

Часть Б

Работа с карбюратором

Содержание

Разбочее место	1	Автохимия	6
Выбор инструментов и уход за ним	2	Идентификация карбюраторов	7
Слепез	3	Снятие и установка карбюратора	8
Жоховочные поверхности	4	Обслуживание карбюратора	9
Замена шлангов	5	Регулировки карбюратора	10

1 Рабочее место

Для обслуживания любых компонентов автомобиля требуется определенное рабочее место. Любая разборка узлов требует чистого ровного верстака или стола удобной для работы высоты. Для обслуживания карбюратора необходима особая тщательность и чистота. Необходимо иметь достаточное количество чистой бумаги, на которой можно расположить детали карбюратора, не испачкав их при этом.

2 Рабочее место должно иметь достаточное освещение. Части карбюратора особенно легко потерять. Необходим и источник яркого света для обследования частей карбюратора – для этого идеально подходит настольная лампа.

3 Подберите чистые пластиковые корытчики или стаканчики, чтобы по ним можно было складывать снимаемые детали карбюратора. Потребуется и тонкая чистая ветошь для протирки, не оставляющая ворсинок.

4 Также нужно предусмотреть чистое место для хранения инструмента, смазок, термометров, прокладок, чистящих жидкостей и т.п.

2 Выбор инструмента и уход за ним

Общий набор

1 Набор хорошего инструмента – фундаментальная необходимость для квалифицированного обслуживания карбюратора. Не стоит экономить, покупая дешевый инструмент – часто это выброшенные деньги. Инструмент известных фирм, производящих его не один десяток лет оправдывает вложение денег – будет служить верой и правдой многие годы.

2 Опытные автолюбители имеют достаточный набор инструмента для большинства операций по обслуживанию карбюратора. Чтобы помочь в выборе инструмента для выполнения различных задач мы составили следующий список:

3 Мы рекомендуем покупать комбинированные гаечные ключи (накидной ключ с

одной стороны и рожковый того же размера – с другой); хотя эти ключи более дороги, но они имеют преимущества обоих типов гаечных ключей. Также в этот список включен набор головок. Хотя они и дороги, тем не менее они часто бывают незаменимы, поскольку универсальны, особенно с использованием различных переходников, входящих в набор. Если для Вас такой набор дорог, даже если приобретать их вразнобой, приобретение трубчатых или торцевых ключей может быть альтернативой.

Набор комбинированных гаечных ключей (метрических)

Набор головок (или торцевых ключей)

Реверсивная "трещотка" (для использования с головками)

Удлинитель для использования с головками (250 мм)

Отвертки:

Шлицевая – тонкая (3 мм диаметром)

Шлицевая "мощная" (примерно 100 мм длиной и 6 мм диаметром)

Крестовая (100 мм длиной и 6 мм диаметром)

Плоскогубцы

Длинногубцы

Бокорезы

Острогубцы

Молотки:

Малый (до 0.5 кг)

Обрезиненный

Набор шестигранников

Набор шестигранников Торкса

Набор плоских шупов

Набор сверл

Микрометр (или штангенциркуль)

Шабер

Скребок

Стальная линейка (прямая)

Ножовка по металлу

Тонкая наждачная бумага

Металлическая щетка

Чистящая жидкость для карбюратора

Емкость (для мытья карбюратора)

4 Инструмент лучше всего покупать у производителя, поскольку сохраняется гарантия и цена его будет меньше.

5 Не стоит собирать на полке самый дорогой инструмент, чтобы он собирал там пыль, но и покупать дешевый – сомнитель-

ное предприятие. Существует много качественного инструмента по резонным ценам, но всегда целью должен быть выбор инструмента, отвечающего национальным представлениям и стандартам безопасности. Если есть затруднения в выборе, спросите совета у специалистов или хотя бы помощи у продавца.

Специальный инструмент карбюраторщика

6 Далее следует список инструмента, облегчающего труд карбюраторщика. Конечно, это не всеобъемлющий список, а многие работы можно произвести и без инструмента вообще, однако этот список представляется полезным:

Воздушный насос

Измеритель разрежения (вакуумметр)

Градусник (лучше электронный)

Калибры для жиклеров

Газоанализатор (для замера CO и CH)

Шупы для замера уровня топлива в поплавковой камере

Мультиметр (тестер, автотестер, мотор-тестер)

Контрольная лампочка – пробник

Синхрометр (для регулировки сдвоенных карбюраторов)

Инструмент для регулировки угла открытия дроссельных заслонок

Экстрактор (съемник) диффузоров (Weber)

7 Для заказа специнструмента можно обратиться в Webcon UK Ltd., Sunbury, Middlesex, G.B.; Uro Automotive Ltd., Birmingham, G.B.; Sykes-Pickavant Ltd., Lytham St. Annes, Lancs., G.B.

8 Разработчики и производители карбюраторов имеют сеть представительств. При появлении вопросов по обслуживанию и ремонту карбюраторов они могут часто дать более квалифицированный совет, нежели производители автомобилей, на которые эти карбюраторы устанавливаются.

Уход за инструментом

9 Подобранный инструмент, необходимо его содержать в чистоте и рабочем состоянии. После использования инструмента его протирают чистой ветошью, не оставляя

следов грязи, масла и воды. Не бросайте инструмент где попало после использования. Заведите ящик с отделениями для хранения инструмента. Ключи и головки также лучше хранить в своих контейнерах. Мерительный инструмент должен храниться в безопасных местах, где он не будет поврежден и не заржавеет.

10 Немного позаботьтесь об инструменте после его использования – отвертки часто тупятся, молотки пачкаются. Для ухода за инструментом требуется совсем немного времени, но делать это лучше периодически.

3 Крепеж

1 Гайки, болты и винты – это те детали, в местах установки которых обычно возникает коррозия. Если резьбовое соединение не отворачивается, то смочите место соединения пропиточным маслом, керосином или иной подобной жидкостью и оставьте его на некоторое время. Можно попробовать использовать отвертку или гаечный ключ ударного типа. Если ни один из этих методов не помогает, то можно попробовать осторожно прогреть соединение. Если не помогло и это, то придется использовать ножовку или зубило.

2 Шпильки обычно выворачивают следующим образом. Наверните на шпильку две гайки, одну рядом с другой, и стяните их вместе. Затем, поворачивая ключом нижнюю гайку, выверните шпильку. Шпильки или болты, которые порвались ниже поверхности детали, в которую они ввернуты, можно иногда удалить при помощи экстрактора шпилек.

3 Перед вворачиванием шпильки или болта в глухое отверстие, сначала убедитесь в том, что отверстие полностью очищено от масла, жира, воды или другой жидкости. Если этого не сделать, то возможно разрушение корпуса из-за гидравлического давления, которое возникает при вворачивании болта или шпильки.

4 При заворачивании корончатой гайки, затяните гайку указанным крутящим моментом, отпустите ее на четверть оборота, а затем доверните до ближайшего шплинтового отверстия. Никогда не отворачивайте гайку, чтобы совместить шплинтовые отверстия, если это специально не оговорено в инструкции по сборке.

5 Если необходимо проверить правильность затяжки болта или гайки, то отверните его (ее) на четверть оборота, затем снова затяните предписанным моментом. Однако, этого нельзя делать, если крепежная деталь после затяжки динамометрическим ключом была еще довернута на требуемый угол.

6 Для некоторых резьбовых соединений, особенно для болтов или гаек головки цилиндров, в качестве последней стадии затяжки указывается не крутящий момент, а угол, на который надо довернуть крепежную деталь. Обычно указывается сравнительно

небольшой момент затяжки для заворачивания болтов в определенной последовательности, а затем производится доворот в один или несколько приемов на указанные углы.

7 Под любой крепежный элемент, который будет вращаться относительно детали или корпуса при затяжке, всегда необходимо устанавливать шайбу.

8 Шплинты нужно всегда заменять новыми, подходящими по размеру отверстия.

9 Если на резьбу был нанесен анаэробный фиксирующий герметик, то его нужно удалить при помощи проволочной щетки и растворителя, а при сборке нанести свежий состав.

4 Стыковочные поверхности

1 При разборке сопрягаемых деталей никогда не вставляйте отвертки или какие-либо подобные инструменты между поверхностями стыка. Это может привести к серьезным повреждениям, которые после сборки кончатся утечками масла, охлаждающей жидкости и т.д. Для разделения обычно производится простукивание сопрягаемых поверхностей по периметру молотком, изготовленным из мягкого материала, что позволяет отделить прокладку. Однако следует иметь в виду, что этот метод не годится для разборки штифтовых соединений.

2 Если между сопрягаемыми поверхностями двух деталей должна быть прокладка, то при сборке всегда следует устанавливать новую прокладку; устанавливайте сухую прокладку, если в руководстве по сборке не указано иное. Сопрягаемые поверхности должны быть чистыми и сухими, все следы старой прокладки – удалены. При очистке поверхностей используйте инструмент, не оставляющий царапин, зазубрин и т.п. Снимите заусенцы оселком или тонким шабером.

5 Замена шлангов

1 Перед отсоединением какого-либо шланга от карбюратора запомните его установку и нанесите маркировку, чтобы присоединить при сборке на свои места.

2 Помните, что бензин – легко воспламеняемая жидкость. Никогда не курите и не пользуйтесь открытым огнем, отсоединяя шланги. Всегда отключайте аккумулятор. Искра при коротком замыкании, при контакте двух металлических поверхностей, при неаккуратном использовании инструмента, разряд статического электричества могут быть причиной взрыва паров бензина.

3 При отсоединении шлангов необходимо иметь поблизости подходящий для тушения бензина огнетушитель.

4 Если при креплении шлангов используются одноразовые хомуты, их перекусывают бокорезами и затем устанавливают новые.

5 Особая предосторожность требуется при снятии топливного шланга, поскольку топливо в нем может находиться под давлением и брызнуть на раскаленные детали двигателя. Не торопитесь, отсоединяя шланг, накрывайте место соединения ветошью и подставляйте посуду для сбора топлива.

6 Помните, что топливный шланг может быть наполнен бензиновыми парами, которые не менее опасны, чем бензин.

7 Присоединяя шланги используйте, где необходимо, новые хомуты.

6 Автохимия

1 При обращении с топливом или используемыми для мойки растворителями помните об их вредном воздействии на природу. Не сливайте жидкости в канализацию или в канаву. Во многих местах (в гаражах, в частности) должны иметься специальные контейнеры для сбора отработанной автохимии. Если таких контейнеров нет, есть органы Санэпиднадзора.

7 Идентификация карбюраторов

1 Прежде чем ремонтировать карбюратор нужно определить его модель. Звучит банально, но многие автомеханики пытаются регулировать карбюраторы по неверным Спецификациям или заказывают запасные части для Вебера, хотя установлен Солекс.

2 Калибровка карбюратора часто меняется с изменением характеристик двигателя. Многие производители двигателей устанавливают разные карбюраторы разных производителей на одну и ту же модель. Поэтому важна идентификация карбюратора

Pierburg и Solex

3 На карбюраторах Pierburg и немецких Solex название выштамповано на верхнем и главном корпусах карбюратора. Идентификационный номер производителя может быть выштампован на металлической бирке, привернутой к крышке верхним винтом крепления корпуса или в углу главного корпуса карбюратора (рис. 7.3, а, б).

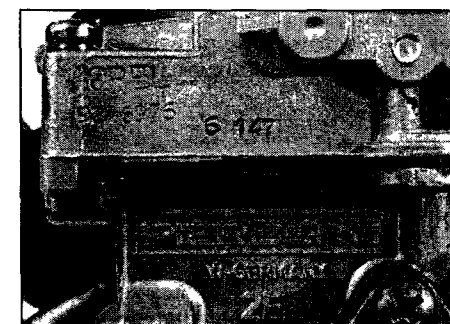


Рис. 7.3,а. Идентификационная маркировка Pierburg на корпусе карбюратора



Рис. 7.3,б. Идентификационная бирка Pierburg

На французских карбюраторах Solex идентификационный код выштампован на металлической бирке, привернутой к крышке в месте крепления верхнего корпуса (рис. 7.3,б). Бирка содержит каталожный номер производителя карбюратора, каталожный номер производителя автомобиля и идентификационный тип карбюратора. Поздние карбюраторы имеют следующую информацию, выштампованную на корпусе карбюратора:

2788 каталожный номер Solex
PBISA 5 тип карбюратора
EJA 110 каталожный номер производителя автомобиля

К сожалению, металлические бирки часто теряются. В большинстве случаев идентификационный штамп Pierburg или Solex будет достаточно для идентификации карбюратора, но если это не так, выполните следующие процедуры:

- Измерьте размер дроссельной заслонки карбюратора (рис. 7.5,а). Этот размер часто используется для идентификации модели карбюратора. Например, 28/30 2E2 – двухкамерный карбюратор с первой заслонкой диаметром 28 мм и заслонкой второго дросселя 30 мм. Маркировка 32 DIS означает однокамерный карбюратор с дроссельной заслонкой размером 32 мм.
- Посмотрите на название производителя, выштампованное на корпусе карбюратора.
- Сравните вид карбюратора с иллюстрациями в соответствующей главе настоящего Руководства.

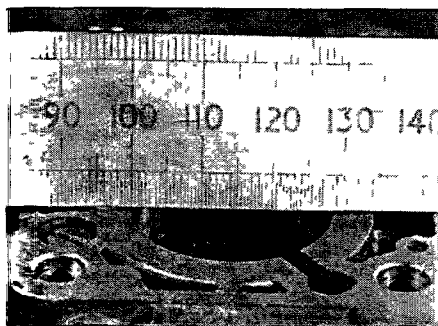


Рис. 7.5,а. Измерение диаметра дроссельной заслонки

карбюратор

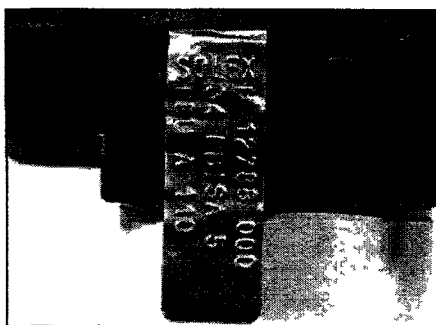


Рис. 7.4 Идентификационная бирка французского Solex

- Отщипите и запишите код даты выпуска, выштампованный наверху корпуса карбюратора.
- Запишите размеры жиклеров и сравните их со Спецификациями соответствующей главы настоящего Руководства. Отверстие жиклера калибровано в миллиметрах. Например, если на жиклере выштамповано 230, значит он имеет отверстие диаметром 2,3 мм. Для измерения диаметра жиклера можно использовать набор жиклерных шаблонов (рис. 7.5,б).

Код даты - Pierburg

В этих карбюраторах код даты имеет следующую форму: год (последняя цифра), далее день (номер в году); например: 6 147 означает 1986 год день 147 (считая от 1 января). Дайте эту информацию агенту фирмы Pierburg, который сможет определить по справочнику точный тип карбюратора.

Код даты – французский Solex

В этих карбюраторах код даты имеет форму – день, месяц (буквенный код), год (последняя цифра), идентификационный код карбюратора и дополнительный код. Например 12 М 5 О2 1 означает дату выпуска 12 ноября 1985 года. Код месяца определяется по букве алфавита:

A Январь
B Февраль
C Март
D Апрель
E Май
F Июнь

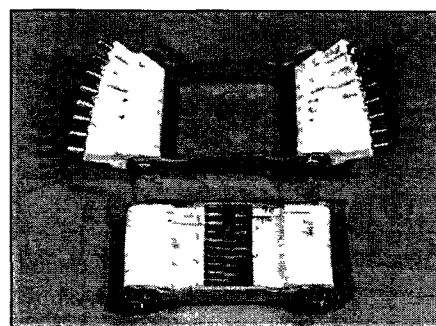


Рис. 7.5,б. Набор шаблонов жиклеров

G Июль
H Август
K Сентябрь
L Октябрь
M Ноябрь
N Декабрь

Для этого карбюратора код идентификации Solex – 13202. Он следует из кода О2 и специфический для этого типа карбюратора. Больше нет французских карбюраторов Solex с кодом О2. Список применения карбюраторов Solex требует декодирования предпоследнего кода О2. и это можно сделать, обратившись к дилеру фирмы Solex. Дополнительный код "1" можно игнорировать, в интерпретации кода он не играет роли.

Идентификация компонентов

Фирмы Solex и Pierburg для идентификации компонентов карбюратора используют буквы, даже для жиклеров:

a Жиклер коррекции воздуха
g Жиклер холостого хода
Gg Главный жиклер
I Жиклер ускорительного насоса
K Дроссель
P Игольчатый клапан
s Эмульсионная трубка

Аналогичный порядок используется для обозначения положения воздушной заслонки:

a Заслонка закрыта (стадия 1)
a1 Заслонка закрыта (стадия 2)
a2 Заслонка закрыта (стадия 3)

Эти буквенные коды используются в Спецификациях карбюраторов и могут быть указаны в иллюстрациях.

Спецификации для французских карбюраторов Solex включают в себя обозначения позиций дроссельной заслонки. Углы открытия дроссельной заслонки обозначаются для удобства использования регулировочных инструментов Solex и приводятся в сопроводительной информации.

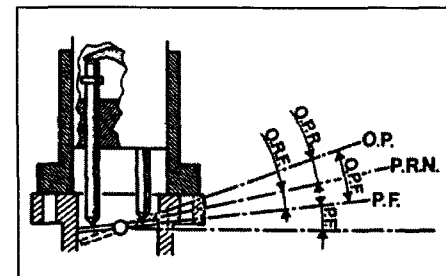


Рис. 7.12 Углы положения дроссельной заслонки французского Solex

OP Пусковые обороты
OPF От начального открытия до пусковых оборотов
OPR От холостых оборотов до пусковых оборотов
ORF От начального открытия до холостых оборотов
PF Начальное открытие
PRN Холостые обороты

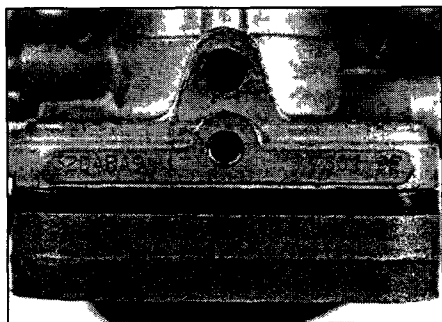


Рис. 7.13,а. Идентификационные метки Weber, нанесенные на фланец основания карбюратора

Weber

13 Название модели карбюратора выштамповано на фланце основания или на корпусе поплавковой камеры (рис. 7.13,а,б). Часто производители вешают металлическую бирку на карбюратор с собственной маркировкой. Обычно на ней выштамповывается номер модели и каталожный номер.

14 Если бирка потеряна, для идентификации достаточно выштамповки, но если это не так, выполните следующие процедуры:

- а) Измерьте размер дроссельной заслонки. Этот размер часто используется для описания модели карбюратора. Например, 30/32DMTE – двухкамерный карбюратор с дроссельной заслонкой первичной камеры диаметром 30 мм и заслонкой вторичной камеры 32 мм. Аналогично, 32ICEV означает однокамерный карбюратор с дроссельной заслонкой диаметром 32 мм.
- б) Найдите название производителя, выштампованное сверху на корпусе карбюратора.
- в) Сравните внешний вид карбюратора с иллюстрациями в соответствующей части настоящего Руководства.
- г) Запишите размеры жиклеров и сравните полученные данные с приведенными в Спецификациях соответствующей части настоящего Руководства. Отверстие жиклеров калибровано в миллиметрах. Маркировка, например, 230 означает диаметр отверстия 2.3 мм. Для измерения диаметра отверстий можно использовать шаблоны для жиклеров.

Ford

Weber и Pierburg

15 Ford помещает свои идентификационные метки на карбюраторы Weber и Pierburg. На карбюраторах Pierburg маркировка выштамповывается, в то время, как на карбюраторах Weber вешается бирка (рис. 7.15,а,б)

Motorcraft IV

16 Идентификационный код на эти карбюраторы наносится штамповкой на корпусе поплавковой камеры. Данные производителя выштампованы строчкой ниже.

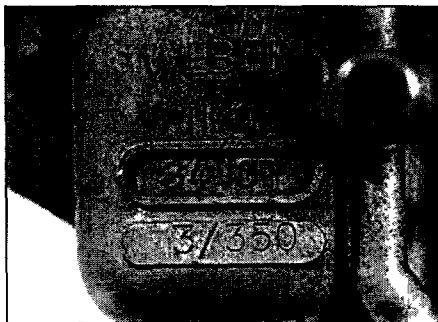


Рис. 7.13,б. Идентификационные метки Weber, нанесенные на поплавковую камеру карбюратора

Variable Venturi

17 Идентификационный код выштамповывается на корпусе поплавковой камеры, ниже строчкой выштамповываются данные производителя. Буквенный идентификационный код также выштампован на фланце дроссельной заслонки.

Все типы карбюраторов

18 Незначительные модификации карбюраторов могут отражаться в незначительных изменениях идентификационной маркировки. На конкретную модель автомобиля может устанавливаться одна из модификаций карбюраторной линейки. Часто эти карбюраторы различаются лишь калибровкой.

8 Снятие и установка карбюратора

Снятие

- 1 Снимите корпус воздухоочистителя и все присоединенные вакуумные и воздушные шланги. Запомните при этом их установку.
- 2 Отсоедините электрическую проводку от электромагнитного запорного клапана холостого хода (если имеется) и вакуумный шланг от распределителя зажигания.
- 3 Отсоедините трос управления дроссельной заслонкой, освободив его крепления.
- 4 Отсоедините топливные питающую и возвратную магистраль. Запомните их установку или нанесите соответствующую

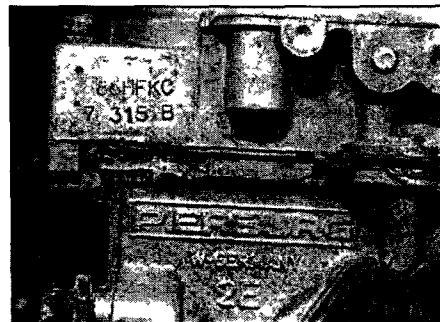


Рис. 7.13,в. Идентификационные метки Ford и Pierburg

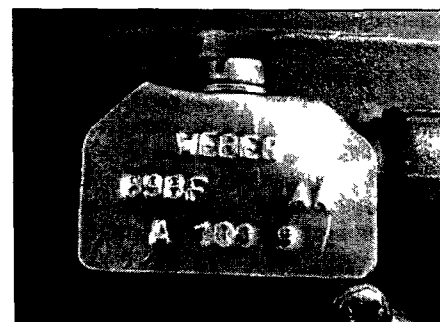


Рис. 7.15,б. Идентификационная бирка на карбюраторе Weber

маркировку. Если шланги крепятся односторонними хомутами, их перекусывают боковыми резами, при установке используют новые хомуты (рис. 8.4).

Карбюраторы с автоматическим "подсосом"

- 5 Отверните винты крепления корпуса биметаллической пружины к корпусу воздушной заслонки. Запомните положение или нанесите метки совмещения и снимите корпус пружины вместе со шлангами системы охлаждения. Отведите корпус в сторону.
- 6 Если корпус пружины имеет подогрев от системы охлаждения и должен быть снят вместе с карбюратором, снимите давление в системе охлаждения, отвернув крышку радиатора или расширительного бачка. Отсоедините два шланга системы охлаждения и подвигайте их как можно выше, отведя при этом в сторону, чтобы миними-

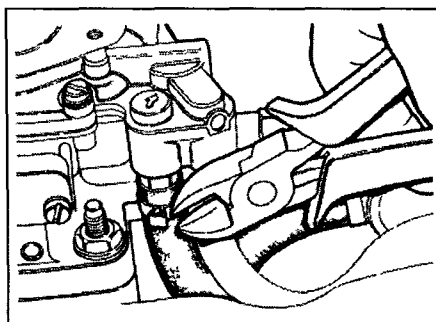


Рис. 8.4 Откусывание одностороннего хомута обжимного типа

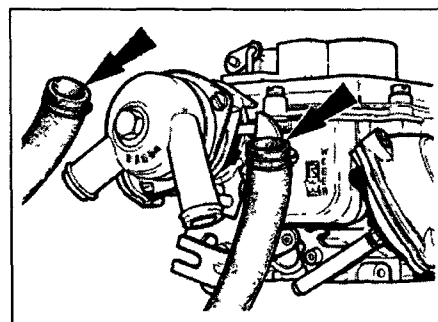


Рис. 8.6 Шланги системы охлаждения, отведенные концами вверх

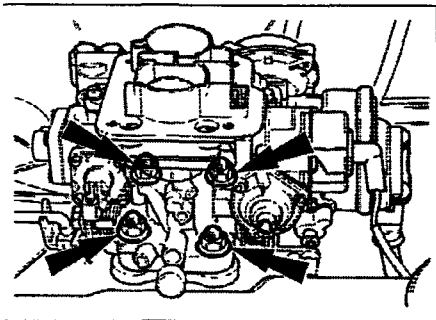


Рис. 8.9 Гайки крепления карбюратора

зирать потери охлаждающей жидкости (рис. 8.6).

Если пружина обогривается электрически, отсоедините от нее электрическую проводку.

Карбюраторы с ручным "подсосом"

Отсоедините трос управления воздушной заслонкой от ее рычага.

Все карбюраторы

Отверните гайки крепления карбюратора вместе с шайбами. В некоторых случаях гайки могут находиться под впускным коллектором (рис. 8.9).

Снимите карбюратор с двигателя и слейте оставшийся в нем бензин в подхо-

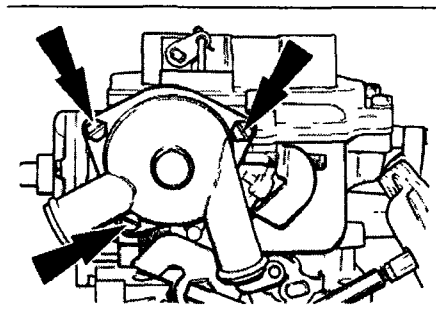


Рис. 8.16,а. Винты крепления корпуса биметаллической пружины

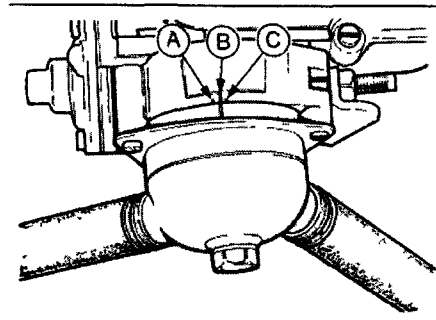


Рис. 8.16,б. Метки совмещения корпуса биметаллической пружины с корпусом карбюратора

- А Положение "богатой" смеси
- В Среднее положение
- С Положение "обедненной" смеси

Карбюраторы

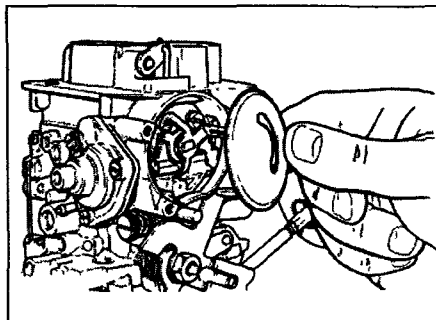


Рис. 8.14 Установка внутреннего теплозащитного экрана

дающую посуду, приняв меры противопожарной безопасности.

Заткните впускной коллектор ветошью, чтобы исключить попадание в него посторонних предметов.

Установка

Очистите стыковочные поверхности карбюратора и впускного коллектора от следов старой прокладки. Устанавливая карбюратор на впускной коллектор, не пользуйтесь герметиками. Если герметик попадет в карбюратор, его трудно будет очистить, зато легко испортить.

Устанавливайте карбюратор на коллектор, используя новую прокладку и крепите его гайками с шайбами. Не перетягивайте гайки. Обычно рекомендованный момент затяжки гаек – 10 Нм.

Карбюраторы с автоматическим подсосом

Если имеется, установите внутренний теплозащитный экран, соблюдая правильную его установку (рис. 8.14).

Установите корпус биметаллической пружины, зацепив пружину за рычаг управления воздушной заслонкой (рис. 8.15).

Слегка закрепите корпус тремя винтами. Совместите предварительно нанесенные метки крышки корпуса пружины на корпусе воздушной заслонки и затяните винты (рис. 8.16,а, б).

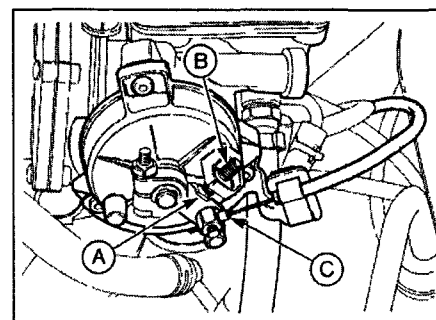


Рис. 8.18 Ручное управление "подсосом"

- А Рычаг управления воздушной заслонкой
- В Упор воздушной заслонки
- С Трос в положении "закрыто"

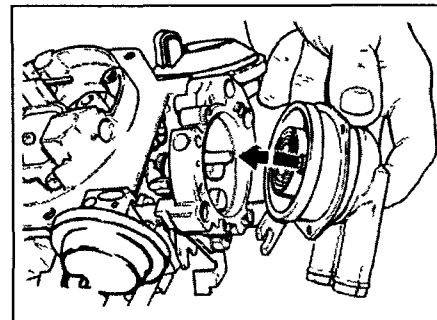


Рис. 8.15 Зацепление биметаллической пружины с рычагом управления воздушной заслонкой

Присоедините шланги системы охлаждения (если отсоединялись и долейте к охлаждающую жидкость до необходимого уровня).

Карбюраторы с ручным управлением воздушной заслонкой

Проденьте внутренний трос через отверстие в креплении на рычаге и затяните фиксирующий винт (рис. 8.18).

Вытяните манетку управления заслонкой полностью и удерживая ее в этом положении закрепите оболочку троса хомутом на кронштейне крепления троса.

Полностью утопите манетку и убедитесь в полном открытии заслонки. Вытяните манетку и убедитесь в полном закрытии воздушной заслонки.

Все карбюраторы

Присоедините топливные питающую и возвратную магистрали (если возвратная имеется) к своим штуцерам и используйте новые хомуты для их крепления (рис. 8.21).

Присоедините трос управления дроссельной заслонкой и отрегулируйте винт регулировки холостых оборотов так, чтобы дроссельная заслонка была слегка приоткрыта.

Присоедините проводку к электромагнитному клапану холостого хода (если имеется) и вакуумный шланг к распределителю зажигания.

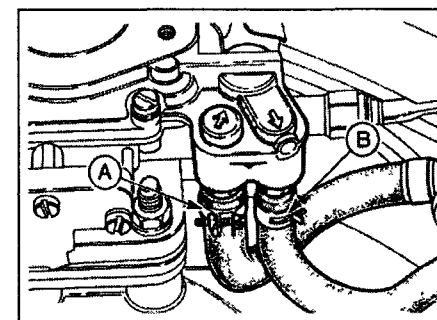


Рис. 8.21 Топливные питающая и возвратная магистрали

- А Шланг подвода топлива с винтовым хомутом
- В Возвратный топливный шланг

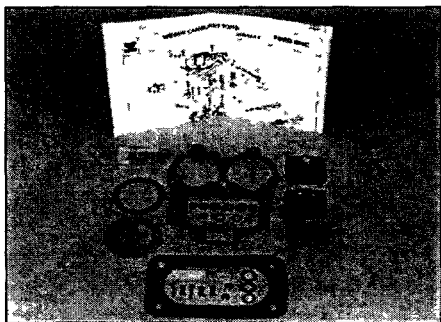


Рис. 9.3 Типичный ремкомплект карбюратора

24 Установите корпус воздухоочистителя и все вакуумные и воздушные шланги.

25 Если снимался винт регулировки качества смеси, аккуратно заверните его полностью, но лишь только до упора, затем отверните его на три полных оборота. Это обеспечит приблизительную его установку, чтобы двигатель мог работать.

26 Заведите двигатель. Возможно, потребуется некоторое время, чтобы бензин поступил в карбюратор и смесь в цилиндры. Обратите внимание на правильную работу троса управления воздушной заслонкой. Однако, этого может и не быть до тех пор, пока карбюратор не будет правильно отрегулирован.

27 Прогрейте двигатель на холостых оборотах до нормальной рабочей температуры.

28 Отрегулируйте холостые обороты и состав смеси.

29 Проведите остальные необходимые регулировки. Если установлен автоматический "подсос", дайте двигателю полностью остыть, затем заведите его и проверьте работу "подсоса".

30 Затяните крепления корпуса воздухоочистителя и проверьте, все ли шланги на своих местах.

9 Обслуживание карбюраторов

Общие положения

1 Текст описания каждого отдельного карбюратора, рассмотренного в настоящем Руководстве, описывает общие методы обслуживания карбюраторов, но не капи-

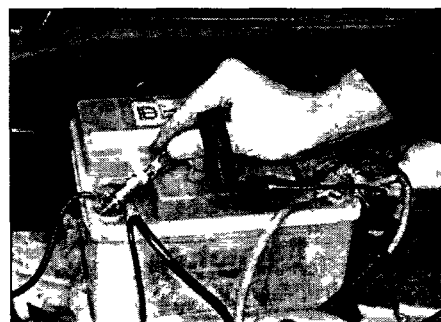


Рис. 9.16 Проверка работы электромагнитного клапана холостого хода

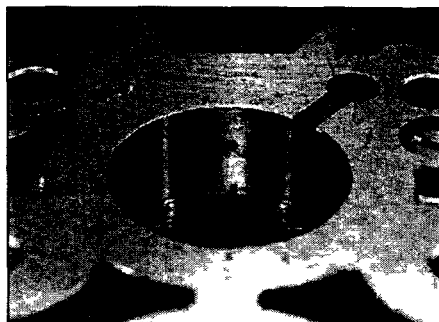


Рис. 9.9 Проверьте состояние винта и отверстия холостого хода

тальный их ремонт. Есть предел, до которого целесообразно ремонтировать современные карбюраторы. Многие части необслуживаемы и в запасные части отдельно не поставляются.

2 Сняв карбюратор с двигателя, первичное обследование должно выявить серьезные неисправности, требующие замены карбюратора. Если возможно, лучше произвести диагностику на первых стадиях, чтобы не тратить времени на ремонт хлама.

3 Прежде чем разбирать карбюратор (включая снятие верхней части корпуса) необходимо приобрести комплект прокладок (рис. 9.3). Результатом снятия крышки часто становится повреждение прокладок, поскольку многие производители карбюраторов ее приклеивают к одной или обеим стыковым поверхностям. Хорошей работы двигателя с порванной прокладкой карбюратора добиться трудно.

4 Количество процедур обслуживания карбюратора зависит от необходимости. Некоторые процедуры описаны здесь более детально, чем в последующих главах. Настоящий параграф стоит прочесть, для сравнения с описанием обслуживания конкретного типа карбюратора.

5 При разборке раскладывайте детали карбюратора в порядке их снятия. Это серьезно облегчит задачу сборки.

6 Подразумевается, что для обслуживания карбюратор снят. Тем не менее, многие операции можно проводить, не снимая карбюратор с двигателя. Если карбюратор не снимался, необходимо топливо из поплавковой камеры откачать спринцовкой, предварительно сняв крышку карбюратора.

7 Запомните размеры и места установки различных жиклеров и штуцеров, снимаемых при разборке, чтобы установить их потом на свои места.

8 Будьте очень аккуратны, снимая всякие крышки, под ними могут оказаться различные пружинки.

Разборка и обследование

9 Переверните карбюратор и проверьте положение кончика винта управления качеством смеси. Если винт вворачивали силой сверх меры, кончик мог сломаться и

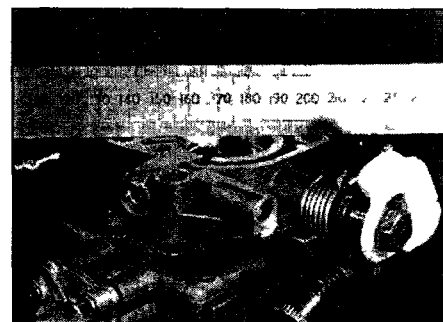


Рис. 9.10 Проверка фланца основания карбюратора на искривление

повредить посадочное место или заткнуть выходное отверстие. Попробуйте отвернуть винт. Наконечник винта должен легко перемещаться (если он, конечно, виден). Если винт сломан или его наконечник застрял в выходном отверстии, замените карбюратор (рис. 9.9).

10 Проверьте плоскость присоединительного фланца стальной линейкой (рис. 9.10). Изогнутый фланец – результат перетягивания гаек крепления или перегрева. Если фланец не сильно изогнут, его можно притереть на стекле с помощью пасты для притирки клапанов. Хотя это может быть долгим и трудным делом. Опять же, альтернатива – замена карбюратора. Искривление фланца, к сожалению, частое явление, ведущее к подсосу воздуха и плохой работе карбюратора.

11 Проверьте заслонки и осина отсутствие люфтов, износа и заеданий. Изнашиваются чаще мягкие алюминиевые стенки дросселя, в которых вращаются оси. Изношенный корпус вызывает неравную работу двигателя, плавание холостого хода, заедание в работе дроссельной заслонки и изменение уровня СО в выхлопе. Если корпус изношен, втулки осей можно иногда заменить в специализированной мастерской. В противном случае придется заменить корпус дроссельных заслонок (если это возможно).

12 Образование кольца из нагара в месте соприкосновения дроссельной заслонки с корпусом вызывает обогащенную смесь на холостом ходу, заедание заслонки и неплотное ее закрытие. Это может влиять и на работу второй камеры в двухкамерном карбюраторе. При зависании дроссельной

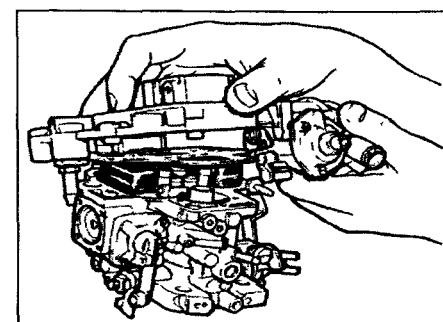


Рис. 9.17 Снятие верхнего корпуса (крышки) карбюратора

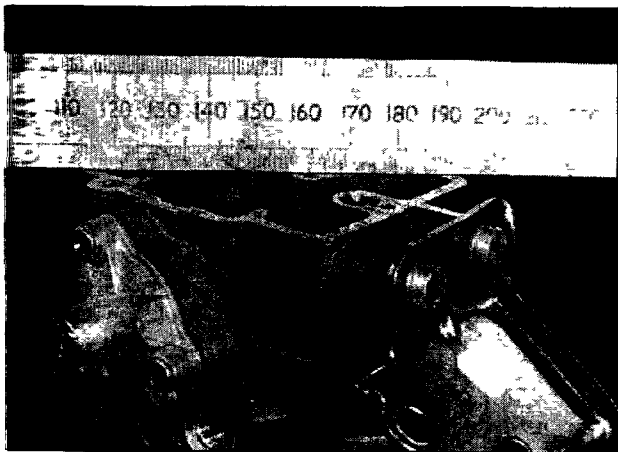


Рис. 9.18,а. Проверка искривления стыковочной поверхности крышки

Заслонки в открытом положении сквозные отверстия не смогут подавать воздух в диффузионные каналы и топливо будет высасываться свечи на холостом ходу.

Проверьте корпус карбюратора и воздушной заслонки на отсутствие смещения, потери заглушек. Проверьте отсутствие трещин или неисправимых повреждений корпуса. Небольшие дефекты можно выправить с помощью "холодной сварки". Проверьте целостность пружин, отсутствие смещения тяг управления и изношенных точек крепления. Поврежденные компоненты замените.

Проверьте отсутствие заедания и износа оси, механизма управления и тяг воздушной заслонки. Пластиковые детали не должны хрупки.

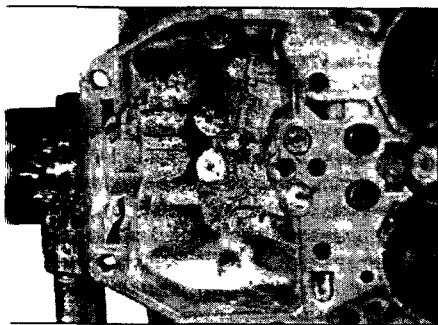


Рис. 9.19 Пример корродированной поплавковой камеры

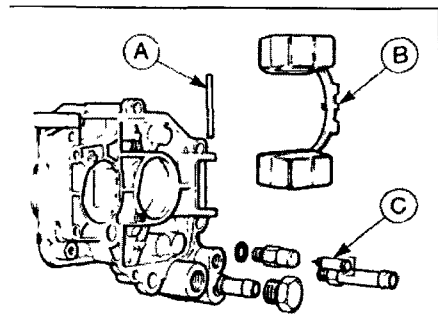


Рис. 9.20 Компоненты крышки и поплавка
А Ось поплавка В Поплавок С Игла

сборочный

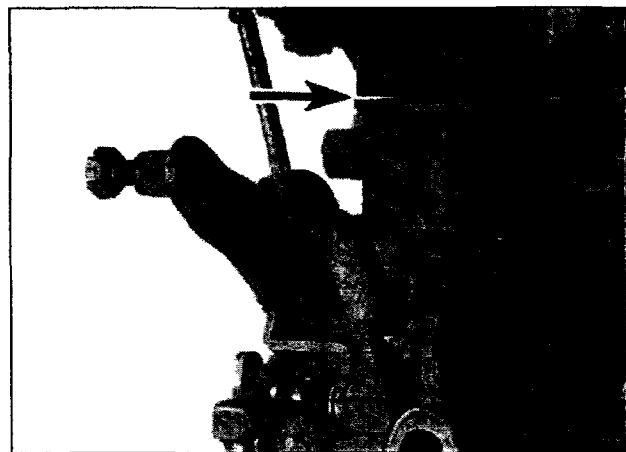


Рис. 9.18,б. Стрелкой указано искривление стыковочных поверхностей крышки и главного корпуса карбюратора

15 Вымойте корпус карбюратора с помощью жесткой кисти и подходящего состава для мойки карбюратора.

16 Снимите электромагнитный (или вакуумный) клапан холостого хода и промойте его тем же составом. Проверьте работу запорной иглы или плунжера, присоединив электромагнитный клапан к аккумулятору (или воспользовавшись питающим проводом клапана на автомобиле) (рис. 9.16). Приложите корпус клапана к массе и включите зажигание. Повторите несколько раз, чтобы проверить втягивание и выталкивание запорной иглы. Замените клапан, если его работа ненадежна или его чистка не дает результатов.

17 Выверните винты крепления и снимите верхнюю часть корпуса карбюратора (рис. 9.17). Если крышка прикипела, обычно достаточно легкого удара мягкой киянкой. На большинстве карбюраторов прокладка поплавковой камеры снимается вместе с крышкой.

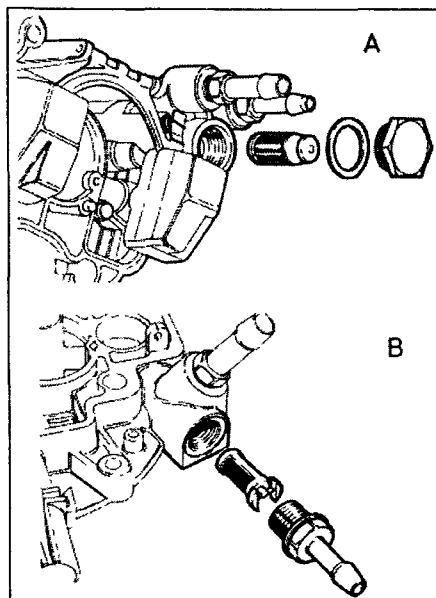


Рис. 9.25 Различные типы впускных топливных фильтров

18 Проверьте плоскостность стыковочных поверхностей с помощью стальной линейки (рис. 9.18,а). Иначе это можно проверить, сняв прокладку и совместив стыковочные поверхности. Небольшое искривление компенсируется прокладкой, но серьезное потребует замены карбюратора (рис. 9.18,б). Искривление стыковочных поверхностей карбюраторов – обычное явление и причина плохой работы двигателя.

19 Проверьте отсутствие отложений белого цвета в поплавковой камере (рис. 9.19). Это вызвано реакцией алюминиевого сплава на присутствие воды. Если есть такие отложения в поплавковой камере, вероятно и в каналах карбюратора их изрядное количество. Необходимо серьезно задуматься о замене карбюратора, поскольку мытье каналов весьма проблематично, затраты времени могут быть неадекватны результату.

20 Снимите верхнюю прокладку, поплавок, ось поплавка и игольчатый клапан (рис. 9.20).

21 Антивибрационный шарик (если установлен) должен иметь свободу перемещения.

22 Наконечник иглы не должен иметь износа и выступов. При возможности замените бронзовые иглы витоновыми.

23 Поплавок не должен иметь повреждений и в нем не должно булькать топливо (потрясите его, или погрузите в воду и проследите за пузырьками). Дефектный поплавок замените. Не пытайтесь ремон-

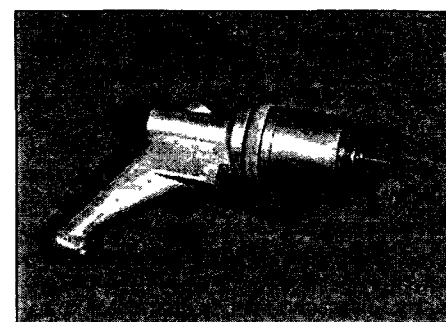


Рис. 9.27 Распылитель ускорительного насоса с клапаном

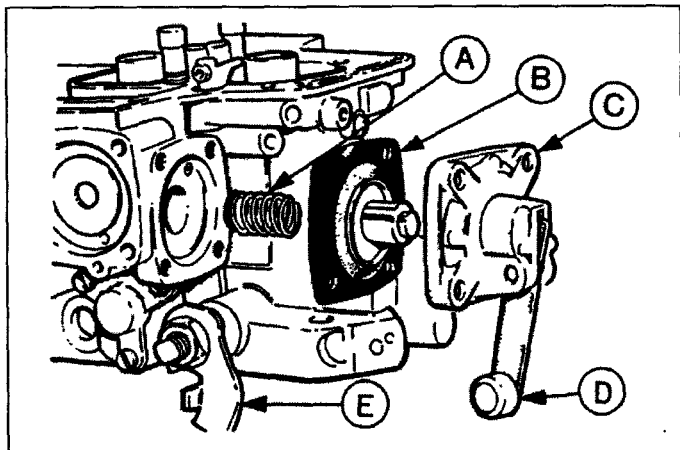


Рис. 9.30 Ускорительный насос

А Возвратная пружина В Диафрагма насоса
С Корпус насоса D Ролик
Е Кулачок

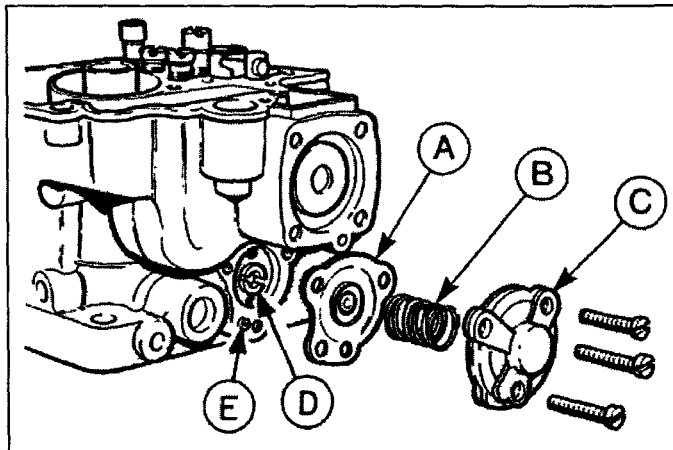


Рис. 9.31 Обогащительный клапан

А Диафрагма В Возвратная пружина
С Крышка D Бронзовое седло клапана
Е Вакуумный канал

тировать поплавки пайкой, увеличение его веса недопустимо.

24 Изношенная ось поплавка заменяется.

25 Снимите входной топливный фильтр. Очистите его камеру от грязи и отложений (рис. 9.25).

26 Отверните винт состава смеси и проверьте отсутствие повреждений его накопника.

27 Обычно, распылитель ускорительного насоса впрессован в корпус карбюратора (рис. 9.27). Аккуратно снимите его и потрясите. Отсутствие шума, производимого шариком клапана, говорит о его заедании.

28 На ранних карбюраторах Weber устанавливались клапаны производительности ускорительного насоса. Выверните клапан из корпуса и снимите распылитель с клапаном. Потрясите клапан – зависший шарик шуметь не будет. Проверьте наличие уплотнительной крошки. Если крошка сидит неплотно, или потеряна, работа клапана в лучшем случае ухудшится.

29 Шарик впускного канала в большинстве карбюраторов Weber установлен в канале и запломбирован. Слегка встряхните корпус карбюратора – отсутствие шума шарика говорит о его заклипании. Единственный выход – замена карбюратора.

30 Проверьте отсутствие износа кулачка и ролика ускорительного насоса (рис. 9.30).

31 Отсоедините крышки от ускорительного насоса, обогащательного насоса, обогащательного клапана (рис. 9.31), пусковой диафрагмы и других диафрагменных устройств, если установлены.

32 Диафрагмы не должны быть вытянуты, порваны или повреждены. Если диафрагма протерта, она выглядит целой, но топливо проходит сквозь поры ее материала и обогащает смесь, когда этого не требуется.

33 Снимите жиклер холостого хода, главный топливный жиклер и эмульсионную трубку. Эмульсионная трубка обычно выполнена совместно с воздушным жиклером и ввернута в эмульсионный колодец. В

некоторых случаях устройство неразборное.

34 Жиклеры не должны быть овальными, изношены и забиты лаковыми отложениями.

35 Убедитесь в чистоте канала из поплавковой камеры в эмульсионный колодец.

36 Сверьте калибровку жиклеров со Спецификациями. При предыдущем ремонте специалисты высокого класса могли установить другие жиклеры.

37 Если установлен обогащательный клапан, шарик в его бронзовом клапане должен закрывать выходное отверстие. Понажимайте на него часовой отверткой – он должен иметь возможность перемещаться. Дефектный клапан замените. В некоторых карбюраторах обогащательный бронзовый клапан впаян при отливке корпуса карбюратора и снять его не представляется возможным. Дефективный клапан требует замены карбюратора.

38 Выверните винты и снимите корпус дроссельных заслонок с главного корпуса (если они разделимы в принципе). При износе осей дроссельных заслонок можно заменить их вместе с их корпусом.

39 В карбюраторах Weber при необходимости можно снять первичный и вторичный диффузор из корпуса. Компания Weber производит для этого специальные съемники (рис. 9.39). Проверьте хотя бы их

плотную посадку в корпусе. Если их посадка прослаблена, дефект устраним с помощью накатки.

40 Снимите телескопическую тягу пускового устройства (если имеется). Механизм должен работать без заеданий, износа быть не должно. Если тяга забита грязью, ее можно промыть в растворителе, отсутствие положительного результата требует замены тяги.

Подготовка к сборке

41 Промойте жиклеры, корпуса карбюраторов, внутренние каналы. Раз уж карбюратор разобран, продуйте его сжатым воздухом.

Внимание! При продувке сжатым воздухом карбюратора можно повредить диафрагмы. Можно выдуть и внутренние компоненты, особенно если крышка карбюратора снята. Если продуть каналы моющей эмульсией, то часто можно отмыть и залипшие шарики клапанов и т.п.

42 Тщательно обследуйте и прочистите внутренние каналы верхней части карбюратора (крышки). Проследите каналы на всем их протяжении и, влив растворитель в одно отверстие, проследите, чтобы растворитель вылился из выходного отверстия.

43 При сборке нужно заменить все прокладочными. Замените также игольчатый клапан, ось поплавка и диафрагмы. Проверив состояние, при необходимости замените винт качества, главные топливные жиклеры, жиклеры холостого хода, воздушные жиклеры и распылитель ускорительного насоса. Замените поврежденные тяги, винты, пружины и вакуумные шланги.

44 Как следует, заверните все жиклеры на свои места, однако, не перетягивайте. Недовернутый жиклер может быть причиной бедной или богатой смеси.

45 Все стыковочные поверхности перед установкой новых прокладок очистите от следов старых. При сборке карбюратора и установке его на двигатель не пользуйтесь

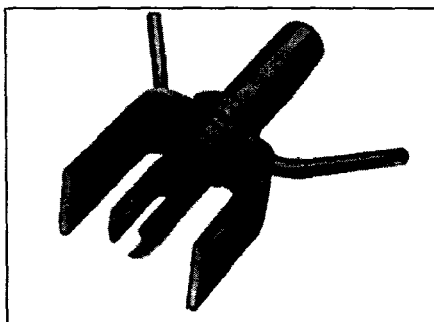


Рис. 9.39 Съемник Weber для снятия диффузоров

— какими герметиками. Часто карбюратор с каналами, забитыми герметиком легче выбросить и заменить новым.

13 Убедитесь в том, что все крепления и — танги уложены правильно.

Сборка

14 Установите на корпусе карбюратора пусковое устройство с необходимыми новыми прокладками и уплотнениями.

15 Дроссельная заслонка вторичной камеры должна быть полностью закрыта. Ее регулировочный винт (упорный) обычно не подлежит регулировке. Однако, при необходимости регулируют этот винт так, чтобы заслонка была максимально прикрыта, но не застревала в закрытом положении. Если есть измерительный шаблон, заслонку можно отрегулировать по нему.

16 Если карбюратор оборудован автоматической системой холостого хода, регулировочный (упорный) винт дроссельной заслонки первичной камеры также обычно не трогают. Однако, его положение при необходимости можно отрегулировать так, чтобы заслонка была максимально прикрыта, но не застревала в этом положении. При наличии измерительного шаблона, угол регулируют с его помощью. Метод регулировки дроссельной заслонки первичной камеры конкретной модели карбюратора описан в соответствующей главе настоящего Руководства.

17 Установите все диафрагмы, их корпуса и крышки и заверните крепежные винты. Убедитесь в правильной установке всех тружин.

18 Заверните все жиклера на свои места (не перепутайте).

19 Установите электромагнитный клапан (если имеется).

20 Установите распылитель ускорительного насоса с клапаном.

21 Установите винты регулировки автоматической системы холостого хода. Аккуратно заверните их до упора, затем отверните на три полных оборота. Это обеспечит их приблизительно правильную установку и позволит завести двигатель. Обратите внимание на то, что в карбюраторе, изготовленном из алюминиевого сплава все резьбы очень нежные, не перепутайте резьбы при установке винтов. Повреждение резьбы требует замены карбюратора.

22 Очистите или замените входной фильтр, затем установите впускной патрубок.

23 Уложите на крышку (верхний корпус) карбюратора новую прокладку поплавковой камеры.

24 Установите новый игольчатый клапан, используя новую уплотнительную шайбу. Не перетягивайте резьбу.

25 Установите поплавок и закрепите его ось.

26 Отрегулируйте уровень в поплавковой камере. Подгибайте только язычок, а не рычаг (рис. 9.59). В некоторых карбюраторах уровень в поплавковой камере не регули-

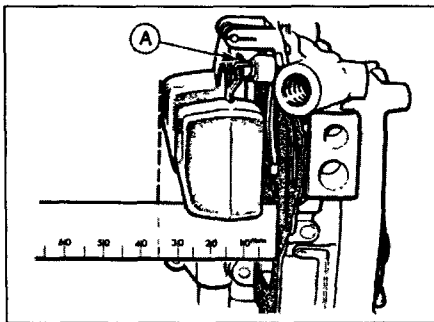


Рис. 9.59 Регулировка уровня топлива в поплавковой камере

руется, заменяется поплавком. Правильный вес поплавка обеспечивает верный уровень топлива в камере.

27 Установите крышку карбюратора и закрепите винтами крепления. Затягивайте винты постепенно и равномерно, чтобы не допустить искривления плоскостей. Если имеется, надежно закрепите "массовый" провод.

28 Присоедините вакуумный шланг пускового устройства (если имеется).

29 Присоедините трос управления воздушной заслонкой и проверьте его работу.

30 Отрегулируйте ход заслонок на пусковых оборотах.

31 Установите карбюратор на двигатель.

32 Всегда регулируйте холостые обороты и состав смеси после сборки/установки карбюратора, на прогретом двигателе и, если возможно, с помощью газоанализатора.

10 Регулировки карбюратора

Предварительные условия

1 Правильная регулировка холостого хода необходима для экономии топлива и безвредного выхлопа. Это обычно заключительные регулировки на двигателе. Перед тем, как приступить к этим регулировкам, выполните следующие пункты.

2 Перед регулировкой полностью прогрейте двигатель. Обычно достаточно десяти минут работы на холостом ходу, но лучше это время проехать на автомобиле.

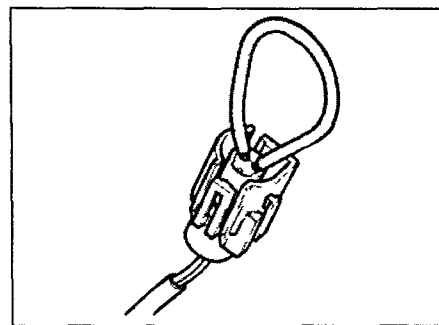


Рис. 10.5 Временно перемкните разъем проводки датчика включения вентилятора

Обратите внимание на то, что двигатель может перегреться, если производились другие регулировки или наружная температура воздуха очень высокая. При перегреве топливо разжижается, смесь обогащается, и процент CO в выхлопе не будет соответствовать действительному при нормальных условиях. После остывания двигателя замеры покажут заниженные значения содержания CO.

3 Далее, температура масла должна соответствовать предписанной производителями автомобиля (обычно 80...90°C), чтобы избежать проблем, описанных выше.

4 Изолируйте вентилятор системы охлаждения, если он мешает работе. Отключите все потребители тока.

5 Прочтите особые предписания, которые могут быть помещены в Спецификациях конкретной модели карбюратора. Если предписана регулировка холостого хода при условии, что вентилятор системы охлаждения включился, прогрейте двигатель до включения вентилятора. Отсоедините разъем проводки от датчика включения вентилятора и временно перемкните контакты (рис. 10.5). Если предписано, включите фары.

6 Присоедините к двигателю тахометр. Используйте, если имеется, газоанализатор.

7 Если регулируете карбюратор на только что перебранном двигателе (или новом), после обкатки проведите дополнительную регулировку карбюратора.

8 Проверьте регулировку зазоров в клапанном механизме.

9 Механических неисправностей и неполадок в зажигании быть не должно.

10 Свечи должны быть установлены соответствующего типа и калильного числа, зазор в них должен быть отрегулирован в соответствии со Спецификациями производителя автомобиля.

11 Угол опережения зажигания должен быть установлен в соответствии с залитым в бак бензином.

12 Воздушный фильтр и все вакуумные шланги должны быть на своем месте (если не предписано другое). Если этого требует необходимость, воздушный фильтр вместе с корпусом можно снять с карбюратора, но его чистоту необходимо проверить хотя бы визуально.

13 Выпускная система не должна иметь сквозной коррозии и должна быть герметична. Если это не так, то воздух будет подсасываться в трубу и смешиваться с выхлопными газами, результаты измерения CO будут неверными.

14 Не должно быть подсоса воздуха со стороны впускного коллектора.

15 Воздушная заслонка должна быть полностью открыта.

16 Трос управления воздушной заслонкой должен быть правильно отрегулирован и не иметь перегибов.

17 Система вентиляции картера должна работать в штатном режиме. Проверьте

чистоту шлангов системы, отсутствие закоксовывания вентиляционных отверстий впускного коллектора, пламегасителя и маслоотделителя. Часто забитая система вентиляции является причиной плохой работы двигателя и некачественной регулировки карбюратора.

18 По завершении всех регулировок отсоедините шланг вентиляции картера от воздушного фильтра. Если уровень СО в выхлопе уменьшится более чем на 1...1.5%, смените масло в двигателе. Если уровень СО и после этого будет падать, возможно, поршневые кольца "залегли" или изношены.

19 В некоторых случаях предписывается шланг вентиляции картера отсоединить и отверстие в корпусе воздушного фильтра заткнуть. По окончании регулировки присоедините шланг. Если уровень СО в выхлопе увеличится более чем на 1...1.5%, смените моторное масло. Если и после этого уровень СО будет повышаться, значит, поршневые кольца "залегли" или изношены.

20 В любом случае, если отмечено изменение уровня СО при отсоединении или присоединении шланга вентиляции картера, проверьте, не забит ли клапан принудительной вентиляции или отверстие золотника.

Снятие предохранительных пробок и пробок

21 Для их снятия воспользуйтесь плоскогубцами. Сдавив пробку, ее легче потом выковырять.

22 Выковырять пробку легче шилом, предварительно проткнув.

Холостой ход и состав смеси (СО)

23 Обратитесь к главе, описывающей эту процедуру для конкретного карбюратора.

24 Если уровень СО стабилен, но двигатель "лихорадит", даже если смесь делать богаче, возможны малые зазоры в клапанном приводе, подсос воздуха на впуске, проблемы компрессии или пропуски зажигания. При этом обычно и уровень СН выше обычного.

Альтернативный метод регулировки

Примечание: Отрегулировать карбюратор в соответствии с экологическими требованиями Закона следующими методами не представляется возможным.

25 Если прорыв картерных газов из-за изношенной цилиндро-поршневой группы велик, приемлемой работы двигателя можно добиться лишь обогатив смесь выше допустимой Спецификациями.

26 Снимите корпус воздушного фильтра шланг вентиляции картера. Содержание СО должно упасть до 1...1.5%. Если уровень СО не падает, возможно, забита система принудительной вентиляции картера. Если падение еще более заметно, возможно, масло в двигателе разбавлено бензином, или изношена цилиндро-поршневая группа. В этом случае регулируют СО при отсоединенном шланге.

27 После присоединения шланга уровень СО повысится, или двигатель будет вращаться быстрее, но единственный выход - ремонт двигателя.

Регулировка холостого хода без газоанализатора

28 Дайте двигателю поработать на оборотах около 3000 об./мин секунд 30, чтобы очистить впускной коллектор от лишнего пара топлива, затем оставьте его работать на холостых оборотах.

29 Винтом регулировки оборотов (количества смеси) отрегулируйте максимально допустимое Спецификациями число холостых оборотов.

30 Сняв заглушку, установите винт качества в то положение, при котором двигатель будет вращаться на максимальных оборотах. На всех карбюраторах Weber, Pierburg и Solex, рассмотренных в настоящем Руководстве (исключая Pierburg 2E2) заворачивание винта регулировки качества (вращение по часовой стрелке) обедняет смесь и наоборот.

31 Повторяйте действия, описанные в п.29 и п.30 до тех пор, пока не достигните максимальных оборотов двигателя (используя правильную скорость вращения на холостом ходу как отправную точку).

32 Очистите впускной коллектор, провернув двигатель на скорости 3000 мин⁻¹ в течение 30 сек.

33 Заверните винт регулировки оборотов так, чтобы холостой ход понизился на 25 оборотов.

34 Установите новую прокладку на винт качества.

Регулировка пусковых оборотов без снятия карбюратора

35 Обычно для регулировки пусковых оборотов карбюратор рекомендуется снять. Однако, если это неудобно, подходящий метод имеется и описан далее.

36 Выполните вышеописанные регулировки. Особенно важно, чтобы момент зажигания, угол замкнутого состояния контактов прерывателя и холостые обороты были установлены верно.

Карбюратор с автоматическим "подсосом"

37 Установите винт регулировки пусковых оборотов на вторую наивысшую ступеньку кулачка управления холостыми оборотами.

38 Заведите двигатель, не трогая дроссельную заслонку и запишите скорость вращения на пусковых оборотах. Их количество в пределах 1500...2000 об./мин достаточно для большинства двигателей.

39 Отрегулируйте, если необходимо регулировочным винтом пусковых оборотов, поворачивая его в нужную сторону.

Карбюраторы с ручным "подсосом"

40 Вытяните трос, чтобы полностью закрыть воздушную заслонку.

41 Заведите двигатель и откройте воздушную заслонку, насколько это возможно, чтобы двигатель не заглох.

42 Отрегулируйте положение регулировочного винта, если необходимо.

Угол открытия дроссельной заслонки

43 Положение дроссельной заслонки на холостых и пусковых оборотах можно отрегулировать с помощью шаблонов (угломерной насадки). Обратитесь при необходимости к Спецификациям соответствующей главы.