

Подшипники ступицы следует хорошо промыть в ванночке (банке) с чистым керосином, а затем обдуть их сжатым воздухом или сильно встряхнуть в руках, чтобы удалить излишний керосин. Учтите, что при осмотре подшипников на поверхности обойм и сепараторов и на шариках не должно быть раковин, трещин и сколов. Поврежденные детали должны быть обязательно заменены.

Обильно смажьте подшипники жировым солидолом так, чтобы он заполнил все зазоры между шариками и сепаратором. Положите смазку на наружные обоймы подшипников, запрессованные в отверстия ступицы. Не заполняйте смазкой всю внутреннюю полость ступицы; это ведет к бесполезному расходованию солидола, так как смазка внутри полости ступицы, находясь на некотором расстоянии от подшипников, не будет использована при эксплуатации.

После замены смазки в подшипниках ступицу можно монтировать на цапфу, предварительно проверив состояние тормозных механизмов, что подробно описано в разделе о тормозах.

Постановку на место ступицы передних колес и регулировку затяжки их подшипников производите описанным ниже способом:

1) вставьте сепаратор с шариками внутреннего подшипника в наружную обойму, запрессованную в ступицу;

2) если с шейки цапфы была снята внутренняя обойма внутреннего подшипника, то сначала наденьте на шейку цапфы промежуточное кольцо фаской к упорному торцу цапфы, а затем внутреннюю обойму, поставив ее к промежуточному кольцу стороной, имеющей больший диаметр;

3) наденьте ступицу, продвинув ее по цапфе до упора, стараясь, чтобы стенки отверстия ступицы не касались шеек цапфы;

4) вложите сепаратор с шариками наружного подшипника в его обойму, запрессованную в ступицу;

5) вставьте внутреннюю обойму наружного подшипника, наденьте упорную шайбу и наверните корончатую гайку на цапфу.

Если внутренняя обойма сразу не занимает предусмотренного положения, то ее нельзя передвигать вдоль цапфы с повышенным усилием или затягивать с этой целью гайку. В некоторых случаях внутренняя обойма наружного подшипника не может сразу занять свое место на цапфе вследствие того, что сепаратор подшипника (бронзовое кольцо) с шариками не полностью вставлен в наружную обойму;

6) затяните ключом корончатую гайку до тугого вращения колеса на подшипниках и при этом слегка проворачивайте другой рукой колесо, что способствует правильному размещению шариков в подшипнике;

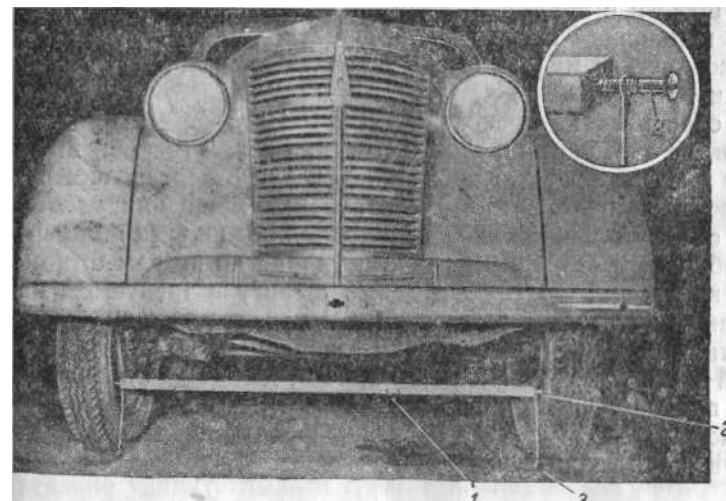
7) отверните корончатую гайку после затяжки обратно до совпадения ближайшей прорези в гайке с отверстием под шплинт в цапфе и зашплинтуйте гайку в этом положении

8) наполните колпак ступицы солидолом и поставьте его на место легкими ударами молотка.

После этого проверьте и, если необходимо, отрегулируйте сходение передних колес (данную операцию целесообразно выполнять после окончания смазочных работ, когда автомобиль будет опущен с подставок).

Передние колеса, если автомобиль движется по прямой, должны быть расположены под некоторым углом к продольной оси автомобиля, т. е. расстояние между ободами передних колес, замеренное перед балкой передней оси, должно быть меньше расстояния между такими же точками, замеренными сзади балки. Неправильная установка колес приводит к быстрому износу покрышек передних колес, увеличению расхода бензина и ухудшению управляемости автомобиля.

Для замера величины схождения передних колес существуют специальные раздвижные линейки (штанги) с указателями. При отсутствии такой линейки, замер можно произвести деревянной рейкой



Фиг. 86. Проверка схождения передних колес:  
1 — деревянная рейка; 2 — винт; 3 — груз, подвешенный на нитке.

сечением 20X20 мм и длиной 97—98 см). Для этого в торцы рейки следует завернуть по одному шурупу (по дереву) с полукруглой головкой. Завертывая или вывертывая эти шурупы, можно изменять в некоторых пределах общую длину штанги. На расстоянии около 60 мм от торцов штанги следует укрепить два отвеса, сделав их из толстой нитки с грузом на концах. Длина отвесов должна быть регулирована так, чтобы расстояние от продольной оси рейки до нижней части грузов составляло 180 мм.

Поместив рейку впереди балки передней подвески, как показано на фиг. 86, перпендикулярно продольной оси автомобиля, надо отрегулировать ее длину. Для этого завертывают или отвертывают винты так, чтобы торцы винтов касались крайних внешних точек ободов

правого и левого переднего колеса, а концы обоих отвесов касались в этот момент ровной поверхности пола (дороги). Точки касания торцов рейки на ободах нужно отметить мелом.

После этого следует отнять рейку и передвинуть (перекатить) автомобиль вперед с тем, чтобы точки, отмеченные на ободах, снова оказались на высоте отвесов рейки. Прислонив торец рейки к отметке одного колеса (теперь рейка окажется сзади балки передней подвески), замерьте получившийся зазор между вторым торцом рейки и отметкой на ободе другого колеса. При правильной установке передних колес, этот зазор должен быть равен 1,5—2,5 мм. Если зазор больше указанного или рейка после передвижения автомобиля не помещается между отметками, рекомендуется отрегулировать сходжение передних колес путем изменения длины поперечной рулевой штанги следующим способом:

1) отогнуть концы замковой шайбы от граней стопорных гаек головок штанги с помощью отвертки и пассатижей. Гайки находятся ближе к головкам наконечников штанги, чем размещенные рядом с ними конические муфты, имеющие такие же внешние очертания, как и гайки;

2) отвернуть на несколько оборотов стопорные гайки головок штанги, не забывая при этом, что гайка левой головки имеет левую резьбу и ее необходимо поворачивать для отвертывания в сторону, противоположную обычному направлению вращения;

3) сдвинуть конические муфты вдоль оси штанги по направлению к ослабленным стопорным гайкам, ударяя по ним молотком;

4) вращая поперечную рулевую штангу в требуемом направлении ключом для труб («газовый» ключ), отрегулировать сходжение передних колес, доведя величину зазора между торцом рейки и отметкой на ободе колеса до 1,5—2,5 мм, как было указано выше;

5) полностью завернуть и затянуть стопорные гайки головок поперечной рулевой штанги и зафиксировать их от проворачивания, отогнув концы замковой шайбы.

## ТОРМОЗЫ

### Обслуживание тормозов с гидравлическим приводом

Проверку исправности тормозов начинайте, как и при первом техническом обслуживании, с проверки уровня тормозной жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра. Для этого предварительно тщательно оботрите поверхность главного тормозного цилиндра сухой ветошью, чтобы удалить с него пыль, песок, а возможно и попавшие капли масла.

Откройте пробку наливной горловины резервуара и проверьте уровень тормозной жидкости, который должен быть на расстоянии 20—25 мм от верхнего края наливной горловины. Если необходимо, долейте жидкость в резервуар главного тормозного цилиндра и плотно закройте его крышку.

Проверьте плотность трубопроводов, особенно в местах присое-

динения их наконечников к выводным штуцерам главного тормозного цилиндра и к наконечникам муфт гибких шлангов передних тормозных механизмов, укрепленных в отверстиях боковых брызговиков двигателя.

Осмотрите также корпус главного тормозного цилиндра, на поверхности которого не должно быть заметно следов подтекания тормозной жидкости. Проверив наличие тормозной жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра, проконтролируйте действие тормозной педали. Педаль должна перемещаться легко, без заеданий и скрипа и беспрепятственно возвращаться в исходное положение под действием возвратной пружины. Свободный ход педали должен быть в пределах 6—12 мм. При необходимости следует произвести его регулировку.

Полное торможение всех колес автомобиля должно происходить примерно в середине полного хода педали. Затормаживание колес автомобиля в конце хода педали (у пола) или даже после нескольких, быстро следующих друг за другом, нажатий на педаль указывает на повышенные зазоры между тормозными колодками и барабаном, которые необходимо отрегулировать.

Тормозные механизмы колес должны немедленно прекращать свое действие при отходе тормозной педали в свое крайнее верхнее положение. При наличии заедания тормозного механизма какого-либо колеса, необходимо снять ступицу данного колеса, определить причину заедания и устранить ее. Если после нажатия ногой на педаль тормоза она «пружинит» и действие тормозов становится менее эффективным, то эти признаки указывают на то, что в системе имеется воздух.

Удаление воздуха из системы гидравлического привода тормозов можно производить следующим способом.

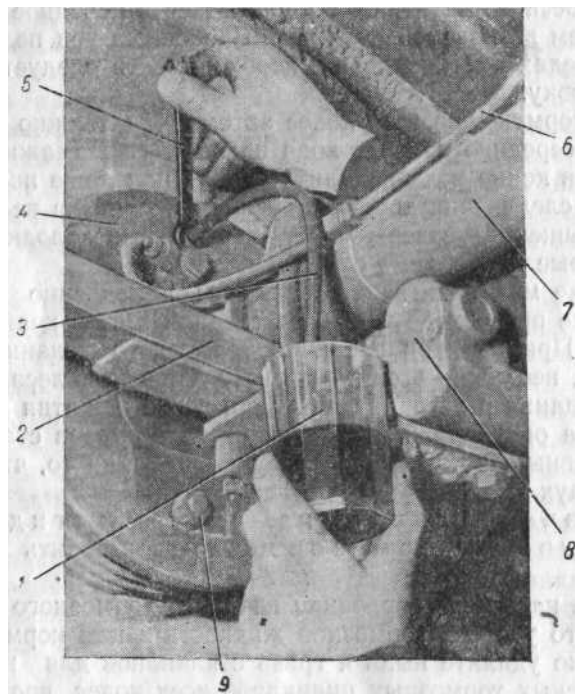
Откройте наливную горловину главного тормозного цилиндра и убедитесь, что уровень тормозной жидкости в нем нормальный.

Тщательно удалите пыль и грязь с клапанов для выпуска воздуха у колесных тормозных цилиндров всех колес, протерев их сухой ветошью. Достаньте из инструментальной сумки шланг для прокачки тормозов; удалите пыль снаружи, а затем и внутри шланга, продув его воздухом от насоса для накачки шин. При хранении шланга целесообразно свободный конец его надевать на штуцер, свернув шланг кольцом, чтобы предотвратить попадание пыли внутрь шланга.

Приготовьте совершенно чистый стеклянный сосуд высотой не менее 100 мм и емкостью не менее 200 см<sup>3</sup> (для этой цели можно использовать стакан), заполнив его на 1/3 тормозной жидкостью.

Выверните с помощью отвертки винт-пробку из клапана для выпуска воздуха у тормозного цилиндра колеса и вместо винта-пробки плотно заверните ключом наконечник шланга для прокачки тормозов. Открытый конец шланга погрузите в приготовленный сосуд с тормозной жидкостью.

Затем отверните ключом (фиг. 87) на  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{3}{4}$  оборота клапан для выпуска воздуха. После этого попросите кого-нибудь занять место водителя и несколько раз быстро нажать и плавно отпустить тормозную педаль. При каждом нажатии на педаль из шланга 3, опущенного в стакан 1 с тормозной жидкостью, будет выходить воздух. Как только, при нажатии на тормозную педаль, прекратится выход пузырьков воздуха и начнет поступать лишь тормозная жидкость, нужно прекратить прокачку тормозов, плотно завернуть кла-



Фиг. 87. Выпуск воздуха из гидравлического привода тормозной системы:

1 — стакан с тормозной жидкостью; 2 — левая рессора; 3 — резиновый шланг со штуцером (для прокачивания гидропривода); 4 — опорный диск тормоза; 5 — ключ открытый; 6 — трубопровод гидравлического привода тормозов; 7 — картер заднего моста; 8 — амортизатор задней подвески; 9 — опорный палец звеньев колодок.

пан для выпуска воздуха, а в отверстие клапана вместо наконечника шланга завернуть винт-пробку.

Во время прокачки тормозов все время наблюдайте за уровнем тормозной жидкости в резервуаре главного тормозного цилиндра и систематически доливайте ее.

При нормальном уровне жидкости можно сделать шесть—семь нажатий на педаль. После этого необходимо снова пополнить жидкость во избежание обнажения компенсационного отверстия цилинд-

ра, в которое может проникнуть воздух; тогда работу придется начать сначала. Наиболее целесообразная последовательность удаления воздуха из тормозных цилиндров колес следующая: правое заднее колесо, левое заднее, затем переднее правое и, наконец, переднее левое колесо.

Тормозная жидкость, выпущенная в сосуд при прокачке, может быть использована для заправки в резервуар главного тормозного цилиндра только после того, как она отстоится в течение суток до полного удаления находящегося в ней воздуха.

Закончив работу у главного тормозного цилиндра, проверьте сохранность и чистоту трубопроводов и гибких резиновых шлангов системы гидропривода тормозов от главного тормозного цилиндра к тормозным цилиндрам всех колес. Особенно тщательно проверьте места соединений трубопроводов друг с другом. Места, вызывающие сомнение, проверьте на ощупь. Поверхность гибких шлангов, если на них попало масло или бензин (керосин), оботрите сухой ветошью. На гибких шлангах не должно быть следов просачивания тормозной жидкости, которую легко отличить по специфическому запаху от иных жидкостей, применяемых на автомобиле. Неисправные гибкие шланги нужно заменить.

При снятых ступицах следует проверить состояние тормозных механизмов передних колес.

Поверхности тормозных колодок должны быть сухими. Колодки, загрязненные смазкой, проникшей через сальники ступиц, надо протереть ветошью, смоченной в бензине, а после этого сухой ветошью.

Обшивки тормозных колодок (фрикционные накладки) не должны иметь трещин, изломов, выкрашиваний и коробления. На головках заклепок, с помощью которых обшивки закреплены на колодках, не должно быть следов трения о барабаны.

Проушины звеньев колодок в местах их крепления на опорных пальцах необходимо смазать несколькими каплями жидкого масла, так же как и соединения колодок со звеньями, чтобы предотвратить заедание их в этих местах от попадания влаги в тормозные механизмы.

После этого осмотрите тормозные цилиндры. Помните, что на их поверхности не должно быть следов просачивания, а тем более подтекания тормозной жидкости. Если у автомобиля снята хотя бы одна ступица колеса (с тормозным барабаном), то ни в коем случае нельзя нажимать на педаль тормоза. Созданное при этом повышенное давление в системе гидравлического привода тормозов выжмет из колесного цилиндра поршни с манжетами и тормозная жидкость вытечет из системы наружу.

Осмотрев тормозные цилиндры, проверьте крепление сферических пальцев передних головок реактивных рычагов к тормозным дискам. Если будет обнаружена возможность проворачивания гайки, то расшплинтуйте ее, полностью затяните и вновь зашплинтуйте.

Затем, взявшись руками за края тормозного диска, с силой по- ачайте его в направлении, перпендикулярном продольной оси авто-

мобиля. Если в подшипнике тормозного диска будет обнаружен повышенный люфт или даже стук, отрегулируйте затяжку подшипника диска тормоза.

## Обслуживание тормозов с механическим приводом

Прежде всего проверьте действие тормоза. Помните, что при крайнем переднем положении рычага тормоза задние колеса должны легко проворачиваться, без трения тормозных колодок о барабаны. Полное затормаживание задних колес при действии тормоза с механическим приводом должно наступать, когда рычаг находится в середине его полного хода.

Если тормоз действует недостаточно эффективно, то его необходимо отрегулировать, предварительно проверив и закрепив детали привода тормоза, как указано в главе «Первое техническое обслуживание автомобиля».

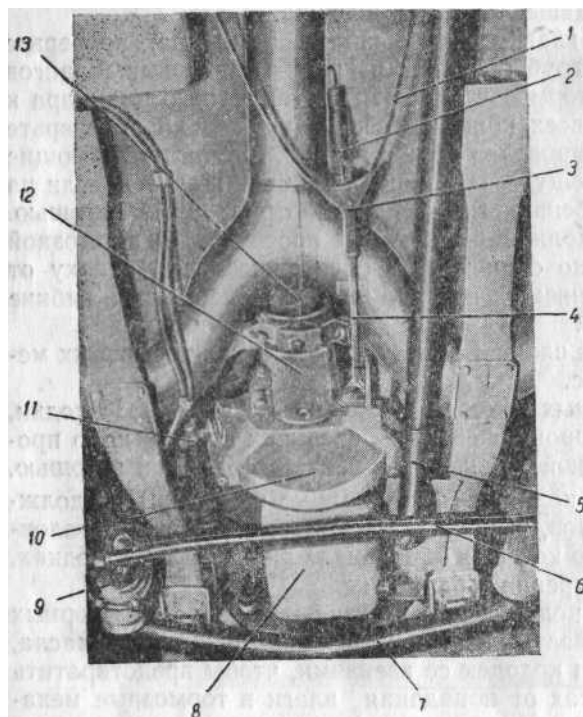
Регулировку тормоза с механическим приводом производите следующим образом:

1) переместить рычаг тормоза в крайнее переднее положение;

2) отверните контр-

гайку тормозной тяги 4 (фиг. 88) на несколько оборотов, расшплинтуйте и выньте шарнирный палец уравнителя 3 тормозов;

3) укоротите тягу, нажав на нее наконечник с таким расчетом, чтобы снятый с наконечника тяги уравнитель мог быть вновь соединен с ним путем перемещения вперед уравнителя специальным рычагом.



Фиг. 88. Вид снизу на механический привод тормозов:

- 1 — трос механического привода тормозов; 2 — оттяжная пружина уравнителя тормозов; 3 — уравнитель тормозов; 4 — тормозная тяга; 5 — выпускная труба; 6 — поперечная рулевая штанга; 7 — балка передней оси; 8 — картер двигателя; 9 — крышка цилиндра передней подвески; 10 — кожух сцепления; 11 — вилка выключения сцепления; 12 — картер коробки передач; 13 — передний шарнир карданного вала.

чагом. Вставив соединительный палец, убедитесь, что при этом нет трения колодок о барабан и колеса могут быть заторможены надежно.

## Сцепление, коробка передач и карданный вал

Проверку исправности сцепления начинайте с педали. Педаль сцепления должна перемещаться легко, без заеданий и скрипа, на всю длину своего полного хода. После прекращения нажатия ногой на педаль, она должна перемещаться под действием возвратной пружины в свое крайнее верхнее положение, определяемое специальным упором.

Если свободный ход педали сцепления окажется при проверке меньше 18 или больше 24—25 мм, отрегулируйте его и доведите до указанных пределов.

Способ регулировки педали сцепления описан в главе «Первое техническое обслуживание автомобиля».

Проверив действие педали, осмотрите картер сцепления, съемный кожух сцепления и картер коробки передач; на их поверхностях не должно быть трещин, а на поверхности картера коробки передач, кроме того, не должно быть заметно значительного подтекания смазки.

Проверьте надежность затяжки болтов, крепящих картер коробки передач к картеру сцепления, и надежность крепления кронштейна задней опоры силового агрегата (двигатель, сцепление, коробка передач) к картеру коробки передач и к днищу кузова.

Проверьте затяжку болтов, соединяющих фланцы карданных шарниров с фланцем, закрепленным на вторичном валу коробки передач, и с фланцем, закрепленным на ведущем валу (хвостовике) заднего моста.

В сочленениях карданного шарнира не должно быть повышенного зазора. Это нужно проверить рукой.

Таким же способом, т. е. покачиванием руками, следует проверить надежность крепления фланцев на валах коробки передач и заднего моста и отсутствие качки этих валов в радиальном и продольном направлениях.

## Задний мост

Осмотрите картер редуктора и картер заднего моста. На их поверхности не должно быть трещин и подтеканий смазки.

С помощью ключей проверьте затяжку болтов, крепящих картер редуктора к картеру заднего моста. Эти болты должны быть полностью затянуты.

Для проверки затяжки трех упорных болтов подшипника ведущего вала (шестерни) заднего моста накиньте ключ на грани головки болта и сделайте попытку повернуть болт. Если обнаружится возможность проворачивания болта, ослабьте крепление

его контргайки, полностью затяните болт и после этого надежно затяните контргайку.

Внимательно осмотрите рессоры и убедитесь в отсутствии сломанных листов.

С помощью ключа проконтролируйте затяжку гаек болтов, стягивающих (крепящих) планки сержет рессор на конусах пальцев рессор и сержет (см. фиг. 53).

Убедитесь в надежном креплении передних пальцев рессор в кронштейнах кузова. Проверьте целостность центровых болтов обеих рессор.

Отверните на  $1/2 - 3/4$  оборота все контргайки стремянок рессор и полностью затяните гайки стремянок.

С помощью ключа проверьте прочность крепления амортизаторов задней подвески к накладкам стремянок.

Осмотрите надежность сочленений стоек амортизаторов и убедитесь в том, что стойки не погнуты. Степень износа резиновых втулок в головках рычагов амортизаторов и в кронштейнах кузова можно определить, сильно качнув стойки рукой в вертикальном направлении. Значительный люфт и стуки, обнаруженные при проверке, указывают на чрезмерный износ втулок и необходимость их замены.

Проверьте, нет ли на поверхности амортизаторов следов подтекания амортизаторной жидкости; при необходимости, подтяните отверткой винты, крепящие крышки корпусов амортизаторов. Очистите поверхность амортизаторов от пыли и, отвернув пробки наливных отверстий амортизаторов, проверьте, а в случае надобности, долейте амортизаторную жидкость до края наливных отверстий. Не забудьте после окончания этой операции завернуть на место пробки наливных отверстий.

Проверьте крепление гаек полуосей. Обнаружив возможность их проворачивания, расшплинтуйте и полностью затяните гайки, крепящие ступицы задних колес на полуосях.

Убедитесь в надежности крепления труб глушителя, покачав их руками. Хомуты сочленений трубопроводов должны надежно крепить трубы.

### Кузов и шины

При обслуживании кузова необходимо проделать следующее:

1) проверить затяжку болтов, крепящих раму к основанию пола кузова;

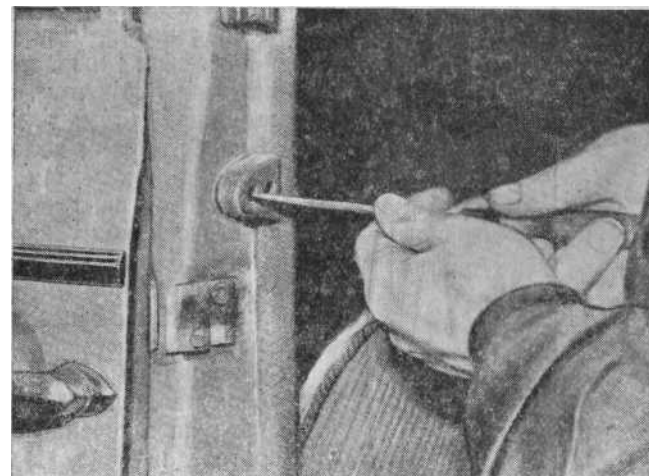
2) осмотреть поверхность бензинового бака, на которой не должно быть заметно трещин и вмятин. Проверить герметичность как бензинопровода у места его крепления к штуцеру бака, так и всего трубопровода, закрепленного к днищу кузова;

3) проверить крепление заднего буфера к днищу кузова и крепление деталей буфера между собой;

4) проверить прочность крепления к кузову передних и задних крыльев, покачав их руками. При надобности затянуть болты, крепящие крылья;

5) проверить прочность крепления дверей. Открыть двери и качнуть каждую из них вверх и вниз; при этом не должно быть стука и заметного ослабления крепления петель к дверям и к проемам кузова;

6) проверить надежность действия запоров и замков дверей. Закрыть дверь и толкнуть ее внутрь кузова; при этом не должно быть слышно стука языков замков дверей об упоры. Этот стук обычно удается устранить передвиганием навстречу двери резиновых упоров, расположенных на центральной стойке проема дверей. Для этого надо ослабить винты, крепящие упоры (фиг. 89), передвинуть их и вновь закрепить винтами;



Фиг. 89. Регулировка резиновых упоров дверей.

7) проверить действие стеклоподъемников. Одновременно нужно убедиться в том, что вентиляционные стекла свободно поворачиваются на осях и надежно запираются защелкой;

8) убедиться в надежном креплении пробки наливной горловины бензинового бака, а также в надежности крепления кронштейна заднего фонарика кузову и корпуса заднего фонаря и номерного знака к кронштейну. Пластмассовый рассеиватель также должен быть плотно укреплен на корпусе фонаря винтом;

9) проверить прочность крепления запасного колеса на шпильках. Покрышка должна правильно прилегать ко всем резиновым упорам, укрепленным на задней стенке, не касаясь, однако, самой стелки;

10) убедиться в прочном креплении обивки дверей и других деталей внутри кузова.

Выполнив операции по обслуживанию кузова, приступите к выполнению работ по уходу за шинами.

Осмотрите состояние шин всех колес. Если в покрышках застряли посторонние предметы, удалите их. Покрышки не должны иметь значительных трещин, разрывов, вздутий, выступающих волокон каркаса и других повреждений.

Произведите перестановку шин в сборе с дисками колес по схеме, изображенной на фиг. 90.

Если у данного автомобиля шины изношены приблизительно в равной степени, то необходимо переставлять и запасное колесо с его шиной. При износе одной покрышки больше других, колесо, на котором она смонтирована, надо оставлять в качестве запасного.

Закончив перестановку шин проверьте давление воздуха в камерах всех колес. Давление воздуха в камерах передних колес должно быть  $1,8 \text{ кг/см}^2$ , а в камерах задних колес— $2,0\text{—}2,1 \text{ кг/см}^2$ . После перестановки колес давление воздуха в камерах передних колес придется снизить, так как они до этого находились на месте задних. Чтобы снизить давление, отверните колпачок вентиля и нажмите специальным выступом манометра, выполненным для этой цели у основания его наконечника, на головку золотника. После выхода воздуха в течение 5—10 сек. проверьте давление. В камерах задних колес давление воздуха необходимо повысить, так как до перестановки они стояли на месте передних, подкачав их с помощью насоса для шин.

#### 4. СМАЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

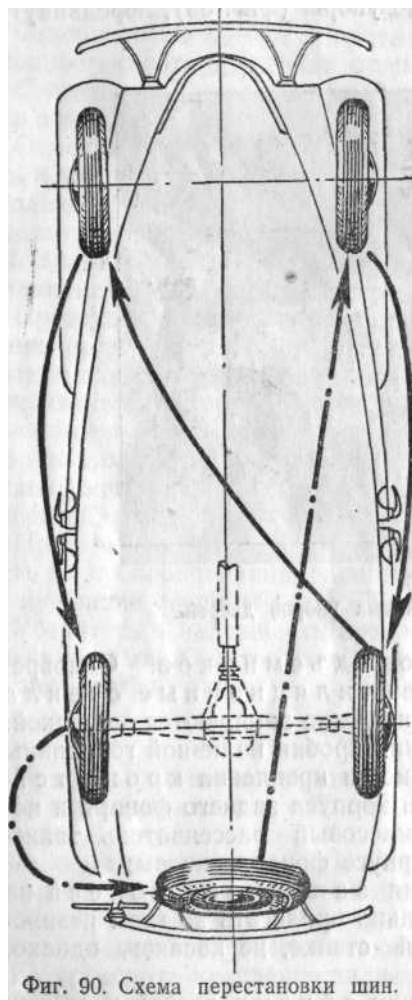
Смазочные работы, производимые при втором техническом обслуживании, незначительно отличаются от смазочных работ, производимых при первом техническом обслуживании. Поэтому ниже подробно рассмотрены лишь новые, не описанные ранее, операции.

Прежде всего вы должны выполнить последовательно все работы по смазке, изложенные в главе «Первое техническое обслужи-

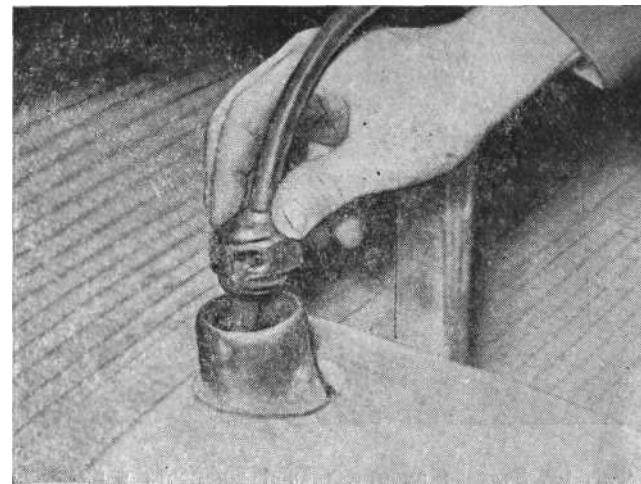
вание автомобиля», за исключением проверки смазки в картере заднего моста, в картере коробки передач и в подшипниках ступиц передних колес, так как эти работы исключаются в связи с заменой смазки в данных узлах при втором обслуживании.

Выполнив указанные операции, отверните пробку сливного отверстия картера коробки передач (в нижней части картера) и слейте масло из картера в специальную посуду. После этого заверните пробку на место и приступите к заливке свежего масла.

Расположение отверстия для заливки масла в картере коробки передач требует для наполнения картера смазкой специального оборудования (маслоравдаточные баки с насосами). Если такого оборудования нет, то выполнение этой операции становится очень затруд-



Фиг. 90. Схема перестановки шин.



Фиг. 91. Снятие рычага переключения передач для заполнения смазкой картера коробки передач.

нительным. У автомобилей ранних выпусков заливку масла в картер коробки передач можно выполнить следующим способом:

1) убедитесь, что рычаг переключения находится в нейтральном положении;

2) нажмите вниз рукоятками пассатижей замочную крышку рычага переключения передач и, повернув крышку влево, выньте рычаг (фиг. 91);

3) залейте в отверстие для рычага 0,4 л свежей смазки (нигрол автотракторный) из заранее вымеренной посуды;

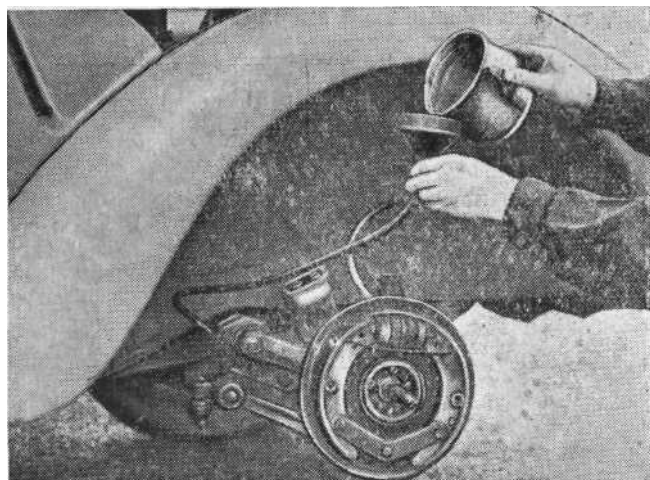
4) поставьте на место рычаг, для чего, совместив прорези замочной крышки со штифтами, прикрепленными к колонке крышки картера, нажмите рукоятками пассатижей на крышку и поверните ее вправо до упора;

5) проверьте действие рычага переключения передач и убедитесь, что он поставлен правильно.



Сменив смазку в картере коробки передач, отверните пробку сливного отверстия картера заднего моста и слейте старую отработавшую смазку, после чего заверните пробку на место.

Отверните пробку наливного отверстия и с помощью маленькой воронки залейте 0,9 л свежего масла (нигрол автотракторный) в картер заднего моста, проверьте уровень смазки и заверните пробку наливного отверстия. Если при выполнении предыдущего второго технического обслуживания вы не производили смены амортизаторной жидкости в цилиндрах передней подвески и задних амортизаторах, то эти операции необходимо выполнить следующим способом.



Фиг. 92. Заливка амортизаторной жидкости в цилиндр передней подвески.

Отверните на 3—4 оборота болты, крепящие крышку задней головки цилиндра подвески и слейте отработавшую смазку в чистую посуду.

Заверните и полностью затяните болты крышки.

Залейте свежую амортизаторную жидкость во внутреннюю полость цилиндра передней подвески до кромки наполнительного отверстия. В каждый цилиндр входит 1 л жидкости, состоящей из смеси 50 % турбинного масла и 50% трансформаторного масла. В качестве амортизаторной жидкости можно также применять веретенное масло АУ.

При заливке используйте малую воронку с наружным диаметром менее 10 мм, чтобы оставить зазор для выхода воздуха из полости цилиндра; если такой воронки нет, можно использовать резиновый шланг со вставленной в его конец тонкой трубкой, как показано на фиг. 92. Аналогичные операции нужно выполнить и для второго цилиндра подвески.

Залив жидкость в оба цилиндра до кромки наливного отверстия, заверните пробки наливных отверстий.

После первой поездки проверьте уровень жидкости в цилиндрах, передней подвески и долейте ее до кромки контрольных отверстий. Затем, отвернув крепящие болты, снимите задние амортизаторы и, отвернув пробку наливного отверстия одного амортизатора, слейте отработавшую жидкость, покачивая при этом рычаг в направлении его рабочего перемещения в обе стороны.

Повернув амортизатор так, чтобы он занял рабочее положение, заливайте в него с помощью малой воронки амортизаторную жидкость, перемещая при этом его рычаг в обе стороны с тем, чтобы удалить воздух, скопившийся под поршнем амортизатора. В каждый амортизатор входит 100 см<sup>3</sup> жидкости. Не заливайте жидкость выше нижней кромки наливного отверстия во избежание повреждения амортизатора.

После заливки жидкости заверните пробки наливного отверстия и поставьте амортизатор на место.

Аналогичные операции выполните и по другому амортизатору. Закончив смену жидкости в амортизаторах, отсоедините оболочки тросов механического привода тормозов, отвернув болты, которыми, оболочка крепится к днищу кузова и к тормозным дискам задних колес.

Сдвиньте оболочку вперед, промойте ее и трос керосином и густо смажьте солидолом поверхность той части троса, которая при работе закрыта оболочкой.

После этого передвиньте оболочки назад и закрепите их наконечники на своих местах. Смажьте также часть троса, находящуюся в уравнителе.

В заключение протрите снаружи задние рессоры ветошью, смоченной в керосине, а затем смажьте при помощи кисти или ветоши поверхность рессор нигролом, слитым из картера заднего моста или коробки передач. При этом остерегайтесь попадания смазки на резиновые втулки крепления рессор.

Периодически (по потребности) необходимо смазывать также некоторые узлы кузова автомобиля при помощи масленки с жидким маслом. Несколькими каплями масла надо смазать следующие узлы: ось створок капота, замки створок капота, петли дверей кузова, язык замка двери.

Если ключ замка двери кузова станет поворачивать цилиндр замка с легким заеданием, то необходимо смочить ключ в амортизаторной жидкости и, вставив его в замок, несколько раз повернуть. Цилиндр замка в обе стороны.

Выполнив операции по смазке автомобиля, опустите его с подставок с помощью домкрата. Проверьте и полностью затяните гайки, крепящие диски колес к ступицам, и поставьте на место колпаки колес.

На этом работы по второму техническому обслуживанию автомобиля заканчиваются.

## ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Эксплуатация автомобиля зимой при низких температурах воздуха значительно отличается от эксплуатации автомобиля в теплое время года.

Зимой перед водителем автомобиля возникает ряд затруднений для преодоления которых от него требуются необходимые знания умение и дополнительные усилия.

Ниже рассматриваются особенности, связанные с зимней стоянкой автомобиля, его обслуживанием и подготовкой к выезду. Вожделение автомобиля зимой было изложено выше в главе «Управление автомобилем».

С наступлением прохладной погоды, когда температура воздуха ночью еще не опускается ниже нуля, а днем держится около 10—12°, нужно прикрыть нижнюю часть радиатора, примерно на 1/3 его высоты, листом картона или войлока. Это уменьшает количество воздуха, проходящее через радиатор и, следовательно, его охлаждение, а тем самым повышает температуру двигателя. Лист картона надо поместить между радиатором и его облицовкой, плотно прижав к самому радиатору.

При понижении температуры воздуха до близкой к нулю (особенно ночью) необходимо начать выпускать воду из системы охлаждения, так как замерзание ее в системе приводит к серьезным авариям двигателя и выходу его из строя. Вода, расширяясь при замерзании, без труда разорвет стенки водяной рубашки или тело блока цилиндров двигателя.

Температура двигателя во время работы имеет огромное влияние на срок службы основных его узлов и деталей. За этим нужно следить, особенно при наступлении холодов. Нормальная температура воды, поступающей из рубашки блока цилиндров в верхний бак радиатора, должна быть в пределах 80—85°.

Система охлаждения автомобиля «Москвич» не оборудована термометром, пользуясь которым можно было бы контролировать температуру охлаждающей жидкости. Поэтому для приблизительного определения температуры в системе первое время следует проверять ее рукой на ощупь.

Наблюдая за температурой в системе охлаждения в течение некоторого времени, можно установить, насколько надо утеплять радиатор при различных температурах окружающего воздуха. Нагрев двигателя удобнее проверять по температуре патрубка головки блока (сверху двигателя). Если патрубок нагрет до 80—85°, то ладонь руки может выдержать лишь кратковременное прикосновение к его поверхности. Если же ладонь можно не отнимать продолжительное время от патрубка, это указывает на низкую температуру двигателя.

Когда температура воздуха понизится до минус 5—10°, необходимо закрыть специальным утеплительным чехлом облицовку радиатора и капот двигателя.

В передней части чехла, укрепленной на облицовке радиатора, надо предусмотреть окна для прохода воздуха и возможность их частичного или полного закрытия с помощью специальных клапанов.

При пошивке утеплительных чехлов необходимо учитывать, что они «салятся» и становятся короче.

Во время слабых морозов можно надевать чехол только на облицовку радиатора. Однако в этом случае на кратковременных стоянках двигатель будет охлаждаться вдвое быстрее.

К началу зимней эксплуатации автомобиля следует приурочить проведение очередного второго технического обслуживания его, выполнив обслуживание несколько раньше или позднее срока, намеченного в соответствии с пробегом автомобиля.

Проводя обслуживание, необходимо, кроме обычных работ, выполнить также следующие операции, связанные с подготовкой автомобиля к эксплуатации при низких температурах:

1) заменить смазку в картере двигателя и картерах коробки передач и заднего моста зимними сортами, менее вязкими, застывающими при более низких температурах.

В картер двигателя залить автомобильное масло АСп-5 или АКп-5, или АС-5, а при отсутствии этих масел — автол 4 или автол 6, в картеры коробки передач и заднего моста — нигрол автотракторный зимний (ГОСТ 542—49) или при отсутствии его — смесь, состоящую из 60% нигрола летнего и 40% автола 6. Для этого надо смешать 0,78 л нигрола и 0,52 л автола 6 и залить в картер коробки передач 0,4 л и в картер заднего моста 0,9 л составленной смеси;

2) промыть бензиновый бак, удалив скопившиеся на его дне осадки, а возможно и воду.

Для этого бак можно не снимать с автомобиля. Оставив в баке 7—8 л бензина, т. е. примерно 1/4 часть его емкости (не трудно контролировать по бензоуказателю), следует раскачать руками заднюю часть автомобиля в поперечном направлении. При этом бензин в баке будет интенсивно переливаться из одной стороны в другую, поднимая осадок со дна. Тогда нужно отвернуть пробку сливного отверстия бака и слить осадок в ведро, продолжая при этом раскачивать заднюю часть автомобиля.

Слив осадок, надо завернуть пробку на место, залить в бак 5—6 л чистого бензина и, еще раз сполоснув его, слить бензин в посуду;

3) полностью зарядить аккумуляторную батарею и довести плотность электролита до 1,29—1,30 (по ареометру);

4) наименее изношенные шины переставить на задние колеса, чтобы несколько снизить вероятность буксования колес по снежной Дороге;

5) в тех местностях, где температура воздуха опускается до минус 40° и ниже, необходимо при хранении автомобиля в неотапливаемом помещении или на открытом воздухе установить под капотом



двигателя на стенке кузова специальный бачок на 1—2 л для пускового бензина. Бачок нужно разместить возможно выше с таким расчетом, чтобы подача из него бензина в карбюратор происходила самотеком. В пусковой бачок заливается легкое, быстро испаряющееся топливо (авиационный бензин).

У входного штуцера карбюратора следует поставить специальный трехходовой кран-переключатель, к которому присоединить трубопроводы от бензинового насоса и от бачка с пусковым бензином. В нижней части дополнительного бачка надо поставить обычный краник.

Питание карбюратора бензином от бензинового насоса (обычным порядком) или из пускового бачка осуществляется поворотом рукоятки крана-переключателя в то или иное положение.

При постановке автомобиля на стоянку рукоятку трехходового крана переводят в положение, когда питание карбюратора производится из дополнительного бачка, и расходуют весь бензин, находящийся в карбюраторе.

Утром открывают кран на бачке с пусковым бензином и, заполнив им карбюратор, производят пуск двигателя.

После того как двигатель достаточно прогреется, закрывают кран на бачке с пусковым бензином и переводят рукоятку трехходового крана на питание карбюратора обычным путем из основного бака с помощью бензинового насоса.

## 2. ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА

Затруднения при пуске холодного двигателя в условиях низких температур объясняются тремя причинами:

- 1) значительным ухудшением испаряемости бензина;
- 2) ухудшением искрообразования между электродами свечей вследствие снижения напряжения аккумуляторной батареи и уменьшения ее электрической емкости;
- 3) затрудненным проворачиванием коленчатого вала двигателя при загустевании масла во всех зазорах между деталями. Загустевание масла требует значительного увеличения усилий для смещения трущихся поверхностей деталей (в основном между стенками цилиндров и поршнями, а также в подшипниках коленчатого вала).

С понижением температуры воздуха и увеличением продолжительности стоянки увеличиваются объем и сложность работ, выполняемых для пуска двигателя.

При температурах воздуха не ниже минус 5—10 двигатель автомобиля «Москвич» после продолжительной стоянки можно пустить в ход сравнительно уверенно, без предварительного подогрева.

Для этого надо поступать так:

- 1) убедиться в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении, повернуть коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой на несколько оборотов;

2) вытянуть до упора кнопку воздушной заслонки карбюратора, полностью прикрыв заслонку, и нажать 2—3 раза на педаль управления дроссельной заслонкой;

3) нажав на педаль, выключить сцепление и, включив зажигание, нажать правой ногой на педаль включателя стартера. Одновременно нужно слегка нажимать каблуком на педаль управления дроссельной заслонкой.

Не рекомендуется включать стартер более, чем на 5 сек. Между включениями стартера должны быть перерывы 1—2 мин.

Если двигатель не начал работать, необходимо повторить указанные операции. Исправный двигатель пускается обычно с двух-трех попыток;

4) как только двигатель начнет работать, передвинуть немного вперед кнопку воздушной заслонки и, дав двигателю прогреться (не более минуты), быстро выйти из автомобиля и небольшой струей залить в радиатор заранее приготовленные 6 л холодной воды;

5) после этого продолжить прогрев двигателя в течение 5—10 мин., поддерживая минимально возможные обороты коленчатого вала.

Никогда не забывайте о губительном действии на двигатель больших оборотов коленчатого вала, пока двигатель не прогреется до нормальной температуры. При этом холодное, густое масло не подается насосом к трущимся поверхностям двигателя в необходимом количестве и между поверхностями смещающихся деталей происходит так называемое полусухое трение, что вызывает их повышенные износы.

Если двигатель, только что пущенный в ход на сильном морозе, заставит работать на максимальных оборотах, то это неизбежно приведет к выплавлению подшипников коленчатого вала, задирам поршней или другим, не менее пагубным, последствиям.

С наступлением морозов до минус 15° пуск двигателя при использовании обычного автомобильного бензина и без применения специальных масел, как правило, становится возможным только после предварительного его подогрева.

Существует много способов подогрева двигателей перед их пуском. Не имея возможности рассмотреть все способы, остановимся на одном, наиболее простом и доступном из них — подогреве двигателя горячей водой.

Подогрев двигателя горячей водой осуществляйте следующим путем:

- 1) поставив рычаг переключения передач в нейтральное положение, проверните на несколько оборотов коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой.

При начале вращения вала не применяйте чрезмерных усилий. Если вал проворачивается с затруднением, обратите внимание, вращаются ли шкив и вал водяного насоса. Если вал водяного насоса не проворачивается, прогрейте корпус водяного насоса, поливая его сверху тонкой струей горячей воды или прикладывая тряпку, смо-

ченную в горячей воде, чтобы отогреть примерзшую к корпусу насоса крыльчатку;

2) повернув вал двигателя пусковой рукояткой, налейте в систему охлаждения горячую воду.

Как только из сливного крана водяного насоса пойдет горячая вода, немного прикройте кран, чтобы уменьшить количество выходящей из системы охлаждения горячей воды и усилить нагрев двигателя.

Привернув сливной кран, продолжайте доливать в систему горячую воду, поддерживая нормальный уровень воды в радиаторе.

Когда весь запас горячей воды из ведра будет израсходован, полностью закройте сливной кран на корпусе водяного насоса;

3) после заливки горячей воды, не теряя времени, приступите к пуску двигателя.

При очень низких температурах, помимо прогрева двигателя горячей водой, рекомендуется:

1) перед самым пуском прогревать впускную трубу двигателя, поливая ее сверху струей горячей воды;

2) после постановки автомобиля на место стоянки сливать масло из двигателя, а перед пуском заливать его, предварительно нагрев до 100° (при этом во всех случаях остерегайтесь попадания в масло снега);

3) снимать аккумуляторную батарею во время ночной стоянки и хранить в отапливаемом помещении, устанавливая ее на место перед пуском двигателя;

4) во время пуска двигателя одновременно с нажатием педали стартера с помощью другого человека вращать коленчатый вал пусковой рукояткой.

Выезжая зимой с места стоянки, не двигайтесь сразу с большими скоростями. Первые 1—2 км пути ведите автомобиль на пониженных передачах со скоростью 15—20 км/час, прогревая смазку в картерах коробки передач и заднего моста. Трогаться с места на дороге, покрытой снегом или льдом, надо с очень малым нажимом на педаль управления дроссельной заслонкой, не допуская «буксования» задних колес. Помните, если колеса «буксуют», то автомобиль разгоняется хуже и имеет склонность к заносу.

При кратковременных остановках, откройте створку капота и проверьте на ощупь температуру двигателя (он должен быть горячим) и температуру нижней части радиатора или корпуса водяного насоса (они не должны быть холодными).

При резкой перемене погоды (что иногда бывает в пути) или сильном встречном ветре может начаться переохлаждение двигателя. Заметив, что двигатель стал слишком холодным, уменьшите доступ воздуха к радиатору с помощью клапанов утеплительного чехла, надетого на облицовку радиатора. Если этого не делать вовремя, то можно, как говорят, «заморозить» радиатор.

Необходимо помнить, что при низкой температуре воды в системе охлаждения термостат, помещенный в верхнем патрубке системы

охлаждения двигателя, закрывается и прекращает циркуляцию жидкости в системе.

Излишний холодный воздух, проходящий сквозь открытые окна в утеплительном чехле, может в этих условиях вызвать замерзание воды в нижней части радиатора. Так как при замерзании воды в радиаторе циркуляция ее в системе охлаждения совершенно прекратится, то вода в рубашке охлаждения двигателя быстро закипит.

В этом случае необходимо немедленно остановить автомобиль, при возможности поставить его так, чтобы ветер дул сзади, затем остановить двигатель и укрыть облицовку радиатора и капот двигателя утеплительным чехлом.

При бурно кипящей воде в радиаторе не следует снимать крышку наливного патрубка, так как вырывающийся с силой пар может вызвать ожоги рук и лица.

Для отогревания замерзшей воды в радиаторе можно использовать пар, выходящий из паротводной трубки, надев на нее кусок резинового шланга. Второй конец шланга нужно просунуть через проем в облицовке и направлять струю пара на нижнюю часть радиатора.

Продолжать движение можно только тогда, когда вся поверхность радиатора и нижних водяных трубопроводов будет теплой. При первой возможности необходимо долить воду в радиатор до нормы.

Таблица II

Изменение температуры замерзания антифриза В-2 в зависимости от содержания воды

Содержание воды в % по объему	Температура замерзания в °Ц	Удельный вес при 20°	Содержание воды в % по объему	Температура замерзания в °Ц	Удельный вес при 20°
0	—12	1,114	30	—67	1,089
1	—15	1,113	33	—75	1,086
2	—17	1,112	37	—61	1,083
4	—20	1,111	40	—55	1,079
5	—23	1,110	45	—42	1,073
8	—27	1,109	50	—34	1,068
10	—38	1,106	60	—24	1,057
21	—49	1,099	70	—13	1,043
28	—58	1,091	80	—9	1,029

Систему охлаждения для предохранения от замораживания можно заправлять на зимний период специальной низкозамерзающей смесью — так называемым антифризом.

Антифриз В-2 (ГОСТ 159-41)—это бесцветная жидкость, с удельным весом 1,055—1,080 и температурой замерзания минус 40°, представляющая собой водяной раствор этилен-гликоля.

В зависимости от содержания в антифризе воды, меняются его удельный вес и температура замерзания (см. табл. II).

Антифриз В-2 весьма ядовит и его ни в коем случае нельзя отсасывать ртом через шланг. В пожарном отношении он безопасен.

В систему охлаждения вместо 6 л воды (полная емкость системы) следует заливать 5,6—5,7 л антифриза, так как он при нагревании значительно увеличивается в объеме. Если заправить в систему 6 л антифриза, то при нагреве излишнее его количество будет выброшено через пароотводную трубку или горловину радиатора.

Антифриз портит окраску и поэтому следует избегать попадания его на окрашенные поверхности.

В процессе эксплуатации антифриз густеет в связи с тем, что из него постепенно испаряется вода. Если система охлаждения герметична, то периодически следует разбавлять антифриз водой, измерив предварительно его удельный вес (см. табл. II).

В конце зимнего периода эксплуатации необходимо слить антифриз в чистую стеклянную посуду, плотно закупорить и сделать надпись «яд». В дальнейшем его можно профильтровать, отделив механические примеси, и использовать следующей зимой.

### 3. ПОСТАНОВКА АВТОМОБИЛЯ НА СТОЯНКУ

Поставив автомобиль на стоянку, нужно слить воду из системы охлаждения, затем прочистить отверстие крана, убедившись при этом, что он не засорился, и оставить кран открытым.

После этого необходимо снять пробку радиатора и пустить двигатель, дав ему поработать на холостом ходу 1—2 мин. Такой дополнительный прогрев двигателя способствует наиболее полному удалению воды из системы охлаждения.

Если требуется подкачать шины, то это необходимо делать сразу же после возвращения на стоянку, пока они еще эластичны. Стоянка автомобиля на спущенных шинах, особенно на морозе, совершенно недопустима.

Оставляя автомобиль на стоянку зимой, не следует стопорить его с помощью тормоза во избежание примерзания колодок к тормозным барабанам. Это явление происходит особенно часто в осенне-весенний период эксплуатации автомобиля.

Чтобы надежно удержат автомобиль на месте, надо включать первую передачу или передачу заднего хода. При стоянке на уклоне, когда для удержания автомобиля может быть недостаточно включения передачи, лучше всего подложить под колеса упоры.

Если автомобиль после длительной стоянки оказался занесенным снегом или даже покрыт слоем льда, то необходимо прежде всего снести снег мягкой щеткой или в крайнем случае веником. Применять для этого метлу не следует, так как ее твердые прутья портят (царапают) окраску. Лед с автомобиля счищать ни в коем случае нельзя, чтобы не повредить окраску. Если слой льда незначительный, то, очистив стекла, можно выезжать. С остальных поверхностей лед постепенно тает.

Примерзшие к стеклу щетки стеклоочистителей необходимо отвести от стекла рукой и очистить ото льда. Только после этого можно включить стеклоочистители.

## ГЛАВА ВОСЬМАЯ

### ПУТЕВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ АВТОМОБИЛЯ

В процессе эксплуатации автомобиля в его механизмах могут возникать различные неисправности, обусловленные самыми разнообразными причинами. Чем тщательнее выполняются работы по техническому обслуживанию автомобиля и чем выше качество его вождения, тем меньше неисправностей.

Работы, связанные с устранением неисправностей для поддержания автомобиля в работоспособном состоянии в течение всего периода его эксплуатации (до потребности в капитальном ремонте), можно отнести к текущему ремонту автомобиля.

Очень важно своевременно обнаружить возникшую неисправность и быстро ее устранить, чтобы не дать ей возможности развиваться. Поэтому нужно обращать внимание на всякие появляющиеся в работе механизмов отклонения от нормы (повышенный нагрев, стук, разные шумы, перебои и т. п.), стараясь немедленно установить вызвавшие их причины. Практически всякая неисправность определяется, обычно, либо во время движения автомобиля, либо при очередном его обслуживании.

Неисправности, обнаруженные в пути, если они препятствуют дальнейшему движению автомобиля, должны немедленно устраняться. Если неисправности допускают продолжение работы автомобиля в течение некоторого времени, их следует устранить после возвращения в гараж. Неисправности, обнаруженные при очередном обслуживании автомобиля, должны устраняться здесь же.

Вследствие многообразия встречающихся неисправностей автомобиля, ниже описываются лишь наиболее характерные из них и Рекомендуются способы их устранения. Работы по устранению неисправностей практически сводятся, в большинстве случаев, к разборочно-сборочным операциям по замене негодных деталей и к регулированию механизмов.

В некоторых случаях, когда дальнейшая экштоатация автомобиля недопустима, а устранение неисправностей собственными силами затруднительно, так как требуются довольно сложные приспособления (например, работы по заливке подшипников коленчатого вала), необходимо обратиться в авторемонтную мастерскую, указав внешние признаки неисправности.

Следует «меть в виду, что комплект шоферского инструмента, прилагаемый к автомобилю, совершенно недостаточен для выполнения большинства ремонтных работ. Этот комплект необходимо пополнить несколькими простейшими приспособлениями (типа съемников) и ключами. Общий список потребного инструмента с учетом работ по техническому обслуживанию автомобиля помещен в приложении № 2.

### 1. ЗАТРУДНЕНИЯ ПРИ ПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ

Переобогащение рабочей смеси. Наиболее частой причиной этого является переобогащение рабочей смеси парами бензина, вследствие неумеренного пользования, воздушной заслонкой карбюратора, особенно когда двигатель горячий.

Если коленчатый вал двигателя вращается стартером, то в этом случае следует переместить вперед до упора кнопку воздушной заслонки карбюратора и, нажав полностью на педаль управления дроссельной заслонкой, включить стартер. После нескольких оборотов коленчатого вала с полностью открытой воздушной заслонкой переобогащенная рабочая смесь во впускном трубопроводе и цилиндрах двигателя будет «разбавлена» воздухом до нормального состава, при котором она сможет быть воспламенена, и двигатель удастся пустить в ход.

Если у автомобиля стартер по какой-либо причине не действует, то при продувке необходимо участие двух человек, из которых один управляет заслонками карбюратора (открывая их полностью), а второй вращает в этот момент вал двигателя пусковой рукояткой.

При сильном обогащении рабочей смеси, особенно у холодного двигателя, потребуется вывернуть свечи. Внутренние поверхности свечей будут при этом влажными. Их нужно обдуть воздухом, используя насос для шин, и дать им некоторое время просохнуть. Не закрывая отверстий для свечей, следует несколько раз повернуть пусковой рукояткой вал двигателя для продувки цилиндров свежим воздухом.

После установки свечей на место можно повторить попытку пустить двигатель.

При наличии запасных свечей лучше всего заменить ими влажные свечи, которые можно будет использовать в дальнейшем.

Неисправности системы зажигания. Для проверки работы системы зажигания нужно вынуть наконечник центрального провода высокого напряжения из гнезда в крышке распределителя, укрепить его на расстоянии 6—8 мм от «массы» двигателя, включить

зажигание и поворачивать коленчатый вал двигателя. При исправно действующей системе зажигания между наконечником отнятого провода и «массой» должна проскакивать сильная искра с характерным треском.

Для проверки работы системы зажигания следует также проверить правильность присоединения проводов высокого напряжения к свечам.

При значительно разряженной аккумуляторной батарее иногда происходит слишком слабое искрообразование в момент вращения коленчатого вала двигателя стартером. В этом случае проверку надо повторять, вращая вал пусковой рукояткой, и, обнаружив недостаточную интенсивность искры, произвести пуск двигателя также с помощью рукоятки.

Если и в этом случае искра будет слишком слабой вследствие почти полной разрядки батареи, то пустить двигатель можно, используя батарею второго автомобиля следующим способом:

- 1) поставить автомобили возможно ближе друг к другу;
- 2) соединить их «массы» куском провода (присоединив концы провода, например, к кронштейнам буфера);
- 3) соединить куском изолированного провода клемму стартера одного автомобиля с клеммой стартера другого. Можно соединить между собой проводом и передние клеммы реле на генераторах обоих автомобилей;
- 4) проверить мощность искры и пустить двигатель с помощью рукоятки.

При попытке в этих условиях включить стартер будет сожжен провод-перемычка между автомобилями.

• После начала зарядки батареи от генератора можно отключить вспомогательную батарею второго автомобиля.

Неисправности системы питания. Причиной отказа в пуске двигателя может явиться отсутствие или недостаточная подача бензина к карбюратору. Для проверки нужно отвернуть накидную гайку бензинопровода у карбюратора и поворачивать вал двигателя с помощью рукоятки.

Бензин должен обильно вытекать через бензинопровод пульсирующей струей.

При исправной подаче бензина к карбюратору причиной затруднения пуска двигателя может быть засорение в карбюраторе. Для прочистки его каналов и калиброванных отверстий нужно отвернуть резьбовые пробки в конце каналов жиклера холостого хода, распылителя главного жиклера, жиклера ускорительного насоса и продуть. Каналы сжатым воздухом с помощью насоса для шин.

После отвертывания пробок каналов холостого хода и распылителя главного жиклера из этих каналов должен вытекать бензин. Если этого не происходит, то необходимо проверить, поступает ли бензин в поплавковую камеру карбюратора. Для этого следует прежде всего прочистить приемный фильтр карбюратора, сняв его колпак. Затем надо снять крышку поплавковой камеры и проверить, не

заедает ли на оси поплавков, а также проверить его герметичность и правильность установки.

Подробно эти работы изложены при описании ухода за двигателем при втором техническом обслуживании автомобиля.

Прочие неисправности. При исправной работе системы питания и системы зажигания затруднения пуска двигателя могут • быть вызваны неисправностями самого двигателя.

В таких случаях следует проверить давление сжатия в цилиндрах двигателя. Для этого нужно отвернуть и снять все запальные свечи и, быстро вращая коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой, по очереди закрывать пальцем отверстия для свечей.

При нормальном давлении сжатия из-под пальца будет с силой выходить воздух во время такта сжатия в данном цилиндре. Вялый выход воздуха или даже полное прекращение его выхода указывает на необходимость ремонта двигателя.

Если двигатель сильно перегрет (при этом он обычно останавливается с выстрелом в глушитель), то надо охладить его и пустить без применения воздушной заслонки.

## 2. ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ

Причин, вызывающих перебои и неравномерную работу двигателя, очень много. Ниже рассматриваются неисправности, встречающиеся более часто.

Неисправности свечи. Запальная свеча может работать с перебоями или полностью прекратить работу, пока двигатель еще недостаточно прогрелся. Неработающую свечу легко определить на ощупь. Корпус неработающей свечи заметно холоднее, чем исправной.

Свечу, вызывающую подозрение, нужно вывернуть. Если она не работала, то ее внутренние поверхности смочены маслом и сконденсировавшимися парами бензина. Свеча, работающая нерегулярно, будет иметь внутри слегка влажный нагар. Исправная свеча - сухая.

Загрязненную свечу нужно промыть в бензине и продуть сжатым воздухом. Одновременно следует проверить и отрегулировать зазор между электродами. Если это не поможет, свечу нужно заменить резервной.

Когда двигатель горячий и все закрепленные на его поверхности детали также сильно нагреты, определить неработающую свечу на ощупь значительно труднее. В этом случае можно прибегнуть к другому методу. У двигателя, работающего на небольших оборотах, нужно поочередно выключать свечи, замыкая их на «массу» двигателя при помощи куска провода высокого напряжения или отвертки с сухой деревянной рукояткой. При этом одним концом провода или лезвием отвертки следует сначала коснуться «массы», а затем вторым концом провода или стержнем отвертки прикоснуться к электроду свечи. При выключении из работы исправной свечи перебои

двигателя усиливаются. Если при выключении свечи характер работы двигателя не изменится, значит именно эта свеча не работала.

[Неисправности контактов прерывателя. Часто перебои в работе двигателя вызываются загрязнением контактов прерывателя или неправильной (большой или малой) величиной зазора между ними. В этом случае дефект сравнительно легко устраняется чисткой контактов с помощью надфиля или регулировкой зазора между контактами.

Если после чистки и регулировки зазора перебои прекращаются, а через незначительный промежуток времени (5—10 мин.) работы двигателя появляются вновь, то возможно выгорание или разрушение напаянных на торцах контактов пластинок из специального сплава. Чтобы определить это, надо внимательно осмотреть контакты при хорошем освещении. На расстоянии около 1 мм от торца контакта будет видна тонкая линия стыка между телом контакта и напаянной на его торце пластинкой; цвет пластинки обычно бывает темнее основного тела контакта. При выходе из строя напаянной контактной пластины необходимо заменить подвижной или • неподвижный контакт.

Замыкание подвижного контакта прерывателя на «массу» также бывает причиной перебоев в работе двигателя. В этом случае он при движении кратковременно прикасается к корпусу или к кулачку прерывателя, что нарушает необходимую равномерность искрообразования.

Для проверки следует снять крышку и ротор распределителя и внимательно осмотреть рычажок прерывателя и поверхность размещенных рядом деталей.

В местах, где происходит замыкание рычажка, можно заметить наплывы или выгорание металла. Включив зажигание и наблюдая за действием рычажка при вращении двигателя стартером или пусковой рукояткой, место замыкания можно определить по искрению, которое обычно вызывает замыкание.

Замыкания подвижного контакта обычно начинаются вследствие износа текстолитового основания (пяты) рычажка, которым он опирается на кулачок прерывателя и закрепляется на своей оси. Изношенный рычажок с подвижным контактом следует заменить.

Неисправности конденсатора. Плохое крепление провода конденсатора и клеммы рычажка подвижного контакта могут вызвать перебои в искрообразовании и, следовательно, перебои в работе двигателя. Неисправный конденсатор, помимо резкого ослабления искры, вызывает сильное искрение в контактах прерывателя, быстрое их выгорание и поэтому должен быть заменен.

Вынув провод высокого напряжения из центрального гнезда в крышке распределителя, нужно установить его на расстоянии 6—8 мм от «массы» и производить размыкание контактов, отводя рычажок пальцем или вращая вал двигателя пусковой рукояткой.

Прочие неисправности. При неисправном конденсаторе искра между снятым проводом и «массой» очень слабая. Если это не

сопровождается искрением в контактах прерывателя, то при наличии исправной проводки низкого напряжения и заряженной аккумуляторной батареи можно предположить неисправность катушки зажигания, которую необходимо заменить.

Так как все важнейшие детали системы зажигания могут быть причиной перебоев в работе двигателя, то их также следует тщательно осмотреть.

Трещины сверху и внутри крышки распределителя бывают причиной перебоев в зажигании, так как по ним может происходить утечка тока высокого напряжения на массу. Неисправная изоляция проводов, особенно высокого напряжения, вызывает те же явления.

Определение неисправностей в системе зажигания. Для быстрого определения перебоев в искрообразовании лучше всего применять следующий метод:

1) ослабить крепление провода высокого напряжения в центральном гнезде крышки распределителя, почти вынув его наконечник;

2) пустить двигатель;

3) при работающем двигателе отвести наконечник провода на 4—6 мм от гнезда, придерживая его рукой за изоляцию, и наблюдать за искрообразованием. В это время другой рукой, поворачивая рычаг дроссельной заслонки, дать двигателю работать на оборотах, когда перебои особенно заметны.

Если перебои в работе двигателя сопровождаются в эти мгновения перерывами в потоке искр между отведенным проводом и центральным гнездом крышки, то проверять нужно именно систему зажигания, как было сказано выше. Определяя неисправности в системе зажигания, не следует одновременно проверять работу нескольких агрегатов. Надо искать неисправности в определенной рассмотренной последовательности, действуя методом исключения, чтобы в результате можно было точно знать, каким путем устранен дефект в системе зажигания.

Чрезмерно обогащенная рабочая смесь. Если в поплавковой камере карбюратора будет слишком высокий уровень бензина, то это без труда определяется по подтеканиям бензина внутри смесительной камеры или даже снаружи карбюратора; он, как говорят, «переливает».

В этом случае необходимо проверить и отрегулировать уровень бензина в поплавковой камере и убедиться в герметичности игольчатого клапана карбюратора.

Неполное открытие воздушной заслонки карбюратора, вследствие заеданий троса или рычагов ее привода, или неправильная регулировка привода также легко определяются и устраняются.

Следует заметить, что холодный двигатель (особенно в зимнее время) также работает с перебоями, пока не прогреется.

Неплотное прилегание клапанов. Это вызывает при работе двигателя на небольших оборотах «хлопки» в трубе глушителя или в карбюраторе, в зависимости от того, какой из клапа-

нов — выпускной или впускной — неплотно прилегает к своему седлу.

Указанная неисправность, в свою очередь, может быть следствием многочисленных причин. Для установления причины неисправности необходимо снять головку цилиндров. Неплотное прилегание клапанов устраняется их очисткой, регулировкой и притиркой.

Неисправная (прорванная) прокладка под головкой цилиндров также может быть причиной перебоев в работе двигателя.

### 3. ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

Эта неисправность чаще всего происходит по следующим причинам: перегрузка двигателя, неправильная установка зажигания, (бедная рабочая смесь, замерзание воды в радиаторе, недостаточный уровень воды и слабое натяжение или обрыв вентиляционного ремня.

Перегрузка двигателя происходит, в основном, когда автомобиль работает на тяжелых дорогах, длинных подъемах и когда водитель вместо перехода на пониженную передачу продолжает увеличивать подачу рабочей смеси в цилиндры двигателя.

Неправильная установка зажигания — главным образом, чрезмерно поздний момент зажигания. При позднем зажигании, кроме общего перегрева двигателя, происходит особенно сильный нагрев выпускного трубопровода двигателя. Для устранения дефекта необходимо проверить установку зажигания обычным способом и повернуть на необходимый угол корпус прерывателя в сторону вращения часовой стрелки.

Бедная рабочая смесь. Перегрев двигателя может происходить от слишком бедной рабочей смеси, получающейся вследствие засорений в карбюраторе или слишком низкого уровня бензина в поплавковой камере из-за неправильной установки поплавка.

Для устранения дефекта необходимо частично разобрать карбюратор, прочистить его и, если необходимо, отрегулировать установку поплавка.

Замерзание воды в радиаторе или в нижнем шланге. Это вызывает быстрый перегрев двигателя. Устраняется только прогревом радиатора и восстановлением циркуляции воды в системе.

Недостаточный уровень воды в системе охлаждения и слишком слабое натяжение вентиляционного ремня. Эти неисправности не нуждаются в пояснениях.

Чтобы доехать до места стоянки при обрыве ремня можно продолжать движение с небольшой скоростью, делая периодические остановки для охлаждения двигателя. Пуск двигателя необходимо производить с помощью пусковой рукоятки.

### 4. НЕИСПРАВНОСТИ ГЕНЕРАТОРА

При неисправностях генератора контрольная лампочка с красным стеклом на панели приборов не гаснет во время повышения оборотов Двигателя.

## 5. НЕИСПРАВНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ

Проверить исправность генератора и реле, не снимая их, можно с помощью переносной лампочки следующим способом.

Один провод переносной лампочки присоединить к выводной клемме генератора, находящейся сзади корпуса реле, а второй провод лампочки — к «массе» двигателя. Затем пустить двигатель и постепенно увеличивать его обороты. Накал лампочки с увеличением оборотов якоря генератора должен возрастать и при средних оборотах вала двигателя быть полным. Не горящая при этих условиях лампочка или горящая с неполным накалом указывает на неисправность генератора.

В данном случае необходимо отвернуть прижимную пробку и вынуть для осмотра плавкий предохранитель обмотки возбуждения. Неисправный предохранитель следует заменить новым, рассчитанным на максимальный ток 6,5 а. Если предохранитель окажется исправным, то надо снять защитную ленту и при работающем двигателе слегка прижать пальцами щетки к коллектору; загоревшаяся при этом более ярко контрольная лампочка укажет или на недостаточное плотное прилегание щеток к коллектору, или на загрязнение последнего.

Неплотное прилегание щеток обычно происходит вследствие заеданий их в щеткодержателях или из-за поломки пружин, прижимающих щетки к коллектору. Загрязненный коллектор рекомендуется очистить. При отсутствии накала контрольной лампочки после устранения указанных выше дефектов, генератор следует отправить в ремонт.

Чтобы проверить исправность реле обратного тока, нужно от выводной клеммы реле (расположена впереди его крышки) отсоединить провод, идущий к аккумуляторной батарее, приняв меры, чтобы после снятия провода его наконечник не прикасался к «массе». Один провод переносной лампочки присоединяют к выводной клемме реле, а второй, так же как и при контроле генератора, — к «массе». При медленном повышении оборотов коленчатого вала двигателя, после того как напряжение якоря генератора достигнет определенной величины, контакты исправного реле сомкнутся и контрольная лампочка загорится.

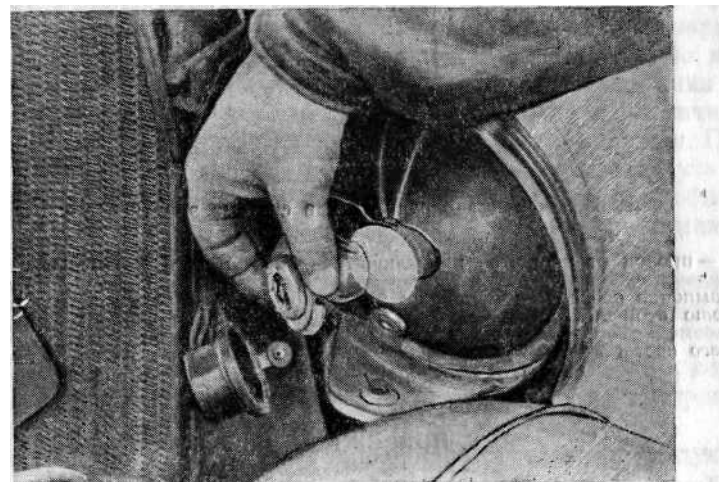
Увеличение оборотов коленчатого вала двигателя нужно производить постепенно, так как при больших оборотах якоря напряжение генератора значительно превысит напряжение, на которое рассчитана переносная лампочка, и она немедленно перегорит. Из этих же соображений перед проверкой исправности реле следует отсоединить от выводной клеммы генератора провод, идущий к контрольной лампочке на панели приборов. Если реле обратного тока исправно, то переносная лампочка, загораясь при повышении оборотов якоря генератора, гаснет при уменьшении их до минимальных.

Отсутствие накала переносной лампочки указывает на неисправность реле, которое необходимо заменить или отправить в ремонт.

Обнаружение неисправностей в системе освещения лучше всего производить с помощью переносной лампочки.

Вынув негорящую лампочку (фиг. 93), нужно осмотреть ее нить, и, если она пригодна, прижать наконечник одного провода переносной лампочки к контактной клемме в глубине патрона, а наконечник второго провода — к «массе» автомобиля.

Если переносная лампочка загорится, то нужно проверить надежность крепления основной лампочки в патроне или ламподержателе, т. е. проверить, обеспечен ли хороший контакт цоколя лампочки с



Фиг. 93. Смена лампочки фары.

«массой», плотно ли прилегают контакты цоколя лампочки к контактам патрона или к контактным пластинам карболитового колпака (если проверяется лампочка фары).

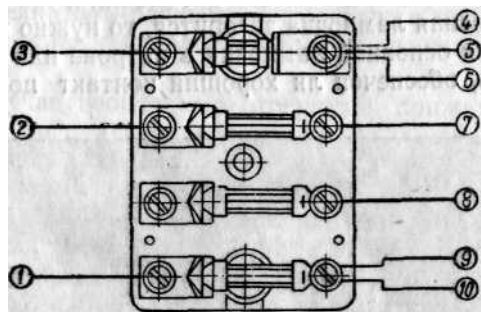
Проводка также быстро проверяется с помощью переносной лампочки, один провод которой присоединяется к «массе» автомобиля. Отыскивая неисправность освещения, нужно двигаться постепенно от потребителя (лампочки) к источнику тока — аккумуляторной батарее.

Устраняя неисправность освещения, необходимо учитывать, что в цепи низкого напряжения включены предохранители. Блок предохранителей и присоединение к нему проводов показаны на фиг. 94. Нижний предохранитель защищает нить дальнего света лампочки левой фары и контрольную лампочку включения дальнего света, размещенную в корпусе спидометра. Второй снизу предохранитель защищает нить дальнего света лампочки правой фары. Третий снизу Предохранитель защищает нижнюю (малую) лампочку заднего фо-



шаря, освещающую номерной знак. Верхний предохранитель, находящийся ближе к лобовому стеклу кузова, включен в цепи звукового сигнала, лампочки плафона, лампочки освещения приборов и верхней (большой) лампочки стоп-сигнала в заднем фонаре.

Без предохранителей включены только система зажигания, нити ближнего света лампочек фар, лампочки света стоянки и указатель уровня бензина в баке.



Фиг. 94. Блок предохранителей в системе электрооборудования автомобиля:

1 — провод от ножного переключателя света; 2 и 3 — провода от центрального переключателя света; 4 — провод к переключателю плафона и лампочке освещения приборов; 5 — провод к сигналу; 6 — провод к включателю стоп-сигнала; 7 — провод к нижней лампочке заднего фонаря (освещение номерного знака); 8 — провод к лампочке правой фары — нить дальнего света; 9 — провод к лампочке левой фары — нить дальнего света; 10 — провод к контрольной лампочке дальнего света.

## 6. ПОВРЕЖДЕНИЯ ШИН

При любом повреждении камеры или покрышки снимите их с диска колеса, а после ремонта или замены установите вновь на колесо.

Демонтаж шин производите следующим способом:

1) положите колесо на пол так, чтобы пружины колпаков оказались наверху. Если в камере остался воздух, то его необходимо выпустить, вывернув для этой цели золотник из вентиля камеры с помощью колпачка;

2) сдвиньте борт покрышки от края обода к его углублению по всей окружности покрышки, нажимая каблуком на покрышку. Просуньте торец монтажной лопатки, встав на покрышку одной ногой, между краем обода и покрышкой, и заведите ее под борт покрышки, стараясь при этом не задеть и не повредить камеру;

3) выведите за обод часть борта покрышки, опираясь лопаткой о край обода;

4) заведите вторую монтажную лопатку на расстоянии 10—15 см по окружности от первой лопатки и выведите следующую часть борта покрышки; действуя таким способом, выведите полностью один борт покрышки за край обода;

5) выньте руками из покрышки камеру, предварительно протолкнув вентиль внутрь обода, стараясь при этом не повредить резьбу на внешней части вентиля, а затем снимите совсем покрышку с обода;

б) осмотрите камеру; чтобы быстрее обнаружить место незначительного повреждения (если имеется прокол), слегка накачайте ее с помощью насоса.

Если камера очень грязная, то вымойте ее водой, после чего хорошо просушите; пыльную камеру протрите сухой ветошью.

Незначительные повреждения камеры ремонтируют следующим путем. Из куска старой камеры вырезают заплату, придав ей овальную форму. Размер заплата должен быть таким, чтобы она закрывала прилегающую к краям повреждения поверхность камеры на 15—20 мм. Тщательно зачистив поверхность камеры около места повреждения и поверхность заплата с помощью напильника или мелкой шкурки, наносят тонкий слой резинового клея на зачищенные поверхности и дают ему просохнуть в течение 15—20 мин. После этого наносят второй слой клея и также дают ему просохнуть. Затем накладывают заплата на камеру, начиная с края, чтобы под заплатами не создавалось пузырьков воздуха, и сильно прижимают ее к камере, положив последнюю на выпуклую поверхность.

Еще лучший результат при ремонте незначительных повреждений камер дает применение специальных вулканизационных брикетов.

Брикет состоит из металлической чашечки, на которой с наружной стороны положена заплата из сырой резины, а во внутреннюю часть помещена масса из горючего материала.

Ремонтировать камеру с помощью брикета нужно следующим способом:

1) тщательно зачистить (зашероховать) поврежденное место камеры (прокол, порез) рашпилем или напильником. Зачищенный участок должен быть не менее размера чашечки. При работе не прикасаться к зачищенному месту и следить, чтобы оно было сухое. Пыль, образующуюся в результате зачистки, следует стряхнуть;

2) снять резиновое кольцо, соединяющее два брикета, затем у одного из них снять целлофановую бумагу с заплата, не прикасаясь к заплата руками;

3) наложить брикет заплата на подготовленное к ремонту место камеры так, чтобы центр заплата совпал с центром повреждения. Если повреждение имеет отверстие более 5 мм в диаметре, то его нужно заполнить зачищенным куском старой камеры;

4) прижать чашечку к камере специальной струбчинкой (прессом), стараясь разместить струбчинку так, чтобы создаваемое ею усилие равномерно прижимало заплата и чашечку к камере;

5) разрыхлить небольшой участок горючей массы брикета, площадью примерно 5X5 мм на всю его глубину острым предметом и поджечь это место спичкой. Если через 5—10 сек. брикет не загорится, слегка подуть на тлеющую массу;

б) вулканизацию производить до полного остывания чашечки. После этого отвернуть винт, снять струбцинку и чашечку.

Перед монтажом шины на колесо нужно вытряхнуть сор из покрышки, внимательно осмотреть ее и проверить на ощупь, не осталось ли внутри посторонних предметов, вызвавших повреждение камеры.

Обод следует протереть и, если необходимо, зачистить напильником заусенцы и другие его мелкие повреждения. После этого нужно положить диск на; чистую часть пола или поверхность дороги и одеть на него один борт покрышки, повернув ее так, чтобы красная отметка на ее боковой поверхности оказалась около отверстия для вентиля камеры.

Покрышку внутри и камеру снаружи нужно слегка припудрить тальком и, введя вентиль в отверстие обода, поместить камеру между покрышкой и ободом, а затем слегка подкачать камеру, чтобы расправить складки.

Если покрышка имеет сквозные разрывы, то между камерой и покрышкой в месте ее повреждения необходимо положить (просунуть) манжету (прокладку), сделанную из куска старой камеры или даже покрышки, у которой необходимо снять излишний слой резины и зачистить края.

Проверив правильность установки вентиля камеры (который должен размещаться, без перекосов), можно надеть с помощью монтажной лопатки второй борт покрышки на обод.

Чтобы возможно дольше сохранить шины, придерживайтесь следующих несложных правил их эксплуатации:

- 1) при движении избегайте резких торможений и поворотов с повышенной скоростью;
- 2) не задевайте боковинами покрышек о края тротуара;
- 3) не ездите при давлении воздуха ниже нормального даже на незначительные расстояния;
- 4) при выходе воздуха из камеры старайтесь как можно быстрее остановиться, избегая каждого метра движения автомобиля со спущенной шиной, однако не применяя резкого торможения;
- 5) ставьте автомобиль на чистом, сухом полу, не загрязненном нефтепродуктами;
- 6) при постановке автомобиля на стоянку более, чем на 10—15 дней, разгружайте шины, подняв автомобиль на подставки. Во время длительного хранения закрывайте шины от действия солнечных лучей;
- 7) регулярно (во время второго технического обслуживания) переставляйте шины согласно схеме, приведенной на фиг. 90, и контролируйте величину схождения передних колес;
- 8) храните запасные покрышки и камеры в сухом, прохладном помещении. Покрышки поставьте в вертикальном положении, а камеры слегка накачайте воздухом. Время от времени поворачивайте покрышки.

## 7. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ТОРМОЗОВ

### Притормаживание колес при отпущенной тормозной педали

Иногда в системе тормозов возникает такое явление, когда при отпущенной педали тормоза и находящемся в крайнем переднем положении рычаге тормозные механизмы колес не полностью прекращают свое действие и колеса не могут из-за этого свободно вращаться. Автомобиль начинает значительно хуже катиться, тормозные барабаны колес нагреваются, возрастает расход бензина.

Чтобы быстрее определить, какой агрегат тормозной системы является причиной этого дефекта, нужно в первую очередь убедиться в отсутствии заедания педали 13 (фиг. 95) на оси. Кроме того, следует проверить свободный ход педали и возможность передвижения ее под действием пружины 14 в крайнее верхнее положение. Если тормозная педаль не имеет свободного хода, то она препятствует соединенному с ней штоку 1 главного тормозного цилиндра прекратить нажатие на поршень 2 цилиндра 4, который вследствие этого не может отойти в крайнее положение назад под воздействием своей пружины 5. Таким образом, компенсационное отверстие 8, через которое полость главного цилиндра сообщается с резервуаром, окажется закрытым манжетой 3 поршня. Вследствие этого в системе гидравлического привода давление жидкости после произведенного торможения не сможет уменьшиться до необходимой величины и поршни всех четырех колесных тормозных цилиндров, находясь под воздействием этого излишнего давления тормозной жидкости, будут через толкатели несколько прижимать колодки к барабанам, не давая колесам свободно вращаться.

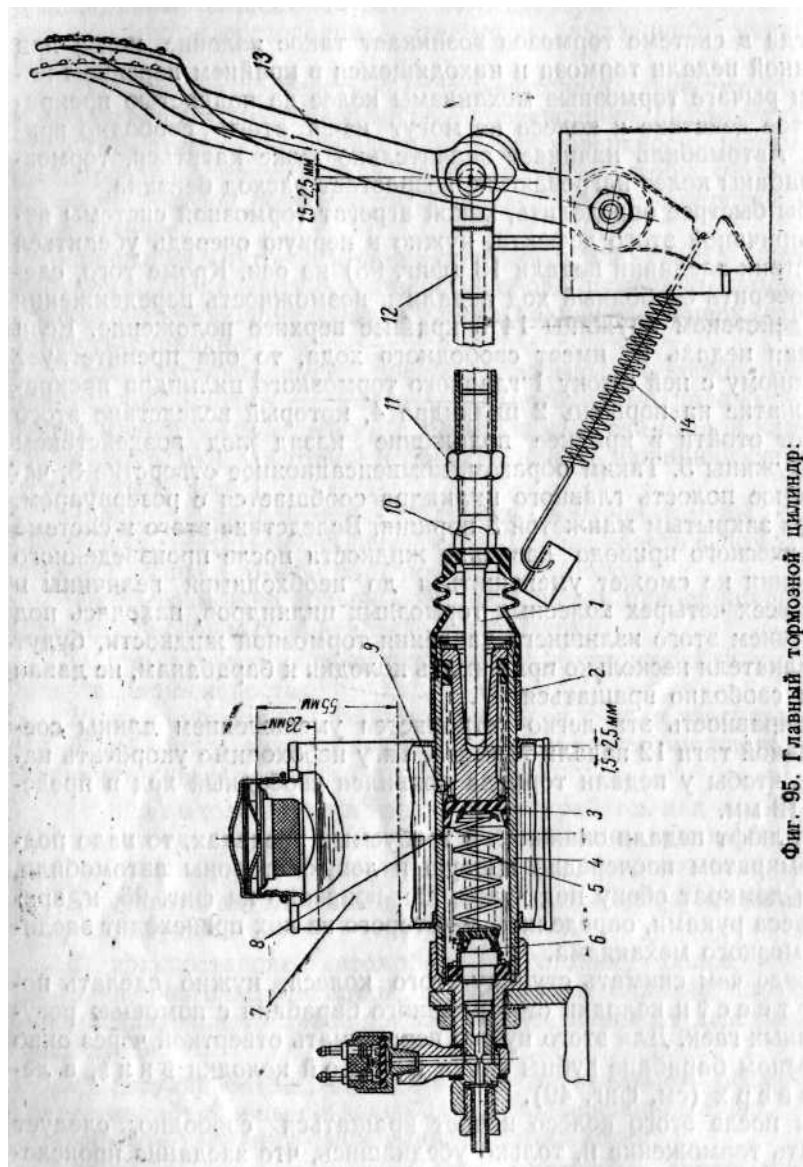
Неисправность эта легко устраняется уменьшением длины соединительной тяги 12 педали тормоза. Тягу необходимо укоротить настолько, чтобы у педали тормоза появился свободный ход в пределах 6—12 мм.

Если люфт педали окажется в требуемых пределах, то надо поднять домкратом поочередно правую и левую стороны автомобиля, подводя домкрат сбоку под кузов, как показано на фиг. 96, и, вращая колеса руками, определить, у которого из них происходит заедание тормозного механизма.

Прежде чем снимать ступицу этого колеса, нужно сделать попытку отвести колодки от тормозного барабана с помощью регулировочных гаек. Для этого нужно перемещать отверткой через окно В тормозном барабане зубцы гайки правой колодки вниз, а левой — вверх (см. фиг. 49).

Если после этого колесо начнет вращаться свободно, следует повторить торможение и, только убедившись, что заедание происходит попрежнему, т. е. регулировкой колодок неисправность не удалось устранить, нужно снять ступицу колеса.

После этого следует определить, не происходит ли заедание колодок 4 (фиг. 97 и 98) в местах их шарнирного соединения со звень-



Фиг. 95. Главный тормозной цилиндр:

1 — шток; 2 — поршень; 3 — манжета резиновая; 4 — главный цилиндр; 5 — пружина; 6 — клапан; 7 — резервуар; 8 — компенсационное отверстие; 9 — переднее отверстие; 10 — шестигранный шток под ключ; 11 — контргайка; 12 — тяга; 13 — педаль тормоза; 14 — возвратная пружина.

Ни 7, а также обеспечивается ли легкость поворачивания звеньев К опорном пальце 8.

Для проверки нужно с помощью монтажной лопатки для шин и отвертки, действуя ею как рычагом, несколько отвести верхний конец колодки от тормозного цилиндра 1, преодолев усилие стяжной пружины 11, а затем освободить колодку. При отсутствии заеданий колодка под действием пружины повернется в исходное положение и вновь коснется своим верхним концом толкателя 3. Если стяжная пружина не повернет колодку до упора в толкатель или перемещение колодки будет происходить медленно, то необходимо снять Стяжную пружину колодок, снять держатели 5 колодок, смазать несколькими каплями масла места шарнирных соединений колодок

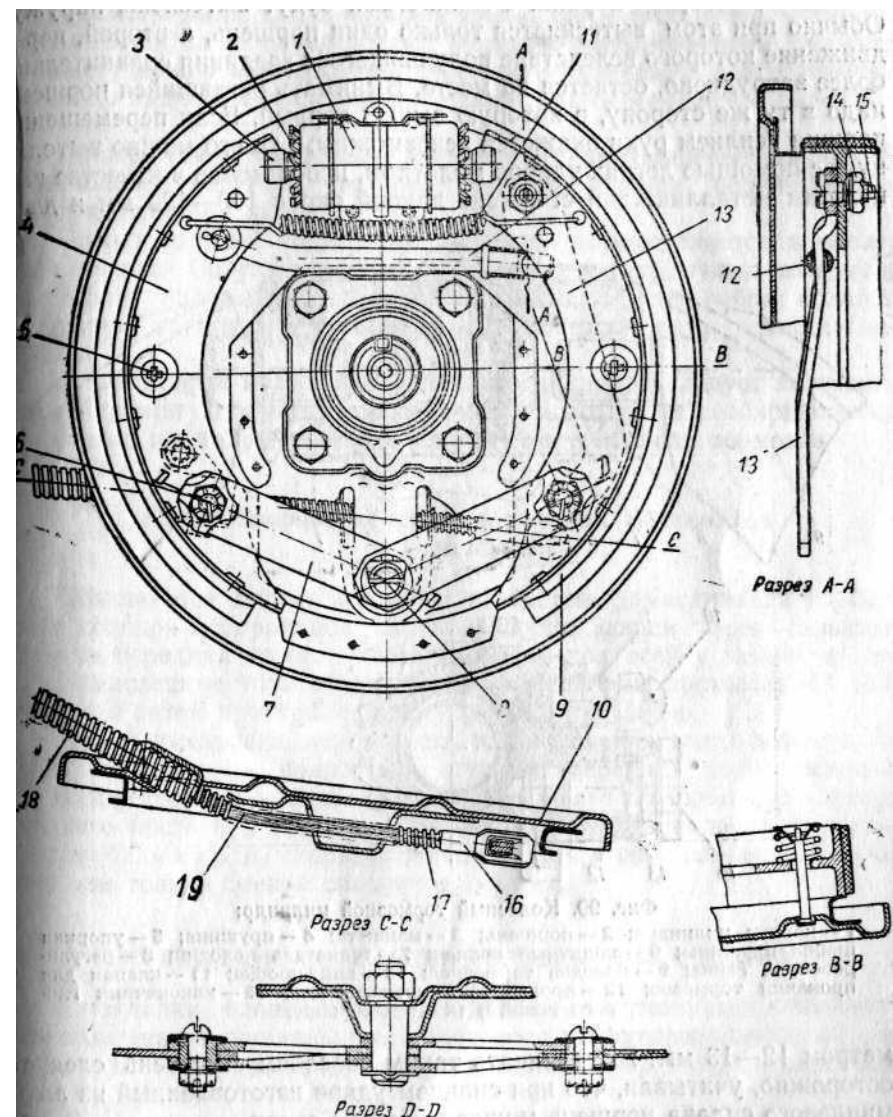
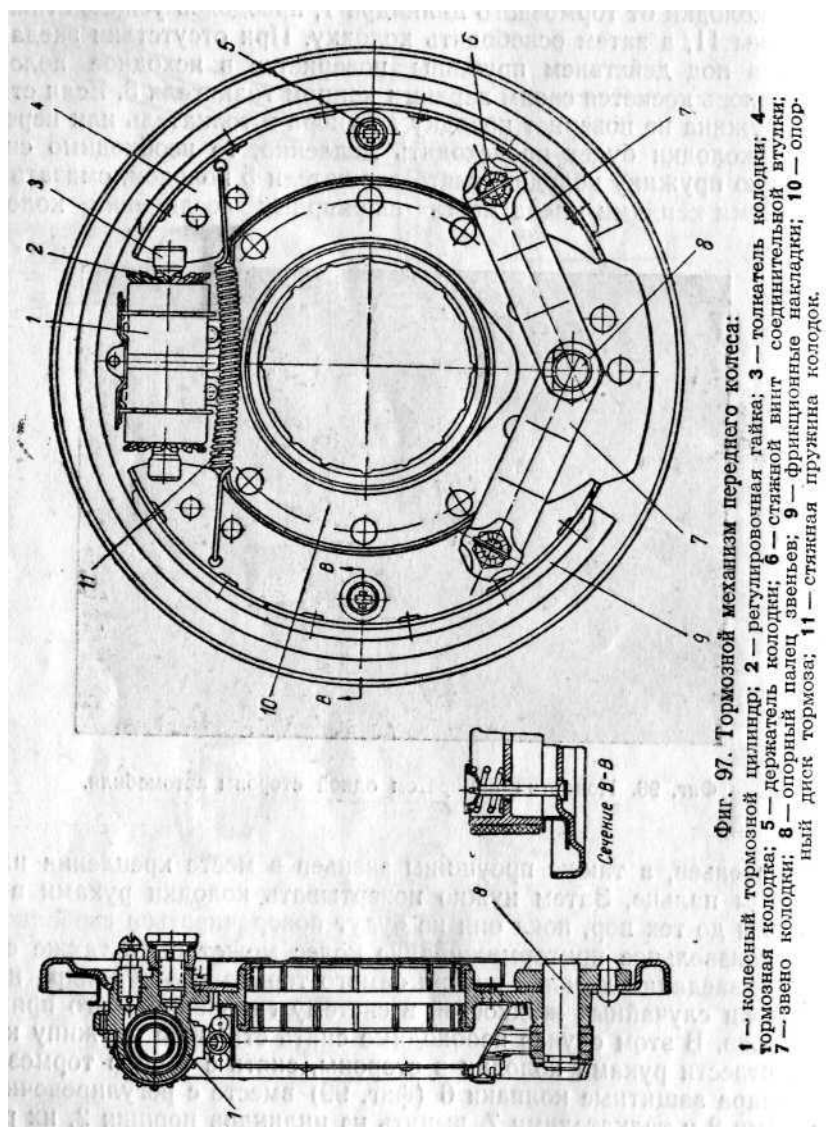


Фиг. 96. Поднятие домкратом одной стороны автомобиля.

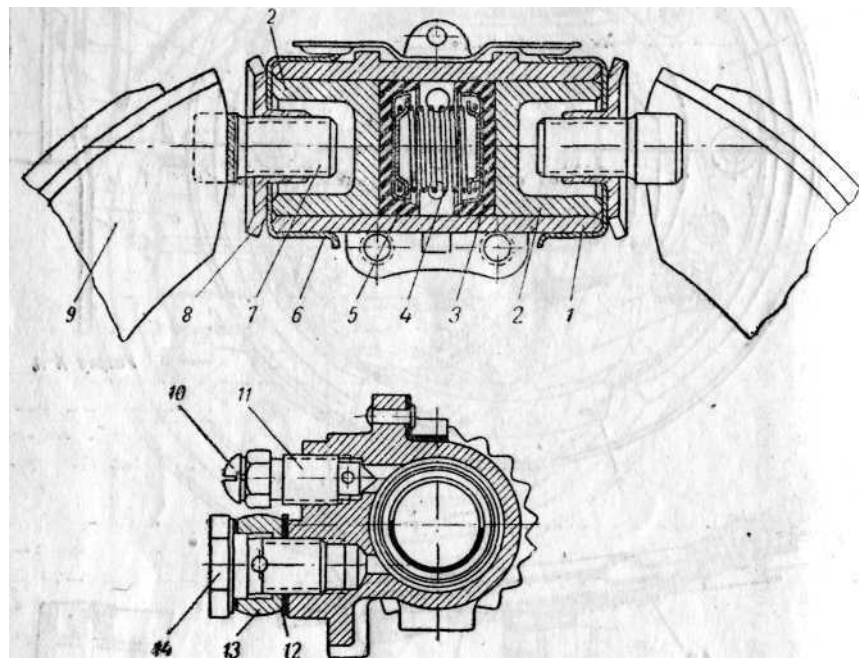
и их звеньев, а также проушины звеньев в месте крепления их на опорном пальце. Затем нужно поворачивать колодки руками в обе стороны до тех пор, пока они не будут поворачиваться свободно.

Произвольное притормаживание колес может быть также следствием заеданий деталей внутри самого тормозного цилиндра после заправки случайных жидкостей в систему гидравлического привода тормозов. В этом случае необходимо снять стяжную пружину колодок отвести руками колодки в стороны, снять с торцов тормозного цилиндра защитные колпаки 6 (фиг. 99) вместе с регулировочными гайками 8 и толкателями 7, вынуть из цилиндра поршни 2, их резиновые манжеты 3, стальные упорные шайбы 5 пружины и вынуть пружину 4.

В случае, когда вынуть поршни из цилиндра руками не удастся, можно нажатием на педаль тормоза создать в цилиндре давление



жидкости, которым поршни с манжетами будут вытеснены наружу. Обычно при этом вытесняется только один поршень, а второй, передвижение которого вследствие получившегося заедания сравнительно более затруднено, остается на месте. Вынимать оставшийся поршень надо в ту же сторону, в которую вышел первый. Если перемещение поршня усилием руки окажется невозможным, то его можно вытолкнуть с помощью легких ударов молотком, используя в качестве выколотки металлический стержень длиной около 100—120 мм и диа-



Фиг. 99. Колесный тормозной цилиндр:

1 — корпус цилиндра; 2 — поршень; 3 — манжета; 4 — пружина; 5 — упорная шайба пружины; 6 — защитный колпак; 7 — толкатель колодки; 8 — регулировочная гайка; 9 — колодка тормозная; 10 — винт-пробка; 11 — клапан для прокачки тормозов; 12 — прокладка уплотнительная; 13 — наконечник гибкого шланга; 14 — полый болт.

метром 12—13 мм. Выталкивать таким способом поршень следует осторожно, учитывая, что при сильном ударе изготовленный из алюминиевого сплава поршень может выйти из строя.

Вынув детали, расположенные внутри тормозного цилиндра, их нужно тщательно обтереть сухой ветошью, а затем смочить тормозной жидкостью.

Резиновые манжеты, потерявшие упругость и ставшие мягкими и рыхлыми, необходимо заменить. При этом следует иметь в виду, что диаметры тормозных цилиндров разные: тормозные цилиндры задних колес имеют диаметр 25 мм, главный тормозной цилиндр — 26 мм и цилиндры передних колес — 27 мм.

Диаметр цилиндра, в который может быть поставлена манжета, указывается на ее поверхности. Устанавливать в данный цилиндр манжету можно только соответствующего размера, т. е. в тормозной цилиндр заднего колеса можно устанавливать манжету с надписью 25 мм.

Прежде чем устанавливать на место детали тормозного цилиндра, необходимо убедиться, что после очистки поршни перемещаются внутри цилиндра легко.

Сборка деталей тормозного цилиндра осуществляется в обратном порядке. Сбрав колесный тормозной цилиндр, нужно повернуть, в рабочее положение тормозные колодки, ввести ребра колодок в прорези толкателей и поставить на место стяжную пружину колодок.

После сборки колесного тормозного цилиндра следует поставить на место снятую ступицу колеса и удалить воздух из разбировавшегося колесного цилиндра, прокачав систему гидропровода тормозов.

#### Неравномерное действие тормозных механизмов у всех колес

Обычно этот дефект возникает вследствие замасливания тормозных колодок и барабанов смазкой, проникающей через сальники ступиц передних колес и через сальники полуосей у задних колес.

Замасленные тормозные колодки и барабаны промываются бензином, а затем протираются насухо чистой ветошью.

Чтобы уменьшить вероятность возникновения этого дефекта, не следует заполнять полностью ступицы передних колес смазкой. В задние тормозные механизмы смазка может проникать из картера заднего моста при сильных и продолжительных наклонах (кренах) автомобиля на одну сторону. Этого явления можно избежать в дальнейшем только сменой сальников полуоси.

#### 8. ПОВРЕЖДЕНИЕ ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Прокладка головки цилиндров двигателя автомобиля «Москвич» изготовлена из специального асбестового графитированного картона. Но стальным каркасом. Отверстия для цилиндров у прокладки окантованы жестью.

При повреждении прокладки появляется течь воды, проникающей, в цилиндры двигателя, а также создается возможность проникновения газов из одного цилиндра в другой. Поврежденная прокладка должна быть немедленно заменена.

Причиной повреждения прокладки часто бывает небрежная работа по снятию головки цилиндров или самой прокладки при выполнении операций по очистке нагара, притирке клапанов, замене поршневых колец, при неправильной затяжке болтов или других работах, связанных со снятием головки цилиндров.



Для замены неисправной прокладки нужно снять головку цилиндров. Эту работу можно выполнять в такой последовательности:

1) открыть обе створки капота и укрепить их на опорных стержнях;

2) открыть сливной кран на входном патрубке водяного насоса и пробку горловины радиатора и спустить воду из системы охлаждения;

3) отвернуть два винта и отсоединить два провода от реле генератора.

Во избежание короткого замыкания следует ослабить гайку наконечника провода (от батареи аккумуляторов на «массу») и снять провод с клеммы батареи;

4) отвернуть гайки трех болтов крепления генератора на двигателе, снять вентиляционный ремень и генератор. Снятые болты для большей сохранности лучше вставить обратно в отверстия кронштейнов генератора и навернуть на болты гайки, не затягивая их. То же самое следует сделать и по ряду других крепежных деталей;

5) ослабить винт хомута крепления воздухоочистителя на воздушном патрубке карбюратора и снять воздухоочиститель;

6) отвернуть две гайки крепления бензинопровода к карбюратору и бензонасосу и снять бензинопровод;

7) ослабить винт крепления троса к рычажку воздушной заслонки и винт крепления оболочки троса к кронштейну и отвести трос в сторону;

8) расшплинтовать, снять шайбу и пружинку и отсоединить тягу от рычага дроссельной заслонки карбюратора;

9) отвернуть две гайки крепления карбюратора к впускному трубопроводу и снять карбюратор (следует отметить, что головка цилиндров может быть снята и без снятия карбюратора. Однако это создает неудобства в работе и требует известного навыка);

10) отвернуть два болта крепления предохранительного экрана к впускному трубопроводу и снять экран;

11) снять провода высокого напряжения со свечей, отвернуть и снять свечи;

12) отвернуть винт крепления провода от катушки зажигания к прерывателю и отвести провод в сторону;

13) снять провод высокого напряжения с центральной клеммы катушки зажигания;

14) отвернуть болт крепления прерывателя-распределителя к головке цилиндров и к блоку и снять прерыватель-распределитель;

15) отвернуть три болта крепления выходного патрубка водяного охлаждения, снять патрубок и осторожно вынуть термостат;

16) отвернуть остальные 12 болтов и 2 гайки крепления головки цилиндров к блоку, снять кронштейны крепления генератора;

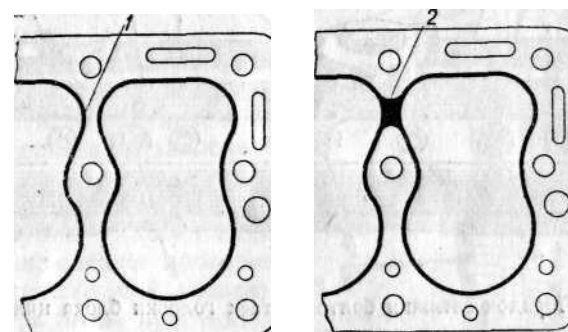
17) снять головку блока цилиндров и поврежденную прокладку.

При снятии головки блока цилиндров не для замены прокладки, а для выполнения каких-либо других работ, нужно это делать очень осторожно, стараясь не повредить прокладку. Если прокладка не от-

делается где-либо от плоскости головки или от плоскости блока цилиндров, следует применить нож с тонким и широким лезвием; вставляя лезвие ножа между плоскостью головки и прокладки (или между прокладкой и плоскостью блока, если прокладка отделяется вместе головкой), нужно аккуратно отделить прокладку.

Устанавливая новую прокладку взамен поврежденной или оставляя старую прокладку (при снятии головки блока цилиндров не для замены прокладки), следует обращать внимание на окантовку перемычек между отверстиями в прокладке для цилиндров и правильно вставить прокладку на место.

Сторона прокладки, прилегающая к плоскости блока цилиндров (фиг. 100, слева), имеет отдельную окантовку 1 каждого края перемычки между отверстиями в прокладке для цилиндров, а сторона прокладки, прилегающая к плоскости головки (фиг. 100, справа).



Фиг. 100. Прокладка головки блока цилиндров: слева — сторона прокладки, прилегающая к плоскости блока; справа — к плоскости головки блока; 1 — отдельная окантовка каждого края перемычки между отверстиями для цилиндров; 2 — сплошная окантовка той же перемычки с обратной стороны.

имеет сплошную окантовку 2 той же перемычки с обратной стороны.

Установив головку блока цилиндров на новую прокладку и поставив кронштейны крепления генератора, нужно вернуть болты и гайки крепления головки к блоку от руки, а затем затянуть их с определенным усилием в установленном порядке.

Лучше всего затяжку болтов и гаек производить динамометрическим ключом, имеющим шкалу для замера момента затяжки. При выдерживании нужного момента затяжки (6,25—7,00 кгм), одинакового для всех болтов и гаек, гарантируется требуемая герметичность. При неравномерной затяжке болтов и гаек возможны перекосы (коробление) плоскости головки, недостаточная герметичность и повреждение резьбы у болтов.

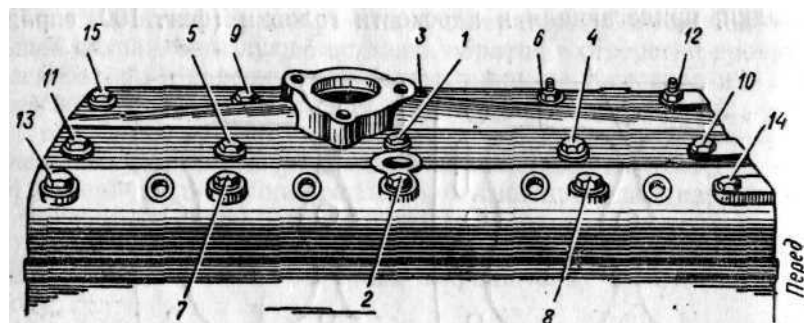
Следует запомнить, что при установке новой прокладки нужно производить подтяжку болтов и гаек крепления головки блока цилиндров сразу после первого пуска и прогрева двигателя, а затем после 250—500 км пробега автомобиля с новой прокладкой.

Порядок затяжки болтов и гаек крепления головки блока цилиндров показан на фиг. 101. Вначале надо крепить болты в центре головки, а затем постепенно переходить к периферии, чередуя затяжку болтов по диагонали, то с левой, то с правой стороны.

Болт, обозначенный на фиг. 101 цифрой 2, не следует затягивать окончательно, так как он служит для крепления прерывателя-распределителя.

Установку всех приборов и деталей, снятых с двигателя, при последующей сборке нужно произвести в обратном порядке.

При постановке прерывателя-распределителя потребуется установить зажигание. Об этом подробно было указано в разделе об электротехнических работах при проведении технического обслуживания автомобиля.



Фиг. 101. Порядок затяжки болтов и гаек головки блока цилиндров.

Следует учесть, что в тех случаях, когда после снятия головки цилиндров не требуется поворачивать коленчатый вал, можно поставить обратно прерыватель-распределитель, не производя установки зажигания. Необходимо только перед снятием прерывателя-распределителя, поворачивая коленчатый вал, установить ротор в положение против контакта первого цилиндра на крышке распределителя для удобства запоминания (хотя можно ставить и против контакта другого цилиндра) и запомнить это положение. При установке прерывателя-распределителя на место, рекомендуется предварительно повернуть его валик так, чтобы ротор занял такое же положение, т. е. был обращен в сторону контакта первого цилиндра.

Важно запомнить также, как устанавливается термостат. Вначале нужно поставить в гнездо выходного патрубка термостат, а затем его опорное кольцо, причем отогнутые языки опорного кольца должны быть обращены в сторону фланца термостата.

Старый термостат рекомендуется очень осторожно очистить от накипи и проверить. Для этого его помещают вместе с термометром в небольшую банку или другой сосуд, наполненный чистой водой, и, подогревая воду, наблюдают, при какой температуре происходит открытие клапана термостата.

Клапан должен начать открываться при температуре 75° и быть полностью открытым при температуре 90°, приподнимаясь при этом над седлом на 8—9 мм. Полное закрытие клапана по мере охлаждения воды должно произойти при температуре 70°. Отклонение от указанных температур допускается в пределах  $\pm 2,5^\circ$ .

Г При установке выходного патрубка не следует забывать поставить прокладку. Если она была повреждена при снятии, нужно заменить ее новой.

После затяжки трех болтов крепления выходного патрубка следует залить воду в систему охлаждения через наливную горловину радиатора и проверить, нет ли подтеканий в соединениях шлангов с патрубками и через замененные прокладки. При необходимости нужно подтянуть крепления.

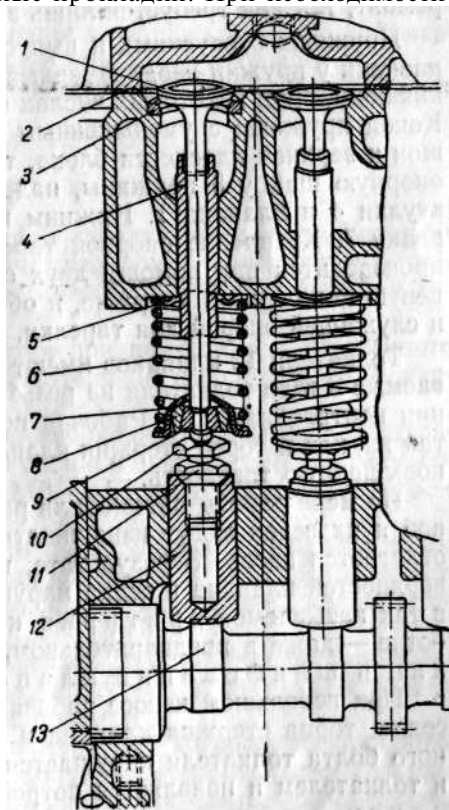
При креплении генератора к кронштейнам требуется отрегулировать натяжение вентиляторного ремня.

Укрепляя трос на рычажке воздушной заслонки, необходимо проверить, пользуясь кнопкой управления этой заслонкой, полностью ли прикрывается и открывается отверстие воздушного патрубка карбюратора. Точно так же следует проверить действие дроссельной заслонки карбюратора после присоединения тяги к ее рычажку.

Закончив сборку, нужно обычным способом пустить в ход двигатель, проверив тем самым правильность установки зажигания и работу карбюратора. Прогрев как следует двигатель, надо проконтролировать еще раз отсутствие подтеканий воды и произвести подтяжку болтов и гаек крепления головки блока цилиндров.

## 9. ИЗНОС КЛАПАНОВ

Клапаны двигателя автомобиля «Москвич» нижние, одно-сторонние, расположены с правой стороны двигателя под небольшим углом к оси цилиндра.



Фиг. 102. Устройство распределительного механизма:

1 — клапан; 2 — прокладка головки цилиндра; 3 — вставное седло выпускного клапана; 4 — направляющая втулка клапана; 5 — шайба опорная; 6 — пружина клапана; 7 — тарелка пружины; 8 — обойма сухарей; 9 — сухари; 10 — регулировочный болт толкателя; 11 — контргайка регулировочного болта; 12 — толкатель; 13 — кулачковый вал.



Размеры головок впускных и выпускных клапанов одинаковые (диаметр 28,6 мм). Впускной клапан изготовлен из хромистой стали, выпускной — из кремнехромистой (сильхром), стойкой против высоких температур. Для отличия клапанов на их головках выбиты буквы ВП (впускной) и ВЫП (выпускной).

Клапаны работают в направляющих втулках, изготовленных из чугуна и запрессованных в блок.

У выпускных клапанов, работающих в более тяжелых условиях, чем впускные, седла 3 (фиг. 102) вставные, изготовленные из специального жароупорного чугуна. Применение вставных седел из чугуна более стойкого, чем чугун блока цилиндров, повышает их долговечность; при большой выработке или обгорании облегчается ремонт, так как требуется лишь замена вставных седел.

Пружины 6 впускных и выпускных клапанов одинаковые. Шаг навивки у пружин неравномерный — для уменьшения вибраций, возникающих при некоторых числах оборотов распределительного вала. Конец пружины с уменьшенным шагом витков должен быть обращен к верхней плоскости блока, т. е. должен упираться в верхнюю опорную шайбу 5 пружины, надеваемую на конец направляющей втулки 4 и клапана 1. Нижним концом пружина опирается на тарелку 7. Крепление опорной тарелки 7 на конце стержня клапана производится при помощи двух сухарей 9, закладываемых в кольцевую канавку на стержне, и обоймы 8, надеваемой на эти сухари и служащей опорой для тарелки.

Толкатели 12 клапанов имеют регулировочные болты 10, ввертываемые в тело толкателя на резьбе и фиксируемые в любом положении контргайками 11. Рабочая поверхность регулировочного болта, так же как и торец стержня клапана, для уменьшения износа имеет повышенную твердость.

По мере работы автомобиля рабочие поверхности головки клапанов и их седел могут изнашиваться, на них образуются раковины, отлагается нагар. В результате, плотность прилегания рабочих поверхностей клапана и седла нарушается и возникает необходимость в так называемой притирке клапанов, а при большой выработке — даже в предварительном, перед притиркой, фрезеровании и шлифовании клапанов и их седел.

При небольшом износе рабочих поверхностей головки клапана и седла, торца стержня клапана и поверхности головки регулировочного болта толкателя нарушается зазор между стержнем клапана и толкателем и появляется потребность в регулировке клапанов.

Нарушение герметичности и регулировки клапанов быстро сказывается на работе двигателя, мощность его падает, возникают перебои, затрудняются пуск и работа, особенно на больших оборотах. Если зазоры слишком малы, клапаны полностью не закрывают отверстия в цилиндрах и газораспределение нарушается.

При неплотной посадке впускного клапана горячие газы во время рабочего хода поршня могут проникнуть во впускной трубопровод и

воспламенить там горючую смесь, в результате чего появляются вспышки в карбюраторе.

При неплотной посадке выпускного клапана часть рабочей смеси во время сжатия выталкивается в глушитель, где может воспламениться, в результате чего происходят так называемые «выстрелы» в глушитель.

Излишне большие зазоры приводят к тем же последствиям, так как начало открытия клапанов происходит при этом позже, а длительность впуска горючей смеси или выпуска отработавших газов соответственно уменьшается. Вследствие этого очистка цилиндров от отработавших газов и наполнение их горючей смесью ухудшаются и двигатель не развивает полной мощности.

Таким образом, при указанных неисправностях клапанов возникает обычно необходимость выполнения в порядке текущего ремонта либо регулировки, либо притирки клапанов.

Рассмотрим технологическую последовательность выполнения каждой из этих работ.

## А. Регулировка клапанов

Регулировка клапанов сводится к правильному установлению величины зазоров между стержнями клапанов и толкателями и производится в процессе эксплуатации автомобиля при нарушении зазора и после притирки клапанов.

Регулировка зазора производится при помощи регулировочного болта, ввернутого в стержень толкателя и фиксируемого контргайкой.

Для проверки величины зазора необходимо пользоваться щупами. Зазор регулируется на холодном двигателе и должен составлять для впускного клапана 0,15—0,17 мм и для выпускного, — 0,20—0,22 мм.

Для удобства выполнения работ по регулировке зазоров и во избежание излишнего проворачивания коленчатого вала, рекомендуется всю регулировку производить за два положения коленчатого вала.

Первое положение (фиг. 103, сверху), при котором регулируются зазоры для 1, 2, 3 и 5-го клапанов, получается при открытии 8-го клапана (выпускной клапан 4-го цилиндра).

Второе положение (фиг. 103, внизу), при котором регулируются зазоры для 4, 6, 7 и 8-го клапанов, получается при открытии 1-го клапана (выпускной клапан 1-го цилиндра), если сделать один полный оборот коленчатого вала от его первого положения.

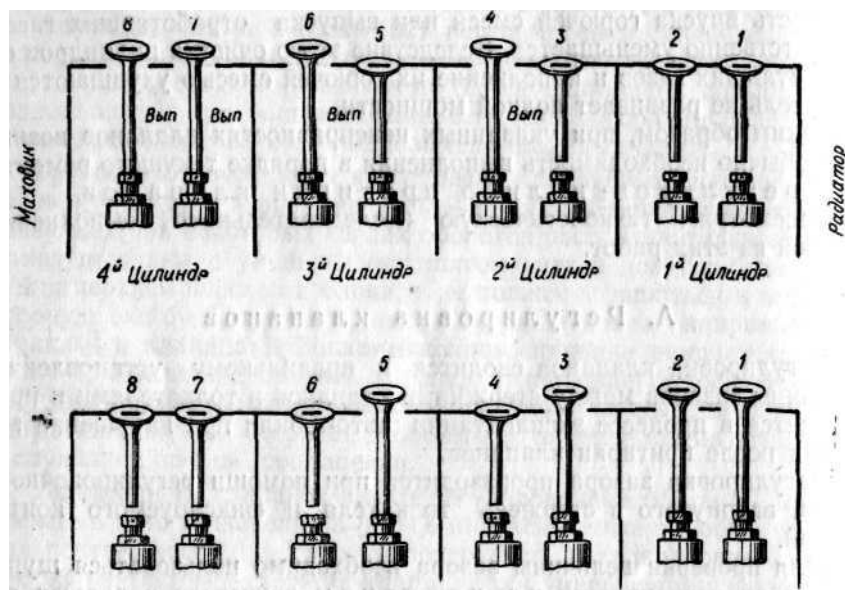
Для удобства доступа к клапанам и выполнения самой регулировки зазоров сделайте следующее:

- 1) откройте створку капота с правой стороны и укрепите ее на опорном стержне;
- 2) ослабьте винт хомута крепления воздухоочистителя на воздушном патрубке карбюратора и снимите воздухоочиститель;

3) отверните две гайки крепления бензинопровода к карбюратору и бензонасосу и снимите бензинопровод;

4) ослабьте винт крепления троса к рычажку воздушной заслонки и винт крепления оболочки троса к кронштейну и отведите трос в сторону;

5) расшплинтуйте, снимите шайбу и пружинку и отъедините тягу от рычага дроссельной заслонки;



Фиг. 103. Схема двух положений клапанов для одновременной регулировки четырех клапанов.

6) отверните две гайки крепления карбюратора к впускному трубопроводу и снимите карбюратор;

7) отверните два болта крепления предохранительного экрана к впускному трубопроводу и снимите экран;

8) отверните гайку крепления бензинопровода от бака к бензонасосу;

9) отверните две гайки крепления бензонасоса к блоку, отогнув концы стопорных шайб, и снимите бензонасос;

10) отверните накидную гайку крепления оболочки троса привода стеклоочистителей и отведите трос в сторону;

11) отверните два болта крепления приемной трубы глушителя к выпускному трубопроводу и ослабьте крепление этой трубы у картера коробки передач, после чего отведите трубу в сторону;

12) отверните семь гаек крепления коллектора к блоку и снимите коллектор;

13) отверните два болта крепления крышки клапанной коробки • осторожно снимите крышку с пробковой прокладкой, стараясь не повредить прокладку.

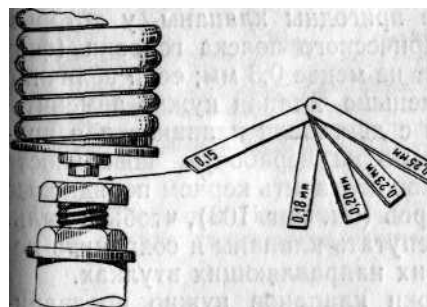
После этого протрите клапанную коробку чистой ветошью и приступайте к регулировке клапанов;

14) установите коленчатый вал (вращением за пусковую рукоятку) в положение, при котором полностью откроется впускной клапан 2-го цилиндра, и после этого поверните вал по ходу его вращения еще на  $450^\circ$  (на  $1\frac{1}{4}$  оборота). В этом положении 1, 2, 3 и 5-й клапаны (счет клапанов ведется от передней части двигателя) будут закрыты и можно регулировать зазоры (см. фиг. 103, вверху);

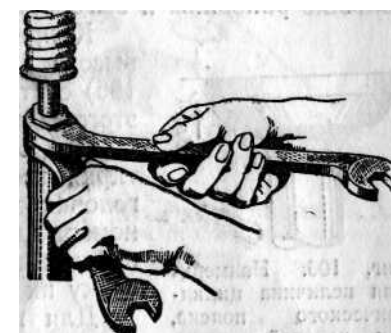
15) проверьте при помощи щупа зазор между стержнем клапана толкателем у 2 и 3-го клапанов (впускных). Щуп толщиной 0,15 мм должен проходить в зазор, а щуп толщиной 0,18 мм не должен проходить в зазор (фиг. 104);

16) отрегулируйте зазор между стержнем клапана и толкателем. Для этого захватите открытым ключом толкатель за грани, имеющиеся в его верхней части, и, удерживая толкатель от проворачивания, вторым ключом отпустите контргайку регулировочного болта.

После этого, продолжая удерживать толкатель, вращайте регулировочный болт (фиг. 105) в ту или иную стороны до получения необ-



Фиг. 104. Проверка зазора при помощи щупа.



Фиг. 105. Регулировка зазора вращением регулировочного болта.

ходимого зазора между стержнем клапана и толкателем, измеряя величину зазора при помощи щупа. Установив нужный зазор, затяните контргайку регулировочного болта, следя за тем, чтобы установка болта не сбилась, и еще раз проверьте величину зазора щупом;

17) проверьте при помощи щупа зазор между стержнем клапана и толкателем у 1 и 5-го клапанов (выпускных). Щуп толщиной 0,20 мм должен проходить в зазор, а щуп толщиной 0,23 мм не должен проходить в зазор (фиг. 104);

18) отрегулируйте зазор у 1 и 5-го клапанов, как было указано выше для 2 и 3-го клапанов;

19) поверните коленчатый вал на  $360^\circ$  (на один оборот). В этом положении 4, 6, 7 и 8-й клапаны будут закрыты (см. фиг. 103, внизу) и можно регулировать их зазоры;

20) проверьте при помощи щупа зазор между стержнем клапана и толкателем у 6 и 7-го клапанов (впускных), а затем у 4 и 8-го клапанов (выпускных) и отрегулируйте зазор таким же способом как было указано выше.

Окончив регулировку клапанов, приступите к сборке снятых узлов, выполняемой в обратном порядке.

## Б. Притирка клапанов

Притирка клапанов производится, как было указано, при нарушении герметичности в соединении клапан-седло.

Если на седлах клапанов имеется значительная выработка и раковины, которые нельзя устранить притиркой, нужно предварительно фрезеровать их или шлифовать при помощи специальных фрез или камней, а затем притереть. При обгорании клапанов или значительных раковинах и выработке перед притиркой следует шлифовать рабочие поверхности головок клапанов, так как притиркой устранить большие раковины и выгорание не удастся.

К притирке пригодны клапаны, у которых высота цилиндрического пояса головки (фиг. 106) составляет не менее 0,3 мм; если величина этого пояса меньше, клапан нужно заменить.

При снятии с двигателя клапанов для притирки необходимо на нерабочую поверхность головки клапанов поставить керном порядковые номера цилиндров (см. фиг. 103), чтобы в дальнейшем не перепутать клапаны и сохранить посадку их в своих направляющих втулках.

Для притирки клапанов нужно предварительно снять головку блока цилиндров и крышку клапанной коробки. Последовательность работ по снятию головки указана при описании способа замены повреждений прокладки головки цилиндров.

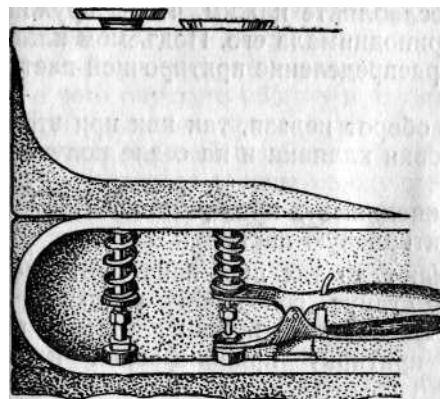
Порядок снятия крышки клапанной коробки описан здесь же для работ по регулировке клапанов. Поэтому ниже на этих операциях будут даны только ссылки.

Можно рекомендовать следующий порядок операций по притирке клапанов:

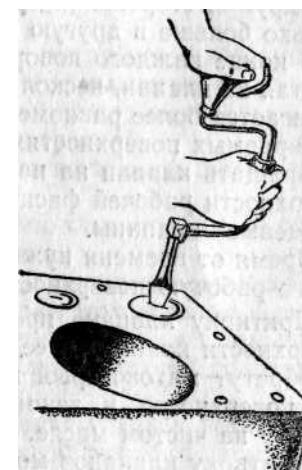
- 1) снимите головку блока цилиндров, выполнив все работы указанные для этого при замене поврежденной прокладки
- 2) <sup>тщательно</sup> закройте цилиндры чистыми тряпками во избежание попадания в них притирочной пасты от притираемых клапанов;
- 3) снимите крышку клапанной коробки, выполнив все работы, указанные для этой цели при регулировке клапанов.

4) снимите клапанные пружины. Для выполнения этой операции пружины нужно сжать, чтобы иметь возможность поднять обойму и снять сухари, установленные в кольцевую выточку на конце стержня клапана (см. фиг. 102).

Для сжатия пружин пользуются специальными приспособлениями, которые представляют собой особые шипцы-съемники пружин клапанов (фиг. 107). Одним концом шипцы опираются на днище клапанной коробки, а другим — на тарелку пружины. При сжатии рукоятки шипцов тарелка и пружина клапана приподнимаются, давая возможность снять обойму и сухари. Чтобы во время сжатия пружины клапан не поднимался, его нужно сверху придерживать.



Фиг. 107. Снятие пружины клапанов при помощи специального съемника.



Фиг. 108. Притирка клапанов при помощи коловороты

При отсутствии съемника клапанов, можно сжать пружину при помощи какого-либо стержня (длинной отвертки, напильника и т. п., используемого в качестве рычага). Один его конец опирают в днище клапанной коробки, среднюю часть подводят под тарелку пружины перемещая второй конец вверх, сжимают пружину. При этом нужно действовать очень осторожно и опасаться соскальзывания тарелки пружины со стержня;

5) снимите поочередно все клапаны, накернивая на головке каждого из них его порядковый номер;

6) промойте клапаны и седла клапанов керосином и насухо протрите чистыми тряпками;

7) нанесите на рабочую поверхность головки клапана (на фаску) тонкий слой притирочной пасты, наденьте на стержень небольшую пружинку и поставьте клапан на свое место. Пружинка должна быть такой длины, чтобы приподнимать головку клапана над седлом на 3—5 мм.

При отсутствии готовой притирочной пасты, приготовьте ее сами смешав мелкий наждачный порошок с маслом. Вместо наждачного порошка можно применить мелкий стеклянный порошок, приготовленный из стекла испорченной лампочки. Для этого осколки стекла разотрите головкой молотка на ровной металлической поверхности, пока стекло не превратится в пудру белого цвета;

8) вставьте в прорезь, имеющуюся на головке клапана, широкую отвертку или лезвие отвертки, закрепленной в коловороте (фиг. 108), и произведите притирку клапана к седлу.

Для этого при помощи отвертки или коловорота, слегка нажимая на клапан и прижимая его к седлу, вращайте клапан попеременно в ту и другую стороны (примерно на полоборота в одну сторону и несколько больше в другую сторону).

В конце каждого поворота ослабляйте нажим, чтобы пружинка, надетая на клапан, несколько приподнимала его. Подъемом клапана достигается более равномерное распределение притирочной пасты на притираемых поверхностях.

Вращать клапан на полный оборот нельзя, так как при этом на поверхности рабочей фаски головки клапана и на седле получаются кольцевые царапины.

Время от времени нужно приподнимать клапан и снова наносить на его рабочую поверхность притирочную пасту.

Притирку клапана продолжают до тех пор, пока притираемые поверхности клапана и седла не станут совершенно гладкими и не приобретут матовосерый цвет. После этого нужно протереть рабочие поверхности и закончить притирку шлифовкой клапана к седлу на чистом масле.

Притирку клапанов можно производить не только отверткой или коловоротом, но и специальными приборами, устроенными таким образом, что при вращении за рукоятку в одну сторону (вручную, электромотором, сжатым воздухом), наконечник прибора, соединенный с клапаном при помощи отвертки или присоса, вращается то в одну, то в другую сторону. Такие приборы используются на станциях обслуживания автомобилей и в гаражах;

9) проверьте качество притирки клапана к седлу.

Для этого имеется несколько способов. Простейший из них заключается в следующем: притираемые поверхности клапана и седла тщательно промывают керосином и протирают насухо чистой тряпкой. Затем на рабочую поверхность головки клапана наносят карандашом (лучше цветным) ряд черточек в радиальном направлении, устанавливая клапан на место и поворачивают его на полоборота сначала в одну, затем в другую сторону.

Если притирка выполнена хорошо, то черточки полностью сотрутся. В противном случае притирку нужно продолжать.

Качество притирки можно проверить, налив немного керосина на головку клапана, установленного на его седло. Если керосин через 1—2 мин. не просочится через притертую поверхность, то притирку можно считать законченной.

Проверку на герметичность можно производить также сжатым воздухом при помощи специальных приборов.

Во время притирки клапанов всячески избегайте попадания притирочной пасты в цилиндры двигателя и направляющие втулки клапанов;

10) притрите таким же способом остальные клапаны к их седлам и проверьте качество притирки;

И) снимите аккуратно тряпки, которыми были закрыты цилиндры на время притирки клапанов, и протрите чистыми тряпками, слегка смоченными в керосине, клапаны и седла клапанов, а также все шеста, куда могла попасть притирочная паста;

12) поставьте клапаны на их места в направляющие втулки, предварительно смазав их стержни маслом;

13) установите клапанные пружины с опорными шайбами и тарелками, наденьте на стержень клапана обоймы опорной тарелки, и сжимая пружину, установите сухари в кольцевую выточку стержня, после чего опустите обойму и пружину с тарелкой.

При установке пружин, концы их с уменьшенным шагом витков обратите к верхней плоскости блока;

14) проверьте зазоры между стержнями клапанов и толкателями [и отрегулируйте их, как было указано выше.

В процессе притирки клапана с притираемых поверхностей снимается некоторый слой металла. Вследствие этого клапан несколько опускается и зазор между ним и толкателем становится меньше. Поэтому после притирки клапанов обязательно следует проверить и, если необходимо, отрегулировать зазоры.

После регулировки клапанов можно приступить к установке головки блока цилиндров, крышки клапанной коробки, впускного и выпускного трубопроводов и прочих приборов и арматуры, которые были сняты для выполнения работ по притирке клапанов.

Работы по сборке выполняются в обратной последовательности.

## 10. ПОЛОМКА ПРУЖИНЫ ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

При быстрой и неаккуратной езде по плохим дорогам может произойти поломка пружины передней подвески или деталей амортизатора, особенно при большом износе и несвоевременной замене резиновых буферов, ограничивающих перемещение кривошипа подвески.

Разборку цилиндра подвески для замены пружины или деталей амортизатора можно произвести непосредственно на автомобиле, не снимая цилиндра подвески и пользуясь в качестве приспособления лишь домкратом и подставкой под переднюю ось.

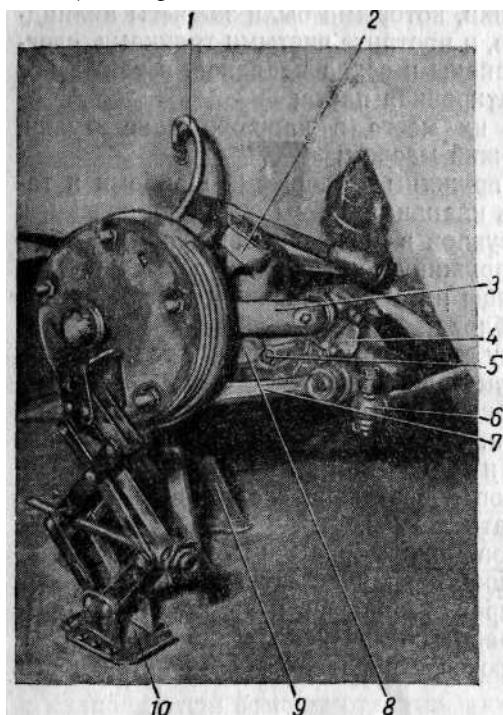
Работы выполняйте в такой последовательности:

1) снимите декоративный колпак переднего колеса и отверните на  $\frac{1}{2}$  оборота пять гаек крепления диска колеса к тормозному барабану;

2) поднимите домкратом переднюю часть автомобиля, подставьте козелок (подставку) под балку передней оси и уберите домкрат.

Каждый раз, вывешивая автомобиль и снимая какое-либо колесо, не забывайте подложить под остающиеся колеса упоры (спереди и сзади колеса), во избежание откатывания автомобиля и падения с подставки;

3) отверните гайки и снимите переднее колесо.



Фиг. 109. Установка домкрата под ступицу колеса при разборке цилиндра передней подвески:

1 — гибкий тормозной шланг; 2 — верхний резиновый буфер; 3 — кривошип; 4 — крышка цилиндра; 5 — кронштейн реактивного рычага; 6 — наконечник поперечной рулевой штанги; 7 — реактивный рычаг; 8 — нижний резиновый буфер; 9 — подставка под балку передней оси; 10 — домкрат.

После этого тщательно очистите все детали подвески от грязи, чтобы она не попала внутрь открываемого цилиндра и в сливаемую амортизаторную жидкость;

4) подведите головку домкрата под ступицу колеса, как это показано на фиг. 109, и поднимайте ее вверх вместе с передней цапфой, пока кривошип 3 подвески не отойдет от нижнего резинового буфера 8, сжимая пружину подвески;

5) расшплинтуйте и отверните гайку крепления шарового пальца наконечника 6 поперечной рулевой штанги, выбейте шаровой палец из гнезда кронштейна 5 реактивного рычага и отведите поперечную рулевую штангу в сторону;

6) обрежьте и удалите шплинтующую проволоку и отверните три болта крепления кронштейна реактивного рычага к цилиндру подвески.

При отпускании этих болтов из цилиндра подвески начнет вытекать амортизаторная жидкость, поэтому

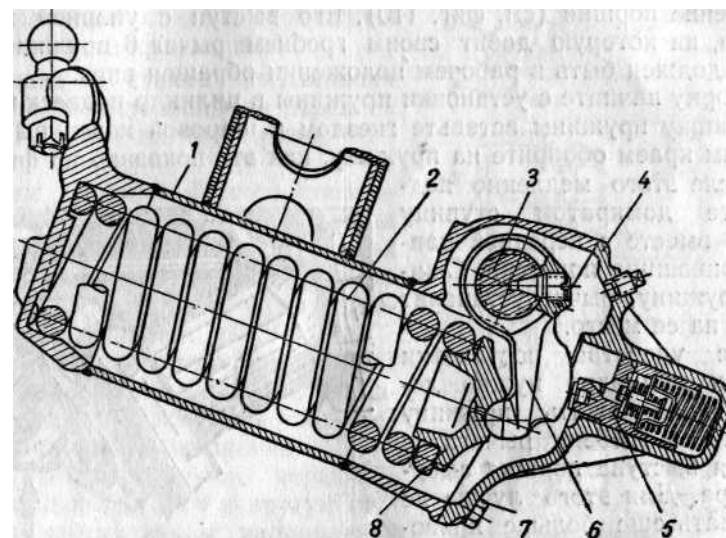
перед отвертыванием болтов подставьте под цилиндр подвески чистый противень для сбора вытекающей из цилиндра жидкости;

7) отведите вниз кронштейн реактивного рычага 5 вместе с самим рычагом 7, повернув его вокруг шарового пальца, укрепленного в опорном тормозном диске;

8) отверните шесть болтов крепления крышки 4 задней головки цилиндра подвески и снимите крышку вместе с помещенным в ней амортизатором.

Чтобы не повредить прокладку, нужно предварительно обстучать крышку молотком. Снимать крышку необходимо очень осторожно, не опрокидывая ее вниз, чтобы не выронить детали амортизатора.

Если кривошип подвески поднялся недостаточно и пружина 2 (фиг. 110) еще с большим усилием нажимает через свой рычаг 6



Фиг. 110. Цилиндр подвески передних колес:

1 — корпус цилиндра; 2 — пружина передней подвески; 3 — задняя цапфа кривошипа; 4 — крышка цилиндра; 5 — поршень амортизатора; 6 — рычаг пружины; 7 — болты крепления крышки к цилиндру; 8 — чашка пружины.

на поршень 5 амортизатора, то после отвертывания всех болтов 7 крепления крышки 4 последняя может быть резко отброшена от цилиндра, в результате чего порвется прокладка и выпадут детали амортизатора. Поэтому, отвертывая болты, нужно крепко придерживать крышку, а еще лучше, чтобы больше сжать пружину, отвести кривошип подвески выше. Для этого нужно дополнительно нагрузить автомобиль в момент снятия крышки (попросить кого-либо сесть на переднее сидение в кузове);

9) опускайте постепенно домкратом кривошип подвески, разгружая пружину, пока шаровая головка рычага пружины не выйдет из гнезда чашки 8 пружины, и снимите чашку;

10) снимите пружину, выводя ее из цилиндра винтообразным вращением, так как остающийся при этом на месте рычаг пружины будет препятствовать прямому выводу пружины из цилиндра.

Опуская кривошип, нужно следить за гибким тормозным шлангом 1 (см. фиг. 109) и не допускать его вытягивания во избежание повреждения.

После замены пружины или других неисправных деталей цилиндра передней подвески производится сборка в обратном порядке.

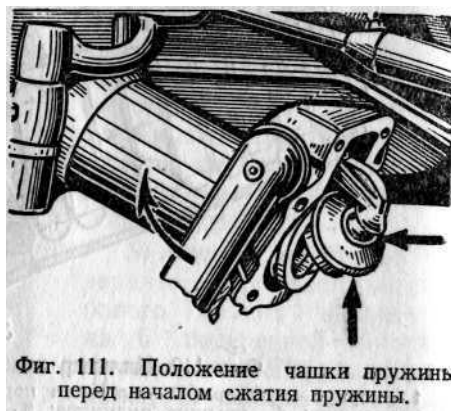
Детали амортизатора и крышку цилиндров нужно предохранить от загрязнений, при необходимости промыть, насухо протереть и, смазав амортизаторной жидкостью, собрать цилиндр амортизатора, представляющий собой прилив крышки цилиндра подвески.

При сборке деталей амортизатора нужно обратить внимание на положение поршня (см. фиг. 110). Его выступ с упорной поверхностью, на которую давит своим гребнем рычаг 6 пружины подвески, должен быть в рабочем положении обращен вниз.

Сборку начните с установки пружины в цилиндр подвески, после чего чашку пружины вставьте гнездом в шаровой конец рычага, а верхним краем обоприте на пружину, как это показано на фиг. 111.

После этого медленно поднимайте домкратом ступицу колеса вместе с передней цапфой кривошипа подвески. Сжимая пружину, рычаг установит чашку на ее место.

Для удобства постановки крышки цилиндра нужно дополнительно сжать пружину так, чтобы гребень рычага не касался выступа поршня амортизатора. Для этого лучше не поднимать еще больше кривошип домкратом, а нагрузить автомобиль, как это было рекомендовано сделать при снятии Крышки цилиндра.



Крышку ставьте на место очень осторожно, чтобы не выронить детали амортизатора, и не забудьте подложить прокладку. Болты крепления затяните как следует во избежание подтекания амортизаторной жидкости.

После окончания всех работ по замене пружины передней подвески нужно залить в цилиндр амортизаторную жидкость (см. фиг. 92) до уровня наливного отверстия. При этом в пространстве цилиндра амортизатора останется воздух. После первой же поездки, в результате работы подвески на неровностях дороги, жидкость заполнит это пространство, вытеснив воздух. Уровень амортизаторной жидкости в цилиндре подвески вследствие этого понизится, и необходимо будет долить жидкость до уровня наливного отверстия.

## II. ИЗНОС ПОДШИПНИКОВ ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Тормозной диск переднего колеса с укрепленным на нем тормозным цилиндром и тормозными колодками смонтирован на передней цапфе кривошипа, на специальном подшипнике. Подшипник устроен следующим образом.

Диск 1 переднего тормоза (фиг. 112) укреплен при помощи заклепок на фланце 2, имеющем вид кольца. С обеих сторон в отверстие этого фланца запрессованы специальные бронзовые втулки 3.

Фланец со втулками одет на стальной стакан 4 подшипника до упора. С другой стороны фланца помещена крышка 12 подшипника с резиновым сальником 10. Между крышкой и фланцем стакана помещены регулировочные прокладки 11.

Крышка и стакан подшипника неподвижно закреплены на передней цапфе 9 кривошипа с помощью болтов 6.

Таким образом фланец тормозного диска может поворачиваться на стакане подшипника. От продольных перемещений его предохраняют с одной стороны стакан, а с другой — крышка подшипника.

В нижней части тормозного диска укреплен передний шарнир реактивного рычага; рычаг предохраняет диск от кругового вращения.

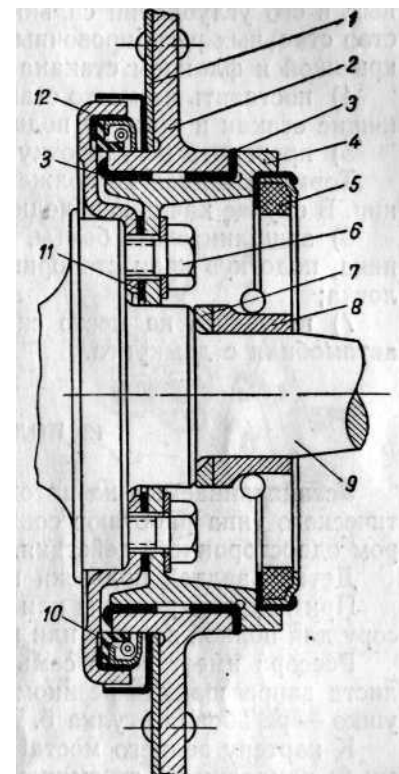
Во время движения переднего конца кривошипа в ту и другую стороны в вертикальном направлении (при работе передней подвески автомобиля), тормозной диск имеет некоторые угловые перемещения на подшипнике.

Во время торможения реактивный рычаг, принимая на себя усилия, предохраняет тормозной диск от вращения на подшипнике.

При значительном износе бронзовых втулок 3' появляется качка тормозного диска на подшипнике, что легко проверить, покачав диск руками в поперечном направлении при снятом переднем колесе со ступицей.

Если износ подшипника чрезмерно велик, то в передней подвеске во время движения автомобиля может быть даже слышен стук. В этом случае подшипник тормозного диска переднего колеса необходимо отрегулировать следующим способом:

1) приподнять переднюю ось автомобиля на домкрате и снять переднее колесо (вместе со ступицей) с цапфы кривошипа;



1 — опорный диск тормоза; 2 — фланец опорного диска; 3 — втулки фланца; 4 — стакан подшипника; 5 — сальник ступицы; 6 — болт крепления стакана и крышки к фланцу кривошипа; 7 — упорное кольцо подшипника ступицы колеса; 8 — обойма внутреннего подшипника ступицы колеса; 9 — передняя цапфа кривошипа подвески; 10 — сальник крышки подшипника; 11 — набор регулировочных прокладок; 12 — крышка подшипника.



2) отогнуть края стопорных пластин и отвернуть ключом четыре болта 6 (расположенные в углублении стакана 4), крепящие стакан и крышку подшипника к фланцу цапфы кривошипа;

3) вынуть руками стакан 4 подшипника вместе с запрессованным в его углублении сальником 5 и удалить необходимое количество стальных регулировочных прокладок 11, размещенных между крышкой и фланцем стакана подшипника;

4) поставить на место стакан и полностью затянуть болты 6, крепящие стакан и крышку подшипника на фланце цапфы;

5) проверить регулировку подшипника.

Тормозной диск не должен иметь качки в поперечном направлении. В случае качки необходимо удалить еще одну прокладку;

6) зашплинтовать болты, крепящие стакан и крышку подшипника, подогнув края стопорных пластин с помощью отвертки и молотка;

7) поставить на место снятое колесо и опустить переднюю ось автомобиля с домкрата.

## 12. ПОЛОМКА РЕССОРЫ

Устанавливаемые на автомобиль «Москвич» рессоры полуэллиптического типа работают совместно с гидравлическим амортизатором одностороннего действия.

Детали задней подвески показаны на фиг. 113.

При поломке рессоры или отдельных ее листов нужно снять рессору для полной замены или переборки и смены поломанных листов.

Рессора имеет всего семь листов. В переднее ушко коренного листа запрессована резино-металлическая втулка 18, а в заднее ушко — резьбовая втулка 5.

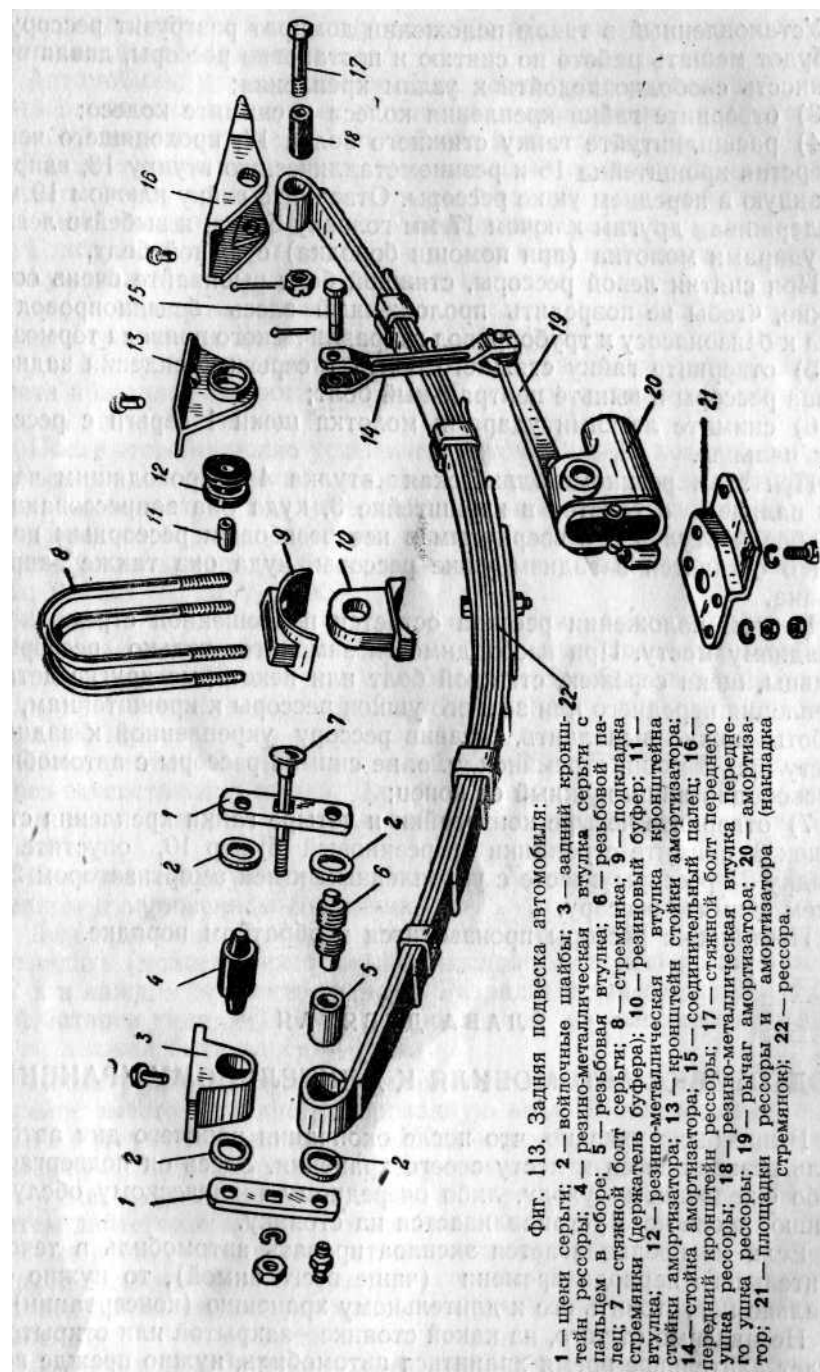
К картеру заднего моста рессора прикреплена снизу стремянкой 8; накладки 21 стремянок используются и для крепления амортизаторов 20.

Своими концами рессора соединена с кронштейнами 3 и 16, приклепанными к основанию пола кузова. Передний конец рессоры соединен с кронштейном стяжным болтом 17, задний — качающейся сереежкой.

Для замены рессоры выполните следующую работу:

1) снимите декоративный колпак колеса и ослабьте гайки крепления диска колеса к тормозному барабану. Подведите с двух сторон упоры под второе колесо, чтобы автомобиль не мог откатиться вперед или назад;

2) поднимите автомобиль домкратом, установив его под основание пола, примерно под центральной стойкой притвора дверей. Подставьте под задний мост козелки так, чтобы они не мешали подходу к рессоре. Чтобы создать большую опорную поверхность, проложите между головкой домкрата и основанием пола кузова деревянный брусок размером примерно 50 X 50 мм и длиной 250—300 мм.





Установленный в таком положении домкрат разгрузит рессору и не будет мешать работе по снятию и постановке рессоры, давая возможность свободно подойти к узлам крепления;

3) отверните гайки крепления колеса и снимите колесо;

4) расшплинтуйте гайку стяжного болта 17, проходящего через отверстия кронштейна 16 и резинометаллическую втулку 18, запрессованную в переднем ушке рессоры. Отверните гайку ключом 19 мм, придерживая другим ключом 17 мм головку болта, и выбейте легкими ударами молотка (при помощи борodka) стяжной болт.

При снятии левой рессоры, стяжной болт выбивайте очень осторожно, чтобы не повредить проложенный здесь бензинопровод от бака к бензонасосу и трубопровод гидравлического привода тормозов;

5) отверните гайку стяжного болта 7 серьги крепления заднего конца рессоры и выньте центральный болт;

6) снимите легкими ударами молотка щеки 1 серьги с рессорных пальцев.

При этом резинометаллическая втулка 4 с проходящим через нее пальцем останется в кронштейне 3, куда она запрессована, а резьбовая втулка 5 с ввернутым в нее резьбовым рессорным пальцем 6 останется в заднем ушке рессоры, куда она также запрессована.

В этом положении рессора остается подвешенной стремянками к заднему мосту. При необходимости заменить только рессорные пальцы, щеки сержет, стяжной болт или некоторые другие детали крепления переднего или заднего ушков рессоры к кронштейнам, эти работы можно выполнить, оставив рессору укрепленной к заднему мосту при помощи стремянок, т. е. не снимая рессоры с автомобиля, а освободив лишь нужный ее конец;

7) отверните четыре контргайки и четыре гайки крепления стремянок 8, снимите стремянки и резиновый буфер 10, опустите накладку 21 рессоры вместе с укрепленным к ней амортизатором 20 и затем снимите рессору.

Постановка рессоры производится в обратном порядке.

## ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

### ПОДГОТОВКА АВТОМОБИЛЯ К ДЛИТЕЛЬНОМУ ХРАНЕНИЮ

Выше было указано, что после окончания рабочего дня автомобиль возвращается к месту своего хранения. Здесь он подвергается либо ежедневному уходу, либо очередному техническому обслуживанию, после чего устанавливается на стоянку.

Если не предполагается эксплуатировать автомобиль в течение длительного периода времени (чаще всего зимой), то нужно специально подготовить его к длительному хранению (консервации).

Независимо от того, на какой стоянке—закрытой или открытой—будет длительное время храниться автомобиль, нужно прежде всего

подвергнуть его тщательному осмотру в объеме не менее первого технического обслуживания.

Автомобиль, устанавливаемый на длительное хранение, должен быть технически исправным и готовым к немедленной эксплуатации в любой момент, после небольшой его подготовки.

После технического обслуживания для подготовки автомобиля к длительному хранению в закрытом утепленном помещении вы должны проделать следующие работы.

Разгрузите рессоры автомобиля, для чего поднимите поочередно правую и левую стороны кузова домкратом, затем между днищем кузова и картером заднего моста поставьте распорки, которые нетрудно изготовить из куска доски или другого подручного материала. Распорки ставьте в том месте, где резиновые буферы заднего моста при сильных прогибах рессоры касаются специальных площадок на днище кузова.

После этого надежно установите автомобиль на козелки так, чтобы все его колеса были полностью вывешены и шины разгружены. Козелки подводите под передний и задний мосты поочередно, приподнимая картер заднего моста и переднюю ось у каждого из колес. После установки автомобиля нужно снизить давление воздуха в шинах, доведя его до  $\frac{1}{2}$  атм.

Затем спустите полностью воду из системы охлаждения и слейте бензин из топливного бака. Заодно тщательно промойте топливный бак, просушите его и плотно закройте. Слейте бензин также из карбюратора, отвернув для этого пробку канала жиклера холостого хода (К-24).

Подогрейте 100 г автола и залейте по 20—25 г в каждый цилиндр через отверстия для свечей. Для равномерного распределения масла по стенкам цилиндра поворачивайте коленчатый вал пусковой рукояткой.

Снимите аккумуляторную батарею. Хранить ее можно в разряженном и заряженном состоянии.

Для хранения в разряженном состоянии батарею нужно разрядить (можно с помощью переносной лампочки) до напряжения 1,7 в в каждом элементе батареи. Разрядный ток для аккумуляторной батареи типа З-СТЭ-65, установленной на автомобиле «Москвич», должен быть равен 5—6 а.

После разрядки батареи вылейте из ее элементов электролит и залейте вместо него дистиллированную воду. Емкость каждого элемента батареи составляет 0,7 л. Чтобы полностью удалить кислоту, заменяйте дистиллированную воду каждые три часа, пока лакмусовая бумага, опущенная в эту воду, не перестанет изменять свой цвет. Затем дайте воде полностью стечь, для чего установите батарею открытыми отверстиями вниз и тщательно просушите в сухом проветриваемом помещении. В таком состоянии батарею с плотно завернутыми пробками следует хранить в помещении при температуре не ниже 6°.

Для хранения батареи в заряженном состоянии нужно под-

вергнуть ее полной стационарной зарядке, через два часа после окончания зарядки замерить и записать плотность электролита и напряжение каждого элемента, проверенное при помощи нагрузочной вилки с вольтметром.

После этого плотно заверните пробки элементов батареи, протрите ее поверхность тряпкой, смоченной в 10-процентном растворе нашатырного спирта или соды в воде, промойте поверхность батареи водой при помощи губки и протрите насухо чистой тряпкой. Клеммы и межэлементные соединения очистите от окислов и смажьте слоем технического вазелина, а при его отсутствии — солидолом.

В таком состоянии батарею можно хранить в сухом помещении (без резких колебаний температуры) длительное время, но при условии:

1) проверки раз в месяц плотности электролита и напряжения элементов и подзарядки батареи, если степень заряженности снизится более, чем на 25 %;

2) систематической подзарядки батареи не реже одного раза в месяц и полной зарядке не реже одного раза в три месяца.

При хранении на открытой стоянке или в неотапливаемом помещении, помимо всех перечисленных выше работ, проделайте дополнительно следующее.

Тщательно осмотрите кузов автомобиля. Все места, где имеются мелкие царапины или отколы краски, очистите от ржавчины и окрасьте. Также внимательно осмотрите автомобиль снизу, удалите пленку грязи, протрите все металлические части насухо, очистите их от следов ржавчины и окрасьте с помощью пульверизатора или кисти.

У автомобиля, оставляемого на длительное хранение, не должно быть мест, не защищенных от коррозии.

Все никелированные и хромированные поверхности покройте толстым слоем технического вазелина, а при его отсутствии слоем жирового солидола. Регулярно проверяйте и при необходимости восстанавливайте этот слой предохранительной смазки.

Замки и петли дверей и механизмы стеклоподъемников также следует покрыть смазкой, во избежание коррозии.

Щетки стеклоочистителей и декоративные колпаки колес снимите и храните в сухом, теплом помещении.

При хранении автомобиля на открытой стоянке или в неотапливаемом помещении, не реже чем один раз в 1½—2 месяца заливajte в цилиндры двигателя по 20—25 г подогретого автола, во избежание коррозии стенок цилиндра.

Стекла, двери, капот плотно закройте. На открытой стоянке без навеса закройте автомобиль брезентом, регулярно сметая с него снег. Если брезента нет, предохраните шины колес от солнечных лучей и влаги.

Для предохранения окраски можно рекомендовать покрыть кузов тонким слоем полировочной пасты и в таком виде оставить на весь период консервации.

Перед началом эксплуатации автомобиля после длительного хранения нужно вновь произвести его осмотр. При этом следует обратить внимание на зачистку всех мест, где появилась ржавчина. Эти места после очистки должны быть закрашены с помощью тонкой кисти краской соответствующего цвета.

Предохранительный слой смазки нужно снять и поверхности, покрытые ею, насухо протереть. Тонкий слой полировочной пасты удалить. Электротехнические, контрольно-регулирующие и смазочные работы рекомендуется выполнить в объеме первого технического обслуживания.

После хранения автомобиля на открытой стоянке длительное время окраска кузова может потускнеть. Восстановить блеск можно полировкой при помощи полировочной пасты.

Предварительно нужно тщательно промыть (если поверхность кузова не была покрыта тонким слоем полировочной пасты) и насухо протереть кузов автомобиля. Пасту наносить тонким слоем и полировать суконкой, производя вначале кругообразные движения, на небольших участках кузова, а затем прямолинейные в одном направлении, захватывая достаточно большую площадь полируемой, поверхности.

Полировку требуется производить до устранения рисок, царапин и пятен на кузове и появления блеска. Если поверхность кузова была перед длительным хранением покрыта полировочной пастой, то для восстановления блеска достаточно применение лишь полировочной воды.

В дальнейшем, для поддержания окраски в хорошем состоянии рекомендуется пользоваться полировочной водой, так как при частом употреблении полировочной пасты можно быстро снять весь слой краски.

## Приложение 1

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ «МОСКВИЧ» МОДЕЛИ 400-420

#### Общие данные

Число мест (включая водителя).	4
Общий вес автомобиля в снаряженном состоянии, кг:	
без нагрузки.	845
с полной нагрузкой.	1145
База автомобиля (расстояние между центрами передних и задних колес), мм.	2340
Колея (по поверхности дороги), мм:	
передних колес.	1105
задних колес.	1168
Наименьший радиус поворота (по колее наружного переднего колеса), м	6
Габаритные размеры, мм:	
длина.	3855
ширина.	1375
высота (без нагрузки).	1545
Норма расхода бензина на 100 км пути, л.	*
Норма расхода масла для двигателя (% от расхода бензина):	
для автомобилей, не прошедших капитального ремонта.	3,5
для автомобилей, прошедших капитальный ремонт.	4,5
Расстояние (в мм) от полотна дороги до низших точек автомобиля при полной нагрузке, шинах 4,5—16 и нормальном давлении воздуха в них:	
до поперечной рулевой штанги.	190
до картера двигателя.	196
до картера заднего моста.	190

#### Двигатель

Тип — бензиновый, карбюраторный, четырехтактный.	
Число цилиндров.	4
Диаметр цилиндра, мм.	67,5
Ход поршня, мм.	75
Рабочий объем двигателя, л.	1,07
Степень сжатия.	5,8
Наибольшая мощность, л. с.	23
Число оборотов в минуту коленчатого вала двигателя при наибольшей мощности.	3600
Крутящий момент наибольший, кгм.	5,5
Порядок работы цилиндров.	1—3—4—2
Литровая мощность, л.с/л.	21,5
Привод распределительного вала — шестеренчатый; шестерня распределительного вала — текстолитовая.	

Зазоры между стержнями клапанов и толкателями (при холодном двигателе), мм:	
для впускного клапана.	0,15—0,17
для выпускного клапана.	0,20—0,22
Система смазки — комбинированная: под давлением и разбрызгиванием. Под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники, поршневые пальцы, подшипники распределительного вала и распределительные шестерни. Все остальные трущиеся поверхности смазываются разбрызгиванием. Нормальное давление масла в системе — 2,0—3,5 кг/см <sup>2</sup> .	
Система охлаждения — водяная, открытая с принудительной циркуляцией от центробежного насоса, снабжена термостатом.	
[Вес двигателя с оборудованием, без сцепления и коробки передач, кг.	134
Вес двигателя со сцеплением и коробкой передач в заправленном состоянии, кг.	150
Материал головки блока цилиндров — чугун.	
Поршни — из алюминиевого сплава с двумя компрессионными и одним маслосъемным кольцами, с неразрезной овальной юбкой.	
Поршневые пальцы — плавающие; закреплены двумя стопорными кольцами в бобышках поршня.	
Шатуны — стальные, двутаврового сечения; верхняя головка цельная с бронзовой втулкой; нижняя головка, залитая баббитом по телу.	
Коленчатый вал — стальной, термически обработанный; установлен на трех опорах, без противовесов.	*
Коренные подшипники — с толстостенными бронзо-баббитовыми вкладышами без регулировочных прокладок; средний подшипник упорный.	
Маховик — чугунный, крепится к фланцу коленчатого вала, снабжен стальным зубчатым венцом для пуска двигателя.	
Клапаны — нижние односторонние, расположены с правой стороны блока; приводятся в действие от распределительного вала регулирующимися толкателями; седла (гнезда) выпускных клапанов вставные, запрессованы в блок, изготовлены из жароупорного чугуна.	
[Распределительный вал — стальной, кованый, установлен в трех подшипниках.	
Подъем клапанов, мм.	7
Диаметр тарелок клапанов, мм.	28,6
Масляный насос — шестеренчатый, расположен в нижнем картере двигателя с неподвижным маслоприемником.	
[Масляный фильтр — тонкой очистки со сменным фильтрующим элементом; фильтрует только часть масла, подаваемого насосом в магистраль.	
Тип радиатора — пластинчатый.	
Карбюратор — модели К-24 или К-25 с падающим потоком смеси. Подача топлива к карбюратору — диафрагменным насосом.	
Воздухоочиститель — с неразборным фильтрующим элементом, без масляного резервуара, с глушителем шума всасывания.	

#### Электрооборудование

Система зажигания — батарейная, напряжение первичного тока 6 в. Положительный полюс (+) соединен на массу.	
Аккумуляторная батарея — 6 в, 65 а-ч (3-СТЭ-65).	
Катушка зажигания — модели Б-28.	
Распределитель — модели Р-28 с автоматическим центробежным регулятором опережения зажигания; зазор между контактами прерывателя 0,35—0,45 мм; направление вращения — против часовой стрелки.	
Запальные свечи — типа НА-11-10-А, неразборные; резьба ввертной части I 14X1,25 мм; зазор между электродами 0,6—0,7 мм.	
генератор — модели Г-28, трехщеточный, максимальный ток 17 а, мощность 100 вт, с реле обратного тока модели РС-28.	
Стартер — модели СТ-28, с механическим принудительным включением и муфтой свободного хода; мощность 0,6 л. с.	

Звуковой сигнал — типа С-52, электрический, вибрационный.  
 Предохранители — плавкие, модели ПР-11, 4 шт., расположены под капотом на щите передней части кузова в одном блоке.  
 Фары — модели ФГ-5.  
 Задний фонарь — модели ФП-5.  
 Плафон освещения кузова — модели ПК-5.  
 Выключатель плафона — модели П-20.  
 Центральный переключатель света — модели П-8.  
 Ножной переключатель света — модели П-23.  
 Выключатель стоп-сигнала — модели ВК-12.  
 Приборы — комбинация приборов (модели КП-8) с электрическим указателем уровня бензина и манометром давления масла.  
 указатель скорости (спидометр) — модели СП-18 с суммарным счетчиком пробега.  
 Стеклоочиститель — модели СП-17 с механическим приводом от двигателя.

### Силовая передача

Сцепление — однодисковое, сухое. . . . . 18—24  
 Свободный ход педали сцепления, мм. . . . .  
 Коробка передач — трехступенчатая, с тремя передачами вперед и одной назад; все шестерни имеют винтовые зубья; вторичный вал с винтовыми шлицами.  
 Карданная передача — один открытый карданный вал с двумя шарнирами, снабженными игольчатыми подшипниками.  
 Главная передача — конические шестерни со спиральным зубом; передаточное число. . . . . 5,14 (36 и 7 зубьев)  
 Дифференциал — конический с двумя сателлитами.

### Ходовая часть

Задний мост — ведущий; передача толкающих усилий и реактивных моментов — задними рессорами.  
 Подвеска задних колес — продольные полуэллиптические рессоры с серьгами на задних ушках.  
 Амортизаторы задней подвески — гидравлические, одностороннего действия, закреплены на площадке рессоры.  
 Передний мост — трубчатая балка, жестко укрепленная к раме.  
 Подвеска передних колес — независимая, рычажная, на двух винтовых наклонных цилиндрических пружинах с качанием рычагов колес в продольной плоскости.  
 Амортизаторы передней подвески — гидравлические одностороннего действия, конструктивно объединены с агрегатами передней подвески.  
 Рама — имеется только в передней части кузова.  
 Колеса — штампованные, дисковые, со съёмными колпаками.  
 Размер шин, мм. . . . . 4,50—16 или 5,00—16  
 Давление воздуха в шинах, кг/см<sup>2</sup>:

передних	4,50—16	1,8
	5,00—16	2,0
задних	4,50—16	2,1
	5,00—16	2,0

Норма минимального пробега шин, км:	4,50—16	21000
	5,00—16	24000

Радиус качения колеса, мм:

при шинах размером 4,50—16	303
при шинах размером 5,00—16	315

Диаметр поворотных шкворней, мм. . . . . 20

Установка передних колес:

схождение, мм. . . . .	0
угол наклона вертикальной оси колеса (развал колес) . . . . .	№42'
Наклон шкворня вбок . . . . .	0
Наклон шкворня назад . . . . .	0

### Механизмы управления

Рулевое управление — глобоидальный червяк и трехзубый сектор; передаточное число. . . . . 15  
 Диаметр рулевого колеса, мм. . . . .  
 Ножной тормоз — колодочный на все колеса; привод гидравлический. 6—12  
 Свободный ход педали сцепления, мм. . . . .  
 Ручной тормоз — колодочный на задние колеса; привод механический.  
 Диаметр тормозных барабанов, мм. . . . . 230  
 Ширина фрикционных обшивок колодок, мм. . . . . 30  
 Диаметр тормозных цилиндров гидравлического привода, мм:  
 главного . . . . . 97  
 передних колес. . . . . 25  
 задних колес. . . . .

### Емкостные данные, л

Бензиновый бак . . . . .	91
Система охлаждения. . . . .	0
Система смазки двигателя. . . . .	3,5 или 2,1
Картер коробки передач . . . . .	0,4
Картер заднего моста . . . . .	0,9
Картер рулевого механизма. . . . .	0,13
Система гидравлического привода тормозов. . . . .	0,5
Цилиндры передней подвески (оба) . . . . .	0,2
Задние амортизаторы (оба). . . . .	0,2
Батарея аккумуляторов. . . . .	МО

## Приложение 2

### ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТОВ, ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ И ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ «МОСКВИЧ»

I. Комплект инструментов и принадлежностей, прилагаемых к автомобилю:

1. Ключ открытый двусторонний 10 X 12 мм
2. То же 11 X 14 мм
3. » 14 X 17 мм
4. » 19 X 22 мм
5. Ключ раздвижной
6. Ключ для пробок картеров заднего моста и коробки передач
7. Ключ торцовый для свечей 20,6X22 мм
8. Ключ торцовый с рукояткой для гаек колес
9. Бородок
10. Молоток
11. Отвертка
12. Пассатижи

\* Без фильтра тонкой очистки масла.

## ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ЭТИЛИРОВАННЫМ БЕНЗИНОМ

Для автомобилей с повышенной степенью сжатия применяется так называемый этилированный бензин.

В бензин с целью повышения его стойкости против детонации добавляется специальная этиловая жидкость, содержащая тетраэтилсвинец. Этилированный бензин окрашивается в оранжево-красный цвет.

Тetraэтилсвинец, являясь антидетонатором, представляет собой сильный и опасный яд для человека.

Отравление этилированным бензином возможно при вдыхании паров, попадании на кожу и случайном заглатывании его. Отработавшие газы и нагар на деталях двигателя также имеют ядовитые свойства.

Попадая в организм, тетраэтилсвинец не причиняет никаких болей и не вызывает раздражений, но проникая в кровь, он через некоторое время вызывает расстройство нервной системы, головные боли, общую слабость, раздражительность. Возможны и более серьезные последствия после сильного отравления.

Следует иметь в виду, что тетраэтилсвинец быстро всасывается тканями, кожаной обувью, строительными материалами; особенно быстро и глубоко тетраэтилсвинец проникает в дерево. Смоченные этилированным бензином предметы из указанных выше материалов могут длительное время быть источником отравления, если их своевременно не продегазировать.

Дегазирующими средствами для тетраэтилсвинца являются 1,5-процентный раствор дихлорамина в бензине или хлорная известь. Последняя должна применяться в виде кашицы (одна часть хлорной извести на две-три части воды). Раствор должен готовиться непосредственно перед дегазацией.

С поверхностей осадок тетраэтилсвинца может быть смыт керосином.

Опыт показывает, что при соблюдении необходимых мер предосторожности работа с этилированным бензином безопасна. Поэтому необходимо знать ядовитые свойства этилированного бензина, усвоить правила обращения с ним и тщательно их выполнять.

Технические правила и требования санитарии и личной гигиены при обращении с этилированным бензином в основном сводятся к следующему:

1. Система питания двигателя должна быть уплотнена так, чтобы было исключено подтекание бензина из ее агрегатов.

2. Помещение, где производится техническое обслуживание или ремонт двигателя, должно иметь интенсивно действующую вентиляцию.

3. Ни в коем случае нельзя допускать сифонирования и продувания бензосистемы ртом.

4. В масле, находящемся в картере двигателя, оказывается много тетраэтилсвинца. Поэтому при обращении с ним необходимо соблюдать такие же меры предосторожности, как и при работе с этилированным бензином.

5. Двигатель перед разборкой должен обтираться снаружи кистью или ветошью, обильно смоченной керосином.

6. Перед очисткой деталей, имеющих нагар, они должны быть помещены в ванну с чистым керосином на 20—30 мин. Только после этого можно приступать к их очистке.

7. Керосин, употреблявшийся для промывки деталей, необходимо периодически заменять свежим, а использованный — сжигать.

8. При попадании этилированного бензина на руки, необходимо немедленно обмыть руки керосином и затем теплой водой с мылом.

9. Мыть руки этилированным бензином ни в коем случае нельзя; нельзя также стирать и чистить с его помощью одежду.

10. Переливание этилированного бензина и заправка им автомобилей должны производиться с максимальной осторожностью.

11. Домашнюю одежду и спецодежду нужно хранить отдельно.

12. Хранение этилированного бензина допускается только в исправной таре с плотно закрывающимися пробками или крышками, имеющими уплотнительные прокладки.

13. Лопатка монтажная для шин
14. Насос ручной для шин
15. Манометр шинный
16. Чехол для шинного манометра
17. Домкрат
18. Удлинитель для рукоятки домкрата
19. Рукоятка пусковая
20. Шприц для пресс-масленок (солидолонагнетатель)
21. Масленка для жидкой смазки
22. Шланг резиновый с наконечником для прокачивания системы гидропривода тормозов
23. Ключ для замка капота
24. Сумка для инструментов малая
25. Сумка для инструментов большая
26. Ключ для замка зажигания и замка двери кузова

### II. Инструменты, не входящие в комплект, прилагаемый к автомобилю:

1. Ключ открытый 24 X 27 мм
2. То же открытый 30 X 36 мм
3. » накидной 14X17 мм
4. » торцовый 14 мм
5. » торцовый 12 мм
6. » специальный для пробки контрольного отверстия картера коробки передач
7. Зубило
8. Напильник
9. Напильник с мелкой насечкой (надфиль)
10. Отвертка угловая для пробок наконечников рулевой штанги
11. Ключи специальные для регулировки клапанов двигателя

### III. Принадлежности, оборудование и материалы:

1. Веник малый
2. Щетка одежная
3. Ветошь (обтирочный материал)
4. Щетка с рукояткой для мойки автомобиля
5. Лейка или кружка
6. Ведро
7. Замша
8. Переносная электрическая лампочка (6 в) со шнуром и пружинными наконечниками проводов
9. Шкурка стеклянная
10. Шланг резиновый
11. Стеклянная трубка диаметром 4—6 мм
12. Съёмник специальный для ступицы заднего колеса
13. Ванночка для мойки деталей
14. Кисть волосяная для мойки деталей
15. Клей резиновый
16. Подставки или козелки из дерева для вывешивания автомобиля
17. Приспособление (рейка) для определения величины схождения передних колес
18. Линейка металлическая с делениями
19. Банка для слива отстоя из фильтра емкостью 0,5 л
20. Воронка с тонким носиком
21. Лента изоляционная
22. Проволока калиброванная диаметром 0,4 мм и 0,6 мм для замера величина зазора в контактах прерывателя и между электродами свечи
23. Посуда стеклянная для хранения дистиллированной воды, электролита и тормозной жидкости
24. Посуда для хранения солидола, нигрола, масла для двигателя, антидетонаторной жидкости

Приложение 4

ТАБЛИЦА ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЛИТА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Удельный вес электролита при 150	Процентное содер- жание (по весу) серной кислоты в растворе	Для приготовления электролита на 1 л воды нужно добавить серной кислоты	
		г	см3.
1,100	14,35	167,4	91,0
1,108	15,45	182,7	99,2
1,116	16,50	197,6	107,4
1,125	17,66	214,3	116,4
1,134	18,85	232,0	126,0
1,142	19,94	249,0	135,9
1,152	21,20	268,6	145,8
1,162	22,45	289,0	157,0
1,171	23,60	308,6	167,8
1,180	24,74	328,7	179,0
1,190	26,04	351,7	191,0
1,200	27,32	375,3	203,7
1,210	28,58	399,6	216,8
1,220	29,84	424,6	230,4
1,230	31,25	454,7	246,5
1,240	32,40	478,0	260,0
1,251	33,62	506,0	275,0
1,262	34,84	534,2	290,0
1,273	36,17	565,0	305,6
1,285	37,45	598,0	324,7
1,297	38,85	634,0	344,0
1,308	40,15	670,0	363,8
1,320	41,50	709,0	384,6

ПЕРЕЧЕНЬ

ПОДШИПНИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АВТОМОБИЛЕ «МОСКВИЧ»

	№№ подшипников		Наименование подшипника и место установки
	По ОСТ	Автозавода	
1	840905	400—1701032	Шариковый, радиальный, первичного вала коробки передач.
2	840304	400—1701193	Шариковый, радиальный, вторичного вала коробки передач.
3	70306	400—2402025	Шариковый, радиальный, ведущей шестерни заднего моста
4	56705	400—2402041	Шариковый, радиально-упорный, ведущей шестерни заднего моста.
5	26807	400—2403036	Шариковый, радиально-упорный, дифференциала заднего моста.
6	1506	400—2403080	Шариковый, радиально-сферический, заднего колеса.
7	108804	400—2902120	Шариковый, упорный, шкворня передней ос»
8	26906	400—3103020	Шариковый, радиально-упорный, переднего колеса, внутренний.
9	26903	400—3103025	Шариковый, радиально-упорный, переднего колеса, наружный.
10	977906	400—3401045	Роликовый, конический, червяка рулевого управления.
11	704902	403—2201033	Игольчатый, карданного вала.
12	—	—	Игла 2X20, вторичный вал коробки передач 24 иглы).
13	- -	—	Игла 1,9X24, кривошип передней подвески (наружный подшипник — 55 иглол; внутренний подшипник — 47 иглол).

ТАБЛИЦА СМАЗКИ АВТОМОБИЛЯ «МОСКВИЧ»

№ п/п.	Наименование смазываемого узла			Наименование сорта смазки, рекомендуе- мого заводом	Количе- ство смазки	Наименование сорта смазки, применяемого в качестве заме- нителей	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Передний подшипник вала водяного насоса	55	1	Масло для двигателя.	Несколько капель из масленки	Автол 6 (автол 10).	Смазывать ежедневно и не реже чем через 200 км пробега до появления смазки из контрольного отверстия.
2	Двигатель	Г6	1	Летом—автомобильные масла АСП-9,5; АКп-9,5 (ГОСТ 5303—50). Автотракторное масло АС-9,5 (ГОСТ 5239—50). Заменители: 1) автол 10 селективной очистки (СТ 2—5856—40); 2) автол 10 серноокислотной очистки (ГОСТ 1862—42). Зимой—автомобильные масла АСП-5; АКп-5; (ГОСТ 5303—50). Автотракторное масло АС-5 (ГОСТ 5239—50). Заменитель—автол 6.	3,3 л или 2,7 л (без фильтра тонкой очистки)	Летом — автол 10 селективной или серноокислотной очистки. Зимой — автол 6 селективной или серноокислотной очистки. Автол 4 зимний	Ежедневно проверять уровень масла в картере и, если необходимо, доливать. Менять масло через 2000 км пробега.  Фильтрующий элемент маслофильтра менять через 6000 км пробега.
3	Задний подшипник генератора	54	1	Веретенное масло марки 3 (ГОСТ 1837-42). Заменитель—масло для двигателя.	4—5 капель из масленки	Масло, употребляемое для двигателя.	Через 1000 км пробега добавлять смазку.
4	Валики стеклоочистителей	—	2	Масло для двигателя.	1—2 капли из масленки	Автол 6 (автол 10).	Через 1000 км пробега пропитать фетровые шайбы валиков.
5	Задний подшипник вала водяного насоса	57	1	Солидол жировой УС-М или УС-Т (ГОСТ 1033-41).	\	Солидол жировой.	Через 1000 км пробега повернуть крышку колпачковой масленки на 1—2 оборота.
6	Вал распределителя	58	1	Консталин УТ-ЦГОСТ 1957—43). Заменитель—консистентная смазка № 1 (13), ГОСТ 1631-42.	—	Солидол жировой.	Через 1000 км пробега повернуть крышку колпачковой масленки на один оборот.
7	Картер рулевой передачи	59	1	Летом — нигрол автотракторный летний (ГОСТ 542-49). Зимой — нигрол автотракторный зимний (ГОСТ 542-49).	0,13 л (полная емкость картера)	Нигрола автотракторный летний или зимний.	Через 1000 км пробега проверить наличие смазки и, если необходимо, пополнить.
8	Картер заднего моста	60	1	Летом — масло для гипоидных передач специальное летнее (ГОСТ 4003—48). Заменитель—авиамасло МК-22 или МС-24 (ГОСТ 1013-49). Зимой — масло для гипоидных передач специальное зимнее (ГОСТ 4003-48). Заменитель—авиамасло МС-14 ГОСТ 1013-49).	0,9 л (полная емкость картера)	Летом — нигрол автотракторный летний. Зимой — нигрол автотракторный зимний. Заменитель—смесь 60% нигрола автотракторного летнего и 40% автотол 6.	Через 1000 км пробега проверить наличие смазки и, если необходимо, пополнить. Сменить смазку через 6000 км пробега.



1	2	3	4	5	6	7	8
9	Картер коробки передач	61	1	Летом — авиамасло МК-22 или МС-24 (ГОСТ 1013-49). Заменитель-нигрол автотракторный летний (ГОСТ 542-49). Зимой — авиамасло МС-14 (ГОСТ 1013-49). Заменитель -нигрол автотракторный зимний (ГОСТ 542-49).	0,4 л	Летом — нигрол автотракторный летний. Зимой — нигрол автотракторный зимний. Заменитель — смесь 60% нигрола автотракторного летнего и 40% автотракторного зимнего.	Через 1000 км пробега проверить наличие смазки и, если необходимо, пополнить, Сменить смазку через 6000 км пробега.
10	Подшипники ступиц передних колес	62	1	Консистентная смазка № 1 (13) ГОСТ 1631-42. Заменитель — солидол жировой УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033-41).		Солидол жировой.	Через 1000 км пробега проверить наличие смазки. Сменить смазку через 6000 км пробега.
11	Валик выключения сцепления	63	1	Графитовая смазка: смесь 80% солидола УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033-41) с 20% графита П (ГОСТ 10555-40).		Солидол жировой.	Через 1000 км пробега смазать через пресс-масленку.
12	Продольная штанга рулевого управления	64	2	Пресс-солидол (ГОСТ 1033-41). Заменитель-солидол жировой УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033-41).		Солидол жировой.	Через 1000 км пробега смазывать через пресс-масленки оба наконечника.
13	Втулки шкворней передней оси	65	4	Пресс-солидол (ГОСТ 1033-41). Заменитель-солидол жировой УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033-41).		Солидол жировой.	Через 1000 км пробега смазывать через пресс-масленки оба шкворня

14	Шарниры реактивных рычагов	66	4	Пресс-солидол (ГОСТ 1033-41). Заменитель-солидол жировой УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033-41).	~	Солидол жировой.	Через 1000 км пробега смазывать через пресс-масленки оба рычага.
15	Поперечная штанга рулевого управления	67	2	Пресс-солидол (ГОСТ 1033-41). Заменитель-солидол жировой УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033-41).		Солидол жировой.	Через 1000 км пробега смазывать через пресс-масленки оба наконечника.
16	Шлицевое соединение карданного вала	68	1	Солидол жировой УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033-41).	—	Солидол жировой.	Через 1000 км пробега вывернуть пробку, ввернуть пресс-масленку и смазать.
17	Резьбовые пальцы задних концов рессор	69	2	Пресс-солидол (ГОСТ 1033-41). Заменитель-солидол жировой.	—	Солидол жировой.	Через 1000 км пробега смазывать через пресс-масленку оба пальца.
18	Подшипники полуосей (подтипники задних колес	70	2	Консистентная смазка № 1 (13) (ГОСТ 1631-42). Заменитель - солидол жировой УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033-41).		Солидол жировой.	Через 1000 км пробега повернуть крышки колпачковых масленок.
19	Ось подвижного контакта прерывателя и ось кулачковой муфты прерывателя -распределителя		2	Масло для двигателя.	1-2 капли из масленки	Масло для двигателя.	Через 6000 км пробега смазать ось молоточка прерывателя и пропитать фетровую подушку оси муфты прерывателя-распределителя.

1	2	3	4	5	6	7	8
20	Подшипники оси кривошипа передней подвески и передние амортизаторы (цилиндры передней подвески)		2	Амортизаторная жидкость—смесь (по весу) 50% турбинного масла Л (ГОСТ 32—42) и 50% трансформаторного масла (ГОСТ 982—43).	2 л (на оба цилиндра)	Амортизаторная жидкость — смесь 50% турбинного и 50% трансформаторного масел — или веретенное масло АУ	Через 6000 км пробега проверить уровень жидкости в полостях цилиндров и, если необходимо, долить до контрольного отверстия. Сменить жидкость через 12000 км пробега.
21	Амортизаторы задней подвески		2	Амортизаторная жидкость.	0,2л (на оба амортизатора)	Амортизаторная жидкость.	Через 6000 км пробега проверить уровень жидкости. Сменить жидкость через 12000 км (при снятых амортизаторах).
22	Рессоры		2	Графитовая смазка УС-А (ГОСТ 3333-46). Заменитель—смесь 80% солидола жирового УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033-41) с 20% графита П (ГОСТ 10555—40).		Нигрэл автотракторный (отработавший в картере заднего моста).	Через 6000 км пробега смазать листы рессор с помощью кисти.
23	Трос ручного тормоза (участок в оболочке)		2	Графитовая смазка УС-А (ГОСТ 3333-46). Заменитель— смесь 80% солидола жирового УС-Л или УС-М (ГОСТ 1033—41) с 20% графита П (ГОСТ 10555—40).	-	Солидол жировой.	Через 6000 км пробега смазать участок троса в оболочках и уравнителе.

24	Втулка привода тартера		1	Масло для двигателя.	1—2 капли из масленки	Масло для двигателя.	Через 6000 км пробега смазать втулку рычага привода.
25	Ось створок капота двигателя	—	—	—	Несколько капель из масленки	Масло для двигателя.	Через 6000 км пробега смазать ось створок.
26	Замки створок капота	—	2	—	1—2 капли	Масло для двигателя.	Через 6000 км пробега смазать оси замочных крюков.
27	Петли дверей кузова	—	8	—	По 1—2 капли на каждую точку	Масло для двигателя.	Через 6000 км пробега смазать проушины петель через специальные отверстия.
28	Замки дверей кузова	—	4	—	2—3 капли	Масло для двигателя.	Через 6000 км пробега смазать языки и оси рукояток замков дверей.
29	Цилиндр механизма для запира-ния правой передней двери кузова	—	1	Амортизаторная жид-кость.	Несколько капель	Амортизаторная жидкость.	Через 6000 км пробега смазать цилиндр замка с помощью его ключа.
30	Подшипники карданных шарни-ров		2	Консталин УТ-1 (ГОСТ 1957- 43). Заменитель— консистентная смазка № 1 (13), ГОСТ 1631-42.		Солидол жировой.	Во время ремонта (при разборке узла) сме-нить смазку в полостях крестовин обоих шарни-ров и в крышках под-шипников.

О Г Л А В Л Е Н И Е	
	Стр.
Предисловие . . . . .	3
Глава первая. Обкатка нового автомобиля . . . . .	8
1. Общие сведения по обкатке автомобиля . . . . .	9
2. Особенности технического обслуживания автомобиля в период обкатки . . . . .	11
Глава вторая. Подготовка автомобиля к выезду . . . . .	14
Глава третья. Управление автомобилем . . . . .	20
1. Органы управления и контрольно-измерительные приборы . . . . .	20
2. Общие указания по управлению автомобилем . . . . .	23
Положение водителя при управлении автомобилем . . . . .	23
Управление рулевым колесом . . . . .	23
Управление дроссельной заслонкой . . . . .	24
Пользование педалью сцепления . . . . .	24
Перемена передач . . . . .	25
Торможение автомобиля . . . . .	28
Трогание автомобиля с места и остановка . . . . .	33
Движение задним ходом . . . . .	36
Повороты и развороты . . . . .	37
Движение на подъем и под уклон . . . . .	39
3. Движение в городских условиях и на шоссе . . . . .	40
Освещение автомобиля в пути . . . . .	41
Проезд перекрестков . . . . .	41
Огонь . . . . .	49
Пересечение трамвайных путей и проезд мимо трамвайных остановок . . . . .	49
Движение по скользким дорогам . . . . .	50
Пересечение железнодорожных переездов . . . . .	51
Заправка автомобиля у автозаправочных станций . . . . .	52
Буксировка автомобиля . . . . .	52
4. Преодоление дорожных препятствий . . . . .	52
Глава четвертая. Ежедневный уход за автомобилем . . . . .	56
1. Уборка и мойка автомобиля . . . . .	56
2. Наружный осмотр автомобиля . . . . .	58
Глава пятая. Первое техническое обслуживание автомобиля . . . . .	62
1. Общие сведения по периодическому обслуживанию автомобиля . . . . .	62
2. Подготовительные работы . . . . .	64
3. Электротехнические работы . . . . .	04
4. Крепежно-регулирующие работы . . . . .	75
Общие указания . . . . .	75
Двигатель . . . . .	78
Рулевое управление и передний мост . . . . .	91

Тормозы . . . . .	97
Общее устройство тормозов . . . . .	97
Обслуживание тормозов с гидравлическим приводом . . . . .	101
Обслуживание тормозов с механическим приводом . . . . .	104
Сцепление, коробка передач и карданный вал . . . . .	105
Задний мост . . . . .	107
Кузов и шины . . . . .	109
5. Смазочные работы . . . . .	111
Глава шестая. Второе техническое обслуживание автомобиля . . . . .	117
1. Подготовительные работы . . . . .	117
2. Электротехнические работы . . . . .	118
3. Крепежно-регулирующие работы . . . . .	126
Двигатель . . . . .	126
Рулевое управление и передний мост . . . . .	140
Тормозы . . . . .	148
Обслуживание тормозов с гидравлическим приводом . . . . .	148
Обслуживание тормозов с механическим приводом . . . . .	152
Сцепление, коробка передач и карданный вал . . . . .	153
Задний мост . . . . .	153
Кузов и шины . . . . .	154
4. Смазочные работы . . . . .	156
Глава седьмая. Особенности зимней эксплуатации автомобиля . . . . .	160
1. Общие сведения . . . . .	160
2. Пуск двигателя при низких температурах воздуха . . . . .	162
3. Постановка автомобиля на стоянку . . . . .	166
Глава восьмая. Путевые неисправности и текущий ремонт автомобиля . . . . .	167
1. Затруднения при пуске двигателя . . . . .	168
2. Перебои в работе двигателя . . . . .	170
3. Перегрев двигателя . . . . .	173
4. Неисправности генератора . . . . .	173
5. Неисправности освещения . . . . .	175
6. Повреждения шин . . . . .	176
7. Основные неисправности тормозов . . . . .	179
8. Повреждение прокладки головки блока цилиндров . . . . .	185
9. Износ клапанов . . . . .	189
10. Поломка пружины передней подвески . . . . .	197
11. Износ подшипников тормозных дисков передних колес . . . . .	200
12. Поломка рессоры . . . . .	202
Глава девятая. Подготовка автомобиля к длительному хранению . . . . .	204
Приложения :	
1. Техническая характеристика автомобиля «Москвич» модели 400-420 . . . . .	208
2. Перечень инструментов, принадлежностей и оборудования, необходимых для обслуживания автомобиля «Москвич» . . . . .	211
3. Правила обращения с этилированным бензином . . . . .	213
4. Перечень подшипников, применяемых в автомобиле «Москвич» . . . . .	214
5. Таблица для составления электролита аккумуляторной батареи . . . . .	215
6. Таблица смазки автомобиля «Москвич» . . . . .	216

О П Е Ч А Т К И				
Стр.	Строка	Напечатано	Следует чит <sup>А</sup> /ть	По чьей вине
91	Подрисуночная подпись, 1-я и 2-я снизу	19— контргайка упорного <del>сек</del> тора	кентргайка упврного винта сектора	Редактора
192	Фиг. 103 (у 7 клапана)	<del>Выл</del>	<del>Вп</del>	Автора

• Редактор С. В. Папмель  
Техн. редактор Е. Петровская

Сдано в набор 26/III 1951 г. Подписано к печати 11.VIII 1951 г.  
Л 119988 Форм. бум. 60XЭО'Л6- Тираж 15.000 Печ. л. 14.5.  
Печ. зн. в 1 п. л. 44670 Уч.-изд. л. 15.63 Изд. № 828 Заказ 897

Типография. Москва, ул. Чехова, 6.