

МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ ДВЗ

Тимошенко М.Л., Новіков Р.В., здобувачі ВО

Науковий керівник – к.т.н., доцент Мартиненко О.Д.

(Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна.

Modern methods of strengthening the working surface of cylinder liners of internal combustion engines are considered.

Збільшення моторесурсу двигунів внутрішнього згорання пов'язане, в першу чергу, з підвищенням довговічності та надійності деталей циліндропоршневої групи, зокрема гільз циліндрів.

Сучасні методи зміцнення робочої поверхні гільз циліндрів ДВЗ [1, 2]:

1) Легування чавунних гільз циліндрів - є одним із методів зміцнення гільз циліндрів двигуна. Методика легування чавуну гільзи циліндрів полягає в забезпеченні зміцнення металевої матриці, що відбувається завдяки гальмуванню дислокацій впроваджених атомів. Така методика зміцнення дозволяє підвищити твердість поверхні гільзи при нагріванні та опір деформаціям.

2) Азотування чавуну гільзи циліндрів - засноване на утворенні пластичної карбонітридної фази, яка підвищує твердість та зносостійкість робочої поверхні чавунної гільзи циліндрів. Недоліком азотування чавуну гільзи циліндрів є поганий приробіток поверхні під час експлуатації, що веде до погіршення шорсткості поверхні гільз.

3) Сульфідкування та фосфатування чавуну гільзи циліндрів - утворює на поверхні гільзи циліндрів міцний шар сірчистого заліза, який має хороші характеристики, що забезпечують низький коефіцієнт тертя, високу зносостійкість, хороший приробіток.

4) Поверхнєве зміцнення пластичною деформацією чавуну гільзи циліндрів - ґрунтується на застосуванні пластичності матеріалу, що дозволяє підвищити зносостійкість, твердість, корозійну стійкість, втомну міцність матеріалу за рахунок видалення мікротріщин і рисок на поверхні.

5) Гартування гільз циліндрів - засноване на використанні струмів високої частоти (СВЧ) і забезпечує зміцнення на глибину до 2,5мм та підвищення твердості матеріалу до 38-48HRC. Глибина зміцнення при загартуванні гільз циліндрів двигуна дає можливість проводити їхню обробку під ремонтні розміри, що є перевагою цього способу, з точки зору продовження ресурсу деталі.

Гартування гільз циліндрів СВЧ не забезпечує необхідної довговічності деталей і, крім того, пов'язана з великою неоднорідністю властивостей і високим відсотком браку внаслідок розтріскування та деформації деталей у процесі обробки. Для усунення недоліків гартування циліндрів ТВЧ як джерело тепла застосовують і лазерний промінь великої потужності.

Список використаних джерел: 1. Захаров Ю.А., Рыбакова Л.А. Основные способы упрочнения рабочей поверхности гильз цилиндров двигателей автомобилей // *Молодой ученый*. — 2015. — №2. — С. 157-160.

2. Сідашенко О.І., Тіхонов О.В., Скобло Т.С., Мартиненко О.Д., та ін. *Практикум з ремонту машин. Загальний технологічний процес ремонту та технології відновлення і зміцнення деталей машин. Том 1.* / За ред. О.І. Сідашенко О.І., О.В.Тіхонова. Навчальний посібник. Харків: ТОВ «Пром-Арт». – 2018. - 416с.