

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ШИЙОК КОЛІНЧАСТИХ ВАЛІВ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ ПЛАЗМОВИМ НАПИЛЕННЯМ

Борисов П.А., Лисенко Б.В.

Науковий керівник – Сайчук О.В., д.т.н., професор
ХНТУСГ, 61050, Харків, Московський проспект, 45,
кафедра "Технологічні системи ремонтного виробництва імені О.І. Сідашенка"
тел. (8-057) 732-73-28, E-mail: kafedraTSRP@i.ua; факс (8-057) 700-38-88

Найбільш характерними дефектами колінчастих валів автомобільних двигунів при ремонті є знос корінних і шатунних шийок, обумовлений високими питомими поверхневими навантаженнями, а також тріщини утомного характеру внаслідок знакозмінних і циклічних навантажень, що впливають на шийки.

Серед відомих способів нанесення покриттів при відновленні шийок колінчастих валів до прогресивних відносять плазмове напилення, так як воно відрізняється можливістю напилення найбільш широкої номенклатури матеріалів покриттів на різні матеріали, високою продуктивністю процесу, відносною простотою технології, незначним термічним впливом на підлогу, можливістю повної автоматизації процесу. Проте, покриття, отримані таким способом, мають недостатню міцність зчеплення з основою при значних знакозмінних навантаженнях, структурну неоднорідність, високі залишкові напруження розтягіння, що призводять до розтріскування покриття, які наноситься на шийки колінчастих валів. Для усунення цих недоліків застосовують зміцнення покриттів, як в процесі напилення, так і після нього, за допомогою різних видів енергетичних впливів. Одним з таких способів є подальша електромеханічна обробка напилених покриттів, що дозволяє підвищити адгезійну і когезійну міцність, мікротвердість, створити залишкові напруження, що стискають, для підвищення опору втоми і отримати більш однорідне покриття.

Метою дослідження є вдосконалення технології відновлення шийок колінчастих валів двигунів плазмовим напиленням з одночасною електромеханічною обробкою. Завдання дослідження: обґрунтувати технологічні режими відновлення шийок колінчастих валів новим способом, що забезпечують підвищення ефективності їх відновлення і експлуатаційних властивостей покриття. Наукова новизна результатів роботи: обґрунтовані режими і параметри нового комбінованого способу відновлення шийок колінчастих валів, які забезпечують вдосконалення технологічного процесу в напрямі підвищення зносостійкості і довговічності покриття. Практична значимість полягає в удосконаленні технологічного процесу по відновленню і зміцненню шийок колінчастих валів автомобільних двигунів на основі нового способу плазмового напилення з одночасною електромеханічною обробкою.

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

2. Економіка підприємства. Навчальний посібник для студентів закл. вищ. освіти / Н.М. Колпаченко, Ю.А. Сайчук, В.К. Аветісян та ін. – Харків: Діса плюс, 2019. – 277 с.