

# АНАЛІЗ СПОСОБІВ ЗМІЦНЕННЯ ЧАВУННИХ КОЛІНЧАСТИХ ВАЛІВ

Гнатишин Є.Р.

Науковий керівник – Сайчук О.В., д.т.н., професор

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені

Петра Василенка

61050, Харків, Московський проспект, 45,

кафедра "Технологічні системи ремонтного виробництва"

тел. (8-057) 732-73-28, E-mail: kafedraTSRP@i.ua; факс (8-057) 700-38-88

Колінчасті вали (КВ) схильні вигину й крутінню, при яких напруження ростуть у напрямку до поверхні. Руйнування деталей у процесі експлуатації, як правило, починається з поверхні, де розташовані основні джерела концентрації напружень. На практиці застосовуються різні способи зміцнення поверхні: пластичним деформуванням (зміцнення тиском), термомеханічною, термічною і хіміко-термічною обробкою. Підвищення довговічності деталей машин методом поверхневого пластичного деформування (ППД) широко використовується в промисловості для поліпшення якості поверхні, підвищення зносостійкості, втомної міцності деталей машин

Гарні результати відносно зміцнення поверхні й одержання наплавленого шару без пор і раковин дає термомеханічна обробка. При цьому сполучаються наплавлення й зміцнення поверхні. Наплавлений шар безпосередньо за зварювальною ванною піддається накочуванню роликком або ударом бойка. Технологічна операція поверхневого загартування призначена для зміцнення й зміни напруженого стану поверхневих шарів деталей за рахунок нагрівання тонкого поверхневого шару й швидкого охолодження.

Переваги лазерного й плазмового нагрівання перед іншими методами поверхневого загартування полягають у можливості зміцнення локальних ділянок поверхні деталей, у тому числі важкодоступних порожнин і поглиблень; одержанні при необхідності заданої шорсткості; відсутності деформації деталі після загартування; простоті автоматизації технологічного процесу. Одним з найпоширенішим процесом хімікотермічної обробки є азотування, що полягає в дифузійному насиченні поверхневого шару азотом при нагріванні у відповідному середовищі (звичайно в дисоційованому аміаку  $\text{NH}_3$ ).

Одним з методів подальшого розвитку процесу азотування, є розроблена професором Д.А. Прокошкіним технологія рідинної карбонітрації. Властивості деталей після карбонітрації багато в чому залежать від ступеня легірованості сталі й чавуну. На формування структури дифузійного шару нелегованих сталей впливає швидкість охолодження після карбонітрації. Технологія використовується для підвищення зносостійкості, втомної міцності і, у комбінації з оксидуванням, збільшення корозійної стійкості.

## Література

1. Ремонт машин та обладнання: Підручник / О.І. Сідашенко, О.А. Науменко, Т.С. Скобло та ін. Київ. "Агроосвіта", 2014 – 665 с.