

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ, СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ И СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Исправный двигатель должен: развивать полную мощность, работать без перебоев на полных нагрузках и холостом ходу, не перегреваться, не дымить и не пропускать масло и охлаждающую жидкость через уплотнения. Неисправность можно определить путем, диагностирования по внешним признакам без разборки двигателя.

Кривошипно-шатунный механизм имеет следующие признаки неисправности: посторонние стуки и шумы, падение мощности двигателя, повышенный расход масла, перерасход топлива, появление дыма в отработавших газах.

Стуки и шумы в двигателе возникают в результате повышенного износа его основных деталей и увеличения зазоров между сопряженными деталями.

При износе поршня и цилиндра, а также при увеличении зазора между ними возникает звонкий металлический стук, хорошо прослушиваемый при работе холодного двигателя. Резкий металлический стук на всех режимах работы двигателя свидетельствует об увеличении зазора между поршневым пальцем и втулкой головки.

Нагар удаляют деревянными скребками или скребками из мягкого металла,, чтобы не повредить днище поршней или стенки камеры сгорания. Удаляя нагар, следует закрывать чистой ветошью соседние цилиндры. Нагар снимается легче, если его размягчить, положив на него ветошь, смоченную керосином.

При установке прокладки головки цилиндров ее нужно натереть порошкообразным графитом.

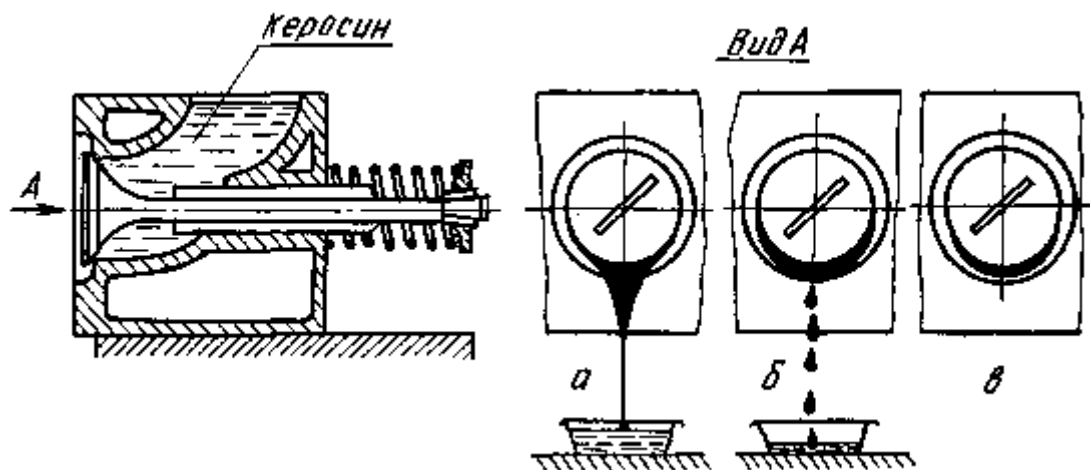
Трещины в стенках полости охлаждения блока и головки цилиндров могут появиться при замерзании воды или заполнении рубашки охлаждения горячего двигателя холодной водой.

Газораспределительный механизм имеет две характерные неисправности — неплотное прилегание клапанов к гнездам и неполное открытие клапанов.

Неплотное прилегание клапанов к гнездам выявляется по следующим признакам: уменьшение компрессии, периодические хлопки во впускном или выпускном трубопроводе, падение мощности двигателя. Причиной неплотного закрытия клапанов могут быть: отложение нагара на клапанах и гнездах; образование раковин на рабочих поверхностях (фасках) и

коробление головки клапана; поломка клапанных пружин; заедание клапанов в направляющих втулках; отсутствие зазора между стержнем клапана и носком коромысла.

Неполное открытие клапанов характеризуется стуками в двигателе и падением мощности. Эта неисправность появляется в результате большого зазора между стержнем клапана и носком коромысла. К неисправностям газораспределительного механизма следует отнести также износ шестерен распределительного вала, толкателей, направляющих втулок, увеличение продольного: смещения распределительного вала и износ втулок и осей коромысел. В двигателях ЗИЛ-130 возможно нарушение работы механизма поворота выпускного клапана в результате заедания шариков и пружин механизма поворота. Нагар необходимо удалить при помощи шабера; клапаны, имеющие незначительные раковины на рабочей поверхности, следует притереть, сломанную пружину заменить. Нарушенный зазор восстанавливается регулировкой



Проверка плотности прилегания клапанов к седлам

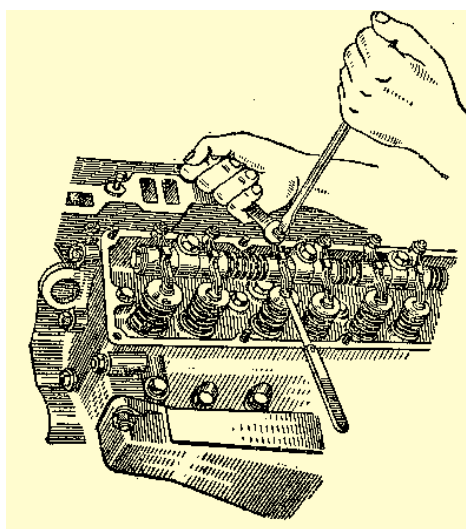
Для притирки клапанов снимают клапанную пружину, под его головку прокладывают слабую пружину, на рабочую поверхность наносят слой пасты, состоящей из абразивного порошка и масла, и при помощи коловорота или притирочного приспособления клапану сообщают возвратно вращательное движение. При изменении направления вращения клапан нужно приподнимать. Притирку заканчивают, если на поверхности гнезда и рабочей поверхности клапана появляются сплошные матовые полосы шириной 2...3 мм.

Герметичность посадки клапана после притирки проверяют при помощи прибора или керосина. В последнем случае клапан устанавливают в седле, надевают пружину и закрепляют ее на стержне, переворачивают головку цилиндров и в камеры сгорания заливают керосин. Появление керосина на стержне и направляющей втулке свидетельствует о плохой притирке.

Для регулировки зазора между стержнем, клапана и носком коромысла необходимо: снять клапанную крышку, удалив предварительно присоединенные к ней детали; установить поршень в конце такта сжатия (чтобы клапаны были закрыты); проверить зазор и при необходимости отрегулировать его, для чего отвернуть контргайку регулировочного винта на коромысле и, вращая регулировочный винт, установить нужный зазор, затянуть контргайку и снова проверить зазор.

Необходимое ограничение смещения распределительного вала достигается подбором толщины распорного кольца. При значительном износе деталей газораспределительного механизма двигатель подвергается ремонту.

Система охлаждения одна из важных в двигателе, если она неисправна, то двигатель перегревается или переохлаждается. Диагностирование системы охлаждения осуществляется по внешним признакам.



Регулировка клапанного зазора

Недостаточное охлаждение двигателя, и как следствие этого, закипание охлаждающей жидкости в системе может возникнуть от недостаточного количества ее в системе охлаждения пробуксовки ремня вентилятора при слабом его натяжении или в результате замасливания, загрязнения или отложения накипи в системе и неправильной работы термостата.

Переохлаждение двигателя может быть вызвано неисправной работой термостата или заеданием жалюзи в открытом положении. Зимой, при низкой температуре воздуха, если не принять предохранительных мер (прикрыть жалюзи, надеть утеплительный чехол и т. п.), также возможно переохлаждение двигателя и далее замерзание воды в системе.

Недостаточный уровень охлаждающей жидкости в верхнем бачке радиатора при утечке ее из системы охлаждения или выкипании; Утечка охлаждающей жидкости из системы может произойти через , сальники, неплотности в соединении патрубков, сливные краны и поврежденные участки радиатора.

Течь при износе сальников обнаруживают по подтеканию охлаждающей жидкости через контрольное отверстие в нижней части корпуса насоса.

При появлении этой неисправности необходимо слить охлаждающую жидкость, ослабить ремень вентилятора и снять его, ослабить хомут, отсоединить резиновый шланг и осторожно снять водяной насос с тем, чтобы не повредить прокладку.

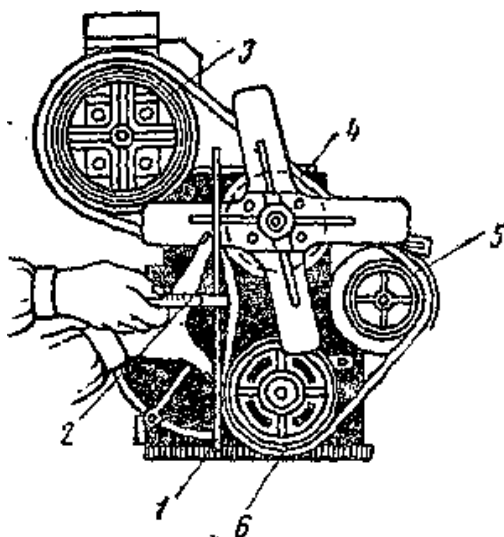
Отвернув болт крепления крыльчатки, снять ее. В сальнике может быть повреждена либо резиновая манжета, либо самоподжимная шайба: поврежденные детали нужно заменить, насос собрать и установить. В случае повреждения прокладки головки цилиндров ее заменяют. При срыве крыльчатки водяного насоса ее необходимо заменить.

Неплотности в соединениях патрубков со шлангами устраняют затягиванием хомутов (если резьба затяжного болта хомута использована полностью, то под снятый хомут подкладывают металлическую полоску), а краны, разбирают, на рабочую поверхность наносят притирочную пасту и вращательным движением притирают до появления матовой поверхности на всех рабочих частях крана.

Поврежденный радиатор необходимо снять и сдать в ремонт.

Правильно натянутый ремень прогибается на 8... 10 мм при нажатии рукой с силой 29,4...39,2 Н. Пробуксовка может быть вызвана, кроме того, смазкой, попавшей на ремень и шкивы.

В двигателе ЗИЛ-130 шкив вентилятора приводится в действие двумя ремнями. Натяжение одного из них регулируется перемещением генератора, а второго — перемещением насоса гидроусилителя рулевого управления. В двигателе ЗМЗ-53 натяжение ремня вентилятора изменяют натяжным роликом.



Проверка натяжения ремня вентилятора:

1-деревянная линейка, 2 — масштабная линейка, 3 — шкив компрессора,
4 — шкив вентилятора, 5 — шкив генератора, 6 — шкив коленчатого вала

Заедание термостата в закрытом положении прекращает циркуляцию жидкости через радиатор. В этом случае двигатель перегревается, а радиатор остается холодным.

При заедании термостата в открытом положении происходит переохлаждение двигателя. В обоих случаях, выпустив жидкость из системы охлаждения, осторожно снимают патрубок и термостат.

Термостат проверяют, опуская его в воду. Нагревая воду, следя за клапаном термостата и термометром. Клапан должен начать открываться при температуре 70°C и полностью открываться при температуре $83...90^{\circ}\text{C}$. При осмотре термостата необходимо обратить внимание на отсутствие накипи и чистоту отверстия в клапане, предназначенном для пропуску воздуха.

Жалюзи, заедают из-за недостаточной смазки или неисправности привода. Трос вместе с оболочкой необходимо снять, промыть в керосине и, смазав, поставить на место.

В процессе эксплуатации автомобиля на стенках полости охлаждения откладывается накипь, вследствие чего ухудшается, отвод тепла от деталей. Каналы приборов системы охлаждения засоряются накипью и продуктами коррозии, что приводит к перегреву двигателя. Накипь удаляют промывкой приборов системы охлаждения отдельно, так как растворы, применяемые для промывки радиатора, нельзя использовать при промывке полости охлаждения блока и головки цилиндров, изготовленных из алюминиевого сплава.

Перед промывкой радиатор снимают с автомобиля и заполняют его 10%-ным раствором едкого натра (каустическая сода), нагретого до 90° С. Этот раствор выдерживают в радиаторе в течение 30 мин, а затем сливают и к патрубку нижнего бачка присоединяют смеситель, к которому подводят горячую воду и сжатый воздух. Для контроля за давлением сжатого воздуха к патрубку, идущему от нижнего бачка радиатора к отопителю, присоединяют манометр.

Промывку радиатора выполняют одновременно горячей водой и сжатым воздухом так, чтобы вода вытекала через патрубок верхнего бачка и давление в нижнем бачке не превышало 0,1 МПа. С раствором едкого натра следует обращаться очень осторожно во избежание ожогов кожи и разъедания ткани одежды.

Если отложение накипи на стенках полости охлаждения в трубах радиатора незначительное, ее удаляют при помощи раствора хромпика, не снимая радиатор с автомобиля. Раствор хромпика готовят из расчета 4...8 г на 1 л воды и заливают его в систему.

Раствор с содержанием хромпика менее 3 г на 1 л воды применять нельзя, так как он вызывает усиленную коррозию деталей системы охлаждения.

Когда система охлаждения заправлена таким раствором, автомобиль эксплуатируется в течение месяца (при выкипании воды из раствора добавляют воду, при утечке через неплотности соединения — раствор). Слив раствор, систему нужно хорошо промыть чистой водой в направлении, обратном циркуляции, пропустив 10—15-кратный объем воды.

Система смазки имеет два основных признака неисправности: понижение или повышение давления масла. Ухудшение смазки бывает в результате попадания сконденсированного топлива, частиц нагара, осмоления и т. д. Диагностирование технического состояния системы смазки осуществляется контрольным манометром и по цвету масла.

Понижение давления масла может быть в результате подтекания масла в масляной магистрали, износа масляного насоса и подшипников коленчатого и распределительного валов, малого уровня масла в поддоне картера, недостаточной его вязкости, заедания редукционного клапана в открытом положении. Подтекание масла возникает в месте неплотной затяжки штуцеров и пробок или через трещины в маслопроводах. Для устранения подтекания штуцера и пробки их нужно подтянуть, а трубки с трещинами заменить. Неисправности насоса, редукционного клапана и подшипников устраняют в ремонтных мастерских.

Малый уровень масла в поддоне может быть из-за выгорания масла, вытекания его через неплотности сальников коленчатого вала и места повреждения прокладки.

Загрязненное масло или масло недостаточной вязкости нужно заменить.

Повышение давления масла в системе бывает в результате засорения маслопроводов, применения масла с повышенной вязкостью, заедания редукционного клапана в закрытом положении. Засоренные маслопроводы прочищают (в разобранном двигателе) проволокой, промывают керосином и продувают сжатым воздухом. Для проверки правильности показаний указателя давления масла вместо одной из пробок центральной магистрали ввертывают штуцер контрольного манометра и, пустив двигатель, сличают показания контрольного манометра и указателя давления масла.