

УДК 621.43.431.3

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ФОРМЫ ЗЕРКАЛА ЦИЛИНДРА ГИЛЬЗ ДВС УМЕНЬШЕНИЕМ ТОРЦЕВЫХ БИЕНИЙ ОПОРНОГО ПОЯСКА

М. Е. Каргаполов

*Российская Федерация, г. Москва, Московский Государственный
Технический Университет имени Н.Э.Баумана, кафедра «Поршневые
двигатели»*

*Руководитель: В.И.Тавров,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология
машиностроения»*

От точности формы цилиндрических поверхностей зависят основные показатели работы двигателей внутреннего сгорания.

В процессе работы двигателя поршневого кольца совершают возвратно поступательные движения по зеркалу цилиндра гильз уплотнения камеры сгорания от прорыва газов, который может проникать от неплотного прилегания поршневых колец к поверхности цилиндра, между торцевыми поверхностями колец и боковыми поверхностями канавок на поршне как следствие неплоскостности поршневых колец, газ может проходить и через зазор в замке кольца.

Неплотность прилегания поршневых колец к зеркалу цилиндра происходит в результате овальной формы цилиндрической поверхности как следствие наличия остаточных напряжений, несовершенства технологического процесса изготовления гильз или от процесса сборки с последующей затяжкой шпилек. От неплотного прилегания поршневого кольца к цилиндру нарушается тепловой режим работы двигателя в целом. Кольцо не передает тепло к цилиндру, оно не охлаждается, а наоборот подогревается горячими газами испаряя смазку в паре трения, что приводит к повышению затрат на преодоление сил трения.

В работе излагаются пути повышения точности механической обработки гильз цилиндров применением современных отделочных методов обработки и использования высокоточной технологической оснастки.

Комплексное использование предлагаемых решений базирования и закрепления заготовки, на этапах процесса и введение дополнительных отделочных операций с высокоточной технологической оснасткой позволили повысить точность формы цилиндрических поверхностей гильзы до минимальных значений приемлемых для адаптации с кольцами.

Сведения торцевых биений опорного пояса до $< 0,005$ мм, вместо $0,02$ мм позволяет уменьшить деформации при сборке гильзы после затяжки до значений не вызывающих отклонений точности формы.