

3.4.2 Прогары на головке и юбке поршня (двигатель с принудительным воспламенением смеси)



Описание повреждения

- На головке поршня имеется прогар за поршневыми кольцами.
- Юбка поршня не имеет задиров, лишь со стороны повреждения на юбку поршня попал материал поршня.



Рис. 1

Оценка повреждения

Прогары в головке поршней двигателей с принудительным воспламенением смеси являются последствием калильного зажигания на поршнях с преимущественно ровным днищем и большими поверхностями сжатия. Калильное зажигание вызывается раскаленными деталями в камере сгорания, если их температура

превышает температуру самовоспламенения газовой смеси. Это в основном свеча зажигания, выпускные клапаны и отложения масляного нагара на стенках камеры сгорания.

В результате калильного зажигания головка поршня сильно нагревается в области поверхности сжатия. Из-за

высокой температуры материал поршня становится мягким, и под действием силы инерции и проникающих в место повреждения отработавших газов происходит сьем материала до маслосъемного поршневого кольца.

Возможные причины

- Свечи зажигания с недостаточным калильным числом.
- Слишком бедная смесь и в результате этого повышенная температура сгорания.
- Поврежденные клапаны или слишком малый зазор в клапанном приводе, поэтому клапаны неправильно закрываются. От протекающих горячих отработавших газов клапаны начинают раскаляться. В первую очередь это касается выпускных клапанов, потому что впускные клапаны охлаждаются свежими газами.
- Раскаленные остаточные продукты сгорания на днищах поршней, головке блока цилиндров, клапанах и свечах зажигания.
- Неподходящее топливо со слишком низким октановым числом. Качество топлива должно соответствовать степени сжатия двигателя, т. е. октановое число топлива должно обеспечивать требуемую детонационную стойкость для двигателя во всех рабочих состояниях.
- Дизельное топливо в бензине и в результате этого понижение октанового числа топлива.
- Высокая температура двигателя или всасываемого воздуха из-за недостаточной вентиляции моторного отсека.
- Общий перегрев двигателя.