

РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ПОВЕРХНЕВОГО ЗМІЦНЕННЯ ЗА УЧАСТІ ТЕРТЯ

Волков О.О., Субботіна В.В., Погрібний М.А.,

Федоренко Г.А., Скалібог В.В., Юшко А.В.,

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Однією з найважливіших задач для сучасної промисловості є впровадження нових прогресивних методів оброблення, які дозволяють формувати в матеріалах підвищені експлуатаційними характеристики. Специфічні умови розповсюджених процесів механічного оброблення, таких як фрезерування або шліфування, визначають доцільність застосування технологічних методів поверхневого зміцнення з використанням висококонцентрованих джерел енергії. Сутність таких методів полягає в тому, що на відносно невеликі об'єми металу діють концентровані потоки енергії високої інтенсивності з великими швидкостями нагрівання з наступним швидким охолодженням матеріалу. Тертя, як джерело енергії, дозволяє швидко розігрівати поверхні, які оброблюються, що у поєднанні з деформуванням дозволяє формувати в матеріалах властивості більш високого рівня. При термофрикційному обробленні (ТФО) в зоні відповідного контакту між інструментом та поверхнею, яку оброблюють виникають високі контактні температури і напруження [1]. Слід зазначити, що інтенсивність теплового потоку [1. 2], який виникає при термофрикційному зміцненні (ТФЗ) в зоні відповідного контакту, залежить від характеристик інструмента – диска, що зміцнює: його форми, розмірів робочої частини, фізико-механічних властивостей. Із збільшенням сили тертя збільшується кількість теплоти, що виділяється в зоні контакту. При цьому слід враховувати, що є певні відмінності, як при обробленні, так і при структуроутворенні, а, відповідно, у формуванні властивостей об'єктів оброблення циліндричної та плоскої форми. Дане дослідження проведено на кафедрі «Матеріалознавство» НТУ «ХП» і передбачало врахування цілої низки факторів, які, при одночасній взаємодії один з одним, можуть суттєво впливати на результат зміцнення. Відповідно такі дослідження є науково-цікавими та актуальними, виходячи з вимог сучасної промисловості.

Література:

1. Дослідження ролі теплових явищ у формуванні структур та властивостей сталей різних марок при зміцненні методом ТФО / О. Волков та ін. Вісник національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». 2010. № 40. С. 17–24.
2. Volkov O. Study of heat deformation influence in surface strain hardening of steel by thermofriction processing. Eastern-European journal of enterprise technologies. 2016. Vol. 2, no. 5(80). P. 38–44.