

ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Внешним осмотром проверить комплектность автомобиля, состояние кузова, стекол, зеркал заднего вида, оперения, регистрационных знаков, окраски, замков дверей, колес и шин. Устранить обнаруженные неисправности.

Осмотреть место стоянки и убедиться в отсутствии подтеканий топлива, масла, охлаждающей и тормозной жидкостей. Устранить обнаруженные неисправности.

Проверить и довести до нормы количество охлаждающей жидкости, масла в картере двигателя, тормозной жидкости и топлива.

2. Проверить действие рулевого управления, тормозных систем, приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, стеклоочистителя. Устранить обнаруженные неисправности.

3. Заправить бачок смывателя ветрового стекла. В теплое время года допускается применение воды.

4. Если автомобиль эксплуатировался в особо пыльных условиях или преодолевал броды и участки грунтовых дорог, залитые жидкой грязью, проверить загрязненность фильтрующего элемента воздушного фильтра двигателя, при необходимости очистить элемент или заменить его.

5. После поездки вымыть автомобиль, если он эксплуатировался на грязных или пыльных дорогах.

ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 КМ ПРОБЕГА

1. Проверить и довести до нормы давление в шинах.

2. На новом автомобиле после пробега первых 500 км произвести подтяжку крепления картера рулевого механизма, гаек крепления колес, гаек крепления поперечной тяги, продольных штанг и стремянок рессор.

СЕЗОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сезонное обслуживание проводится два раза в год - весной и осенью и по возможности совмещается с очередным обслуживанием по талонам сервисной книжки.

Перед летним сезоном эксплуатации

1. Повернуть воздушный фильтр входным раструбом в сторону радиатора. Установить заслонку подогрева рабочей

смеси газопровода в положение "лето" (УАЗ-31519, УАЗ-3153).

2. Проверить состояние шестерен привода масляного насоса, предварительно сняв его крышку (УАЗ-315195).

3. Проверить работу стеклоочистителя и смывателя. Устранить неисправности.

Перед зимним сезоном эксплуатации

1. Повернуть воздушный фильтр входным раструбом в сторону щитка передка. Установить заслонку подогрева рабочей смеси газопровода в положение "зима" (УАЗ-31519, УАЗ-3153).

2. Проверить плотность жидкости в системе охлаждения двигателя и при необходимости довести до нормы (1,075 - 1,085 г/см³ при 20 °С).

3. При заправке бачка смывателя водой, воду слить.

4. Проверить работу системы отопления и вентиляции кузова. Устранить неисправности.

5. Перед зимним сезоном эксплуатации (или через 30000 км пробега) промыть топливные баки.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

На автомобилях УАЗ-31519, УАЗ-3153 система питания двигателя - принудительная, с подачей топлива топливным насосом диафрагменного типа и с краником переключения топливных баков.

На автомобилях УАЗ-315194, УАЗ-315195, УАЗ-315143 и УАЗ-315148 применена система топливоподачи в двигатель, без краника переключения топливных баков, со струйным насосом

Электробензонасос автомобилей УАЗ-315194, УАЗ-315195 погружного типа, установлен в правом (основном) баке.

Электробензонасос автомобиля УАЗ-315148 проточного типа, установлен на правом лонжероне рамы.

Топливо поступает из основного бака (на автомобилях УАЗ-315194, УАЗ-315195, УАЗ-315148 - правый бак, на автомобиле УАЗ-315143 - левый бак). По мере расхода топлива основной бак автоматически пополняется из дополнительного за счет перекачки топлива с помощью струйного насоса. Таким образом, при наличии топлива в дополнительном баке расход идет первоначально из этого бака. На данных автомобилях

имеется магистраль слива от двигателя в основной бак избыточно подаваемого насосом топлива. В этой магистрали установлен струйный насос, способствующий перекачке топлива из дополнительного бака в основной бак.

Пробки горловин наливных труб топливных баков глухие и обеспечивают герметичное уплотнение, исключая возможное подтекание топлива, а также его испарение и запах.

В связи с указанными особенностями конструкции системы топливоподдачи рекомендуется следующее:

- при закрывании наливных горловин топливных баков убедиться в исправности пробок, наличии и целостности уплотнительной прокладки, обеспечить приложением соответствующего усилия герметичное закрытие пробок;

- при частичной заправке автомобилей УАЗ-315194, УАЗ-315195, УАЗ-315148 первоначально заправлять правый бак;

- при частичной заправке автомобиля УАЗ-315143 первоначально заправлять левый бак;

- контролировать расход топлива с учетом изменения количества топлива в обоих баках ввиду наличия перетекания топлива между баками;

- при нарушении автоматического перетекания топлива между баками и необходимости использования оставшегося в дополнительном баке топлива для питания двигателя рекомендуется принудительно перелить топливо из дополнительного бака в основной бак;

- при необходимости питания двигателя непосредственно из дополнительного бака следует отсоединить шланг топливопровода от приемной трубки датчика уровня топлива основного бака и соединить его с трубкой, связанной с приемной трубкой датчика уровня топлива дополнительного бака.

ДВИГАТЕЛЬ УМЗ-4218 (УАЗ-31519, УАЗ-3153)

Подвеска двигателя. Периодически проверяйте затяжку резьбовых соединений передней и задней подвесок двигателя. Расслоение и разрыв подушек опор двигателя не допускается.

Головка блока цилиндров. Подтягивайте гайки крепления головки блока цилиндров после обкатки автомобиля и через 1000 км пробега после каждого снятия головки.

Затяжку гаек производите только на холодном двигателе. Для обеспечения равномерного и плотного прилегания головки

блока цилиндров к прокладке затяжку гаек производите в последовательности, указанной на рис. 9.1, в два приема: первый раз - предварительно, с меньшим усилием, второй - окончательно. Затягивайте гайки равномерно, используя динамометрический ключ. Моменты затяжки указаны в приложении 5.

Газораспределительный механизм. Регулировку зазоров между коромыслами и клапанами выполняйте на холодном двигателе после обкатки автомобиля, через 10000 км пробега и при появлении признаков нарушения зазоров.

Регулировку зазоров производите в следующем порядке:

- снимите крышку коромысел;
- установите поршень первого цилиндра по метке на шкиве-демпфере коленчатого вала (рис. 9.2) в ВМТ при такте сжатия и щупом проверьте зазор между коромыслами и 1, 2, 4, 6 клапанами. При неправильном зазоре с помощью регулировочного винта установите зазор по щупу (рис. 9.3), после чего, поддерживая отверткой регулировочный винт, затяните контргайку и проверьте правильность зазора;

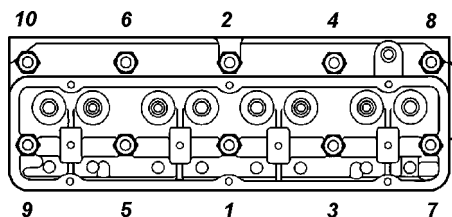
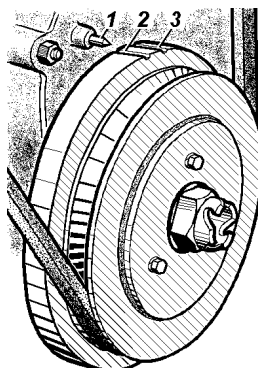


Рис. 9.1. Порядок подтяжки гаек головки блока цилиндров

Рис. 9.2. Установочные метки на шкиве-демпфере коленчатого вала:

- 1 -штифт на крышке распределительных шестерен;
- 2 -метка для установки ВМТ;
- 3 -метка для установки момента зажигания



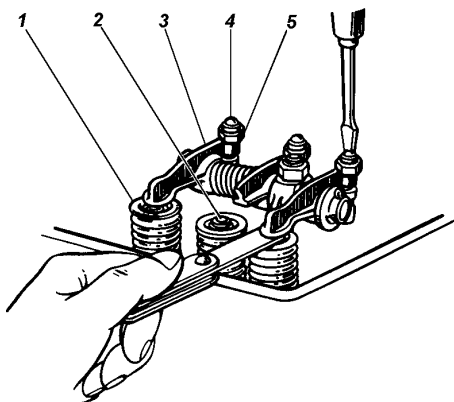


Рис. 9.3. Регулировка зазора между коромыслом и клапаном:

1 - тарелка пружины; 2 - клапан; 3 - коромысло; 4 - регулировочный винт; 5 - контргайка

- проверните коленчатый вал на один оборот, отрегулируйте зазоры остальных клапанов (3, 5, 7, 8).

Система смазки. Работа двигателя при неисправностях в системе смазки должна быть немедленно прекращена.

Для охлаждения масла в системе смазки предусмотрен масляный радиатор, который должен быть включен в систему при температуре воздуха выше $+20^{\circ}\text{C}$. Однако независимо от температуры воздуха при движении в тяжелых условиях (с большой нагрузкой и большой частотой вращения коленчатого вала двигателя) также включайте радиатор.

Уровень масла в картере двигателя поддерживайте по метке "П" указателя уровня масла 2 (рис. 9.4). Замеряйте уровень масла через 2-3 минуты после остановки прогретого двигателя.

Заменяйте масло в картере двигателя в строгом соответствии с сервисной книжкой. При замене масла меняйте масляный фильтр.

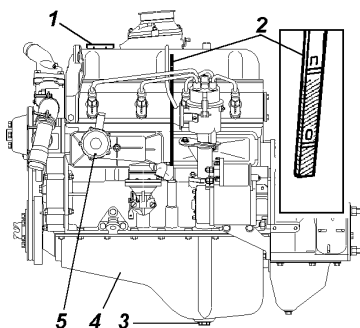


Рис. 9.4. Двигатель (вид слева)

1 - крышка маслоналивной горловины; 2 - указатель уровня масла; 3 - пробка сливного отверстия картера; 4 - поддон картера; 5 - регулятор разрегулирования

Отработавшее масло сливайте из картера двигателя сразу же после поездки, пока оно горячее. В этом случае масло сливается быстро и полностью.

Масляный фильтр (рис. 9.5) снимайте, отворачивая его против часовой стрелки. При установке нового фильтра убедитесь в исправности резинового уплотнительного кольца и смажьте его моторным маслом, заверните фильтр до касания уплотнительным кольцом плоскости на блоке цилиндров, а затем доверните фильтр на 3/4 оборота. Убедитесь в отсутствии подтекания масла.

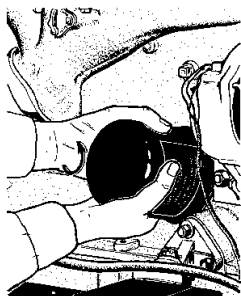


Рис. 9.5. Снятие масляного фильтра

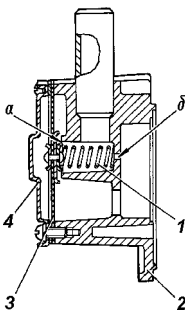


Рис. 9.6. Регулятор разрежения:

- 1 - пружина; 2 - корпус;
- 3 - мембрана; 4 - крышка
- а - седло клапана;
- б - калиброванное отверстие

На прогревом двигателе при исправной системе смазки в режиме холостого хода сигнальная лампа аварийного давления масла может гореть, но должна немедленно гаснуть при увеличении частоты вращения коленчатого вала.

Рекомендуется через две смены масла промывать систему смазки двигателя, для чего слейте отработавшее масло, залейте специальное моющее масло ВНИИ НП-ФД на 3-5 мм выше метки "О" на указателе уровня масла и дайте двигателю поработать в течение 10 мин. Затем моющее масло слейте, замените масляный фильтр и залейте свежее масло. В случае отсутствия моющего масла промывку можно производить чистым моторным маслом.

Обслуживание системы вентиляции картера двигателя. Через каждые 20000 км пробега очищайте и промывайте бензином трубопроводы (шланги) системы вентиляции, калиброванное отверстие "б" и детали регулятора разрежения (рис. 9.6).

Для промывки и прочистки регулятор разрежения снимите с двигателя и разберите.

При сборке регулятора разрежения необходимо обеспечить герметичность соединения корпуса и крышки.

Система питания

Топливные баки. Промывку топливных баков производите чистым топливом.

Подтекание топлива из-под пробок не допускается.

Периодически сливайте отстой, отвернув пробку снизу бака.

Топливный фильтр-отстойник (рис. 9.7) разберите для промывки отстойника и фильтрующего элемента. После промывки продуйте сжатым воздухом давлением не более 98 кПа (1 кгс/см²), чтобы не вызвать повреждения фильтрующих пластин. Периодически сливайте отстой грязи и воды через сливное отверстие.

Фильтр тонкой очистки топлива выполнен в виде одноразового неразборного фильтр-патрона. При засорении фильтра его необходимо заменить.

Топливный насос (рис. 9.8) периодически проверяйте на отсутствие подтекания топлива через контрольное отверстие. Подтекание свидетельствует о неисправности диафрагмы. В этом случае замените диафрагму.

Во время сборки насоса затягивайте винты крепления головки при отжатой диафрагме в крайнее нижнее положение рычагом ручной подкачки. Периодически проверяйте крепление насоса к двигателю и герметичность соединений топливопроводов. Промывайте сетчатый фильтр и удаляйте

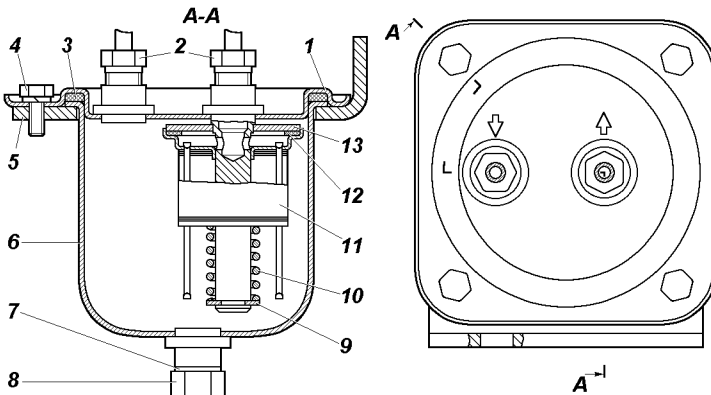


Рис. 9.7. Топливный фильтр-отстойник:

1 - крышка отстойника; 2 - штуцеры топливопроводов; 3, 7, 12 - прокладка; 4 - болт; 5 - кронштейн; 6 - корпус отстойника; 8 - пробка сливного отверстия; 9, 13 - шайба; 10 - пружина; 11 - фильтрующий элемент

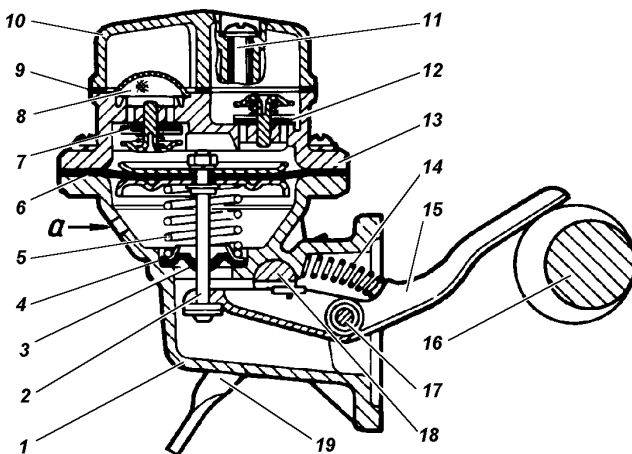


Рис. 9.8. Топливный насос Б9В-Б:
а - контрольное отверстие

1 - корпус; 2 - шток; 3 - уплотнитель; 4 - шайба; 5, 14 - пружины; 6 - диафрагма; 7 - впускной клапан; 8 - фильтр-сетка; 9 - прокладка; 10 - крышка; 11 - винт; 12 - выпускной клапан; 13 - головка корпуса; 15 - рычаг привода; 16 - эксцентрик распределвала; 17 - ось рычага привода; 18 - валик рычага ручной подкачки; 19 - рычаг ручной подкачки

грязь из головки насоса.

Карбюратор К-151Л. Для достижения наибольшей экономии топлива следите, чтобы в режиме принудительного холостого хода педаль управления дроссельной заслонкой была полностью отпущена.

Обслуживание карбюратора заключается в периодической проверке и регулировке уровня топлива в поплавковой камере, регулировке малой частоты вращения коленчатого вала двигателя, проверке работы ускорительного насоса и экономайзера, чистке, продувке и промывке деталей карбюратора от смолистых отложений, проверке пропускной способности жиклеров.

Проверку уровня топлива производите при неработающем двигателе автомобиля, установленного на горизонтальной площадке.

Уровень топлива в поплавковой камере карбюратора должен быть в пределах 20–23 мм от плоскости разьема поплавковой камеры. Регулировку производите подгибанием язычка 3 (рис. 9.9) поплавка, обеспечивая размер $11 \pm 0,25$ мм при упоре язычка

3 на иглу клапана 5 (поплавок поднят до упора). Ход клапана 5 регулируется язычком 2 и должен быть $1,5-2,0$ мм. При этом язычок 2 в крайнем нижнем положении поплавок должен находиться на упоре А.

Номинальная величина пропускной способности жиклеров (см³/мин)

	1-я камера	2-я камера
Жиклер топливный главный	230	340
Жиклер воздушный главный	330	230
Блок жиклеров холостого хода:		
трубка холостого хода	110	-
трубка эмульсионная	100	-
Жиклер воздушный холостого хода	190	-
Жиклер эмульсионный холостого хода	210	-
Жиклер топливный переходной системы	-	200
Жиклер воздушный переходной системы	-	270

Регулировка минимальной частоты вращения коленчатого вала $700-750$ мин⁻¹ в режиме холостого хода производится на прогретом двигателе винтом 1 (рис. 9.10), а содержание окиси углерода регулируется винтом 2.

Полную регулировку холостого хода с применением газоанализирующей аппаратуры производите в следующей последовательности (также на прогретом двигателе):

1. Предварительно винтом 1 установите частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу $700-750$ мин⁻¹.

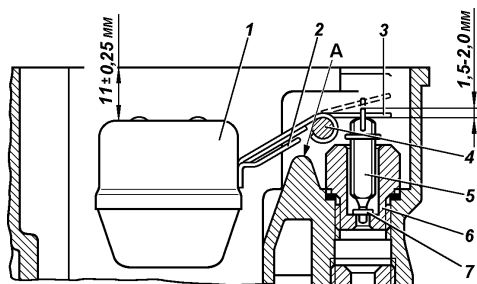


Рис. 9.9. Поплавок карбюратора и его регулировка:

А - упор;
1 - поплавок; 2 -язычок регулировки хода топливного клапана; 3 -язычок регулировки уровня топлива; 4 -ось; 5 -игла клапана; 6 -корпус клапана; 7 -шайба клапана

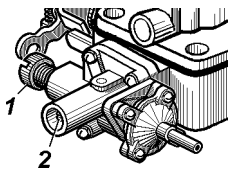


Рис. 9.10. Корпус смесительных камер карбюратора (фрагмент):

1 -винт эксплуатационной регулировки холостого хода; 2 -винт регулировки состава смеси

2. Установите винт 2 в положение, обеспечивающее содержание СО в отработавших газах в пределах 0,5-1,0 %, предварительно удалив ограничительный колпачок.

3. Окончательно установите винтом 1 малую частоту вращения на холостом ходу.

4. Проверьте содержание СО и СН, которые должны быть не более 1,5 % и 1200 млн⁻¹ соответственно. При необходимости повторите регулировку.

5. Установите на шлицы винта 2 новый ограничительный колпачок.

Привод педали акселератора в процессе эксплуатации может потребовать регулировки натяжения троса. Для натяжения троса отверните гайку 3 (рис. 9.11) и затяните гайку 4.

Обслуживание воздушного фильтра. На автомобилях с карбюраторным двигателем устанавливается воздушный фильтр (рис. 9.12) с очищаемым фильтрующим элементом.

Для замены или очистки фильтрующего элемента необходимо: ослабить болты 8 и хомут 2; отодвинуть скобы 9; снять крышку 6 с фильтрующим элементом 5; снять хомут 10 и стянуть с каркаса фильтрующий элемент.

Сборку фильтра производите в обратной последовательности.

Не допускайте эксплуатацию фильтра с поврежденной муфтой 1.

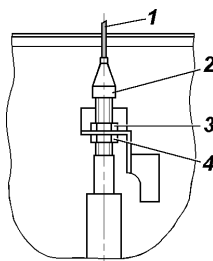


Рис. 9.11. Регулировка привода педали акселератора:

1 -трос; 2 -оболочка троса с регулирующим наконечником; 3, 4 -гайки

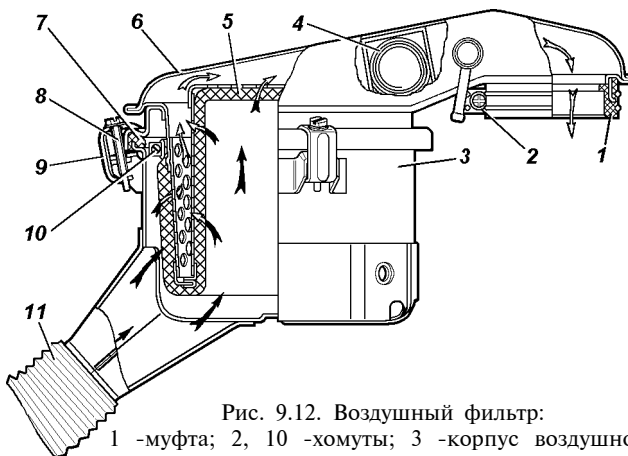


Рис. 9.12. Воздушный фильтр:

1 - муфта; 2, 10 - хомуты; 3 - корпус воздушного фильтра; 4 - пламегаситель; 5 - фильтрующий элемент; 6 - крышка с каркасом фильтрующего элемента; 7 - уплотнитель; 8 - болт стяжной; 9 - скоба крепления крышки; 11 - воздухо-заборный рукав

На автомобилях с дизельным двигателем и двигателями ЗМЗ-409 и УМЗ-4213 устанавливается воздушный фильтр (рис. 9.13) со сменным картонным фильтрующим элементом.

Через 40000 км пробега и при снижении мощности двигателя заменяйте фильтрующий элемент.

Замену фильтрующего элемента производите в следующем порядке:

- ослабьте хомут и снимите гофрированный шланг с воздушного фильтра;
- отверните гайки хомутов 4, снимите хомуты и воздушный фильтр;
- отверните гайку 8 и выньте из корпуса фильтра крышку 1 с фильтрующим элементом 6;
- отверните гайку 7 и снимите фильтрующий элемент;
- установите новый фильтрующий элемент, соберите и установите воздушный фильтр.

Не допускайте эксплуатации фильтра с поврежденной уплотнительной прокладкой 2.

Обслуживание системы выпуска газов. Периодически проверяйте надежность соединения выпускного коллектора, приемной трубы, глушителя, резонатора и выпускной трубы. Пропуск выпускаемых газов в соединениях не допускается и

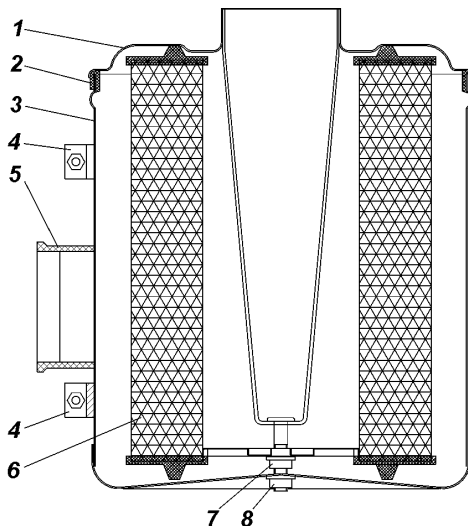


Рис. 9.13. Воздушный фильтр:

1 -крышка воздушного фильтра; 2 -уплотнительная прокладка; 3 - корпус фильтра; 4 -хомут крепления фильтра; 5 -насадок; 6 -фильтрующий элемент; 7 -гайка; 8 -гайка

должен устраняться при первом появлении. Прикипевшие гайки подтягивайте, предварительно смочив резьбовые соединения керосином.

Обслуживание системы охлаждения двигателя.

В случае загорания контрольной лампы перегрева охлаждающей жидкости надо немедленно установить и устранить причину перегрева.

Периодически проверяйте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Уровень жидкости должен быть на 3-4 см выше метки "мин". Так как охлаждающая жидкость имеет высокий коэффициент теплового расширения и ее уровень в расширительном бачке значительно меняется в зависимости от температуры, то проверку уровня производите при температуре в системе плюс 15-20 °С.

В тех случаях, когда снижение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке произошло за короткий промежуток времени или после небольших пробегов (до 500 км), проверьте герметичность системы охлаждения и, устранив негерметичность, долейте в радиатор или в расширительный бачок ту же охлаждающую жидкость.

Промывайте систему охлаждения следующим образом:

- заполните систему чистой водой, пустите двигатель, дайте ему поработать до прогрева, заглушите двигатель и слейте воду;

- повторите указанную выше операцию.

Из-за наличия воздуха в отопителе салона, отопителе-подогревателе и соединительных шлангах заправку системы охлаждения производите в следующем порядке:

- закройте краники (пробки) слива охлаждающей жидкости;

- рычаг управления краном отопителя салона установите в положение "открыто";

- заполните охлаждающей жидкостью радиатор на 10-15 мм ниже горловины и расширительный бачок на 3-4 см выше метки "мин";

- пустите двигатель, после уменьшения уровня жидкости в верхнем бачке радиатора долейте в него охлаждающей жидкости и закройте пробку радиатора;

- заглушите двигатель, дайте ему остыть, доведите уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке до нормы и закройте пробку расширительного бачка;

- выполните 2-3 цикла прогрева - охлаждения двигателя и снова доведите уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке до нормы.

Слив жидкости из системы охлаждения двигателя производится через два краника (или пробки). Один из них расположен на нижнем бачке радиатора, другой - на блоке цилиндров. При сливе необходимо рычаг или рукоятку управления краном отопителя салона установить в положение "открыто".

Натяжение ремня вентилятора регулируйте поворотом генератора. Нормальный прогиб ремня (рис. 9.14) должен быть 8-14 мм при нажатии на него с усилием 39 Н (4 кгс).

Муфта привода вентилятора. В случае, если муфта перестает включаться или включается не полностью, двигатель может перегреваться. Проверку исправности муфты необходимо производить в ЦТО УАЗ, имеющих специализированное оборудование.

Наружную поверхность муфты содержите в чистоте.

При эксплуатации необходимо контролировать расстояние от лопастей вентилятора до накладки кожуха и от муфты до сердцевины радиатора, он должен быть не менее 15 мм.

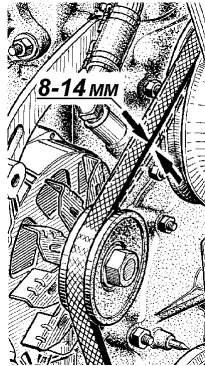


Рис. 9.14. Проверка натяжения ремня вентилятора

Система зажигания

Бесконтактная батарейная система зажигания включает в себя транзисторный коммутатор, датчик-распределитель, катушку зажигания.

Обслуживание бесконтактной системы зажигания

Обслуживание системы заключается в установке момента зажигания, регулярной очистке бегунка, крышки датчика-распределителя, высоковольтной части катушки зажигания и свечей от загрязнений и своевременной смазке датчика-распределителя.

Очистку бегунка и крышки датчика-распределителя производите ветошью, смоченной в чистом бензине.

Зазор между электродами свечей зажигания должен быть в пределах $0,85^{+0,15}$ мм (рис. 9.15).

Запрещается отключать аккумуляторную батарею при работающем двигателе.

Установку момента зажигания производите в следующей последовательности:

1. Установите поршень первого цилиндра в верхней мертвой точке (ВМТ) такта сжатия, совместив штифт на крышке распределительных шестерен с меткой МЗ (5° до ВМТ) на шкиве-демпфере коленчатого вала.

2. Снимите с датчика-распределителя крышку 1 (рис. 9.16).

3. Убедитесь в том, что токоведущая пластина бегунка установилась против контакта крышки датчика-распределителя, помеченного цифрой "1".

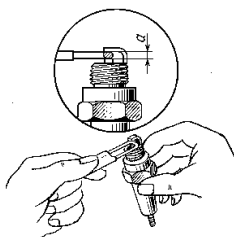


Рис. 9.15. Замер зазора между электродами свечи зажигания:

а - зазор

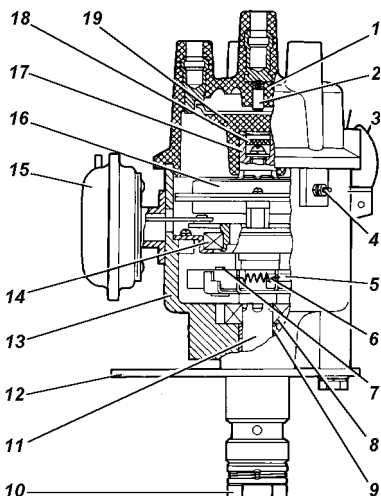


Рис. 9.16. Датчик-распределитель:

1 - крышка распределителя; 2 - уголек; 3 - пружина крышки; 4 - низковольтный разъем; 5 - грузик; 6 - пружина центробежного автомата; 7 - ось грузика; 8 - упорный подшипник; 9 - подшипник валика; 10 - муфта; 11 - валик; 12 - пластина октан-корректора; 13 - корпус; 14 - шарикоподшипник статора; 15 - вакуумный регулятор; 16 - статор; 17 - втулка ротора; 18 - фильц; 19 - бегунок

4. Ослабьте болт со вставленным в него указателем и установите пластину октан-корректора так, чтобы указатель совпал со средним делением шкалы пластины октан-корректора, и в этом положении затяните болт.

5. Ослабьте болт крепления пластины октан-корректора к корпусу датчика-распределителя.

6. Придерживая бегунок по часовой стрелке (для устранения зазоров в приводе), осторожно поверните корпус до совмещения красной метки на роторе и острия лепестка на статоре в одну

линию. Затяните болт крепления пластины октан-корректора к корпусу датчика-распределителя.

7. Установите крышку датчика-распределителя, проверьте правильность расположения проводов на крышке в соответствии с порядком работы цилиндров 1-2-4-3, считая против часовой стрелки.

После каждой установки зажигания проверяйте точность установки момента зажигания, прослушивая работу двигателя при движении автомобиля. Для этого прогрейте двигатель до температуры 80 °С и, двигаясь на прямой передаче по ровной дороге со скоростью 40 км/ч, дайте автомобилю разгон, резко нажав на педаль дроссельной заслонки. Если при этом будет наблюдаться незначительная и кратковременная детонация до скорости 55-60 км/ч, то установка момента зажигания сделана правильно.

При сильной детонации поверните корпус распределителя по шкале октан-корректора на 0,5-1,0 деление против часовой стрелки. Каждое деление шкалы соответствует изменению момента зажигания на 4°, считая по коленчатому валу. При полном отсутствии детонации увеличьте угол опережения зажигания поворотом корпуса распределителя по часовой стрелке.

ДВИГАТЕЛИ УМЗ-4213, ЗМЗ-409 (УАЗ-315194, УАЗ-315195)

Обслуживание подвески двигателя, головки блока цилиндров, газораспределительного механизма, системы смазки, системы вентиляции картера, системы выпуска газов, системы охлаждения, топливных баков, привода педали акселератора, воздушного фильтра, свечей зажигания см. в разделе "Двигатель УМЗ-4218 (УАЗ-31519, УАЗ-3153)".

Двигатель УМЗ-4213 отличается от УМЗ-4218 наличием системы впрыска бензина с электронным управлением топливоподачей и зажиганием и антидетонационных систем, двигатель ЗМЗ-409 также имеет аналогичные системы.

Система вентиляции картера двигателя УМЗ-4213.

Одновременно с обслуживанием регулятора разрежения необходимо прочистить и промыть калиброванное отверстие в дроссельном узле (рис. 9.17). Для этого отверните четыре

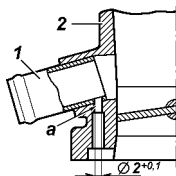


Рис. 9.17. Дроссельный узел (фрагмент):
1-патрубок подвода картерных газов; 2 -дроссельный узел
а -калиброванное отверстие

гайки крепления и снимите дроссельный узел с ресивера впускной трубы.

При обслуживании двигателя ЗМЗ-409 необходимо учитывать данные, изложенные ниже.

Головка блока цилиндров двигателя ЗМЗ-409. При эксплуатации двигателя производить подтяжку болтов крепления головки блока цилиндров не требуется. При необходимости затяжку болтов крепления головки блока цилиндров производите только на холодном двигателе. Для обеспечения равномерного и плотного прилегания головки блока цилиндров к прокладке затяжку болтов производите в последовательности, указанной на рис. 9.18 в два приема: предварительная затяжка моментом 4 - 6 кгс · м, окончательная - 13,0 - 14,5кгс · м. Затягивайте болты равномерно, используя динамометрический ключ.

При повышенном расходе масла вследствие угара, наличии детонации и калильного зажигания снимите головку блока цилиндров и очистите поверхность камер сгорания, тарелок клапанов и днищ поршней от нагара.

Газораспределительный механизм двигателя ЗМЗ-409. Привод распределительных валов - цепной, двухступенчатый. Натяжение цепей осуществляется гидронатяжителями.

Внимание! Не допускается вынимать гидронатяжитель из крышки цепи во избежание выхода плунжера из зацепления с корпусом под действием сжатой пружины, после чего потребуются его сборка в специальном приспособлении.

Привод клапанов от распределительных валов осуществляется непосредственно через цилиндрические гидро-

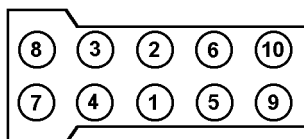


Рис. 9.18. Последовательность затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

толкатели. Применение гидравлических толкателей исключает необходимость регулировки зазоров.

Система смазки двигателя ЗМЗ-409. Уровень масла должен находиться между метками "П" и "0" указателя уровня масла (рис. 9.19).

Система вентиляции картера двигателя ЗМЗ-409. При обслуживании системы вентиляции (рис. 9.20) необходимо снять крышку клапанов 1, шланги вентиляции 6, 7 и очистить от смолистых отложений каналы вентиляции в крышке клапанов и впускной трубе, шланги вентиляции и патрубки маслоотражателя 2. Промывку маслоотражателя в бензине проводите без снятия его с крышки клапанов.

Внимание! При эксплуатации не нарушайте герметичность системы вентиляции и не допускайте работу двигателя при открытой маслосливной горловине. Это вызывает повышенный унос масла с картерными газами и загрязнение окружающей среды.

Система питания. Фильтр тонкой очистки топлива выполнен в виде одноразового неразборного фильтр-патрона. При

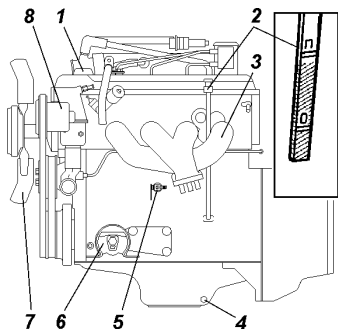
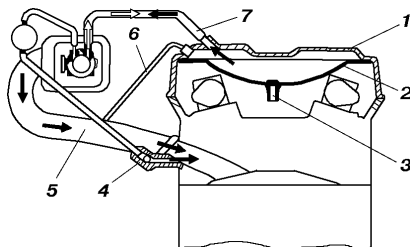


Рис. 9.19. Двигатель ЗМЗ-409:

1 -крышка маслосливной горловины; 2 -стержневой указатель уровня масла; 3 -выпускной коллектор; 4 -пробка сливная масляного картера; 5 -сливной краник охлаждающей жидкости; 6 - опора подвески двигателя; 7 - вентилятор с муфтой привода; 8 -насос гидроусилителя руле-вого управления

Рис. 9.20. Схема вентиляции картера двигателя:

1 -крышка клапанов; 2 -маслоотражатель; 3 -трубка маслоотражательная; 4 -продольный канал системы холостого хода; 5 -ресивер с впускной трубой; 6 -шланг малой ветви вентиляции; 7 -шланг основной ветви вентиляции



засорении фильтра его необходимо заменить.

Система охлаждения двигателя ЗМЗ-409. Натяжение ремня привода водяного насоса и генератора (рис. 9.21) производится натяжным роликом, для чего необходимо: ослабить болт крепления натяжного ролика и, закручивая болт, перемещающий ролик, произвести натяжение ремня. Затянуть болт крепления натяжного ролика.

Натяжение ремня привода вентилятора и насоса гидроусилителя рулевого управления (ГУР) производится перемещением насоса ГУР, для чего необходимо: ослабить болты крепления насоса ГУР, регулировочной гайкой на упоре кронштейна отрегулировать натяжение ремня, перемещая насос по направляющим. Затянуть болты крепления насоса ГУР.

Прогиб ремня привода агрегатов должен находиться в пределах, указанных на рис. 9.21.

Рабочая температура охлаждающей жидкости на выходе из двигателя - плюс 80-105 °С. допускается кратковременная (не более 5 минут) работа двигателя при повышении температуры охлаждающей жидкости до 109 °С.

Система впрыска бензина с микропроцессорным управлением топливopодачей и зажиганием двигателей УМЗ-4213 и ЗМЗ-409 (рис. 9.22, 9.23, 9.24)

Установку проводов высокого напряжения двигателя ЗМЗ-409 производите в соответствии с рис. 9.25.

Для осуществления режима самодиагностики блока

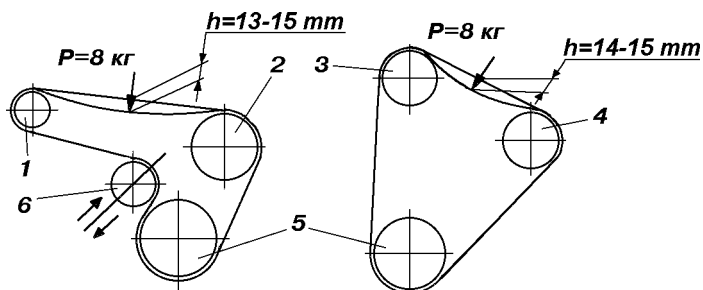


Рис. 9.21. Схема натяжения ремня привода агрегатов:
1 - шкив генератора; 2 - шкив водяного насоса; 3 - шкив вентилятора;
4 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления; 5 - шкив коленчатого вала; 6 - натяжной ролик

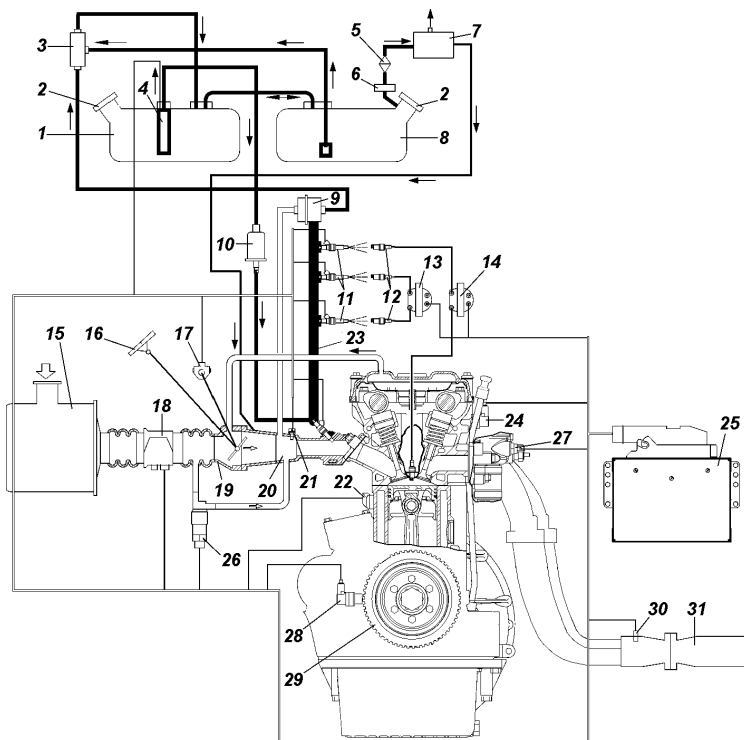


Рис. 9.22. Принципиальная схема системы питания и управления двигателем ЗМЗ-409:

1 -правый бак; 2 -пробки топливных баков; 3 -струйный насос; 4 -погружной электробензонасос; 5 -клапан бензобака; 6 -сепаратор; 7 -адсорбер; 8 -левый бак; 9 -регулятор давления топлива; 10 -фильтр тонкой очистки топлива; 11 -форсунки топливные; 12 -свечи зажигания; 13 -катушка зажигания 2 и 3 цилиндров; 14 -катушка зажигания 1 и 4 цилиндров; 15 -фильтр воздушный; 16 -педаль привода дроссельной заслонки; 17 -датчик положения дроссельной заслонки; 18 -датчик массового расхода воздуха; 19 -дроссельное устройство; 20 -впускная труба; 21 -датчик температуры воздуха; 22 -датчик детонации; 23 -топливная рампа; 24 -датчик положения распределительного вала; 25-блок управления двигателем (контроллер); 26 -регулятор холостого хода; 27 -датчик температуры охлаждающей жидкости; 28- датчик положения коленчатого вала; 29 -демпфер коленчатого вала с синхродиском; 30 - датчик содержания кислорода в отработавших газах; 31 -нейтрализатор

Примечание. Принципиальная схема системы питания и управления двигателем УМЗ-4213 аналогична приведенной

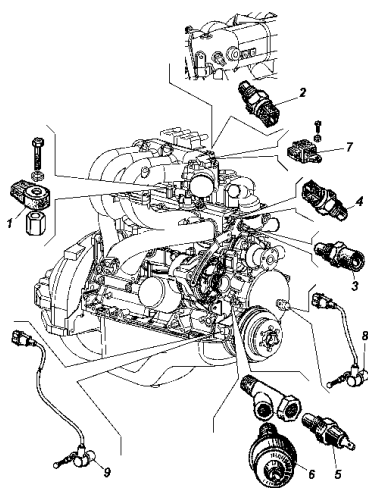


Рис. 9.23. Расположение датчиков на двигателе УМЗ-4213:

1 - датчик детонации; 2 - датчик температурного состояния впускного трубопровода (температуры воздуха); 3 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 4 - датчик температурного состояния двигателя (температуры охлаждающей жидкости); 5 - датчик аварийного давления масла; 6 - датчик указателя давления масла; 7 - датчик положения дроссельной заслонки; 8 - датчик положения распределительного вала (датчик фазы); 9 - датчик положения коленчатого вала (датчик синхронизации)

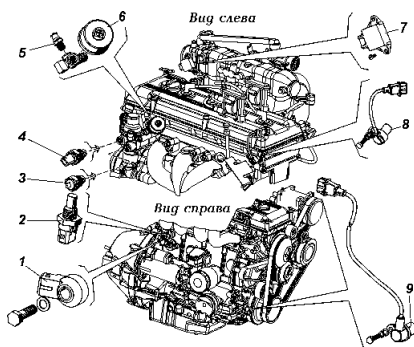


Рис. 9.24. Расположение датчиков на двигателе ЗМЗ-409:

1 - датчик детонации; 2 - датчик температурного состояния впускного трубопровода (температуры воздуха); 3 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 4 - датчик температурного состояния двигателя (температуры охлаждающей жидкости); 5 - датчик аварийного давления масла; 6 - датчик указателя давления масла; 7 - датчик положения дроссельной заслонки; 8 - датчик положения распределительного вала (датчик фазы); 9 - датчик положения коленчатого вала (датчик синхронизации)

управления КМПСУД и для подключения средств автоматизированной внешней диагностики и программирования системы управления двигателем под капотом на щитке передка (над двигателем) установлен диагностический разъем.

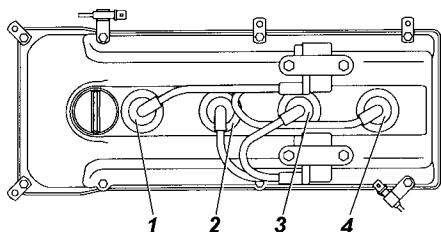


Рис. 9.25. Порядок установки высоковольтных проводов двигателя ЗМЗ-409: 1, 2, 3, 4 -номера цилиндров двигателя

Силовая цепь главного реле, идущая от аккумулятора, защищена от коротких замыканий на "массу" жгутовым плавким предохранителем на 10 А. Одновременно, цепь зажигания КМПСУД защищена от коротких замыканий на "массу" жгутовым плавким предохранителем 10 А. Предохранители устанавливаются в колодки, которые крепятся:

- 20А -к главному реле;
- 10А -к реле электробензонасоса.

Меры предосторожности

1. Перед демонтажем и монтажом любых элементов или проводов системы управления следует отсоединить провод массы аккумуляторной батареи.

2. Не допускается пуск двигателя без надежного подключения аккумуляторной батареи.

3. Не допускается отключение аккумуляторной батареи от бортовой сети автомобиля при работающем двигателе.

4. При зарядке от внешнего источника, аккумуляторная батарея должна быть отключена от бортовой сети.

5. Не допускается подвергать блок управления воздействию температуры выше 80°C, например, в сушильной печи.

6. Перед проведением электросварочных работ необходимо отсоединить провод аккумулятора и соединитель блока управления.

7. Для исключения коррозии контактов при чистке двигателя паром не направляйте сопло на элементы системы.

8. Элементы электроники систем управления рассчитаны на очень низкое напряжение, уязвимы для электростатических разрядов.

9. Система питания на участке от электробензонасоса до регулятора давления топлива на работающем двигателе находится под давлением 3 кгс/см².

Для исключения подтекания топлива следует тщательно проверять герметичность соединений топливопровода. Проверка должна проводиться при хорошем освещении и работающем на холостом ходу двигателе.

Неплотности резьбовых соединений должны устраняться подтяжкой гаек и штуцеров ключом с умеренным усилием, обеспечивающим герметичность.

Не допускается ослаблять соединения топливопровода при работающем двигателе или сразу после его остановки.

10. Во избежание выхода из строя электробензонасоса не допускается включать его "на сухую", когда в правом баке отсутствует топливо.

Самодиагностика

Работоспособность системы управления двигателем и системы впрыска зависит от исправности механических и гидромеханических систем. Ряд отклонений, вызывающих неисправности, ошибочно могут быть приняты за неисправности электронной части системы управления, это:

- низкая компрессия;
- отклонение фаз газораспределения, вызванное неправильной сборкой узлов двигателя;
- подсос воздуха во впускной трубопровод;
- плохое качество топлива;
- несоблюдение сроков проведения технического обслуживания.

Блок управления способен осуществлять в определенном объеме диагностику элементов системы управления двигателем.

При обнаружении неисправности блок управления включает диагностическую лампу неисправностей на панели приборов автомобиля и в его память заносится код, отражающий данную неисправность.

Включение лампы неисправности двигателя не означает, что двигатель должен быть немедленно остановлен, так как блок управления имеет резервные режимы, позволяющие двигателю работать в условиях, близких к нормальным. Тем не менее, при неисправности, вызванной пропусками зажигания (перебои в работе двигателя и подергивания при движении автомобиля), с целью исключения выхода из строя нейтрализатора отработавших газов, необходимо оперативно (не более 0,5 мин) остановить

автомобиль и заглушить двигатель. Работа двигателя допускается только после устранения неисправности.

Работа диагностической лампы

В рабочем режиме при включенном зажигании и неработающем двигателе лампа вспыхивает на время 0,6 - 1 с и гаснет, если подсистема самодиагностики не определила неисправностей в электрических цепях системы управления. Если диагностическая лампа не гаснет после включения зажигания или горит при работающем двигателе, это означает, что необходимо провести техническое обслуживание системы и двигателя в возможно короткий срок.

В режиме считывания кодов неисправностей диагностическая лампа отображает номера ошибок, зафиксированных и сохраненных в памяти электронного блока управления подсистемой самодиагностики.

Режим отображения кодов неисправностей

Коды неисправностей можно считывать из памяти, если задать блоку управления режим отображения кодов неисправностей (режим самодиагностики). Для запуска режима самодиагностики необходимо при включенном зажигании и неработающем двигателе замкнуть контакты 10 и 12 (рис. 9.26) диагностического разъема XS1 с помощью перемычки XP1.

В этом режиме подсистема самодиагностики управляет включением/выключением лампы неисправности, высвечивая хранящиеся в памяти коды ошибок. Сначала выдается код 12, который не является кодом неисправности и свидетельствует только об исправности диагностической цепи и работоспособности подсистемы самодиагностики. Если код 12 отсутствует, то необходимо проверить диагностическую цепь и устранить обнаруженные неисправности.

Код 12 высвечивается три раза подряд в следующей последовательности: одно

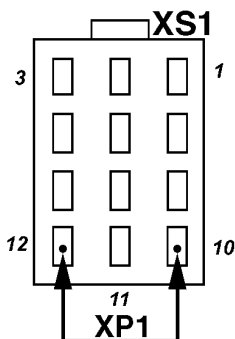


Рис. 9.26. Диагностический разъем: XS1 - диагностический разъем; XP1 - перемычка для самодиагностики

включение лампы (первая цифра кода - 1), пауза, два включения лампы подряд (вторая цифра кода - 2), длинная пауза, - повтор кода - одно включение, пауза, два включения подряд, длинная пауза, - и третий раз - одно включение, пауза, два включения подряд, длинная пауза.

После кода 12 выдаются коды неисправностей, по три раза каждый - сначала количество включений, отвечающих первой цифре кода, пауза, количество включений, равное второй цифре и т.д. После выдачи всех кодов неисправностей цикл повторяется. Если в памяти нет кодов неисправностей, то выдается только код 12.

Расшифровка кодов неисправностей приведена в таблице кодов неисправностей (см. ниже).

Очистка кодов неисправностей. Память, хранящую коды неисправностей, можно очистить, отключив "массу" аккумуляторной батареи на время более 10 сек. При этом необходимо следить за тем, чтобы зажигание было выключенным во избежание повреждения электронного блока и помнить о том, что при отсоединении аккумуляторной батареи будут потеряны и другие данные адаптивного управления, настройка часов, приемника и т.д.

При проведении ремонта автомобиля или очистки кодов неисправности, в случае отключения аккумуляторной батареи, теряются параметры самообучения блока управления. После подключения аккумуляторной батареи для самообучения системы управления необходимо прогреть двигатель до рабочей температуры и обеспечить движение автомобиля на частичных нагрузках с умеренным ускорением, а также работу на холостом ходу до восстановления нормальных рабочих показателей.

Неисправности системы управления двигателем и соответствующие им коды

Принятые сокращения: КЗ - короткое замыкание; РХХ (РДВ) - регулятор холостого хода (регулятор дополнительного воздуха); ЭБН - электробензонасос; СО - концентрация окислов углерода в отработавших газах двигателя; ОЗУ - оперативное запоминающее устройство; ПЗУ - постоянное запоминающее устройство; ДВС - двигатель внутреннего сгорания; ЕЕПРОМ - энергонезависимая память; ВУС - высокий уровень сигнала; НУС - низкий уровень сигнала; УОЗ - угол опережения зажигания

Код	Наименование неисправности
012	Включен режим самодиагностики
013	НУС датчика массового расхода воздуха
014	ВУС датчика массового расхода воздуха
015	НУС датчика абсолютного давления воздуха
016	ВУС датчика абсолютного давления воздуха
017	НУС датчика температуры воздуха
018	ВУС датчика температуры воздуха
021	НУС датчика температуры охлаждающей жидкости
022	ВУС датчика температуры охлаждающей жидкости
023	НУС датчика положения дроссельной заслонки
024	ВУС датчика положения дроссельной заслонки
025	Низкий уровень напряжения в бортовой сети
026	Высокий уровень напряжения в бортовой сети
027	Неисправность цепи датчика положения коленчатого вала
028	Неисправность цепи датчика положения коленчатого вала
029	Неисправность цепи датчика положения коленчатого вала
031	НУС корректора СО
032	ВУС корректора СО
035	НУС датчика кислорода
036	ВУС датчика кислорода
041	Неисправность цепи датчика детонации
051	Неисправность 1 (сбой) контроллера
052	Неисправность 2 (ограничение) контроллера
053	Неисправность цепи датчика положения коленчатого вала
054	Неисправность цепи датчика фазы
055	Неисправность цепи датчика скорости
061	Сброс блока управления в рабочем состоянии
062	Неисправность ОЗУ (отключение) блока

Код	Наименование неисправности
063	Неисправность ПЗУ блока управления
064	Неисправность при чтении EEPROM блока
065	Неисправность при записи в EEPROM блока
066	Неисправность при чтении кода идентификации
073	Сигнал богатой смеси от датчика кислорода при максимальном обеднении
074	Сигнал бедной смеси от датчика кислорода при максимальном обогащении
081	Максимальное смещение УОЗ по детонации в одном из цилиндров двигателя
091*	КЗ нагрузки в цепи 1 зажигания (КЗ-1,4)
092*	КЗ нагрузки в цепи 2 зажигания (КЗ-2,3)
093*	КЗ нагрузки в цепи 3 зажигания (КЗ-2,3)
094*	КЗ нагрузки в цепи 4 зажигания (КЗ-1,4)
131*	КЗ нагрузки в цепи форсунки 1
132*	Обрыв цепи форсунки 1
133	КЗ на массу цепи форсунки 1
134*	КЗ нагрузки в цепи форсунки 2
135*	Обрыв цепи форсунки 2
136	КЗ на массу цепи форсунки 2
137*	КЗ нагрузки в цепи форсунки 3
138*	Обрыв цепи форсунки 3
139	КЗ на массу цепи форсунки 3
141*	КЗ нагрузки в цепи форсунки 4
142*	Обрыв цепи форсунки 4
143	КЗ на массу цепи форсунки 4
161	КЗ нагрузки в цепи 1 управления РХХ (РДВ)
162	Обрыв цепи 1 управления РХХ (РДВ)
163	КЗ на массу цепи 1 управления РХХ (РДВ)
164	КЗ нагрузки в цепи 2 управления РХХ (РДВ)
165	Обрыв цепи 2 управления РХХ (РДВ)
166	КЗ на массу цепи 2 управления РХХ (РДВ)
167	КЗ нагрузки в цепи реле ЭБН

Код	Наименование неисправности
168	Обрыв цепи реле ЭБН
169	КЗ на массу цепи реле ЭБН
174	КЗ нагрузки в цепи клапана адсорбера
175	Обрыв цепи клапана адсорбера
176	КЗ на массу цепи клапана адсорбера
177	КЗ нагрузки в цепи реле главного
178	Обрыв цепи реле главного
179	КЗ на массу цепи реле главного
181	КЗ нагрузки в цепи лампы неисправности
182	Обрыв цепи лампы неисправности
183	КЗ на массу цепи лампы неисправности
231*	Обрыв цепи 1 зажигания
232*	Обрыв цепи 2 зажигания
233*	Обрыв цепи 3 зажигания
234*	Обрыв цепи 4 зажигания
241*	КЗ на массу цепи 1 зажигания
242*	КЗ на массу цепи 2 зажигания
243*	КЗ на массу цепи 3 зажигания
244*	КЗ на массу цепи 4 зажигания

Примечание. В связи с различием состава систем управления двигателями отдельные коды неисправностей могут не идентифицироваться.

* Неисправность приводит к выходу из строя нейтрализатора

Обслуживание

Струйный насос

Периодически проверяйте герметичность насоса и его соединений. При отсутствии перекачки топлива из дополнительного бака в основной, разберите насос (выверните форсунку), промойте его и продуйте воздухом.

Струйный насос 20 (рис. 9.27) закреплен на топливных шлангах у правого лонжерона рамы.

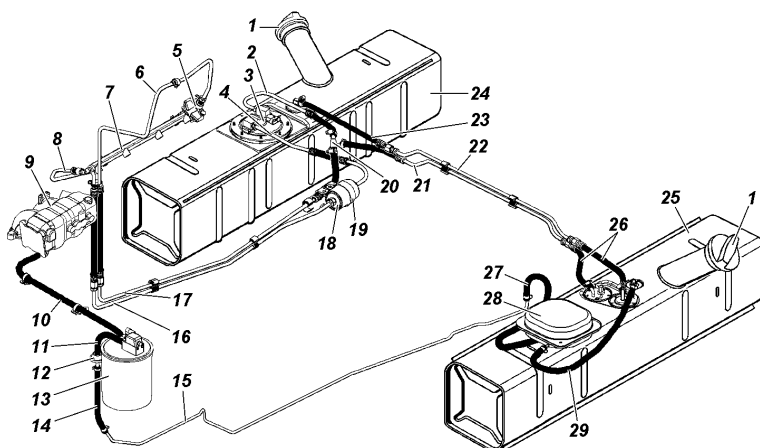


Рис. 9.27. Схема системы питания двигателя топливом:

1 -пробка топливного бака; 2 -трубка от струйного насоса к электробензонасосу; 3 -электробензонасос; 4 -трубка от электробензонасоса к фильтру тонкой очистки топлива; 5 -регулятор давления топлива; 6 -трубка слива топлива от регулятора давления; 7 -топливная рампа; 8, 16 -трубки подачи топлива; 9 -дрозсельное устройство; 10, 11, 14, 27, 29 -шланги пароотводящие; 12 -клапан бензобака; 13 -адсорбер; 15 -трубка пароотводящая; 17 -трубка слива топлива к струйному насосу; 18 -фильтр тонкой очистки топлива; 19 -хомут крепления фильтра тонкой очистки топлива; 20 -струйный насос; 21 -трубка от левого бака к струйному насосу; 22 -соединительная трубка; 23 -шланг; 24 -правый топливный бак; 25 -левый топливный бак; 26 -шланги соединительные; 28 -сепаратор

Примечания. Поз. 28 расположена над топливозаборником левого бака

Электробензонасос 3 (см. рис. 9.27)

Периодически проверяйте и очищайте контакты подключения топливного насоса к бортовой сети.

Особое внимание обращайте на надежность подключения "массы".

Топливный насос - необслуживаемое изделие. Ресурс 80000 км.

Не рекомендуется эксплуатация автомобиля при наличии топлива в правом топливном баке менее 5 литров.

При преодолении крутых подъемов минимальное количество топлива в правом баке должно быть не менее 20 литров.

Промывку фильтра электробензонасоса производите, не снимая бак с автомобиля, при этом электробензонасос извлеките через люк в полу кузова.

Засорение сетчатого фильтра погружного модуля, фильтра тонкой очистки топлива, наличие в топливном баке грязи и механических примесей проявляются в ухудшении динамики автомобиля, неустойчивой работе двигателя прежде всего на больших нагрузках. При этих признаках, во избежание выхода из строя погружного модуля, следует незамедлительно обратиться на СТО.

На СТО должны произвести следующие работы:

- отсоединить подводящую и отводящую топливные трубки (в связи с тем, что давление в системе питания $3,0 \text{ кгс/см}^2$ отсоединять топливные трубки следует с соблюдением мер предосторожности);

- снять правый топливный бак;

- демонтировать погружной модуль;

- промыть топливный бак чистым бензином и высушить (например, протереть безворсовой ветошью);

- снять заборный стакан погружного модуля и промыть его;

- промыть сетчатый фильтр погружного модуля (**не снимайте сетчатый фильтр с погружного модуля, т.к. в этом случае прекращается гарантия завода-изготовителя**);

- провести установку погружного модуля в топливный бак (обратить внимание на установку уплотнительного кольца, которое должно быть просушено).

Если после проведения указанных мероприятий характер работы двигателя не изменился, т.е. наблюдается неустойчивая работа двигателя, то **необходимо:**

1. Заменить фильтр тонкой очистки топлива.

2. Удостовериться в наличии топлива в правом топливном баке. Минимальное количество - 10 л (только для проверки).

3. Замерить давление в системе питания (на двигателе, работающем на холостом ходу):

а) при 800 об/мин и при 2000...2500 об/мин (должно быть ориентировочно $2,6...2,7 \text{ кгс/см}^2$);

б) при резком кратковременном открытии дроссельной заслонки (должен быть скачок до $3,0 \text{ кгс/см}^2$);

в) при включенном зажигании и неработающем двигателе - $3,0...3,15 \text{ кгс/см}^2$.

4. Проверить форсунку струйного насоса на чистоту отверстия.

5. Проверить сообщение левого топливного бака с атмосферой, сливная магистраль с двигателя (регулятора давления) не должна быть пережата.

6. Определить расход топлива на сливе с топливной рампы (должен быть не менее 60 л/ч при противодавлении 300_{-10} кПа и напряжении питания $(13,5 \pm 0,1)$ В). Замер производить через шланг слива топлива, отсоединив его от струйного насоса.

При отсутствии слива или сливе топлива менее 60 л/ч провести замену погружного модуля.

Примечание. При температуре окружающего воздуха ниже 0°C признаки засорения могут быть обусловлены наличием воды и ее замерзанием в системе питания. При обнаружении воды в топливе следует слить топливо и промыть топливные баки и топливопроводы чистым бензином, а фильтр тонкой очистки топлива заменить.

Холостой ход. Регулировка оборотов двигателя обеспечивается автоматически.

Негерметичность в соединениях устраняется путем подтягивания соединений, заменой уплотнительных колец или дефектных элементов. Затяжка гаек соединений стальных топливных трубопроводов должна производиться моментом 25^{+5} Н · м. Затяжка хомутов резиновых шлангов производится моментом $3,5^{+0,5}$ Н · м.

Замену топливного фильтра производить через каждые 20000 км.

Повышенное давление топлива в топливной рампе двигателя проявляется повышенным расходом топлива, дымным выхлопом двигателя. При этих признаках следует прочистить струйный насос, продуть сливные топливопроводы от редукционного клапана на топливной рампе до правого бака. При необходимости заменить редукционный клапан и электробензонасос.

После любых работ по обслуживанию или ремонту системы топливоподачи, связанных с подтягиванием соединений, снятием или заменой деталей и узлов необходимо провести проверку герметичности системы:

- убедитесь в том, что пробки заливных горловин затянуты надежно;

- проведите затяжку хомутов и резьбовых соединений до обеспечения герметичности;
- запустите двигатель и при работе на холостом ходу осмотрите систему. Подтекание топлива или увлажнение элементов системы питания не допускается.

В процессе эксплуатации автомобиля необходимо обращать внимание на:

- присутствие резкого запаха бензина в салоне, подкапотном пространстве в местах прохождения топливо- и паропроводных шлангов и трубок при его наличии проверить герметичность соединений и сепаратора, состояние адсорбера (отсутствие трещин и повреждений, работоспособность клапана продувки адсорбера);

- пережата и повреждения топливо- и паропроводных шлангов, поврежденные и негерметичные трубки и шланги необходимо заменить.

Нейтрализатор. Рабочая температура нейтрализатора составляет 400–800 °С. Не допускается попадания на горячий нейтрализатор легковоспламеняющихся веществ и эксплуатация автомобиля без защитных экранов нейтрализатора.

В случае неисправности системы питания или зажигания, в нейтрализатор попадает большое количество несгоревших углеводородов, в результате чего температура в нейтрализаторе может подняться выше допустимой (750 - 800 °С) и он выйдет из строя. Поэтому особое внимание обращайтесь на работу систем питания и зажигания. **Работа двигателя на трех цилиндрах недопустима даже короткий промежуток времени.**

ДВИГАТЕЛЬ ЗМЗ-5143 (УАЗ-315148) (рис. 9.28, 9.29)

Методика проверки работоспособности системы управления

1. В момент включения зажигания лампа диагностики (включения свечей накаливания) загорается на 1-2 сек. и гаснет. Если температура охлаждающей жидкости менее плюс 23 °С, то лампа диагностики загорается с одновременным включением реле свечей накаливания на время от 3-х до 15-ти сек., затем гаснет.

2. Если лампа диагностики не погасла, это означает, что обнаружена неисправность по датчику положения рычага (ДПР) топливного насоса высокого давления (ТНВД), датчику

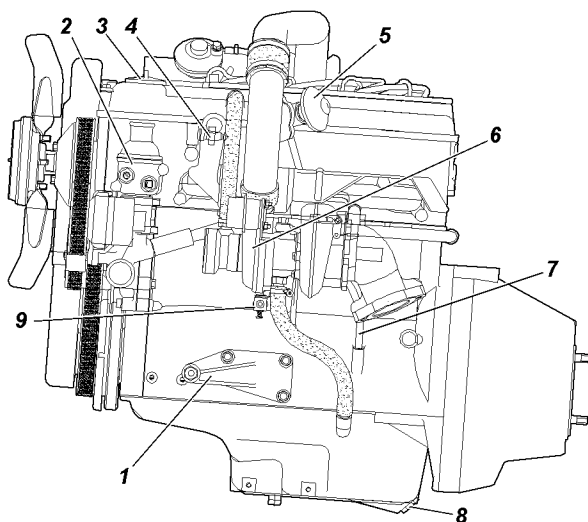
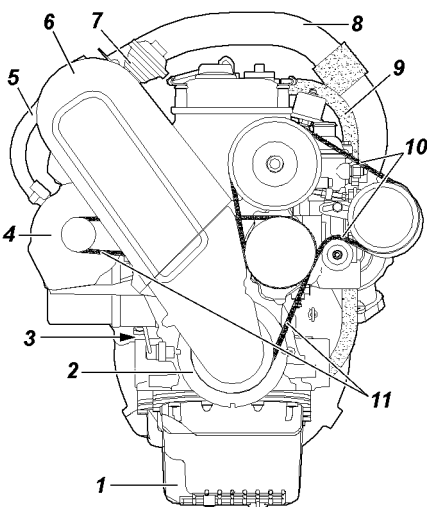


Рис. 9.28. Вид слева:

1 -кронштейн левой опоры; 2 -корпус термостата; 3 -крышка маслозаливной горловины; 4 -датчик указателя аварийного давления масла; 5 -клапан рециркуляции; 6 -турбонагнетатель; 7 -указатель уровня масла; 8 -пробка сливного отверстия масляного картера; 9 -сливной краник охлаждающей жидкости

Рис. 9.29. Вид спереди (вентилятор и муфта привода вентилятора условно сняты): 1 -масляный картер; 3 -датчик указателя давления масла; 2 -шкив коленчатого вала; 4 -генератор; 5 -ресивер; 6 -кожух приводного ремня топливного насоса высокого давления (ТНВД); 7 -ТНВД; 8 -воздуховод; 9 -трубка системы вентиляции картера; 10 -ремень привода вентилятора и насоса гидроусилителя рулевого управления; 11 -ремень привода генератора и насоса системы охлаждения



температуры охлаждающей жидкости 19.3828 (ДТОЖ) или самого блока управления.

3. Необходимо проверить правильность подключения данных датчиков, исправность датчиков и блока управления.

4. Если лампа диагностики погасла, а какое-либо исполнительное устройство не работает, следует проверить правильность подключения по схеме соединений, а также исправность исполнительных устройств:

- реле включения свечей накаливания;
- реле подогрева топлива;
- электромагнитный клапан управления рециркуляцией.

Система охлаждения (рис. 9.30)

Обслуживание системы охлаждения производите как указано в РЭ с учетом данных, приведенных ниже.

Слив жидкости из системы охлаждения производится через краник 17 (или пробку) и сливное отверстие радиатора, закрытое пробкой 13. Для удаления охлаждающей жидкости из теплообменника 16 продуть полость теплообменника сжатым воздухом через шланг отвода охлаждающей жидкости из теплообменника, предварительно отсоединив его от тройника.

В исключительных случаях, например, в случае значительной утечки охлаждающей жидкости, допускается кратковременная заливка чистой, пресной воды в систему охлаждения. Не допускается использование морской воды, а также щелочи для смягчения воды, так как она разъедает алюминиевые детали двигателя. Перед применением воду профильтровать подручными средствами. При первой же возможности полностью слить воду, промыть систему охлаждения, как указано в разделе "Двигатель УМЗ-4218", и залить указанную в приложении 3 охлаждающую жидкость.

Внимание! В случае поломки деталей двигателя, произошедшей в результате замерзания воды в системе охлаждения, завод-изготовитель двигателя ответственности не несет.

Замена и натяжение ремней привода вентилятора и насоса гидроусилителя рулевого управления, генератора и насоса системы охлаждения

Периодически проверяйте натяжение и состояние ремней. Заменяйте ремни в случае обнаружения их повреждения или

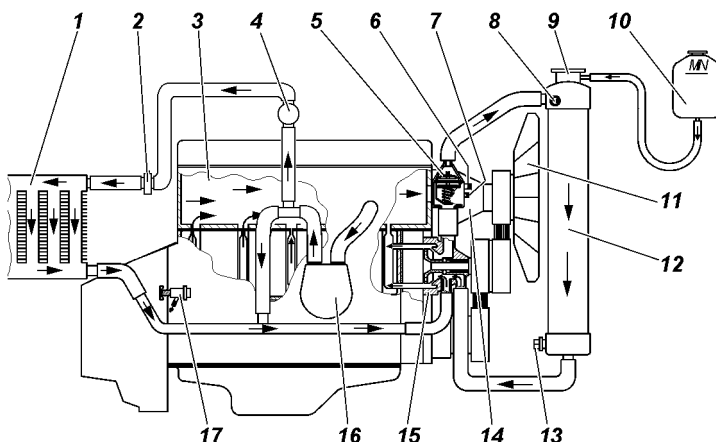


Рис. 9.30. Схема системы охлаждения двигателя:

1 -радиатор отопителя салона; 2 -краник отопителя салона; 3 -двигатель; 4 -дополнительный насос системы отопления; 5 -термостат; 6 -датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 7 -датчик температуры охлаждающей жидкости на блок управления; 8 -датчик сигнализатора перегрева охлаждающей жидкости; 9 -заливная горловина радиатора; 10 -расширительный бачок; 11 -вентилятор; 12 -радиатор системы охлаждения; 13 -сливная пробка; 14 -привод вентилятора; 15 -насос; 16 -теплообменник жидкостно-масляный; 17 -сливной краник на блоке цилиндров (или пробка)

при чрезмерном растяжении.

Натяжение ремня привода вентилятора и насоса гидроусилителя рулевого управления производите в следующей последовательности:

- ослабьте болт 4 (рис. 9.31), гайку 5 и контргайку 2;
- вращая натяжной болт 3, переместите насос до нормального натяжения ремня;
- затяните болт 4, гайку 5 и контргайку 2.

Замену ремня производите в следующей последовательности:

- ослабьте болт 4, гайку 5 и контргайку 2;
- вращая натяжной болт 3, ослабьте натяжение ремня;
- замените ремень и произведите его натяжение, как указано выше.

Натяжение ремня привода генератора и насоса системы охлаждения производите в следующем порядке:

- ослабьте болт крепления натяжного ролика 2 (рис.9.32);
- закручивая болт, перемещающий ролик, установите

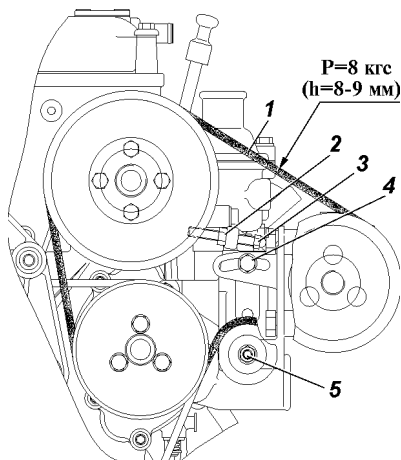
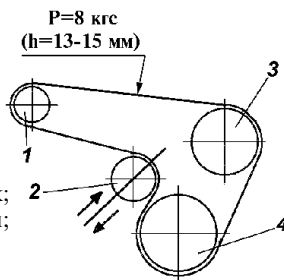


Рис. 9.31. Ремень привода вентилятора и насоса гидроусилителя рулевого управления:

1 -ремень; 2 -контргайка; 3 -натяжной болт; 4 -болт; 5 -гайка

Рис. 9.32. Схема натяжения ремня привода генератора и насоса системы охлаждения:

1 -шкив генератора; 2 -натяжной ролик;
3 -шкив насоса системы охлаждения;
4 -шкив коленчатого вала



натяжной ролика 2 в положение, обеспечивающее требуемое натяжение ремня;

- проверку натяжения ремня производите путем приложения нагрузки 8 кг посередине между шкивами генератора и насоса системы охлаждения, при этом прогиб ремня должен быть 13-15 мм;

- затяните болт крепления натяжного ролика 2 на оси.

Замену ремня привода генератора и насоса системы охлаждения производите в следующей последовательности:

- снимите ремень привода вентилятора и насоса гидроусилителя рулевого управления (снятие, установку и натяжение ремня привода вентилятора и насоса гидроусилителя рулевого управления производите как указано выше);

- снимите верхний и нижний кожухи ремня привода ТНВД;

- снимите ремень привода ТНВД (снятие и установку ремня производите согласно порядку, изложенному далее в разделе "Система питания");

- ослабьте болт крепления натяжного ролика 2 на оси (см. рис. 9.32);
- выкручивая болт перемещения натяжного ролика, ослабьте натяжение ремня;
- замените ремень и произведите его натяжение, как указано выше;
- затяните болт крепления натяжного ролика 2 на оси;
- установите ремень привода ТНВД и кожухи ремня привода ТНВД;
- установите ремень привода вентилятора и насоса гидроусилителя рулевого управления и произведите его натяжение.

Система смазки

Заправка системы смазки производится через маслозаливную горловину, размещенную на крышке клапанов головки цилиндров.

Уровень масла проверяйте ежедневно перед пуском двигателя (автомобиль должен стоять на ровной площадке). Уровень масла должен находиться между метками "П" и "О" на стержне указателя 7 уровня (см. рис. 9.28). При частых поездках по пересеченной местности уровень масла следует поддерживать вблизи метки "П", не превышая ее. После остановки двигателя проверяйте уровень масла не ранее, чем через 5 минут.

Отработавшее масло сливайте из картера двигателя сразу же после поездки, пока оно горячее. Перед этим откройте крышку маслозаливной горловины. Масло стекает не менее 10 минут.

При завинчивании пробки сливного отверстия проверьте состояние уплотнительной прокладки. Поврежденную прокладку необходимо заменить новой.

Залейте свежее масло до верхней метки на указателе уровня масла, пустите двигатель.

После выключения сигнализатора аварийного давления масла остановите двигатель и через 5 минут проверьте уровень масла. При необходимости долейте масло.

При замене одной марки масла на другую рекомендуется промыть двигатель. В случаях замены минерального масла на синтетическое и обратно промывка двигателя обязательна.

Для промывки системы смазки двигателя необходимо:

- слить из картера прогретого двигателя отработавшее масло;
- залить заменяющее масло или специальное промывочное

- масло на 2-4 мм выше верхней метки на указателе уровня;
- пустить двигатель и дать ему поработать на минимальной частоте вращения коленчатого вала не менее 10 минут;
 - слить заменяющее масло или специальное промывочное масло;
 - заменить масляный фильтр;
 - залить свежее масло, как указано выше.

Масляный фильтр двигателей: 2101С-1012005-НК-2 производства ПТПН "КОЛАН", Украина или 406.1012005-02 производства ООО "БИГ-фильтр", г.С-Петербург. Данные фильтры неразборной конструкции, снабжены фильтрующим элементом перепускного клапана, обеспечивают высокое качество фильтрации масла.

При смене масляного фильтра проверьте затяжку штуцера масляного фильтра.

При установке фильтра надвигатель убедитесь в исправности уплотнительной прокладки, смажьте ее маслом и заверните фильтр до касания прокладкой плоскости на блоке цилиндров, затем доверните на 3/4 оборота. Убедитесь в отсутствии подтекания масла в уплотняемых соединениях.

Система вентиляции картера. Уход за системой заключается в периодической проверке герметичности соединений и очистке деталей системы от смолистых отложений.

В случае появления следов масла на соединениях между турбокомпрессором и впускной трубой следует проверить давление картерных газов.

При давлении в картере более 15 мБар (150 мм вод.ст.) следует проверить герметичность вакуумной системы автомобиля (системы вакуумного усилителя тормозов и рециркуляции отработавших газов).

Повышенное давление картерных газов может быть также связано с засорением деталей системы вентиляции картера, в этом случае произвести очистку деталей.

При эксплуатации не нарушайте герметичность системы вентиляции и не допускайте работу двигателя при открытой маслосливной горловине. Это может привести к выходу из строя турбокомпрессора, загрязнению масляных полостей двигателя, вызывает повышенный унос масла с картерными газами и загрязнение окружающей среды.

Для очистки деталей системы вентиляции картера снимите

крышку клапанов, крышку маслоотделителя, шланг вентиляции и впускной патрубок турбокомпрессора. Промойте снятые детали керосином и просушите. Промывку маслоотражателя производите без его разборки.

Система питания

К топливному насосу высокого давления топливо поступает из правого бака через фильтр-отстойник, топливоподкачивающий насос (электронасос) и фильтр тонкой очистки.

Фильтр-отстойник установлен на правом лонжероне рамы автомобиля. Обслуживание фильтра в разделе "двигатель УМЗ-4218 (УАЗ-31519, УАЗ-3153)".

Фильтр тонкой очистки топлива (BOSCH, 0 450 133 256) показан на рис. 9.33.

Устройство подогрева топлива включается при включении зажигания, если температура окружающего воздуха ниже 8 °С.

Управление подогревом осуществляется автоматически с помощью датчика 8 температуры топлива.

Через каждые 5000 км пробега удаляйте отстой из фильтра (отверните пробку 7, слейте отстой до появления струи чистого топлива и заверните пробку).

Через 30000 км пробега заменяйте фильтрующий элемент.

Перед заменой очистите наружную поверхность фильтра от грязи. При замене фильтрующего элемента не допускайте попадания грязи во внутреннюю полость фильтра.

Для замены используйте фильтрующий элемент 457 434 061 фирмы "BOSCH".

Замена фильтрующего элемента:

- слейте отстой;
- отверните фильтрующий элемент 6, снимите прокладку 5;
- выверните пробку 7;
- перед сборкой промойте детали чистым топливом, прокладки смажьте индустриальным маслом (И-5А, или И-8А, или И-12А). Поврежденные прокладки замените;
- установите прокладку 5, приверните новый фильтрующий элемент 6 до соприкосновения прокладки 5 с поверхностью фильтра и доверните фильтрующий элемент на 1-1,5 оборота. Момент затяжки - 10-15 Н · м;
- заверните пробку 7 с прокладкой.

Выпуск воздуха из системы подачи топлива.

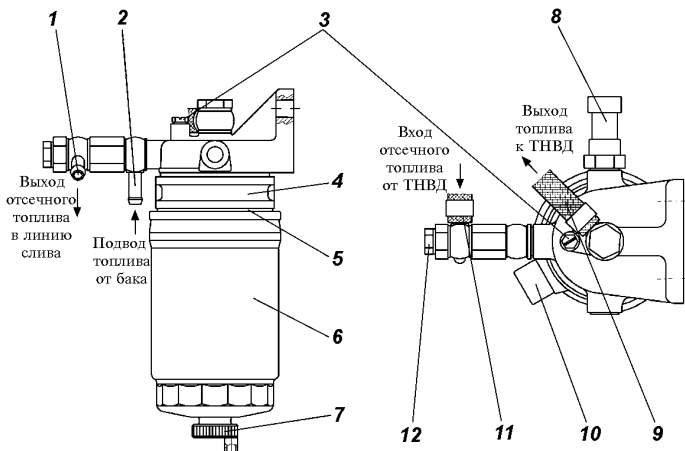


Рис. 9.33. Фильтр тонкой очистки топлива:

1 -штуцер отвода топлива в линию слива; 2 -штуцер подвода топлива от правого бака; 3 -пробка для выпуска воздуха; 4 -подогреватель; 5 -прокладка; 6 -фильтрующий элемент; 7 -пробка слива воды; 8 -датчик температуры топлива; 9 -шланг отвода очищенного топлива к ТНВД; 10 -разъем подогревателя; 11 -шланг подвода отсечного топлива от ТНВД; 12 -перепускной клапан

Выпускать воздух из системы необходимо:

- при первом пуске двигателя;
- после долгого простоя двигателя;
- при демонтаже трубопроводов, фильтров или насосов;
- после замены фильтрующего элемента топливного фильтра;
- после полной выработки топлива из системы.

Для выпуска воздуха и заполнения системы топливом необходимо провести следующие работы:

1. Ослабьте пробку для выпуска воздуха на фильтре тонкой очистки топлива. Включив зажигание (топливный электронасос) произвести заполнение магистрали до исчезновения пузырьков воздуха в струе топлива, выходящей из пробки для выпуска воздуха;

2. Затяните пробку;

3. Запустите двигатель стартером;

4. Если двигатель не запустился вследствие незаполненности трубок высокого давления, необходимо:

-ослабить гайки крепления трубок на форсунках;

-проворачивая коленчатый вал стартером, заполнить трубки топливом;

- при появлении топлива из-под гаек трубок высокого давления проворачивание коленчатого вала прекратить;
- затянуть гайки;
- запустить двигатель.

Топливопроводы высокого давления рекомендуется устанавливать на двигатель только один раз. Повторная установка не гарантирует надежную герметизацию стыков и долговременную работу топливпровода.

Топливный насос высокого давления (ТНВД).

Внимание! Не допускается отворачивание центральной гайки крепления ступицы шкива ТНВД и снятие шкива ТНВД со ступицей. После снятия будет невозможно снова установить ступицу в правильное положение, что приведет к значительному ухудшению работы двигателя и может привести к поломке двигателя.

Внимание! Смазка трущихся деталей ТНВД осуществляется топливом, поэтому не следует полностью вырабатывать топливо из системы топливоподачи, так как это приведет к выходу из строя ТНВД. Кроме того топливподкачивающий электронасос охлаждается проходящим потоком топлива, поэтому во избежание его выхода из строя не следует включать электронасос (устанавливать ключ в выключателе пуска в положение "I") когда в магистрали или правом баке отсутствует топливо.

Периодически необходимо проверять герметичность соединений ресивера с корректором по наддуву ТНВД. Если корректор не работает, то двигатель теряет до 30% мощности.

Порядок замены ремня привода ТНВД:

1. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия. Для этого выполните следующие действия:

- поверните коленчатый вал до совпадения метки 6 (рис. 9.34) на роторе датчика положения коленчатого вала с указателем 5 ВМТ на крышке цепи;
- зафиксируйте его положение с помощью технологического установочного штифта, установив его в отверстие 4 блока цилиндров, при этом штифт должен зайти в паз маховика;
- убедитесь в совпадении отверстия в первой шейке впускного распределительного вала и отверстия в передней крышке распределительных валов 2 и 3 (смотреть через маслозаливную горловину крышки клапанов);
- в случае несовпадения отверстий выньте штифт;

- поверните коленчатый вал на 360° до совпадения отверстий;
- зафиксируйте это положение штифтом.

2. Ослабьте гайку 11 крепления натяжного ролика зубчатого ремня. Специальным ключом поверните кронштейн натяжного ролика до упора по часовой стрелке, преодолевая усилие натяжной пружины. Закрепите гайку крепления натяжного ролика в этом положении.

3. Снимите зубчатый ремень 9.

4. Доверните шкив 13 ТНВД до совпадения паза ступицы с отверстием в корпусе ТНВД и зафиксируйте технологическим

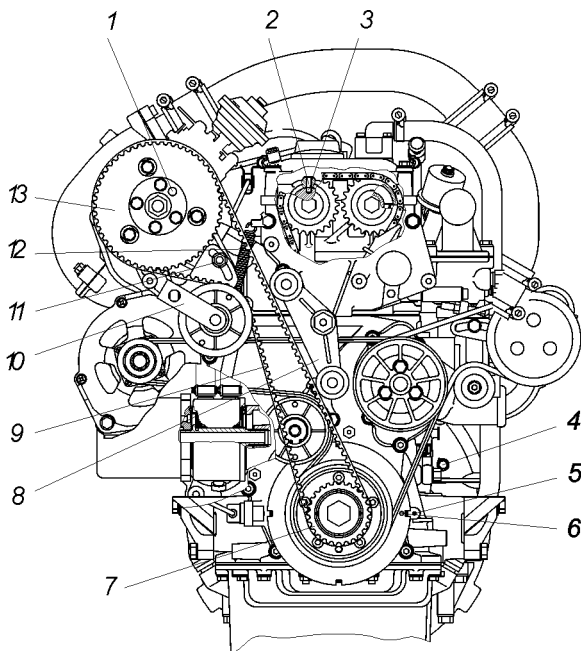


Рис. 9.34. Расположение меток и отверстий под штифты для замены ремня привода ТНВД:

1 - отверстие на шкиве ТНВД под штифт-центратор; 2 - отверстие в передней крышке распределительных валов; 3 - отверстие в передней опорной шейке впускного распределительного вала; 4 - отверстие в блоке под установочный штифт; 5 - указатель ВМТ на крышке цепи; 6 - установочная метка ротора датчика положения коленчатого вала; 7 - шкив с демпфером коленчатого вала; 8 - ролики успокоительные; 9 - зубчатый ремень привода ТНВД; 10 - кронштейн с натяжным роликом; 11 - гайка крепления натяжного ролика; 12 - пружина натяжения ремня привода ТНВД; 13 - шкив ТНВД

штифтом.

5. Ослабьте опоры заднего кронштейна ТНВД и болты крепления ТНВД. Зафиксируйте ТНВД в среднем положении относительно пазов переднего кронштейна (болты не затягивайте).

6. Проверьте подвижность коромысла с успокоительными роликами на оси при необходимости нанесите на ось пластичную смазку Литол-24 или ЛИТА.

7. Установите зубчатый ремень привода ТНВД зубьями во впадины шкива коленчатого вала 7 и шкива ТНВД (следите, чтобы слабина ведущей ветви ремня могла быть выбрана при незначительном повороте корпуса ТНВД от среднего положения против часовой стрелки, а ступица ТНВД заштифтована с отверстием в корпусе ТНВД).

8. Ослабьте гайку крепления натяжного ролика. Ремень привода ТНВД натянется автоматически усилием натяжной пружины.

9. Покачивая корпус ТНВД, добейтесь, чтобы фиксирующий штифт свободно выходил из отверстия корпуса ТНВД. Затем подтянуть болты крепления ТНВД к переднему кронштейну.

10. Не затягивая гайку крепления натяжного ролика, выньте штифты и поверните коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке. Пружина натяжного ролика автоматически отрегулирует натяжение ремня. Снова зафиксируйте коленчатый вал штифтом.

11. Проверьте совпадение паза ступицы ТНВД с отверстием в корпусе ТНВД, штифт должен входить свободно. В случае несовпадения, а также если штифт входит с усилием - ослабьте болты крепления ТНВД и повторите операции, начиная с п.9.

12. Затяните гайку крепления натяжного ролика.

13. Извлеките установочные технологические штифты из ступицы шкива ТНВД и из отверстия в блоке цилиндров.

14. Закрепите ТНВД болтом с гайкой на задней опоре. Установите кожухи ремня привода ТНВД и заглушку отверстия блока цилиндров под установочный штифт коленчатого вала.

Примечания. 1. Все операции проводятся с установленными успокоительными роликами ремня привода ТНВД.

2. Натяжение ремня привода ТНВД производите в соответствии с порядком его замены. **После натяжения ремня привода ТНВД необходимо проверить установку ТНВД, крепление**

ТНВД и его кронштейнов. Невыполнение мероприятий по проверке и корректировке установки ТНВД может привести к изменению угла опережения впрыска, нарушению вследствие этого работы двигателя (дымление, падение мощности, повышенный расход топлива и перегрев двигателя) и, в том числе, к невозможности запуска.

Привод педали акселератора в процессе эксплуатации может потребовать регулировки натяжения троса. Для натяжения троса отверните гайку 3 (рис. 9.35) и затяните гайку 4.

Воздушный фильтр. Обслуживание фильтра см. в разделе "двигатель УМЗ-4218 (УАЗ-31519, УАЗ-3153)".

Система рециркуляции отработавших газов

Обслуживание системы рециркуляции отработавших газов заключается в периодической (через 40000 км) проверке ее работоспособности.

Для проверки работы клапана рециркуляции прогрейте двигатель до температуры охлаждающей жидкости не ниже плюс 25 °С. Плавно нажмите на рычаг подачи топлива ТНВД для увеличения частоты вращения коленчатого вала до 1350-1450 мин⁻¹. О нормальной работе клапана свидетельствует перемещение его штока на величину не менее 4 мм при резком отпускании рычага подачи топлива ТНВД.

В случае отсутствия перемещения штока проверьте наличие управляющего разрежения на диафрагменном механизме клапана рециркуляции. Если разрежение имеется, то неисправен клапан, который необходимо заменить.

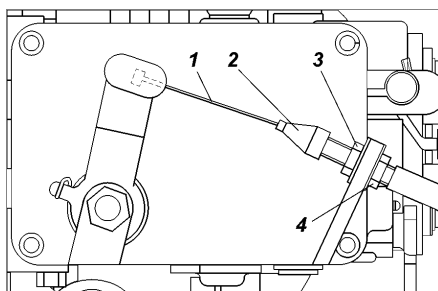


Рис. 9.35. Регулировка привода педали акселератора:

1 - трос; 2 - оболочка троса с регулировочным наконечником; 3, 4 - гайки

В случае отсутствия управляющего разрежения - замените электромагнитный клапан или электронный блок управления.

Для проверки работоспособности электромагнитного клапана рециркуляции и его цепи на остановленном двигателе при включенном питании нажать до упора на рычаг подачи топлива ТНВД и затем отпустить, при этом должно происходить переключение электромагнитного клапана и должен быть слышен характерный звук - "щелчок".

Проверка дымности отработавших газов

Дымность отработавших газов проверяйте только на СТО.

Генератор и вакуумный насос

К генератору тремя болтами крепится вакуумный насос. Ротор насоса установлен на шлицевом конце вала ротора генератора.

Внимание! Для предотвращения выхода из строя вакуумного насоса запрещается эксплуатировать генератор, не присоединив шланг подвода масла 4 (рис. 9.36) к вакуумному насосу.

Недопустимо также эксплуатировать двигатель с отсоединенными шлангами вакуумной системы от штуцеров вакуумного насоса.

Запрещается проверять работоспособность генератора замыканием его выводов на "массу" и между собой, а также попадание на генератор электролита, антифриза и т.д.

При эксплуатации необходимо следить:

-за состоянием электропроводки, особенно за чистотой и надежностью соединений контактов проводов, подходящих к генератору;

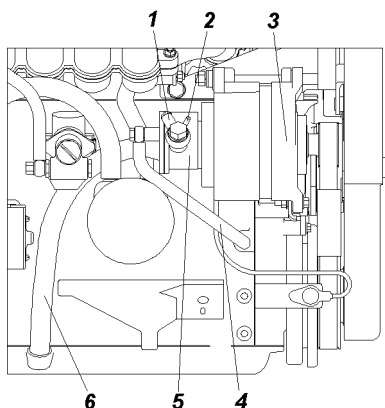


Рис. 9.36. Схема подключения вакуумного насоса:
1 -штуцер подвода разрежения к вакуумному усилителю тормозов; 2 -штуцер подвода разрежения к клапану рециркуляции; 3 -генератор; 4 -нагнетательный шланг масла к вакуумному насосу; 5 -вакуумный насос; 6 -шланг слива масла

-за правильным натяжением ремня привода генератора и водяного насоса.

Работоспособность генератора контролируйте по сигнализатору неисправности генератора (контрольная лампа разряда аккумуляторной батареи) и указателю напряжения, расположенными на комбинации приборов.

В случае неисправности работоспособность генератора проверьте на стенде.

Техническое обслуживание вакуумного насоса заключается в замене лопаток через 120000 км, одновременно с заменой щеток генератора. При отказе насоса, необходимо снять насос, отвернув для этого три болта, снять крышку, отметив ее положение, осмотреть лопатки и уплотнительные кольца. Детали, вышедшие из строя, замените. Собирайте в обратном порядке.

Турбокомпрессор

Эксплуатация двигателя без воздухоочистителя на входе в турбокомпрессор (ТКР) не допускается.

При эксплуатации двигателя на рекомендованных смазочных маслах срок службы ТКР совпадает со сроком службы двигателя.

Не начинайте движение на автомобиле сразу после запуска двигателя. Необходимо поработать 3...5 минут на минимальных оборотах холостого хода для прогрева турбокомпрессора с целью исключения задевания колеса турбины за корпус и, вследствие этого, износа колеса, вероятность которого возрастает по мере износа подшипников скольжения турбокомпрессора.

Внимание! При остановке двигателя после длительной работы на больших оборотах или большой нагрузке необходимо в течение 3-5 минут дать поработать двигателю на минимальных оборотах холостого хода во избежание преждевременного выхода из строя турбокомпрессора.

Во избежание выхода из строя двигателя производить регулировку клапана перепуска ТКР строго запрещается.

Обслуживание системы газотурбинного наддува заключается в периодической проверке герметичности соединения ресивера с корректором по наддуву ГНВД. При неработающем корректоре двигатель теряет до 30 % мощности.

Также важно своевременно в сроки установленные инструкцией по эксплуатации двигателя проводить контроль и замену фильтрующего элемента фильтра очистки воздуха.