

А. А. ГИВАРТОВСКИЙ

Москва

410

Л. А. ГИВАРТОВСКИЙ

„МОСКВИЧ“-410

(МАЛОЛИТРАЖНЫЙ ЛЕГКОВОЙ
АВТОМОБИЛЬ ПОВЫШЕННОЙ
ПРОХОДИМОСТИ)

Государственное издательство
«ФИЗКУЛЬТУРА и СПОРТ»
Москва 1958

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Устройство автомобиля «Москвич»-410	7
Основные параметры автомобиля	—
Двигатель	14
Силловая передача	25
Ходовая часть	35
Кузов	38
Органы управления и контрольно-измерительные приборы	42
Эксплуатация автомобиля	50
Осмотр автомобиля перед выездом	51
Пуск двигателя	—
Трогание автомобиля с места и переключение передач . .	56
Вождение автомобиля по труднопроходимым участкам дороги	57
Техническое обслуживание	70
Сезонное техническое обслуживание и консервация авто- мобиля	82
Регулировочные работы	87
Некоторые электротехнические работы	98

Лев Александрович Гивартовский

Москвич-410

Редактор *Е. К. Петровская*
Художественный редактор *С. А. Киреев*
Технический редактор *М. П. Манина*
Корректор *В. А. Гейшн*

Изд. № 1242. Слано в набор 4/IX 1957 г.
Подписано к печати 30/I 1958 г. Формат
84×108¹/₃₂. Объем 1,938 бум. л., 6,35 печ.
л., 5,30 уч.-изд. л., 3,25 физ. л., 33400
зн. в 1 п. л. А 00045. Заказ № 716. Ти-
раж 35 000. Цена 1 р. 45 к.

Издательство «Физкультура и спорт»
Москва, М. Гнездинковский пер., 3.
Ярославский полиграфический комбинат,
Ярославль, ул. Свободы, 97.

ПРЕДИСЛОВИЕ

«Москвич»-410 — легковой малолитражный автомобиль повышенной проходимости.

Нужен ли нам такой автомобиль? Безусловно, необходим. Для работников сельского хозяйства нужен не любой легковой автомобиль, способный преодолевать грязные, размытые дороги, снежную целину, броды. При любых полевых работах — осенью, весной, летом — автомобиль повышенной проходимости будет обслуживать директоров МТС, председателей колхозов, бригадиров и механиков по ремонту, работников почты. В таком автомобиле испытывают крайнюю нужду сельские медицинские работники, когда надо перевезти тяжело больного в больницу, поехать врачу на обследование своего района или по вызову, привезти медикаменты.

Такой автомобиль нужен туристам. Разве не заманливо проехать через всю страну и увидеть собственными глазами величественные горы Урала, легендарный Байкал, полноводные могучие реки Сибири, степные просторы Казахстана.

В легковом малолитражном автомобиле повышенной проходимости заинтересованы и охотники.

Есть места и в далеких, и в близких краях, где можно дохнуть, поохотиться, порыбачить. Но добраться до них так-то легко и просто. А всегда хочется доехать до места назначения побыстрее, поменьше затрачивая времени на транспорт. От средства сообщения зависят и срок отдыха и количество возможных выездов за сезон.

Из всех средств сообщения, безусловно, лишь легковой автомобиль является таким транспортом, который, обеспечивая наибольшую свободу выбора, удобнее и быстрее остальных, тем более, что обычно хорошие места

для туризма, охоты или рыболовства находятся в глухой части района, в стороне от железных дорог, станций и от усовершенствованных шоссейных и даже улучшенных грунтовых дорог. Вопрос транспортировки к месту назначения и обратно особенно осложняется в весеннее и осеннее время, когда наступают периоды так называемых бездорожий. Обиднее всего бывает тогда, когда на место невозможно быстро попасть из-за грязных, непроезжих участков общей протяженностью в несколько километров, а иногда и десятков метров. Встретится по пути свраг с крутыми подъемами и ручьем, протекающим по дну, или низина с заболоченным лугом — и стоп... Дальше на обычном грузовом или легковом автомобиле движения нет. А смельчак, который попытается сунуться в эти предательские места, рискует в них провести свой отдых, да хорошо, если сумеет вытащить автомобиль к тому часу, когда уже наступит время возвращаться домой.

Однако дорожные затруднения могут быть преодолены, если есть надежный транспорт, способный пройти через все препятствия пути.

Не так давно Горьковский автозавод начал серийный выпуск легковых автомобилей повышенной проходимости марки М-72. С первого квартала 1957 г. Московский завод малолитражных автомобилей освоил и приступил к серийному выпуску легкового малолитражного автомобиля повышенной проходимости — «Москвич»-410.

Всесторонние испытания показали, что автомобиль «Москвич»-410 хорошо преодолевает отдельные участки заболоченной местности, песчаные участки, а также грязные, неровные проселочные дороги, имеющие глубокие канавы, залитые водой или заполненные жидкой грязью. На автомобиле можно преодолевать подъемы до 25° (сухой твердый грунт) и броды глубиной до 0,5 м. Движение по различным дорогам, бездорожью, а также пересеченной местности в каждом отдельном случае производится на соответствующих передачах при необходимости с применением переднего ведущего моста, а в отдельных случаях и раздаточной коробки, в зависимости от сопротивления дороги.

Автомобиль «Москвич»-410 — оригинальной отечественной конструкции, удобен для пассажиров, экономичен и прочен. Все эти данные в сочетании с высокими хо-

довыми качествами, особенно возможностью езды по дорогам, не имеющим усовершенствованного твердого покрытия, делают его незаменимым для самых разнообразных поездок.

Высокие качества автомобиля «Москвич» повышенной проходимости могут быть использованы в полной мере лишь при условии умелого управления им и квалифицированного его обслуживания. Чтобы успешно эксплуатировать автомобиль в различных дорожных и климатических условиях, необходимо его хорошо изучить, знать конструктивные особенности отдельных узлов и агрегатов.

Рассматривая в данной книге особенности конструкции автомобиля «Москвич»-410 и в связи с этим особенности его эксплуатации по различным дорогам, а также в условиях движения по бездорожью, автор будет считать свою цель достигнутой, если его советы помогут работникам сельского хозяйства, любителям-спортсменам, туристам лучше и глубже разобраться в конструкции этого автомобиля, а также познакомиться со спецификой его эксплуатации в различных дорожных условиях.

УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ «МОСКВИЧ» МОДЕЛИ 410

Основные параметры автомобиля

Автомобиль «Москвич» модели 410 — легковой малогабаритный автомобиль повышенной проходимости со всеми ведущими колесами (типа 4×4), с закрытым четырехместным (включая место водителя) кузовом. По внешнему виду он мало чем отличается от стандартного легкового автомобиля «Москвич» модели 402. Общие габаритные размеры — длина, ширина, база, колея — в основном сохранены, но кузов лучше герметизирован. Кузов оборудован мягкими и удобными сиденьями с обивкой из прочного кожаменителя, опускаемыми и поворотными стеклами в окнах дверей, гнутыми ветровым и задним стеклами большой площади, радиоприемником, козырьками, зеркалом заднего вида, вещевым ящиком в панели приборов и пепельницей. Переднее сиденье сделано передвижным для регулировки посадки по росту водителя. В задней части кузова имеется вместительный багажник с доступом снаружи автомобиля.

При достаточно малых габаритных размерах автомобиля внутренние размеры пассажирского помещения кузова обеспечивают удобную посадку и комфортность езды.

Автомобиль «Москвич»-410, так же как и большинство легковых автомобилей отечественного производства, не имеет рамы. Все нагрузки, испытываемые автомобилем при движении, воспринимает каркас цельнометаллического несущего кузова. К кузову в соответствии с компоновкой крепятся все остальные агрегаты и узлы.



Рис. 1. Автомобиль «Москвич»-410

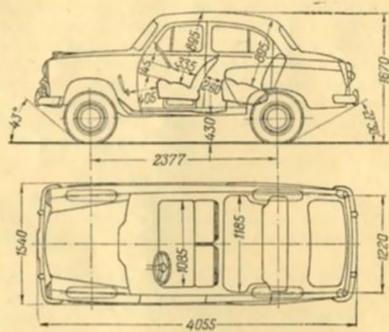


Рис. 2. Габаритные и внутренние размеры автомобиля «Москвич» модели 410



Рис. 3. Движение автомобиля по грязи

При проектировании нового автомобиля перед конструкторским коллективом завода стояла задача — создать автомобиль повышенной проходимости с максимально возможным использованием от стандартного автомобиля «Москвич» модели 402 основных деталей и узлов кузова и шасси. Это требование ограничило конструкторские решения и отразилось на внешнем виде автомобиля, его общих габаритных размерах, на конструкции некоторых агрегатов и отдельных узлов, а также на внутренних размерах пассажирского отделения кузова и его оборудовании. Требование создания автомобиля повышенной проходимости обусловило введение в его конструкцию дополнительных агрегатов — раздаточной коробки, дополнительных карданных валов и коренным образом изменило существующие на базовой модели автомобиля конструкции переднего моста, рулевого управления и передней подвески. Пришлось также пойти на частичное изменение основания кузова, подмоторной рамы, передних брызговиков и некоторых отдельных узлов.



Рис. 4. Движение автомобиля по размытому участку дороги с глубокой колеей



Рис. 5. Движение автомобиля по заснеженной дороге

В качестве силового агрегата оставлен двигатель от автомобиля «Москвич» модели 402, имеющий максимальную мощность 35 л. с. при 4200 об/мин и наибольший крутящий момент 7,1 кгм при 2400 об/мин. Повышенные тяговые качества, определяющие способность автомобиля передвигаться в тяжелых дорожных условиях, получены в основном за счет соответствующего подбора передаточных отношений в силовой передаче, введения раздаточной коробки и изменения размеров колес. Увеличение тяговых усилий стало возможным при некотором снижении максимальной скорости автомобиля.

Повышенные тяговые качества, наличие привода на все четыре колеса, высокое расположение кузова (430 мм от полотна дороги), большие углы въезда и съезда, которые соответственно равны 43 и 27,3°, и достаточно большой дорожный просвет под картерами мостов, равный 220 мм, обеспечили автомобилю хорошую проходимость по проселочным дорогам в различное время года. Привод на все колеса осуществлен при помощи раздаточной коробки и дополнительных карданных валов. Относительно небольшой собственный вес автомобиля (в снаряженном состоянии он весит около 1180 кг) и достаточно широкие шины (применены шины размера 6,4—15) создают сравнительно малое (около 2 кг) удельное давление на грунт, что также улучшает проходимость автомобиля.

**Краткая техническая характеристика автомобиля
„Москвич“-410**

Общие данные

Вес снаряженного автомобиля (без нагрузки), кг	— 1180
Габаритные размеры, мм:	
длина	— 4055
ширина	— 1540
высота (без нагрузки)	— 1670
База, мм	— 2377
Колес передних и задних колес, мм	— 1220
Радиус поворота по следу наружного колеса, м:	
не более	— 6,5
Дорожные просветы (под передним и задним мостами):	
не менее	— 220
Наибольшая скорость по шоссе, км/час	— 85
Контрольный расход топлива для исправного обкатанного автомобиля с полной нагрузкой по горизонтальному асфальтированному шоссе в летнее время при ско-	

рости 30—40 км/час, л/100 км не более 10
 Емкость бензинового бака — 35 л

Двигатель

Четырехтактный, карбюраторный	
Число цилиндров	— 4
Диаметр цилиндров, мм	— 72,0
Ход поршня, мм	— 75,0
Рабочий объем, л	— 1,22
Степень сжатия	— 7,0
Мощность наибольшая при 4200 об/мин, л. с.	— 35
Крутящий момент наибольший при 2400 об/мин, кгм	— 7,1
Карбюратор	К-44 с падающим потоком
Масляный радиатор	Пластинчатый, включен параллельно фильтру тонкой очистки масла
Вентилятор	Четырехлопастный

Силовая передача

Сцепление — однодисковое, сухое
 Коробка передач — трехступенчатая, шестерни имеют косые зубья; синхронизаторы для второй и третьей передач.
 Карданные валы — три, открытого типа, все шарниры с игольчатыми подшипниками, кроме переднего шарнира промежуточного вала, имеющего мягкое резиновое сочленение.
 Раздаточная коробка — двухступенчатая, передаточные числа: 1,15 и 2,68.
 Управление раздаточной коробкой — переключение передач и включение переднего моста осуществляется одним рычагом

Ведущие мосты — картеры ведущих мостов состоят из двух частей с разъемом в продольной вертикальной плоскости; главные передачи обоих мостов одинаковые — конические со спиральными зубьями, передаточное число — 5,14

Шарниры поворотных кулаков переднего моста — постоянной угловой скорости; полуоси заднего моста — полуразгруженные фланцевые; передача толкающих усилий посредством рессор от обоих ведущих мостов

Ходовая часть

Подвеска — на четырех продольных полуэллиптических рессорах, работающих совместно с четырьмя гидравлическими рычажными амортизаторами двустороннего действия
 Колеса — штампованные дисковые
 Шины — 6,40 — 15 с направляющими грунтозащитами, внутреннее давление 1,7 кг/см²

Механизм управления

Рулевое управление — глобидальный червяк с двойным роликом.

Рулевое колесо — с тремя спицами; включатель звукового сигнала — кнопка на рулевом колесе.

Тормоза: ножной — колодочный, с гидравлическим приводом, действует на все колеса, колодки тормозов — плавающие, тормозные барабаны — легкосъемные; ручной — центральный, колодочный с механическим приводом, установлен на заднем конце ведомого вала раздаточной коробки.

Электрооборудование

Система проводки — однопроводная; положительный полюс соединен на массу.

Напряжение в сети — 12 в.

Аккумуляторная батарея — 12 в. емкостью 42 а-ч.

Катушка зажигания — с добавочным сопротивлением.

Прерыватель-распределитель — с автоматическим центробежным и вакуумным регуляторами опережения зажигания.

Свечи — неразборные, с резьбой СГМ 14 × 1,25 мм.

Генератор — шунтовой, двухщеточный, мощностью 220 вт.

Реле-регулятор — состоит из электромагнитного вибрационного регулятора напряжения, ограничителя тока и реле обратного тока с муфтой свободного хода мощностью 0,6 л. с.

Фары — с полуразборным герметизированным оптическим элементом и двухнитевой лампой дальнего и ближнего света (60—40 свечей).

Задние фонари — трехламповые; для габаритного освещения (лампа 3 свечи), сигнала «стоп» (лампа 21 свеча) и сигнала поворота (лампа 21 свеча).

Фонарь освещения номерного знака — лампа 3 свечи.

Плафон — с двумя лампами по 1,5 свечи.

Звуковой сигнал — электрический, вибрационный.

Предохранители — плавкие, четыре в одном блоке; термобиметаллический — на центральном переключателе света.

Контрольно-измерительные приборы и стеклоочиститель

Комбинация приборов — амперметр — указатель уровня бензина; манометр давления масла — термометр жидкости, охлаждающей двигатель (электрические).

Спидометр — с суммарным счетчиком пробега.

Стеклоочиститель — с механическим приводом от двигателя.

Кузов

Тип кузова — закрытый, четырехдверный, цельнометаллический, несущий; двери с цельноштампованными панелями.

Оборудование кузова:

отопитель кузова и обогреватель ветрового стекла с поступлением наружного воздуха, использующие тепло охлаждающей двигателя жидкости;

радиоприемник третьего класса (двухдиапазонный);
вещевой ящик с крышкой в панели приборов;
противосолнечный козырек (щиток) — два;
зеркало заднего вида;
коврики на полу;
пеленка в панели приборов.

Стекла — ветровое и заднее стекла (гнутое и закаленные); поворотные стекла передних дверей, опускаемые стекла дверей (закаленные)

Вентиляция кузова — принудительная — посредством опускания стекол в дверях и открытия вентиляционного люка на передке кузова; бесшумная — осуществляется в передней части кузова посредством поворотных стекол в передних дверях.

Сиденья — переднее — с общей двухместной подушкой и раздельными спинками на шарнирах, передвижное. Спинки сиденья откидываются вперед и назад (для устройства постелей); заднее — с двухместной сплошной подушкой и спинкой.

Обивка — из кожзаменителя.

Багажник — размещен в задней части кузова. Доступ в багажник снаружи кузова. Крышка багажника запирается внутри кузова. Горловина бензинового бака прикрыта номерным знаком и запирается одновременно с крышкой багажника.

Оперение — передние и задние крылья съемные. Капот, поднимающийся вверх и запирающийся изнутри кузова.

Буфера — передний и задний — штампованные, хромированные, составные, снабжены клямками.

Окраска — глицталевыми эмалями.

Заправочные емкости (номинальные), л:

бензинового бака	—	35
системы охлаждения двигателя (с отопителем кузова)	—	7,5
системы смазки двигателя (включая масляный радиатор и фильтры)	—	5,0
воздушного фильтра (ванны)	—	0,45
картера коробки передач	—	0,45
картера раздаточной коробки	—	1,10
картера переднего моста	—	0,45
картера заднего моста	—	0,54
картера рулевого механизма	—	0,27
амортизаторов (каждый)	—	0,145
системы гидравлического привода тормозов	—	0,4
аккумуляторной батареи	—	2,8

Двигатель

Двигатель автомобиля «Москвич»-410, за исключением некоторых деталей, тот же, что и автомобиля «Москвич»-402.

Все четыре цилиндра двигателя отлиты из серого чугуна в один блок (вместе с верхней частью картера) и расположены вертикально в ряд. В цилиндры впрессованы короткие «сухие» (не соприкасающиеся непосредствен-

но с охлаждающей жидкостью) гильзы из антикоррозийного износостойкого чугуна. К блоку цилиндров пятнадцать болтами крепится головка, отлитая из чугуна. Для создания лучшей герметичности между блоком и головкой в плоскости их соединения ставится железоасбестовая прокладка. Снизу к картеру блока цилиндров с

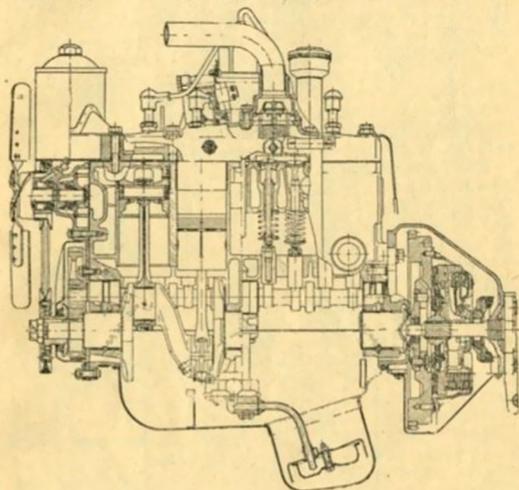


Рис. 6. Продольный разрез двигателя

помощью пятнадцати винтов крепится нижняя часть картера (поддон). Поддон отштампован из листовой стали. Форма его по сравнению с поддоном двигателя М-402 изменена, что вызвано созданием необходимого зазора между картером переднего ведущего моста и картером двигателя. Между картером блока и поддоном помещены уплотняющие пробковые прокладки. В передней части блока расположены шестерни привода распредел-

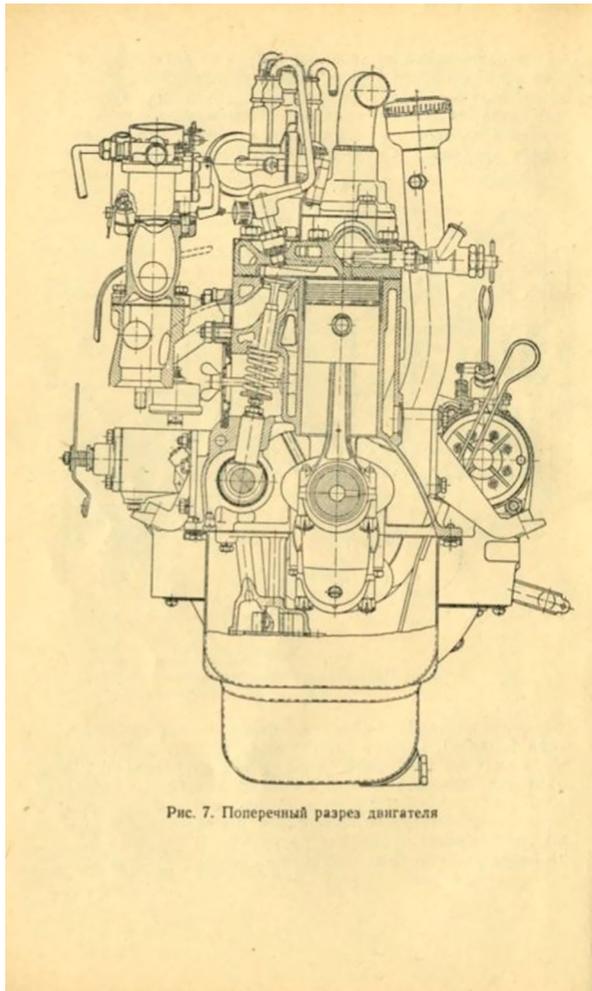


Рис. 7. Поперечный разрез двигателя

тельного механизма: ведущая — стальная, сидящая на переднем конце коленчатого вала, и ведомая — текстолитовая со стальной ступицей, насаженной на конец кулачкового вала. Сзади к блоку четырьмя болтами привернут картер маховика и сцепления. Центрируется он на блоке двумя установочными шпильками.

В верхней передней части блока помещен водяной насос. Корпус водяного насоса чугунный. Крепится он к передней торцовой плоскости блока шпильками и болтами через картонную уплотняющую прокладку.

В центральной части блока размещены коленчатый вал, шатуны и поршни. Стальной коленчатый вал, кованный с противовесами, удерживается на блоке с помощью трех коренных подшипников, имеющих тонкостенные биметаллические вкладыши, в которых вращаются коренные шейки коленчатого вала. В осевом направлении вал удерживается торцом крышки среднего коренного подшипника, залитого для этой цели баббитом. В передней части коленчатого вала установлен приводной шкив, закрепленный в торец посредством храповика.

Шатуны — стальные, кованные, двутаврового сечения с симметричной разъемной нижней головкой, снабженной тонкостенными биметаллическими (сталебаббитовыми) сменными вкладышами. Нижняя головка шатуна соединяется двумя специальными болтами и охватывает шатунные шейки коленчатого вала. В верхнюю головку шатуна, соединенную с поршнем посредством плавающего поршневого пальца, запрессована бронзовая свертная втулка. Поршни отлиты из алюминиевого сплава. Юбка поршня имеет эллиптическое сечение с Т-образным косым разрезом. Головка поршня снабжена тремя компрессионными и одним маслосъемным кольцами. Внешняя поверхность верхнего компрессионного кольца, соприкасающаяся с зеркалом цилиндра, покрыта слоем хрома, внешние поверхности остальных двух компрессионных колец облужены.

Распределительный механизм у двигателя автомобиля М-410 — с нижним односторонним расположением клапанов. Стальной, кованный распределительный вал помещен с правой стороны картера двигателя и вращается в трех подшипниках, которые расположены в поперечных стенках и в среднем ребре верхней части картера. Подшипники имеют тонкостенные биметаллические втулки,

которые в случае нужды могут быть заменены. В осевом направлении вал удерживается чугунным фланцем, прикрепленным двумя болтами к передней пластине блока цилиндров. На распределительном валу за одно целое откованы восемь кулачков, с помощью которых производится поднятие клапанов. Кроме того, имеется эксцентрик для привода бензинового насоса, шестерня привода стеклоочистителя и шестерня привода распределителя и масляного насоса.

Выпускные клапаны распределительного механизма изготовлены из жароупорной стали Х9С2, впускные — из обычной хромистой стали 40Х. Для лучшего наполнения цилиндров рабочей смесью, а также удобства технологии сборки (чтобы не перепутать при постановке на блок цилиндров) диаметр тарелок выпускных клапанов больше, чем диаметр тарелок впускных (32 мм и 28 мм). Для увеличения срока службы седла выпускных клапанов изготавливаются из специального жаропрочного чугуна. При необходимости седла могут быть заменены, так как они запрессовываются в блок цилиндров.

Клапанные пружины одинаковы для всех клапанов. Они имеют неравномерный шаг навивки. При установке пружин на место необходимо следить, чтобы конец пружины, имеющий витки с меньшим шагом, был поставлен к направляющей втулке клапана, т. е. вверх. Опорная тарелка пружины удерживается на стержне клапана двумя коническими сухарями.

Охлаждение двигателя осуществляется водой или антифризом. Применена так называемая закрытая (герметическая) система охлаждения, при которой двигатель может работать с несколько повышенной температурой охлаждающей жидкости (для воды до 105—107°). Это повышает надежность работы двигателя, что особенно важно при эксплуатации автомобиля на тяжелых дорогах, когда нагрузочный режим работы двигателя, а также всего автомобиля значительно выше обычного.

Уместно предупредить водителя, желающего проверить уровень воды в радиаторе, об опасности. У всякой закрытой системы охлаждения пробка наполнительной горловины радиатора герметично закрывает радиатор и соединяет его с атмосферой лишь в необходимых случаях через специальные клапаны. Из-за герме-

тичности в системе охлаждения может создаваться повышенное давление — до $0,45 \text{ кг/см}^2$, при котором жидкость (вода) закипает уже не при 100° , а при 107° . И, несмотря на высокую температуру (около 100° и выше), выбрасывания жидкости при закрытой пробке не происходит. Поэтому необходимо во всех случаях, вначале убедиться, что температура охлаждающей жидкости ниже 100° . В противном случае при открытии пробки и, следовательно, мгновенном падении давления жидкость бурно закипает и начинает фонтанировать из горловины радиатора вместе с паром, обжигая руки, а иногда и лицо человека, открывающего пробку. Наклоняться над горловиной не следует даже тогда, когда жидкость в системе охлаждения совершенно холодная. Надо приучить себя открывать пробку вытянутой рукой (надев перчатку или обмотав тряпкой).

Контроль температуры охлаждающей жидкости осуществляется электрическим дистанционным термометром, который состоит из датчика, вворачиваемого в стенку водяной рубашки головки блока цилиндров и указателя температур, находящегося на панели приборов. Для выпуска жидкости из системы охлаждения имеется два спускных краника: один — на патрубке нижнего бачка радиатора, второй — с левой стороны двигателя в нижней части водяной рубашки. При сливе жидкости (особенно в холодное время года) необходимо открывать оба краника. Открывая спускной краник, расположенный на блоке, необходимо убедиться в наличии резиновой трубки, которая должна быть надета на его конец. Без этой трубки жидкость, вытекающая из краника, попадает через отверстие масляного щупа в картер двигателя, что недопустимо.

Поддержание нужного теплового режима двигателя ($80-100^\circ$) производится с помощью термостата, который работает автоматически, и с помощью ручного регулирования открытия створок жалюзи. Жалюзи установлены перед радиатором. При открытии их створок улучшается обдув радиатора. Управление ими производится из кабины водителя. Четырехлопастный вентилятор имеет повышенную производительность, что достигается за счет большего угла атаки (изгиба) лопастей. Вентилятор укреплен четырьмя болтами на фланце ступицы водяного насоса. Формы радиатора и жалюзи изменены. Это вы-

звано чисто компоновочными соображениями (радиатор и жалюзи ниже и шире, чем у автомобиля М-402). Для пуска двигателя от руки в нижней бачке радиатора предусмотрено специальное отверстие, в которое входит пусковая рукоятка.

Для смазки трущихся частей двигателя в коленчатом валу, в стенках блока и в корпусах масляного насоса, фильтра и радиатора просверлены отверстия. По ним масло под давлением поступает к коренным и шатунным подшипникам, к подшипникам распределительного вала и к распределительным шестерням. Стенки цилиндров, втулки верхних головок шатунов, поршневые пальцы и детали распределительного механизма (стержни и направляющие клапанов, толкатели и их направляющие) смазываются разбрызгиванием — маслом, вытекающим из зазоров в подшипниках. Отдельные элементы масляной системы соединяются специальными медными трубками.

Масляный насос шестеренчатого типа помещен внутри картера. Нижняя часть его погружена в масло. Непосредственно к корпусу масляного насоса крепится масляный приемник, который также все время погружен в масло. Насос обеспечивает циркуляцию и нужное давление масла в системе. Конструкция маслоприемника и масляного насоса имеет некоторое отличие от этих же узлов двигателя М-402, что вызвано изменением формы масляного картера (поддона). Насос в исправном и прогретом двигателе при скорости движения автомобиля выше 25 км/час должен поддерживать давление в системе смазки не менее 2 кг/см^2 , а при работе двигателя вхолостую на небольших оборотах (примерно 500 об/мин) — около 1 кг/см^2 . Давление масла в системе контролируется электрическим дистанционным манометром, датчик которого установлен на корпусе фильтра грубой очистки, а указатель давления масла на панели приборов кузова.

Фильтр грубой очистки масла служит главным образом для очистки масла от механических примесей. Установлен он на приливе с правой стороны блока. В главную масляную магистраль фильтр включен последовательно с насосом. Таким образом, при нормальной работе фильтра все масло, подаваемое насосом, проходит через фильтр и подвергается очистке. Очистка фильтра произ-

водится механически, вручную, путем поворота рукоятки валика против часовой стрелки. При этом неподвижные, счищающие, пластины удаляют из промежутков между фильтрующими пластинами накопившуюся грязь. Периодически (при очередной смене масла) отстой, скопившийся в корпусе фильтра, удаляется через специальное отверстие, расположенное в нижней части корпуса и закрытое резьбовой пробкой. В фильтре имеется перепускной шариковый клапан, который начинает работать в том случае, если фильтрующий элемент полностью забьется грязью, не пропуская масло. Тогда масло будет проходить в главную магистраль неочищенным через перепускной клапан.

Фильтр тонкой очистки масла служит для удаления из масла мелких включений — металлической пыли, получаемой в результате трения и изнашивания деталей, частичек нагара, образующегося на поршне и поршневых пальцах. Фильтр состоит из корпуса, укрепленного на кронштейне в передней правой части двигателя, и фильтрующего элемента типа ДАСФО-3 или ЛБФ-3. Включен он параллельно с насосом в главную масляную магистраль.

Масляный радиатор пластинчатого типа служит для улучшения охлаждения масла. Он установлен снизу перед водяным радиатором и включен в основную систему посредством специальных гибких маслопроводов параллельно фильтру тонкой очистки. Масляный радиатор необходимо включать летом в жаркую погоду, а также при езде по плохим дорогам. Включение масляного радиатора производится открытием специального краника, перекрывающего верхний маслопровод радиатора. Краник находится с правой стороны под капотом двигателя.

Пары бензина и газов, проникающие через неплотности, имеющиеся в соединении поршневых колец с зеркалом цилиндра, могут образовать в картере двигателя повышенное давление. Это исключается, если сапун двигателя соединен с верхней частью воздухоочистителя трубкой, изготовленной из маслостойкой резины. При такой схеме осуществляется принудительное отсасывание газов и в картере двигателя создается некоторое разрежение. Отработавшие газы поступают из картера двигателя через сапун, воздушный фильтр, карбюратор и всасывающую трубу в камеру сгорания.

Бензиновый бак прикреплен болтами к задней части основания кузова под полом багажного отделения. Наливная горловина расположена в середине задней стенки бака. Горловина выведена в среднюю часть задней панели кузова и плотно закрывается пробкой. Пробка заливной горловины имеет два клапана. Один клапан начинает работать при избыточном давлении в баке от 0,07 до 0,34 кг/см² (при нагревании бензина). В этом случае часть паров бензина выйдет в окружающую среду. Вто-

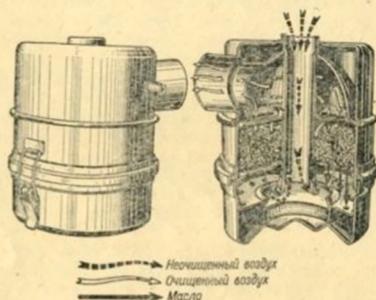


Рис. 8. Воздухоочиститель

рой действует при образовании в баке разрежения от 0,0025 до 0,005 кг/см² (при израсходовании части бензина) для того, чтобы сравнять давление в баке с атмосферным, иначе бензиновый насос прекратит подачу топлива из бака к карбюратору.

В середине верхней стенки бензинового бака смонтирован датчик указателя уровня бензина, соединенный проводом с прибором, показывающим уровень бензина. Прибор размещен на панели приборов перед водителем. Бензин из бака в поплавковую камеру карбюратора перекачивается бензиновым насосом диафрагменного типа. Насос имеет обычную конструкцию, установлен с правой стороны двигателя и приводится в действие эксцентриком распределительного вала. Насос снабжен также механизмом ручной подкачки.

Горячая смесь бензина с воздухом, засасываемая в цилиндры двигателя, приготавливается в карбюраторе К-44. Это балансированный с падающим потоком малогабаритный карбюратор, снабженный экономайзером и ускорительным насосом.

От попадания пыли двигатель предохраняется воздухоочистителем инерционно-контактного типа, который соединен гибким шлангом с воздушным патрубком карбюратора. Воздухоочиститель отличается высокой эффективностью очистки воздуха от посторонних механических примесей (пыли, песка и др.) и продолжительное время может работать, не снижая качества очистки воздуха (98%) даже при езде по сильно запыленным дорогам.

Для глушения шума при выхлопе отработавших газов выпускной трубопровод двигателя через приемную трубу соединен с глушителем. Глушитель — прямоточный, шестикамерный, расположен с отводящей трубой с правой задней стороны под днищем кузова. Крепится он к основанию кузова на эластичных подвесках, что допускает колебание вместе с двигателем всей системы выпуска газов. Этим обеспечивается надежная и длительная работа ее соединений без потери герметичности.

Воспламенение рабочей смеси в цилиндрах двигателя производится искрой, возникающей между контактами запальной свечи в момент прохождения по ним тока высокого напряжения. Ток высокого напряжения трансформируется из тока низкого напряжения в катушке зажигания, к первичной обмотке которой последовательно включено добавочное сопротивление. Оно помещено между лапками хомута крепления и автоматически выключается при пуске двигателя стартером. Это способствует более надежному воспламенению рабочей смеси в момент пуска двигателя, когда напряжение аккумуляторной батареи из-за значительного потребления энергии стартером сильно падает. Катушка зажигания крепится на шите передней части кузова под капотом двигателя. Ток низкого напряжения в катушку зажигания поступает от двух источников тока — генератора типа Г-22 и аккумуляторной батареи типа 6-СТ-42, работающих совместно.

Высокое напряжение от катушки зажигания через специальный провод подается на центральную клемму крышки прерывателя распределителя Р-35-Б. Распреде-

датель снабжен автоматическим центробежным и вакуумным регуляторами опережения зажигания. Кроме того, для того чтобы иметь возможность изменять начальную установку момента зажигания, что совершенно необходимо при изменении сортов бензина, на которых приходится работать двигателю, на распределителе предусмотрен октан-корректор. Вращая регулировочную гайку

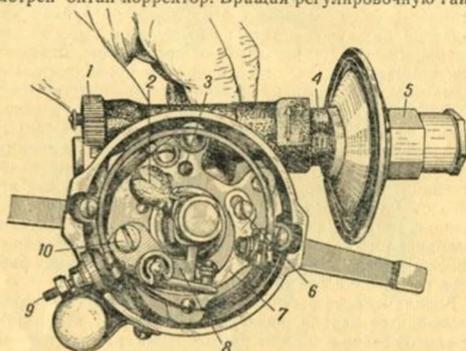


Рис. 9. Распределитель зажигания (со снятой крышкой и ротором):

1—регулирующая гайка октан-корректора; 2—фетровая щетка для смазки кулачка; 3—отверстие в диске прерывателя для смазки фетровой щетки под диском; 4—штулка камеры вакуумного регулятора; 5—штуцер камеры регулятора; 6—стопорный винт; 7—пластина наковальни; 8—молоток; 9—клемма провода низкого напряжения; 10—головка регулировочного эксцентрика

в направлении стрелки со знаком + угол опережения зажигания увеличивают, и, наоборот, вращая гайку по стрелке, имеющей знак —, угол опережения зажигания уменьшают. Надо иметь в виду, что при повороте гайки на 1,14 оборота втулка перемещается на одно деление своей шкалы, при этом угол опережения зажигания изменяется по углу поворота коленчатого вала на 4° .

С центральной клеммы крышки прерывателя распределителя ток высокого напряжения, пройдя по контактной пластине ротора, попадает на соответствующую клем-

му крышки. Отсюда по проводу и наконечнику свечи ток идет к центральному электроду запальной свечи и далее, пройдя искровой промежуток между электродами свечи, на массу.

Силовая передача

Сцепление — однодисковое, сухое, по конструкции аналогичное сцеплению автомобиля «Москвич»-402 (рис. 10). Ступица ведомого диска сидит на шлицевом хвостике первичного вала 2 коробки передач. Ведомый диск 1 при включении сцепления зажимается усилием шести нажимных пружин 3 между маховиком 4 и нажимным диском 5. При выключении сцепления нажимной диск отводится от ведомого с помощью трех штампованных отжимных рычагов 6. Весь механизм сцепления помещен в штампованный кожух 7, который крепится к плоскости маховика шестью болтами и центрируется с помощью двух установочных шпильки. Привод выключения сцепления в связи с применением подвесной педали значительно изменен. Выключение сцепления осуществляется от педали через тягу, валик, толкающий шток, вилку выключения и далее через муфту выключения и подпятник.

Свободный ход педали сцепления по центру ее площадки при неработающем двигателе должен быть в пределах 31—38 мм (замеряется масштабной линейкой). При необходимости отрегулировать свободный ход педали необходимо отпустить контргайку 2 на толкающем штоке 1 и вращать регулировочный наконечник 3. При необходимости увеличить свободный ход регулировочный наконечник вращают по часовой стрелке (смотря со стороны полусферической головки наконечника). Для уменьшения свободного хода педали регулировочный наконечник следует вращать против часовой стрелки. После того как длина толкающего штока отрегулирована, затягивают контргайку, придерживая другим ключом наконечник от проворачивания, и снова проверяют величину свободного хода педали.

Коробка передач (рис. 12) отличается от коробки передач автомобиля М-402 отсутствием удлинителя картера и привода спидометра, а также новыми задней крышкой и вторичным валом. Принципиально отличен по конструкции в коробке передач механизм переключения. Пер-

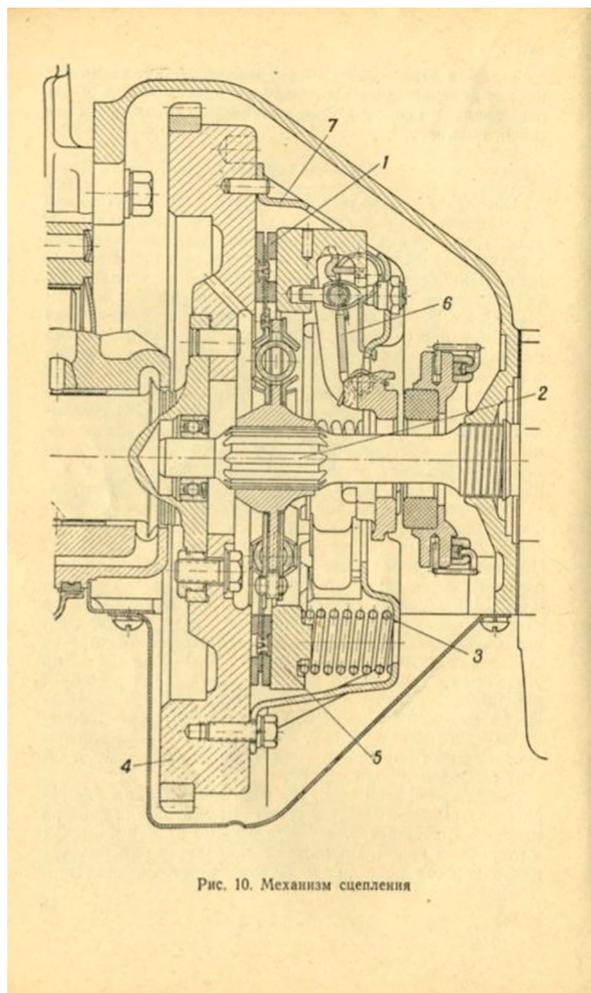


Рис. 10. Механизм сцепления

вичный вал 1 имеет общую ось со вторичным валом 2, на котором смонтирован механизм синхронизатора 3. Синхронизатор обеспечивает плавное и бесшумное включение второй и третьей (прямой) передач. Шестерня 4 второй

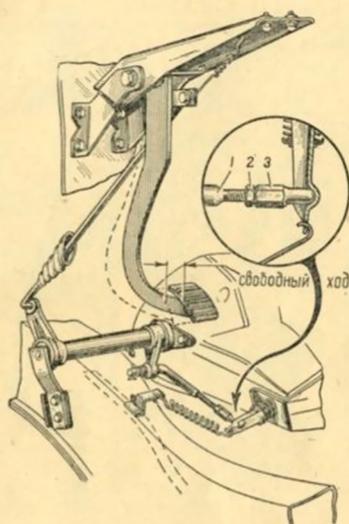


Рис. 11. Регулировочный узел привода включения сцепления

передачи свободно вращается на вторичном валу, а шестерня 5 первой передачи и заднего хода скользит по винтовым шлицам вторичного вала. Блок шестерен 6 расположен снизу первичного и вторичного валов и вращается на игольчатых подшипниках 7 оси блока 8. Блок имеет четыре венца с нарезанными на них косыми зубьями. Венцы 9 и 10 находятся в постоянном зацеплении с шестернями первичного вала и второй передачи. С венцом

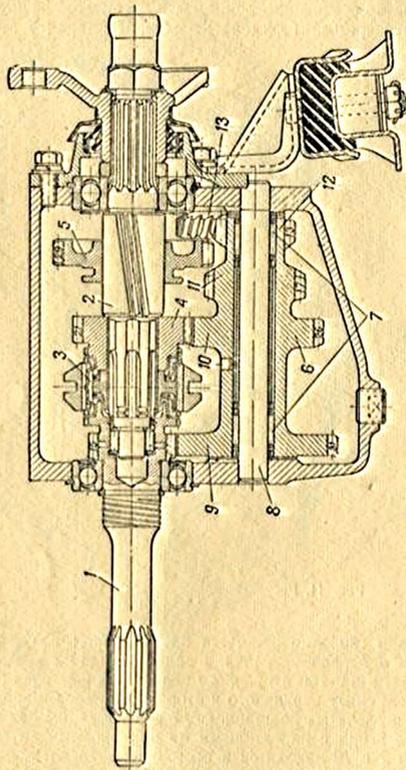


Рис. 12. Коробка перемены передач

11 входит в зацепление шестерня первой передачи. Венец 12 постоянно соединен с паразитной шестерней заднего хода 13. Механизм переключения смонтирован на боковой крышке.

Промежуточный карданный вал является новым узлом (рис. 13). Для восприятия ударных нагрузок, возникающих в трансмиссии, он имеет мягкую резино-металлическую муфту 1, которая работает практически при нулевом угле. На заднем конце промежуточного вала име-

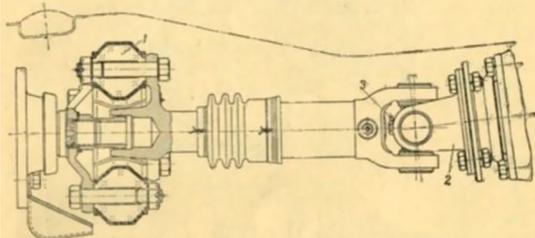


Рис. 13. Промежуточный карданный вал

ется жесткий карданный шарнир 2. На крестовине шарнира предусмотрена пресс-масленка 3. В процессе эксплуатации через нее в игольчатые подшипники добавляется масло. Для компенсации перемещений двигателя относительно раздаточной коробки промежуточный карданный вал снабжен скользящим шлицевым соединением.

Раздаточная коробка так же, как и промежуточный вал, является совершенно новым узлом. Она предназначена для передачи крутящего момента к заднему и переднему мостам, увеличению тяговых усилий на колесах за счет понижающих передач, а также для возможности отключения переднего ведущего моста. Конструктивно раздаточная коробка выполнена по трехвальной схеме и имеет две передачи с передаточными числами: 1,15 и 2,68.

Раздаточная коробка крепится к лонжеронам рамы в четырех точках на специальных кронштейнах. Между кронштейнами и лонжеронами находятся резиновые по-

душки. Картер раздаточной коробки изготовлен из алюминиевого сплава. Ведущий вал 1 (рис. 14) установлен на двух шариковых радиальных подшипниках 3, причем задний подшипник, кроме радиальных усилий, воспринимает и осевые нагрузки. Промежуточный вал 4 выполнен в виде блока с двумя венцами. С одним из венцов про-

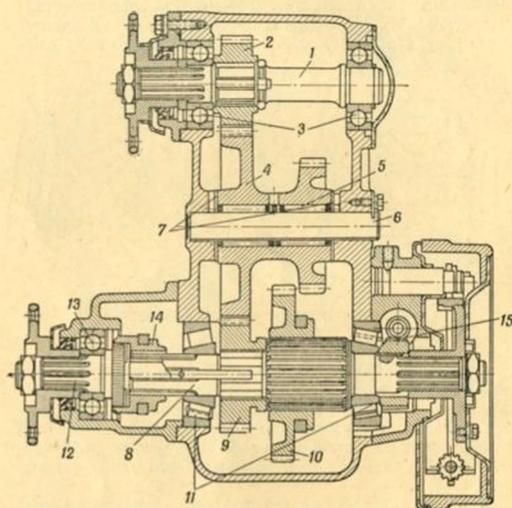


Рис. 14. Раздаточная коробка

межуточного вала находится в постоянном зацеплении косозубая шестерня 2 ведущего вала. Промежуточный вал вращается на роликовых подшипниках 5 с длинными роликами, установленными на оси блока 6. Осевая нагрузка воспринимается упорными шайбами 7, помещенными между торцами блока шестерен и приливами картера. Ведомый вал 8 несет одну косозубую шестерню 9 посто-

янного зацепления и одну шестерню 10 с прямыми зубьями, скользящую по шлицам вала. Ведомый вал установлен на двух роликовых подшипниках 11. Валик включения 12 переднего моста опирается спереди на радиальный шариковый подшипник 13, а своим задним концом на подшипник скольжения, который находится в переднем конце ведомого вала. При необходимости включить передний мост валик 12 блокируется скользящей муфтой 14 с ведомым валом. На заднем конце ведомого вала установлена шестерня 15 привода спидометра. На задней крышке ведомого вала установлен центральный ручной тормоз колодочного типа.

Один рычаг раздаточной коробки служит для включения и выключения переднего моста и включения понижающей передачи. Механизм управления коробкой смонтирован непосредственно на крышке коробки.

Карданные валы переднего и заднего ведущих мостов имеют на концах карданные шарниры, крестовины которых установлены на игольчатых подшипниках. Крестовины снабжены пресс-масленками для смазки подшипников в процессе их эксплуатации. Каждый вал может в небольших пределах изменять свою длину за счет шлицевого соединения наконечника вала свилкой шарнира.

Карданный вал состоит из трубы, которая с одной стороны имеетвилку карданного шарнира, а с другой — наконечник с внутренними шлицами. Скользящаявилка имеет наружные шлицы; своим хвостовиком она входит внутрь наконечника. Для предохранения попадания грязи и пыли в шлицевое соединение предусмотрен сальник и резиновый защитный чехол. Шлицы смазываются через пресс-масленку, ввернутую в тело шлицевого наконечника.

Необходимо иметь в виду, что до постановки на автомобиль карданные валы подвергаются точной динамической балансировке. Несбалансированный вал вибрирует, что вредно отражается на работе механизмов автомобиля. Это нужно помнить при демонтаже вала и особенно при его разборке во время ремонта. Как правило, при износе или поломке отдельных деталей вала вал надо заменить новым. В тех же случаях, когда это невозможно, все детали, снятые с вала, должны быть установлены обратно на свои места. В случае замены какой-либо де-

тали вес ее должен быть точно равен весу замененной детали. Если скользящая вилка была снята с карданного вала, то при сборке нужно ее поставить в прежнее

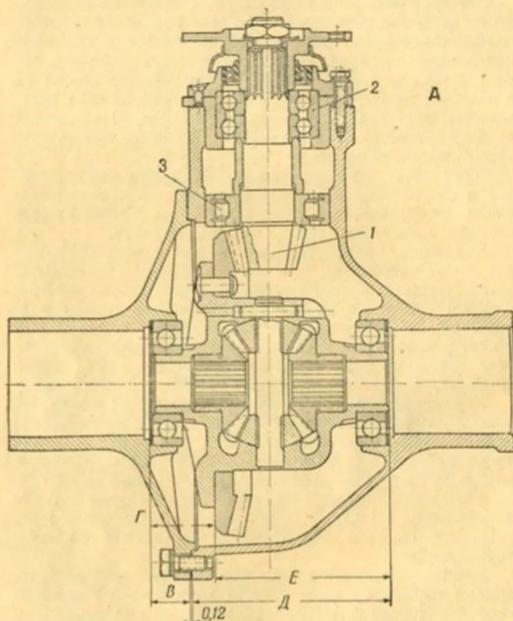


Рис. 15. Главная передача

положение (вилки каждого вала всегда лежат в одной плоскости). Правильное положение скользящей вилки на валу указано стрелками, которые должны быть установлены при сборке друг против друга.

Главные передачи и дифференциалы у обоих ведущих мостов такие же, как и у «Москвича» М-402. Задний мост имеет главную передачу, состоящую из одной пары конических шестерен со спиральным зубом. Передаточное число главной передачи — 5,14. Картер заднего моста — разъемный, с разъемом в продольной вертикальной плоскости. Он состоит из двух частей, соединенных болтами. В половине картера запрессованы кожухи полуосей, дополнительно закрепленные электрозаклепками. Дифференциал — конический с двумя сателлитами. Ведущая шестерня установлена на двойном шариковом подшипнике и на роликовом цилиндрическом подшипнике. При постановке ведущей шестерни вместе с подшипниками и стаканом в картер необходимо измерять зазор между фланцем стакана подшипника и крышкой. Замер нужно производить специальным щупом в двух диаметрально противоположных местах, при наличии прижимающего усилия, лежащего в пределах 20—30 кг. По результатам замера зазора определяется требуемое число прокладок: при зазоре от 0,1 до 0,21 мм необходимо ставить одну прокладку, при зазоре от 0,21 до 0,34 мм — две прокладки, при зазоре от 0,34 до 0,40 мм — три прокладки. После сборки крышка закрепляется тремя винтами, которые надо надежно раскрепить.

Регулировка подшипников дифференциала и бокового зазора главной передачи производится подбором необходимого количества прокладок при помощи специальных индикаторных приспособлений. Порядок подбора должен быть следующим: в крышке картера замеряется размер *B* — расстояние между торцом большого фланца крышки и торцом буртика под подшипник. Подбирая регулировочные прокладки на дифференциале в сборе с ведомой шестерней и подшипниками, необходимо добиться величины размера *B* с точностью до $\pm 0,025$ мм. Размер *G* от торца ведомой шестерни до набора регулировочных прокладок на наружном кольце подшипника измерять надо под осевой нагрузкой в 100—120 кг.

В картере необходимо измерить размер *D* — расстояние между торцом большого фланца картера и торцом буртика под подшипник. Путем подбора регулировочных прокладок на дифференциале в сборе с ведомой шестерней и подшипниками можно добиться совпадения показаний размера *E* с размером *D* с точностью до $\pm 0,025$ мм.

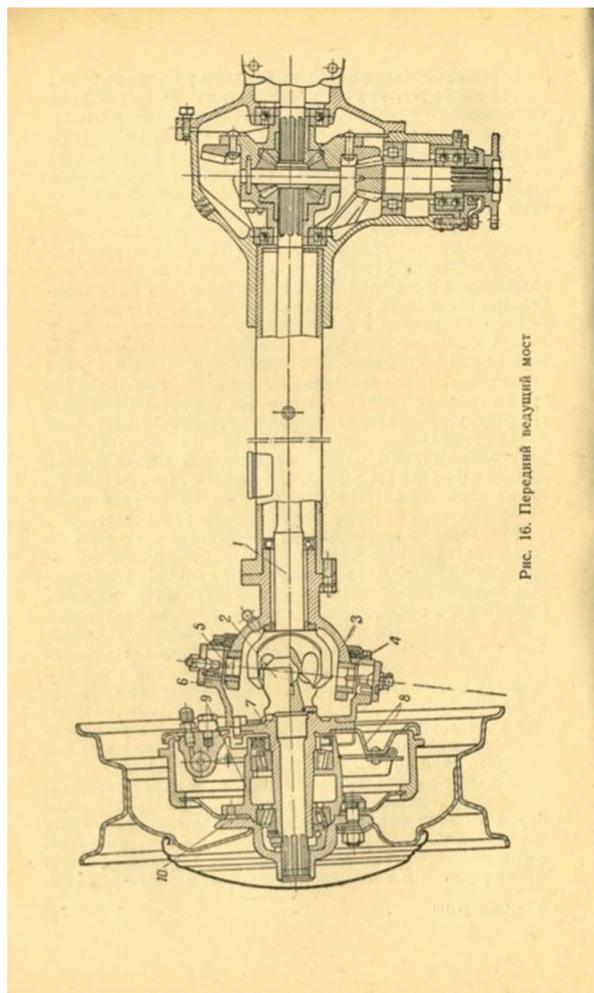


Рис. 16. Передний ведущий мост

Боковой зазор в зацеплении шестерни главной передачи проверяется у собранных ведущих мостов, если поворачивать ведущую шестерню от руки в обе стороны при неподвижной ведомой шестерне. Замер необходимо производить не менее чем в четырех точках по окружности ведомой шестерни (через каждый оборот ведущей шестерни). Величина бокового зазора при замере на радиус 40 мм должна быть в пределах 0,20—0,60 мм для разных мостов, но не должна колебаться более чем на 0,20 мм для одного моста.

В связи с необходимостью передать крутящий момент на передние ведущие колеса, которые одновременно являются и управляемыми, наружные концы полуосей переднего моста снабжены шарнирами равных угловых скоростей. Каждый шарнир состоит из ведущего (длинного) кулака 1, ведомого (короткого) кулака 2, центрального шарнира с осью и четырех ведущих шариков. Шарнир равных угловых скоростей помещается внутри шаровой опоры (рис. 16).

К каждому кожуху полуоси болтами крепится шаровая опора 3 с запрессованными в нее втулками 4, в которые входят поворотные шкворни 5. На шаровой опоре с помощью двух шкворней установлен корпус повторного кулака 6, к которому болтами крепятся цапфа поворотного кулака 7 и тормозной щит 8. Ступица колеса 9 устанавливается на цапфе поворотного кулака на двух конических роликовых подшипниках и соединяется с ведомым кулаком 2 фланцем 10. Фланец имеет внутренние шлицы и надевается на шлицевой конец ведомого кулака. К ступице колеса фланец крепится вместе с тормозным барабаном и диском колеса посредством шпилек крепления колеса.

Ходовая часть

Подвески автомобиля, как передняя, так и задняя, — зависимые, на двух продольных полуэллиптических рессорах, передающих тяговое усилие, тормозной и реактивный моменты. Все рессоры работают совместно с рычажными гидравлическими амортизаторами двойного действия. Передние ушки передних рессор крепятся к клямкам подмоторной рамы с помощью качающихся сержек. Клямки вставляются в лонжероны рамы и закрепляются в них специальными болтами. Задние ушки рессор соеди-

няются пальцами с кронштейнами, которые вставляются внутрь лонжеронов рамы и крепятся к ним болтами. Задние рессоры передними ушками крепятся к кронштейнам основания кузова, а задними, через качающиеся сержки, к задней части основания кузова. Все точки подвески рессор снабжены резиновыми втулками и не требуют в процессе эксплуатации смазки. Амортизаторы передней и задней подвесок — гидравлические, рычажные двойного действия. Передние амортизаторы крепятся к лонжеронам рамы, а задние — к специальным кронштейнам кузова. Конструктивно амортизаторы аналогичны амортизаторам, примененным на автомобиле повышенной проходимости Горьковского автозавода М-72. Стойки амортизаторов крепятся к рычагам при помощи сайлентблоков, а к мостам — через резиновые подушки.

Колеса автомобиля состоят из обода и диска, скрепленных между собой заклепками. Со ступицей каждое колесо соединяется пятью шпильками и специальными крепежными гайками. Шины применены 6,40—15 с направленными грунтозацепами. На автомобиле шины устанавливаются строго определено, так, чтобы вершина угла рисунка протектора была обращена по движению автомобиля. Правильная установка шин показана на рис. 29.

Механизмы управления. Рулевое управление включает в себя сам рулевой механизм (рулевая колонка, червячная пара и рулевое колесо) и рулевой привод, к которому относятся рулевые тяги и рулевые шарниры. Рулевой механизм применен от автомобиля ГАЗ-М-20 «Победа». Исключение составляют верхняя часть рулевой колонки и рулевое колесо с кнопкой звукового сигнала. Эти детали использованы от автомобиля «Москвич»-401. Рулевой привод состоит из двух поперечных тяг, которые расположены спереди переднего моста. Более длинная тяга соединяет между собой поворотные кулаки, а короткая — правый поворотный кулак с сошкой руля. Каждая тяга имеет два наконечника с шаровыми пальцами. Стержни наконечников одной тяги имеют резьбу правого и левого направления. Таким образом, при вращении трубы изменяется длина тяги. Посредством изменения длины длинной тяги устанавливается необходимое сходжение передних колес.

Ножной тормоз — колодочный, с гидравлическим

приводом на всех колесах. Тормозные колодки расположены внутри тормозных барабанов и снабжены фрикционными накладками. Накладки сделаны из специальной

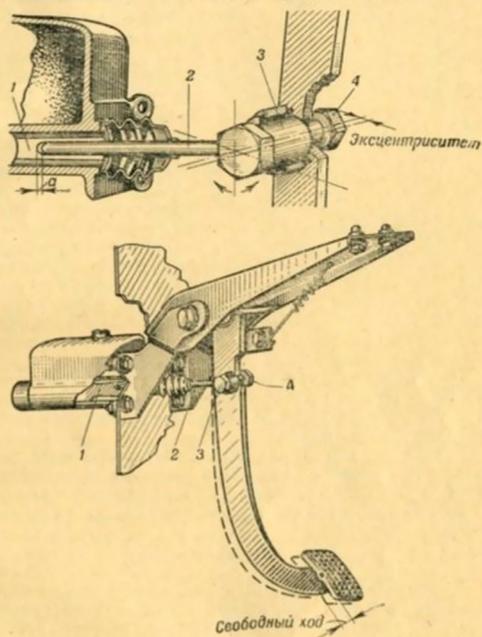


Рис. 17. Регулировочный узел гидравлического привода тормоза

асбесто-каучуковой массы, обладающей высоким коэффициентом трения (до 0,5 — по чугунному ободу тормозного барабана). Они прикреплены к колодкам латунными заклепками.

Главный тормозной цилиндр — чугунный, отлит за одно целое с резервуаром для тормозной жидкости. Укреплен он на щите передней левой части кузова под капотом двигателя. Рабочий диаметр главного тормозного цилиндра — 22 мм. Такого же размера диаметры у цилиндров колесных тормозов.

Для обеспечения правильной работы гидравлического привода ножного тормоза необходимо, чтобы свободный ход тормозной педали был строго определенной величины. Свободный ход педали тормоза по центру ее площадки (4—6 мм) измеряют масштабной линейкой.

Для регулирования свободного хода педали ослабляют затяжку гайки 4 (рис. 17) крепления эксцентриковой оси 3 толкателя 2 и поворачивают ось в направлении против часовой стрелки на необходимый угол. Ось поворачивают ключом за ее шестигранную головку до тех пор, пока при исходном положении поршня главного тормозного цилиндра (поршень упирается в ограничительную шайбу на переднем конце цилиндра) зазор a между поршнем 1 и толкателем 2 не окажется равным 1—1,5 мм. Это соответствует указанной выше величине свободного хода педали, измеряемого по центру ее площадки.

По окончании регулировки затягивают гайку 4, придерживая другим ключом эксцентриковую ось 3 толкателя от проворачивания, и снова проверяют величину свободного хода педали.

Ручной тормоз колодочного типа установлен на раздаточной коробке автомобиля. Барабан тормоза крепится к фланцу карданного шарнира заднего моста, а опорный тормозной щит с колодками к задней крышке ведомого вала.

Кузов

Кузов является тем агрегатом, который воспринимает на себя все нагрузки, испытываемые автомобилем во время его движения. Несущей системой кузова служит каркас. Он собран из отдельных элементов — крыши, боковин основания, задней и передней панелей, соединенных между собой сваркой. К передней части каркаса приваривается короткая подмоторная рама. Остальные детали — крылья, капот, дверные петли, петли крышки багажника, пороги и т. д. крепятся к каркасу кузова и его панелям с помощью болтов или шурупов.

Для удобства управления автомобилем кузов имеет большую площадь остекления, причем переднее лобовое и заднее стекла выгнутые. Это придает автомобилю обтекаемую форму и более современный вид. Для обеспечения большего комфорта кузов оборудован мягкими сиденьями. Спинки переднего сиденья могут откидываться назад для устройства в кузове спальных мест. Правильное расположение переднего сиденья для устройства спальных мест в кузове обеспечивает хороший ночной отдых.

Для откидывания спинки переднего сиденья следует одновременно повернуть рукоятки, расположенные на шарнирах по обе стороны каждой спинки. При необходимости установить спинку переднего сиденья в нормальное положение надо потянуть ее за поручень вверх. В нормальном положении спинки фиксируются защелками шарниров, а упомянутые выше рукоятки становятся в исходное положение. При устройстве в кузове спальных мест полностью отвертывают барашковые гайки, крепящие переднее сиденье, снимают прижимы (накладки) и сиденье разворачивают на полу кузова на 180° в горизонтальной плоскости. Затем переднее сиденье придвигают вплотную к заднему, так, чтобы их подушки были примкнуты. При этом поручни откинутых спинок переднего сиденья ложатся на кожу пола кузова, а рычаг управления раздаточной коробкой, при установке его в положение включения понижающей передачи, помещается в промежутке между поручнем и обивкой спинки. После этого левый прижим надевают на шпильку, предварительно повернув его боком так, чтобы своей торцовой частью он касался остова сиденья и, завинчивая барашковую гайку, закрепляют прижим на полу кузова. Правый прижим рекомендуется надеть на свое место и слегка притянуть барашковой гайкой. Положение переднего сиденья при устройстве в кузове спальных мест показано на рис. 18.

Двери кузова оборудованы опускаемыми и поворачивающимися стеклами. В верхней части каждой передней двери имеется окно с двумя стеклами; одним, опускающимся внутрь двери, и вторым, поворачивающимся. Задние двери снабжены только опускающимися стеклами. Стеклоподъемники имеют тросовый привод, рукоятки их расположены на внутренних панелях дверей.



Рис. 18. Положение переднего сиденья при устройстве спальных мест в кузове

Поворачиваются стекла от руки вместе с хромированной рамкой, в которую они запрессованы.

Для поддержания в кузове нужной температуры, особенно в зимний период времени, и предохранения от замерзания переднего ветрового стекла имеются отопитель и обогреватель ветрового стекла. Отопитель использует тепло жидкости, охлаждающей двигатель, и работает с приемом наружного воздуха. Наружный воздух в отопитель поступает через вентиляционный люк, который помещается с задней стороны капота двигателя верхней панели кузова. Нагретая жидкость из рубашки головки блока поступает к радиатору (теплообменнику) отопителя, откуда отводится в нижний бачок радиатора. Теплообменник отопителя кузова присоединен к системе охлаждения двигателя с помощью дюритовых шлангов. Для отключения отопителя от системы охлаждения (что обычно делается в летнее время) на штуцере головки блока, к которому присоединяется дюритовый шланг, установлен запорно-регулирующий краник. В случае движения автомобиля с небольшими скоростями (по го-

родским улицам, разбитой проселочной дороге и т. п.) к теплообменнику будет поступать через вентиляционный люк малое количество воздуха. Тогда для обеспечения интенсивного отопления кузова воздух к теплообменнику подается принудительно, с помощью вентилятора.

Вентилятор насажен на ось ротора электромотора, который смонтирован в кожухе отопителя. Интенсивность подачи воздуха зависит от скорости вращения вентилятора. Скорость регулируется реостатом. Реостат объединен с выключателем и сигнальной лампочкой. Нагретый воздух из кожуха отопителя при помощи специальных шлангов и сопел попадает к ветровому стеклу, но может выходить непосредственно из кожуха отопителя в кузов через отверстия, закрываемые заслонками. Если заслонки полностью закрыты, весь воздух подается к ветровому стеклу, при полностью открытых заслонках (рукоятка вытянута) основная часть теплого воздуха падает в кузов. Обычно заслонки устанавливаются в какое-то среднее положение (прикрываются) так, чтобы теплый воздух равномерно распространялся и к ветровому стеклу и в переднюю нижнюю часть кузова.

Одним из существенных факторов, повышающих комфортабельность автомобиля, является водо-пылезащита кузова. Водозащита осуществлена путем применения специальных уплотняющих мастик и всякого рода резиновых прокладок, устанавливаемых между отдельными соприкасающимися частями кузова. Пылезащита кузова в основном обеспечивается установкой в дверных проемах двойных резиновых и ворсистотканевых уплотнителей, а также закрытием всех неплотностей (люков рулевой колонки, педалей сцепления и тормоза и др.) войлочными и изготовленными из губчатой резины специальными уплотнителями.

Багажник помещается в задней части кузова. Доступ к нему сделан снаружи. Запор багажника находится с внутренней стороны его крышки. Крышка запирается при резком опускании. Чтобы отпереть багажник, необходимо потянуть за ручку запора. Ручка запора находится на боковой стенке основания заднего сиденья с правой стороны (рис. 18). Только открыв запор, можно поднять крышку багажника. В качестве ручки используется корпус фонаря освещения номерного знака. В верхнем положении крышка удерживается специальным самоза-

щелквающимся упором. Освещение багажного отделения в ночное время производится с помощью лампочки фонаря номерного знака, для чего в крышке багажника сделано специальное окно.

Мелкие вещи в кузове автомобиля могут храниться в специально предусмотренном для этого вещевом ящике, который расположен в правой части панели приборов. Рядом помещена пластмассовая пепельница.

Зеркало заднего вида и два противосолнечных щитка укреплены под крышей кузова. Вверху центральных стоек привернуты два крючка для размещения в кузове одежды, сумок и других предметов. Пол кузова застлан резиновыми ковриками. Обивка подушек и спинок сидений, а также других внутренних частей, кроме потолка, сделана из кожзаменителя. Для обивки потолка применена однослойная ткань, которая прикреплена под панелью крышки на проволочных держателях. Кузов окрашивается глифталевыми эмалями. Для защиты внутренних частей кузова от коррозии поверхности покрываются специальной мастикой, которая, кроме того, способствует меньшему проникновению в кузов посторонних шумов. Спереди и сзади на кузове устанавливаются предохранительные металлические хромированные буфера.

Органы управления и контрольно-измерительные приборы

Педали сцепления 1 (рис. 19), педаль тормоза 2 и рычаг переключения передач 3 размещены в соответствии с широко распространенной схемой. Справа от педали тормоза расположена педаль управления дроссельной заслонкой карбюратора 4, а слева от педали сцепления — кнопка 5 ножного переключателя света фар.

На наклонном полу кузова выше педали управления дроссельной заслонкой карбюратора расположена педаль 6 включателя стартера. Вытяжная рукоятка 7 привода ручного (стояночного) тормоза помещена под панелью приборов справа от рулевой колонки. Для затормаживания автомобиля на стоянке нужно вытянуть рукоятку на себя до отказа. Для последующего оттормаживания задних колес автомобиля следует слегка потянуть рукоятку на себя и одновременно повернуть ее по

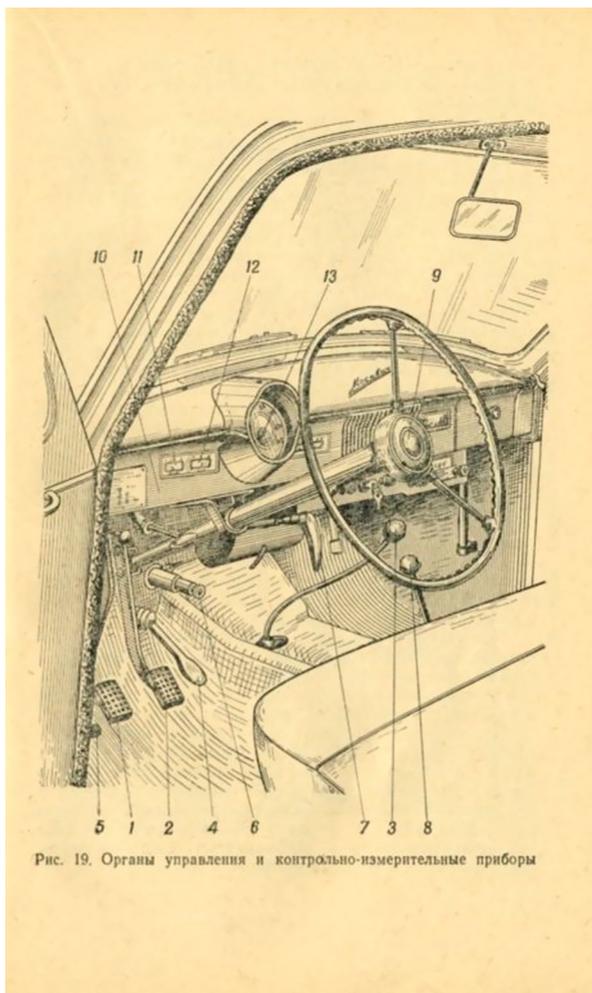


Рис. 19. Органы управления и контрольно-измерительные приборы

направлению часовой стрелки до упора; при этом рукоятка сама продвинется вниз, а затем повернется в исходное положение.

Справа от туннеля, на полу кузова, расположен рычаг 8 управления раздаточной коробкой, служащий одновременно для включения и выключения привода переднего моста.

В центре рулевого колеса находится кнопка 9 включателя звукового сигнала.

Под панелью приборов находится рукоятка 1 (рис. 20) управления заслонками, размещенными в боковых стенках кожуха отопителя кузова. Там же помещена рукоятка 2, которая служит для управления жалюзи радиатора. Прикрывая жалюзи, рукоятку следует тянуть на себя, устанавливая в одно из фиксируемых положений. Для открытия жалюзи радиатора рукоятку нужно вдвигать в направлении от себя, причем для полного открытия жалюзи рукоятка должна быть перемещена до упора.

Кнопку 3 центрального переключателя света (ползункового типа) можно устанавливать в одно из трех фиксируемых положений. В первом положении кнопка утоплена до упора* в гайку крепления переключателя, — при этом все приборы освещения выключены. Если кнопка частично вытянута — второе положение, — включены габаритный свет (свет стоянки) в подфарниках и в задних сигнальных фонарях и освещение номерного знака. Третье положение — кнопка вытянута до упора — включены главный свет фар (нити лампочек дальнего или ближнего света), габаритный свет в задних сигнальных фонарях и освещение номерного знака.

При втором и третьем положениях кнопки 3 переключателя поворотом ее по часовой стрелке включается лампочка освещения шкал контрольно-измерительных приборов и плавно регулируется накал нитей этих лампочек для установления желательной яркости освещения шкал.

Под панелью приборов расположен рычажок 4 переключателя указателей поворотов. Он может быть установлен в одно из трех фиксируемых положений: вправо до упора — включен мигающий свет указателей поворотов в подфарнике и заднем боковом фонаре правой стороны автомобиля; влево до упора — включен мигающий свет указателей поворотов в подфарнике и заднем боковом фонаре левой стороны автомобиля.

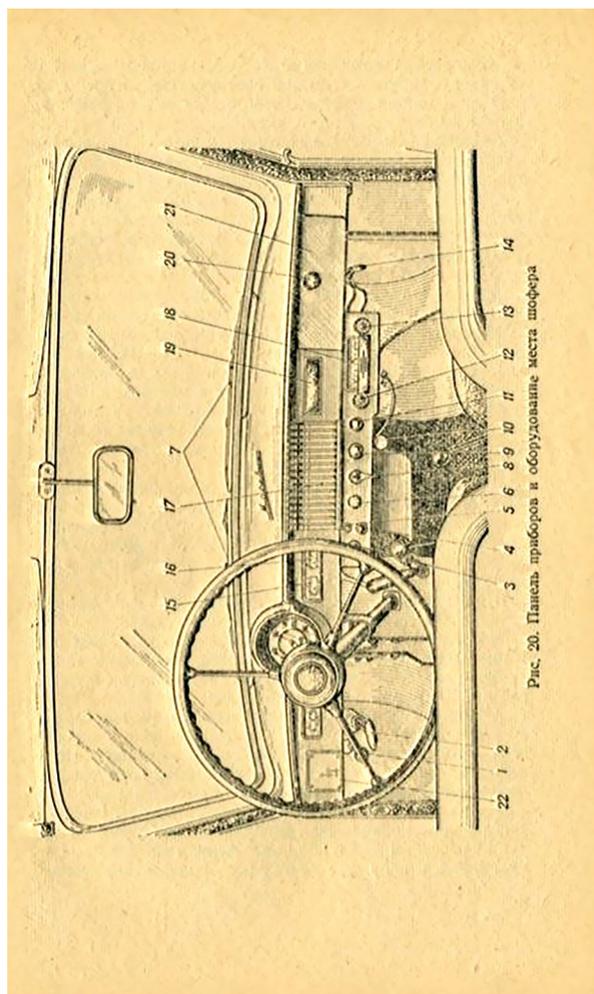


Рис. 20. Панель приборов и оборудование места шофера

Сигнальная лампочка 5 (с рассеивателем красного света) дублирует мигающий свет указателей поворотов. Она напоминает шоферу о том, что указатели поворотов включены.

Кнопкой 6 включается стеклоочиститель. При вытягивании кнопки на себя до отказа щетки 7 стеклоочистителя приводятся в действие. Для выключения стеклоочистителя (остановки щеток) кнопку нужно вдвинуть до упора. При этом выключение стеклоочистителя сопровождается автоматической установкой щеток в исходное положение.

Включение зажигания производится поворотом ключа 8 по часовой стрелке до упора.

Ручкой 9 включается электромотор вентилятора отопителя кузова. При вращении ручки 9 по часовой стрелке она может быть зафиксирована в одном из трех положений, при которых обеспечивается различное число оборотов якоря электромотора вентилятора. Когда отопитель работает, крышка люка отопления и вентиляции кузова должна быть открыта. Через нее воздух поступает в отопитель. Интенсивность подачи воздуха зависит от оборотов вентилятора, которые и регулируются вращением рукоятки, связанной с реостатом.

Ручка 9 изготовлена из полупрозрачной пластмассы. Внутри нее помещена лампочка, включенная в цепь электромотора вентилятора. Загораясь, лампочка сигнализирует о включении вентилятора. Электромотор вентилятора отопителя может быть включен только при включенном зажигании.

Под панелью приборов расположен рычаг 10 привода крышки люка отопления и вентиляции кузова. При опускании рычага открывается крышка люка. Фиксатор, установленный на кронштейне рычага, удерживает крышку люка как в положениях закрытия и полного открытия, так и в промежуточных положениях.

С помощью кнопки 11 открывается воздушная заслонка карбюратора (подсос). При вытягивании кнопки на себя до отказа воздушная заслонка закрывается. Положение кнопки при ее вытягивании фиксируется трением проволоочной тяги в ее гибкой оболочке.

Ручка 12 служит для включения радиоприемника и регулирования громкости. Радиоприемник работает как при включенном, так и при выключенном зажигании. Следует иметь в виду, что длительное пользование радио-

приемником при неработающем двигателе может привести к недопустимому разряду аккумуляторной батареи.

Ручка 13 позволяет переключать диапазоны и настраивать радиоприемник. Переход с одного диапазона на другой осуществляется продольным передвижением ручки. При нажатии ручки включается диапазон длинных волн, а при вытягивании — диапазон средних волн. Настройка радиоприемника производится вращением ручки.

При вытягивании рукоятки 14 привода капота на себя до отказа запор капота открывается. Прежде чем поднять капот, необходимо освободить предохранительный крючок, установленный вместе с корпусом запора на полке щита радиатора. Для освобождения крючка нажимают на его боковой отросток пальцем. В поднятом положении капот удерживается подпоркой, соединенной шарнирно со щитом радиатора.

После приоткрытия капота до защелкивания его на предохранительный крючок рукоятка 14 под действием усилия обратной пружины запора возвращается в исходное положение. Однако для получения уверенности в правильности положения рукоятки следует нажать на нее рукой.

На панели приборов (см. рис. 19) расположен щиток приборов 10, объединяющий две комбинации приборов и спидометр.

В комбинацию приборов, расположенную слева, входит амперметр 11 и указатель 12 уровня бензина в баке.

Шкала амперметра двусторонняя, имеет деления ценой 10 а, но цифровых обозначений только три: —20; 0 и + 20.

Если через амперметр протекает ток от аккумуляторной батареи, то стрелка прибора перемещается влево от нуля к минусу шкалы (разрядный ток). Если через амперметр протекает ток от генератора, то стрелка прибора двигается вправо к плюсу от нуля шкалы (зарядный ток).

Шкала указателя уровня бензина в баке имеет деления, соответствующие четверти емкости бака, но цифровых и буквенных обозначений только три: 0 (бак пустой), 0,5 (половина емкости бака) и П (бак полный). Указатель работает только при включенном зажигании и дает правильное показание через 1—2 мин. после включения.

Комбинация приборов, расположенная на панели спра-

ва, состоит из указателя 15 (см. рис. 20), давления масла в системе смазки двигателя и указателя 16 температуры жидкости, охлаждающей двигатель.

Шкала указателя давления масла имеет три деления с цифровыми обозначениями (в $\text{кг}/\text{см}^2$)—0, 2 и 5. Прибор работает только при включенном зажигании; при выключении зажигания стрелка указателя устанавливается на нуль.

Шкала указателя температуры охлаждающей жидкости имеет три деления с цифровыми обозначениями (в $^{\circ}\text{C}$): 100, 80 и 40. Прибор работает только при включенном зажигании; при выключении зажигания стрелка указателя устанавливается несколько левее деления с обозначением цифры 100.

Спидометр 13 (см. рис. 19), объединенный с суммарным счетчиком пройденного автомобилем расстояния, помещен в центре щитка приборов. На шкале спидометра нанесены деления от 0 до 140 (км/час) с ценой деления 10 км/час. Суммарный счетчик пройденного расстояния имеет шесть барабаничков, на боковой поверхности которых нанесены цифры. Они видны в прямоугольном отверстии, сделанном в шкале. Красные цифры на крайнем правом барабаничке указывают пройденный путь в сотнях метров. После пробега автомобилем 100 000 км начинается новый цикл отсчета суммарного счетчика. В шкале прибора (ниже суммарного счетчика) имеется отверстие малого диаметра, закрытое темно-синим светофильтром. Специальная лампочка, помещенная внутри прибора, освещает светофильтр, и отверстие в шкале становится отчетливо видимым. Лампочка включается одновременно с включением дальнего света фар и сигнализирует шоферу о необходимости перехода на ближний свет при разъездах с встречным транспортом. Для того чтобы в ночное время блики света, отражаемого от шкалы спидометра, не попадали на ветровое стекло, щиток приборов над шкалой спидометра выполнен в форме козырька.

Щиток приборов, изготовленный из пластмассы, крепится к панели тремя крепежными винтами.

Двухдиапазонный радиоприемник состоит из антенны, блока приемника, блока питания, громкоговорителя и высокочастотного кабеля для соединения с антенной. Громкоговоритель размещен за декоративной решеткой 17 (см. рис. 20) панели приборов.

Шкала 18 настройки освещается изнутри приемника одновременно с его включением.

Пепельница 19 (изготовленная из пластмассы) поворачивается в гнезде панели приборов на шаровых опорах. Для поворота пепельницы нужно нажать пальцем на правый край ее лобовой стенки. Для очистки пепельницу вынимают из гнезда панели приборов, вытягивая ее на себя за выдвинутую часть.

Вещевой (перчаточный) ящик изготовлен из специального картона. Он закрывается откидывающейся пластмассовой крышкой 21. Для открытия крышки нужно повернуть ручку 20 запора против часовой стрелки.

На панели приборов прикреплена металлическая табличка 22 с изображением схемы положений шаровой рукоятки рычага управления раздаточной коробкой.

Панель приборов — съемная, прикреплена к передней части кузова четырьмя винтами и двумя болтами.

Внутреннее освещение кузова осуществляется плафоном, укрепленным на потолке и снабженным выключателем вытяжного типа.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

Надежность работы автомобиля «Москвич»-410 так же, как и любого другого, во многом зависит от умелой эксплуатации и грамотности технического обслуживания. Полностью использовать все возможности автомобиля — его проходимость, маневренность, экономичность, тяговые свойства и т. д. — можно лишь тогда, когда достаточно хорошо знакомо устройство автомобиля и приобретены навыки по его обслуживанию и вождению.

Приобретение навыков вождения автомобиля «Москвич»-410 особенно важно, так как на нем возможно ездить в любое время года по различным дорогам и по бездорожью. При езде по проселочным дорогам и целине возможность повредить автомобиль значительно большая, чем при его эксплуатации по хорошим дорогам. Поэтому необходимо знать, как в данных конкретных условиях надо вести автомобиль, чтобы сохранить его в исправном состоянии, как и когда проводить уход за ним после езды, особенно по плохим дорогам. Известно, что отсутствие элементарных знаний и неумелое управление автомобилем, особенно при движении по тяжелым дорогам, может за короткий срок привести к поломке некоторых агрегатов и выходу автомобиля из строя. Иногда этот срок исчисляется буквально днями.

Общие правила по эксплуатации и уходу за любым автомобилем, конечно, распространяются и на автомобиль «Москвич»-410. Но для эксплуатации этого автомобиля необходимо знать специфические особенности его управления как при движении по хорошим дорогам, так и по проселочным, состояние которых в зависимости от погоды и времени года может быть очень изменчивым.

Для более удобного знакомства с эксплуатацией и техническим обслуживанием автомобиля «Москвич»-410 отдельные этапы их даны последовательно.

Осмотр автомобиля перед выездом

Перед выездом с места стоянки необходимо убедиться, что автомобиль исправен и что за время его стоянки не произошло никаких повреждений. Нужно проверить, достаточно ли воды в радиаторе и нет ли где подтекания воды, проверить уровень масла в картере двигателя и убедиться в отсутствии подтекания его и тормозной жидкости. Это обычно легко определить осмотром пола места стоянки, и если нет никаких подозрительных пятен или луж, то можно считать, что и система охлаждения и система смазки находятся в порядке. Состояние покрышек колес определяется на глаз. Если есть подозрения, что покрышки колес помяты больше, чем это следует, необходимо проверить давление в камерах и при необходимости подкачать воздух до требуемой величины — $1,7 \text{ кг/см}^2$ (для всех колес). Если автомобиль стоит не в отдельном помещении, а на общей стоянке, надо посмотреть, нет ли внешних повреждений (помятых крыльев, буфера и др.). Если автомобиль грязный, — произвести его мойку и уборку. Обязательно проверить наличие инструмента и запасного колеса, для чего достаточно открыть крышку багажника и посмотреть, все ли на месте. Попутно проверить, накачено ли запасное колесо.

Пуск двигателя

Двигатель автомобиля «Москвич»-410, находящийся в исправном состоянии, заводится легко. Однако у водителей, не обладающих достаточным навыком, пуск двигателя, особенно в холодную погоду, иногда вызывает затруднения.

Для обеспечения быстрого и надежного пуска двигателя надо иметь в виду следующее.

Пуск двигателя, как правило, производится стартером, но можно пользоваться также и пусковой рукояткой.

Для пуска теплого двигателя нужно включить зажигание, нажать на педаль включателя стартера и держать

ее до тех пор, пока двигатель не заработает (но не более 5 сек). Пуская теплый двигатель, не следует нажимать на педаль управления дроссельной заслонкой, так как при каждом нажатии на эту педаль происходит впрыск топлива ускорительным насосом карбюратора. При теплом двигателе это вызывает образование переобогащенной смеси, не поддающейся воспламенению.

Если теплый двигатель не заводится с первых же оборотов коленчатого вала, то причиной этого почти всегда является переобогащение смеси. Если горючая смесь переобогащена, то нужно каблучком нажать до отказа на педаль управления дроссельной заслонкой, а носком ноги — на педаль включателя стартера и провернуть коленчатый вал на несколько оборотов. В двигателе появятся вначале редкие, а потом более частые вспышки; при этом педаль управления дроссельной заслонкой надо держать все время нажатой до отказа, пока двигатель не заработает без перебоев. После этого нужно отпустить обе педали и дать двигателю работать на холостом ходу.

Если при пуске теплого двигателя требуется прикрывать воздушную заслонку, то это указывает на засорение жиклеров карбюратора, и в первую очередь топливного жиклера системы холостого хода. Засоренные жиклеры надо прочистить.

Пуск холодного двигателя при умеренной температуре (не ниже минус 10°) несколько сложнее.

После длительной стоянки автомобиля рекомендуется пускать двигатель без предварительного его подогрева в следующем порядке.

Для возмещения возможных потерь бензина, вследствие испарения или подтекания, необходимо подкачать бензин в карбюратор рычагом ручной подкачки бензинового насоса, затем провернуть коленчатый вал пусковой рукояткой на 3—5 оборотов, проверив при этом, вращается ли вентилятор, и только тогда полностью закрыть воздушную заслонку карбюратора, выключить сцепление и включить зажигание.

При выключенном сцеплении уменьшается сопротивление последующему прокручиванию коленчатого вала двигателя, а также, вследствие уменьшения нагрузки на стартер, снижается расход энергии аккумулятора батареи, и, следовательно, повышается срок ее службы.

Включать стартер более чем на 20 сек. не следует. Если двигатель не пускается с первой же попытки, то после минутного перерыва следует вновь повторить пуск стартером.

Отдельные вспышки в цилиндрах двигателя позволяют при второй и последующих попытках пускать двигатель с полностью открытой воздушной и прикрытой дроссельной заслонками карбюратора. Это даст возможность избежать переобогащения смеси.

Если при первой попытке вспышки в цилиндрах двигателя не происходили, то перед второй попыткой пуска рекомендуется нажать несколько (три-пять) раз на педаль управления дроссельной заслонкой (при полностью закрытой воздушной заслонке). Однако и в последнем случае дальнейшие попытки пустить двигатель рекомендуется производить с открытой воздушной и приоткрытой дроссельной заслонками карбюратора. При описанном порядке операций технически исправный двигатель обычно заводится за одну-две (реже за три) попытки.

Пуск холодного двигателя при низкой температуре (ниже минус 10°) требует особой подготовки. В этом случае двигатель необходимо предварительно прогреть, пропуская через его систему охлаждения горячую воду. Вода должна быть нагрета до $80-90^{\circ}$. Воду заливают в горловину радиатора при открытых спускных краниках, находящихся на водяной рубашке блока цилиндров и на подводящем патрубке водяного насоса.

Клапан краника, расположенного на головке блока цилиндров, должен быть завернут до отказа. После того как из краника на патрубке нижнего бака радиатора начнет вытекать вода, краник можно закрыть.

Предварительный прогрев двигателя считается законченным, когда из краника на водяной рубашке блока цилиндров начнет вытекать достаточно горячая вода. На носик этого спускного краника должна быть обязательно надета резиновая трубка. С помощью ее вода направляется в сторону от отверстия в картере двигателя, неплотно закрытого фетровым сальником маслоизмерительного стержня. Совершенно недопустимо выпускать воду из рубашки блока цилиндров при снятой с краника резиновой трубке. В этом случае вода может проникнуть в картер через отверстие для маслоизмери-

тельного стержня, и тогда качество масла ухудшается (масло эмульгируется), а вода, попавшая в корпус масляного насоса, может замерзнуть. В последнем случае при пуске двигателя вероятно поломка зубьев рабочих или приводных шестерен насоса.

Заключив предварительный прогрев двигателя, надо закрыть краник на водяной рубашке блока цилиндров и полностью заполнить систему охлаждения горячей водой.

Следует учитывать, что прогрев двигателя может не дать желаемых результатов, если пропускаемая через систему охлаждения вода недостаточно горяча или ее мало.

При пуске холодного двигателя, когда температура окружающего воздуха ниже минус 15°, прогрев только горячей водой может оказаться неэффективным. Масло в картере двигателя настолько загустевает, что провертывать коленчатый вал стартером или пусковой рукояткой становится крайне трудно. Чтобы избежать этого, после возвращения на место стоянки теплое масло из картера спускают в чистую посуду и хранят в помещении. Перед пуском двигателя масло рекомендуется предварительно подогреть.

Во всех случаях пуска двигателя с предварительным подогревом порядок основных операций при пуске остается таким же, как и в случае пуска холодного двигателя при температуре окружающего воздуха до минус 10°.

После пуска и достаточного прогрева двигателя (75—80° по указателю температуры на щитке приборов) необходимо полностью отвернуть клапан краника на головке блока цилиндров и, остановив двигатель, добавить в радиатор воды до уровня сливного отверстия наполнительной горловины.

Следует учитывать, что при температуре окружающего воздуха от нуля до минус 15° пустить двигатель стартером легче, чем пусковой рукояткой.

Невозможность пуска чаще всего объясняется чрезмерным обогащением смеси вследствие провертывания коленчатого вала при закрытой воздушной заслонке и выключенном зажигании. Такой же результат получается и при дальнейшем использовании для пуска двигателя ускорительного насоса карбюратора (многократным нажатием на педаль управления дроссельной заслонкой).

Пуск двигателя буксировкой автомобиля следует производить только в исключительных случаях. Такой пуск особенно недопустим, когда масло в двигателе застыло (т. е. как раз тогда, когда, с точки зрения водителя, пуск буксировкой наиболее желателен). Пуск буксировкой может применяться без вреда только для двигателя, коленчатый вал которого вращается настолько легко, что компрессия в цилиндрах отчетливо ощущается на пусковой рукоятке. Но в этом случае двигатель обычно может быть легко пущен и без буксировки автомобиля.

Таким образом, единственным оправданным случаем пуска двигателя буксировкой автомобиля является ликвидация чрезмерного переобогащения горючей смеси, устранение которого иным способом требует определенного умения, значительного труда и много времени.

Для пуска двигателя буксировкой автомобиля необходимо: соединить буксирный прибор буксирующего автомобиля с буксирными крюками при помощи троса или каната надлежащей прочности, длиной 5—6 м; на буксируемом автомобиле («Москвич»-410) включить вторую или прямую передачу и высшую передачу в раздаточной коробке, включить зажигание и нажать на педаль сцепления; после трогания с места по достижении постоянной скорости в 15—20 км/час плавно включить сцепление буксируемого автомобиля.

Увеличивать скорость буксирующего автомобиля выше 20 км/час не следует, так как это может повлечь за собой столкновение автомобилей при внезапном пуске двигателя буксируемого автомобиля.

Как только двигатель начнет работать, надо выключить сцепление, поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение и, слегка тормозя, дать звуковой сигнал для остановки буксирующего автомобиля.

Необходимо обратить внимание на показание масляного манометра, и, если через 10—15 сек. манометр не покажет давления, немедленно остановить двигатель и устранить причину неисправности в системе смазки.

После пуска двигателя рекомендуется залить в систему охлаждения горячую воду.

Запустив двигатель одним из вышеописанных способов, необходимо еще раз убедиться, что двигатель рабо-

тает нормально, без подозрительных стуков и что все показания приборов соответствуют нормальной его работе.

Трогание автомобиля с места и переключение передач

Трогание автомобиля с места и переключение передач без включения переднего ведущего моста производится следующим образом.

После прогрева двигателя, если перед пуском он был холодным, необходимо нажать на педаль сцепления до отказа, поставить рычаг управления коробкой передач в положение первой передачи, а рычаг управления раздаточной коробкой — в положение «выключен» (передний мост). При таком положении рычага раздаточной коробки будет включена высшая передача. Далее нужно освободить рукоятку стояночного тормоза и, плавно отпуская педаль сцепления, одновременно нажимать на педаль управления дроссельной заслонкой. Увеличивая число оборотов коленчатого вала двигателя (сняв ногу с педали сцепления), надо разогнать автомобиль до скорости 15—20 км/час.

Дальнейшее переключение передач при разгоне или при замедлении движения автомобиля производят общепринятыми способами.

Переключение со второй передачи на третью (прямую) необходимо производить при скорости движения автомобиля не ниже 35—40 км/час.

В тех случаях, когда снизившаяся по условиям движения скорость автомобиля на прямой или второй передаче не может быть увеличена нажатием на педаль управления дроссельной заслонкой, следует включить вторую или первую передачу.

Надо иметь в виду, что при движении по ровным дорогам с твердыми покрытиями управление автомобилем «Москвич»-410 не отличается от управления другими легковыми автомобилями, так как привод на передний мост и тем более низшая передача раздаточной коробки в этих случаях не используются.

При движении автомобиля по хорошим дорогам необходимо периодически следить за показаниями контрольно-измерительных приборов. При езде по тяжелым дорогам, трудно проходимым местам или целине наблюдение за показаниями приборов необходимо производить систе-

матически. По показанию приборов можно предупредить выход из строя двигателя из-за перегрева или утечки масла или воды в случае повреждения о дорожное препятствие радиатора или картера двигателя. Это дает возможность также вовремя принять меры (открыть или прикрыть жалюзи), если необходимо изменить температурный режим двигателя или выключить или включить масляный радиатор и др. Нормальный тепловой режим двигателя соответствует температуре жидкости в охлаждающей системе $-80-100^{\circ}\text{C}$. Эту температуру следует поддерживать независимо от времени года и дорожных условий. Температура поддерживается постоянной изменением положения створок жалюзи, включением или выключением масляного радиатора, постановкой теплового капота (в случае надобности) на облицовку радиатора, а также режимом движения автомобиля.

Давление масла в системе смазки по указателю на щитке приборов должно быть равно в среднем 2 кг/см^2 . Это при движении автомобиля со скоростью 25 км/час и выше на прямой передаче без включения понижающей передачи в раздаточной коробке. При работе на холостых оборотах давление масла не должно быть ниже $0,8\text{ кг/см}^2$. При хорошо заряженной аккумуляторной батарее амперметр на щитке приборов должен показывать от 0 до $+4\text{ а}$, если при этом скорость движения автомобиля составляет $65-75\text{ км/час}$ и все потребители электроэнергии, кроме зажигания, выключены. Если включить все потребители тока и двигаться со скоростью $30-35\text{ км/час}$, то при хорошо заряженном аккумуляторе амперметр не должен регистрировать разрядного тока. Если регистрируется разрядный ток, то это свидетельствует о неисправной работе генератора или реле-регулятора. При разряженной аккумуляторной батарее амперметр должен (генератор и реле-регулятор исправны) показывать зарядный ток не менее 16 а , если автомобиль движется со скоростью 40 км/час и выше.

Вождение автомобиля по труднопроходимым участкам дорог

Перед преодолением труднопроходимого участка дороги сначала рекомендуется ознакомиться с ним и наметить путь движения автомобиля.

Двигаясь по размытой грунтовой дороге и по бездорожью, а также преодолевая значительные подъемы (свыше 12°), необходимо включать привод на передний мост, а в отдельных случаях (будет сказано ниже) также и низшую передачу в раздаточной коробке.

Включение и выключение привода переднего моста можно производить при движении автомобиля с любой скоростью, без выключения сцепления.

Включать низшую передачу в раздаточной коробке допустимо только после полной остановки автомобиля. Последующее переключение с низшей на высшую передачу можно производить при движении автомобиля, но с выключением сцепления. Для получения бесшумного переключения нужно задерживать рычаг управления в нейтральном положении. Задержка должна быть тем длительней, чем больше скорость движения автомобиля в начальный момент переключения.

При скорости движения менее 8 км/час задержки рычага управления раздаточной коробкой в нейтральном положении практически не требуется.

Наивыгоднейшие условия для включения высшей передачи в раздаточной коробке обеспечиваются при использовании так называемого метода «двойного переключения». Описание этого метода здесь не дается, так как он достаточно подробно описан во многих книгах и хорошо знаком большинству водителей.

Встречающиеся на дороге препятствия — глубокие канавы, бугры, неровный железнодорожный переезд и др. — следует преодолевать обычным способом (т. е. в направлении, перпендикулярном к препятствию), соответственно снижая скорость.

В случае движения по особо грязной дороге при подъезде к препятствию следует включить привод на передний мост. Как правило, это обеспечит проезд без затруднений. Если сила тяги ведущих колес автомобиля окажется недостаточной для преодоления препятствия, нужно включить также и низшую передачу в раздаточной коробке.

По размытым и разбитым грунтовым дорогам с колеями глубиной до 220 мм автомобиль проходит обычно беспрепятственно. Успех движения зависит от квалификации и умения водителя, который должен своевременно включить привод переднего ведущего моста, а при

необходимости также и низшую передачу в раздаточной коробке.

Следует иметь в виду, что колея глубиной более 220 мм также не является препятствием для движения автомобиля, так как задевание автомобиля за грунт в первую очередь происходит картерами переднего и заднего мостов. При этом, если обеспечено достаточное сцепление колес с грунтом, автомобиль надежно движется, сдирая верхний покров грунта картерами ведущих мостов, не повреждая их. Но автомобиль должен двигаться на первой или второй передаче и на низшей передаче в раздаточной коробке. Скорость движения должна быть около 5 км/час.

Проезжая участки тяжелых дорог, нужно помнить об опасностях, связанных с наездом автомобиля на какие-либо твердые предметы (камни, пни и т. п.).

Если колеса автомобиля забуксовали в грязи, надо немедленно прекратить буксование и попробовать отвести автомобиль назад, после чего сделать попытку продолжать движение вперед. Если этот прием не поможет, необходимо выйти из автомобиля, оценить окружающую обстановку и выяснить, какие колеса буксуют. Далее придется применять общеизвестные меры для улучшения сцепления покрышек с грунтом — подсыпание песка, подкладывание веток, досок и других предметов.

Не рекомендуется для вывода застрявшего автомобиля злоупотреблять приемом «раскачивания», так как он вредно отражается на сохранности агрегатов силовой передачи.

Наилучшие результаты при преодолении дорожных препятствий дает передача на все ведущие колеса автомобиля такой силы тяги, которая может быть практически реализована по условиям сцепления колес с грунтом. Это, как правило, водитель может обеспечить, комбинируя передаточные числа коробки передач и раздаточной коробки.

При движении по заболоченному участку местности нельзя уменьшать скорость, а тем более останавливать автомобиль. Для остановки надо выбирать наиболее сухое место. После остановки на топком грунте возобновить движение автомобиля, как правило, бывает очень трудно. Для движения по такому грунту требуется большая сила тяги, которая при передаче от колес грунту

вызывает срыв слоя дерна (верхнего покрова грунта), буксование колес и застревание автомобиля.

Начинать движение по заболоченному грунту нужно, включив низшую передачу в раздаточной коробке, на второй передаче в коробке передач, допуская незначительную пробуксовку сцепления. Важно в любых условиях не допустить буксования колес. Если буксование колес все же начнется, следует немедленно выключить сцепление и включить передачу заднего хода. Если буксование повторится и теперь, то нужно обеспечить лучшее сцепление покрышек колес с грунтом, подкладывая под них хворост, доски или другие противобуксовочные материалы.

Движение автомобиля по заболоченной местности возможно на второй или третьей передаче с включенной низшей передачей в раздаточной коробке и при большом открытии дроссельной заслонки карбюратора. Повороты нужно выполнять плавно и по возможности с большим радиусом. Это позволит проходить повороты, поддерживая достаточно высокую скорость движения, и не опасаться срыва слоя дерна на грунте.

Особо топкие участки местности следует по возможности объезжать.

Преодолевать подъемы следует, как правило, в направлении, перпендикулярном подножию склона. Въезд на склон под углом к направлению подножия (наискось) не рекомендуется, так как вследствие крена автомобиля обычно происходит перераспределение нагрузок на колеса. Менее нагруженные колеса из-за недостаточного сцепления с грунтом начинают буксовать, и автомобиль останавливается.

Пытаться преодолеть подъем наискось с разгона не рекомендуется, так как автомобиль может опрокинуться.

Пологие подъемы, канавы, ямы и рвы следует преодолевать с ходу при небольшой скорости на передаче, обеспечивающей достаточную силу тяги. Крутые подъемы (более 12°) необходимо преодолевать на первой передаче коробки передач и с включенной низшей передачей в раздаточной коробке.

Не допускается преодолевать препятствия с разгона, если возможен лобовой удар в колеса. Препятствия небольшой высоты допускается проезжать с ходу, наискось. Однако следует учитывать возможность одностороннего

вывешивания колес автомобиля и его застревания из-за пробуксовки колес, а также возможность опрокидывания автомобиля.

Перед движением по особо крутому (больше 20°) и затяжному подъему необходимо снять гибкий шланг, соединяющий воздухоочиститель с карбюратором. В противном случае, вследствие изменения положения уровня масла в поддоне воздухоочистителя, часть масла будет засосана через карбюратор в цилиндры двигателя. Это нарушит правильный состав горючей смеси и приведет к остановке двигателя.

При движении под уклон (особенно затяжной) нельзя удерживать автомобиль от разгона, пользуясь только тормозами. На спусках нужно тормозить двигателем, не выключая зажигания. В большинстве случаев спуск под уклон производят на той же передаче, на которой делался подъем. Если включенная передача не обеспечивает минимальной скорости движения при спуске, то следует периодически притормаживать автомобиль ножным тормозом. Нельзя допускать пользования ручным центральным тормозом вместо ножного, так как это вызывает



Рис 21. Преодоление автомобилем подъема крутизной 25°

перегрузку механизмов силовой передачи и, кроме того, преждевременный износ фрикционных накладок тормозов.

Участки местности, покрытые толстым слоем сыпучего песка, для автомобиля «Москвич»-410 — непроходимы. При попытке преодолеть такой участок местности колеса автомобиля обычно зарываюся в песок уже в самом начале движения.

Отдельные участки местности, покрытые неглубоким и достаточно плотным слоем песка, автомобиль преодолевает при соблюдении приведенных ниже основных правил вождения.

Трогаясь с места, нужно включить привод переднего моста, низшую передачу в раздаточной коробке (при необходимости) и первую передачу в коробке передач.

Открытие дроссельной заслонки карбюратора должно быть таким, чтобы обеспечить начало движения автомобиля без пробуксовывания колес. После трогания с места, если сопротивление движению не слишком велико, необходимо по возможности постепенно увеличивать скорость автомобиля и, если нет опасности, что автомобиль остановится в момент переключения передач, переходить на высшие передачи. Надо иметь в виду, что любая остановка автомобиля на песчаном грунте нежелательна. Поэтому, начав движение, следует продолжать его непрерывно до выхода из песчаного участка местности. Узкие песчаные участки, а также пологие песчаные подъемы следует преодолевать с разгона, заранее включив первую или вторую передачу и по необходимости низшую передачу в раздаточной коробке.

На автомобиле «Москвич»-410 можно преодолевать вброд мелкие водоемы и реки, если глубина их не превышает 550 мм (т. е. до середины переднего буфера) и дно реки твердое. Перед переправой вброд рекомендуется снять ремень вентилятора, закрыть створки (жалюзи) радиатора, вынуть маслоизмерительный стержень, отсоединить от маслonaполнительного патрубка картера двигателя резиновый шланг, соединяющий патрубок с воздухоочистителем, вывернуть сапуны из картеров переднего и заднего мостов и плотно закрыть пробками (например, деревянными) отверстия в картере и маслonaполнительном патрубке двигателя, а также отверстия в картерах ведущих мостов.

Преодолевать брод нужно без остановок на первой передаче в коробке передач и на низшей передаче в раздаточной коробке. Въезжать лучше медленно, избегая захлестывания водой передней части автомобиля. Скорость движения в воде должна быть такой, чтобы предупредить образование высокой волны перед облицовкой радиатора.

При выходе автомобиля из брода, до того как передние колеса коснутся кромки берега, надо заблаговременно увеличить скорость движения автомобиля. Это необходимо потому, что медленный выезд автомобиля из брода часто сопровождается застреванием вследствие буксования колес на мокром грунте берега.

За время преодоления автомобилем брода вода проникает в тормозные механизмы, а иногда (если брод глубокий) — в механизм сцепления. Поэтому при выходе автомобиля из воды следует просушить тормоза — периодическим притормаживанием на ходу и сцепление — неполным его включением.

В случае долгого пребывания автомобиля в воде необходимо при выходе автомобиля из воды также проверить, не проникла ли вода в картеры двигателя, ведущих мостов, раздаточной коробки и коробки передач. Для этого после непродолжительной стоянки автомобиля следует отвернуть пробки сливных отверстий указанных картеров и выпустить воду. Как только из отверстия картера покажется масло, пробку нужно завернуть на место. Изменение цвета вытекающего масла и его помутнение (вследствие эмульсирования) указывают на наличие воды. Такое масло в картерах следует заменить.

Продолжительное движение по труднопроходимым участкам дорог, а также преодоление затяжных подъемов, когда езда в основном осуществляется на низших передачах, с малой скоростью, требуют внимательного наблюдения (особенно в жаркую погоду) за показаниями указателя температуры охлаждающей жидкости. Если жидкость нагреется до 90—95°, необходимо включить в работу масляный радиатор, предназначенный для дополнительного охлаждения масла в системе смазки двигателя. Необходимость включения масляного радиатора может возникнуть также и в случаях длительного непрерывного движения автомобиля по шоссе с высокой скоростью.

После продолжительного движения по грязным дорогам и переездов речек вброд автомобиль нужно очистить от грязи, тщательно вымыть и осмотреть снизу, все детали шасси и ходовой части, имеющие пресс-масленки, — промазать.

При эксплуатации автомобиля на форсированных режимах двигатель, работавший длительное время с полной нагрузкой, не следует сразу останавливать. Необходимо предварительно перевести двигатель на режим холостого хода, дать ему поработать на этом режиме 1—2 мин. и только после этого выключить зажигание. Такой способ остановки обеспечивает необходимое постепенное охлаждение двигателя.

Выпускать воду из системы охлаждения двигателя надо обязательно через два краника: на подводящем патрубке водяного насоса и на левой стороне блока цилиндров двигателя, обязательно открыв краник на головке блока цилиндров и сняв пробку с горловины радиатора.

Сливая воду из системы охлаждения на сильном морозе, не следует отходить от автомобиля, пока вся вода не вытечет. Если температура наружного воздуха очень низка, рекомендуется сливать воду при работающем на холостом ходу двигателе, что дает гарантию полного выпуска воды из системы охлаждения и исключает возможность примерзания крыльчатки водяного насоса к его корпусу.

По мере надобности следует прочищать сливные отверстия краников проволокой или продувать их.

Испытаниями и эксплуатацией подтверждено, что автомобиль «Москвич»-410 с включенным передним мостом и соответствующей передачей при соблюдении правил, указанных выше, беспрепятственно проходит по грязным, неровным проселочным дорогам, местам, имеющим глубокие канавы, залитые водой или заполненные жидкой грязью. Дороги с глубокой и широкой колеей, образовавшиеся в результате движения грузовых автомобилей, автомобиль «Москвич»-410 проходит легче, чем автомобиль с большой колеей, так как имеет возможность благодаря меньшей колее двигаться одной стороной колес в колею, а другой — по гребню, не задевая мостами и нижней частью кузова выступающего гребня дорожной колеи. Касание картеров мостов за выступы дороги и даже неглу-



Рис. 22. Движение автомобиля по дороге с липкой грязью

бокое врезание части картеров в грунте не являются препятствием для движения и преодоления автомобилем таких дорожных участков. Автомобиль движется по такой дороге до тех пор, пока обеспечивается необходимое сцепление колес с грунтом.

На проселочных дорогах с густой липкой грязью и участками дерна движение автомобиля, как правило, происходит на первой передаче при включенном переднем мосту и понижающей передаче раздаточной коробки. В таких дорожных условиях автомобиль может двигаться до тех пор, пока грязь, налипаемая на шины, отскакивая от них, не забьет ниши под крыльями задних колес. Очень опасно в этих случаях, несмотря на заклинивание, пытаться продолжать двигаться на автомобиле. Это обычно приводит к поломке какой-либо детали силовой передачи (обычно выходит из строя сцепление, ломаются зубья шестерни в коробке передач или главной передаче, возможен также обрыв полуоси). Выходом из создавшегося положения может быть только снятие задних колес и очистка их и ниш под крыльями от грязи. После этого на автомобиле можно продолжать движение до следующего момента, пока грязь вновь не набьется под ниши крыльев.

По заболоченному лугу, частично залитому водой, автомобиль движется хорошо до тех пор, пока обеспечивается сцепление колес с грунтом. Езда, как правило, происходит на первой или второй передаче или на второй передаче с включенной понижающей передачей в раздаточной коробке. Остановка автомобиля на таком грунте происходит, как правило, в тех случаях, когда нет достаточного сцепления шин с грунтом, или до момента, когда колеса автомобиля врезаются в грунт так, что двигателю не хватает его тяговых усилий и он глохнет, или картеры мостов, а иногда (при мягком грунте) и их чулки врезаются в грунт и автомобиль вывешивается.

По свежеспаханному рыхлому полю с глубиной пахоты до 300 мм автомобиль движется беспрепятственно и свободно трогается с места в любом участке поля после остановки. По мокрому или влажному песку автомобиль может двигаться непродолжительное время с небольшой скоростью. Застревание автомобиля в песке происходит обычно при погружении шин колеса автомобиля до обода колес (на высоту профиля шины), после чего колеса ав-



Рис. 23. Движение автомобиля по заболоченному лугу. Видна колея, прорезанная колесами автомобиля



Рис. 24. Автомобиль движется по свежевспаханному полю

томобилia начинают буксовать, и тогда автомобиль очень быстро зарывается в песок, и остановка происходит из-за отсутствия достаточной тяги.

Заснеженные дороги и снежная целина проходима для автомобиля «Москвич»-410 при глубине снежного покрова до 300 мм. В этих условиях автомобиль движется на передаче, обеспечивающей достаточную тягу для преодоления снежного покрова. В случае если сопротивление движению больше, чем сила сцепления шин с дорогой или грунтом, автомобиль застревает из-за пробуксовки колес. Застывание в снегу обычно происходит или из-за образования снежного вала перед автомобилем, или вследствие погружения в снег до вывешивания на чулках ведущих мостов. В первом случае продолжать движение удастся, подавая автомобиль назад, с последующим продвижением вперед пробивая слой снега; во втором случае автомобиль обычно приходится либо откапывать, либо сдвинуть со снежного сугроба при помощи другого автомобиля или с помощью людей.

Препятствием к движению автомобиля по сильно за-



Рис. 25. Езда на автомобиле по песчаному пляжу



Рис. 26. Движение автомобиля по снежной целине

снежным проселочным дорогам с глубокой колеёй служит наличие между колеями твердого (подмерзшего) снежного покрова высотой более 250 мм. Снежный покров между колеями высотой менее 250 мм автомобиль срывает картерами мостов. На дорогах с такими препятствиями автомобиль обычно застревает по тем же причинам, что и при движении по снежной целине.

Несмотря на достаточно высокие эксплуатационные качества автомобиля «Москвич»-410 в части его проходимости, все же бывают случаи, когда автомобиль застревает и не может двигаться дальше без посторонней помощи. Самым эффективным методом извлечения автомобиля из застрявшего места является буксировка его другим автомобилем.

Для буксирования автомобиля, а также вывода его из застревания на передних концах продольных балок рамы и на задней части основания кузова предусмотрены буксирные крюки. При необходимости буксирования автомобиля следует пользоваться буксирным тросом (канатом, веревкой) длиной 5—6 м. На дорогах с твердым покрытием буксирный трос можно закреплять только за один буксирный крюк.

Если требуется вытянуть застрявший на тяжелой дороге или оказавшийся в кювете автомобиль, то буксирный трос нужно обязательно закрепить концами отдельно к каждому буксирному крюку, а средней частью — к буксирному прибору (или крюку) буксирующего автомобиля. Такой же способ крепления буксирного троса нужно применять при буксировании автомобиля по тяжелым грунтовым дорогам.

Автомобиль «Москвич»-410 не рассчитан на использование его в качестве буксирующего, в связи с чем буксирные крюки, установленные в задней части основания кузова, предназначены только для вытягивания этого автомобиля в случае его застревания в направлении назад, если нет возможности вытянуть автомобиль за передние буксирные крюки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Своевременный и систематический уход — смазка, мойка, регулировка некоторых узлов, чистка и т. д. — гарантирует надежную работу автомобиля и значительно повышает продолжительность его службы. За автомобилем повышенной проходимости уход должен быть особенно тщательным. В самом деле, после стокилометрового пробега по хорошему сухому асфальтированному шоссе внешний вид машины мало будет отличаться от вида, который имела машина до поездки, разве только на ее кузове и других частях будет небольшой слой пыли. После такого пробега автомобиль не потребует никакого ухода, за исключением протирки некоторых мест сухой тряпкой и заправки топливом.

Совсем по-другому выглядит автомобиль после прохождения стокилометрового пути по плохой, грязной, ухабистой дороге. После такой поездки автомобиль надо не только тщательно вымыть и осмотреть, но и произвести более глубокое обслуживание. Иногда приходится снимать тормозные барабаны и очищать от набившейся грязи колодки, очищать радиатор, аккумулятор, свечи, распределитель.

При продолжительной езде с повышенными нагрузочными режимами на понижающей передаче в раздаточной коробке или на низших передачах основной коробки необходимо проверить наличие воды в радиаторе и масла в картере двигателя, так как в этих случаях расход их повышается. Длительная эксплуатация автомобиля по дорогам, залитым водой (в осеннее или весеннее время при распутице), требует добавочного обслуживания и промазки всех точек, имеющих пресс-масленки. В жаркое летнее время необходимо чаще проверять наличие

масла в воздушном фильтре, а также очищать масляную ванну фильтра от грязи. При ежедневных поездках по пыльным дорогам эту операцию надо проводить не реже одного раза в неделю и ежедневно очищать фильтр грубой очистки масла, поворачивая его рукоятку. Пыль и грязь, попадая в сопряженные места, способствуют преждевременному износу деталей, выходу из строя узлов автомобиля. Особенно вредна пыль, перемешанная с маслом. В этих случаях смесь пыли с маслом налипает на трущиеся детали и истирает их, работая, как наждак. Из-за вредного действия пыли необходимо регулярно (сроки обслуживания даны будут ниже) мыть и смазывать узлы шасси (шкворневые соединения, шлицевые соединения, карданные валы, шарниры рулевых тяг и др.).

Рекомендуется иногда даже сокращать сроки обслуживания автомобиля, если на то представляется возможность. И, наоборот, если нет условий для мойки автомобиля, лучше лишний раз не протирать его кузов (крашенные части) сухой тряпкой, так как после частых протираний краска кузова тускнеет и местами на ней появляются царапины.

Уход за автомобилем или техническое обслуживание включает в себя технические осмотры, смазку, крепежные и регулировочные работы, а также чистку и мойку механизмов шасси и кузова. Правильный уход за автомобилем предупреждает появление неисправностей в пути, обеспечивает безопасность движения и повышает срок службы механизмов и автомобиля в целом.

Не следует нарушать сроки технического обслуживания, указываемые заводом. Однако некоторые работы надо проводить, сообразываясь с условиями эксплуатации.

Немаловажное значение для надежной работы автомобиля имеет его первоначальная обкатка. За время обкатки происходит приработка трущихся частей и срабатывание поверхностных неровностей, которые в различной степени всегда имеются у любых только что собранных сопряженных деталей. И чем менее гладки их поверхности, тем в худших условиях протекает совместная работа этих двигателей. Даже достаточный слой смазки часто не предохраняет деталь от быстрого износа, если она плохо приработана (обкатана). Кроме того,

за время обкатки окончательно определится положение всех сопряженных и крепежных деталей и узлов. Если какая-либо гайка или болт были недостаточно затянуты, они ослабнут, и это легко может быть обнаружено при обязательном осмотре всего автомобиля. Поэтому после обкатки необходимо подтянуть шпильки, гайки, болтовые соединения, сами болты, произвести некоторые регулировочные работы.

Ниже дается описание основных правил и объем работ, необходимых при обкатке нового автомобиля, а также дается описание видов и периодичности работ по техническому обслуживанию автомобиля.

Во время обкатки следует выполнять следующее:

Скорость движения автомобиля не должна превышать на прямой передаче 50 км/час, на второй передаче 25 км/час, на первой передаче 10 км/час. После снятия ограничителя поступления горючей смеси, помещенного между карбюратором и впускным трубопроводом, обкатку следует продолжать. Скорость движения автомобиля на передачах на протяжении следующих 1000 км пробега может быть повышена на прямой передаче до 60 км/час, а на второй до 30 км/час.

На протяжении следующей 1000 км (от 2000 до 3000 км) скорость движения на прямой передаче может быть повышена до 70 км/час и на второй передаче до 35 км/час. После прохождения автомобилем 3000 км полностью заканчивается период обкатки.

В период обкатки следует избегать движения по тяжелым дорогам (грязь, пески, крутые подъемы и т. п.) и, следовательно, включать низшую передачу в раздаточной коробке. Если в исключительных случаях приходится включать низшую передачу, то не рекомендуется давать двигателю повышенные обороты. В таких случаях следует вести автомобиль с неполной нагрузкой двигателя, т. е. с частично открытой дроссельной заслонкой карбюратора. Скорость движения автомобиля при включенной низшей передаче в раздаточной коробке не должна превышать на прямой передаче 20 км/час, на второй передаче 10 км/час и на первой передаче 5 км/час.

В период обкатки автомобиля рекомендуется периодически включать привод переднего моста, для того чтобы обеспечить приработку его трущихся деталей. Нан-

более целесообразно включать привод на передний мост при движении по грунтовым дорогам. Однако и в случаях обкатки автомобиля только по ровным и гладким дорогам (например, асфальтированных шоссе) необходимо также давать периодическую приработку механизму переднего моста под нагрузкой. Независимо от дорожных условий обкатки автомобиля пробег его с включенным приводом переднего моста не должен превышать 10% от общего пробега (километража) автомобиля за период обкатки.

Замену масла в двигателе надо произвести первый раз после пробега 500 км, второй раз после общего пробега 1000 км и третий раз после общего пробега 2000 км. Далее масло в двигателе следует менять после каждых 2000 км пробега.

Все узлы автомобиля, смазываемые при помощи пресс-масленок, первый раз смазываются перед первым выездом, второй раз через 500 км пробега, и далее смазку производят по карте смазки. При обкатке автомобиля необходимо следить за нагревом тормозных барабанов, редукторов переднего и заднего ведущих мостов и других агрегатов.

В случае если наблюдается сильный нагрев, данный агрегат надо отрегулировать.

После пробега первой 1000 км необходимо спустить масло из картеров раздаточной коробки и коробки передач, а также картеров переднего и заднего мостов и заправить свежее масло.

Осмотрев автомобиль снизу, следует проверить надежность затяжки всех резьбовых соединений, и особенно болтов крепления фланцев карданных валов, гаек шаровых пальцев рулевых тяг, гаек стремянок рессор, гаек пальцев сержеток передних и задних рессор, гаек пальцев ушков коренных листов рессор, болтов крепления кронштейнов подвески рессор к основанию кузова, гаек болтов крепления амортизаторов, гаек крепления шарнирных пальцев стоек амортизаторов, болтов крепления картера рулевого механизма, болтов крепления шаровых опор поворотных кулаков к фланцам картера переднего моста и др.

После окончания всего периода обкатки (3000 км) автомобиль может нормально эксплуатироваться по любым дорогам.

По техническому обслуживанию автомобиля устанавливаются следующие основные виды и периодичность работ:

1. Ежедневное обслуживание.
2. Первое техническое обслуживание.
3. Второе техническое обслуживание.

Ежедневное обслуживание состоит из трех видов работ, выполняемых в течение рабочего дня: перед выездом, в пути, на остановках и по возвращении в гараж.

Перед каждым выездом из гаража необходимо:

проверить наличие и уровень воды в радиаторе и убедиться в отсутствии течи;

проверить натяжение вентиляторного ремня;

проверить уровень масла в картере двигателя;

проверить наличие тормозной жидкости в главном тормозном цилиндре и убедиться в отсутствии течи в соединениях гидропривода;

проверить наличие бензина в баке и отсутствие подтеканй бензина в соединениях бензопроводов;

проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее;

проверить затяжку гаек крепления дисков колес и давление воздуха в камерах шин. Запасное колесо должно быть надежно укреплено на кронштейне (внутри багажного отделения кузова);

проверить исправность работы звукового сигнала, контрольных приборов и приборов освещения;

проверить исправность действия ножного и ручного тормозов;

проверить действие руля;

проверить наличие и комплектность шоферского инструмента;

запустить двигатель, прослушать его работу и проверить давление масла в системе смазки — по манометру — и работу генератора — по амперметру.

Аналогичный осмотр рекомендуется производить также по возвращении автомобиля в гараж.

При движении автомобиля следует обращать внимание на появление стуков и шумов, не свойственных исправному автомобилю, и немедленно, по выяснении причин, устранить неисправность. Особое внимание должно быть обращено на тепловой режим работы двигателя, а также отдельных механизмов и агрегатов автомобиля.

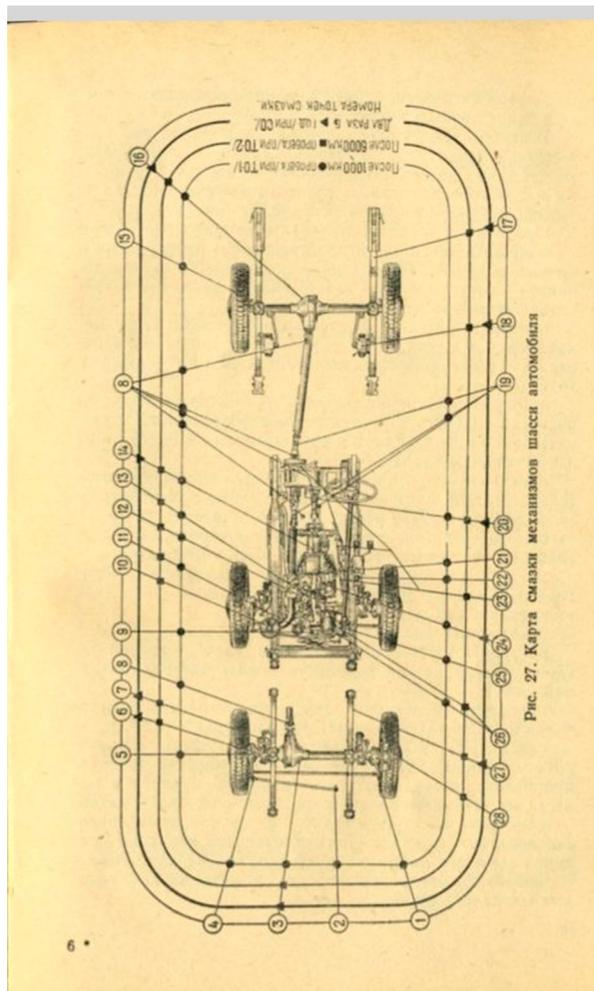


Рис. 27. Карта смазки механизмов шасси автомобиля

Первое техническое обслуживание производится после каждой 1000 км пробега.

В первое техническое обслуживание входят все операции внешнего ухода (уборка, мойка и протирка), тщательная проверка технического состояния автомобиля и его смазка, согласно приводимой таблице и карте смазки механизмов шасси автомобиля (рис. 27).

При первом техническом обслуживании необходимо: запустить двигатель и прослушать его работу на различных оборотах. При наличии повышенного стука клапанов — отрегулировать зазор между клапанами и толкателями на холодном двигателе;

проверить затяжку болтов и гаек головки блока цилиндров и в случае необходимости подтянуть их. Проверить и подтянуть крепление выпускной и впускной труб;

проверить состояние опорных резиновых подушек подвески силового агрегата и при необходимости подтянуть болты крепления его к кронштейнам передней рамы и к основанию кузова;

проверить, нет ли течи масла через прокладки картера двигателя или через соединительные муфты маслопроводов, и в случае необходимости устранить течь;

осмотреть и очистить фильтры карбюраторов и бензонасоса и, если потребуется, промыть карбюратор;

убедиться в том, что дроссельная заслонка карбюратора открывается полностью при нажатии на педаль акселератора до упора;

проверить крепление радиатора;

проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее и в случае необходимости долить дистиллированной воды;

проверить надежность крепления наконечников проводов на клеммах аккумуляторной батареи;

снять крышку распределителя, осмотреть и проверить наличие смазки на рабочих поверхностях кулачка, при необходимости протереть тряпочкой кулачок и нанести на его рабочую поверхность тонкий слой смазки;

осмотреть электропроводку, в случае необходимости подтянуть клеммы. При повреждении изоляции проводов высокого напряжения необходимо их заменить;

проверить установку фар по расположению световых пятен на экране;

**Смазка механизмов шасси автомобиля при первом
техническом обслуживании**

№ точек смазки (рис. 27)	Наименование агрегата или детали	Количество точек смазки	Указания по выполнению операции
1, 2 и 4	Шарниры рулевых тяг	3	Смазать шприцем для пресс-масленок
5	Шкворень поворотного кулака	4	То же
9	Подшипники валика крыльчатки водяного насоса	1	То же
11	Фильтр тонкой очистки масла	1	Вывернуть резьбовую пробку и выпустить масло из корпуса фильтра отстойника
12	Распределитель зажигания	1	Повернуть на 0,5 оборота крышку колпачковой масленки
		1	Пустить одну каплю масла на ось подоточка
		1	Пустить две капли масла во втулку кулачка (снять предварительно ручку ротора и фетровую подушку, находящуюся под ним)
		1	Пустить одну каплю масла на фетровую щетку кулачка
13	Фильтр грубой очистки масла	1	Проверить рукоятку пластинчатого элемента на 1,5—2 оборота против часовой стрелки, вывернуть резьбовую пробку, выпустить из корпуса отстой (делается на горячем двигателе)
14	Картер коробки передач	1	Проверить уровень масла по измерительному стержню и при необходимости долить
8	Игольчатые подшипники крестовины карданных шарниров	5	Смазать шприцем для пресс-масленок, надев на него специальный наконечник

Продолжение

№ точек смазки (рис. 27)	Наименование агрегата или детали	Количество точек смазки	Указания по выполнению операции
15	Подшипники задних колес	2	Повернуть крышку колпачковой масленки на 1—2 оборота
3 и 16	Картер переднего и заднего мостов	2	Проверить уровень масла и при необходимости долить
19	Скользящие (шлицевые) соединяющие вилки карданных шарниров	3	Смазать шприцем для пресс-масленок (3—4 движения плунжера шприца), не ожидая выхода смазки наружу
20	Картер раздаточной коробки	1	Проверить уровень масла и при необходимости долить
21	Валик привода выключения сцепления	1	Смазать шприцем для пресс-масленок
22	Резервуар главного тормозного цилиндра	1	Проверить уровень жидкости и при необходимости долить
24	Картер двигателя	1	Проверить уровень масла по измерительному стержню и при необходимости долить Менять масло после каждых 2000 км пробега автомобиля
25	Картер рулевого механизма	1	Проверить уровень масла и при необходимости долить
26	Передний подшипник вала якоря генератора	1	Пустить одну-две капли масла в капельную масленку на передней крышке корпуса генератора

**Смазка механизмов шасси автомобиля при втором
техническом обслуживании**

№ точек смазки (рис. 27)	Наименование агрегата или детали	Количе- ство точек смазки	Указания по выполнению операции
6	Шарниры «постоянной угловой скорости» пово- ротных кулаков	2	Смазать шприцем для пресс-масленок (добавить по 130 г смазки в каж- дый шарнир)
7 и 18	Амортизаторы подвесок передних и задних ко- лес	4	Долить жидкость
10	Поддон (масляная ван- на) воздухоочистителя	1	Очистить от загрязне- ния, промыть и заменить масло
11	Фильтр тонкой очистки масла	1	Выпустить отстой из корпуса, промыть, про- тереть корпус и заменить фильтрующий элемент
12	Распределитель зажига- ния	1	Пустить две капли мас- ла в отверстие диска прерывателя, обозначенное надписью «масло», для смазки фетровой шайбы, расположенной под дис- ком
		2	Пустить по две капли масла на каждую ось гру- зиков центробежного ре- гулятора, для чего, вра- щая коленчатый вал дви- гателя, подвести ось гру- зика под выемку в диске прерывателя
13	Фильтр грубой очистки масла	1	Выпустить отстой, снять с блока цилиндров двигателя и промыть
14 и 20	Картер коробки пере- дач и картер раздаточ- ной коробки	2	Сменить масло, про- мыть предварительно кар- тер
3 и 16	Картер переднего и зад- него мостов	2	То же

Продолжение

№ точек смазки (рис. 27)	Наименование агрегата или детали	Количество точек смазки	Указания по выполнению операции
17 и 27	Рессоры (листы)	4	Смазывать при обнаружении скрипа листов, но не реже двух раз в год. Для смазки разогнуть стяжные хомуты, разгрузить рессоры (вывесить колеса, подставив под основание кузова козелки) и ввести смазку между трущимися поверхностями листов
23	Трос привода ручного тормоза в направляющей трубке	1	Продвинуть по трубке хомут, прикрывающий отверстие в трубке, и пустить в отверстие 15—18 г масла из капельной масленки, одновременно перемещая вытяжную рукоятку тормоза вперед и назад несколько раз. Затем сдвинуть по тросу защитный чехол на нижнем конце направляющей трубки и проверить, выходит ли из этого конца трубки масло (две-три капли). Поставить защитный чехол трубки на место
23	Стержень вытяжной рукоятки ручного тормоза в направляющей и ось рычага привода тормоза (на щите)	2	Пустить 5—10 г масла из капельной масленки в открытую часть направляющей стержня. Пустить 5 г масла на ось рычага привода
26	Задний подшипник вала якоря генератора	1	Снять крышку подшипника и заложить в подшипник 1,5—2 г смазки
28	Подшипники ступиц передних колес	2	Снять ступицы, промыть подшипники керосином, заложить смазку в ступицы и установить ступицы на место

проверить надежность затяжки всех болтовых и резьбовых соединений агрегатов и узлов шасси и кузова;
проверить правильность действия тормозов и при необходимости отрегулировать их. Убедиться в отсутствии подтекания тормозной жидкости, проверив одновременно ее уровень в резервуаре главного тормозного цилиндра. При необходимости удалить воздух из системы прокачкой.

Второе техническое обслуживание производится после каждых 6000 км пробега.

После пробега 6000 км необходимо произвести полную проверку технического состояния автомобиля, включая все работы, предусмотренные объемом первого технического обслуживания после пробега в 1000 км. Смазка автомобиля производится согласно таблиц и карте смазки.

При втором техническом обслуживании необходимо: тщательно проверить крепление коробки передач, раздаточной коробки двигателя, передней и задней подвесок, карданных валов, глушителя, приборов электрооборудования и зажигания и т. д.;

отрегулировать подшипники ступиц передних колес; проверить и при необходимости отрегулировать сход колес, а также переставить местами колеса автомобиля согласно схеме;

проверить и, если необходимо, отрегулировать люфт рулевого механизма.

СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

Сезонное техническое обслуживание автомобиля, а также консервация представляют собой виды технического обслуживания, выполняемые в случае необходимости. Не каждый автомобиль подвергается сезонному обслуживанию, во время которого, кроме ряда других работ, в агрегатах автомобиля заменяются смазочные масла, рекомендуемые для пользования в тот или иной период времени года. Очевидно, при эксплуатации автомобиля на Крайнем Севере для его агрегатов круглый год будут применяться зимние сорта смазок, наоборот, в районах Средней Азии или Закавказья агрегаты автомобиля, как правило, будут заправлены маслами, которые рекомендуются для летней эксплуатации.

Консервация производится далеко не всех автомобилей, очень многие из них эксплуатируются круглый год. Однако, поскольку оба эти вида технического обслуживания встречаются в практике, следует знать объем требуемых работ.

Общим правилом как при сезонном обслуживании, так и при подготовке автомобиля к длительному хранению (консервации) является проведение работ в объеме второго технического обслуживания.

Дополнительно к ним нужно произвести следующие работы:

провести подкраску поврежденных наружных и внутренних поверхностей кузова (снять ржавчину мягкой шкуркой, произвести грунтовку, промыть, просушить, окрасить);

промыть систему охлаждения двигателя (особенно после зимнего периода эксплуатации, когда вода часто

заменяется и возможны большие отложения солей). Если головка блока из чугуна, то применяется раствор из 750—800 г едкого натра (каустической соды) и 150 г керосина в 10 л воды. Этим раствором промывается вся система охлаждения. Если головка алюминиевая или в системе охлаждения есть детали из алюминиевого сплава, промывка производится чистой водой. Сначала из системы охлаждения выпускают жидкость, убирают из патрубка головки блока цилиндров термостат, заполняют систему раствором (или чистой водой) и оставляют на 10—12 час. После этого пускают двигатель и дают ему поработать 15—20 мин. на малых и средних оборотах коленчатого вала двигателя. Не включая двигатель, выпускают из системы охлаждения раствор (или воду) и затем в течение 15 мин. пропускают через нее чистую воду;

заполнить водой или антифризом систему охлаждения (в случае эксплуатации) и проверить, спущена ли вода (или антифриз), если машина ставится на консервацию; промыть бензиновый бак (горячей водой). В случае консервации заполнить бак бензином частично, для предохранения его от коррозии;

довести плотность электролита в элементах аккумуляторной батареи до плотности, соответствующей сезону эксплуатации;

промыть картер двигателя, корпус фильтра тонкой очистки масла, фильтр грубой очистки масла и воздушный фильтр. Заправить картер сортом масла, соответствующим сезону эксплуатации. В случае консервации после работы двигателя в течение 15—20 мин. на холостом ходу масло из картера спустить.

Кроме вышперечисленных работ (которые нужны и при сезонном обслуживании и при консервации), необходимо провести дополнительные работы.

При сезонном обслуживании:

проверить и при необходимости произвести регулировку положения фар;

промыть картер переднего и заднего ведущих мостов, а также картеры основной и раздаточной коробки и заправить их маслом, соответствующим сезону эксплуатации автомобиля;

выпустить тормозную жидкость из системы гидравлического привода тормозов, промыть систему, применив

для этого денатурированный спирт, ацетон или свежую тормозную жидкость. Затем заполнить систему свежей тормозной жидкостью и прокачать ее для удаления воздуха.

При консервации:

залить в каждый цилиндр двигателя по 30 см³ чистого масла МК-22 или МС-24. Заливать масло надо через свечные отверстия, причем при заливке стараться разбрызгивать масло по стенкам цилиндра, а не лить его одной струей. Для разбрызгивания масла применяют или шприц, или капельную масленку. После заливки масла в цилиндры повернуть коленчатый вал двигателя стартером или заводной рукояткой, затем поставить на место свечи;

снять приводный ремень вентилятора;
удалить бензин из карбюратора и бензонасоса;
снять радиоприемник и антенну, хранить их в сухом и теплом помещении;

покрыть сплошным тонким слоем защитной смазки все хромированные детали, болты, резьбовые кольца и т. д.;
установить автомобиль на подставки так, чтобы шины колес не касались грунта, и спустить давление в шинах до 1 кг на 1 см²;

заклеить сапуны переднего и заднего мостов изоляционной лентой;

заклеить промасленной бумагой отверстие выхлопной трубы и воздухоочистителя.

Надо иметь в виду, что проведение этих мероприятий гарантирует хранение автомобиля без всякого вреда для него в течение примерно полугода. Более длительное хранение требует дополнительного осмотра автомобиля и в случае обнаружения повреждения (например, от коррозии) — полной или частичной переконсервации.

В качестве защиты против коррозии применяется масло УНЗ (ГОСТ 3005—51) или технический вазелин УН-2. Технический вазелин следует снимать с деталей и наносить новый слой через каждые четыре месяца. Применяя для защиты от коррозии солидол, его необходимо через каждые два месяца заменять свежим. Для предохранения от пыли рекомендуется автомобиль закрывать сверху легким чехлом. Но это можно делать только в том случае, если помещение, где хранится автомобиль, не протекает. Если в помещение проникает влага, то чехлом закрывать

автомобиль не следует — чехол отсыреет и начнет гнить, кузов также будет портиться. Закрывать чехлом автомобиль необходимо при хранении его в таком месте, куда проникают солнечные лучи. В этом случае также обязательно обернуть покрышки колес тряпками или закрыть все колеса щитами.

Наилучшим местом для хранения автомобиля во время длительной консервации служит чистое, утепленное, темное помещение с температурой воздуха не менее $+5^{\circ}\text{C}$ и с относительной влажностью — 50—80%.

Уместно сказать и о некоторых свойствах антифриза и об особенностях работы с ним.

Антифриз — жидкость, замерзающая при низкой температуре. По ГОСТ 159—52 она состоит из водного раствора этилен-гликоля. При уменьшении уровня антифриза в системе, что может произойти от испарения, в радиатор следует добавить воду. Это делается потому, что этилен-гликоль кипит при более высокой температуре, чем вода (107°C), и в первую очередь из смеси испаряется вода.

Этилен-гликоль имеет, по сравнению с водой, более высокий коэффициент расширения, поэтому его надо заливать в систему охлаждения двигателя на 0,5 л меньше, чем воды. Иначе во время работы двигателя произойдут вспенивание и выбрасывание его через паротводную трубку радиатора.

Антифриз ядовит, поэтому нельзя при переливании его из одной посуды в другую пользоваться сифоном (подсасывать жидкость ртом), также надо следить, чтобы антифриз не попадал на кожу. При попадании антифриза на кожу необходимо его смыть водой с мылом. Краску антифриз разъедает, поэтому необходимо следить, чтобы он не попадал на окрашенные детали автомобиля.

Необходимо запомнить и выполнять следующие обязательные правила ухода за шинами:

- после каждой поездки шины осматривать и немедленно заменять или сдавать в ремонт поврежденные;
- не допускать попадания на резину бензина и масла;
- систематически проверять давление во всех камерах, в том числе и запасного колеса (нормальное давление $1,7 \text{ кг/см}^2$). Проверку необходимо производить только при остывших шинах. Езда с пониженным давлением в камерах шин даже на небольшие расстояния недопустима;

регулярно через каждые 6000 км пробега менять местами колеса (рис. 28);

периодически проверять и по мере надобности регулировать угол схождения передних колес;

для демонтажа и монтажа шин пользоваться только специальными лопатками из комплекта шоферского инструмента, производя все работы только в чистом месте, так как попадание внутрь покрышки песчинок, мелких камешков, грязи приводит к порче камеры.

Если во время движения автомобиль начинает «вести» в одну сторону, необходимо остановиться и проверить со-

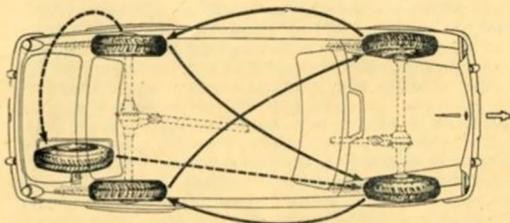


Рис. 28. Схема перестановки колес

стояние шин. Прохождение крутых поворотов на больших скоростях, резкие торможения и трогание с места ускоряют износ шин. При чересчур близком подъезде к тротуару можно, помимо повреждения шин, помять край обода и колпак колеса.

Во время длительных стоянок (свыше 10 дней) для разгрузки шин автомобиль рекомендуется устанавливать на подставки.

Наличие на автомобиле «Москвич»-410 передачи вращающего усилия двигателя на все четыре колеса и применение на колесах специальных шин с покрышками повышенной проходимости, имеющих направленный рисунок протектора, определяют некоторые особенности эксплуатации шин.

При монтаже и демонтаже шин и при использовании

имеющегося на автомобиле запасного колеса необходимо учитывать направленность рисунка протектора покрышки (рис. 29). Колеса с такими покрышками пригодны для использования только на одной, определенной, стороне автомобиля. На рисунке 29 показано расположение покрышки по отношению к движению автомобиля — направление стрелки 1 должно совпадать с направлением вращения колеса при переднем ходе автомобиля. Если направление рисунка протектора покрышки не соответствует требуемому, покрышку нужно обязательно перемонтировать. Постановка колеса на автомобиль без учета направленности рисунка допускается лишь в крайних случаях, ненадолго, чтобы доехать до места стоянки, и только при том условии, когда движение автомобиля происходит по дороге с твердым покрытием.

Недопустимо устанавливать на один и тот же автомобиль покрышки с различной величиной профиля шины (например, покрышки размера 5,40—15 и 6,70—15), так как это увеличивает и ускоряет износ покрышек всех колес и деталей силовой передачи, а также резко ухудшает топливную экономичность автомобиля. При остановке на автомобиль покрышек различного размера возникают благоприятные условия для образования так называемой «паразитной» мощности, которая дополнительно нагружает детали силовой передачи.

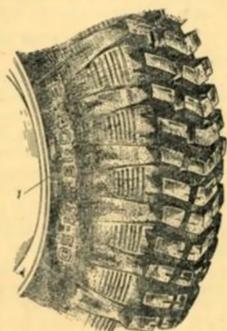


Рис. 29. Расположение рисунка протектора покрышки на колесе

Регулировочные работы

В процессе эксплуатации автомобиля водителю периодически приходится встречаться с необходимостью производить регулировку отдельных узлов и механизмов. Свое-

временная технически грамотная регулировка гарантирует надежность и увеличивает срок службы как отдельных механизмов, так и всего автомобиля в целом.

Регулировка тепловых зазоров клапанного механизма распределения. Для обеспечения правильной работы двигателя зазоры между стержнями клапанов и регулировочными болтами толкателей (при холодном двигателе) должны быть:

для впускного клапана 0,13—0,15 мм
для выпускного клапана 0,18—0,20 мм

Признаком нарушения величины зазоров между регулировочными болтами толкателей и стержнями клапанов в сторону увеличения является повышенный стук при работе двигателя на малых оборотах. Увеличение зазоров может произойти вследствие повышенного износа рабочей поверхности головки регулировочного болта толкателя; ослабления контргайки регулировочного болта и самопроизвольного ввинчивания болта в тело толкателя и вывинчивания болта из тела толкателя.

В первом случае, если износ незначительный, следует снять слой металла и выровнять поверхность головки болта. Если износ большой, регулировочный болт следует заменить новым, иначе снятие большого слоя металла приведет к снижению твердости поверхности головки болта и последующему очень быстрому его износу. Во втором и третьем случаях необходимо отрегулировать зазор без замены деталей.

Если зазор между болтами толкателя и стержнем клапана меньше установленного размера, то при работе двигателя происходит неполное закрытие клапана, и это приводит к обгоранию рабочих поверхностей (фасок) клапана и гнезда. Повышенный зазор в клапанном механизме легко обнаружить: появляется дополнительный шум в работе двигателя. Уменьшенный же зазор между болтом толкателя и стержнем клапана по слуху обнаружить невозможно: в этом случае клапан не стучит. Но этот дефект не менее опасен, так как после некоторого времени работы с недостаточными зазорами клапан, как правило, совсем выходит из строя. Двигатель при этом начинает работать с перебоями (не на всех цилиндрах). Обгоревшие клапаны обычно притереть не удастся, их приходится заменять новыми.

Работа двигателя с неотрегулированными зазорами между болтом толкателя и стержнем клапана приводит к выходу из строя некоторых деталей. Последнее обстоятельство требует, в свою очередь, серьезного ремонта двигателя: замены вставных седел клапанов, самих клапанов, регулировочных болтов толкателя и др. Поэтому обязательна систематическая (не реже двух раз в год — при сезонном обслуживании) проверка правильности зазоров в клапанном механизме. Проверка зазоров производится плоским щупом соответствующего размера. Чтобы измерить зазор, надо снять крышку клапанной коробки; для регулировки зазоров с двигателя дополнительно снимаются карбюратор и газопровод.

Регулировка натяжения ремня привода вентилятора, водяного насоса и генератора. Ремень привода вентилятора должен иметь определенное натяжение. При слабом натяжении ремня, особенно в случае работы двигателя с большой нагрузкой (движение автомобиля в тяжелых дорожных условиях), двигатель может перегреться. Слабое натяжение ремня отражается на степени зарядки аккумулятора. Он будет заряжаться с меньшей интенсивностью. Кроме того, из-за пробуксовки ремень быстрее изнашивается.

Чрезмерно большое натяжение ремня также вредно. Оно приводит к преждевременному выходу из строя подшипников крыльчатки водяного насоса и переднего подшипника вала якоря генератора.

Регулировка степени натяжения ремня вентилятора производится с помощью установки генератора в нужное положение. Для этого освобождают генератор и перемещают его в требуемом направлении. Правильное натяжение ремня определяется величиной прогиба в середине его ветви, расположенной между шкивами вентилятора и генератора. Нажимая в указанном месте масштабной линейкой, измеряют величину прогиба, который не должен быть больше 12—15 мм.

Регулировка подшипников ступиц передних колес. Для проверки правильной регулировки подшипников ступиц передних колес (их осевого и бокового люфта) необходимо поднять автомобиль на домкрат, снять колесо и фланец ступицы, и вновь поставить колесо на место, слегка закрепив его двумя гайками, навинченными на шпильки обратной стороной (конусами наружу). Перед

обратной установкой колеса (без фланца ступицы) нужно тщательно протереть диск во избежание проникновения грязи в открытую ступицу. Затем надо отогнуть язычки стопорной шайбы 2 (рис. 30), отвернуть контргайку 1 и снять стопорную шайбу; отвернуть регулировочную гайку 3 на 60° (на угол, соответствующий одной грани гайки); проверить легкость вращения колеса, толкнув

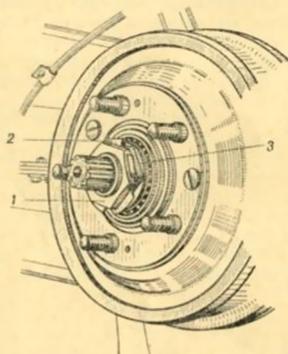


Рис. 30. Регулировочный узел подшипников ступицы переднего колеса

его рукой. Если колесо вращается несвободно, следует устранить причину его торможения (например, задевание тормозного барабана за колодки) и только после этого приступить к регулировке подшипников. Вращая колесо, надо небольшим усилием одной руки одновременно затягивать регулировочную гайку 3. Затяжка производится с помощью ключа и надетого на него воротка. Затягивая гайку, следует нажимать на вороток ключа плавно, без рывков. Гайка затягивается настолько, чтобы колесо вращалось от руки туго.

Гайка 3 отпускается на угол, соответствующий одной-двум граням — для приработанных подшипников или или двум с половиной граням — для новых подшипников.

Поставив стопорную шайбу 2, надо затянуть контргайку 1 и загнуть язычки шайбы 2 на грани гайки и контргайки. Если на язычках стопорной шайбы есть хотя бы незначительные трещины, то шайбу следует заменить, иначе при движении автомобиля возможны поломка язычков шайбы и самоотвинчивание (или самозатягивание) гаек, что в обоих случаях выведет из строя подшипники.

По окончании регулировки снимают колесо, закрывают ступицу фланцем (заложив в него предварительно смазу) и окончательно монтируют колесо на ступицу.

Такой порядок регулировки подшипников ступицы обеспечивает надлежащий контакт между роликами и кольцами подшипников. Качество регулировки подшипников проверяют, наблюдая за нагревом ступицы колеса при движении автомобиля. Незначительный нагрев ступицы не опасен, но если ступица нагревается настолько, что рука еле терпит, нужно отпустить гайку 3 еще на угол, соответствующий 0,5—1 грани, для чего потребуются вновь отвернуть контргайку и снять стопорную шайбу.

Следует иметь в виду, что излишне тугую затяжку подшипников обнаружить легко по нагреву ступицы. В то же время слабую затяжку заметить нельзя, и вначале она никак себя не проявляет. Но в дальнейшем слабая затяжка подшипника приводит к преждевременному износу или к поломке подшипников.

Проверка схождения передних колес. Углы установки передних колес и шкворней поворотных кулаков (угол развала колеса, углы наклона шкворня вперед и в сторону) обеспечиваются конструкцией переднего моста и при эксплуатации автомобиля не регулируются. В случае необходимости проверить эти углы, что требуется при производстве среднего и капитального ремонта или после аварии автомобиля (если был поврежден передний мост), следует воспользоваться специальным стендом.

Проверять и при необходимости регулировать схождение передних колес необходимо систематически. Неправильное схождение передних колес ускоряет износ протектора шин, отражается на управляемости автомобиля и на расходе бензина.

Проверка схождения передних колес должна обязательно производиться также после производства ремонта и в случае повреждения о дорожное препятствие рулевых тяг.

Схождение передних колес проверяют специальной раздвижной линейкой, снабженной указателем и шкалой.

Линейку устанавливают перед картером переднего моста, между краями ободов колес, на высоте 180 мм от горизонтальной поверхности пола, что соответствует длине свободно вытянутой подвесной цепочки, прикрепленной к концам линейки (рис. 31). Затем шкалу линейки устанавливают на нуль и, толкая руками автомобиль, пе-

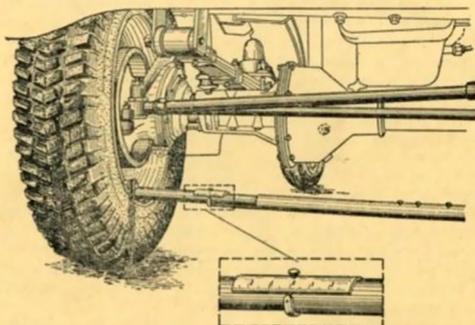


Рис. 31. Проверка схождения передних колес

рекачивают его вперед до тех пор, пока линейка не окажется сзади картера моста на той же высоте (т. е. 180 мм). На шкале линейки отсчитывают величину схождения колес в миллиметрах, т. е. разность между размерами *Б* и *А* (рис. 32). При правильной установке колес эта разность должна быть равна $2 \pm 0,5$ мм.

При необходимости отрегулировать схождение колеса отгибают концы замковых шайб *З* (рис. 32), отпускают у наконечников поперечной рулевой тяги *2* контргайки *1* и, вращая тягу трубным ключом, укорачивают или удлиняют ее. Затем снова проверяют разность размеров *Б* и *А*. После регулировки затягивают контргайки *1* и законтривают их одновременно с муфтами *4*, загибая концы шайб *З* на грани указанных деталей.

При отсутствии специальной линейки схождение колес можно измерять деревянной рейкой и масштабной линейкой, отмечая мелом контролируемые точки на ободах.

Регулировка рулевого механизма. Чтобы обеспечить надежную и длительную работу рулевого механизма, требуется периодическая его проверка и при необходимости регулировка. Рулевой механизм допускает регулировку осевого зазора червяка и бокового зазора в зацеплении червяка с двойным роликом.

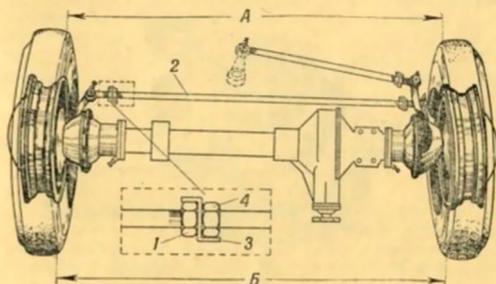


Рис. 32. Размеры, определяющие схождение передних колес

Регулировку рулевого механизма производят в случае, если свободный ход на ободу рулевого колеса превышает 40 мм в положении для езды по прямой. Перед регулировкой необходимо убедиться в плотности затяжки болтов крепления картера рулевого механизма к продольной балке подмоторной рамы и в исправности шарнирных сочленений рулевых тяг и шкворней поворотных кулаков.

Регулировку следует начинать с проверки осевого зазора в подшипниках червяка. Для этого нужно, приложив палец к нижнему торцу ступицы рулевого колеса и к трубе рулевой колонки, поворачивать рулевое колесо вправо и влево. При наличии в подшипниках червяка осевого зазора осевое перемещение ступицы рулевого колеса относительно трубы колонки будет ощущаться пальцем.

Если осевое перемещение червяка отсутствует, то следует регулировать только боковой зазор в зацеплении червяка с роликом. Для этого отвертывают контргайку 4 (рис. 33) и приподнимают стопорную шайбу 5 до выхода ее из зацепления со штифтом 6. Специальным ключом с шестигранным концом (имеющимся в комплекте шоферского инструмента) регулировочный винт 3 поворачивают по часовой стрелке. Первоначально нужно повернуть винт на несколько вырезов для стопорной шайбы и снова проверить люфт руля.

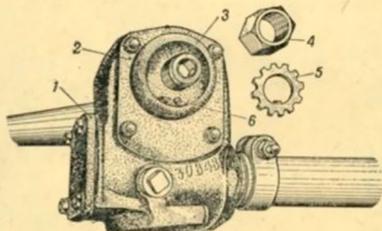


Рис. 33. Картер и регулировочные устройства рулевого механизма

Вращение винта следует прекратить, когда свободный ход рулевого колеса (при неподвижных колесах) будет не более 10—15 мм. По окончании регулировки надо поставить на место контргайку 4 и туго ее затянуть. Правильность регулировки механизма проверяется на ходу автомобиля. Если усилие на рулевом колесе заметно возросло, надо отвернуть винт 3 на 2—3 выреза стопорной шайбы 5 и повторно проверить свободный ход рулевого колеса и легкость работы рулем на ходу автомобиля. В правильно отрегулированном механизме усилие, приложенное на ободе рулевого колеса и необходимое для его поворота из среднего положения (при отъединенных рулевых тягах), должно быть в пределах 0,76—1,3 кг.

Если имеется осевое перемещение червяка, то его надо устранить, для чего рулевой механизм снимается с автомобиля. Надо сделать следующее: разобрать рулевой механизм и промыть все его детали в керосине;

установить в картер вал руля с червяком и подшипниками и надеть на шлицы и конус вала рулевое колесо; удалить из-под крышки 1 одну тонкую прокладку, остальные прокладки поставить на место и туго затянуть четыре болта крепления крышки к картеру рулевого механизма; проверить наличие осевого перемещения червяка и легкость поворота рулевого колеса. Если перемещение не устранено, то надо снять одну толстую прокладку и поставить на ее место тонкую, снятую ранее. Когда осевое перемещение отсутствует и приложенное к ободу усилие, необходимое для поворота рулевого колеса, будет находиться в пределах 0,24—0,49 кг, то регулировка считается законченной. Затем следует поставить на место вал сошки с роликом и крышку 2 с подшипником, вращая винт 3, отрегулировать боковой зазор в зацеплении ролика с червяком так, чтобы в среднем положении рулевого колеса зазор отсутствовал. В правильно отрегулированном механизме усилие на обод, необходимое для поворота рулевого колеса из среднего положения, должно быть в пределах 0,76—1,3 кг.

Стопорная шайба 5 надевается на штифт 6 и туго затягивается контргайкой 4. После этого надо установить сошку и туго затянуть ее гайкой; сошка ставится в прежнее положение, так, чтобы при среднем положении рулевого колеса она была направлена вперед.

Если регулировку бокового зазора в зацеплении ролика с червяком производят без замера усилия, необходимого для поворачивания рулевого колеса, то следует избегать слишком тугой регулировки. При такой регулировке передние колеса теряют способность самостоятельного возврата в среднее положение после выхода автомобиля из поворота. Кроме того, ухудшается устойчивость автомобиля при движении с большими скоростями. Излишне тугая регулировка зацепления определяется по сопротивлению рулевого колеса поворачиванию.

Регулировка тормозов. Тормоза у автомобиля «Москвич»-410 по своей конструкции не герметичны. Поэтому при эксплуатации автомобиля по грунтовым дорогам возможно проникновение пыли, песка, кусочков мокрой земли в пространство между тормозным барабаном и тормозными накладками. Следовательно, в процессе работы автомобиля возможен повышенный износ тормозных накладок.

При регулировке тормозов колес медленно поворачивают головку оси эксцентрика передней колодки против направления вращения колеса (соответствующего переднему ходу автомобиля) и одновременно вращают колесо в направлении, соответствующем переднему ходу автомобиля, до тех пор, пока колодка слегка не прижмется к барабану и не наступит торможение колеса. Затем головку оси эксцентрика поворачивают в обратном направлении для отвода колодки от барабана до получения свободного проворачивания колес. После этого регулируют положение задней колодки тормоза так же, как указано выше, но для прижатия к барабану задней колодки головку оси эксцентрика поворачивают в направлении вращения колеса, соответствующем переднему ходу автомобиля (т. е. противоположно направлению вращения головок эксцентриков передних колодок).

При регулировке зазора между задней колодкой тормоза заднего колеса и барабаном колесо нужно вращать в направлении, соответствующем заднему ходу автомобиля.

Регулировку зазоров между колодками и тормозными барабанами этим способом производят при вывешенном на домкрате соответствующем колесе, так, чтобы оно свободно вращалось и не цепляло протектором шины за опорную поверхность. После регулировки необходимо проверить, не заедают ли тормозные колодки за барабан. Для этого надо несколько раз резко нажать на тормозную педаль, отпустить ее и вновь проверить вращение колеса. Если колесо вертится свободно и при вращении не слышно шуршания, регулировку тормозов данного колеса можно считать законченной. Если же слышно характерное шуршание, которое вызывается тормозной накладкой, задевающей при вращении за барабан, то регулировку следует продолжать.

По окончании регулировки тормозов всех колес необходимо проверить степень их действия во время движения автомобиля. Если тормоза отрегулированы правильно, автомобиль с полной нагрузкой при резком торможении по асфальтированной, ровной, сухой дороге со скоростью 30 км/час должен пройти путь не более 6 м и его не должно заносить в сторону. Одновременно ход автомобиля должен быть легким, и тормозные барабаны не должны нагреваться.

Признаком необходимости регулировки привода ручного тормоза является излишне большой ход вытяжной рукоятки тормоза — более 90 мм.

Нарушение регулировки привода ручного тормоза в процессе эксплуатации автомобиля может происходить вследствие износа фрикционных накладок тормозных колодок и соответственно с этим увеличения зазоров

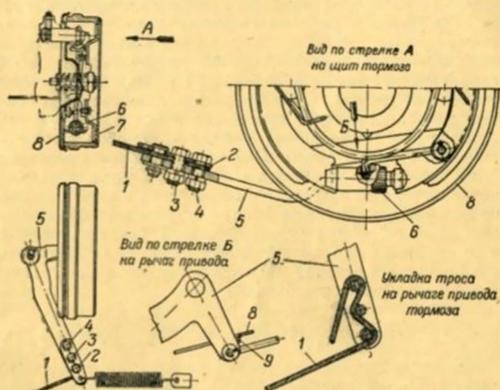


Рис. 34. Регулировочные узлы ручного привода центрального тормоза

между накладками и тормозным барабаном, а также вытягивания и ослабления троса привода.

Для регулировки зазоров между накладками колодок и барабаном нужно отверткой, через окно 7 (рис. 34), вращать регулировочную гайку 6 снизу вверх до тех пор, пока колодки не начнут касаться тормозного барабана, после этого повернуть гайку 6 в обратную сторону на один «щелчок» (или более) до получения свободного вращения барабана рукой.

Если при этом не удастся восстановить нормальный ход вытяжной рукоятки ручного тормоза (не более 70 мм при полном вытягивании), то придется отрегули-

ровать длину троса привода. Для этого устанавливают вытяжную рукоятку ручного тормоза в крайнее переднее положение, отпускают болты 3 и 4, чтобы освободить трос 1 от нажатия накладки 2, и подтягивают трос с помощью ручных тисочков. Затем затягивают болты 3 и 4 и прикрепляют свободный конец троса к его основной ветви проволокой.

Качество проведенной регулировки натяжения троса привода проверяют несколькими полными торможениями ручным тормозом. При каждом торможении стержень вытяжной рукоятки должен выдвигаться из своей направляющей не более чем на 70 мм. При вытягивании стержня более чем на 70 мм нужно дополнительно подтянуть трос указанным выше способом.

Если при движении автомобиля будет обнаружен повышенный нагрев тормозного барабана, то это может быть следствием увеличения обратного хода рычага 5 привода тормоза. Для устранения этого дефекта нужно по возвращении в гараж снять тормозной барабан и отогнуть на 1—2 мм упор 9 рычага 5, предусмотренный в соответствующей прорези шита 8 тормоза. Отгибать упор следует в сторону уменьшения хода рычага легким ударом молотка через бородок.

Некоторые электротехнические работы

Электрооборудование автомобиля «Москвич»-410 сделано по однопроводной схеме, положительный полюс источников соединен с массой. Номинальное напряжение в сети 12 в.

Автомобиль «Москвич»-410 снабжен всеми приборами электрооборудования и зажигания, присущими современному легковому автомобилю, и, кроме того, как указывалось ранее, снабжен еще отопителем и радиоприемником.

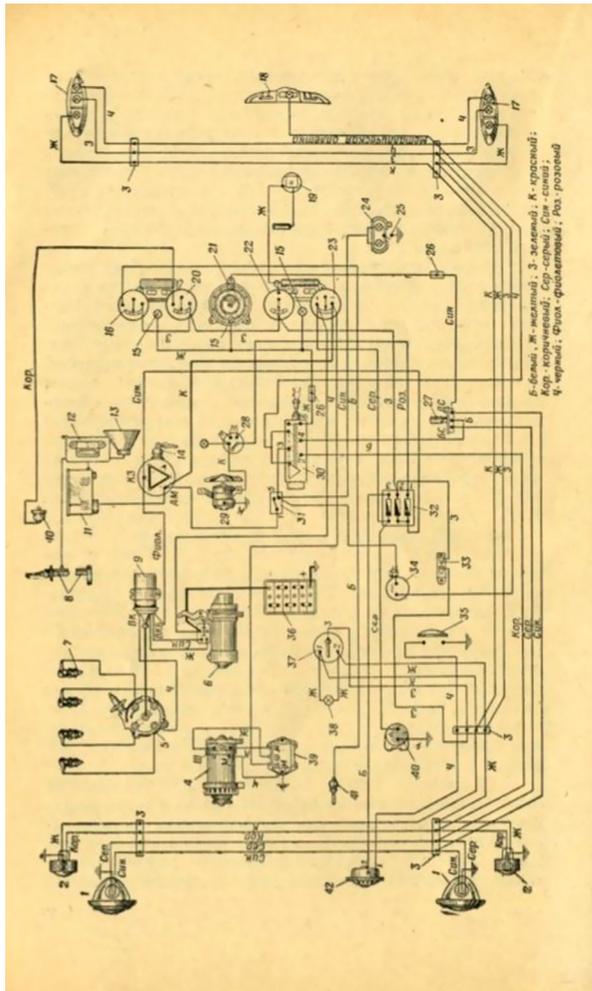
Работа приборов электрооборудования и зажигания, а также контрольных приборов в процессе эксплуатации автомобиля достаточно надежна. Однако некоторые приборы требуют к себе более тщательного и постоянного внимания со стороны водителя автомобиля. К ним относятся: свечи, прерыватель распределителя зажигания и аккумуляторная батарея.

Свечи зажигания требуют систематической чистки

нагара с изоляторов и контроля величины зазора между электродами свечи, величина которого должна находиться в пределах от 0,6 до 0,7 мм. Нагар с электродов свечи после того, как вывернут их из головки блока цилиндров, счищают обычно щеткой. Свечи промывают в бензине. Зазор между электродами свечи проверяют с помощью цилиндрического щупа или проволоки соответствующего диаметра. Требуемую по норме величину зазора устанавливают осторожным подгибанием бокового электрода.

Прерыватель распределителя зажигания требует систематической проверки, а при необходимости чистки и регулировки зазора между контактами прерывателя. Размер зазора должен быть не меньше 0,35 мм и не больше 0,45 мм. Увеличение зазора может произойти от естественного износа деталей и подгорания контактов от действия электрической искры. Уменьшение зазора может произойти от неточной регулировки. С изменением зазора выше или ниже нормы (0,35—0,45 мм) нарушается правильная работа двигателя — понижается мощность, повышается расход горючего, и работа двигателя на малых оборотах становится неустойчивой. Загрязнение контактов прерывателя смесью пыли, грязи и масла очень вредно отражается на работе двигателя. Контакты прерывателя распределителя следует периодически очищать от грязи и зазор их регулировать. Грязь с контактов счищают, протирая их тряпкой, не оставляющей на контактах волокон. Тряпку предварительно смачивают в бензине или спирте. При чистке подвижной контакт следует на некоторое время оттянуть от неподвижного (для удобства чистки и просушки их поверхности от бензина или спирта). Окислы с поверхности контактов удаляют с помощью специальной абразивной пластинки или надфиля. После снятия с контактов окислов диск прерывателя продувают струей воздуха и протирают тряпкой, пропуская ее между контактами. После этого обязательно регулировка зазора в прерывателе.

Для проверки зазора пользуются плоским щупом. В случае необходимости отрегулировать зазор между контактами прерывателя следует проверить коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой до того момента, когда кулачок прерывателя полностью разомкнет контакты. Затем надо ослабить винт, крепящий пластину



неподвижного контакта прерывателя, и сместить пластину в требуемом направлении, вращая регулировочный эксцентрик до получения требуемого зазора между контактами. Закрепив винт, крепящий пластину, проверяют щупом зазор между контактами.

Регулировка зазора между контактами прерывателя нарушает правильность начальной установки момента зажигания, поэтому ее следует проверять и уточнять.

Проверка и установка момента зажигания производится обычным способом. Для нахождения верхней мертвой точки (в. м. т.) первого цилиндра вывертывают из него свечу, закрывают отверстие куском смятой бумажки или монетой. Затем, открыв крышку смотрового люка на картере сцепления, медленно вращают пусковой рукояткой коленчатый вал двигателя до начала такта сжатия. Такт сжатия определяется по подбрасыванию монеты или выталкиванию бумажной пробки.

Продолжая вращать коленчатый вал, метку на маховике (запрессованный шарик) совмещают с острием закрепленного в смотровом окне картера сцепления. Установив коленчатый вал, отвертывают на несколько оборотов стяжной винт хомутка пластины крепления корпуса распределителя. Октан-корректор устанавливают в среднее положение, для чего совмещают четвертое деление шкалы с торцом горловины корпуса распределителя. Присоединив затем конец одного провода переносной двенадцативольтовой лампочки к подвижному контакту прерывателя (к вводной клемме тока низкого напряжения распределителя), а конец другого провода на массу, поворачивают корпус распределителя против часовой стрелки до получения замыкания контактов (до тех пор, пока не загорится контрольная лампочка). В этом положении закрепляют стяжной винт крепления корпуса распределителя к головке блока. После того как корпус распределителя закреплен, ставят на место ротор и крышку распределителя, закрепив последнюю защелками. Затем ввертывают свечу в первый цилиндр и соединяют все свечи проводами с клеммами крышки в соответствии с порядком работы цилиндров двигателя (в данном случае: 1—3—4—2). Нужно не забывать при этом, что ротор распределителя вращается в направлении против часовой стрелки. Окончательную корректировку установки зажигания в зависимости от сорта при-

меняемого бензина производят на дороге с помощью октан-корректора.

Аккумуляторная батарея работает надежно и продолжительное время лишь в случае регулярного ухода за ее состоянием. Основным уходом за аккумуляторной батареей является содержание ее в чистоте и поддержание в элементах батареи достаточного количества электролита. Последнее обстоятельство обязывает систематически, не реже одного-двух раз в неделю, а летом и на юге, особенно в жаркую погоду, чаще, проверять уровень электролита во всех элементах аккумуляторной батареи. Если необходимо, в элементы доливается дистиллированная вода. Уровень электролита в элементе должен быть на 10—15 мм выше предохранительного щитка, расположенного под сепараторами.

О состоянии аккумуляторной батареи (степени ее заряженности) ориентировочно можно судить по звучанию сигнала. Резкий, не ослабевающий звук сигнала говорит о хорошо заряженной аккумуляторной батарее. При таком состоянии батареи прогретый двигатель хорошо вращается стартером. Степень заряженности батареи следует проверять по плотности электролита в ее элементах: зимой — не реже чем через 10—15 дней и летом — не реже чем через 5—6 дней.

Плотность электролита измеряется ареометром с учетом температурных поправок, указанных в таблице.

Температура электролита, °С	Поправка к показанию ареометра	Температура электролита, °С	Поправка к показанию ареометра
+45	+0,02	-15	-0,02
+30	+0,01	-30	-0,03
+15	-0,00	-45	-0,04
0	-0,01	—	—

Если температура электролита в элементах выше +15°, поправку прибавляют к показанию ареометра, при температуре ниже +15° поправку вычитают. Фактическую плотность электролита сравнивают с плотностью полностью заряженной батареи, плотность которой равна 1,270. При плотности электролита в 1,230 батарея разря-

на 25%, а при плотности в 1,190 степень зарядки
ее составляет всего лишь 50% от ее номинальной
сти.

эксплуатировать аккумуляторную батарею летом
до 50% степени разрядки и зимой до 25%. Если
азанное сезонное время батарея имеет большую сте-
разрядки, ее следует снять с автомобиля и заря-
на специальной зарядной станции. Эксплуатация
ее с недопустимой разряженностью приводит к вы-
ее из строя.

стальные приборы электрооборудования и зажига-
(стартер, катушка зажигания, генератор, реле-регу-
р, распределитель и др.) обычно не требуют специ-
ого наблюдения. Их нужно только регулярно смазы-
и обслуживать в сроки, предусмотренные заводско-
ручкой. При регулярном обслуживании они рабо-
достаточно продолжительный срок, равный срок
бы автомобиля в целом. В случае естественного ил-
ийного повреждения проводки электрооборудовани-
едует или отремонтировать путем применения обыч-
изоляции (если повреждение незначительное), ил-
нить отдельные элементы проводки.

Цена 1 р. 45 к.

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ
1958