

Рис. 4.17. Схема вентиляции картера двигателя:
1 - регулятор разрежения;
2,3 - трубопроводы

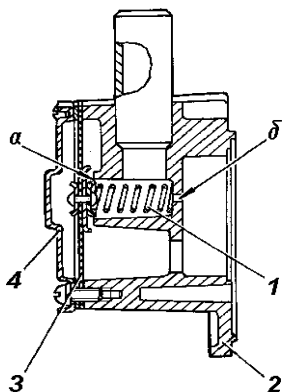


Рис. 4.18. Регулятор разрежения:
1 - пружина; 2 - корпус; 3 - мембрана; 4 - крышка
а - седло клапана; б - калиброванное отверстие

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЕЙ УМЗ

Двигатель имеет закрытую систему вентиляции картера. Система (рис. 4,17) представляет собой комбинированную вентиляцию картера с двумя трубопроводами (шлангами) 2 и 3.

Трубопровод 3 соединяет картер двигателя со смесительной камерой карбюратора через жиклер $\varnothing 2$ мм, расположенный ниже оси дроссельной заслонки. Отсос газов по нему идет при работе двигателя на малых нагрузках и в режиме холостого хода. На остальных режимах работы двигателя большая часть газов отводится по трубопроводу 2.

Для отделения капель масла (находящихся во взвешенном состоянии в картерных газах) и для уменьшения попадания пыли и грязи в картер двигателя при повышении разрежения в системе впуска, например, при засорении воздушного фильтра, установлен регулятор разрежения в картере, расположенный в передней крышке коробки толкателей.

При повышении разрежения в системе впуска мембрана с запорным элементом 3 (рис. 4.18) под действием этого разрежения, преодолевая усилие пружины 1, перемещаются в сторону седла "а", перекрывая входное отверстие в гнездо пружины, чем достигается снижение расхода картерных газов и поддерживается оптималь-

ное разрежение в картере. При полностью перекрытом входном отверстии в гнездо пружины газа из картера поступают только по калиброванному отверстию "б".

Обслуживание заключается в прочистке через каждое ТО-2 трубопроводов (шлангов) и калиброванного отверстия "б" и промывке деталей регулятора разрежения.

Для промывки и прочистки регулятор разрежения снять с двигателя и разобрать.

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

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЕЙ ЗМЗ

Система вентиляции картера (рис. 4.14) - закрытая, принудительная, действующая за счет разрежения во впускной трубе и воздушном фильтре.

При работе двигателя газы из картера отсасываются: на холостом ходу и малых частичных нагрузках - через калиброванное отверстие 12 карбюратора во впускную трубу, на полных нагрузках - через воздушный фильтр и калиброванное отверстие 12.

При эксплуатации не допускать нарушения герметичности системы вентиляции картера и работы двигателя при открытой маслосливной горловине.

Для обслуживания системы вентиляции картера необходимо:

- снять воздушный фильтр, крышку коромысел, шланги вентиляции и карбюратор;
- промыть керосином и продуть воздухом крышку коромысел и шланги. Калиброванное отверстие 12 в корпусе смесительных камер прочистить медной проволокой диаметром 1,5 мм;
- при сборке обеспечить герметичность всех соединений.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Система питания двигателя (рис. 4.19) - принудительная, с подачей топлива топливным насосом диафрагменного типа.

Топливные баки имеют в нижней части пробки для слива отстоя и топлива. Для удобства заправки баков в трубах имеются выдвижные удлинители, которые фикси-

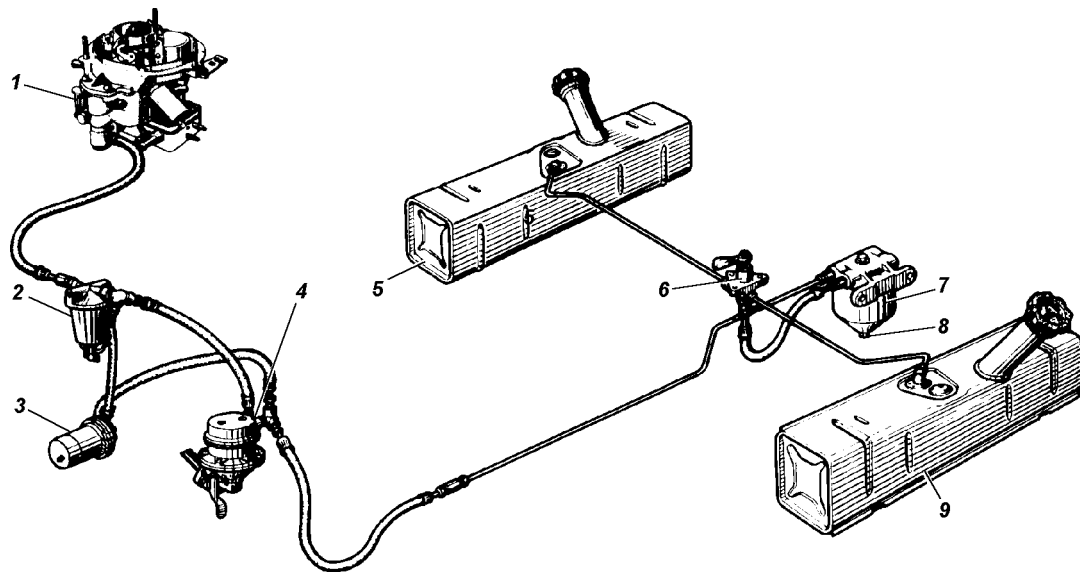


Рис. 4.19. Схема системы питания двигателя:

1 - карбюратор; 2 - фильтр тонкой очистки топлива; 3 - электробензонасос (устанавливается вместе с пусковым подогревателем); 4 - топливный насос; 5 - топливный бак (правый); 6 - кран переключения топливных баков; 7 - фильтр-отстойник; 8 - пробка сливного отверстия фильтра; 9 - топливный бак (левый)

руются в выдвинутом положении (только для автомобилей МО).

Пробка топливного бака (рис. 4.20) уплотняется с помощью резиновой прокладки и имеет впускной и выпускной клапаны.

Топливный фильтр-отстойник (рис. 4.21) служит для фильтрации топлива от механических примесей и воды. Для слива воды и грязи в отстойнике имеется пробка 8. Чтобы извлечь фильтрующий элемент для его промывки, необходимо отвернуть штуцеры 2 и болты 4.

Рис. 4.20. Пробка топливного бака:
1 - палец; 2 - колпачок впускного и выпускного клапанов; 3 - держатель клапанов; 4 - прокладка; 5 - пружина выпускного клапана; 6 - заклепка; 7 - корпус пробки; 8 - впускной клапан; 9 - пружина впускного клапана; 10 - цепочка

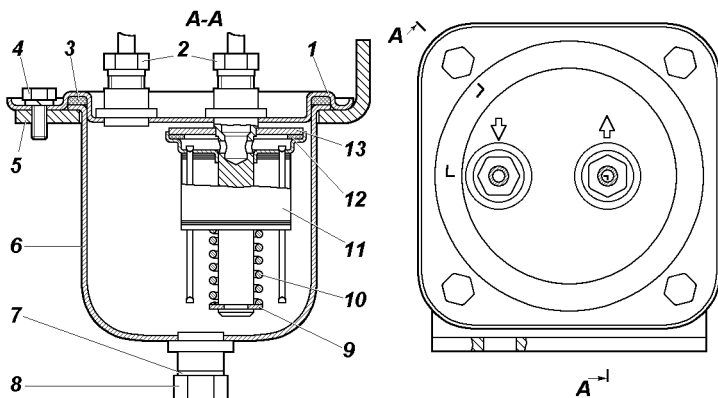
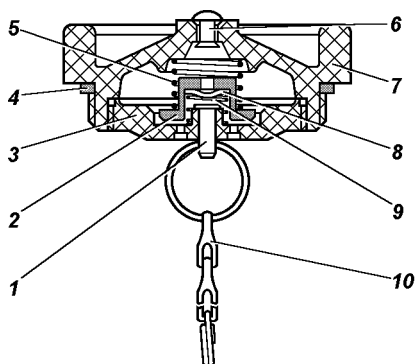


Рис. 4.21. Топливный фильтр-отстойник:
1 - крышка отстойника; 2 - штуцеры топливопроводов; 3, 7, 12 - прокладка; 4 - болт; 5 - кронштейн; 6 - корпус отстойника; 8 - пробка сливного отверстия; 9, 13 - шайба; 10 - пружина; 11 - фильтрующий элемент

Топливный насос* - диафрагменный, типа Б9В (451М-1106010-30, 451М-1106010-40) (рис. 4.22) или 2105-1106010-50 (рис. 4.23) или 900-1106010, установлен на левой стороне блока цилиндров двигателя.

Топливный насос имеет рычаг для ручной подкачки топлива при неработающем двигателе.

В корпусе насоса имеется отверстие для вентиляции полости под диафрагмой.

При обнаружении течи топлива из этого отверстия диафрагму следует заменить.

Фильтр тонкой очистки топлива (рис. 4.24) установлен с левой стороны двигателя в передней его части. Фильтр состоит из корпуса, фильтрующего элемента, стакана-отстойника, резиновой прокладки, пружины и скобы с гайкой-барашком. Фильтрующий элемент - бумажный или сетчатый.

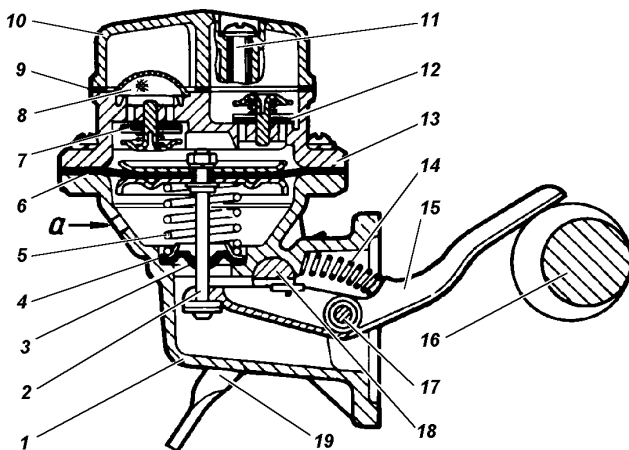


Рис. 4.22. Топливные насосы типа Б9В:

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

* На автомобиле УАЗ-3151 устанавливается насос типа Б9В (451М-1106010-30)

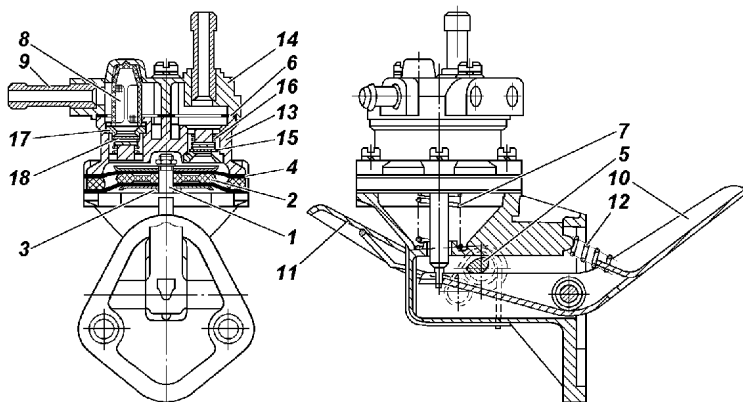


Рис. 4.23. Топливный насос 2105-1106010-50:

1 -шток; 2 -прокладка дистанционная внутренняя; 3 -шайба уплотнительная; 4 -диафрагма; 5 -эксцентрик; 6 -прокладка крышки; 7 -пружина централь-ная; 8 -элемент фильтрующий; 9 -патрубок; 10 -рычаг привода; 11 -рычаг руч-ной подкачки; 12 -возвратная пружина; 13 -корпус верхний с клапа-нами; 14 -крышка насоса с патрубками; 15 -клапан; 16 -пружина клапа-на; 17 -пробка седла клапана; 18 -пластина клапана

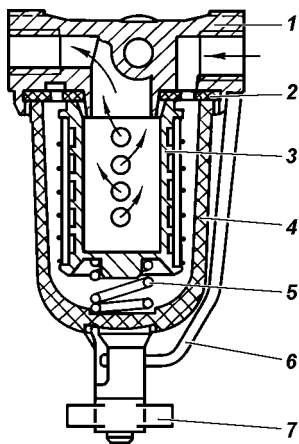


Рис. 4.24. Фильтр тонкой очистки топлива:

1 -корпус; 2 -прокладка; 3 -фильтру-ющий элемент; 4 -стакан; 5 -пружина фильтрующего элемента; 6 -коро-мысло; 7 -гайка-барашек

Карбюратор (рис. 4.25) - двухкамерный, с падающим потоком и балансированной поплавковой камерой.

На двигателях 4178, 4179 установлен карбюратор К151В, на двигателе 4218 - К151Е, на двигателе 4021.10 - К151У, на двигателе 4104.10 - К151Ц. Конструкция карбюраторов

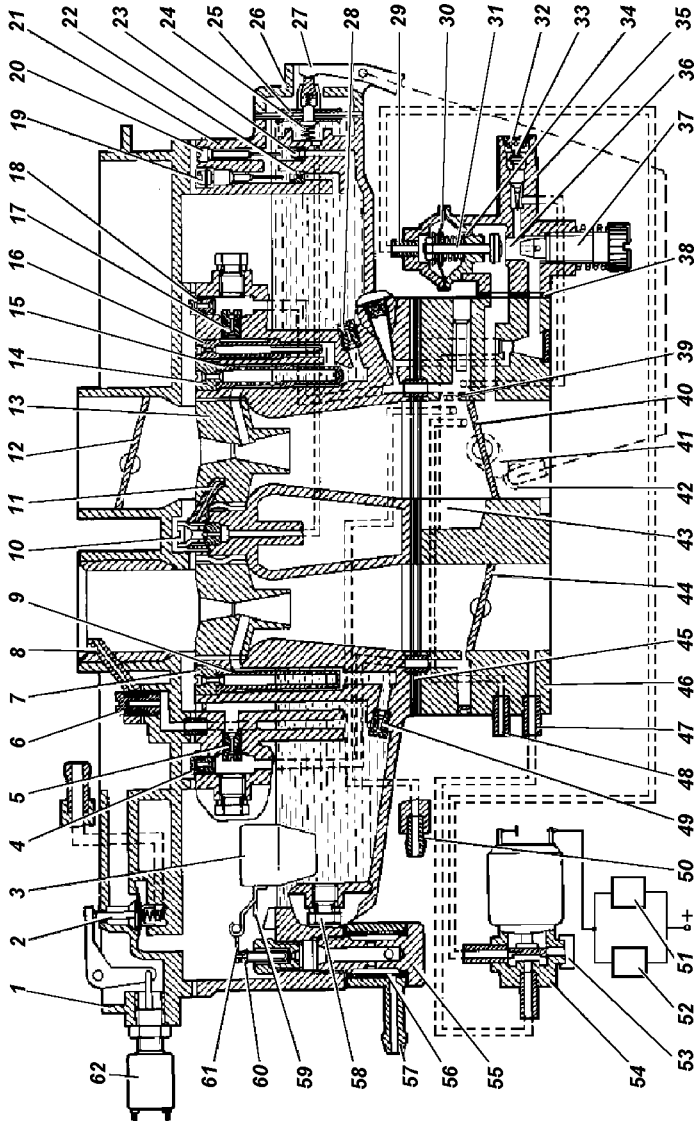


Рис. 4.25. Схема карбюратора:

1 -крышка; 2 -клапан разбалансировки поплавковой камеры; 3 -поплавок; 4 -воздушный жиклер переходной системы; 5-эмульсионный жиклер переходной системы; 6 -винт крепления распылителя эконостата вторичной секции; 7 -воздушный жиклер главной дозирующей системы вторичной секции; 8 -распылитель эконостата; 9 -эмульсионная трубка главной дозирующей системы вторичной секции; 10 -выпускной шариковый клапан ускорительного насоса; 11 -распылитель ускорительного насоса; 12 -воздушная заслонка; 13 -малый диффузор первичной секции; 14 -воздушный жиклер главной дозирующей системы первичной секции; 15 -эмульсионная трубка главной дозирующей системы первичной секции; 16 -блок воздушного жиклера с эмульсионной трубкой системы холостого хода; 17 -эмульсионный жиклер системы холостого хода; 18 -воздушный жиклер холостого хода; 19 -регулировочный винт перепуска топлива системы ускорительного насоса; 20 -вытеснитель; 21 -корпус поплавковой камеры; 22 -перепускной жиклер ускорительного насоса; 23 -выпускной шариковый клапан ускорительного насоса; 24 -пружина; 25 -диафрагма ускорительного насоса; 26 -крышка ускорительного насоса; 27 -рычаг привода ускорительного насоса; 28 -главный топливный жиклер первичной секции; 29 -трубка; 30 -диафрагма экономайзера принудительного холостого хода; 31 -клапан экономайзера; 32 -ограничительный колпачок; 33 -винт регулировочный состава смеси; 34 -отверстие в корпусе ЭПХХ; 35 -корпус экономайзера принудительного холостого хода; 36 -отверстие выходное системы холостого хода; 37 -винт эксплуатационной регулировки холостого хода; 38,45 -прокладки; 39 -отверстия переходные системы холостого хода; 40 -дроссельная заслонка первичной секции; 41 -кулачок привода рычага ускорительного насоса; 42 -ролик рычага ускорительного насоса; 43 -обводной канал системы холостого хода; 44 -дроссельная заслонка вторичной секции; 46 -корпус смесительных камер; 47 -трубка подвода разрежения к электромагнитному клапану; 48 -трубка к вакуум-корректору; 49 -главный топливный жиклер вторичной секции; 50 -штуцер вентиляции картерных газов; 51 -электронный блок управления; 52 -микровыключатель; 53 -фильтр; 54 -электромагнитный клапан; 55 -штуцер; 56 -топливный фильтр; 57 -топливоподающая труба; 58 -пробка; 59 -язычок регулировки хода топливного клапана; 60 -топливный клапан; 61 -язычок регулировки уровня топлива в поплавковой камере; 62 -электропривод клапана разбалансировки поплавковой камеры

Примечание. поз. 2 и 62 с 2001 г. не устанавливаются

одинаковая, за исключением некоторых дозирующих элементов. Основные дозирующие элементы карбюраторов приведены в приложении 7.

Карбюратор имеет:

1. Полуавтоматическую систему пуска и прогрева двигателя.

2. Автономную систему холостого хода с экономайзером принудительного холостого хода (ЭПХХ).

Система пуска и прогрева полуавтоматическая, осуществляющая коррекцию состава смеси после пуска двигателя в зависимости от разрежения в задрессельном пространстве.

Автономная система холостого хода обеспечивает снижение расхода топлива и токсичности отработавших газов.

Работой ЭПХХ управляют установленные на автомобиле электромагнитный клапан 54 (рис. 4.25), блок управления ЭПХХ 51 и микровыключатель 52, установленный на карбюраторе.

Электронный блок 51 обеспечивает замыкание электрической цепи электромагнитного клапана 54 при частоте вращения коленчатого вала менее 1050 мин^{-1} и размыкание цепи при частоте более 1400 мин^{-1} . Микровыключатель 52 замыкает цепь при нажатии на педаль управления дроссельной заслонкой и размыкает - при полностью отпущенной педали (рукоятка ручного управления дроссельной заслонкой во всех случаях утоплена до упора).

При замкнутой цепи клапан 54 сообщает задрессельное пространство с диафрагменной полостью клапана 31 ЭПХХ. Под действием разрежения клапан 31 находится в открытом положении, обеспечивая поступление эмульсии из системы холостого хода.

При разомкнутой цепи клапан 54 перекрывает канал подачи разрежения, клапан 31 закрывается, прекращая поступление эмульсии из системы холостого хода.

Таким образом, клапан 31 ЭПХХ открыт:

- при открытой дроссельной заслонке (педаль акселератора нажата);

- при закрытой дроссельной заслонке (педаль полностью отпущена), если частота вращения коленчатого вала не превышает 1050 мин^{-1} .

Клапан 31 ЭПХХ закрывается (режим экономии) при торможении двигателем (педаль полностью отпущена), если частота вращения превышает 1400 мин^{-1} , и остается в закрытом положении, пока частота вращения коленчатого вала не снизится до 1050 мин^{-1} (или пока не будет вновь открыта дроссельная заслонка).

При выключении зажигания клапан 31 также перекрывает подачу эмульсии из системы холостого хода, что исключает возможность самопроизвольной работы горячего двигателя ("калильное зажигание").

Для достижения наибольшей экономии топлива следить, чтобы в режиме ПХХ педаль управления дроссельной заслонкой была полностью отпущена, так как при малейшем ее открытии срабатывает микровыключатель и экономайзер ПХХ отключается.

Управление карбюратором (рис. 4.26) осуществляется при помощи педали, связанной системой тяг и рычагов с дроссельной заслонкой, и ручек управления дроссельной и воздушной заслонками карбюратора. Ручки соединяются с заслонками при помощи гибких тяг.

Воздушный фильтр (рис. 4.28) - сухого типа со сменным фильтрующим элементом из синтетического нетканого материала, установлен на двигателе с правой стороны впереди карбюратора и соединен с последним при помощи резиновой муфты, закрепляющейся на карбюраторе проволочным хомутом.

Впускной трубопровод расположен с правой стороны двигателя. Нижняя часть впускного трубопровода под карбюратором подогревается выпускными газами, что улучшает испарение топлива.

Обслуживание системы питания

Топливные баки. Сливать отстой и воду из них, промывать баки и фильтры приемных трубок топливопроводов.

Для промывки баки снимать с автомобиля. Промывку производить чистым бензином.

Топливный фильтр-отстойник перед зимним сезоном эксплуатации снять, фильтрующий элемент промыть в бензине. Разбирать фильтрующий элемент не следует. После промывки продуть сжатым воздухом давлением не

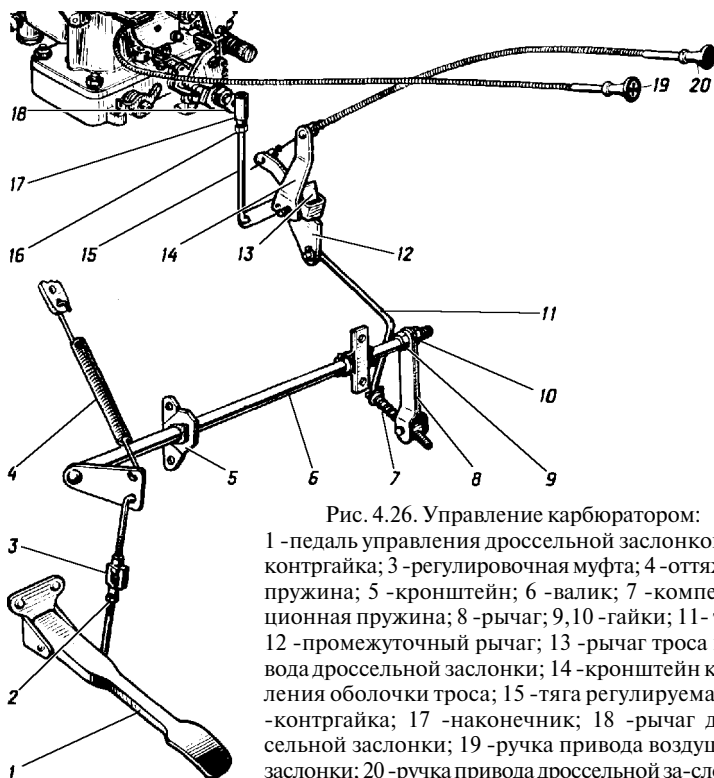


Рис. 4.26. Управление карбюратором:
 1 -педаль управления дроссельной заслонкой; 2 -контргайка; 3 -регулирующая муфта; 4 -оттяжная пружина; 5 -кронштейн; 6 -валик; 7 -компенсационная пружина; 8 -рычаг; 9,10 -гайки; 11- тяга; 12 -промежуточный рычаг; 13 -рычаг троса привода дроссельной заслонки; 14 -кронштейн крепления оболочки троса; 15 -тяги регулируемая; 16 -контргайка; 17 -наконечник; 18 -рычаг дроссельной заслонки; 19 -ручка привода воздушной заслонки; 20 -ручка привода дроссельной за-слонки

более 98 кПа (1 кгс/см²), чтобы не вызвать повреждения фильтрующих пластин. Периодически сливать отстой грязи и воды через сливное отверстие.

Топливный насос периодически проверять на отсутствие подтекания топлива через контрольное отверстие. Подтекание свидетельствует о неисправности диафрагмы. В этом случае насос снять, разобрать и заменить диафрагму.

Во время сборки насоса затягивать винты крепления головки при отжатой диафрагме в крайнее нижнее положение рычагом ручной подкачки. Периодически проверять крепление насоса к двигателю и герметичность соединений топливопроводов. Промывать сетчатый фильтр и удалять грязь из головки насоса.

Регулировку холостого хода с применением газоанализирующей аппаратуры производить в следующей последовательности (на прогретом двигателе при снятом колпачке 32):

1. Предварительно винтом 37 установить минимальную частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу.

2. Установить винт 33 в положение, обеспечивающее содержание СО в отработавших газах в пределах 0,5-1,0 %.

3. Окончательно установить винтом 37 малую частоту вращения на холостом ходу.

4. Проверить содержание СО и СН в отработавших газах, которые не должны превышать: на минимальной частоте вращения коленчатого вала - 1,5% и 1200 млн⁻¹ соответственно, на повышенной (2400 мин⁻¹) частоте вращения - 2% и 600 млн⁻¹ соответственно.

5. Установить новый колпачок 32.

Примечание. При невозможности достижения указанных показателей содержания СО и СН в отработавших газах провести диагностику двигателя и его систем, устранить неисправности и повторить регулировку.

Педаля управления дроссельной заслонкой карбюратора в процессе эксплуатации может потребовать регулировки, цель которой обеспечить полное открытие дроссельной заслонки карбюратора и удобное положение педали. Регулировку производить с помощью муфты 3 (рис. 4.26), укорачивая тягу педали.

Укорачивать ее настолько, чтобы обеспечить полное открытие дроссельной заслонки карбюратора, но компенсационная пружина при этом не должна быть сжата полностью.

В отпущенном положении педаль должна находиться на расстоянии 80-95 мм от наклонного пола. Если длины резьбы на тяге педали недостаточно для выполнения регулировки, удлинить тягу 15.

Тяги ручного управления карбюратором по мере необходимости смазывать консистентной смазкой, для чего предварительно снять их с автомобиля и удалить старую смазку.

Обслуживание воздушного фильтра заключается в очистке фильтрующего элемента через каждые 8000 км пробега.

(При эксплуатации автомобиля в условиях высокой запыленности окружающего воздуха очистку производить через 1000 км пробега или при снижении мощности двигателя.)

Фильтрующий элемент допускается очищать не более 15 раз следующими способами: промывать водой с добавлением синтетических моющих средств с последующим полосканием, легким отжатием и сушкой; продувать или очищать стряхиванием.

Для замены или очистки фильтрующего элемента необходимо: ослабить болты 8 (рис. 4.28) и хомут 2; отодвинуть скобы 9; снять крышку 6 с фильтрующим элементом 5; снять хомут 10 и стянуть с каркаса фильтрующий элемент.

Сборку фильтра производить в обратной последовательности.

Не допускать эксплуатации фильтра с поврежденной муфтой 1.

Обязательную замену фильтрующего элемента производить: при наличии прорывов или прожогов; через 10000км пробега; при достижении максимально допустимого количества раз очистки.

При ТО-2 промыть сетку пламегасителя 4 одним из растворителей: уайт-спиритом, керосином, скипидаром.

При сезонном предзимнем обслуживании отсоединить воздухозаборный рукав от патрубка фильтра для того, чтобы в фильтр поступал подогретый воздух от радиатора.

При подготовке к летнему сезону рукав подсоединить к патрубку фильтра.

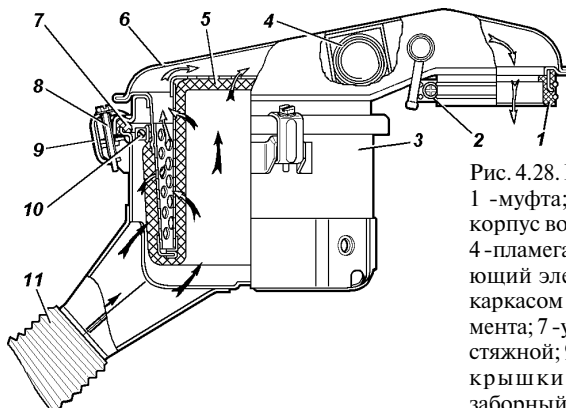


Рис. 4.28. Воздушный фильтр: 1 - муфта; 2, 10 - хомуты; 3 - корпус воздушного фильтра; 4 - пламегаситель; 5 - фильтрующий элемент; 6 - крышка с каркасом фильтрующего элемента; 7 - уплотнитель; 8 - болт стяжной; 9 - скоба крепления крышки; 11 - воздухозаборный рукав