

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
МОСКОВСКОГО (городского) ЭКОНОМИЧЕСКОГО
АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА

Управление автомобильной промышленности

МОСКОВСКИЙ ЗАВОД МАЛОЛИТРАЖНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

КОНСТРУКТИВНО-
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ
„МОСКВИЧ“
моделей 403, 424 и 432

(ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОМУ РУКОВОДСТВУ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ «МОСКВИЧ»)

ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Москва — 1962

Настоящее приложение к руководству по эксплуатации автомобилей «Москвич» посвящено описанию конструктивно-эксплуатационных особенностей модернизированных автомобилей «Москвич» моделей 403, 424 и 432,готавливаемых к производству на Московском заводе малолитражных автомобилей в настоящее время.

Материалы к «приложению» разработали сотрудники отдела главного конструктора МЗМА: Л. Р. Горелов, Б. В. Иванов, Г. Г. Казаков, Р. А. Липгарт, Ю. М. Немцов, И. И. Окунев, Л. И. Сморгонский, В. Н. Тапинский, У. И. Яблонский.

Приложение подготовил к печати

инж. Ю. А. ХАЛЬФАН

Ответственный редактор главный конструктор МЗМА

инж. А. Ф. АНДРОНОВ

ПРЕДИСЛОВИЕ

На протяжении уже 15 лет Московский завод малолитражных автомобилей выпускает малолитражные автомобили «Москвич» нескольких моделей и модификаций. При этом из года в год проводилась и проводится в настоящее время неустанная работа всех служб завода, направленная на улучшение конструктивно-эксплуатационных качеств автомобиля «Москвич», снижение трудоемкости его изготовления и удешевление производства.

Усовершенствование объектов производства завода проводится двумя путями — постоянной модернизацией узлов и агрегатов базовых моделей автомобилей, находящихся в действующем производстве, и параллельной разработкой совершенно новых, более прогрессивных в конструктивно-технологическом отношении моделей автомобилей. При этом переход на выпуск автомобилей новых моделей осуществляется непрерывно, без остановки производства автомобилей прежних моделей.

В настоящее время на заводе проводится подготовка к производству очередной новой модели автомобиля «Москвич-403». Разработка и освоение производства этого автомобиля представляют собой очередной этап в непрерывном процессе создания на заводе новой и новейшей автомобильной техники*. Наряду с базовым малолитражным легковым автомобилем с кузовом типа седан, модели 403, будут выпускаться автомобили модификаций: 403Б (с ручным управлением, для инвалидов); 403М (медицинский); 403Т (такси), а также автомобили других моделей — 424 (с кузовом универсал) и 432 (с кузовом фургон). Кроме перечисленных моделей, будут выпускаться автомобили основных трех моделей как в полностью собранном виде, так и в виде комплектов подборок, специально для экспорта. Этим моделям присваиваются следующие обозначения — 403Э; 403Ю; 403СЭ; 403К; 424Э; 424Ю; 424СЭ; 424К; 432Ю и 432СЭ.

* В пределах отведенных заводу номеров для вновь создаваемых или модернизируемых моделей автомобилей «Москвич» модернизируемым моделям присваиваются номера, меньшие номеров основных (базовых) моделей. Поэтому модернизированному автомобилю «Москвич» основной модели 407 присвоено обозначение «модель 403».

Начало выпуска автомобилей всех перечисленных выше моделей намечено на конец текущего года.

Данное приложение к руководству по эксплуатации автомобилей «Москвич» преследует цель проинформировать потребителей, работников торговой сети, технический персонал станций технического обслуживания, авторемонтных мастерских и авторемонтных заводов о главнейших конструктивно-эксплуатационных особенностях автомобиля «Москвич-403», о потере (или сохранении) взаимозаменяемости главнейших агрегатов, узлов или деталей нового автомобиля с соответствующими агрегатами, узлами и деталями автомобилей «Москвич» прежних моделей и выпусков. В тех случаях, когда те или иные узлы или детали нового автомобиля невзаимозаменяемы с соответствующими узлами (детальями) автомобиля «Москвич-407» и в то же время последние снимаются с производства, в запасные части будут выпущены специальные комплекты узлов и деталей. Кроме того, кратко рассматриваются вопросы использования специальных узлов и деталей автомобиля «Москвич-403» на автомобилях «Москвич» моделей 407; 423Н и 430, находящихся в эксплуатации. Необходимость использования упомянутых комплектов может появиться в связи с ремонтом автомобилей.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКТИВНО- ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЯХ АВТОМОБИЛЯ «МОСКВИЧ-403»

Автомобиль «Москвич-403» сохраняет внешнюю форму и внутреннюю планировку кузова, а также компоновку агрегатов и механизмов шасси такими же, как они осуществлены на автомобиле «Москвич-407» ныне действующего производства. Сказанное относится также и к модификациям автомобиля модели 403 (403Б; 403М и 403Т) и к автомобилям новых моделей — 424 (с кузовом универсал) и 432 (с кузовом фургон).

Новые автомобили перечисленных выше моделей представляют собой фундаментальную модернизацию соответствующих моделей, ныне находящихся на производстве. При этом модернизация распространилась, в основном, на агрегаты, узлы и механизмы шасси автомобиля. Применение на автомобиле модели 407 модернизированных агрегатов, узлов и деталей позволило значительно улучшить его конструктивно-эксплуатационные качества.

На автомобиле установлен верхнеклапанный двигатель модели 407, отличающийся лишь расположением на блоке цилиндров корпуса фильтра грубой очистки масла. Последний по компоновочным соображениям (в связи с применением нового рулевого привода) установлен вертикально, что одновременно существенно упрощает выполнение операций его демонтажа с двигателя для промывки фильтрующего элемента и корпуса.

В системе охлаждения двигателя применен новый радиатор, отличающийся меньшей габаритной шириной и меньшим весом, монтируемый симметрично относительно продольной оси автомобиля. Новый радиатор имеет сердцевину (остов), собранную из 25 латунных пластин для прохода охлаждающей жидкости, и 25 теплорассеивающих пластин («воздушных»), изготовленных из красномедной ленты стандартного профиля. Габаритная ширина радиатора составляет 350 мм. Для сравнения укажем, что сердцевина радиатора модели 407 собрана из 30 латунных пластин для прохода жидкости и 30 латунных теплорассеивающих пластин. Габаритная ширина этого радиатора составляет 419 мм. В новом

радиаторе благодаря применению для теплоотводящих элементов высокотеплопроводных красномедных пластин увеличена теплоотдача с единицы активной поверхности теплообмена. Это позволило при сохранении общей теплопередачи, одинаковой с теплопередачей радиатора модели 407, соответственно уменьшить активную поверхность сердцевины радиатора модели 403.

Установка и способ крепления силового агрегата на автомобиле имеют незначительные отличия от таковых у автомобиля модели 407 и вызваны изменениями в конструкции узла подвески передних колес. В результате удовлетворения новым компоновочным требованиям расстояние между осями болтов крепления резиновых подушек передних и задней опор силового агрегата уменьшено по сравнению с этим расстоянием на автомобиле модели 407 на 15 мм. Практически это уменьшение достигнуто путем применения дополнительных несимметричных переходных деталей, помещаемых между кронштейнами передних опор двигателя и кронштейнами поперечины подвески. Следует отметить, что смещение назад на 15 мм резиновых подушек передних опор относительно кронштейнов блока цилиндров улучшило доступ к болтам крепления упомянутых подушек к кронштейнам поперечины подвески.

Расположение (по продольной оси симметрии автомобиля) и конструкция задней опоры крепления силового агрегата оставлены без каких-либо изменений.

Обращаясь к агрегатам трансмиссии, следует остановиться на принципиально новом конструктивном решении механизма привода выключения сцепления. Вместо применявшегося на автомобиле «Москвич-407» полностью механического привода выключения сцепления на автомобиле модели 403 применяется гидравлический привод выключения сцепления. При этом использовано новое компоновочное решение в расположении главного цилиндра привода и педали выключения сцепления. Получающий все большее и большее распространение на современных легковых автомобилях гидравлический привод выключения сцепления в сочетании с расположением оси качания педали выше ее площадки («подвесная» педаль) сравнительно с механическим приводом имеет следующие, весьма важные достоинства: 1) обеспечивается высокая плавность включения сцепления, что снижает динамические нагрузки в агрегатах трансмиссии при трогании автомобиля с места, если даже педаль отпускают резко; 2) плавное включение сцепления при любых условиях управления педалью повышает комфортабельность езды; 3) существенно улучшается герметизация внутреннего помещения кузова от проникновения в него пыли, грязи и влаги, поскольку в наклонном полу кузова отсутствуют люки для прохода рычагов педалей сцепления и тормоза; 4) исключается забрасывание грязью главных цилиндров (гидроприводов выключения сцепления и ножного тормоза) и элементов механической части приводов, что упрощает техническое обслуживание этих узлов и повышает их долговечность; 5) сокращается число точек смазки

в механизме привода благодаря упрощению конструкции механической части привода и хорошей защите его от попадания на трущиеся поверхности шарниров пыли, грязи и влаги. Так, например, в механизме привода выключения сцепления нового автомобиля полностью отсутствуют шарниры, требующие принудительной смазки при эксплуатации, в то время как в механическом приводе выключения сцепления автомобиля модели 407 их было три; б) представляются значительные компоновочные возможности, т. е. объединенный узел подвесных педалей сцепления и тормоза и главных цилиндров привода может быть размещен на щите передка кузова в соответствии с особенностями компоновки агрегатов автомобиля в передней части кузова.

В механизме привода выключения сцепления автомобиля модели 403 применяется вилка выключения новой конструкции. Вилка изготовлена из штампованных частей, сваренных друг с другом, и установлена внутри картера сцепления на неподвижной цилиндрической оси. Именно в конструкции опоры вилки состоит ее принципиальное отличие от вилки выключения сцепления, применяемой на автомобиле модели 407. Последняя, как известно, установлена на шаровой опоре, может качаться на ней вверх-вниз и в стороны, перемещения ее ограничиваются прямоугольным окном в карте сцепления. Таким образом, вилка работает в постоянном контакте с кромкой окна картера, а при наличии некоторого биения пята отжимных рычагов получает на время выключения сцепления колебательное движение поперек окна, ударяясь попеременно в обе его горизонтальные кромки. Появляющийся при выключении сцепления стук вилки в окне картера следует считать известным недостатком прежней конструкции. Вилка новой конструкции лишена этого недостатка.

Собственно механизм сцепления (кожух с нажимным диском в сборе и ведомый диск в сборе) автомобиля модели 403 представляет собой стандартный механизм сцепления автомобиля «Москвич-407» с тем лишь различием, что для гасителя крутильных колебаний ведомого диска применены демпфирующие пружины большей жесткости и уменьшен момент трения в гасителе.

На автомобиле «Москвич-403» используется коробка передач модели 407, имеющая незначительные отличия в конструкции некоторых деталей механизма переключения. Так, например, применяется новый упор — предохранитель против случайного включения заднего хода. Упор выполнен полностью открытым, что исключает накопление влаги и грязи в цилиндрическом гнезде боковой крышки картера коробки (как это имеет место в крышке прежней конструкции), предупреждает коррозирование упора и зависание его в направляющей. Все это существенно повышает надежность работы упора. С целью повышения жесткости и снижения веса конфигурация лицевой поверхности боковой крышки изменена. В механизме переключения промежуточная пластина кронштейна переключателя и упор рычага, перемещающего блок шестерен зад-

него хода, объединены в одну деталь — упор рычага. Изготовленная из металлокерамики эта деталь менее трудоемка в производстве и более долговечна в эксплуатации. Рычаг управления переключателем передач снабжен пластмассовыми вкладышем и втулкой (вместо бронзовых), что обеспечивает высокую долговечность их в эксплуатации при одновременном исключении необходимости в периодической смазке. Форма этого рычага (в плане) несколько изменена, что вызвано применением новых тяг управления коробкой передач, имеющих отличную от прежних пространственную кривизну.

Управление коробкой передач, как и на автомобиле модели 407, на новом автомобиле осуществляется рычагом, расположенным на рулевой колонке. Однако компоновка и конструкция нового механизма существенно отличаются от компоновки и конструкции этого механизма у автомобиля «Москвич-407». Главнейшая особенность нового механизма привода управления состоит в том, что вал управления коробкой передач представляет собой тонкостенную трубу, помещенную внутри рулевой колонки. Такое расположение вала управления в сочетании с новым компактным механизмом переключателя поворотов и включателя звукового сигнала позволило более рационально оформить рулевую колонку и отказаться от декоративного кожуха для нее. В конструкции механизма управления коробкой, размещенного в рулевой колонке, предусмотрены элементы, обеспечивающие четкую фиксацию ручного рычага переключения передач и способствующие гашению колебаний рычага при движении автомобиля. К числу этих деталей относятся — пружина на рычаге, демпфирующая волнистая шайба и шайба отжимной пружины. Несомненным достоинством конструкции нового механизма управления коробкой передач следует считать удобство доступа к регулировочному узлу избирательной тяги. В отличие от прежнего, теперь этот узел расположен на верхнем конце тяги (регулировочный сухарь установлен в головке рычага избирательной тяги на рулевой колонке) и доступ к нему осуществляется непосредственно из-под капота.

На автомобиле «Москвич-403» применен узел подвески передних колес новой конструкции. Независимая подвеска передних колес рычажно-пружинная (с поперечным расположением рычагов), бесшкворневая, выполнена по кинематической схеме, практически мало отличающейся от схемы, принятой для подвески передних колес автомобиля «Москвич-407». Однако в кинематику рычагов подвески и рулевой трапеции внесены коррективы, обеспечивающие практически неизменность колеи колес в рабочем диапазоне деформаций упругих элементов, а также оптимальную теоретическую связь изменения величины схождения колес с изменением угла их развала. Применение цельноштампованных нижних рычагов, исключение эксцентриковой втулки регулировки угла развала, минимальные конструктивные люфты регулируемых шаровых шарниров и высокая жесткость поперечины подвески обеспечива-

ют стабильность углов установки колес при длительной эксплуатации и тем повышают срок службы протекторов шин. Весьма ценным эксплуатационным достоинством нового узла подвески следует считать применение нового регулировочного узла для изменения угла развала колеса. Этот узел в виде пакета регулировочных прокладок, размещенных между осью верхнего рычага подвески и привалочной плоскостью для этой оси на поперечине подвески, позволяет весьма надежно и с высокой точностью регулировать в широком диапазоне угол развала колеса.

В отличие от компоновки и способа крепления стабилизатора поперечной устойчивости, принятой на автомобиле «Москвич-407», на новом автомобиле штанга стабилизатора не располагается на нижних рычагах подвески. Эта штанга теперь установлена в резиновых втулках, укрепленных в кронштейнах под лонжеронами рамы, благодаря чему увеличена ее активная длина. Последнее определяет для данного угла крена кузова большие углы закрутки сечений штанги, что, в свою очередь, увеличивает общую угловую жесткость четырехзвенника независимой подвески колес.

Применение на автомобиле «Москвич-403» нового узла подвески передних колес повлекло за собой необходимость разработки новой конструкции подмоторной рамы. Одновременно была поставлена задача усилить соединение рамы с основанием кузова и тем повысить общую жесткость передней части кузова. Новая подмоторная рама выполнена с лонжеронами упрощенной формы. Корытообразные профили лонжеронов обращены незамкнутой частью вверх и накрыты в передней части рамы накладным листом и кронштейном крепления рамы к кузову, а в задней части — панелью пола кузова. Усиленная первая поперечина рамы имеет широкий профиль и надежно приварена к лонжеронам с помощью косынок. В целом рама характеризуется значительно большей (по сравнению с рамой автомобиля модели 407) жесткостью, что позволило отказаться от усилителей для брызговиков передних колес.

Значительные изменения претерпела конструкция механизмов и узлов системы рулевого управления. О рулевой колонке уже было упомянуто выше. Сказанное следует дополнить тем, что применено рулевое колесо современной формы, имеющее две спицы и «утопленную» ступицу. В качестве включателя звукового сигнала применено полное кольцо, помещенное в плоскости обода рулевого колеса, что значительно более удобно для пользования по сравнению с полукольцом, размещенным под ободом колеса, как это сделано на автомобиле модели 407. Управление самосбрасываемым переключателем указателей поворотов осуществляется длинным рычажком, помещенным с левой стороны рулевой колонки. Рулевой механизм модернизирован в части установки вала сошки, который теперь имеет дополнительную (третью) опору. Такая установка вала сошки значительно улучшает условия работы ролика (до

модернизаций ролик в картере механизма был установлен консольно) и тем повышает общую прочность рулевого механизма.

Примененная в рулевом управлении автомобиля «Москвич-403» новая рулевая трапеция, у которой поперечная тяга состоит из трех шарнирных звеньев, при симметричном расположении рулевой сошки и маятникового рычага дает более правильную зависимость (близкую к требуемой) между углами поворота левого и правого передних колес при движении по кривой. Это снижает износ шин и улучшает маневренность автомобиля. Радиус поворота автомобиля «Москвич-403», измеренный по следу наружного (по отношению к центру поворота) колеса, составляет 5,5 м, что на 0,5 м меньше соответствующего радиуса поворота автомобиля «Москвич-407».

Ограничение максимальных углов поворота колес относительно оси стойки подвески функционально перенесено на рулевую сошку и маятниковый рычаг, упирающиеся в соответствующие регулируемые ограничители, предусмотренные на лонжеронах рамы. По сравнению с ограничителями, располагаемыми непосредственно на поворотных стойках (как на автомобиле модели 407), новое расположение ограничителей позволяет значительно снизить напряжения на упорных поверхностях деталей и, что весьма важно, полностью разгрузить рулевые тяги с их шарнирами, поворотные рычаги стоек подвески и другие детали подвески от значительных усилий, обычно воспринимаемых ими от рулевого колеса, когда одно из управляемых колес уже повернуто до упора в ограничитель.

Рулевая трапеция совместно с рулевой сошкой и маятниковым рычагом имеет шесть шаровых шарниров, выполненных разборными. Поверхности трущихся деталей шарниров хорошо защищены резиновыми чехлами от проникновения пыли, влаги и грязи. Шаровые шарниры в сочленениях рулевой сошки и маятникового рычага с соответствующими концами средней рулевой тяги снабжены вкладышами, изготовленными из синтетических материалов, и не нуждаются в принудительной смазке в процессе эксплуатации. По сравнению с рулевой трапецией, применявшейся на автомобиле «Москвич-407», число шаровых шарниров увеличено на два (шесть против четырех), что, однако, позволило сохранить прежнее число точек смазки, т. е. — четыре.

Тормозные механизмы автомобиля «Москвич-403» сохраняют ту же конструктивную схему, что и тормозные механизмы автомобиля модели 407. Главнейшими конструктивными особенностями новых тормозных механизмов следует считать: применение колодок с приклеенными (вместо приклепанных) фрикционными накладками; увеличение диаметров колесных тормозных цилиндров с 22 (в тормозах модели 407) до 25 мм; исключение усилителей для стальных дисков, заливаемых в чугунный обод тормозных барабанов, благодаря применению для дисков более глубокой выштамповки; применение специального устройства для автоматической регулировки зазоров между накладками колодок и тормозными бараба-

нами; и исключение из конструкции привода узла регулировки свободного хода педали.

Существенно модернизирована система гидравлического привода тормозов. Применены «подвесная» педаль тормоза и высокое расположение главного тормозного цилиндра на шите передка кузова, под капотом. Главнейшие конструктивно-эксплуатационные и компоновочные преимущества такого выполнения узла управления тормозами были освещены выше при описании модернизации механизма привода выключения сцепления. Значительное число деталей узла подвесной педали и главного цилиндра тормоза взаимозаменяемы с соответствующими деталями узла педали и главного цилиндра гидропривода выключения сцепления.

Благодаря изменению диаметров колесных тормозных цилиндров общее передаточное число привода ножного тормоза увеличено и составляет 6,0 (против 4,68 в приводе, ножного тормоза автомобиля модели 407).

Как следует из приведенного описания, модернизированная система ножного тормоза (ручной привод к колодкам тормозов задних колес оставлен практически без изменений) улучшила эксплуатационные качества автомобиля «Москвич-403», что выражается в: 1) облегчении управления (уменьшено требуемое усилие ноги на педаль); 2) повышении срока службы накладок колодок (могут быть изношены практически почти до самого металла обода колодки); 3) существенном упрощении технического обслуживания (исключается необходимость периодической регулировки, упрощается операция прокачки трубопроводов от воздуха, облегчается наблюдение за уровнем жидкости в бачке, изготовленном из стекла повышенной прочности).

Сравнительно малые изменения сделаны в конструкции собственно кузова (исключая подмоторную раму и переднюю силовую часть кузова) автомобиля «Москвич-407». Эти изменения были продиктованы в основном необходимостью несколько поднять радиатор и разместить кронштейны осей подвесных педалей совместно с цилиндрами гидропривода высоко на шите передка. Щит передка новой конструкции выполнен из четырех частей (верхняя и средняя части и две боковые косынки), связанных поперечиной, на которой закрепляются кронштейны подвесных педалей сцепления и тормоза. Одновременно изменены конфигурация и исполнение термошумоизоляционных панелей щита передка кузова, которые теперь закрывают верхнюю и среднюю части щита и выполнены из картона, оклеенного слоем поропласта. Наклонный под кузова незначительно изменен: в нем предусмотрено углубление (выемка), в которое заходят площадки педалей в конце их полного перемещения. Соответственно новой конфигурации наклонного пола изменены и его коврики.

Анализ конструктивных особенностей новых и модернизированных агрегатов, узлов и механизмов, используемых на автомобиле «Москвич-403», позволяет заключить, что эти особенности в целом

существенно повышают эксплуатационную надежность работы и срок службы автомобиля, а также упрощают и облегчают его техническое обслуживание.

В следующем разделе дается краткое описание конструкции агрегатов, узлов и механизмов автомобиля «Москвич-403», отличающихся от применяемых на автомобиле «Москвич-407».

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ АГРЕГАТЫ, УЗЛЫ И МЕХАНИЗМЫ АВТОМОБИЛЯ «МОСКВИЧ» МОДЕЛИ 407

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ УЗЛЫ В КОНСТРУКЦИИ ДВИГАТЕЛЯ

Установка фильтра грубой очистки масла на блоке цилиндров двигателя показана на рис. 1. Корпус 2 фильтра расположен вертикально, благодаря чему рукоятка 3 привода пластинчатого фильтрующего патрона занимает горизонтальное положение. В связи с тем, что при новом расположении корпуса фильтра не оказалось возможным разместить на нем стандартный датчик для указателя давления масла, он теперь устанавливается непосредственно в главной масляной магистрали. При этом вместо ранее применявшегося резьбового угольника, служащего для отбора из магистрали масла в корпус фильтра тонкой очистки масла, установлен тройник, в один рог которого ввернут датчик 4. Если по какой-либо причине датчик будет вывернут из тройника, то при обратной установке на место нужно довернуть датчик в резьбу тройника настолько, чтобы стрелка, обозначенная на крышке, была направлена вертикально вверх (соответствующая надпись имеется на крышке).

В нижней части корпуса фильтра предусмотрен наклонно расположенный прилив, в котором имеется сквозной масляный канал. Наружный выход этого канала заглушен резьбовой пробкой 1. Указанный канал предназначен для отбора давления масла к манометру (с трубчатой пружиной) для случая установки модернизированного двигателя модификации 407-С1 на автомобили «Москвич» моделей 400 и 401 прежних выпусков. В таких случаях вместо резьбовой пробки 1 в корпус фильтра ввернут ниппель (дет. 367627-П8), к которому с помощью накидной гайки присоединяется маслопровод от манометра.

Уход и обслуживание фильтра грубой очистки масла, установленного на двигателе модели 407, сохраняются в той же номенклатуре, объеме и периодичности, как это рекомендуется заводским руководством по эксплуатации автомобиля «Москвич-407».

Как было отмечено в первом разделе, в системе охлаждения двигателя используется новый радиатор, отличающийся от прежнего меньшей габаритной шириной (и соответственно меньшим весом и объемом), а также установкой на автомобиле. Последнее вызвано измененной компоновкой стабилизатора поперечной устойчивости и расположением опор для его штанги на подmotorной раме вместо

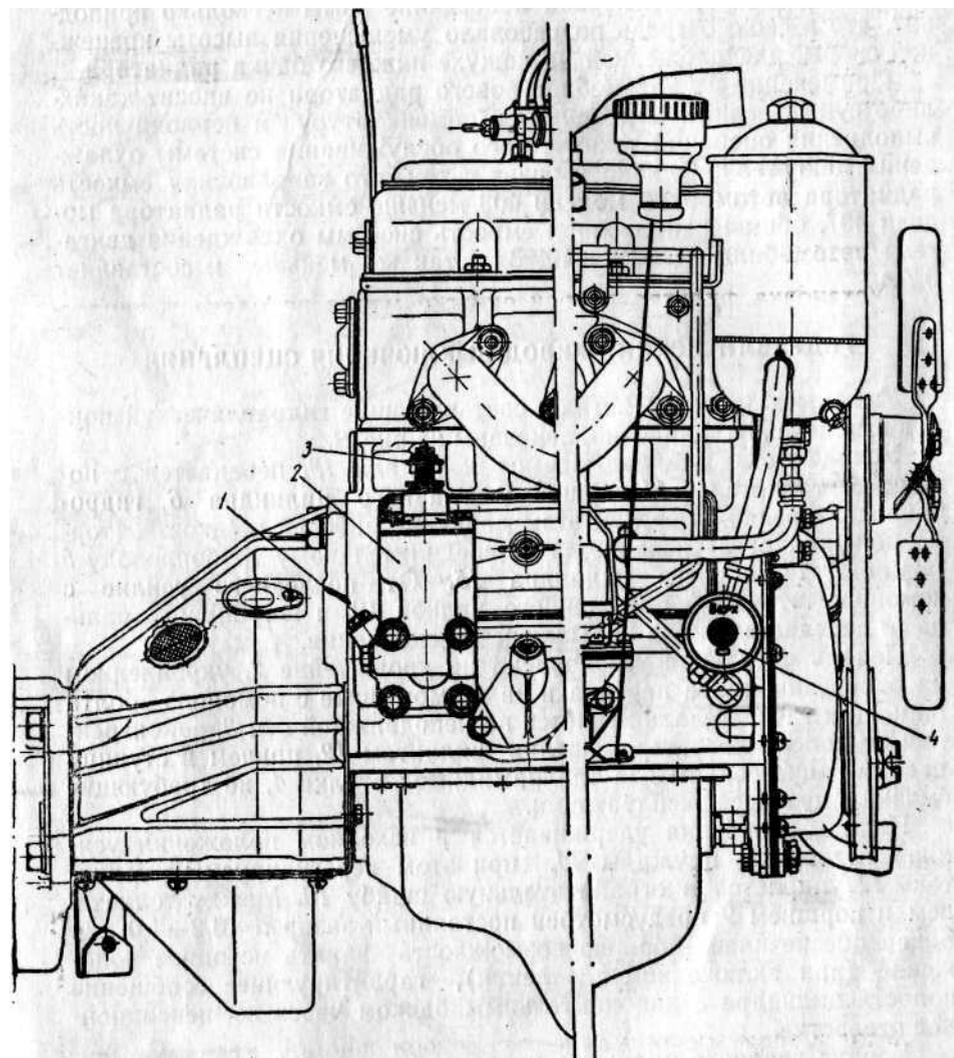


Рис 1 Установка фильтра грубой очистки масла и датчика давления масла на двигателе:

1- резьбовая пробка; 2- корпус фильтра; 3- рукоятка пластинчатого фильтрующего патрона; 4- датчик давления масла

расположения их на нижних рычагах подвески, как это имеет место на автомобиле «Москвич-407». По этой причине нижний кронштейн подвески радиатора к первой поперечине рамы несколько приподнят, что в свою очередь потребовало уменьшения высоты крепежной скобы, расположенной на кожухе нижнего бачка радиатора.

Применение на автомобиле нового радиатора не вносит каких-либо существенных изменений в номенклатуру и периодичность выполнения операций технического обслуживания системы охлаждения двигателя. Однако в связи с тем, что заправочная емкость радиатора автомобиля модели 403 меньше емкости радиатора модели 407, общая заправочная емкость системы охлаждения двигателя автомобиля «Москвич-403» так же меньше и составляет 6,7 л.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Узлы, механизмы и детали, составляющие гидравлический привод выключения сцепления, показаны на рис. 2.

Усилие ноги, прикладываемое к педали 13, передается с помощью толкателя // поршню 9 главного цилиндра 6 гидропривода. Создаваемое при этом давление рабочей жидкости (тормозной жидкости) передается по соединительному трубопроводу 5 поршню 24 рабочего цилиндра 15. От последнего усилие с помощью штока 21, снабженного вилкой 19, и шарнирного пальца 18 передается вилке 17 выключения сцепления.

Педали сцепления установлена на кронштейне 2, укрепленном на поперечине шита передка и на самом шите с помощью болта шпилек и гаек. Педаль качается на неподвижной оси 3, законтренной от поперечного перемещения шплинтом 12, причем в ступицу педали запрессованы две полиамидные втулки 4, не требующие смазки в процессе эксплуатации.

Педали сцепления удерживается в исходном положении усилием оттяжной пружины 14, при этом нерегулируемый толкатель 11 упирается в ограничительную шайбу 10. Между толкателем и поршнем 9 предусмотрен постоянный зазор $a = 0,2 - 1,0$ мм. Зазор обеспечивает поршню возможность занять исходное положение (при включенном сцеплении), гарантирующее сообщение полости цилиндра с наполнительным бачком через компенсационное отверстие.

Корпус главного цилиндра представляет собой чугунную отливку с фланцем, в который ввернуты две шпильки, служащие для крепления цилиндра и кронштейна педали сцепления к шиту передка кузова. Под фланец корпуса цилиндра при сборке устанавливают четыре регулировочные прокладки 23, изготовленные из листовой стали толщиной 0,5 мм каждая.

Наверху корпуса главного цилиндра установлен стеклянный питательный бачок 7, закрытый пластмассовой крышкой 8. Как следует из рис. 3, конструкция главного цилиндра гидро-

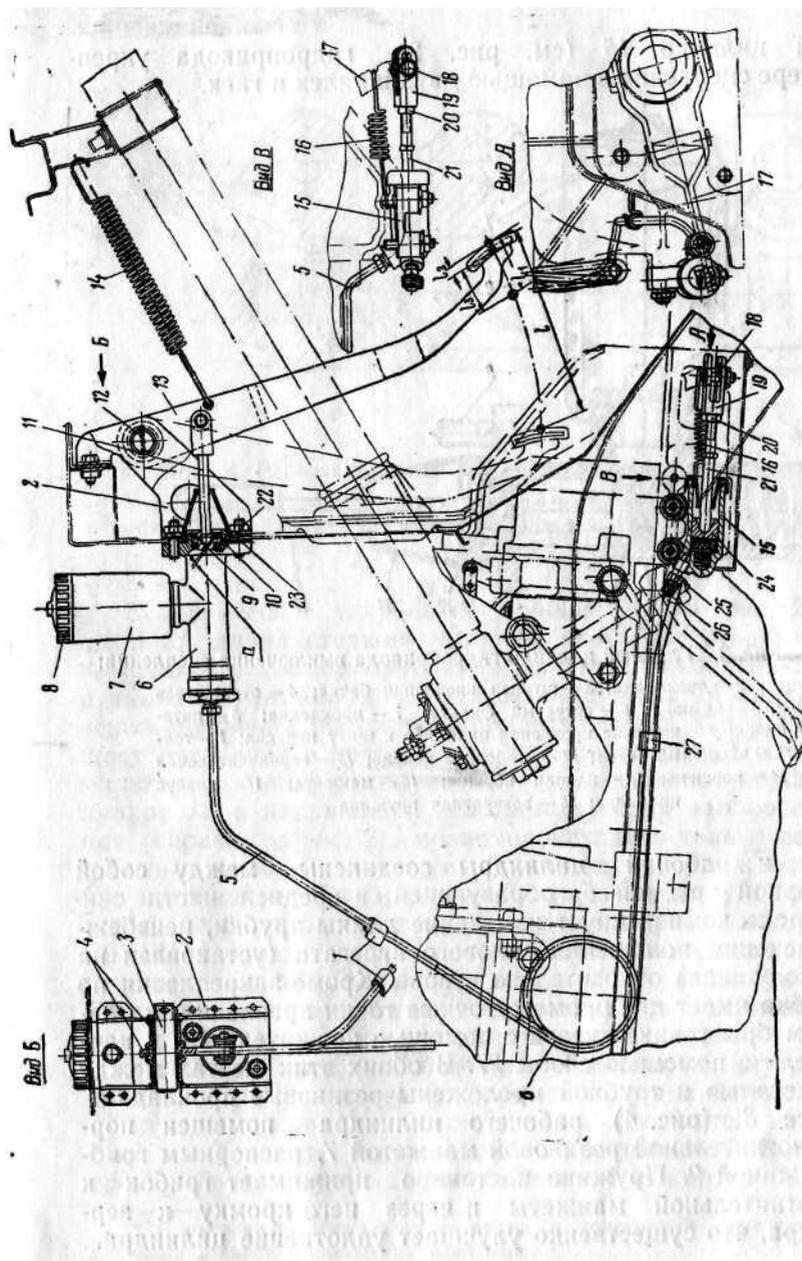


Рис. 2. Гидравлический привод выключения сцепления:

- 1 — держатель; 2 — кронштейн; 3 — ось педали; 4 — втулка; 5 — трубка; 6 — корпус главного цилиндра; 7 — питательный бачок; 8 — крышка; 9 — поршень; 10 — упорная шайба; 11 — толкатель; 12 — шплинт крепления оси; 13 — педаль; 14 — оттяжная пружина педали; 15 — корпус рабочего цилиндра; 16 — оттяжная пружина вилки выключения; 17 — вилка; 18 — палец вилки; 19 — наконечник штока (вилка); 20 — контргайка; 21 — стержень штока; 22 — гайка крепления цилиндра 6; 23 — регулировочные прокладки; 24 — поршень; 25 — клапан выпуска воздуха; 26 — скоба крепления трубопровода; 27 — защитный колпачок.

привода выключения сцепления в значительной мере напоминает конструкцию главного тормозного цилиндра. Главнейшее отличие состоит в том, что в главном цилиндре гидропривода выключения сцепления не применяется двойной клапан (выпускной-обратный).

Рабочий цилиндр 15 (см. рис. 2) гидропривода укреплен на картере сцепления с помощью двух шпилек и гаек.

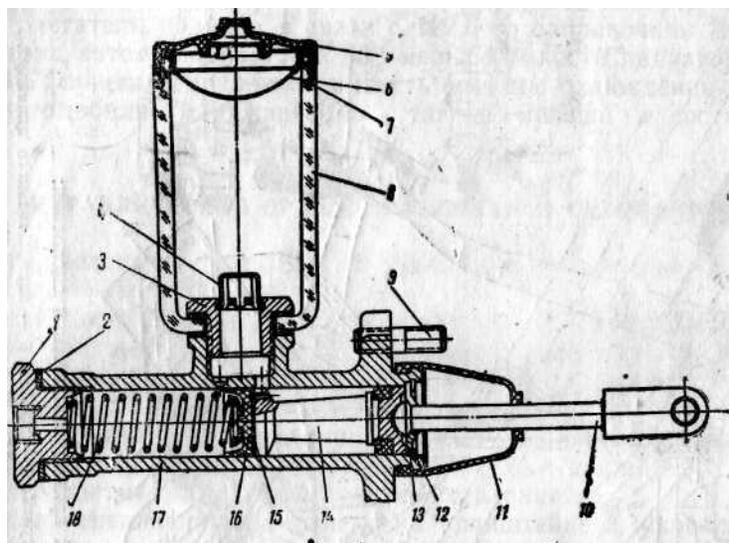


Рис. 3. Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления:

1 — штуцер; 2 — прокладка; 3 — штуцер крепления бачка; 4 — отражатель жидкости; 5 — крышка; 6 — сетчатый фильтр; 7 — прокладка; 8 — питательный бачок; 9 — шпилька крепления цилиндра к шиту передка; 10 — толкатель; 11 — защитный чехол; 12 — стопорное кольцо; 13 — ограничительная шайба; 14 — поршень; 15 — клапан поршня; 16 — манжета; 17 — корпус цилиндра; 18 — возвратная пружина

Главный и рабочий цилиндры соединены между собой гнутой стальной трубкой 5, образующей в средней части спираль 6. Спираль компенсирует изменение длины трубки, неизбежное при изменении положения силового агрегата (установлен на резиновых подушках) относительно кузова. Кроме закрепления по концам, трубка имеет две промежуточные точки крепления: на левом переднем брызговике кузова с помощью держателя 1 и к картеру двигателя с помощью скобы 27. В обоих этих местах между крепежной деталью и трубкой проложены резиновые прокладки.

В корпусе 3 (рис. 4) рабочего цилиндра помещен поршень 6 с уплотнительной резиновой манжетой 7, распорным грибом 8 и пружиной 9. Пружина постоянно прижимает грибок к кромке уплотнительной манжеты и через него к зеркалу цилиндра, что существенно улучшает уплотнение цилиндра.

Для удаления воздуха из системы гидропривода (при ее заполнении рабочей жидкостью) предусмотрен клапан 2, ввернутый в корпус 3 и сообщающийся с полостью цилиндра. Для предохранения внутреннего канала клапана от засорения клапан закрыт резиновым колпачком /.

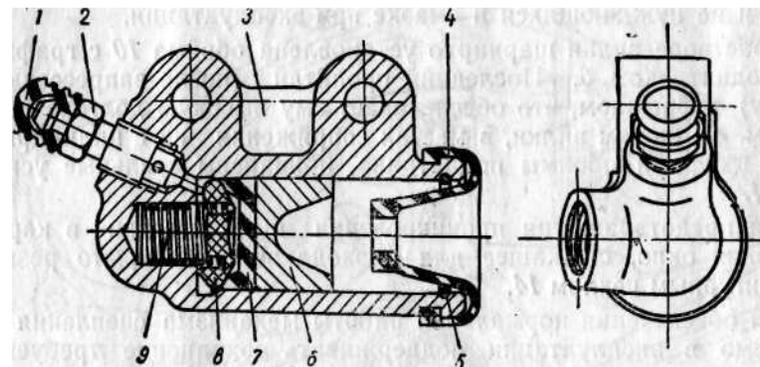


Рис. 4. Рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления:

1 — защитный колпачок; 2 — клапан выпуска воздуха; 3 — корпус цилиндра; 4 — защитный чехол; 5 — стопорное кольцо; 6 — поршень; 7 — манжета; 8 — распорный грибок; 9 — пружина

В сферическое углубление поршня 24 (см. рис. 2) упирается шток 21, длина стержня которого может регулироваться путем ввертывания (вывертывания) вильчатого наконечника-19, фиксируемого контргайкой 20. Оттяжная пружина 16 вилки 17 выключения сцепления постоянно прижимает шток к поршню и перемещает последний в крайнее переднее положение. Поскольку в нормальных условиях эксплуатации перемещение поршня 24 в цилиндре 15 в направлении, соответствующем выключению сцепления (вправо, по рис. 2), может происходить только под действием давления рабочей жидкости, исключается возможность образования в цилиндре 15 разрежения, а следовательно, и проникновения в него через неплотности поршня атмосферного воздуха. По указанной причине отпадает необходимость в поддержании в соединительной трубке 5 и перед поршнем 24 избыточного давления жидкости, которое обычно обеспечивается установкой в главном цилиндре двойного клапана (см. выше).

Установка вилки выключения сцепления на внутренней стороне задней стенки картера сцепления показана на рис. 5*. Сварная из двух штампованных частей вилка 1, качается на цилиндрической оси 3, жестко закрепленной в кронштейне 2. В свою очередь, кронштейн привернут, двумя болтами 9 к картеру 12 сцепления,

* В настоящее время форма вилки и конструкция грязезащитного чехла для окна в картере сцепления изменены.

в пяту отжимных рычагов. При нормальном ззоре между этими деталями перемещение пальца должно быть в пределах 5–6 мм.

Если ход пальца в прорези наконечника меньше 5 мм, то следует укоротить шток, для чего ослабляют контргайку 20 и вывертывают стержень 21 в наконечник 19.

Если ход пальца в прорези наконечника больше 6 мм, то следует удлинить шток, для чего ослабляют контргайку 20 и вывертывают стержень 21 из наконечника 19.

Когда регулировка длины штока закончена, необходимо надежно законтрить наконечник 19, для чего затянуть контргайку, удерживая при этом другим ключом стержень штока от проворачивания.

Одновременно с проверкой и регулировкой величины свободного хода педали сцепления рекомендуется проверить величину хода штока, соответствующую полному ходу педали. Такой ход штока (и соответствующий ему полный ход поршня рабочего цилиндра) должен быть не менее 21 мм. Ход меньше указанной величины не обеспечивает нормальной работы сцепления и свидетельствует о наличии воздуха в системе (об удалении воздуха см. ниже).

В системе гидравлического привода выключения сцепления используется в качестве рабочей жидкости тормозная жидкость той же марки, что применяется для заполнения системы гидропривода тормозов. В связи с этим общие указания, относящиеся к уходу и обслуживанию системы гидропривода тормозов, полностью распространяются и на систему гидропривода выключения сцепления.

После того как питательный бачок 7 полностью заправлен тормозной жидкостью, следует удалить из емкостей и трубопровода системы воздух, который проник в систему при заправке. Для этого снимают колпачок 26 и надевают на головку клапана 25 резиновую трубку (шланг для прокачивания системы гидропривода тормозов, прилагаемый к автомобилю). Противоположный конец трубки опускают в стеклянный сосуд, частично заполненный тормозной жидкостью. Далее отвертывают ключом клапан на 1–1,5 оборота и производят попеременно нажатие педали сцепления до упора ее в пол и отпускание ее в исходное положение. При этом наблюдают за выходом пузырьков воздуха из резиновой трубки, частично погруженной под уровень жидкости в стеклянном сосуде. Для полного удаления воздуха из системы (прекращение выхода пузырьков воздуха из трубки) требуется примерно 75–80 нажатий педали.

В процессе выполнения операции удаления воздуха из системы необходимо следить за понижением уровня жидкости в бачке, не допуская снижения его более чем на $\frac{2}{3}$ от нормальной величины. Недостаточная высота столба жидкости над перепускным и компенсационным отверстиями в корпусе главного цилиндра может привести к подсосыванию в цилиндр (и в систему) атмосферно-

го воздуха. Это потребует повторить операцию удаления воздуха сначала.

Нормально уровень жидкости в наполнительном бачке должен отстоять на 10–15 мм от верхней кромки бачка.

После того как будет зафиксировано прекращение выхода из резиновой трубки пузырьков воздуха, несмотря на продолжающееся нажатие и отпускание педали, следует плотно завернуть клапан 25 выпуска воздуха и только после этого снять с его головки резиновую трубку. Далее, надевают на головку клапана защитный колпачок, а затем добавляют в бачок жидкость до восстановления нормального ее уровня.

МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ И ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКЕЙ ПЕРЕДАЧ

На рис. 6 показан механизм переключения коробки передач. К числу модернизированных деталей этого механизма относятся: предохранительный упор 9 против случайного включения заднего хода с пружиной 10, выполненный по типу «открытого», рычаг 2 управления переключателем и рычаг 1 включения передач переднего и заднего хода, имеющие отличающуюся от прежних рычагов форму, пластмассовый вкладыш 13 и втулку 12 рычага 2 (вместо этих же деталей, но выполненных прежде из бронзы), упор 7 рычага 6, перемещающего блок шестерен заднего хода, изготовленный из металлокерамики и объединяющий применявшиеся прежде две детали — промежуточную пластину кронштейна переключателя передач и упор рычага. Боковая крышка 5 картера коробки передач имеет новую форму оребрения жесткости.

Механизм (привод) управления коробкой передач показан на рис. 7. Вал 10 управления выполнен в виде тонкостенной трубы, помещенной внутри трубы 9 рулевой колонки. С помощью рычага 14 управления коробкой передач вала 10 может быть сообщено последовательно перемещение — по направлению продольной его оси и поворот на некоторый угол относительно той же оси. Направляющими для концов вала (служащими одновременно и подшипниками для них) являются: горловина картера 29 рулевого механизма и подшипник вала, закрепленный болтами 17 на трубе рулевой колонки. В головке 18 вала «а оси 12 установлен рычаг 14, малое плечо которого закончено неполной сферой *a*, входящей в соответствующее гнездо шпонки 11 вала управления. Установленная на коротком плече рычага 14 витая цилиндрическая пружина 15 четко фиксирует рычаг в положениях выбранных передач и одновременно препятствует возникновению вибраций рычага при движении автомобиля по неровным дорогам. Дополнительно функцию гасителя угловых колебаний рычага управления коробкой передач выполняет волнистая стальная шайба 16, установленная между торцами головки 18 вала и подшипника. Поскольку торцо-

вая поверхность шайбы 16 постоянно прижата усилием пружины 28 к торцу головки 18 вала и подшипника, то эти детали называются фрикционным гасителем угловых колебаний рычага.

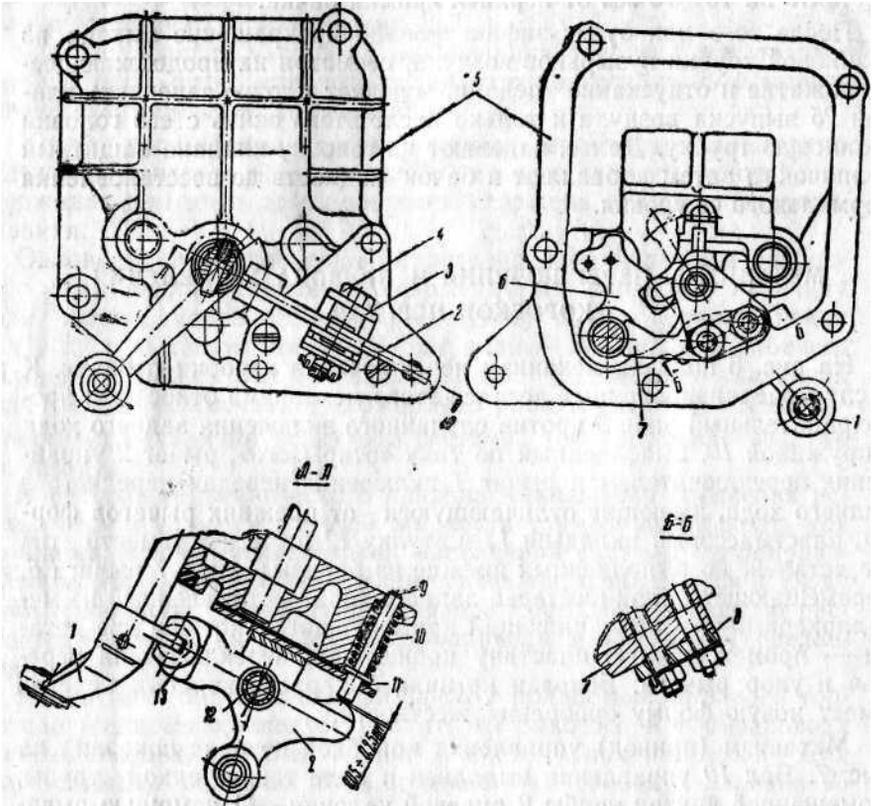
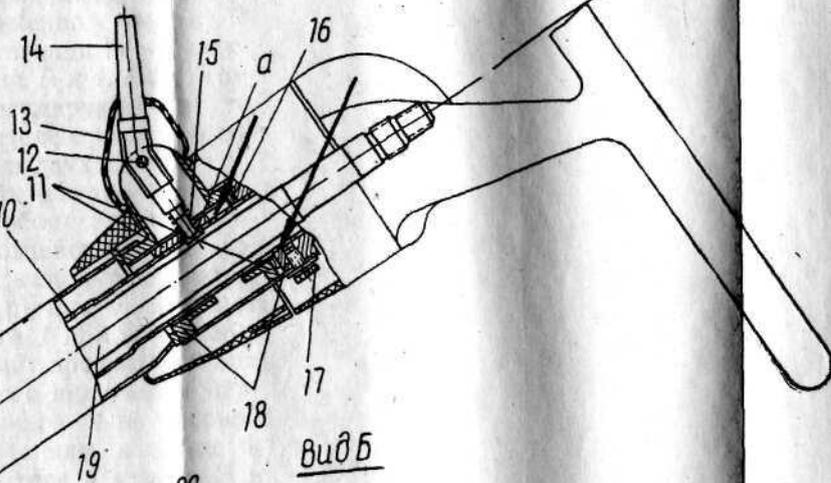
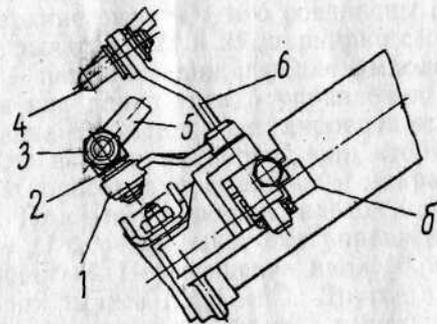


Рис. 6. Механизм переключения передач:

- 1 — рычаг включения передач; 2 — рычаг управления переключателем передач; 3 — кронштейн; 4 — ось поворота рычага 2; 5 — боковая крышка картера коробки передач; 6 — рычаг перемещения блока шестерен заднего хода; 7 — упор рычага 6; 8 — кронштейн; 9 — упор против случайного включения заднего хода; 10 — пружина; 11 — регулировочные прокладки; 12 — втулка; 13 — вкладыш

Верхний рычаг 1 управления переключателем 20 закреплен на оси 7, установленной в пластмассовых втулках, запрессованных в кронштейне 30. Последний одновременно служит хомутом, закрепляющим трубу рулевой колонки на горловине картера рулевого механизма. Соединение рычага 1 с верхним рычагом 6 включения передач выполнено с помощью стального вкладыша 8 (невзаимозаменяемого с вкладышем 24 рычага 23). Для возможности беспрепятственного перемещения нижнего конца рычага 1 (по дуге окружности с центром в 0) на нижнем конце трубы 9 сделана продолговатая прорезь 6. Для предупреждения проникновения через

Вид А



Вид Б

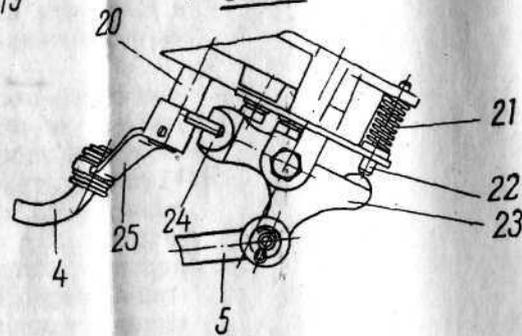
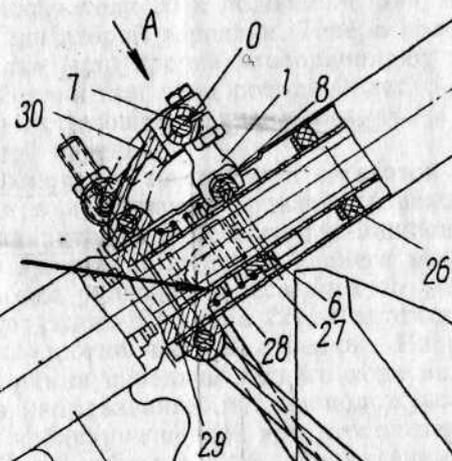


Рис. 7. Привод управления коробкой передач:

1 — верхний рычаг управления переключателем передач; 2 — регулировочный сухарь; 3 — гайка; 4 — тяга включения передач; 5 — тяга набирания передач; 6 — верхний рычаг включения передач; 7 — ось качания рычага 1; 8 — вкладыш; 9 — Труба рулевой колонки; 10 — вал управления коробкой передач; 11 — шпонка вала; 12 — ось качания рычага; 13 — защитный чехол; 14 — рычаг управления коробкой передач; 15 — пружина; 16 — волнистая демпферная шайба; 17 — болт; 18 — головка вала управления; 19 — рулевой вал; 20 — переключатель (избиратель) передач; 21 — пружина; 22 — упор; 23 — нижний рычаг управления переключателем передач; 24 — вкладыш; 25 — нижний рычаг включения передач; 26 — уплотнительная шайба; 27 — упорная шайба пружины; 28 — возвратная пружина; 29 — картер рулевого механизма; 30 — кронштейн оси 7 (хомут трубы колонки)

эту шель загрязненного отработавшими газами воздуха и пыли из подкапотного пространства в пассажирское помещение кузова внутри трубы рулевой колонки установлена уплотняющая войлочная шайба 26, перемещающаяся продольно одновременно с валом 10.

Верхние рычаги 1 и 6 соединены с соответствующими им -нижними рычагами 23 и 25 шарнирно с помощью тяг 5 и 4. При этом тяга 4 переключения передач выполнена нерегулируемой, в то время как длина тяги 5 управления переключателем может быть изменена с помощью регулировочного сухаря 2 и двух гаек 3.

Для включения первой или второй передачи рычаг 14 управления коробкой перемещают в направлении к ободу рулевого колеса. При этом короткое плечо рычага 14 воздействует на головку 11 и перемещает вал управления вниз, сжимая возвратную пружину 28. Перемещение вала 10, а с ним и рычага 6 вызывает поворот рычага 1 на оси 7. Другое плечо рычага 1 при этом передает движение через тягу 5 рычагу 23, который продвигает вал переключателя 20 в положение для избирательного включения первой или второй передачи. Теперь поворотом рычага 14 по часовой стрелке (или против) поворачивают вал 10, а с ним и рычаг 6. Последний при этом поворачивает с помощью тяги 4 рычаг 25 в соответствующем направлении, что и приводит к включению требуемой передачи.

Включение третьей или четвертой передачи, как это имеет место и в механизме управления прежней конструкции, не требует предварительного осевого перемещения вала управления коробкой. Для включения передачи заднего хода требуется отжать рычаг 14 от обода рулевого колеса вниз до упора (преодолеть сопротивление пружины 21 упора 22), а затем повернуть рычаг 14 в направлении против часовой стрелки. Из рис. 1 легко видеть, что при избирании передачи заднего хода вал 10 и рычаг 6 перемещаются в направлениях, противоположных направлениям их движения при избирании первой или второй передачи.

При необходимости эксплуатационной регулировки механизма привода управления коробкой передач поступают следующим образом. Включают третью или четвертую передачу, ослабляют гайки 3 и отодвигают их от сухаря 2. Затем перемещают сухарь по резьбовому концу тяги 5 вверх или вниз, находя такое его положение, при котором рычаг 1 установится точно под прямым углом к продольной оси вала 10 управления. В этом положении сухарь фиксируют на тяге, плотно затягивая гайки 3.

Уход за механизмом привода управления коробкой передач в эксплуатации состоит в периодической смазке (после каждых 6000 км пробега автомобиля) трущихся поверхностей вала 10 управления в его направляющих 18 и 29. На рис. 7 места подвода жидкой смазки (масла, применяемого для двигателя) указаны стрелками. В зазоры между указанными трущимися поверхностями деталей нужно подавать по 10—15 капель масла из капельной масленки. При этом доступ масленки к нижней направляю-

шей вала возможен через щель б, а к верхней направляющей через отверстие в головке 18 (для прохода рычага 14) после снятия резинового чехла 13.

ПОДВЕСКА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Подвеска передних колес автомобиля «Москвич-403» независимая, рычажно-пружинная, бесшкворневая. По кинематической схеме эта подвеска (рис. 8) не отличается принципиально от подвески автомобиля «Москвич-407».

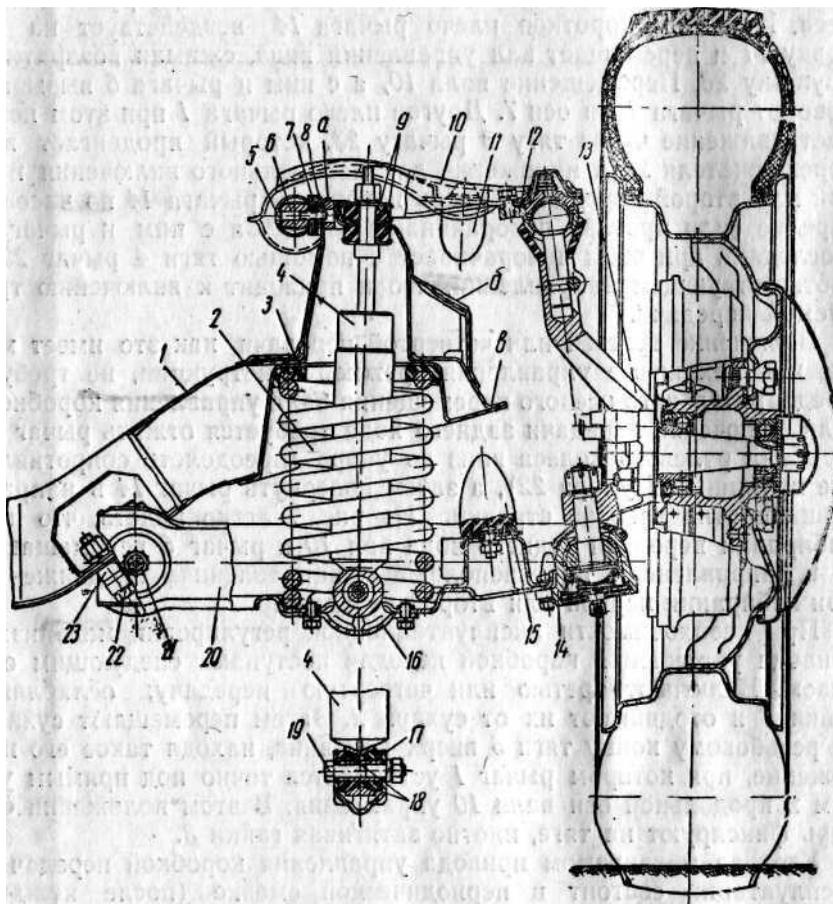


Рис. 8. Подвеска передних колес:

1 — поперечина; 2 — пружина; 3 — прокладка; 4 — амортизатор; 5 — вспомогательный болт; 6 — ось верхнего рычага; 7 — регулировочные прокладки; 8 — колодка; 9 — подушка; 10 — верхний рычаг; 11 — буфер отбоя; 12 и 14 — корпус шарового шарнира; 13 — поворотная стойка; 15 — буфер сжатия; 16 — кронштейн; 17 — распорная втулка; 18 — резиновая втулка; 19 — болт; 20 — нижний рычаг; 21 — ось нижнего рычага; 22 — стяжной болт; 23 — клеммовый зажим

Основным элементом подвески, на котором монтируются все ее детали, служит поперечина 1, являющаяся одновременно второй поперечиной рамы. Таким образом, подвеска передних колес представляет собой самостоятельный узел, собираемый и регулируемый независимо, до установки на автомобиль.

Поперечина подвески сварная из штампованных частей, имеет сравнительно большую высоту сечения основного профиля и отличается высокой жесткостью. Поперечина крепится к лонжеронам рамы с помощью четырех болтов 3 (рис. 9) через резиновые втулки 9 и плоские прокладки 7. При этом степень зажатия резиновых деталей ограничивается распорной втулкой 6, помещенной между шайбой 10 и лонжероном 1.

Ось 10 (рис. 10) верхнего рычага 6 крепится к опоре а поперечины подвески с помощью болтов 5 через пакет регулировочных прокладок 4. Цельноштампованный верхний рычаг с резьбовыми втулками качается на резьбовых цапфах 2 оси 1.0.

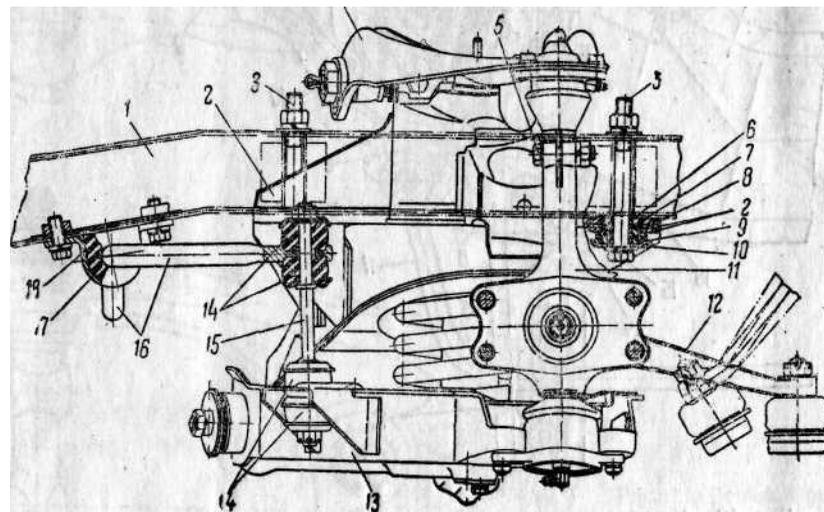


Рис. 9. Крепление подвески передних колес к раме:

1 — лонжерон рамы; 2 — поперечина подвески; 3 — болт крепления поперечины; 4 — верхний рычаг; 5 — стяжной болт; 6 — распорная втулка; 7 — резиновая прокладка; 8 — обойма; 9 — резиновая втулка; 10 — шайба; 11 — поворотная стойка; 12 — поворотный рычаг; 13 — нижний рычаг; 14 — подушка; 15 — стойка; 16 — штанга стабилизатора; 17 — резиновая подушка; 18 — скоба

Ось 14 нижнего рычага 13 крепится к нижней поверхности поперечины 1 (фигурной части из листовой стали, закрывающей снизу профиль) с помощью клеммовых зажимов. Каждый такой зажим крепится двумя болтами 16. Цельноштампованный нижний рычаг 13 имеет корытообразную форму, причем в его средней части предусмотрена винтовая подштамповка, на которую

опирается нижний виток пружины подвески. Рычаг установлен на цилиндрических цапфах оси 14 с помощью резиновых сайлентблоков 15.

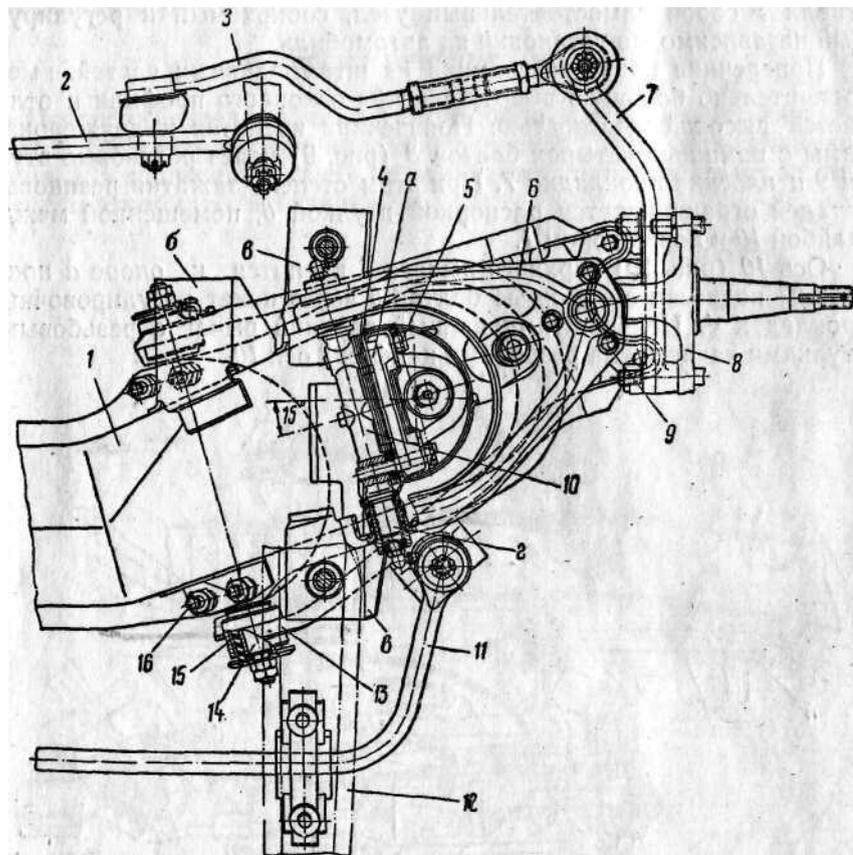


Рис. 10. Установка верхнего и нижнего рычагов подвески передних колес на поперечине:

1 — поперечина; 2 и 3 — рулевые тяги; 4 — регулировочные прокладки; 5 — болт крепления оси верхнего рычага к поперечине; 6 — верхний рычаг; 7 — поворотный рычаг; 8 — поворотная стойка; 9 — болт крепления корпуса шарового шарнира к рычагу; 10 — ось верхнего рычага; 11 — штанга стабилизатора; 12 — лонжерон рамы; 13 — нижний рычаг; 14 — ось нижнего рычага; 15 — сайлентблок; 16 — болт крепления оси 14 к поперечине; а — опора поперечины; б — кронштейн крепления силового агрегата; в — кронштейн крепления поперечины к лонжерону

Витая цилиндрическая пружина 2 (см. рис. 8) подвески размещена между горизонтальной полкой рычага 20 и поперечиной 1, в которой для опоры пружины предусмотрено гнездо конусной формы. Верхний шлифованный виток пружины упирается в опор-

ную поверхность гнезда поперечины через прокладку 3, изготовленную из резины.

Вертикальные деформации пружины («ход» рычагов подвески) ограничиваются резиновыми буферами 15 (сжатия) и // (отбоя), упирающимися соответственно в полки а и б поперечины.

На наружных концах верхнего и нижнего рычагов подвески укреплены болтами (три и четыре соответственно) корпуса верхнего и нижнего шаровых шарниров поворотной стойки подвески. Отличительными особенностями конструкции стойки 13 являются широкое разнесение бобышек для установки шаровых пальцев шарниров.

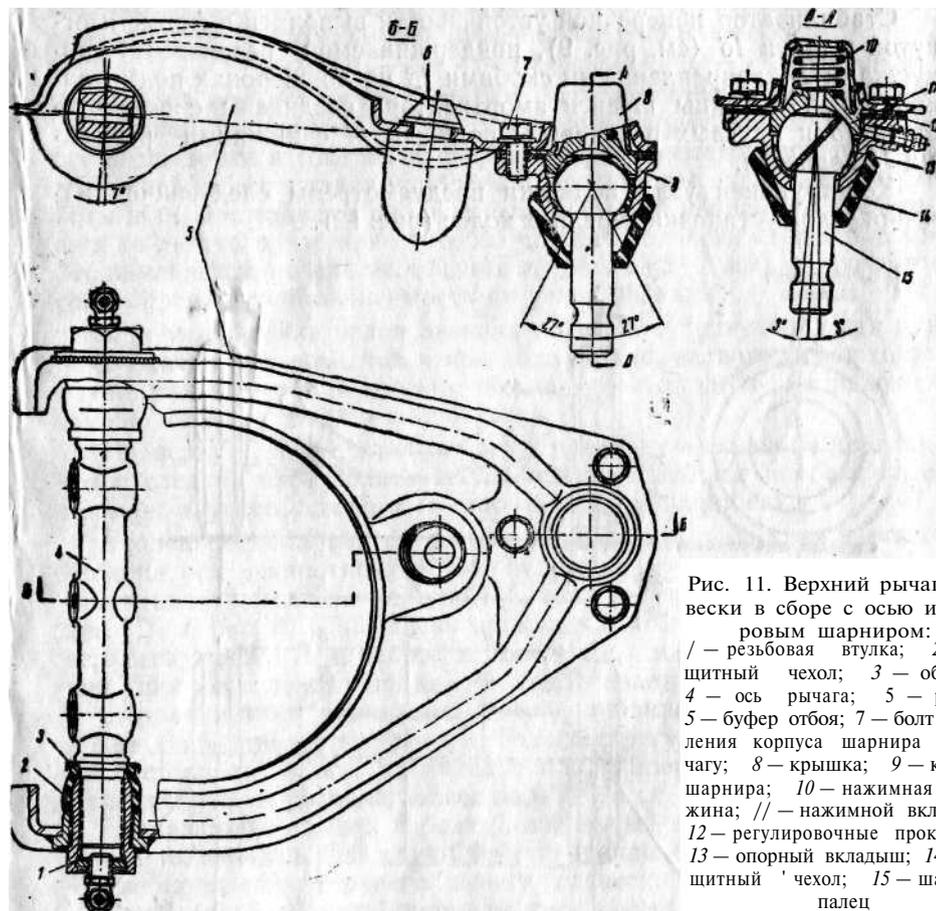


Рис. 11. Верхний рычаг подвески в сборе с осью и шаровым шарниром: 1 — резьбовая втулка; 2 — защитный чехол; 3 — обойма; 4 — ось рычага; 5 — рычаг; 6 — буфер отбоя; 7 — болт крепления корпуса шарнира к рычагу; 8 — крышка; 9 — корпус шарнира; 10 — нажимная пружина; // — нажимной вкладыш; 12 — регулировочные прокладки; 13 — опорный вкладыш; 14 — защитный чехол; 15 — шаровой палец

Конструкция шарового шарнира показана на рис. 11. Для возможности компенсации износа трущихся поверхностей шарового пальца 15 шарнира и его вкладышей // и 13 предусмотрена

эксплуатационная регулировка зазора, осуществляемая путем уменьшения суммарной толщины пакета стальных прокладок 12.

Гидравлический амортизатор 4 (см. рис. 8) двустороннего действия телескопического типа (не имеющий кожуха штока) расположен внутри пружины подвески. Верхний конец штока поршня амортизатора закреплен на опоре *a* поперечины подвески с помощью двух круглых резиновых подушек 9. На нижнем конце корпуса амортизатора предусмотрено монтажное кольцо, в которое вставлены резиновые конические втулки 18 и распорная стальная втулка 17. Кронштейн 16, прикрепленный двумя болтами к горизонтальной полке нижнего рычага 20, соединен с монтажным кольцом амортизатора болтом 19.

Стабилизатор поперечной устойчивости выполнен в форме изогнутой штанги 16 (см. рис. 9), поддерживаемой резиновыми подушками 17, закрепленными скобами 18 на лонжеронах подмоторной рамы. Концы штанги амортизатора соединены с помощью стоек 15 и круглых резиновых подушек 14 с нижними рычагами 13 подвески.

Конструкцией узла подвески предусмотрены следующие значения углов установки передних колес (рис. 12).

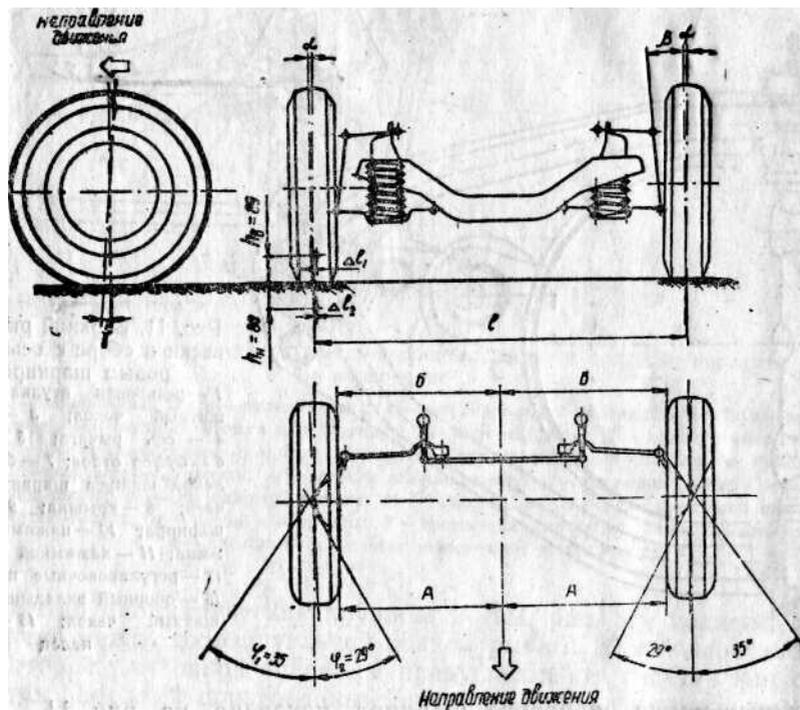


Рис. 12. Кинематическая схема подвески передних колес и рулевого привода

Угол γ продольного наклона оси поворотной стойки подвески (верхний конец стойки отклонен от вертикали назад) $0^{\circ}50' \pm 1^{\circ}$;

Угол β поперечного наклона оси поворотной стойки подвески (верхний конец стойки отклонен от вертикали вбок) $6^{\circ}40' \pm 30'$

Угол α развала колеса $0^{\circ}45' \pm 30'$

Схождение колес (2Б—2А):

при измерении по шинам (на высоте центров колес) 1-3 мм

при измерении телескопической линейкой 1-2 мм

Приведенные значения углов установки передних колес справедливы лишь при условиях полной статической нагрузки в кузове автомобиля и нормального давления воздуха в шинах.

Все углы установки колес, за исключением угла γ продольного наклона оси поворотной стойки, регулируются. При наличии правильной регулировки углов установки колес кинематическая схема подвески в сочетании с трехзвенной симметричной рулевой трапецией, обеспечивает наиболее благоприятные условия для работы шин, а следовательно и их минимальный износ. Это достигается за счет того, что при прогибах пружин подвески схождение колес изменяется в очень небольших пределах (2-3 мм) и, кроме того, в определенной зависимости от углов развала.

При уменьшении углов развала колес, что происходит как при ходе сжатия подвески, так и при ходе отдачи, величина схождения также уменьшается, и соответственно уменьшаются напряжения в шине в месте контакта ее с дорогой.

Проверку и, если потребуется, регулировку схождения передних колес следует производить после каждых 6000 км пробега автомобиля, а углов установки — после 12000 км пробега.

Угол α развала колеса и связанный с ним угол β поперечного наклона оси поворотной стойки подвески регулируются способом изменения суммарной толщины пакета регулировочных прокладок 7 (см. рис. 8). Поскольку прокладки помещены между осью *b* верхнего рычага 10 и опорой *a* поперечины подвески, удаление одной (или нескольких) прокладок увеличивает угол α (см. рис. 12) и соответственно уменьшает угол β . Добавление прокладок приводит к обратному результату. Толщина регулировочной прокладки составляет 1,5 мм; добавление или удаление одной прокладки изменяет угол α развала колеса на $0^{\circ}19'$.

Показанный на рис. 8 болт 5, ввернутый в колодку 8, предназначен только для удержания пакета прокладок 7 в сборе при разборке крепления верхнего рычага подвески. При необходимости удалить (или добавить) прокладку из пакета болт 5 вывертывают из колодки 8.

Регулировка величины схождения передних колес имеет некоторые особенности в методике, поскольку она выполняется после-

довательным изменением длины сначала левой, а затем правой (боковых) рулевых тяг.

Регулировку начинают с установки рулевого колеса в положение, соответствующее движению автомобиля по прямой. Эту операцию выполняют при вывешенных (на домкратах) передних колесах. После этого опускают колеса на пол гаража. Далее прикладывают к боковине шины заднего левого колеса на высоте его центра деревянный (или металлический) брусок толщиной 10 мм с прикрепленным к нему прочным и тонким шнурком длиной примерно 4,5 м. Удерживая брусок прижатым к шине, натягивают шнурок (делается помощником) до боковины шины переднего колеса, следя за тем, чтобы он расположился по центру колеса. При правильном схождении левого колеса шнурок должен одновременно касаться боковины шины в двух противоположных точках по диаметру. Если шнурок соприкасается с боковиной только в одной точке (спереди или сзади), следует изменить длину левой (боковой) рулевой тяги (вращая тягу в резьбовых наконечниках) настолько, чтобы обеспечить требуемое касание шнурка с боковиной.

По окончании описанной установочной операции регулировки измеряют сходжение колес с помощью телескопической линейки (или другого соответствующего приспособления), следуя общеизвестной методике. Если измеренная величина не соответствует норме, регулируют сходжение, изменяя теперь длину только правой рулевой тяги.

Верхний шаровой шарнир стойки подвески имеет разборную конструкцию и допускает регулировку осевого люфта. Поэтому рекомендуется время от времени, приурочивая проверку к очередному техническому обслуживанию, измерять величину осевого люфта шарового пальца в его корпусе. Если при эксплуатации вследствие износа осевой люфт шарового пальца возрастет до 1,0 мм, то следует удалить часть регулировочных прокладок 12 (см. рис. 11) и восстановить люфт в начальных пределах 0,1-0,2 мм.

В шарнирных сочленениях узла подвески имеются восемь точек, требующих периодической смены консистентной смазки (после каждых 2000 км пробега автомобиля). К числу этих точек, снабженных пресс-масленками, относятся: 1) верхние шаровые шарниры поворотных стоек (2 шт.); 2) нижние шаровые шарниры поворотных стоек (2 шт.); 3) резьбовые втулки осей верхних рычагов (4 шт.).

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление состоит из рулевой колонки (рис. 13) и рулевого привода (рис. 15). В свою очередь, рулевая колонка представляет собой совокупность рулевого механизма, трубы колонки с уплотнениями, механизма управления коробкой передач,

переключателя указателей поворотов и, наконец, рулевого колеса с включателем звукового сигнала.

Рулевая колонка

Рулевой механизм состоит из глобоидального червяка 18 (см. рис. 13) и двухгребневого ролика 19. Червяк вращается в двух роликовых конических подшипниках 17. С целью повышения усталостной прочности рулевой вал 2 выполнен относительно малого диаметра (18 мм).

Для защиты рулевого механизма от проникновения в его картер 23 пыли и грязи со стороны трубы 3 рулевой колонки на хвостовике червяка предусмотрена цилиндрическая шейка *a*, по поверхности которой работает манжета резинового самоподжимного сальника 16. Корпус сальника запрессован в гнезде горловины картера.

Вал 28 рулевой сошки установлен в трех опорах, из которых две образованы в картере, а одна в крышке 26 механизма. В качестве скользящих подшипников использованы бронзовые свертные втулки 27.

Для регулировки осевого перемещения червяка в его подшипниках служит гайка 22, законтриваемая фасонной контргайкой 21, а для регулировки бокового зазора в зацеплении червяка с роликом — упорный винт 25 с шайбой 24, фиксируемый контргайкой.

Двухгребневый ролик 19 вращается на оси 20 на шариковых подшипниках. Рулевая сошка 31 закреплена на конусном хвостовике вала 28, имеющем мелкие шлицы, с помощью гайки и пружинной шайбы.

Тонкостенная труба рулевой колонки надета на горловину картера 23 и закреплена на ней стяжным хомутом 1, выполненным из двух частей. Выступ *b*, предусмотренный на хомуте, проходит через отверстие в трубе 3 и располагается в продольном пазу, имеющемся на горловине картера.

Верхний конец рулевого вала 27 (рис. 14) вращается в подшипнике, состоящем из металлического корпуса 24 с запрессованной в него пластмассовой (капроновой) втулкой 21. Подшипник закреплен в трубе колонки тремя болтами 25, зашплинтованными проволокой 26.

К корпусу 24 подшипника с помощью трех винтов 2 прикреплен переключатель указателей поворотов типа П-111. Переключатель состоит из корпуса 1, подвижной пластины 4, поворачиваемой посредством оси 22, пластинчатой пружины 20 и клеммовой колодки 3. Поворот пластины 4 (для включения «мигающего» светового сигнала) осуществляется рычагом 23, ввернутым в хвостовик оси 22. Для фиксации пластины 4 в нейтральном положении или в положении, соответствующем включению указателей поворотов (вправо или влево), на ней предусмотрен пластмассовый

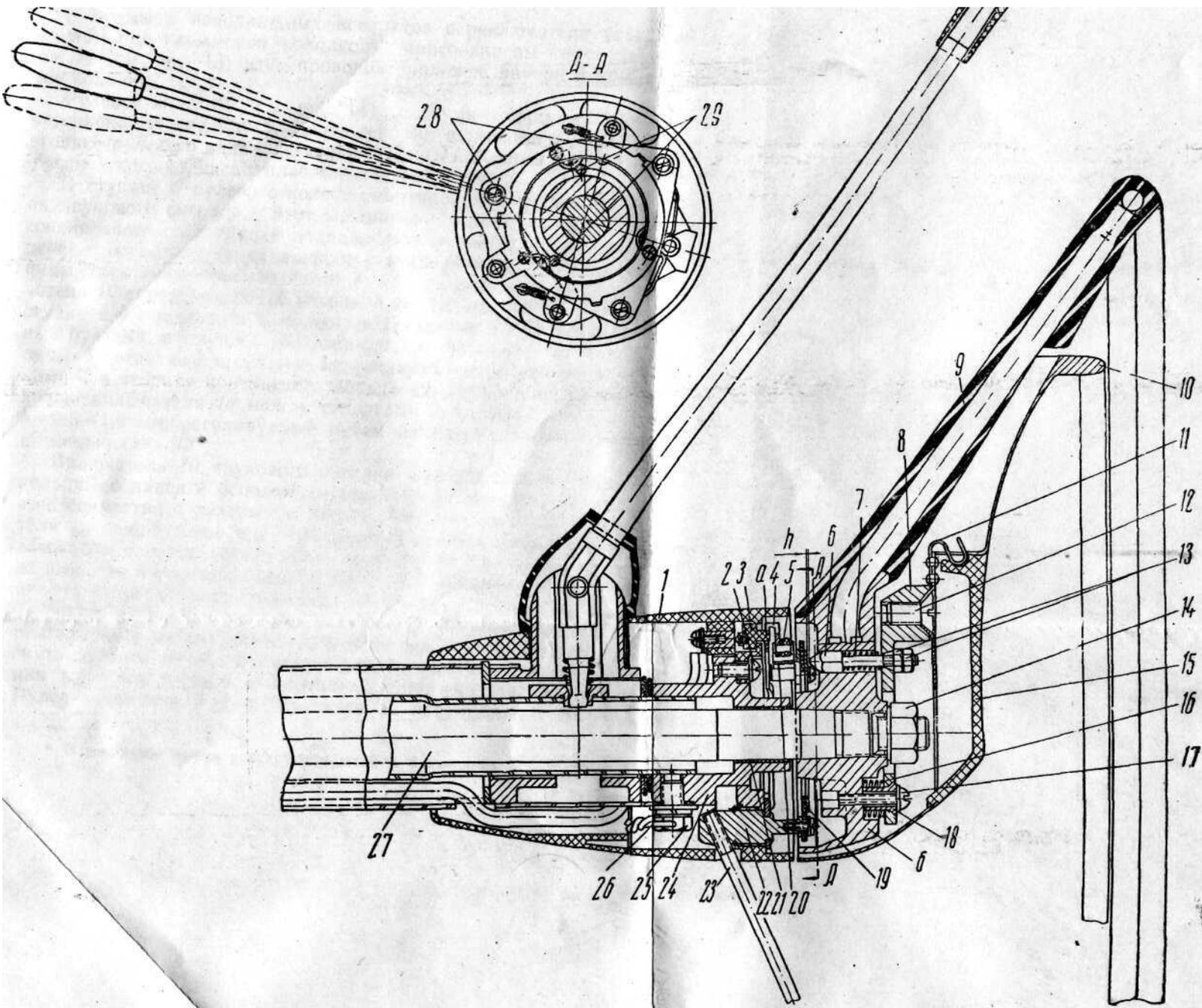


Рис. 14. Установка верхнего конца рулевого вала, устройство переключателя указателей поворотов и крепление рулевого колеса:

1 — корпус переключателя; 2 — винт; 3 — клеммовая колодка; 4 — подвижная пластина переключателя; 5 — ролик; 6 — контакт включателя сигнала; 7 — пружина; 8 — основание включателя сигнала; 9 — рулевое колесо; 10 — кольцо включателя звукового сигнала; // — пластинчатая пружина; 12 — винт; 13 — гайка; 14 — гайка крепления рулевого колеса; 15 — крышка включателя сигнала; 16 — пружина; 17 — винт; 18 — направляющая втулка включателя сигнала; 19 — контактное кольцо включателя сигнала; 20 — пластинчатая пружина; 21 — втулка; 22 — ось, поворачивающая пластину 4; 23 — рычаг управления переключателем поворотов; 24 — корпус (втулка) подшипника рулевого вала; 25 — болт; 26 — проволока; 27 — рулевой вал; 28 — язычок пластины 4, автоматически выключающий указатели поворота; 29 — штифт ступицы рулевого колеса

ролик 5, входящий в углубления (впадины), предусмотренные в пластинчатой пружине 20. -

При выходе автомобиля из поворота пластина 4 переключателя поворотов автоматически устанавливается в нейтральное положение, и «мигающий» сигнал поворота выключается. Для осуществления этого действия в ступице б рулевого колеса имеются два штифта 29 (запрессованы), нажимающие на соответствующие язычки 28, установленные шарнирно на пластине 4. При обратном вращении рулевого колеса (при выходе автомобиля из поворота на прямую) один из штифтов 29, нажимая на расположенный вблизи него язычок 28, возвращает пластину 4 и соединенную с ней шипом а клеммовую колодку 3 переключателя в нейтральное (среднее) положение.

К клеммам неподвижных контактов переключателя (расположенных под клеммовой колодкой) присоединены провода; пучок 14 (см. рис. 13) этих проводов проложен внутри трубы рулевой колонки.

Рулевое колесо 9 (см. рис. 14) с двумя спицами, имеющее «утопленную» ступицу б, закреплено на шлицевом конусном хвостовике рулевого вала, с помощью гайки 14. Колесо состоит из металлического каркаса и пластмассовой облицовки.

В ступице б рулевого колеса смонтирован механизм выключателя звукового сигнала. Этот механизм состоит из основания 8, соединенного со ступицей подвижными звеньями, допускающими перекося основания по отношению к плоскости верхнего торца ступицы, трех контактных штифтов б, контактного кольца 19 и выключателя 10 с пластмассовой крышкой 15. Основание 8 соединено со ступицей б с помощью трех винтов 17, втулок 18, имеющих конусные буртики, и пружин 16, отжимающих основание от торца ступицы. Контактные штифты б отжимаются от основания 8 пружинами 7 в сторону контактного кольца 19. При нейтральном положении выключателя 10 между штифтами и кольцом имеется зазор $h = 0,5-1,0$ мм, регулируемый путем изменения длины штифтов с помощью гаек 13*.

Выключатель 10 звукового сигнала выполнен в форме полного кольца, соединен с основанием выключателя винтами 12 и вращается совместно с рулевым колесом. При нажатии кольца выключателя (в любой точке его окружности) происходит перекашивание основания 8 относительно торца ступицы б, благодаря чему один из штифтов б входит в соприкосновение с кольцом 19, что замыкает электрическую цепь звукового сигнала.

Рулевая колонка устанавливается на автомобиль со стороны подкапотного пространства, для чего необходимо предварительно снять рулевое колесо и расположенные под ним рычаги управления коробкой передач и переключателем указателей поворотов. Рулевая колонка в сборе крепится на автомобиле к левому лон-

* В настоящее время конструкция штифта б изменена.

снизу через неплотности в соединении заглушки 3 с Головкой 1 предусмотрено резиновое уплотнительное кольцо 4.

Конструкция шарнира, соединяющего маятниковый рычаг со средней тягой (см. рис. 16, б), отличается от описанной тем, что в данном случае применен палец 13, имеющий головку специальной формы. Рабочая поверхность пальца образована усеченными полусферами и средней цилиндрической частью. В связи с этим между опорными вкладышами установлено проставное кольцо А, изготовленное из капрона.

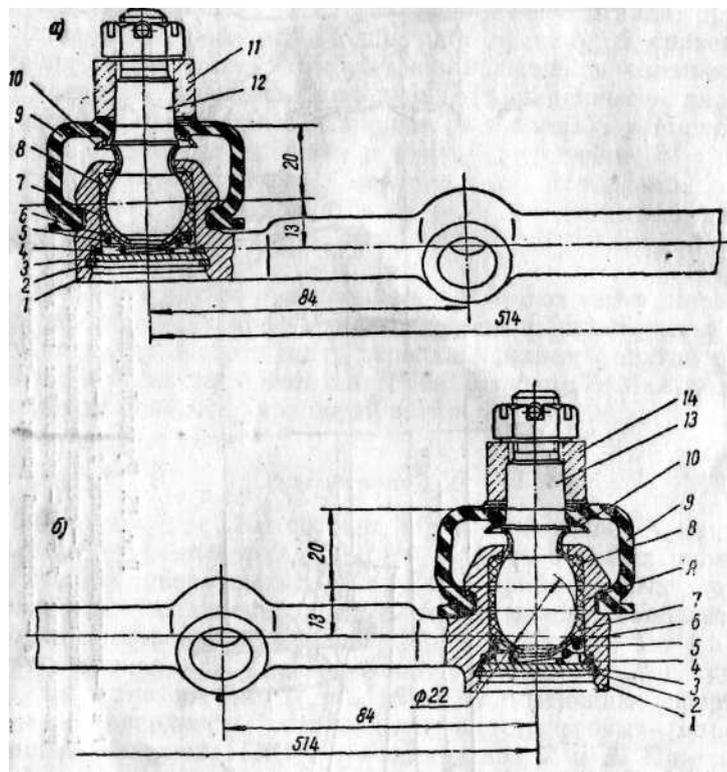


Рис. 16. Шаровые шарниры средней рулевой тяги:

а — левый шарнир; б — правый шарнир; 1 — головка средней рулевой тяги; 2 — пружинное стопорное кольцо; 3 — заглушка; 4 — уплотнительное резиновое кольцо; 5 — пружина; 6 — нажимной вкладыш; 7 — нижний опорный вкладыш; 8 — верхний опорный вкладыш; 9 — защитный чехол; 10 — грязезащитная шайба; // — рулевая сошка; 12 — шаровой палец; 13 — сфероцилиндрический палец; 14 — маятниковый рычаг; А — проставное кольцо

Конструкция шарниров, соединяющих среднюю и боковые рулевые тяги, а также боковые тяги с поворотными рычагами стоек подвески, одинакова и отличается лишь формой и размерами головок-наконечников (рис. 17). Условия работы этих шарниров

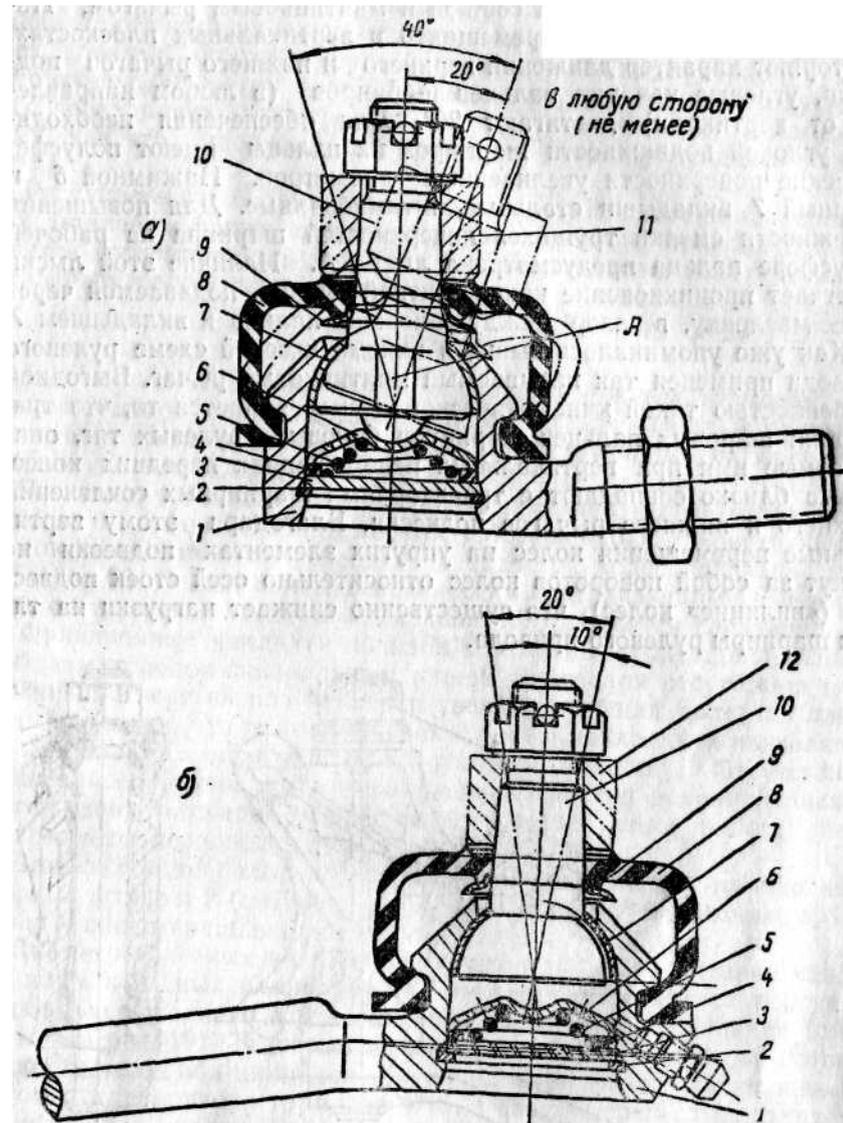


Рис. 17. Шаровые шарниры боковых рулевых тяг:

а — шарнир соединения с поворотным рычагом; б — шарнир, соединения со средней рулевой тягой; / — наконечник; 2 — стопорное кольцо; 3 — заглушка; 4 — уплотнительное резиновое кольцо; 5 — пружина; 6 — нажимной вкладыш; 7 — опорный вкладыш; 8 — защитный чехол; 9 — грязезащитная шайба; 10 — шаровой палец; // — поворотный рычаг; 12 — средняя рулевая тяга

значительно тяжелее, чем условия работы шарниров средней тяги, соединяющих ее с рулевой сошкой и маятниковым рычагом. Поскольку боковые тяги, перемещаясь в вертикальных плоскостях, повторяют характер движений верхнего и нижнего рычагов подвески, угловые качания пальцев шарниров (в любом направлении от вертикали) достигают 20° . Для обеспечения необходимой угловой подвижности шарниров их пальцы имеют полусферические поверхности увеличенных диаметров. Нажимной 6 и опорный 7 вкладыши стальные, штампованные. Для повышения надежности смазки трущихся поверхностей шарнира на рабочей полусфере пальца предусмотрена лыска А. Наличие этой лыски облегчает проникновение консистентной смазки, подаваемой через пресс-масленку, в зазор между головкой пальца и вкладышем 7.

Как уже упоминалось выше, в кинематической схеме рулевого привода применен так называемый маятниковый рычаг. Выгодной особенностью такой кинематической схемы является то, что траектории шаровых пальцев шарниров боковых рулевых тяг, описываемые ими при вертикальных перемещениях передних колес, весьма близко совпадают с траекториями шарнирных сочленений верхнего и нижнего рычагов подвески. Благодаря этому вертикальные перемещения колес на упругих элементах подвески не влекут за собой поворотов колес относительно осей стоек подвески («виляние» колес), что существенно снижает нагрузки на тяги и шарниры рулевого привода.

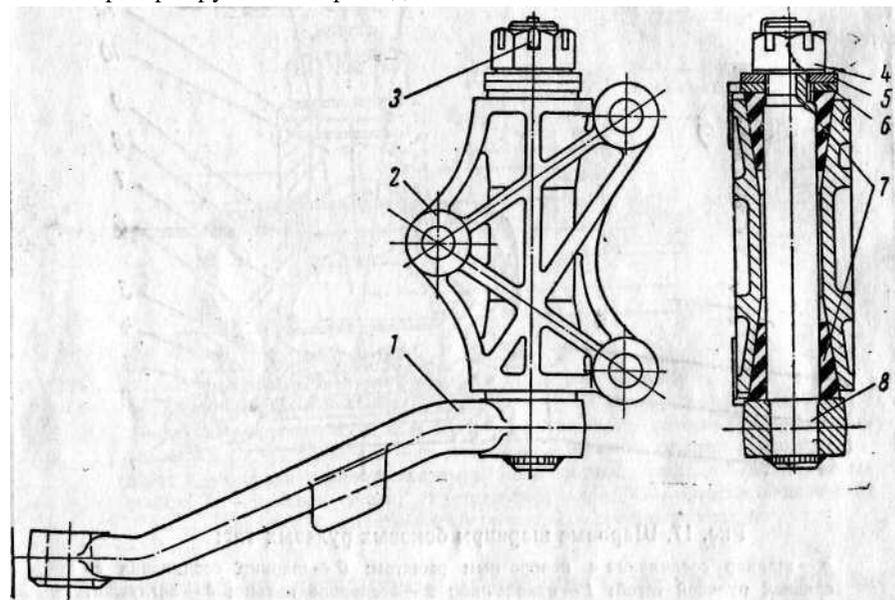


Рис. 18. Установка маятникового рычага в кронштейн:
1 — маятниковый рычаг; 2 — кронштейн; 3 — шплинт; 4 — гайка; 5 — шайба; 6 — опорная шайба; 7 — резиновая втулка; 8 — ось маятникового рычага

Маятниковый рычаг (рис. 18), плотно посаженный на оси 5, установлен в кронштейне 2 на двух резиновых втулках 7. Кронштейн 2, отлитый из алюминиевого сплава, крепится с помощью трех длинных болтов к правому лонжерону подмоторной рамы автомобиля. При этом болты проходят внутри втулок, пропущенных через полки лонжеронов, приваренные к ним, аналогично тому, как это выполнено для крепления картера рулевого механизма.

Регулировка и смазка рулевого механизма, подтяжка крепежных деталей, а также смазка шарниров рулевого привода производятся соответственно тому, как это рекомендовано для узлов и деталей рулевого управления автомобиля «Москвич-407».

ТОРМОЗА

Автомобиль «Москвич-403» оборудован ножным тормозом с гидравлическим приводом, действующим на все колеса, и ручным тормозом с механическим приводом, действующим на колодки тормозов только задних колес.

По конструктивной схеме тормозные механизмы не отличаются от этих механизмов автомобиля «Москвич-407». Конструкция тормозных механизмов переднего и заднего колес показана на рис. 19 и 20. Главнейшими особенностями, отличающими эти тормоза от тормозов автомобиля модели 407, являются следующие.

Фрикционные накладки колодок приклеены (а не приклепаны) к ободам колодок специальным клеем. Благодаря отсутствию цекованных отверстий под заклепки увеличена общая полезная площадь накладки, что повышает срок службы накладки и позволяет ей изнашиваться практически на полную толщину. Отсутствие скоплений продуктов износа и абразивных частиц дорожной пыли в отверстиях накладки значительно снижает износ рабочей поверхности тормозного барабана.

Для фиксации колодок в поперечном направлении применены опорные штифты 2 (см. рис. 19) и проволочные прижимные пружины 1, предотвращающие перекося колодок.

Диаметр колесных цилиндров составляет 25 мм. Питание каждой пары колесных цилиндров тормоза переднего колеса рабочей жидкостью выполнено по схеме последовательного соединения (см. поз. 13 на рис. 19). Такое соединение обеспечивает сквозной поток жидкости через оба цилиндра при заполнении (и «прокачивании») системы гидропривода тормозов. Это, в свою очередь, гарантирует эффективное удаление воздуха из системы при заполнении ее тормозной жидкостью.

Зазор между фрикционной накладкой и ободом тормозного барабана сохраняется при эксплуатации постоянным благодаря применению автоматически действующего устройства. Это устройство размещено внутри колесных тормозных цилиндров (рис. 21) и представляет собою пружинное разрезное кольцо 4, вставленное в цилиндр и соединенное с поршнем 5 с помощью прямоугольной

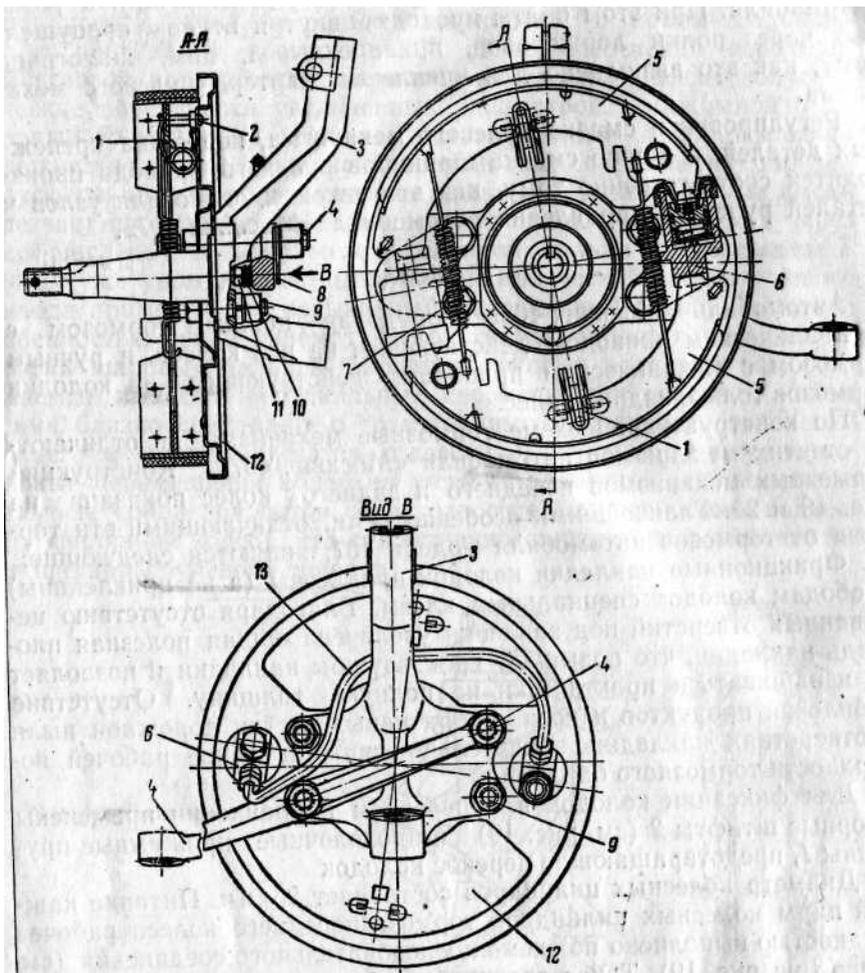


Рис. 19. Тормоз переднего колеса:

1 — прижимная пружина колодки; 2 — упорный штифт; 3 — поворотная стойка; 4 — болт крепления колесного цилиндра, поворотного рычага и щита тормоза к стойке; 5 — тормозная колодка с накладкой 8 в сборе; 6 — колесный тормозной цилиндр; 7 — стяжная пружина колодок; 8 — замковая пластина; 9 — болт крепления щита тормоза к стойке; 10 — колпачок; 11 — клапан выпуска воздуха; 12 — щит тормоза, 13 — трубка гидропривода для последовательного соединения тормозных цилиндров; 14 — поворотный рычаг

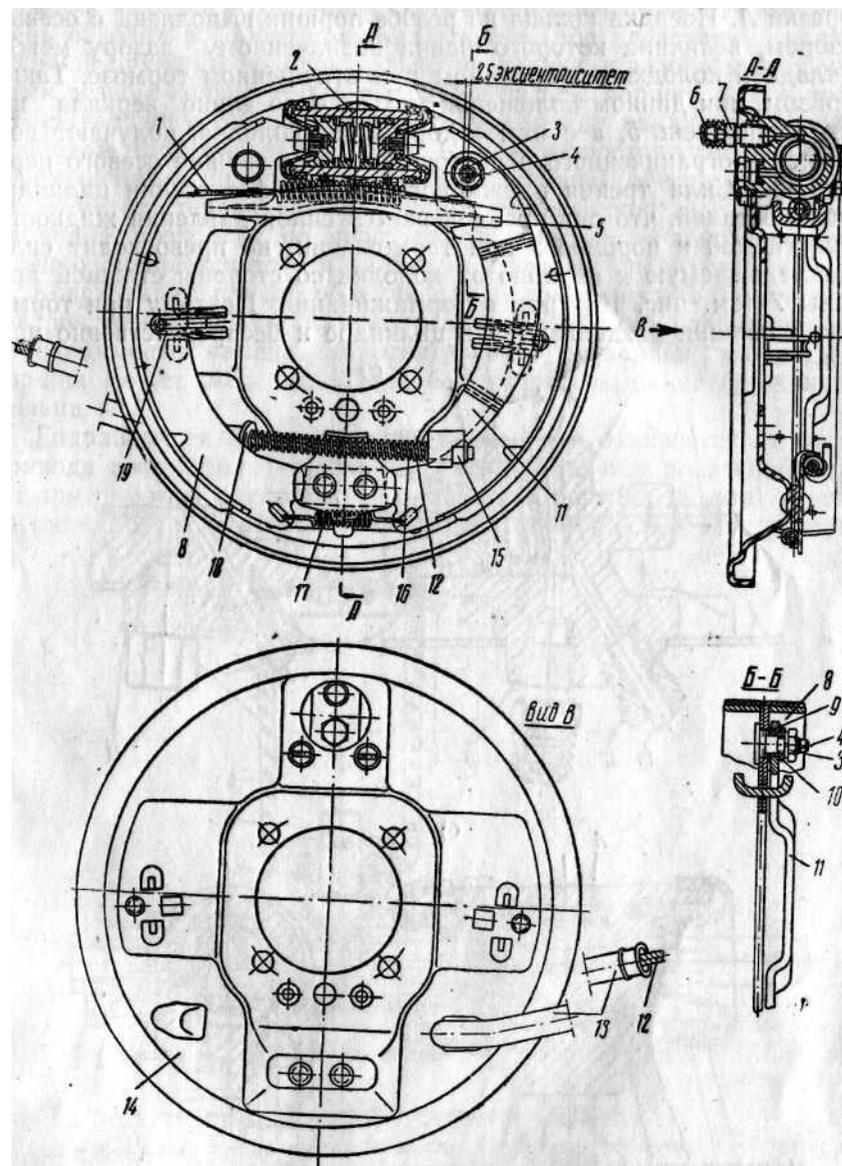


Рис. 20. Тормоз заднего колеса:

1 — стяжная пружина колодок; 2 — колесный тормозной цилиндр; 3 — гайка; 4 — регулировочный (эксцентриковый) винт; 5 — распорная планка; 6 — колпачок; 7 — клапан выпуска воздуха; 8 — тормозная колодка с накладкой в сборе; 9 — шайба; 10 — втулка; 11 — разжимной рычаг; 12 — трос; 13 — направляющая трубка; 14 — щит тормоза; 15 — наконечник троса; 16 — отжимная пружина рычага 11; 17 — стяжная пружина (короткая) колодок; 18 — упорная шайба; 19 — прижимная пружина колодки

нарезки А. Посадка кольца на резьбе поршня выполнена с осевым зазором, величина которого равна назначенному зазору между накладкой колодки и барабаном при отпущенном тормозе. Таким образом, при данном положении кольца 4 по длине зеркала цилиндра поршень 5, а с ним и тормозная колодка, получают возможность ограниченного и постоянного по величине осевого перемещения. Сила трения пружинного кольца 4 о стенки цилиндра выбрана такой, что она преодолевается силой давления жидкости, прикладываемой к поршню 5 при торможении, но превосходит силу, прикладываемую к поршню от колодки со стороны стяжной пружины 7 (см. рис. 19) при оттормаживании. Поэтому при торможении поршни раздвигаются в цилиндре и беспрепятственно при-

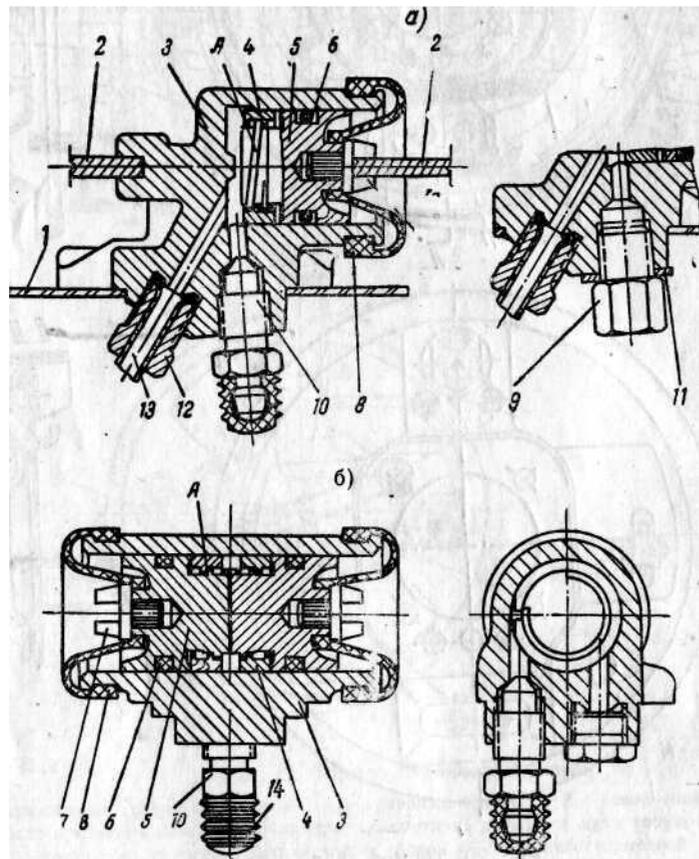


Рис. 21. Колесные тормозные цилиндры:

а — цилиндр тормоза переднего колеса; б — цилиндр тормоза заднего колеса; 1 — шит тормоза; 2 — тормозная колодка; 3 — корпус цилиндра; 4 — пружинное кольцо; 5 — поршень; 6 — манжета; 7 — сухарь; 8 — защитный чехол; 9 и 12 — штуцеры; 10 — клапан выпуска воздуха; 11 — прокладка; 13 — трубка гидропривода; 14 — колпачок

жимают колодки к барабану. При оттормаживании каждый поршень отходит в обратном направлении под действием, усилия стяжной пружины колодок только на величину зазора между нитками резьбы кольца 4 (см. рис. 21) и резьбы поршня 5, т. е. только на величину установленного зазора между накладкой колодки и ободом тормозного барабана. При этом постоянство величины перемещения в цилиндре каждого из поршей обеспечивается независимо от степени износа трущихся поверхностей накладки и барабана, поскольку по мере износа каждое кольцо 4 соответственно смещается по оси цилиндра в сторону выхода из него.

Конструкция приспособления для автоматической регулировки зазоров между накладками колодок и барабаном разборная; при необходимости замена уплотнительной резиновой манжеты 6 поршня может быть выполнена без выпрессовывания пружинного кольца 4*.

Гидравлический привод ножного тормоза отличается от такого привода автомобиля «Москвич-407» применением подвесной педали при высоком расположении (на щите передка кузова) главного цилиндра с питательным бачком. Преимущества такого распо-

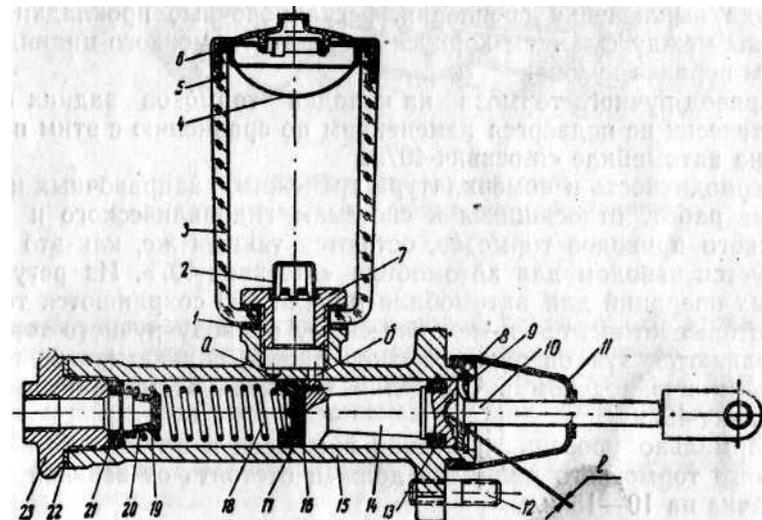


Рис. 22. Главный тормозной цилиндр:

1 — прокладка; 2 — отражатель жидкости; 3 — питательный бачок; 4 — сетчатый фильтр; 5 — прокладка; 6 — крышка; 7 — штуцер; 8 — ограничительная шайба; 9 — стопорное кольцо; 10 — толкатель; 11 — защитный чехол; 12 — шпилька крепления цилиндра к шиту передка; 13 и 17 — манжеты; 14 — поршень; 15 — корпус цилиндра; 16 — клапан поршня; 18 — возвратная пружина; 19 — обратный клапан; 20 — выпускной клапан; 21 — уплотнительное кольцо; 22 — прокладка; 23 — штуцер

* В дальнейшем вместо манжеты 6 круглого сечения будет применяться манжета с острой кромкой.

ложения цилиндра и педали были отмечены раньше при описании системы гидравлического привода выключения сцепления.

Конструкция главного тормозного цилиндра приведена на рис. 22. Как следует из этого рисунка, все детали главного цилиндра, за исключением штуцера 23, взаимозаменяемы с соответствующими деталями главного цилиндра привода выключения сцепления. Различие в конструкции штуцеров 23 и / (см. рис. 3) вызвано тем, что в главном тормозном цилиндре обязателен двойной клапан, состоящий из выпускного 20 (см. рис. 22) и обратного 19, седлом для которого служит резиновое кольцо 21. Зазор I между поршнем 14 и толкателем 10 определен конструктивными размерами этих деталей, а также деталей, фиксирующих положение поршня и ограничительной шайбы 8 в корпусе 15 цилиндра. Таким образом, при эксплуатации автомобиля зазор I и пропорциональный ему свободный ход педали тормоза (1—4,5 мм) не регулируются.

Полный ход педали тормоза (150-155 мм) устанавливается при сборке системы гидропривода ножного тормоза и регулируется при этом путем изменения толщины пакета регулировочных прокладок. Так же, как и в случае главного цилиндра гидропривода выключения сцепления, регулировочные прокладки размещены между фланцем корпуса главного тормозного цилиндра и щитом передка кузова.

Привод ручного тормоза на колодки тормозов задних колес практически не подвергся изменениям по сравнению с этим приводом на автомобиле «Москвич-407».

Периодичность и номенклатура крепежных, заправочных и смазочных работ, относящихся к системам гидравлического и механического приводов тормозов, остаются такими же, как это рекомендуется заводом для автомобиля «Москвич-407». Из регулировочных операций для автомобиля модели 403 сохраняются только те, которые относятся к механическому приводу ручного тормоза. Выполняются эти операции в соответствии с указаниями, приведенными в заводском руководстве по эксплуатации автомобиля «Москвич-407».

Нормально уровень тормозной жидкости в питательном бачке главного тормозного цилиндра должен отстоять от верхней кромки бачка на 10—15 мм.

КУЗОВ И ПОДМОТОРНАЯ РАМА

Кузов автомобиля «Москвич-403» не отличается по внешнему виду от кузова автомобиля «Москвич-407»; все его наружные панели сохранены без изменений. Различие в конструкции кузовов этих двух автомобилей состоит в том, что кузов модели 403 имеет новую переднюю часть (моторный отсек) и новую подmotorную раму. На рис. 23 показан моторный отсек кузова модели 403. Изменениям здесь подверглись: щит радиатора 1, щит 2 передка и брызговики 3.

Подmotorная рама (рис. 24) автомобиля выполнена из двух особо прочных и жестких лонжеронов 5 и 6, каждый из которых в горизонтальной плоскости расположен под углом 3° к продольной оси автомобиля («сходятся» к передней части кузова). Лонжероны имеют П-образное сечение, частично закрытое сверху утолщенным накладным листом a .

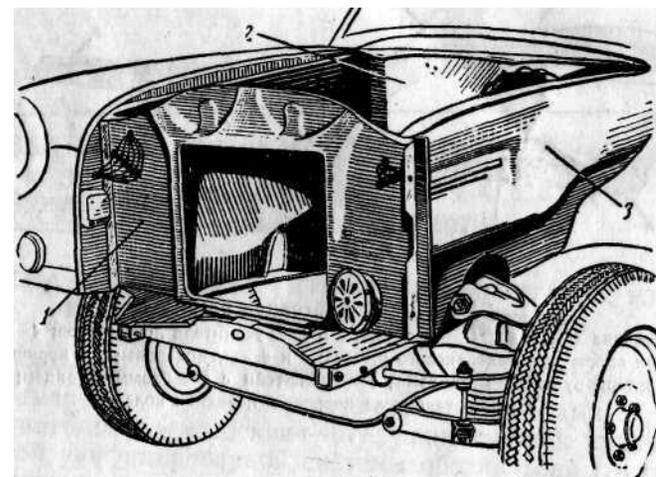


Рис. 23. Моторный отсек кузова:

1 — щит радиатора; 2 — щит передка кузова; 3 — брызговики

Задние открытые части лонжеронов своими отбортовками 6 вертикальных полок привариваются к основанию кузова.

На лонжеронах приварены прочные кронштейны 7 для крепления картера рулевого механизма и 4 для крепления опоры маятникового рычага.

Кронштейны 4 и 7 привариваются также и к наклонному полу основания кузова.

В местах крепления поперечины передней подвески предусмотрены специальные усилители 3 и 10, приваренные к наиболее нагруженным участкам лонжеронов.

На передних концах лонжеронов сделаны отверстия для болтов крепления скоб подушек стабилизатора поперечной устойчивости, буксирных проушин и кронштейнов для установки переднего буфера.

Передняя поперечина 1 рамы отличается значительной прочностью благодаря большой высоте коробчатого сечения и надежной приварке к лонжеронам с помощью специальных косынок — верхних 11 (нижних 2).

Приваренные к лонжеронам кронштейны 8 снабжены регулировочными болтами 9, являющимися ограничителями углов поворота рулевой сошки и маятникового рычага рулевого привода. Этим самым ограничиваются и углы поворота управляемых колес относительно осей поворота стоек подвески.

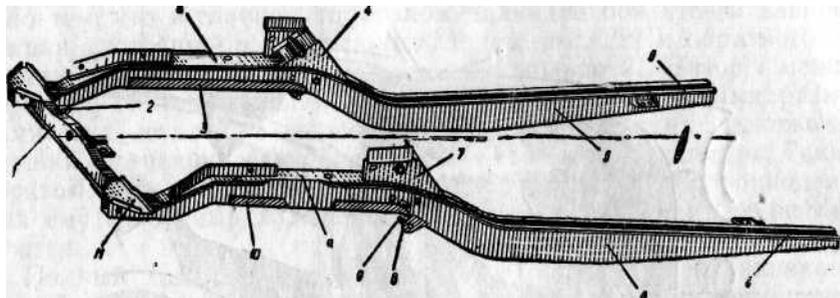


Рис. 24. Подмоторная рама:

1 — поперечина (№ 1); 2 и 11 — косынки; 3 и 10 — усилители лонжеронов; 4 — кронштейн крепления опоры оси маятникового рычага; 5 и 6 — лонжероны; 7 — кронштейн крепления картера рулевого механизма; 8 — кронштейн с резьбовым фланцем; 9 — болт-ограничитель угла поворота передних колес

О ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЕЙ «МОСКВИЧ» МОДЕЛЕЙ 403 И 407

СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ (НУМЕРАЦИИ) АГРЕГАТОВ, УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБИЛЯ «МОСКВИЧ-403»

Для агрегатов, узлов и деталей автомобиля «Москвич-403», невзаимозаменяемых с соответствующими агрегатами, узлами и деталями автомобиля «Москвич-407», приняты, как правило, номера единой унифицированной системы обозначений групп и подгрупп, снабженные префиксом 403 (обозначение модели автомобиля).

Для обозначений агрегатов, узлов и деталей, сконструированных специально для автомобиля «Москвич-403», но взаимозаменяемых с соответствующими агрегатами, узлами и деталями автомобилей «Москвич» прежних моделей, сохраняются префиксы этих прежних моделей, а характеристика взаимозаменяемости обозначается соответствующим суффиксом.

Ввиду того что на автомобиле «Москвич-403» используется силовой агрегат (двигатель в сборе со сцеплением и с коробкой передач) от автомобиля «Москвич-407», полностью сохраняющий свою техническую характеристику и отличающийся лишь конструкцией корпуса фильтра грубой очистки масла и незначительным изменением установочного размера для передних опор двигателя, для обозначения этого агрегата сохранен префикс 407. Однако соответствующий суффикс, завершающий полное обозначение номера агрегата (или только одного двигателя), характеризует невзаимозаменяемость этого силового агрегата (или отдельно двигателя) с силовым агрегатом (двигателем) модели 407.

Ниже приводятся сведения по вопросу взаимозаменяемости модернизированных (или заново сконструированных) агрегатов, узлов и деталей, примененных на автомобиле «Москвич-403», с соответствующими агрегатами, узлами и деталями автомобиля «Москвич-407»,

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ В СБОРЕ И УЗЛЫ ДВИГАТЕЛЯ

Силовой агрегат автомобиля модели 403 взаимозаменяем с силовым агрегатом автомобиля модели 407 только при определенной комплектации, и установка его на автомобили «Москвич» прежних моделей и прежних выпусков возможна. Основными узлами и деталями, входящими в комплект силового агрегата (или только двигателя), отличающимися от применяемых для агрегата (двигателя) автомобиля модели 403, являются картер сцепления в сборе с вилкой и переходными деталями, а также переходные детали для крепления кронштейнов передней опоры двигателя к поперечине подвески передних колес.

В приведенной ниже табл. 1 показаны силовые агрегаты (в специальной комплектации) и отдельно двигатели, предназначенные для поставки в запасные части и предназначенные для обеспечения действующего парка автомобилей «Москвич» прежних моделей и выпусков (для экспорта предусмотрена также соответствующая номенклатура агрегатов).

На рис. 25 представлено крепление передней опоры двигателя к поперечине подвески передних колес для случая модернизированного двигателя модели 407 и для случая стандартного двигателя модели 407 (изображено в прямоугольной рамке). Как видно из этого рисунка, различие состоит в конструкции переходной детали 3 (7), соединяющей кронштейн 6 с резиновой подушкой 2. Применяемая для крепления модернизированного двигателя переходная деталь (403-1001024, правая и 403-1001026, левая) обеспечивает смещение осей болтов 1 и 5 на 15 мм в направлении к центру заднего моста. В то же время применяемая для крепления стандартного двигателя переходная деталь (402-1001026-Б1, две штуки) является симметричной относительно секущей плоскости АА. Обе упоминаемые детали показаны на рис. 26.

Как следует из сделанного описания, силовые агрегаты, предназначенные для установки на автомобили «Москвич» моделей 402 и 407 (и их модификаций), снабжаются только переходными деталями 402-1001026-Б1.

Обращаясь к фильтру грубой очистки масла, следует отметить, что корпуса фильтров, установленных на модернизированном двигателе (деталь 403-1012020) и на стандартном двигателе (деталь 402-1012020-Б) взаимозаменяемы только в комплекте со своими прокладками. Все остальные детали фильтров взаимозаменяемы. Правда, при установке на стандартный двигатель фильтра 403-1012008-Б в сборе потребуется одновременно заменить угольник (деталь 367603-П15) отбора масла из магистрали в корпус фильтра тонкой очистки масла на тройник (деталь 403-1018030) и переставить датчик указателя давления масла с корпуса фильтра грубой очистки масла в указанный тройник. Необходимо также учитывать, что при рассматриваемой замене фильтров в сборе исключается возможность присоединения проволоочной тяги к рыча-

Таблица 1

Силовые агрегаты и двигатели для поставки в запчасти

№ агрегата	Наименование агрегата и его комплектация	Для каких моделей автомобилей предназначается	Примечание
407-1000399-С1	Двигатель без коробки передач, но с комплектующими и крепежными деталями	400; 401; 401-А1 и 401-А (и их модификации)	Для экспорта Для экспорта в страны тропического климата
407-1000399-А	То же	402 (и ее модификации) и 423	Для экспорта Для экспорта в страны тропического климата
407Э-1000399-А	»	То же	»
407Ю-1000399-А	»	»	»
410Н-1000399-А	»	410	»
407-1000400-Д	Двигатель в сборе с оборудованным, без коробки передач	407 (и ее модификации); 423Н; 423Т и 430	Для экспорта Для экспорта в страны тропического климата
407Э-1000400-Д	То же	407; 423Н и 430	»
407Ю-1000400-Д	»	То же	»
410Н-1000400-А	»	410Н; 411	»
407-1000450-А	Двигатель в сборе, без оборудования и без коробки передач	407 (и ее модификации); 423Н; 423Т и 430	Для экспорта Для экспорта в страны тропического климата
407Э-1000450-А	То же	407; 423Н и 430	»
407Ю-1000450-А	»	То же	»
410Н-1000450-А	»	410Н; 411	»

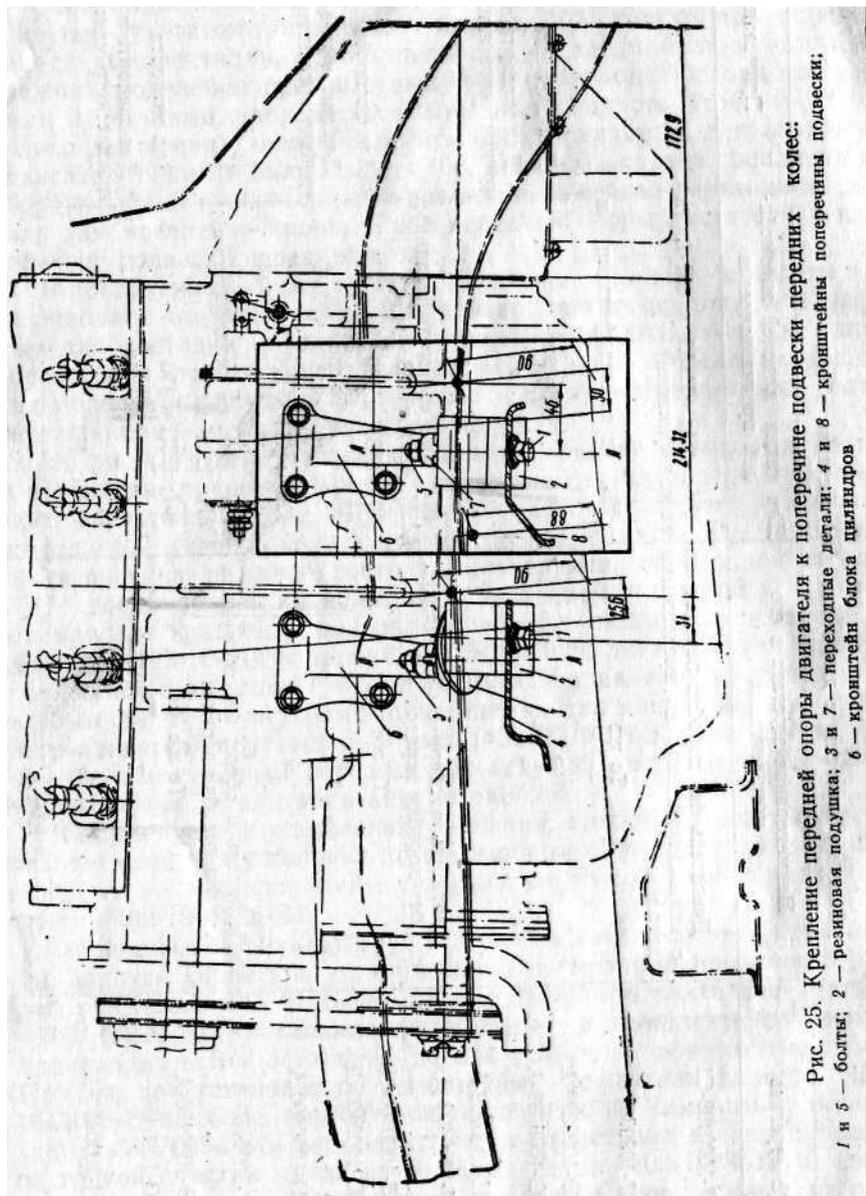


Рис. 25. Крепление передней опоры двигателя к поперечине подвески передних колес:
 1 и 5 — болты; 2 — резиновая подушка; 3 и 7 — переходные детали; 4 и 8 — кронштейны поперечины подвески;
 6 — кронштейн блока цилиндров

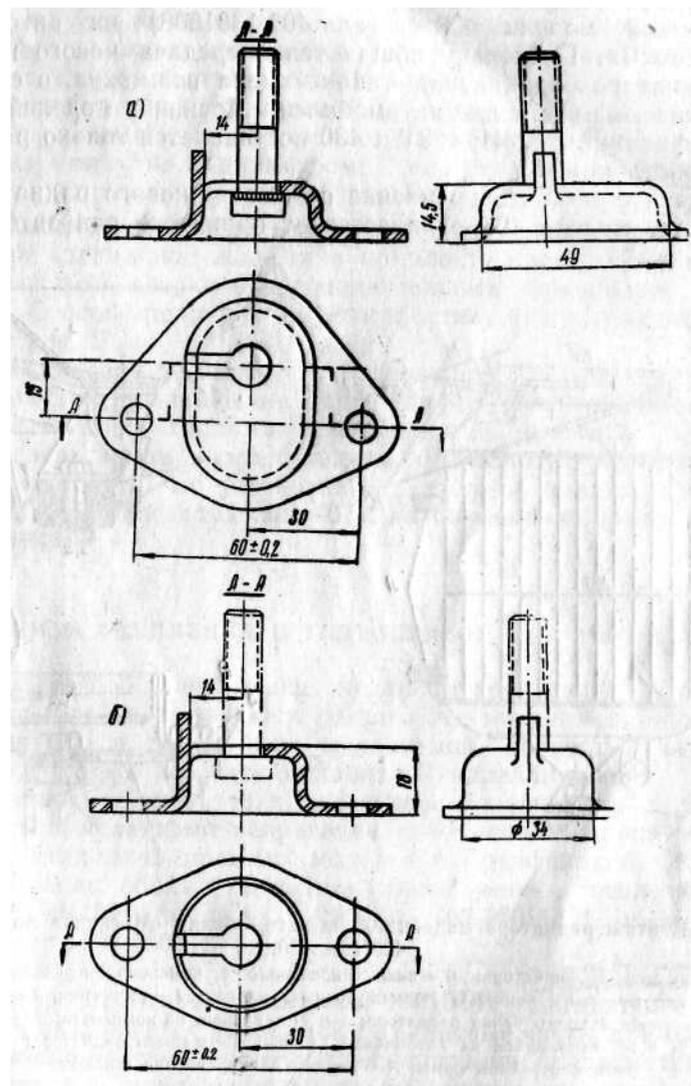


Рис. 26. Переходная деталь узла крепления передней опоры двигателя:

a — переходная деталь модернизированного двигателя; б — переходная деталь стандартного двигателя

гу (рукоятке), служащему для проворачивания от руки пластинчатого фильтрующего элемента.

Говоря о взаимозаменяемости силового агрегата (или двигателя), нужно коснуться и вопроса о возможности установки нового радиатора модели 403 (деталь 403-1301008) на автомобиль «Москвич-407». Поскольку общая теплопередача нового и прежнего радиаторов одинакова, такая замена возможна, в связи с чем в запасные части для автомобилей «Москвич» моделей 407 (и их модификаций); 423Н; 423Т и 430 поставляется только радиатор поворой конструкции.

В связи с тем, что крепление по высоте нового радиатора на автомобиле модели 403 отличается от принятого для автомобиля

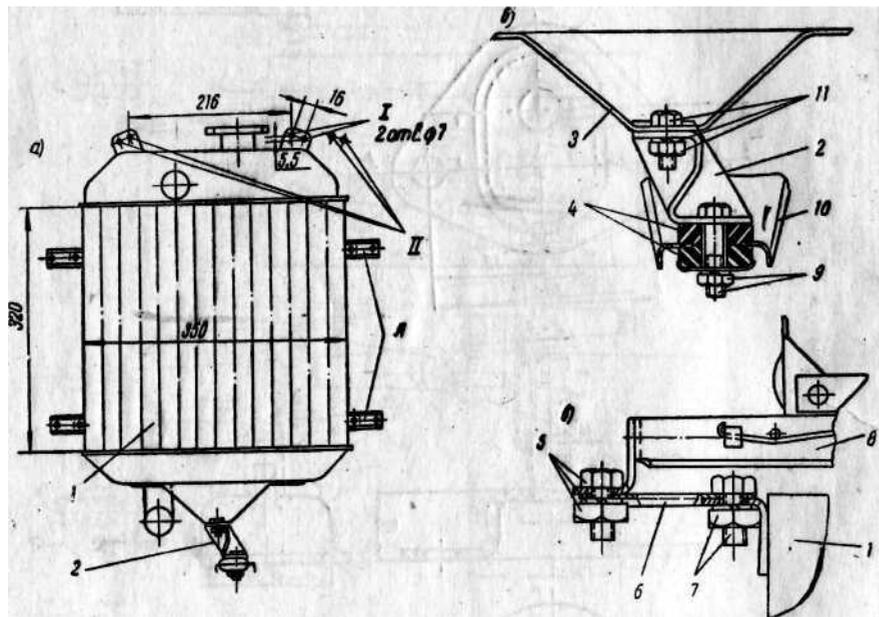


Рис. 27. Монтаж радиатора модели 403 на автомобилях «Москвич» моделей -407, 423Н и 430:

а — схема установки радиатора; б — нижнее крепление с помощью переходной детали; в — крепление жалюзи с помощью промежуточных планок; 1 — радиатор; 2 — переходная деталь; 3 — скоба нижнего бачка радиатора; 5 и // — крепеж из комплекта; 6 — удлиненная планка; 4, 7 и 9 — имеющийся на автомобиле крепеж; 8 — жалюзи радиатора; 10 — кронштейн поперечины рамы; А — планки для крепления жалюзи

модели 407, монтаж на последнем автомобиле нового радиатора осуществляется с помощью переходной детали 2 (рис. 27). Эта деталь своей верхней полкой крепится к скобе 3 нижнего бачка радиатора, а нижней полкой — к кронштейну 10 поперечины рамы автомобиля. Для крепления нижней опоры радиатора исполь-

зуются имеющиеся на автомобиле крепежные детали (см, поз. 4: и 9) и дополнительные: болт, шайба и гайка (поз. 11). Последние детали совместно с переходником 2 прилагаются к радиатору и составляют комплект 403-1301950.

Верхнее крепление радиатора к шиту кузова осуществляется как прежде — двумя кронштейнами с помощью четырех болтов. При этом для крепления левого кронштейна используются имеющиеся в шите радиатора кузова отверстия // для болтов. Для крепления правого кронштейна потребуется просверлить (или пробить) два отверстия / диаметром 7 мм, центры которых накернить согласно размерам, приведенным на рис. 27.

Для возможности использования с новым радиатором имеющихся на автомобиле жалюзи в комплекте предусмотрены четыре переходных планки б и дополнительные крепежные детали (поз. 5). Способ крепления жалюзи к остову нового радиатора показан на рис. 27, в.

Присоединение радиатора к подводящему и отводящему патрубкам системы охлаждения двигателя производится имеющимися на автомобиле гибкими резиновыми шлангами и хомутами.

На основе изложенного о взаимозаменяемости радиаторов нетрудно заключить, что установка радиатора и жалюзи, применяемых на автомобиле «Москвич-407», на автомобиль «Москвич-403» невозможна.

МЕХАНИЗМ СЦЕПЛЕНИЯ И ГИДРОПРИВОД ЕГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Как уже сообщалось выше, механизм сцепления автомобиля «Москвич-403» не отличается от того же механизма автомобиля «Москвич-407» и детали этих механизмов полностью взаимозаменяемы. Что же касается механизма гидравлического привода выключения сцепления, то подавляющее большинство деталей и узлов этого механизма непригодны для использования на автомобилях «Москвич» прежних моделей и модификаций. Исключение составляют обойма подпятника выключения сцепления (деталь 402-1601185), подпятник (деталь 402-1601182) и ее держатель (деталь 402-1601187-Б).

В связи с тем что применявшийся на автомобиле «Москвич-407» картер сцепления (деталь 407-1601015) снимается с производства и исключается из поставки в запасные части, для обеспечения автомобилей, находящихся в эксплуатации, предусматривается подготовка для продажи специальных комплектов деталей. Эти комплекты образованы на основе картера сцепления автомобиля модели 403 (деталь 403-1601015-БР) с установленной в него новой вилкой выключения сцепления в сборе (деталь 403-1601178).

Для обеспечения ремонта находящихся в эксплуатации автомобилей «Москвич» моделей 400; 401; 401-А1 и 401-А (и их модификаций) для продажи предусматривается комплект деталей

ВК-403-1601950, в который входят новый картер сцепления свилкой выключения сцепления в сборе, снабженный специальным кронштейном под шаровую опору для валика выключения сцепления, и специальный толкатель.

Для обеспечения ремонта находящихся в эксплуатации автомобилей «Москвич» моделей 402 и 407 (и их модификаций); 423; 423Н; 423Т и 430 в запасные части поставляется комплект деталей ВК-403-1601951, в который входит новый картер сцепления свилкой выключения сцепления в сборе, снабженный специальным кронштейном с шаровой опорой для скобы выключения сцепления.

МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ И ПРИВОДА УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

Полностью собранная с механизмом переключения передач боковая крышка картера коробки (узел 407-1702011-Б) невзаимозаменяема с такой крышкой, устанавливаемой на картер коробки передач автомобиля модели 407 (узел 407-1702011). Это происходит по причине применения в модернизированном механизме переключения рычагов / и 2 (см. рис. 6), имеющих иную чем прежние рычаги конфигурацию.

Детали, образующие новый узел предохранительного упора заднего хода («открытого» типа), порознь невзаимозаменяемы с соответствующими деталями механизма переключения передач автомобиля модели 407. Однако комплекты этих деталей взаимозаменяемы.

Ниже, в табл. 2, перечислены детали узла механизма переключения передач, откуда можно видеть, какие детали сконструированы заново, а какие использованы от механизма прежней конструкции.

Таблица 2

Детали механизма переключения передач (узел 407-1702011-Б)

Позиция по рис.6	Номер детали	Наименование	Количество на автомобиль
13	407-1703105-А	Вкладыш	1
	363058-П8	Шпилька М8Х28	2
	250511-П8	Гайка М8Х1	2
	407-1702072	Стопор гаек	2
8	407-1702068	Кронштейн	1
	407-1702069-Б	Упор рычага включения заднего хода	1
7	407-1702047	Рычаг включения заднего хода в сборе	1
	407-1702051	Замок	1
	407-1702090	Сальник	1
	403-1702032	Переключатель	1

Позиция по рис.6	Номер детали	Наименование	Количество на автомобиль
5	367166-П	Штифт (0 6Х23)	По потребности (по выбору)
	407-1703114-Б	Прокладка	
//	401-1702677-А	Пружина	
	407-1702035	Фиксатор	
9	407-1702012-Б	Крышка в сборе	
	407-1702067	Прокладки	
10	407-1702063-Б/066-Б	Упор	
3	407-1702064	Пружина	
4	407-1703111-Б	Кронштейн в сборе	
	407-1703116	Палец	
1	252005-П8	Шайба (08)	
	258024-П	Шплинт (02,2Х15)	
	250957-П8	Гайка (М8)	
	221577-П	Винт (М5Х10)	
	403-1702053	Рычаг в сборе	
2	403-1703096	Рычаг в сборе	

Детали, составляющие механизм привода управления коробкой передач автомобиля «Москвич-403», равно как и весь механизм привода, невзаимозаменяемы с соответствующими деталями (и механизмом) автомобиля «Москвич-407». Исключение составляет небольшое число деталей шарнирных соединений рычагов с тягами (резиновые втулки, шайбы и шплинты) и детали регулирующего узла на тяге управления переключателем (сухарь и две гайки).

ПОДВЕСКА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

Узел подвески передних колес в сборе с тормозами (403-2901010) автомобиля «Москвич-403» невзаимозаменяем с этим узлом автомобилей «Москвич» моделей 402 и 407 (и их модификаций), а также моделей 423; 423Н и 430.

В узле новой подвески передних колес используется лишь незначительное число деталей, применявшихся в узле подвески автомобилей «Москвич», указанных выше моделей прежних выпусков. Номера и наименования этих взаимозаменяемых деталей показаны в табл. 3.

Таблица 3

**Взаимозаменяемые детали узла подвески передних колес
403-2901010 и узла 402-2901010**

Номер детали	Наименование детали	Количество на автомобиль
402-2902622	Буфер сжатия передней подвески	2
402-2902654-А	Буфер отдачи передней подвески	2
402-2902712	Пружина передней подвески	2
402-2905534	Кронштейн амортизатора передней подвески	2
402-2905542	Втулка кронштейна амортизатора передней подвески, распорная	2
402-2905543-Б	Обойма подушки амортизатора, верхняя	2
402-2905544-Б	Обойма подушки амортизатора, нижняя	2
402-2905450	Подушка амортизатора передней подвески	2
402-2915432	Втулка нижнего шарнира амортизатора передней подвески	2

Гидравлические амортизаторы двустороннего действия, телескопического типа (403-2905006), примененные в узле подвески передних колес, не имеют грязезащитных кожухов штока, а поэтому невзаимозаменяемы с амортизаторами применявшимися в узле подвески передних колес автомобилей «Москвич» прежних моделей (402-2905006).

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

В рулевом управлении автомобиля «Москвич-403» имеется незначительное число деталей, позаимствованных из рулевого механизма автомобилей «Москвич» прежних моделей. Полностью взаимозаменяемыми являются детали, перечисленные в табл. 4.

Следует иметь в виду, что при необходимости на автомобилях «Москвич» моделей 407 (и ее модификациях); 423Н и 430 выпуска после 1 июня 1960 г. могут быть использованы некоторые под сборки и детали рулевого управления автомобиля «Москвич-403». Так, например, вал рулевой сошки в сборе с крышкой картера рулевого механизма (подсборка 407-3401079) может быть установлен в картер рулевого механизма упомянутых выше автомобилей. Для автомобилей, выпущенных с завода до 1 июня 1960 г. (а также для автомобилей модели 402 и ее модификаций) подсборка

407-3401079 может быть применена только с одновременной заменой имеющегося на автомобиле рулевого вала с червяком на усиленный вал —деталь 407-3401035.

Таблица 4

**Взаимозаменяемые детали рулевого управления автомобилей «Москвич»
моделей 403 и 407 (и их модификаций)**

Номер детали	Наименование детали	Количество на автомобиль
400-3401045-Б	Подшипник червяка рулевого механизма	2
402-3401058	Гайка регулировочная подшипников червяка рулевого механизма	1
402-3401059	Гайка стопорная регулировочной гайки подшипников червяка рулевого механизма	1
407-3401062	Ролик вала рулевой сошки с подшипником в сборе	1
402-3401063	Ось ролика вала рулевой сошки	1
402-3401066	Винт регулировочный вала рулевой сошки	1
400-3401069	Сальник вала рулевой сошки	1
400-3401076	Втулка вала рулевой сошки	2
402-3401085	Шайба опорная регулировочного винта вала рулевой сошки	1
402-3401084	Прокладка крышки картера рулевого механизма	1
402-3003063-Д1	Вкладыш нажимной наконечника рулевой тяги	4
402-3003071-Д	Заглушка наконечника рулевой тяги	4
402-3003070-Д	Кольцо стопорное заглушки наконечника рулевой тяги	4
402-3003069-А	Пружина нажимного вкладыша наконечника рулевой тяги	4

Применяемые в шаровых шарнирах боковых рулевых тяг пальцы 403-3003032 и опорные вкладыши 403-3003066 (см. поз. 10 и 7 на рис. 17) могут быть установлены комплектно (вместо соответствующих деталей: 402-3003032-Д и 402-3003066-Д) в наконечники рулевых тяг автомобилей «Москвич» моделей 402 и 407 (и их модификаций); 423; 423Н и 430.

ТОРМОЗА

В тормозных механизмах автомобиля «Москвич-403», как уже упоминалось, полностью используется весь комплект деталей и

подборок системы механизма привода к тормозным колодкам задних колес, применяемых на автомобиле модели 407. Тормозные механизмы в сборе передних и задних колес автомобиля «Москвич-403» невзаимозаменяемы с соответствующими тормозными механизмами автомобиля «Москвич-407». Однако в конструкциях тормозных механизмов, а также в системе гидравлического привода ножного тормоза используется некоторое количество деталей, узлов и подборок, применяющихся на автомобиле модели 407. Эти полностью взаимозаменяемые детали перечислены в табл. 5.

Таблица 5

Взаимозаменяемые детали тормозных механизмов (за исключением привода ручного тормоза) автомобилей «Москвич» моделей 403 и 407 (и их модификаций)

Номер детали	Наименование детали	Количество на автомобиль
402-3501035	Пружина стяжная колодок длинная Для тормозов передних и задних колес	6
402-3502036	Пружина стяжная колодок короткая тормозов задних колес	2
402-3501058	Колпак защитный колесного тормозного цилиндра	8
402-3501065	Колпачок клапана выпуска воздуха колесного тормозного цилиндра	4
402-3501090	Колодка тормозная с фрикционной накладкой в сборе	8*
402-3501105-А	Накладка фрикционная тормозной колодки	8
402-3505017-Б1	Штуцер главного тормозного цилиндра	1
402-3505018	Прокладка штуцера главного тормозного цилиндра	1
402-3505020	Клапан главного тормозного цилиндра в сборе	1
402-3505023-А	Кольцо (шайба) упорное клапана главного тормозного цилиндра	1
402-3505026	Обойма клапана главного тормозного цилиндра	1
402-3505027-А	Клапан главного тормозного цилиндра	1
402-3505030	Клапан поршня главного тормозного цилиндра	1

* В тормозных механизмах автомобиля «Москвич-403» применяются колодки 403-3501090, отличающиеся от указанной только приклеиваемой накладкой и отсутствием фиксирующего штифта на ободе.

Номер детали	Наименование детали	Количество на автомобиль
402-3505035	Манжета уплотнительная поршня главного тормозного цилиндра, внутренняя	1
402-3505037	Держатель возвратной пружины поршня главного тормозного цилиндра	1
400-3506060-Б1	Шланг гибкий подвода жидкости к колесным цилиндрам в сборе	3
400-3506014	Болт двойной муфты трубопроводов гидропривода тормозов	1
400-3506090	Тройник трубопроводов подвода жидкости к колесным цилиндрам задних тормозов	1
402-3506100	Трубка от тройника к колесному цилиндру тормоза правого колеса	1
402-3506101	Трубка от тройника к колесному цилиндру тормоза левого колеса	1

КУЗОВ И ПОДМОТОРНАЯ РАМА

Кузов и подмоторная рама автомобилей «Москвич» моделей 407, 423Н и 430 невзаимозаменяемы с кузовами и подмоторной рамой автомобилей моделей 403, 424 и 432.

Кузова автомобилей «Москвич» прежних моделей снимаются с производства. Однако все основные съемные детали кузовов этих моделей, поставлявшиеся прежде в запасные части, будут поставляться и впредь.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Общие сведения о конструктивно-эксплуатационных особенностях автомобиля «Москвич-403»	5
Модернизированные агрегаты, узлы и механизмы автомобиля «Москвич» модели 407.	12
Модернизированные узлы в конструкции двигателя	12
Гидравлический привод выключения сцепления	14
Механизмы переключения и привода управления коробкой передач	21
Подвеска передних колес	24
Рулевое управление	30
Тормоза	39
Кузов и подмоторная рама	44
О взаимозаменяемости агрегатов, узлов и деталей автомобилей «Москвич» моделей 403 и 407	47
Система обозначений (нумерации) агрегатов, узлов и деталей автомобиля «Москвич-403».	47
Силовой агрегат в сборе и узлы двигателя	48
Механизм сцепления и гидропривод его выключения	53
Механизм переключения и привода управления коробкой передач	54
Подвеска передних колес.	55
Рулевое управление.	56
Тормоза	57
Кузов и подмоторная рама	59

Центральное бюро технической информации Мосгорсовнархоза

Редактор *И. А. Алексеевский*
Техн. редактор *Т. Г. Прокуда*
Корректор *Т. М. Мешкова*

Подписано к печати 10/XI—62 г. Рег. 5105.
Формат 60x90¹/₁₆- Объем 3³/₄ п. л. +2 вкл.
Заказ № 1111 Тираж 2000 экз.

Типография ЦБТИ Мосгорсовнархоза,
Неглинная, 23.