

УДК 658.51:512.09

С.А. Родионов (6 курс, каф. ТМ), Н.Ю. Видинеева, ст. преп.

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ЗЕРКАЛА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ

В процессе изучения конструкторско-технологической документации ряда предприятий- производителей двигателей, изучения зарубежного опыта выявлено:

1. Отставание на отечественных предприятиях нормативно-технической и измерительной базы в области обработки параметров микро и макрогеометрии поверхности гильз от мирового уровня.

2. Интерес конструкторов и технологов к использованию методов и средств контроля параметров гильз для совершенствования требований КТД при проведении мероприятий повышения долговечности двигателей.

3. Повышение долговечности двигателей на 10 – 15% за счет отработки параметров микро и макрогеометрии, линейных размеров, физических свойств и структуры контактной группы: гильза (блок цилиндров) –кольца – поршень, а также влияние условий сборки двигателей на изменение макрогеометрии контактной группы.

По просьбе производителей двигателей ведущих предприятий России ассоциацией «АСМЕТРМАШ» изучен мировой опыт контроля качества обработки внутренней поверхности гильз и блоков цилиндров после хонингования.

Результатами изучения могут служить рекомендации, направленные на повышение долговечности двигателей внутреннего сгорания.

1. Практически все фирмы, производящие двигатели внутреннего сгорания Западной Европы, Америки и Японии контролируют параметр цилиндричности.

2. Большинство фирм применяют стандарт ISO контроля параметра  $R_k$  – маслосъемности канавок, полученных в результате операции хонингования.

3. Наиболее широко используются приборы двух фирм:

- стационарные приборы контроля шероховатости параметра  $R_k$  - фирмы “Рунк Тейлор Хобсон” Англия – ведущей фирмы в области контроля микро и макрогеометрии обработанных поверхностей и разработчика основных стандартов ISO по этим направлениям;
- фирмы «Пат» Германия, производящей переносные приборы контроля как гильз в свободном состоянии, запрессованных в блок цилиндров, затянутых при монтаже головки цилиндров, так и блоков цилиндров.

4. Нарботаны вопросы создания аналогичных приборов отечественными научно-производственными предприятиями с привлечением опыта и возможностей предприятий ВПК.

В помощь автомобильной промышленности для оценки поверхностей, подвергаемых хонингованию (внутренняя поверхность гильз блоков цилиндров), эксперты – метрологи и европейские производители измерительных средств разработали значения параметров  $R_k$  таких поверхностей:

- верхняя часть поверхности, которая будет быстро изнашиваться, как только двигатель начинает работать, она известна как сокращенная высота пиков  $R_{pk}$ ;
- часть поверхности, находящейся в работе длительное время, и которая влияет на ресурс двигателя, она известна как сердцевина шероховатости  $R_k$ ;
- часть поверхности, содержащая глубокие маслосодержащие желоба (впадины), которые остались после черновой обработки, она известна как сокращенная глубина впадин  $R_{vk}$ .