуто можливість вимірювання розподілу лазерного випромінювання після його фокусування.

Відомий метод зміцнення форм для виготовлення цегли включає об'ємну термообробку з наступними операціями шліфування та полірування робочої поверхні. Цей метод має свої недоліки, зокрема, можливість зміни геометрії поверхні, що суттєво ускладнює процес виготовлення деталі.

Розроблений технологічний процес дозволяє провести «м'яку» попередню термічну обробку (до твердості 50-55 HRC) а потім зміцнювати поверхню за допомогою безперервного лазерного випромінювання до 58-60 HRC (рис.1).



Рис. 1. Процес лазерної обробки та загальний вигляд обробленої деталі.