

Система смазки — комбинированная. Под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники, подшипники распределительного и балансирующего валов, толкатели и валики коромысел. Остальные детали смазываются разбрызгиванием.

Масляный насос шестеренного типа с приводом от коленчатого вала расположен на крышке распределительных шестерен. Там же находится редукционный клапан, ограничивающий максимальное давление в системе. В процессе эксплуатации клапан не подлежит регулировке.

Ведомая шестерня привода валика масляного насоса выполнена заводно с валиком. Валик имеет конический эксцентричный кулачок для привода топливного насоса, а сверху паз для привода распределителя зажигания. При присоединении крышки к картеру необходимо ставить указанный паз в определенное положение, обеспечивающее правильную установку распределителя зажигания.

Перед постановкой крышки с валиком на место необходимо проделать следующие операции:

1. Поставить коленчатый вал в положение, соответствующее в. м. т. хода сжатия в первом цилиндре.
2. Повернуть валик привода масляного насоса так, чтобы паз на его торце, служащий для сопряжения с приводом хвостовика распределителя, был направлен в сторону шпильки крепления распределителя (положение А).
3. Надеть на направляющие штифты уплотнительную прокладку и осторожно установить крышку на картер.

Когда шестерня валика масляного насоса войдет в зацепление с винтовой шестерней коленчатого вала, валик повернется и его паз займет положение Б.

При постановке крышки необходимо следить за целостностью прокладки. Затяжку болтов крышки следует производить равномерно.

Боковой зазор в зацеплении шестерни и валика привода масляного насоса должен быть при монтаже в пределах $0,05-0,27$ мм (что соответствует угловому люфту валика в пределах $20'-1'45''$); он обеспечивается подбором шестерен.

Обычно в условиях эксплуатации не возникает необходимости в ревизии масляного насоса. Только при разборке двигателя после длительной эксплуатации целесообразно разбирать масляный насос для промывки и проверки состояния деталей.

После разборки и промывки масляного насоса проверяют зазор между зубьями шестерен; он должен быть в пределах $0,05-0,22$ мм. Зазор между шестернями и корпусом (расточка в крышке распределительных шестерен) должен быть в пределах $0,075-0,150$ мм. Собирая масляный насос, нужно установить шестерни масляного насоса так, чтобы торцы с фаской были обращены в сторону корпуса. При необходимости заменить прокладку (из маслостойкой латексной толщиной $0,17 \pm 0,2$ мм). Зазор между ружным торцом шестерен и крышкой должен быть в пределах $0,07-0,18$ мм. При увеличенном зазоре резко падает производительность масляного насоса.

Если есть возможность, рекомендуется после сборки проверить производительность масляного насоса на специальном стенде. Производительность при 2000 об/мин ведущего валика на смеси 75% веретенного масла и 25% керосина должна быть не менее 1260 л/ч (7 л за 20 сек).

При проверке состояния масляного насоса полезно осмотреть также редукционный клапан. Отвернув пробку редукционного клапана, снимают прокладку, вынимают пружину и плунжер. Промыв детали и масляные каналы в крышке распределительных шестерен, убеждаются в отсутствии заедания плунжера и в плотности прилегания конусной поверхности плунжера. При необходимости притирают плунжер по месту, не удаляя на деревянную оправку. Нужно проверить пружину редукционного клапана на от-

сутствие натиров на витках и на упругость (под нагрузкой $2,1 \pm 0,25$ кг она должна иметь длину $34,5$ мм). В свободном состоянии длина пружины редукционного клапана должна составлять 42 мм. При необходимости ее нужно растащить.

При проверке на стенде редукционный клапан должен срабатывать (перепускать масло в полость крышки распределительных шестерен) при давлении $4,5-5,8$ кг/см².

На двигателе (при проверке давления манометром, установленным вместо датчика давления масла) редукционный клапан должен срабатывать при давлении не менее $2,5$ кг/см², с учетом потерь в магистраль.

Центробежный маслоочиститель является фильтром тонкой очистки масла. До него масло очищается только сеткой приемника масла.

Чугунный корпус центробежного маслоочистителя установлен на передней шейке коленчатого вала, фиксируется на шпонке и крепится вместе с маслоотражателем специальным болтом. Момент затяжки болта 12 кг-м. Через отверстие в этом болте очищенное масло поступает в коленчатый вал, а из него в центральную масляную магистраль. Масло для очистки подается из масляного насоса по полости, образованной лыской на передней шейке коленчатого вала и набором шестерен и втулок, установленных на коленчатом валу и уплотненных по торцам.

Крышка центробежного маслоочистителя изготовлена из алюминиевого сплава. Одновременно она используется как шкив привода вентилятора. Крепится крышка к корпусу гайкой с моментом $3,5-4$ кг-м и уплотняется резиновым кольцом по контуру и шайбой под гайкой. Снаружи в болт крепления корпуса центробежного маслоочистителя ввертывается храповик для проворота коленчатого вала вручную.

В процессе работы двигателя от масла под действием центробежных сил отделяется грязь и оседает на стенках и специальных приливах корпуса и крышки центробежного маслоочистителя. Поэтому центробежный маслоочиститель нужно периодически очищать — не реже, чем через каждые 6000 км пробега.

Очистку центробежного маслоочистителя необходимо производить следующим образом:

1. Ослабить натяжение ремня привода вентилятора и снять его.
2. Включить первую передачу.
3. Отвернуть храповик и снять прокладку.
4. Отвернуть гайку крепления крышки центробежного маслоочистителя, прокладку и крышку (следить за сохранностью резинового уплотнительного кольца).
5. Очистить от грязи и промывать крышку и внутреннюю полость корпуса.
6. Собрать центробежный маслоочиститель в обратной последовательности и отрегулировать натяжение ремня.

Масляный радиатор включен в систему смазки параллельно. Он состоит из секций, омываемых воздушным потоком. Радиатор крепится на картере, в развале цилиндров, уплотняется торцами двух резиновых колец, надетых на трубки. При каждом снятии кожуха радиатор следует продувать сжатым воздухом.

Вентиляция картера осуществляется через сапун, установленный слева на крышке распределительных шестерен.

В период эксплуатации необходимо следить, чтобы трубка не была забита грязью, иначе давление газов в картере повысится, что может явиться одной из причин течи масла из-под уплотнителей и прокладок двигателя.

Контроль за работой системы смазки производится с помощью датчиков давления и температуры масла. Датчик аварийного давления масла ММ-102 мембранного типа срабатывает при падении давления в системе до $0,4-0,7$ кг/см². Сигнализатором давления является лампочка, установленная на щитке приборов. При вклю-

чении зажигания лампочка аварийного давления загорается, после пуска двигателя гаснет. Горение лампочки на рабочих режимах указывает на неисправность датчика или двигателя. В этих случаях дальнейшая эксплуатация до обнаружения и ликвидации дефекта недопустима.

Если лампочка, сигнализирующая об аварийном давлении масла, не гаснет при движении автомобиля со скоростью выше 40 км/ч на прямой передаче (обороты двигателя более 1600 об/мин), это свидетельствует о падении давления в системе смазки ниже предельно допустимого ($0,4-0,7$ кг/см²). Возможные причины падения давления перечислены в таблице, приведенной на стр. 14. Там же указаны способы устранения обнаруженных неисправностей.

Заключение о падении давления из-за увеличения зазоров в подшипниках коленчатого вала можно принять, только убедившись в отсутствии других перечисленных в таблице причин, чтобы без необходимости не производить замены. Кроме того, нужно убедиться в исправности редукционного клапана.

Рекомендуется периодически выворачивать датчик и проверять давление масла по контрольному манометру.

Электрическая схема датчика и указателя аварийного давления масла показана на листе 11 (схема Г).

Датчик температуры масла ТМ-101 или ТМЗ установлен в передней части поддона картера.

При монтаже и демонтаже датчика необходимо пользоваться торцовым ключом во избежание повреждения сигнализатора.

Указатель температуры масла размещен на щитке приборов и указывает температуру масла в картере двигателя (см. схему В).

Рабочая температура масла $80-100^\circ\text{C}$. Допускается незначительная езда, особенно в жаркое время года, при которой температура масла достигает 110°C .

Уход за датчиками заключается в периодическом осмотре крепления проводов, протирке от пыли и грязи.

Уровень масла контролируется по маслоизмерителю. Во время эксплуатации автомобиля уровень масла в картере двигателя нужно поддерживать вблизи верхней метки маслоизмерителя. Излишнее количество масла в картере приводит к увеличению нагарообразования, к закоксовыванию колец, забрызгиванию маслом свечей.

Категорически запрещается работа двигателя, если уровень масла в картере опустился за нижнюю метку.

При проверке уровня масла автомобиль должен быть установлен на горизонтальной площадке. Наиболее правильно проверять уровень масла через $3-5$ мин после останова прогретого двигателя. Вынув из трубки указателя уровня маслоизмеритель, протирают его чистой тряпкой, опускают на место и снова вынимают. По положению масляной пленки относительно меток определяют уровень.

Заливать в двигатель нужно только рекомендованное масло. При заливке полезно пользоваться воронкой с мелкой сеткой.

При смене масла сливать его лучше с прогретого двигателя через отверстие, расположенное в нижней части поддона, отвернув пробку. При сливе масла нужно открывать крышку маслозаливной горловины. После выпуска масла из картера рекомендуется при обнаружении загрязнения промыть систему смазки двигателя. Для этого необходимо завернуть сливную пробку и залить $2-2,5$ л масла В-3 (веретенное, ГОСТ 1707-51), затем вывернуть свечу и, пользуясь пусковой рукояткой, в течение $1-2$ мин быстро вращать коленчатый вал. После этого промывочное масло слить из картера и залить $2,8$ л чистого заправочного масла.