

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСТАЧИВАНИЯ И ПОВЕРХНОСТНОГО ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ЗЕРКАЛА ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

В.К. Аветисян

ХНТУСХ, имени Петра Василенко Украина, г. Харьков

Величина износа деталей цилиндро-поршневой группы зависят от ряда параметров: материала деталей, твердости поверхностей, величины зазора между цилиндром и поршнем, искажения формы трущихся поверхностей, качества и химического состава смазки и топлива, чистоты всасываемого воздуха и др. Для гильз цилиндров автотранспортных двигателей выделяются такие наиболее характерные основные виды изнашивания: механические, куда относится схватывание, а также эрозионное изнашивание поверхностей в результате воздействия потока газа и абразивное изнашивание в результате режущего и задирающего действия твердых тел или частиц, в том числе и продуктов износа; коррозионно-химическое изнашивание при трении металла, вступившего в химическое взаимодействие со средой. Оба этих вида изнашивания происходят одновременно, причем, преобладающее влияние одного из них зависит как от условий эксплуатации машин, так и от конструктивных особенностей двигателя. Характер износа цилиндра по образующей не одинаков. Наибольший износ наблюдается в верхней части цилиндра, в зоне высоких давлений и температур, высокой концентрации химически активных соединений и ухудшенных условий смазки.

Увеличение ресурса отремонтированных двигателей можно достичь путем применения специальных устройств для совмещенного процесса растачивания и поверхностного пластического деформирования зеркала гильз цилиндров двигателей.

Разработанное устройство состоит из корпуса вала, переднего подшипника, вращающейся гайки кулачковой муфты, заднего подшипника, штуцера для подвода рабочей жидкости, торцовых уплотнений, поджимных пружин, опорной втулки, шариков, гаек.

Оптимальные параметры технологического процесса: скорость растачивания и поверхностного пластического деформирования $V=395,64$ м/мин; подача $S=0,05$ мм/об; усилие поверхностного пластического деформирования (ППД) $P=2,5$ МПа; припуск на ППД $0,2 - 0,04$ мм.

Применение устройства позволяет получить шероховатость, отвечающую техническим требованиям, сжимающие остаточные напряжения и увеличить микротвердость поверхности на 64%.