

УДК 621.787.4
СПОСОБЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ГИЛЬЗ
ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

А. Г. СЕНТЮРОВА

Научный руководитель Е. В. ИЛЬЮШИНА, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Для восстановления рабочей поверхности гильз цилиндров двигателей в ремонтном производстве применяют следующие способы: восстановление в ремонтные размеры; электроимпульсное нанесение покрытий; восстановление электролитическими покрытиями; гальваномеханический способ восстановления; восстановление термопластическим деформированием; постановка ремонтных втулок.

Все выше перечисленные способы имеют свои преимущества и недостатки, однако, основной проблемой является недостаточная производительность и высокая стоимость ремонта, что затрудняет их внедрение на сельскохозяйственные ремонтные предприятия.

Чаще всего восстановление внутренней поверхности гильз двигателей производят способом ремонтных размеров, используя операции лезвийной обработки (расточивание резцами, развертывание), абразивной обработки (хонингование, шлифование, суперфиниширование, притирка, полирование), а также поверхностного пластического деформирования (ППД) (вибронакатывание, выглаживание, раскатывание, пневмоцентробежная обработка).

Применение способов ППД на окончательном этапе обработки зеркала гильз является более предпочтительным в сравнении с широко используемым плосковершинным хонингованием, поскольку ППД позволяет улучшить качество обработанной поверхности гильз, устранить возникновение прижогов, обезуглероживания и термических напряжений, исключить присутствие зерен абразива на обработанной поверхности. В результате обработки увеличивается микротвердость поверхности, износостойкость и усталостная прочность, образуются положительные остаточные сжимающие напряжения в поверхностном слое.

Одним из эффективных способов ППД при ремонте зеркала гильзы является финишная упрочняющая пневмоцентробежная обработка (ПЦО), позволяющая увеличить износостойкость ремонтируемых гильз в 2 раза, сократить время приработки пары трения гильза двигателя – поршневое кольцо и снизить более чем в 20 раз расход электроэнергии в сравнении со станками для алмазного хонингования.