

НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ У ДВИГУНАХ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ ПРИ РЕМОНТІ

Дудка В.В.

Науковий керівник - Тришевський О.І., д.т.н., професор
Харківський національний технічний університет сільського господарства імені
Петра Василенка

61050, Харків, Московський проспект, 45,
кафедра «Технологія матеріалів»
тел. (8-057) 716-41-53, E-mail: techmat@ukr.net

Підвищення зносостійкості гільз циліндрів досягається шляхом збільшення твердості зтираємої поверхні за допомогою різних видів термічної і хіміко-термічної обробки. Твердість внутрішньої поверхні гільзи сучасних дизельних двигунів 43...55 HRC. Але в період приробляння такі способи можуть бути недостатньо ефективними через невелику площу фактичного контакту поверхонь тертя

Перспективним напрямком підвищення зносостійкості деталей є реалізація при терті ефекту вибіркового переносу, відкритого вченими Д.Н. Гаркуновим і І.В. Крагельским. При вибіркового переносі в парі тертя бронза-сталь на поверхнях тертя виникає «сервовитна» плівка в результаті анодного вибіркового розчинення бронзи і відновлення міді на поверхні тертя в середовищі гліцерину або спиртогліцеринової суміші, що є мастильним матеріалом. У процесі тертя відбувається зношування «сервовитної» плівки і одночасне її відновлення з розчину гліцерину. Дефектна дислокаційна структура надає плівці властивості квазірідини, завдяки чому зменшується сила тертя і суттєво збільшується реальна площа контакту.

Утворення сервовитної плівки відбувається при змащенні звичайними мастильними матеріалами при невеликій витраті матеріалу з додаванням присадок, що містять порошки міді, бронзи, свинцю, срібла й інш. Установлено, що сприятливий вплив «сервовитного» шару проявляється навіть у випадку, коли товщина його в зоні контакту становить усього кілька атомних шарів.

Фінішна антифрикційна безабразивна обробка (ФАБО) дозволяє одержувати на поверхні гільз циліндрів шар антифрикційного мастильного матеріалу товщиною 1-5 мкм, завдяки чому зменшується час приробляння й збільшується зносостійкість гільз циліндрів в 1,6-1,75 рази, а працюючих у парі з ними поршневих кілець - в 1,35-1,4 рази. ФАБО відноситься до методів модифікації поверхонь, що вступають у контакт.

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

2. Разработка способа предварительного поверхностного упрочнения деталей при газо-термическом напылении [Текст] : сборник научных трудов / Т.С. Скобло, А.И. Сідашенко, О.И. Тришевский, А.В. Сайчук, Н.Г. Поздняков, И.О. Прокопенко // Вісник Харківського нац. техн. ун-ту сіл. госп-ва ім. П. Василенка / ХНТУСГ. - Х., 2011. - Вип. 110 : Ресурсозберігаючі технології, матеріали та обладн. у ремонтному вир-ві. - С. 93-98.