

2.2. Основы технологии ремонта головки блока цилиндров

В современных двигателях головка блока цилиндров выполняет сразу несколько важнейших функций: в ней находятся камеры сгорания (в большинстве случаев), в ней же расположены основные элементы газораспределительного механизма, а также головка вместе с блоком образует водяную рубашку системы охлаждения. Поэтому тщательная дефектовка головки блока очень важна. Все необходимые работы, проведённые внимательно и надлежащим образом, позволят в дальнейшем избежать многих неприятностей при работе двигателя и обеспечат достаточный ресурс. Некоторые упущения при проведении работ могут привести к тяжёлым последствиям – вплоть до разрушения мотора. Итак, на что надо обратить внимание...

Дефект 1. Деформация, коррозия и прогары привалочной плоскости головки блока.

Причины:

- длительная работа двигателя;
- перегрев двигателя;
- работа двигателя с некачественной охлаждающей жидкостью или на воде.

Действия:

- механическая обработка привалочной плоскости;
- проверка и при необходимости ремонт системы охлаждения;
- замена охлаждающей жидкости.

Примечание. При любом снятии головки необходимо проверять геометрию привалочной плоскости с помощью лекальной линейки (рис. 2.3). При прогибе необходима фрезеровка или шлифовка плоскости. Допустимая величина прогиба обычно определяется производителем двигателя и указана в технической литературе. При наличии больших прогаров или глубоких раковин от коррозии, если головка блока алюминиевая, возможна наплавка

повреждённых мест, а затем фрезеровка или шлифовка. Если головка блока чугунная, то в этом случае наплавить повреждённые места практически невозможно и рекомендуется замена головки блока.

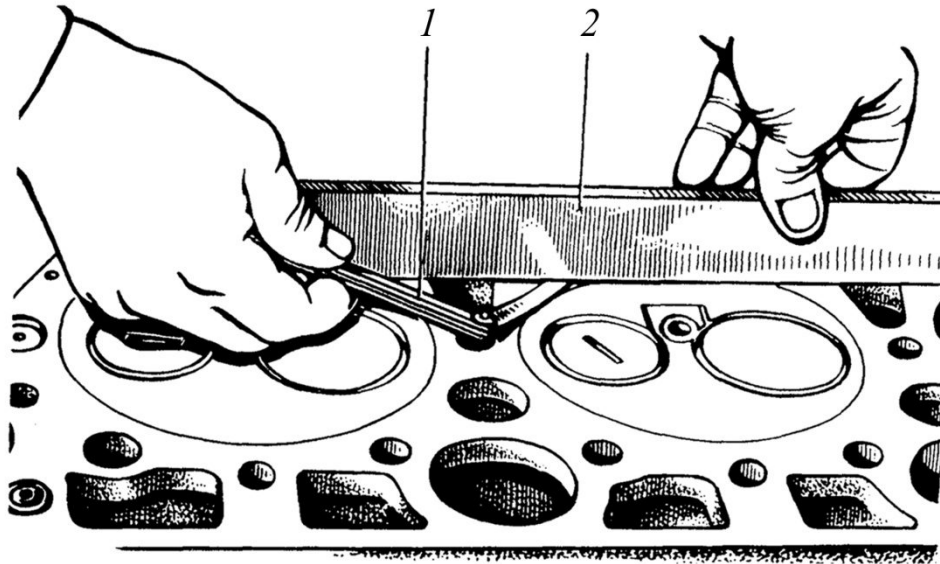


Рис. 2.3. Проверка кривизны плоскости прилегания головки блока цилиндров:

1 – щуп; 2 – поверочная линейка

Дефект 2. Трещины головки блока и сопутствующих деталей.

Причины:

- длительная работа двигателя;
- сильный перегрев двигателя;
- нарушение порядка и моментов затяжки крепёжных болтов головки блока при её монтаже.

Действия. В некоторых случаях, если это оговорено производителем, небольшие трещины допускаются. Во всех остальных случаях ремонт головки блока не возможен – только замена. Обязательна проверка системы охлаждения и при необходимости её ремонт. Строгое соблюдение требований производителя по порядку и моментам затяжки болтов крепления головки блока.

Примечание. Определить наличие трещин можно визуально или с помощью опрессовки.

Дефект 3. Износ направляющих втулок клапанов.

Причины:

- большой пробег двигателя;
- работа двигателя на некачественном масле или грязном масле;
- сильный перегрев или попадание топлива в масло, приводящие к разжижению масла.

Действия. Замена направляющих втулок. Проверка и ремонт системы охлаждения. Применение моторного масла надлежащего качества.

Примечание. При замене направляющих втулок обязательной операцией является правка сёдел клапанов для получения необходимой геометрии седла и соосности седла и направляющей втулки.

Дефект 4. Износ сёдел клапанов.

Причины:

- большой пробег двигателя;
- работа двигателя на некачественном топливе;
- неправильная установка опережения зажигания или опережения впрыска топлива;
- работа бензинового мотора на газовом топливе без корректировки опережения зажигания.

Действия. Правка сёдел, при необходимости – замена сёдел. Проверка и ремонт системы зажигания. Проверка и ремонт системы питания.

Примечание. При замене сёдел обязательна проверка и при необходимости замена направляющих втулок клапанов.

Дефект 5. Износ или разрушение резьбы в отверстиях головки блока для монтажа различных элементов.

Причины:

- неправильная затяжка крепёжных болтов или свечей;
- перегрев двигателя.

Действия:

- высверливание изношенной резьбы и установка футорок;
- нарезание ремонтной резьбы увеличенного размера;
- на алюминиевых головках в ряде случаев возможно заваривание отверстий с повреждённой резьбой, а затем сверление нового отверстия и нарезание новой резьбы;
- строгое соблюдение предписанных величин затяжки резьбовых соединений.

Дефект 6. Износ постелей под распределительный вал (или валы).

Причины:

- длительная работа двигателя;
- работа двигателя с недостаточным уровнем масла в картере;
- работа двигателя с недостаточным давлением масла;
- работа двигателя на некачественном масле;
- сильный перегрев или попадание топлива в масло, приводящие к разжижению масла;
- работа двигателя с засорённым масляным фильтром.

Примечание. Указанные причины влияют на износ как самих постелей, так и опорных шеек распредвалов. Проверить диаметры постелей можно с помощью индикаторного нутромера, настроенного на требуемый размер. Затем необходимо сравнить полученные данные с размерами, предписанными производителем. Если полученный размер выходит за пределы указанных допусков, то в отдельных случаях постель распредвала можно отремонтировать или заменить (на некоторых моторах она представляет собой отдельную деталь). В случае если ремонт невозможен – головка блока подлежит замене.

Действия:

- ремонт постели распредвала;
- при невозможности ремонта – замена головки блока;
- проверка системы смазки, масляного насоса и при необходимости ремонт или замена масляного насоса;

– чистка, промывка и продувка масляных каналов блока цилиндров и головки блока;

– следует применять моторное масло надлежащего качества и регулярно, в предписанные производителем сроки, менять моторное масло и фильтр;

– проверка и при необходимости ремонт системы охлаждения;

– проверка и при необходимости ремонт системы питания.

После любого ремонта головка блока должна быть тщательно промыта и продута сжатым воздухом, для удаления металлической стружки и загрязнений.

Основы технологии ремонта блока цилиндров рассмотрено в видео <https://youtu.be/oi4g5UMDMQ>.