**Системы питания двигателя**

Система питания включает приборы подачи в карбюратор топлива и воздуха, приготовления горючей смеси и выпуска отработавших газов. Система питания состоит из топливного бака, топливного насоса, воздушного фильтра, карбюратора, впускной трубы, выпускного коллектора, глушителей и трубопроводов. Очистка топлива на автомобиле осуществляется топливными фильтрами, установленными на приёмной трубке датчика уровня топлива в баке, в топливном насосе и карбюраторе.

Топливный бак 39 стальной, сварен из двух половин. Стальные листы с внутренней стороны освинцованы. С наружи бак окрашен черной эмалью. Вместимость топливного бака 39 л, включая и резерв 4-6 л.

Бак установлен в багажном отделении кузова справа по ходу автомобиля на резиновой прокладке и закреплен к кузову двумя хомутами, стянутыми болтом. Заливная горловина бака выведена в нишу в правом заднем крыле и закрывается глухой пробкой 26 на резьбе. Для доступа к пробке необходимо нажать на передней торец крышке на крыле, который закрывает нишу.

Для вентиляции и доступа атмосферного воздуха топливный бак имеет шланг 28, который выведен вторым концом в нишу заливной горловины. Топливо, попавшее в петлю вентиляционного шланга при движении автомобиля по неровной дороге, образует жидкостный затвор, препятствующий испарению бензина из бака.

Сверху на баке закреплен датчик 38 уровня топлива в сборе с патрубком и приёмной трубкой 29, снабженной топливным сетчатым фильтром. Бак имеет сливную пробку, для доступа к которой в полу кузова находится отверстие, закрытое заглушкой. С 1985 г. на автомобилях сливные пробки на топливных баках не устанавливаются.

Топливопроводы 1 и 2 изготовлены из стальных оцинкованных или освинцованных трубок. Топливопроводы соединены между собой, с баком, с топливным насосом, а также топливный насос 3 с карбюратором 5, резиновыми шлангами в тканевой оплетке и закреплены стяжными хомутами с винтом и гайкой. На кузове топливопроводы закреплены пластмассовыми держателями. Отверстия в кузове для прохода топливопроводов загерметезированы резиновыми заглушками.

Топливный насос – диафрагменного типа, с механическим приводом; установлен на левой стороне блока цилиндров, закреплен на двух шпильках через теплоизоляционную проставку 33 и регулировочные прокладки 34 и 35. Снабжен рычагом 22 ручной подкачки топлива. Подача насоса не менее 60 л/ч при частоте качаний 2000 циклов в минуту. Давление, развиваемое насосом. 20-30 кПа.

Привод топливного насоса осуществляется от эксцентрика 31 вала привода масляного насоса и распределителя зажигания через толкатель 32. Насос состоит из нижнего корпуса 24 с рычагами привода, верхнего корпуса 9 с клапанами и патрубками, диафрагменного узла и крышки 12.

Диафрагменный узел имеет три диафрагмы: две верхние 18 - рабочие для подачи топлива, одну нижнюю 20 - предохранительную, работающую в контакте с картерным маслом и предохраняющую попадание топлива в картер двигателя при повреждении рабочих диафрагм. Между рабочими и предохранительной диафрагмой установлены дистанционные наружная 19 и внутренняя 17 прокладки. Наружная прокладка имеет отверстие для выхода топлива наружу при повреждениях рабочих диафрагм.

Диафрагмы с тарелками и с внутренней дистанционной прокладкой 17 установлены на шток 21 и закреплены сверху гайкой. Диафрагменный узел установлен между верхним и нижним корпусами насоса. Под диафрагменный узел на шток установлена сжатая пружина. Шток 21 Т-образным хвостиком вставлен в прорезь балансира 25. Такая конструкция позволяет, не разбирая диафрагменный узел, снимать его с двигателя.

В нижнем корпусе 24 на оси 6 установлены рычаг 36 механической подачи топлива и балансир 25. В нижнем корпусе также на оси с кулачком 37 установлен рычаг 22 ручной подкачки топлива, который под влиянием пружины 23 возвращается в исходное положение.

В верхнем корпусе 9 насоса установлены текстолитовые шестигранные всасывающий 15 и нагнетательный 8 клапаны. Клапаны пружинами поджимаются к латунным седлам 7 и 14. С верху к корпусу центральным болтом крепится крышка 12. Между крышкой и корпусом установлен пластмассовый сетчатый фильтр 10. В верхнем корпусе 9 насоса запрессованный всасывающий 13 и нагнетательный 11 патрубки.

При работе двигателя эксцентрик 31 вала привода через толкатель 32 действует на рычаг 36 и поворачивает балансир 25, который за шток 21 оттягивает диафрагмы насоса вниз. При этом пружина диафрагмы ещё более сжимается, создается разрежение, в результате которого топливо через всасывающий клапан заполняет рабочую полость (полость над диафрагмами). При сбеге эксцентрика с толкателя освобождается рычаг 36, балансир 25 и шток с диафрагмами. Диафрагмы под действием сжатой пружины создают давление топлива в рабочей полости, закрывается всасывающий клапан 15, и топливо через нагнетательный клапан 8 подается в поплавковую камеру карбюратора.

При небольшом расходе топлива ход диафрагм будет неполным; при этом ход рычага 36 частично будет холостым.

При ручной подкачке топлива нажимают на рычаг 22, кулачок 37 действует на балансир 25 и оттягивает шток с диафрагмами. Происходит всасывание топлива в рабочую полость. При отпускании рычаг и кулачок под действием пружины 23 возвращаются в исходное положение, а диафрагмы нагнетают топливо в поплавковую камеру карбюратора.

При установке топливного насоса на двигатель подбирают регулировочные прокладки 34 и 35 таким образом, чтобы минимальное выступание толкателя 32 над привалочной плоскостью теплоизоляционной проставки 33 (с учетом прокладки между проставкой и топливным насосом) составляло 0,8-1,3 мм. Минимальное выступание толкателя устанавливается медленным проворачиванием коленчатого вала двигателя. Прокладки изготавливаются трех типов и имеют толщину 0,30; 0,75 и 1,25 мм. Между теплоизоляционной проставкой и блоком цилиндров всегда должна ставиться прокладка толщиной 0,30 мм.

**Карбюраторы.**

На автомобилях ВАЗ 2103 выпуска 1972-1974 г устанавливались карбюраторы 2103-1107010. С1974 по 1976 г на автомобили ВАЗ-2103 – 2106 стали ставить карбюраторы 2103-1107010-01 , а с 1976 по 1980 гг. – 2106-110-7010. С 1980 г устанавливают карбюратор « Озон » 2107-1107010-20 с распределителями зажигания, имеющими вакуумный регулятор опережения зажигания. Со старыми распределителями зажигания (без вакуумного регулятора) устанавливали карбюратор 2107-110-7010-10, поступающие в запасные части и отличающиеся от 2107-1107010-20 только отсутствием патрубка отбора разряжения для вакуумного регулятора. Карбюраторы с соответствующими распределителями зажигания взаимозаменяемы между собой.

Основные данные карбюратора приведены в таблице.

На автомобиле ВАЗ-21063 устанавливается карбюратор 2105-1107010-20, который отличается от карбюратора 2107-1107010-20 лишь следующими тарировочными данными: диаметр главных топливных жиклеров составляют 1,07 и1,62 мм ; диаметры главных воздушных жиклеров – 1,70 мм; диаметры жиклеров пневмопривода дроссельной заслонки второй камеры – 1,2 и 1,0 мм ; пусковые зазоры воздушной заслонки – 5+0,5 мм, дроссельной заслонки- 0,7-0,8 мм.

На автомобиль ВАЗ-21065 устанавливается карбюратор типа «Солекс» 21053-1107010, показанные на рисунках. На данном рисунке показан карбюратор 2107-1107010-20 .

Карбюратор 2107-1107010-20 эмульсионного типа, двухкамерный, с падающим потоком. Открытие дроссельной заслонки первой камеры осуществляется от педали в салоне. Карбюратор имеет сбалансированную поплавковую камеру, две главные, дозирующие, диафрагменное пусковое устройства, экономайзер (эконостат) с пневматическим приводом, диафрагменный ускорительный насос с механическим приводом, автономную систему холостого хода и переходную систему второй смесительной камеры, а также золотниковое устройство для вентиляции картера двигателя.

Карбюратор 2107-1107010-20 состоит из корпусных деталей: корпуса 13 карбюратора, крышки 17 и корпуса 54 дроссельных заслонок.

Крышка 17 имеет входные горловины смесительных камер. В крышке установлена воздушная заслонка 32 , игольчатый клапан 26 , поплавок 25, топливный фильтр 27.

На крышке крепится пусковое устройство. Рычаг 33 воздушной заслонки тягой связан с рейкой 35, а телескопической тягой 34 с трехплечим рычагом 38. в крышке выполнены каналы экономайзера (эконостата).

В корпусе 13 в больших диффузорах установлены малые легкосъемные диффузоры 30, изготовленные заодно с распылителями 31 с главных дозирующих систем и распылителем эконостата. В корпусе выполнены каналы главных дозирующих систем, автономной системы холостого хода, переходной системы, ускорительного насоса, канал связи пускового устройства с задроссельным пространством. В корпусе установлен распылитель 19 ускорительного насоса; топливные, воздушные и эмульсионные жиклеры вышеперечисленных систем.

В корпусе 54 установлены заслонки первой и второй камер. На оси заслонки первой камеры установлены: рычаг 42 привода дроссельных заслонок от педалей, рычаг 45 ,ограничивающий открытие заслонки второй камеры, рычаг 46 связи с воздушной заслонкой, кулачок 4 привода ускорительного насоса. На оси заслонки первой камеры находится золотник вентиляции картера двигателя. На оси заслонки 51 установлен рычаг 49, жестко закрепленный, и рычаг 48 привода заслонки, связанный через пружину с рычагом 49 и со штоком 47 диафрагмы пневматического привода. В корпусе выполнены каналы переходной системы и автономной системы холостого хода, установлены регулировочные винты 11 и 9 количества смеси и качества (состава) смеси холостого хода.

**Тарировочные данные карбюратора.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры | Марка карбюратора | | | | | | | |
| 2103-110-  7010-01 | | 2106-110-  7010 | | 2107-110-  7010-10 | | 2107-110-  7010-20 | |
| 1-я | 2-я | 1-я | 2-я | 1-я | 2-я | 1-я | 2-я |
| Диаметры, мм:  Диффузора  Главного топливного жиклера  Главного воздушного жиклера  Топливного жиклера холос-  того хода и переходной системы  воздушного жиклера холостого хода и переходной системы  отверстия распылителя ускорительного насоса  перепускного жиклера ускорительного насоса  Топливного жиклера эконостата  Воздушного жиклера эконостата  Эмульсионного жиклера эконостата  Воздушного жиклера пускового устройства  Жиклера пневмопривода дроссельной заслонки второй камеры  Номер тарировки распылителя  Номер тарировки эмульсионной трубки | 23  1,30  1,50  0,45  1,70  0,50  0,40  -  -  -  0,70  -  4  F15 | 24  1,40  1,50  0,60  0,70  -  -  -  -  -  -  -  4  F15 | 23  1,30  1,50  0,45  1,70  0,40  0,40  -  -  -  0,70  -  4  F15 | 24  1,40  1,50  0,60  0,70  -  -  -  -  -  -  -  4  F15 | 22  1,50  1,90  0,50  1,70  0,40  0,40  -  -  -  0,70  1,50  3,5  F15 | 25  1,50  1,50  0,60  0,70  -  -  1,50  1,20  1,50  -  1,20  4,5  F15 | 22  1,12  1,50  0,50  1,70  0,40  0,40  -  -  -  0,70  1,50  3,5  F15 | 25  1,50  1,50  0,60  0,70  -  -  1,50  1,20  1,50  -  1,20  4,5  F15 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Подача ускорительного насоса за 10 полных ходов, см3  Расстояние поплавка от крышки карбюратора с прокладкой, мм  Зазоры у заслонок для регулирования пускового устройства, мм:  воздушной заслонки  дроссельной заслонки | 7±0,25  6,5±0,25  7,0±0,25  0,85-0,95 | 7±0,25  6,5±0,25  7,0±0,25  0,85-0,95 | 7±0,25  6,5±0,25  5,5±0,25  0,9 - 1,0 | 7±0,25  6,5±0,25  5,5±0,25  0,9 - 1,0 |

**Работа карбюратора 2107-1107010-20**

При пуске холодного двигателя закрывают воздушную заслонку 17 втягиванием рукоятки управления на себя до отказа. При этом тяга 21 займет крайнее левое положение в прорези рейки 23, а тяга 44, опускаясь вниз, под действием поворота трехплечего рычага 38 повернет рычаг 46 и приоткроет дроссельную заслонку первой камеры на требуемую величину. При этом возникающее разрежение передается как к отверстиям автономной системы холостого хода, так и через приоткрытую дроссельную заслонку 39 первой камеры к распылителю главной дозирующей системы.

Под действием разрежением топливо начинает интенсивно истекать из отверстий системы холостого хода и распылителя. Из отверстия системы холостого хода топливо поступает в виде топливовоздушной эмульсии. Подмешивание воздуха к топливу происходит через воздушный жиклер 26. одновременно по каналу связи с задроссельным пространством разрежение передается в рабочую полость диафрагмы 24 пускового устройства, но оно не достаточно для того, чтобы преодолеть сопротивление возрастной пружины диафрагмы. При появлении устойчивых вспышек разрежение возрастает, диафрагма 24 с рейкой 23 втягиваются, и тяга 21 приоткрывает воздушную заслонку 17. при этом сжимается пружина, расположенная в телескопической тяге. Пусковое устройство, автоматически открывая или прикрывая воздушную заслонку, не допускает чрезмерного обогащения или обеднения смеси.

Холостой ход двигателя. Дроссельные заслонки прикрытые, переходные отверстия системы находятся чуть выше верхней кромки заслонок, воздушная заслонка полностью открыта. Разрежение из-под дроссельной заслонки первой камеры через отверстие системы холостого хода передается в каналы системы. Под действием разряжения топливо, поступающее в эмульсионный колодец из поплавковой камеры через главный топливный жиклер 34, поднимается к топливному жиклеру 33, смешивает с воздухом, поступающим через воздушный жиклер 26, дополнительно смешивается с воздухом, поступающим через переходные отверстия и через отверстия, регулируемые винтом 37, поступает под дроссельную заслонку. На этом режиме разрежение в малом диффузоре не значительно, и топливо из распылителя главной дозирующей системы на двигатель не поступает.

Топливный жиклер 33 холостого хода имеет запорный электромагнитный клапан. При снятии напряжения с электромагнитного клапана игла клапана закрывает топливный жиклер 33, и поступление топлива прекращается, чем исключается возможность работы двигателя при выключенном зажигании.

Малые и средние нагрузки. Работает в основном первая смесительная камера, необходимый состав горючей смеси обеспечивается совместной работой главной дозирующей системы и системы холостого хода. При открытии дроссельной заслонки первой камеры разрежение в распылителе увеличивается, топливо в эмульсионном колодце поднимается, смешивается с воздухом, поступающим через жиклер 19, и увлекается в распылитель. Разрежение в смесительной камере достаточное, поэтому топливо поступает также и из отверстий системы холостого хода. Расход топлива обеими системами ограничивается главным топливным жиклером 34.

При открытии дроссельной заслонки примерно на угол 48° пневмопривод начинает открывать дроссельную заслонку второй камеры. Топливо начинает истекать и из распылителя главной дозирующей системы второй камеры. Отсутствие провалов в работе двигателя в момент начала открытия дроссельной заслонки второй камеры обеспечивают отверстия 43 переходной системы, вступающей в работу с этого момента. В дальнейшем вторая камера работает аналогично первой.

Максимальная мощность двигателя. Дроссельные заслонки обеих камер полностью открыты: работают главные дозирующие системы, система холостого хода, переходная система, а также при достижении необходимого разряжения и эконостат. В связи с некоторым снижением разряжения в каналах системы холостого хода и переходной системы при полностью открытых дроссельных заслонках истечение топлива из этих систем незначительно.

При достижении достаточного разряжения в малом диффузоре второй смесительной камеры вступает в работу эконостат, обогащая горючую смесь при полной нагрузке. Топливо из поплавковой камеры поступает через жиклер 8 эконостата, смешивается с воздухом, поступающим из жиклера 6, и далее через эмульсионный жиклер 10 и распылитель 11 всасывается в смесительную камеру.

Ускорительный насос работает на режиме увеличения нагрузки двигателя; при этом необходимое обогащение смеси осуществляется выпуском дополнительной порции топлива воздушный поток первой смесительной камеры.

При резком увеличении нагрузки (резко открывается дроссельная заслонка) кулачок привода ускорительного насоса на оси заслонки воздействует на рычаг 1, который сжимает пружину, помещенную внутри телескопического стакана рабочей диафрагмы 48. разжимаясь, пружина перемещает диафрагму, обеспечивая затяжной плавный впрыск топлива через распылитель 15.

Работа пневмопривода дроссельной заслонки второй камеры. На малых нагрузках двигателя, когда дроссельная заслонка первой камеры открыта незначительно, разрежение в диффузорах не достаточное для срабатывания пневмопривода, и под действием пружины шток пневмопривода опущен вниз. По мере увеличения нагрузки и открытия дроссельной заслонки первой камеры разрежение в ней увеличивается и в определенный момент приводит к перемещению диафрагменного механизма вплоть до полного его хода с одновременным закручиванием пружины на оси дроссельной заслонки второй камеры. Однако дроссельная заслонка второй камеры остается закрытой, пока дроссельная заслонка первой камеры не будет открыта на угол примерно 48° . при полностью открытой дроссельной заслонки первой камеры и большом расходе воздуха (большой частоте вращения коленчатого вала), дроссельная заслонка второй камеры открывается полностью. Регулирование положения дроссельной заслонки второй камеры происходит автоматически, в зависимости от скоростного режима работы двигателя.

Прирезком закрытии дроссельной заслонки первой камеры принудительно закрывается и дроссельная заслонка второй камеры.

**Карбюратор 21053-1107010.**

На автомобилях ВАЗ 21065 устанавливается карбюратор модели 21053-1107010. Тарировочные данные карбюратора приведены в таблице.

Карбюратор имеет сбалансированную поплавковую камеру, систему отсоса картерных газов за дроссельную заслонку, блокировку второй каме5ры. В карбюраторе имеются две главные дозирующие системы первой и второй камер, система холостого хода первой камеры с переходной системой, переходная система второй камеры, экономайзер принудительного холостого хода, экономайзер мощностных режимов, диафрагменный ускорительный насос с механическим приводом и диафрагменное пусковое устройство.

Карбюратор состоит из двух корпусных деталей: корпуса 8 и крышки 12 карбюратора. Во входной горловине первой камеры установлена воздушная заслонка 15 пускового устройства. На оси воздушной заслонки жестко установлен рычаг 28 с двумя штифтами, на один из которых надета возвратная пружина. Второй штифт входит в фигурный паз рычага 25 управления воздушной заслонки. На наружную кромку рычага 25 опираются регулировочный винт 24 приоткрывания дроссельной заслонки первой камеры и штифт рычага 20 блокировки второй камеры.

В крышке 12 карбюратора установлен игольчатый запорный клапан 33 подачи топлива, поплавок 38, топливный фильтр 32, патрубок 13 подачи топлива в поплавковую камеру. Приливу крышки 12 крепится крышка пускового устройства с диафрагмой 17 в сборе со штоком 26. в крышку завернут электромагнитный запорный клапан 10 с топливным жиклером холостого хода.

В корпусе 8 карбюратора отлиты большие диффузоры и установлены малые легкосъемные диффузоры, отлитые заодно с распылителями главных дозирующих систем. В корпусе 8 установлены распылители 16 ускорительного насосы с шариковым клапаном, главные воздушные жиклеры 14 и 29 с эмульсионными трубками 30 в эмульсионных колодцах, заборная трубка переходной системы с топливным жиклером. В эмульсионные колодцы завернуты главные топливные жиклеры 36. В приливы корпуса карбюратора устанавливаются регулировочный винт полноты закрытия дроссельной заслонки 34 второй камеры, а также регулировочный винт 19 количества смеси холостого хода с электроприводом 27 конечного выключателя экономайзера принудительного холостого хода. В корпус завернут регулировочный винт 22 качества смеси холостого хода.

К приливу корпуса 8, образующему рабочую полость ускорительного насоса, четырьмя винтами крепится крышка ускорительного насоса с рычагом 4 привода в сборе с диафрагмой 6 насоса. К корпусу крепится также винтами крышка экономайзера мощностных режимов с рабочей диафрагмой 9. на диафрагму воздействует пружина. В корпус карбюратора под диафрагму 9 установлены топливный жиклер 7 и клапан экономайзера мощностных режимов.

В нижней части корпуса 8 установлены на осях дроссельные заслонки 2 и 34. На оси дроссельной заслонки первой камеры установлены: рычаг 23 привода дроссельных заслонок с регулировочным винтом 24 приоткрывания заслонки и с рычагом 20 блокировки второй камеры; рычаг 37 привода дроссельной заслонки второй камеры; возвратная пружина и кулачок 5 ускорительного насоса. На оси дроссельной заслонки второй камеры установлен рычаг 35 дроссельной заслонки.

Блокировка второй камеры не допускает открывание дроссельной заслонки второй камеры на любом режиме работы двигателя, если полностью не открыта воздушная заслонка. Блокировка исключает работу второй смесительной камеры при непрогретом двигателе.

Примечание.

1.Условный расход топливного жиклера определяется по специальной методике. Контролю в процессе эксплуатации не подлежит.

2.Маркировка жиклеров определяется расходом, который замеряется с помощью микроизмерителей. Настройка микроизмерителей осуществляется по эталонным жиклерам.

Тарировочные данные карбюратора 21053-1107010.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры | Первая камера | Вторая камера |
| Диаметр смесительной камеры, мм  Диаметр диффузора, мм  Главная дозирующая система:  маркировка топливного жиклера  маркировка воздушного жиклера  Тип эмульсионной трубки  Система холостого хода и переходная система первой камеры:  маркировка топливного жиклера  маркировка воздушного жиклера  Переходная система второй камеры:  маркировка топливного жиклера  маркировка воздушного жиклера  Экономайзер мощностных режимов:  маркировка топливного жиклера  усилие сжатия пружины при длине 9,5 мм, Н  Ускорительный насос:  маркировка распылителя  подача топлива за 10 циклов, см3  маркировка кулачка  Пусковые зазоры:  воздушной заслонки, мм  дроссельной заслонки, мм  Маркировка рычага управления воздушной заслонкой  Диаметр отверстия для вакуумного корректора, мм  Диаметр отверстия игольчатого клапана, мм  Диаметр отверстия перепуска топлива в бак, мм  Диаметр отверстия вентиляции картера двигателя, мм | 32  23  102,5  150  ZD  39  140  --  --  40  8  35  14±15%  4  3,0  1,2  7  1,2  1,8  0,70  1,5 | 32  24  115  135  ZC  --  --  50  120  --  --  40  14±15%  --  --  --  --  1,2  1,8  0,70  -- |

Главная дозирующая система запитывает из поплавковой камеры, в которую топливо поступает через игольчатый клапан 18. через главные топливные жиклеры 42 и 30 топливо поступает в эмульсионные колодцы. При достаточных разряжениях в распылителях главных дозирующих систем топливо смешивается в эмульсионных колодцах с воздухом, поступающим через главные воздушные жиклеры 6 и 13, и в виде эмульсии всасывается в диффузоры смесительных камер. На режиме дросселирования работает только главная дозирующая система первой камеры. Вторая начинает открываться и работать, когда дроссельная заслонка первой камеры откроется более чем на две трети.

Система холостого хода обеспечивает необходимый состав горючей смеси на холостом ходу. При этом дроссельные заслонки 36 и 33 закрыты. Топливо с эмульсионного колодца главной дозирующей системы поднимается по топливному каналу, проходит топливный жиклер 5, смешивается с воздухом из воздушного жиклера 7 и проточного канала и далее поступает под винт 38 качества смеси в задроссельное пространство.

Переходная система первой камеры обеспечивает плавный переход работы двигателя с холостого хода на режимы дросселирования. В момент открытия дроссельной заслонки первой камеры щель 37 переходной системы попадает под разрежение. Из нее также будет поступать эмульсия, обеспечивая плавный переход.

Переходная система второй камеры обеспечивает плавный переход работы двигателя в момент начала открытия дроссельной заслонки второй камеры. В этот момент отверстия 32 попадают под разрежение; топливо из поплавковой камеры через жиклер 28 поднимается по трубке вверх, из воздушного жиклера 14 подмешивается воздух, и эмульсия по эмульсионному каналу поступает через выходные отверстия под дроссельную заслонку.

Экономайзер мощностных режимов предотвращает изменение степени обогащения смеси за счет пульсации разрежения под дроссельной заслонкой, особенно при уменьшении частоты вращения коленчатого вала, когда возрастает пульсация и уменьшается разрежение. Шариковый клапан 24 экономайзера закрыт, пока диафрагма 21 удерживается разрежением под дроссельной заслонкой. При значительном открытии дроссельной заслонки 36 разрежение несколько снижается, и пружина диафрагмы открывает клапан. Топливо проходит через клапан, жиклер 23 экономайзера, добавляется к топливу, походящему через главный топливный жиклер 42, и выравнивает обогащение смеси.

Ускорительный насос – диафрагменного типа, с приводом от кулачка на оси дроссельной заслонки первой камеры. При резком открытии дроссельной заслонки кулачок нажимает на рычаг 47 и через пружину в толкателе действует на диафрагму 46, преодолевая сопротивление возвратной пружины. Диафрагма подает топливо через шариковый клапан подачи и впрыскивает его через распылители 11 в смесительные камеры. При обратном ходе диафрагмы под действием возвратной пружины из поплавковой камеры засасывается топливо через обратный шариковый клапан 45 в рабочую полость ускорительного насоса.

Кулачок 54 имеет специальный профиль, который обеспечивает двойной впрыск. Причем второй впрыск совпадает с началом открытия дроссельной заслонки второй камеры.

Пусковое устройство обеспечивает приготовление богатой горючей смеси при запуске холодного двигателя. При повороте рычага 52 управления воздушной заслонкой за тягу 48 против часовой стрелки наружная кромка рычага 52 за регулировочный винт 50 приоткрывает дроссельную заслонку 36 первой камеры. Одновременно расширяющийся паз рычага 52 освобождает штифт рычага воздушной заслонки, и она за счет возвратной пружины будет удерживаться полностью закрытой. Ось воздушной заслонки смещена, поэтому воздушная заслонка после запуска двигателя может приоткрываться потоком воздуха, растягивая пружину, чем обеспечивает обеднение смеси.

Разрежение из дроссельного пространства, воздействуя на диафрагму 2, может за шток 3 приоткрывать воздушную заслонку. Регулировочный винт 1 позволяет регулировать величину приоткрывания заслонки.

Экономайзер принудительного холостого хода отключает систему холостого хода на принудительном холостом ходу (торможение автомобиля двигателем, движение под уклон, переключение передач), чем исключает выбросы окиси углерода в атмосферу.

Экономайзер включает в себя концевой выключатель, установленный на регулировочном винте 19 количества смеси холостого хода, электромагнитный запорный клапан 10, электронный блок управления и электрические провода присоединения приборов.

На принудительном холостом ходу, если частота вращения коленчатого вала начинает возрастать, то напряжение на обмотку электромагнитного клапана 4 подается до тех пор электронным блоком управления, пока частота вращения вала не превысит 2100 об/мин, хотя концевой выключатель и замкнут на «массу». При более высокой частоте вращения электронный блок управления выключает питание на электромагнитный запорный клапан, в результате прекращается подача топлива в систему холостого хода.

При уменьшении частоты вращения коленчатого вала двигателя на принудительном холостом ходу до 1900 об/мин вновь начинает подаваться питание электронным блоком управления на обмотку клапана, и он открывает подачу топлива через жиклер холостого хода, хотя концевой выключатель и замкнут на «массу».

**Воздушный фильтр, глушители.**

Воздушный фильтр обеспечивает очистку воздуха, поступающий в карбюратор, от механических примесей. На двигателе устанавливается воздушный одноступенчатый фильтр сухого типа со сменным фильтрующим элементом, имеющим предочиститель. Воздушный фильтр имеет сезонную регулировку температуры забираемого воздуха.

Корпус 8 воздушного фильтра отштампован из стального листа. Корпус фильтра устанавливается на фланце карбюратора на четыре шпильки и крепится самоконтрящимися гайками. На карбюраторе фильтр уплотнен резиновой прокладкой. Сверху корпус фильтра закрывается крышкой 7 с резиновой уплотненной прокладкой. Крышка крепится тремя гайками, навернутыми на оси с дистанционными выступами. Корпус и крышка фильтра окрашены черной эмалью.

Фильтрующий элемент изготовлен из специального фильтрующего картона 12, вставленного в металлические перфорированные оболочки 11. с наружной стороны надевается фильтрующий элемент 12 из синтетической ваты для предварительной очистки воздуха (предочиститель), увеличивающий пылеемкость фильтра.

Корпус фильтра имеет воздухозаборник 1 холодного воздуха и патрубок 6 забора подогретого воздуха из зоны выпускного коллектора отработавших газов. Патрубок 6 соединяется гофрированным шлангом с воздухозаборником теплого воздуха.

С нижней стороны к корпусу воздушного фильтра приварен коллектор 10 вытяжной вентиляции картера двигателя, который присоединяется с пространством за фильтрующим элементом. Патрубок 9 отвода картерных газов соединяется шлангом с золотниковым устройством карбюратора.

При работе двигателя воздух поступает в корпус воздушного фильтра через воздухозаборник 1 холодного воздуха из-под капотного пространства или через воздухозаборник теплого воздуха из зоны выпускного коллектора по гофрированному шлангу и патрубку 6.

Для сезонной регулировки температуры всасываемого воздуха крышка 7 воздушного фильтра имеет с одной стороны сезонную перегородку 2, перекрывающую доступ воздуха из воздухозаборника 1 или патрубка 6.

При установке воздушного фильтра необходимо правильно располагать его крышку. Летом крышка ставиться так, чтобы голубая метка 4 «лето» совпадало с черной стрелкой 33 на воздухозаборнике, а зимой - чтобы против стрелки 3 находилась красная метка 5 «зима» на крышке фильтра. На автомобилях ВАЗ -21065 устанавливается воздушный фильтр, взаимозаменяемый с фильтром автомобиля ВАЗ-2105.

Впускная труба отливается из чугуна, крепиться на шпильке головки цилиндров через две уплотненные металлоасбестовые или ферронитовые прокладки, общие с выпускным коллектором.

Впускная труба имеет площадку для установки карбюратора и четыре канала для подачи рабочей смеси в цилиндры двигателя. Труба имеет рубашку подогрева рабочей смеси, которая соединяется каналами с рубашкой охлаждения головки цилиндров. Отвод жидкости с рубашки подогрева впускной трубы осуществляется по шлангу и трубке к насосу системы охлаждения двигателя.

Образующийся на холодном двигателе конденсат бензина сливается наружу через дренажную трубку, запрессованную во впускную трубу и соединенную с приемной камерой трубы. Чтобы исключить заметное обеднение смеси на холостом ходу из-за подсоса воздуха, дренажная трубка имеет выходное отверстие диаметром(0,8±0.1) мм.

Выпуск отработавших газов производится через выпускной коллектор, приемную трубу 24, передней 21 и задней 20 дополнительные глушители и основной глушитель 17. приемная труба и глушители и труба не разборные, соединяются между собой вдвиганием труб одной в другую и закрепляются стяжными хомутами 19. причем одна из соединяемых труб имеет развальцованный конец с двумя продольными диаметрально расположенными прорезями. При сборке необходимо упомянутые прорези полностью перекрывать вдвигаемой трубой.

Выпускной коллектор отливается из чугуна, имеет четыре патрубка для отвода отработавших газов из четырех цилиндров. Коллектор крепится шпильками к головке цилиндров через уплотнительные металлоасбестовые или ферронитовые уплотнительные прокладки. Коллектор в нижней части имеет фланец, к которому крепится приемная труба глушителей.

Приемная труба состоит из фланца, двух труб, газоприемника 23, сваренного из двух штампованных половинок, закрытого с обеих сторон асбестовыми теплоизолирующими прокладками и тонкостенными защитными кожухами. Приемная труба крепится на шпильках к выпускному коллектору четырьмя латунными гайками, а также к кронштейну, закрепленному к коробке передач хомутом 22. Между приемной трубой и коллектором устанавливается уплотнительная прокладка, изготовленная из листового асбеста армированного стальной лентой. С 1988 г. прокладка изготавливается из эластометтала. Прокладки и гайки одноразового пользования.

Глушители состоят из двух штампованных полукорпусов, сваренных между собой. Внутри глушителей помещены перфорированные трубы и перегородки, образующие камеры, из которых каждая подавляет шум определенного диапазона частот.

Основной глушитель17 имеет два штампованных полукорпуса 25 и 35, перфорированные трубы и перегородки 28, 30 и 34, из которых две перегородки выполнены глухими. Под кожухи верхнего и нижнего полукорпусов для теплоизоляции и снижения уровня шума заложен листовой асбест или другой изоляционный материал.

Полукорпуса основного глушителя и внутренние перфорированные трубы для повышения коррозионной стойкости изготовлены из нержавеющей стали. Выпускная труба 14 ВАЗ-2106 может иметь декоративный газоотводный насадок, изготовленный из нержавеющей стали.

Передний и задний дополнительный глушители, в отличие от основного, имеет только по одной глухой перегородке; перфорированные трубы их расположены соосно и имеют дросселирующие диафрагмы, как у первых выпускаемых моделей автомобиля. Установка диафрагм при ремонте автомобиля не рекомендуется в виду дополнительной потери мощности двигателя на выпуск отработавших газов.

Глушители с трубами в сборе крепятся к полу кузова двумя резиновыми ремнями 16 за корпус основного глушителя и резиновой подушкой за выпускную трубу 14.

**Система питания ГАЗ-33021.**

Система питания состоит из топливного бака, топлипроводов (подачи и слива), топливного насоса, фильтра тонкой очистки топлива, карбюратора, воздушного фильтра и впускной трубы.

На отдельных модификациях автомобиля устанавливаются два топливных бака.

При работе на левом баке один краник должен быть открыт полностью, а другой - полностью закрыт. При работе на правом баке, наоборот.

Топливный насос имеет рычаг ручного привода для подкачки топлива в карбюратор при неработающем двигателе.

Сетчатый фильтр, расположенный под крышкой головки насоса, нужно промывать в неэтилированном бензине или керосине и продувать сжатым воздухом. Одновременно нужно очищать углубления, расположенные в зоне фильтра. Для доступа к фильтру следует отвернуть два винта крепления крышки топливного насоса.

При появлении течи топлива через контрольное отверстие заменить диафрагму. Окончательную затяжку винтов крепления головки после замены диафрагмы производить при оттянутом в верхнее положение рычаге ручного привода.

Фильтр тонкой очистки топлива служит для очистки от механических примесей бензина, поступающего в карбюратор.

Для фильтрации бензина применяется керамический фильтрующий элемент.

При разборке фильтра нужно осторожно обращаться с фильтрующим элементом. При сборке фильтра не забывать устанавливать резиновую прокладку между корпусом и стаканом.

**Карбюратор.**

Карбюратор К-151-02 состоит из трех основных разъемных частей, соединенных через уплотняющие прокладки винтами. Верхняя часть-крышка карбюратора - включает воздушный патрубок, разделенный на два канала, с воздушной заслонкой в канале первичной секции. Средняя часть состоит из поплавковой и двух смесительных камер и является корпусом карбюратора. Нижняя часть-корпус дроссельных заслонок - включает смесительные патрубки с дроссельными заслонками первичной и вторичной секций карбюратора. Прокладка между средней и нижней частями карбюратора является уплотнительной и теплоизоляционной.

Конструктивно карбюратор состоит из двух функциональных секций (смесительных камер) - первичной и вторичной.

Каждая из секций карбюратора имеет собственную главную дозирующую систему.

Система холостого хода-с количественной регулировкой постоянного состава смеси (автономная система холостого хода).

Во вторичной секции карбюратора имеется переходная система с питанием топливом непосредственно из поплавковой камеры, которая вступает в работу в момент открытия дроссельной заслонки вторичной секции.

Ускорительный насос - диафрагменного типа. Для обогащения горючей смеси при полной нагрузке на во вторичной секции предусмотрен эконостат.

Система пуска холодного типа – полуавтоматического типа, состоит из пневмокорректора, системы рычагов и воздушной заслонки, закрытие которой перед пуском холодного двигателя производится водителем при помощи ручного привода. В момент пуска двигателя пневмокорректор, используя разрежение, возникающее под карбюратором, автоматически приоткрывает воздушную заслонку на требуемый угол, обеспечивая устойчивую работу двигателя при прогреве.

Система отключения подачи топлива (экономайзер принудительного холостого хода) вступает в работу на режиме принудительного х/х при торможении двигателем, когда нет необходимости в подачи топлива в двигатель. Тем самым обеспечивается экономия топлива и уменьшается выброс точных веществ в атмосферу.

Система отключения подачи топлива состоит из блока управленья, микровыключателя, электромагнитного клапана и экономайзера принудительного х/х. Микро выключатель и экономайзер принудительного х/х размещаются в карбюраторе, электромагнитный клапан на щитке передка автомобиля, а блок управления – в салоне.

Блок управления представляет собой устройство, которое в зависимости от частоты электрических импульсов, поступающих с катушки зажигания, управляет электромагнитным клапаном. При отпущенной педали дроссельных заслонок контакты микровыключателя должны быть разомкнуты.

Воздушный фильтр-сухого типа, со сменным фильтрующим элементом из пористого картона.

В конструкции предусмотрена возможность подачи в карбюратор холодного или подогретого воздуха в зависимости от сезона эксплуатации автомобиля.

При установке шланга на воздухозаборный патрубок (положение ”лето”) в карбюратор подается холодный воздух. При установке шланга на другой патрубок экрана (положение «зима») в карбюратор поступает подогретый воздух, проходящий между выхлопным коллектором и экраном. Шланг в положение «зима» необходимо устанавливать при температуре окружающего воздуха ниже 5°С.

При установке воздушного фильтра следует обращать внимание на правильную постановку прокладки, втулок и шайб. После затяжки гаек одна из лапок шайб должна быть поджата к грани гаек. Стрелки на патрубке корпуса и крышке фильтра должны быть совмещены.

Подогрев горючей смеси осуществляется отработавшими газами в центральной части впускной трубы (в месте соединения ее с выпускной трубой) путем изменения положения заслонки. При температуре окружающего воздуха 5°С и выше нужно переставлять заслонку подогрева горючей смеси положение «лето», а при температуре ниже 5°С - в положении «зима».