

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ РЕМОНТУ ЧАВУННИХ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ ЗА РАХУНОК ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ХОНІНГУВАННЯ ЦИЛІНДРІВ

Шинкарик Р.Р., студент 1 курсу магістратури напряму
підготовки «Агроінженерія»

Керівник: доцент, к.т.н. **Федірко П.П.**

Подільський державний аграрно-технічний університет



Ефективним засобом покращення якості та експлуатаційних властивостей поверхонь деталей циліндро-поршневої групи є використання легованих чавунів з наступним зміцненням їх різними технологічними методами. Для поверхневого зміцнення використовують хромування, азотування, лазерну і детонаційну обробку, а для покращення припрацювання – фосфатування та сульфидування. Але існуючі технології поверхневого зміцнення характеризуються тривалим циклом багатьох послідовних технологічних операцій, не завжди забезпечується екологічна чистота технологічного процесу. Тому удосконалення фінішної технології виготовлення деталей циліндро-поршневої групи для забезпечення високої якості їх робочих поверхонь і підвищення експлуатаційних властивостей є актуальною задачею, яка має важливе практичне значення.

Повноцінний процес хонінгування гільзи циліндра складається з декількох операцій: попереднього хонінгування, остаточного хонінгування і плосковершинного хонінгування.

Процес нарізування маслозатримуючих канавок, відноситься до першої і другої операцій хонінгування гільзи і проводиться обробкою грубими і середніми брусками хона з абразивністю близько 120...150 і 180....280 відповідно. Останнє, фінішне хонінгування робиться брусками із зернистістю 400....600. Така фінішна операція називається - плосковершинне хонінгування. Мета цієї операції - оголити прошарки графіту в чавуні і підрівняти нерівності, що виникли при нарізуванні канавок, які назад же збільшують знос компресійних кілець. Графіт, що міститься в чавуні, при роботі двигуна може виконувати функції твердого мастила, для чого вимагається оголити його на 20% - 50%. Це відбувається саме під час фінішного, плосковершинного хонінгування.

Суть даної операції полягає в тому, що у мотора, зібраного після традиційного хонінгування, мікропрофіль робочої поверхні циліндра нагадує гірський ланцюг з гострими вершинами (рис. 1, а). У початковий період експлуатації (при обкатці) ці виступи швидко згладжуються, руйнуються, поки не з'являться досить великі "опорні площини" - ось тепер темп зносу мотора зменшується. Ми пропонуємо заздалегідь створити потрібну шорсткість робочої поверхні з плоскими вершинами (мал. 1, б) і врахувати її в монтажних проміжках при збиранні.

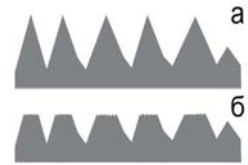


Рис.1. Мікропрофіль
робочої поверхні
циліндра

Також перспективним напрямом плосковершинного хонінгування є застосування на завершальній операції антифрикційних (безалмазних) брусків. При цьому масляні кишені заповнюються антифрикційним складом, який сприяє збільшенню ресурсу двигуна.

Рекомендації щодо нової технології поверхневого зміцнення і модернізованого устаткування забезпечують можливість в два рази збільшити працездатність вказаних деталей і поліпшити їх експлуатаційні властивості (зносостійкість, припрацювання, задиростійкість). Матеріали дипломної роботи використовуються в учбовому процесі студентів механічних спеціальностей ПДАТУ при вивченні курсу "Технологія конструкційних матеріалів".