

## БАГАТОШАРОВЕ ІОННО-ПЛАЗМОВЕ НАНОЗМІЦНЕННЯМ ПОРШНЕВИХ КІЛЕЦЬ

Мальцев Т.В.

Науковий керівник – д.т.н., професор Скобло Т.С.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, Кафедра технологічних систем ремонтного виробництва імені О.І. Сідашенка, 61050, Харків, Московський проспект, 45  
ДП «Завод імені В.О. Малишева», 61037, Харків, вул. Плеханівська, 126

На основі аналізу літературних джерел, було встановлено можливість використання багат шарових нанопокриттів, які можуть істотно підвищити стійкість тонкостінних поршневих кілець, зокрема багат шарову іонно-плазмову композицію TiN/CrN.

Для зміцнення робочої поверхні кільця наносили багат шарове іонно-плазмове покриття TiN/CrN на устаткуванні типу «Булат-6». Покриття наносили при різних співвідношеннях Ti/Cr, а саме: Ti/Cr=0,17, Ti/Cr=0,27 та Ti/Cr=0,40. Метою цього було встановити оптимальне співвідношення фаз покриття з точки зору забезпечення найвищої зносостійкості.

Оцінку показників зносостійкості проводили на основі стендових випробувань на тертя та зношування при двох швидкостях ковзання: 1,0 і 1,3 м/с. Вони обрані для оцінки рівня зношування і процесів структуроутворення поверхонь тертя при переході від пружної деформації (при 1,3 м/с) до пластичної (при 1,0 м/с). Випробуваннями встановлено, що поршневі кільця зі зміцнюючим наноструктурним багат шаровим покриттям при співвідношенні Ti/Cr=0,17 забезпечує найбільше підвищення їх зносостійкості (в 12 - 15 разів) і одночасно знижує деформацію робочої поверхні (в 4 рази), порівняно з рештою співвідношень.