

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА (без антиоксидантных систем)*

На автомобилях применена система топливоподачи в двигатель, без краника переключения топливных баков.

К топливному насосу топливо поступает из левого бака через приемную трубку, установленную на датчике уровня топлива. По мере расхода топлива левый бак автоматически пополняется из правого за счет возникающего разрежения. Таким образом, при наличии топлива в правом баке расход идет первоначально в основном из правого бака. На автомобилях с двигателями с впрыском бензина дополнительно имеется магистраль слива от двигателя в левый бак избыточно подаваемого насосом топлива. В этой магистрали дополнительно установлен струйный насос, способствующий перекачке топлива из правого бака в левый. Пробки горловин наливных труб топливных баков глухие и обеспечивают герметическое уплотнение.

Негерметичность левого бака на автомобилях нарушает подачу топлива из правого бака в левый ввиду отсутствия необходимого в нем разрежения.

В связи с указанными особенностями конструкции системы топливоподачи 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 автомобиля 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 из правого бака в левый (например из-за негерметичности пробки левого бака) и необходимости использования оставшегося в правом баке топлива для питания двигателя рекомендуется принудительно перелить топливо в левый бак, предпочтительно, путем создания избыточного давления

*Особенности системы подачи топлива для автомобилей с антиоксидантной системой см. на стр. 76.

(не более 0,03 МПа (0,3 кгс/см²) в правом баке с помощью насоса для накачивания шин, подсоединенного к клапану бензобака, расположенному под капотом, на левой надставке брызговика;

- при необходимости питания двигателя непосредственно из правого бака (например, при повреждении и течи левого бака) следует отсоединить шланг топливопровода от приемной трубки датчика уровня топлива левого бака и соединить его с трубкой на поперечине пола кузова, связанной с приемной трубкой датчика уровня топлива правого бака.

ДВИГАТЕЛЬ УМЗ-421 (УАЗ-31601)

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 2.

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 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;

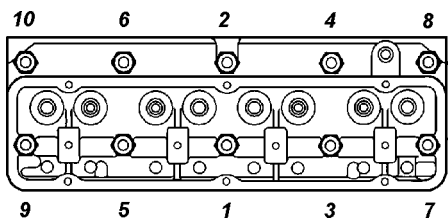


Рис. 9.1. Порядок подтяжки гаек головки блока цилиндров

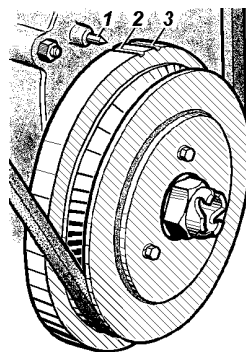


Рис. 9.2. Установочные метки на шкиве-демпфере коленчатого вала:

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

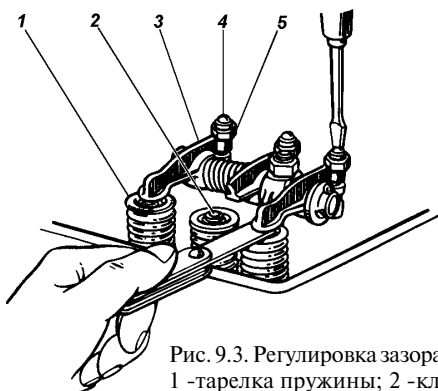


Рис. 9.3. Регулировка зазора между коромыслом и клапаном: 1 -тарелка пружины; 2 -клапан; 3 -коромысло; 4 -регулирующий винт; 5 -контргайка

- 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.

Применяйте только рекомендованные масла.

При замене масла меняйте масляный фильтр. Отрабо-

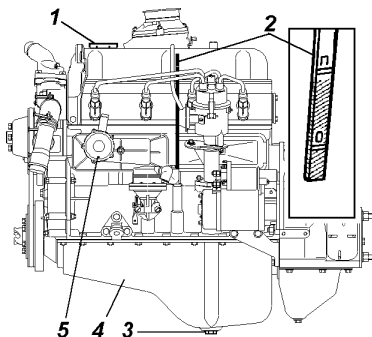


Рис. 9.4. Двигатель (вид слева)
 1 - крышка маслоналивной горловины; 2 - указатель уровня масла; 3 - пробка сливного отверстия картера; 4 - поддон картера; 5 - регулятор разрежения

тавшее 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.

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.

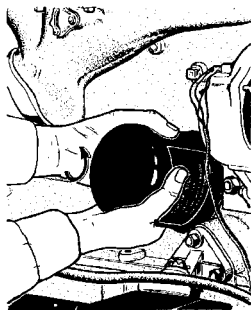


Рис. 9.5. Снятие
масляного фильтра

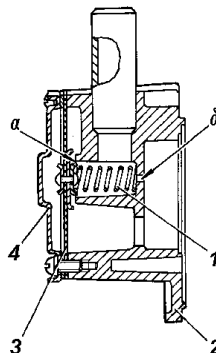


Рис. 9.6. Регулятор разрежения:
1 -пружина; 2 -корпус; 3 -мембрана; 4 -крышка
а -седло клапана; б -калиброванное отверстие

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

Система питания. Топливные баки. Промывайте баки и фильтры приемных трубок топливопроводов. Для промывки баки необходимо снять с автомобиля. Промывку производите чистым топливом.

Особое внимание необходимо обращать на герметичность установки пробок топливных баков. Подтекание топлива из-под пробок не допускается.

Топливный фильтр-отстойник (рис. 9.7) для промывки отстойника и фильтрующего элемента разберите. 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. Периодически удаляйте отстой через сливное отверстие, закрытое пробкой 10 (рис. 9.8), разбирайте и проверяйте состояние фильтрующего элемента, промывайте стакан.

При сборке убедитесь в отсутствии прорывов и отслоений фильтрующего элемента, а также в целостности уплотнительных прокладок.

При необходимости стравливайте воздух через отверстие в крышке, закрытое пробкой 12.

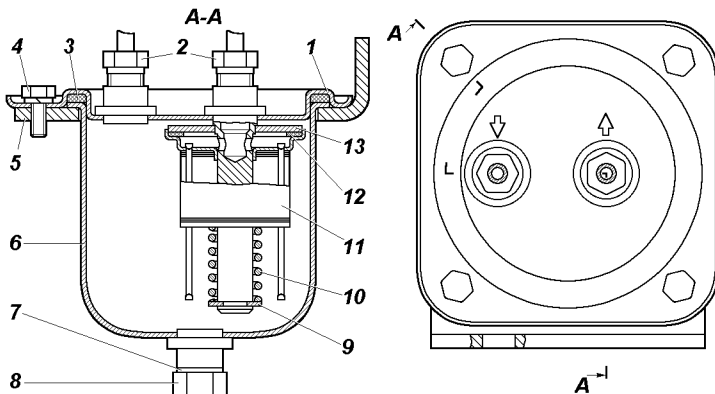
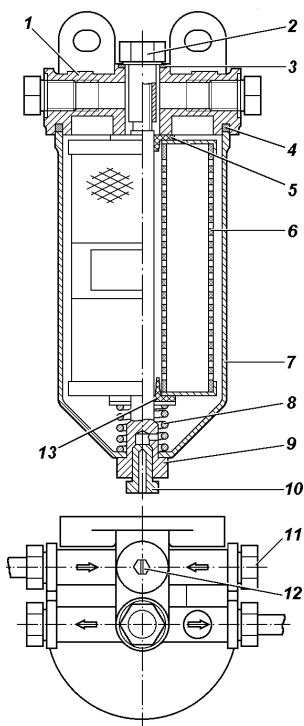


Рис. 9.7. Топливный фильтр-отстойник:

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



Через 10000 км пробега заме-
ните фильтрующий элемент.

Замена фильтрующего
элемента:

- отверните сливную пробку
и слейте часть топлива из
фильтра, затем пробку
заверните;

- отверните болт крепления
стакана фильтра, снимите
стакан и удалите загрязненный
фильтрующий элемент;

- промойте стакан бензином;

- проверьте и при необхо-
димости замените прокладку 5
и 13. При сборке фильтра не

Рис. 9.8. Фильтр тонкой очистки
топлива:

1 -крышка; 2 -болт; 3 -шайба
уплотнительная; 4, 5, 13 -проклад-
ки; 6 -
фильтрующий элемент; 7 -стакан; 8 -
пружина; 9 -стержень; 10 -сливная пробка;
11 - пробка; 12 -пробка выпуска воздуха

перепутайте прокладки. Верхняя прокладка 5 имеет фигурное отверстие.

- поставьте в стакан новый фильтрующий элемент;
- вставьте болт с шайбой и при необходимости новую прокладку стакана, установите стакан с фильтрующим элементом на место и затяните болт;

- запустите двигатель и убедитесь в герметичности фильтра.

Подтекание топлива устраняйте затяжкой болта крепления стакана.

Топливный насос (рис. 9.9) 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 грязь из головки насоса.

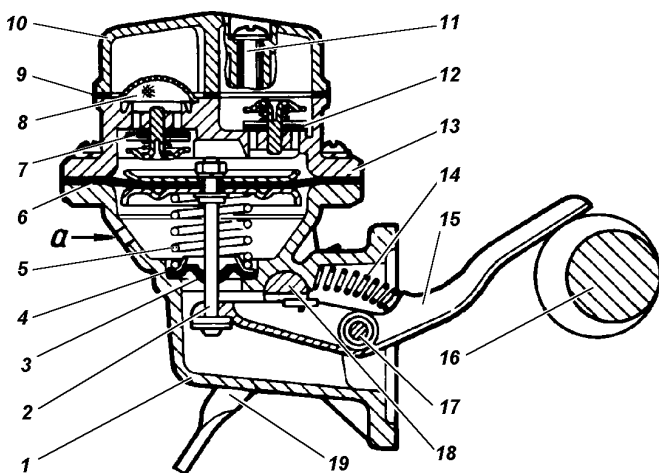


Рис. 9.9. Топливный насос Б9В-Б:

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

Карбюратор. Для достижения наибольшей экономии топлива следите, чтобы в режиме принудительного холостого хода педаль управления дроссельной заслонкой была полностью опущена.

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.

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

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 разъема поплавковой камеры. Регулировку производите подгибанием язычка 3 (рис. 9.10) 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 поплавка должен находиться на упоре А.

Регулировка минимальной частоты вращения коленчатого вала 700-750 мин⁻¹ в режиме холостого хода производится

на прогретом двигателе винтом 1 (рис. 9.11), 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 $700-750 \text{ мин}^{-1}$.

2. Установите винт 2 в положение, обеспечивающее содержание CO 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 CO и CH, 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. 9.12) и затяните гайку 4.

Обслуживание воздушного фильтра. На автомобилях устанавливается воздушный фильтр (рис. 9.13) со сменным картонным фильтрующим элементом.

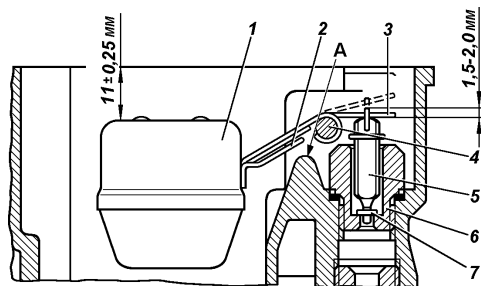


Рис. 9.10. Поплавок карбюратора К-151Л и его регулировка:

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

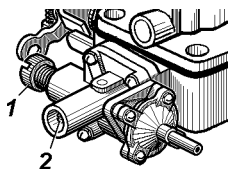
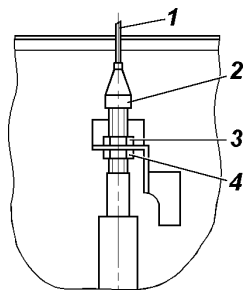


Рис. 9.11. Корпус смесительных камер карбюратора (фрагмент):

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

Рис. 9.12. Регулировка привода педали акселератора:
 1 - трос; 2 - оболочка троса с регулирующим наконечником; 3, 4 - гайки



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. В процессе эксплуатации периодически проверяйте надежность соединения выпускного коллектора, приемной трубы, глушителя, резонатора и выпускной трубы. Пропуск выпускаемых газов в соединениях не допускается и должен устраняться при первом появлении. Прикипевшие гайки подтягивайте, предварительно смочив резьбовые соединения керосином.

Обслуживание системы охлаждения двигателя.

В качестве охлаждающей жидкости применяется низкозамерзающая жидкость ТОСОЛ-А40М или ОЖ-40 "Лена".

При температуре окружающего воздуха ниже минус 40 °С нужно применять низкозамерзающую жидкость ТОСОЛ-А65М или ОЖ-65 "Лена".

В случае загорания контрольной лампы перегрева

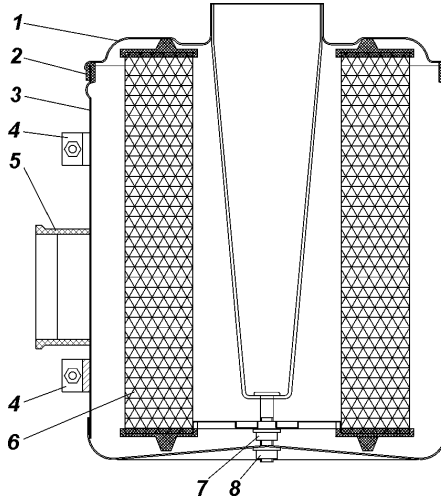


Рис. 9.13. Воздушный фильтр:

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

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.

Через каждые три года или каждые 60 000 км (в зависимости от того, что раньше наступит) промойте систему охлаждения и охлаждающую жидкость замените новой.

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 всю норму заправки жидкости залить без пуска двигателя невозможно. Заправку системы производите в следующем порядке:

- закройте краники (пробки) слива охлаждающей жидкости;

- рычаг или ручку управления краном отопителя салона и дополнительного отопителя 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 и дополнительного отопителя 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

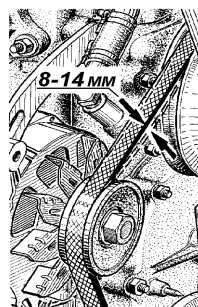


Рис. 9.14.
Проверка
натяжения ремня
вентилятора

включается не полностью, двигатель может перегреваться. Проверку исправности муфты необходимо производить в ЦТО УАЗ, имеющих специализированное оборудование.

Наружную поверхность муфты содержите в чистоте.

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:

- принудительно соединять между собой выводы добавочного сопротивления при пуске и работе двигателя;
- эксплуатировать свечи зажигания с зазором между электродами более 1 мм;
- 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.

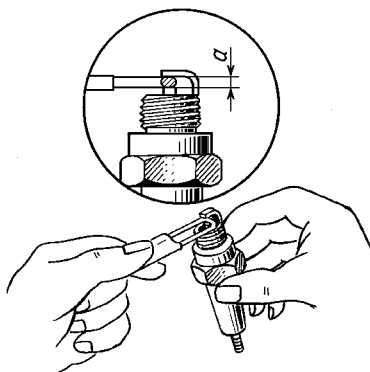


Рис. 9.15. Замер зазора между электродами свечи зажигания:
а - зазор

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".

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

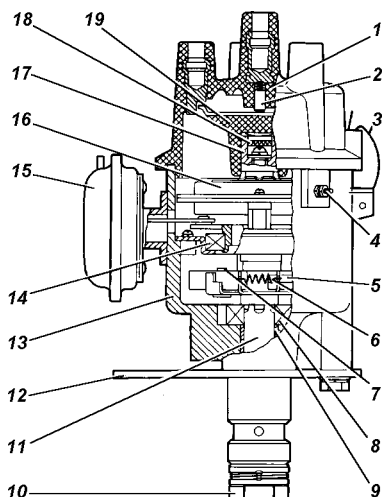


Рис. 9.16. Датчик-распределитель:

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

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 и ЗМЗ-409 (УАЗ-31605, УАЗ-31625, УАЗ-31602, УАЗ-31622, УАЗ-3163, УАЗ-23602, УАЗ-23632)

Обслуживание подвески двигателя, головки блока цилиндров, газораспределительного механизма, системы смазки, системы вентиляции картера, системы выпуска газов, системы охлаждения, топливного фильтра-отстойника, фильтра тонкой очистки топлива, топливных баков, привода педали акселератора, воздушного фильтра, ремня вентилятора, свечей зажигания см. в главе "Обслуживание двигателя УМЗ-421 (УАЗ-31601)". 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 производите только на холодном двигателе. Для обеспечения равномерного и плотного прилегания головки блока цилиндров к прокладке затяжку болтов производите в последовательности, указанной на рис. 9.17 в два приема: предварительная затяжка моментом 4 - 6 кгс · м, окончательная - 13,0 - 14,5 кгс · м. Затягивайте болты равномерно, используя динамометрический ключ.

Рис. 9.17. Последовательность затяжки болтов крепления головки блока цилиндров

