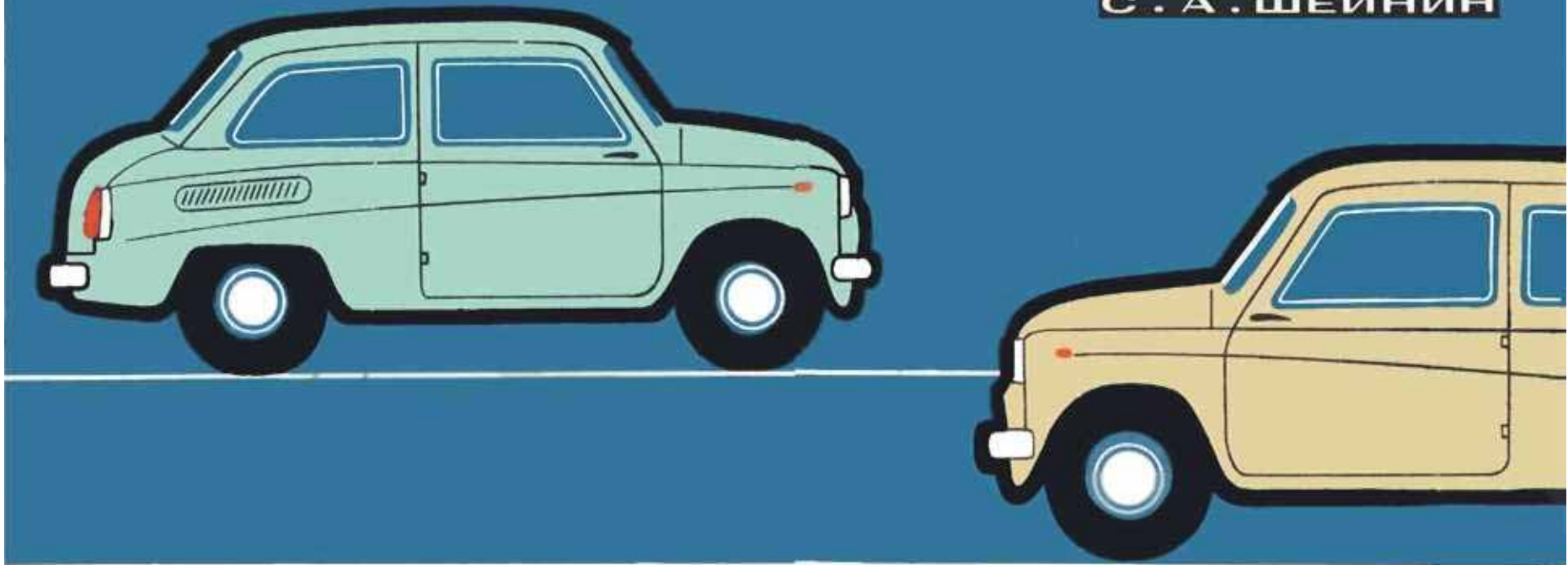


Ш. М. КАУФМАН

С. А. ШЕЙНИН

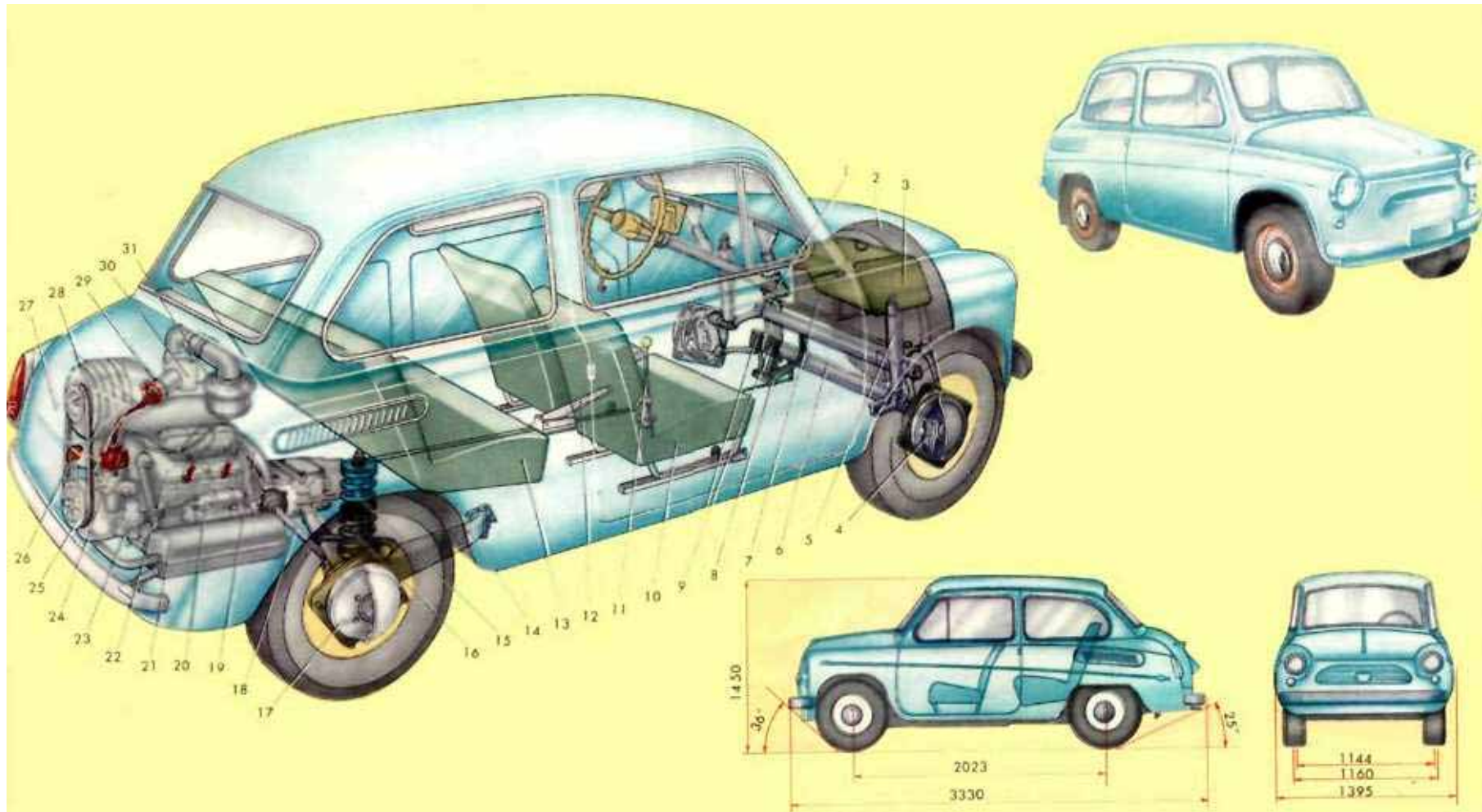


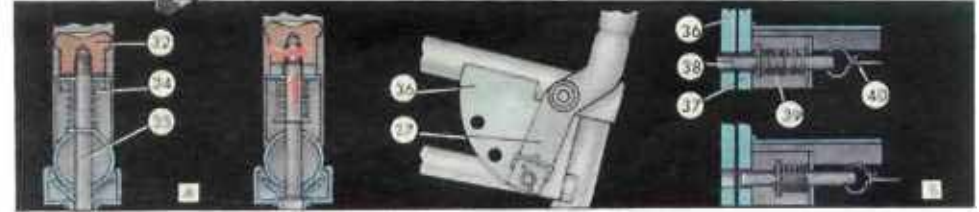
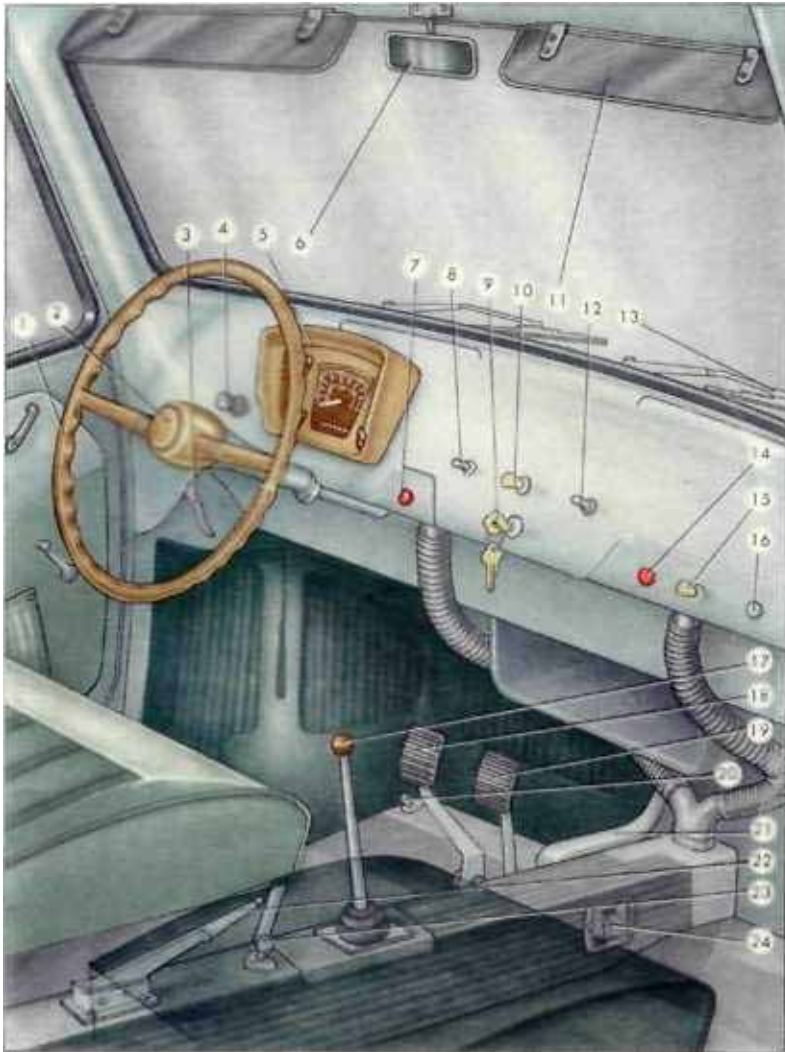
АВТОМОБИЛЬ • ЗАПОРОЖЕЦЬ

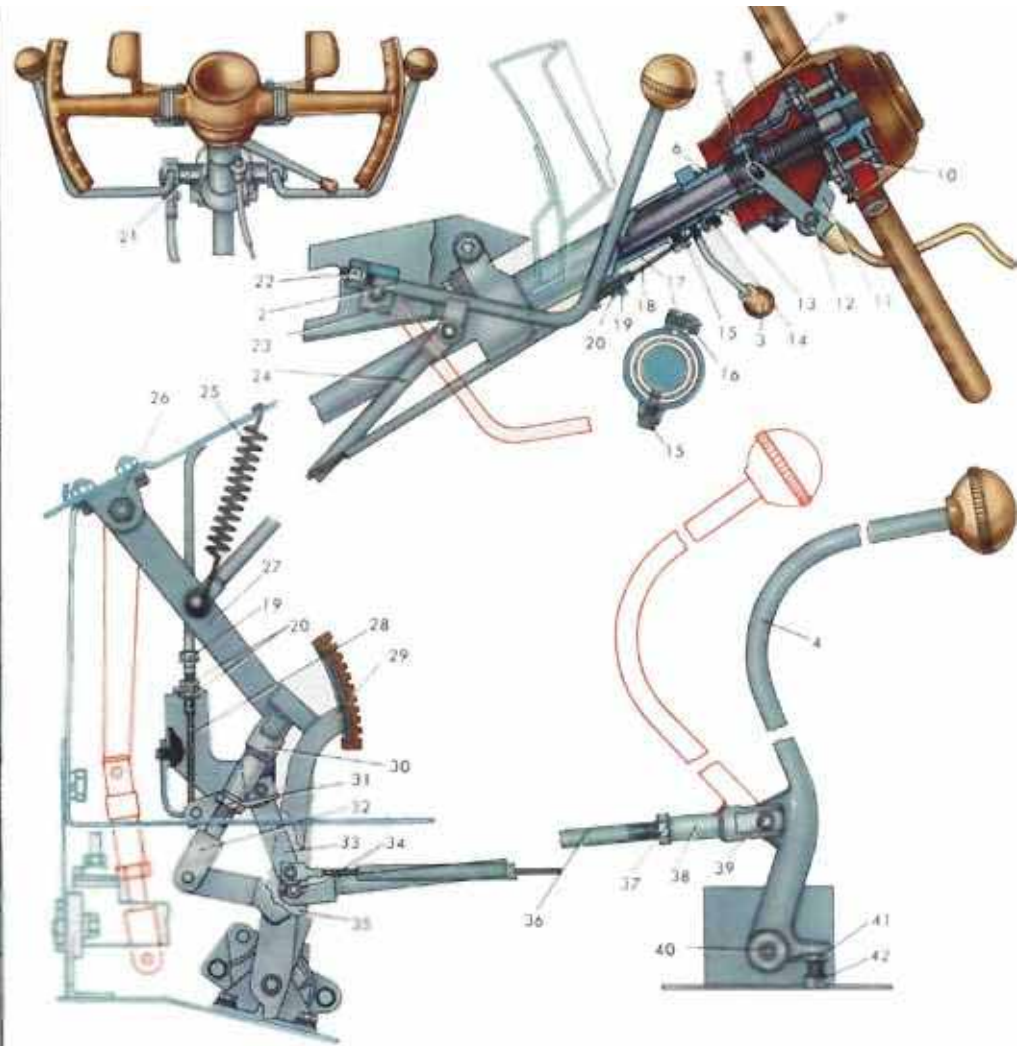
М О Д Е Л И

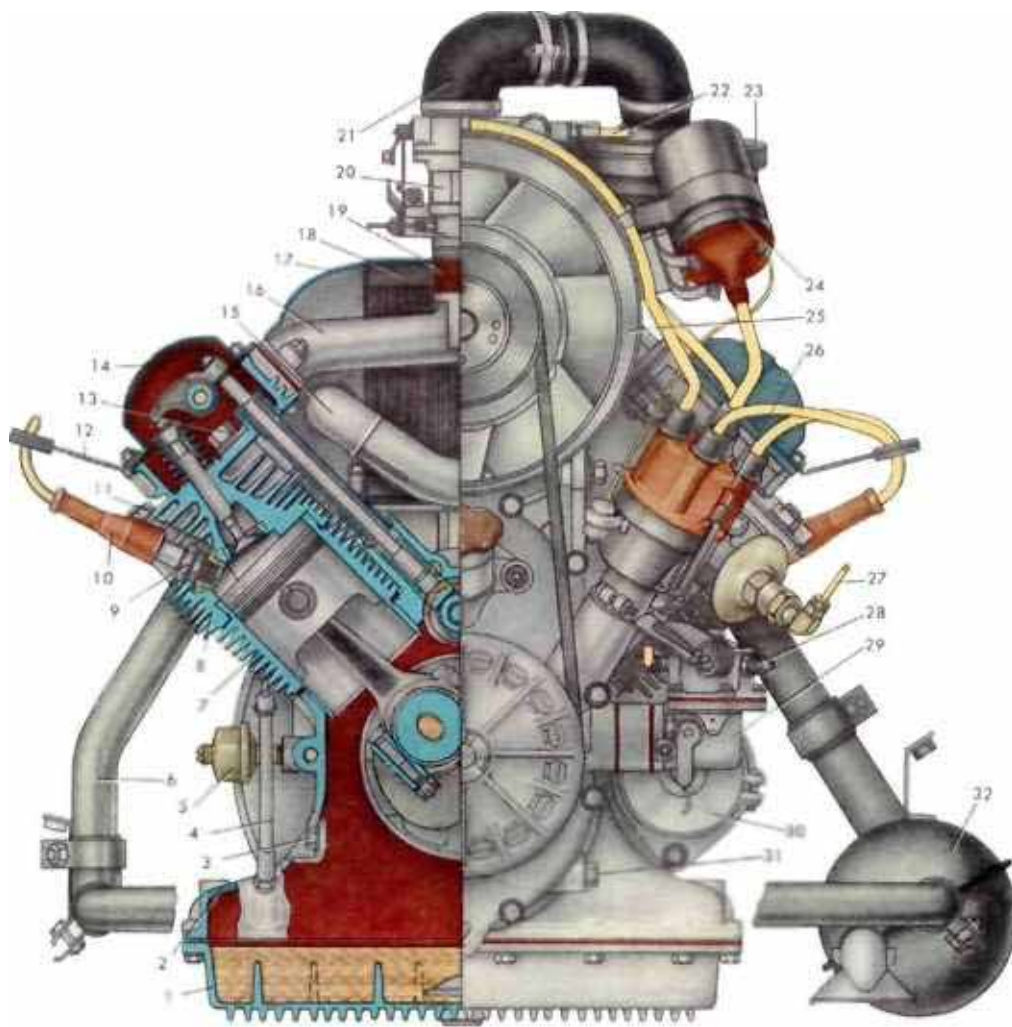
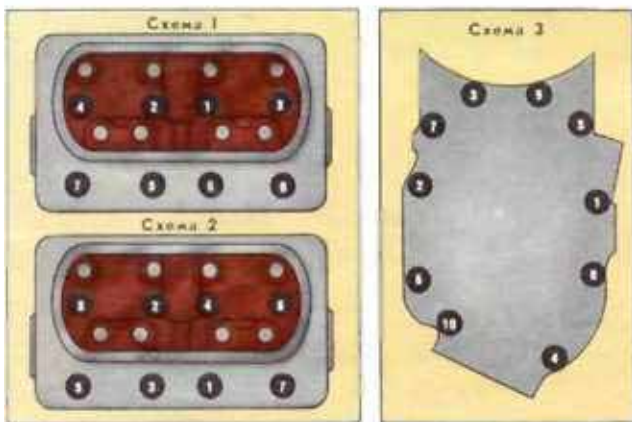
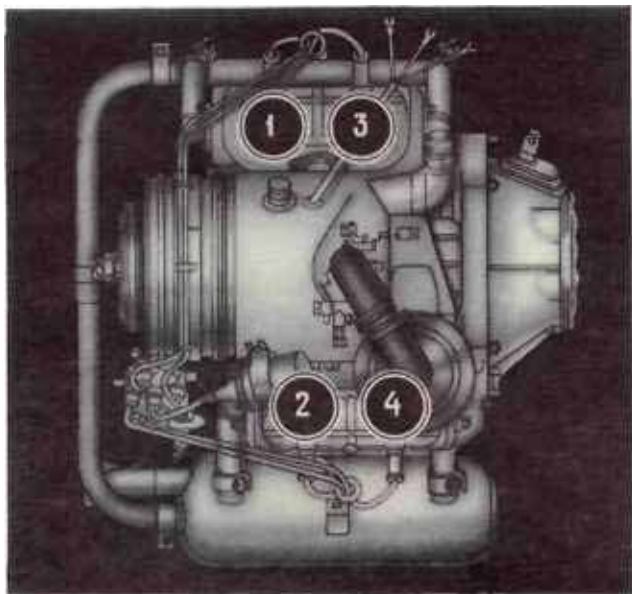
ЗАЗ-965А

ЗАЗ-965АБ









СИЛОВОЙ АГРЕГАТ (Лист 4)

Силовой агрегат автомобиля «Запорожец» представляет собой компактную конструкцию, включающую двигатель, сцепление и коробку передач с главной передачей и дифференциалом.

На автомобиле «Запорожец» модели ЗАЗ-965А может быть установлен силовой агрегат модели МеМЗ-966 с двигателем мощностью 27 л. с. (см. листы 5 и 6) или силовой агрегат модели МеМЗ-966А с двигателем мощностью 30 л. с. (см. лист 7).

Механизм сцепления силового агрегата монтируется между маховиком и коробкой передач. Сцепление закрыто жестким литым картером, который крепится с одной стороны к картеру двигателя, а с другой — к картеру коробки передач.

Силовой агрегат крепится к автомобилю на двух опорах. Передняя опора представляет собой сварную фигурную поперечину 1, укрепленную на стенке моторного отсека. К поперечине на кронштейнах 5 (справа и слева) через резиновые амортизирующие подушки 4 силовой агрегат крепится за картер сцепления. Задняя опора в виде плоской поперечины 11 размещена под кузовом. К ней на кронштейне 9 через амортизирующие подушки (верхнюю 10 и нижнюю 13) силовой агрегат крепится задней кронштейн коробки передач.

До установки на автомобиль полость дифференциала силового агрегата закрывается транспортной крышкой 17 для защиты от загрязнения и попадания посторонних предметов. Размещение силового агрегата на автомобиле показано на листе 1.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИЛОВОГО АГРЕГАТА

Двигатель	МеМЗ-966	МеМЗ-966Х
Тип двигателя	Бензиновый, четырехтактный, карбюраторный, с верхним расположением клапанов, воздушного охлаждения.	
Число и расположение цилиндров	Четыре. У-образное, уг	
Диаметр цилиндра в мм	72	72
Ход поршня в мм	54,5	54,5
Рабочий объем цилиндров в см ³	887	887
Степень сжатия (номинальная)	6,5	6,5
Максимальная мощность в л. с.	27 при 4000 об/мин	30 при 4000—4200 об/мин
Максимальный крутящий момент в кг-м	5,3 при 2200—2500 об/мин	5,3 при 2500—3000 об/мин
Минимальный удельный расход топлива в гл. с. ч	275	260
Карбюратор	К-123А	К-125
Порядок работы цилиндров	1—2—4—3	1—2—4—3

Цилиндры	Чугунные, с ребрами охлаждения, раздельные
Картер двигателя	Туннельного типа из магниевого сплава
Головки цилиндров	Из алюминиевого сплава, съемные, обше на каждые два цилиндра; гнезда клапанов вставные, из отбеленного чугуна
Поршни	Из алюминиевого сплава, имеют два компрессионных и два маслосъемных кольца из специального чугуна (или стальные маслосъемные кольца).
Коленчатый вал	Из магниевого чугуна, литой, трехлопастный
Коренные подшипники	Три, из алюминиевого сплава
Шатунные подшипники	Верхние, расположены наклонно в головках цилиндров
Газораспределительный механизм	Тонкостенные, из стальной ленты, залитой алюминиевым сплавом
Система смазки	Впускные клапаны: открытие 10° до в. м. т., закрытие 45° после н. м. т.; выпускные клапаны: открытие 45° до н. м. т., закрытие 10° после я. м. т.
Очистка масла	Общий на четыре цилиндра
Масляный насос	Комбинированный: под давлением и разбрызгиванием
Охлаждение двигателя	Центробежным маслоочистителем
Вентилятор	Шестеренный, привод от коленчатого вала двигателя
Воздушный фильтр	Воздушное, принудительное, работающее на отсос
Толковый насос	Осевой, расположен на валу якоря генератора
Вентиляция картера	Воздушно-масляный радиатором
	Комбинированный, инерционно-масляный, с фильтрующим элементом
	Диафрагменный, имеет рычаг для ручной подкачки
Сцепление	Открытая Силовая
Коробка передач	Одноступенчатая
Передаточные числа:	Одноступенчатое, сухое. Наружный диаметр ведомого диска 170 мм
первой передачи	Механическая, четырехступенчатая. Имеет четыре передачи вперед и одну назад. Шестерни второй, четвертой и третьей передачи конусозубые и снабжены синхронизаторами.
второй передачи	2,73
третьей передачи	1,39
четвертой передачи	0,964
заднего хода	4,76
Главная передача	Пара конических шестерен со спиральными зубьями
Дифференциал	передаточное число — 4,63 (37 и 8 зубьев)
Полуси	Конический, с двумя сателлитами
Подвеска силового агрегата	Полностью разгруженного типа с карданными шарнирами
	Эластичная, в трех точках на резиновых подушках

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СИЛОВОГО АГРЕГАТА

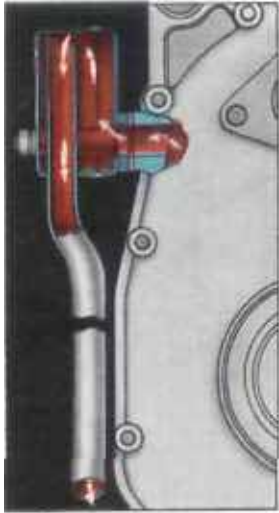
- Установить автомобиль на смотровую яму или ровную площадку. Отвернуть сливные пробки в масляном картере двигателя и в картере коробки передач и слить масло.
- Отсоединить провод от аккумуляторной батареи и снять шланг с топливозаборной трубки топливного бака.
- Используя смотровую яму или приподняв автомобиль домкратом, выполнить следующие операции:
 - отсоединить муфту, соединяющую коробку передач с валом механизма переключения передачи (см. лист 17), или планку (на автомобилях выпуска до 1966 г.);
 - отсоединить трос спидометра;
 - отсоединить трос привода сцепления;
 - отсоединить полуоси от фланцев ступиц задних колес и, подав их в сторону коробки, связать проволокой или веревкой, переброшенной через верх коробки;
 - отвернуть два болта 12 крепления поперечины задней опоры к полу кузова и скатить автомобиль со смотровой ямы (если он был установлен на ней).
 - Снять панель задка, предварительно отвернув болты и гайки крепления панели к кузову.
 - Отсоединить приводы воздушной и дроссельной заслонки карбюратора.
 - Отсоединить шланг воздухопровода от вентиляционной трубы генератора.
 - Отсоединить провода от стартера, катушки зажигания, генератора (на реле-регуляторе), датчиков давления масла и датчиков температуры масла и провод на «массу» от кронштейна передней опоры.
 - Несколько приподнять автомобиль домкратом, опустить картер двигателя на подставки, чтобы он слегка опирался на них, и убрать домкрат. Можно подвесить силовую агрегат на тали, зацепив крюками за заднюю люк и переднюю правую выхлопные трубы.
 - Отвернуть два болта 3, крепящие к поперечине передней опоры резиновые подушки кронштейнов.
 - Поддерживая силовую агрегат, откатить автомобиль вперед или вывести при помощи тали подвешенный силовую агрегат из автомобиля.
- Установку силового агрегата на автомобиль производят в обратной последовательности.

- А — двигатель
 Б — сцепление
 В — главная передача с дифференциалом
 Г — коробка передач
 1 — передняя поперечина
 2 — гайки крепления поперечины к двигателю

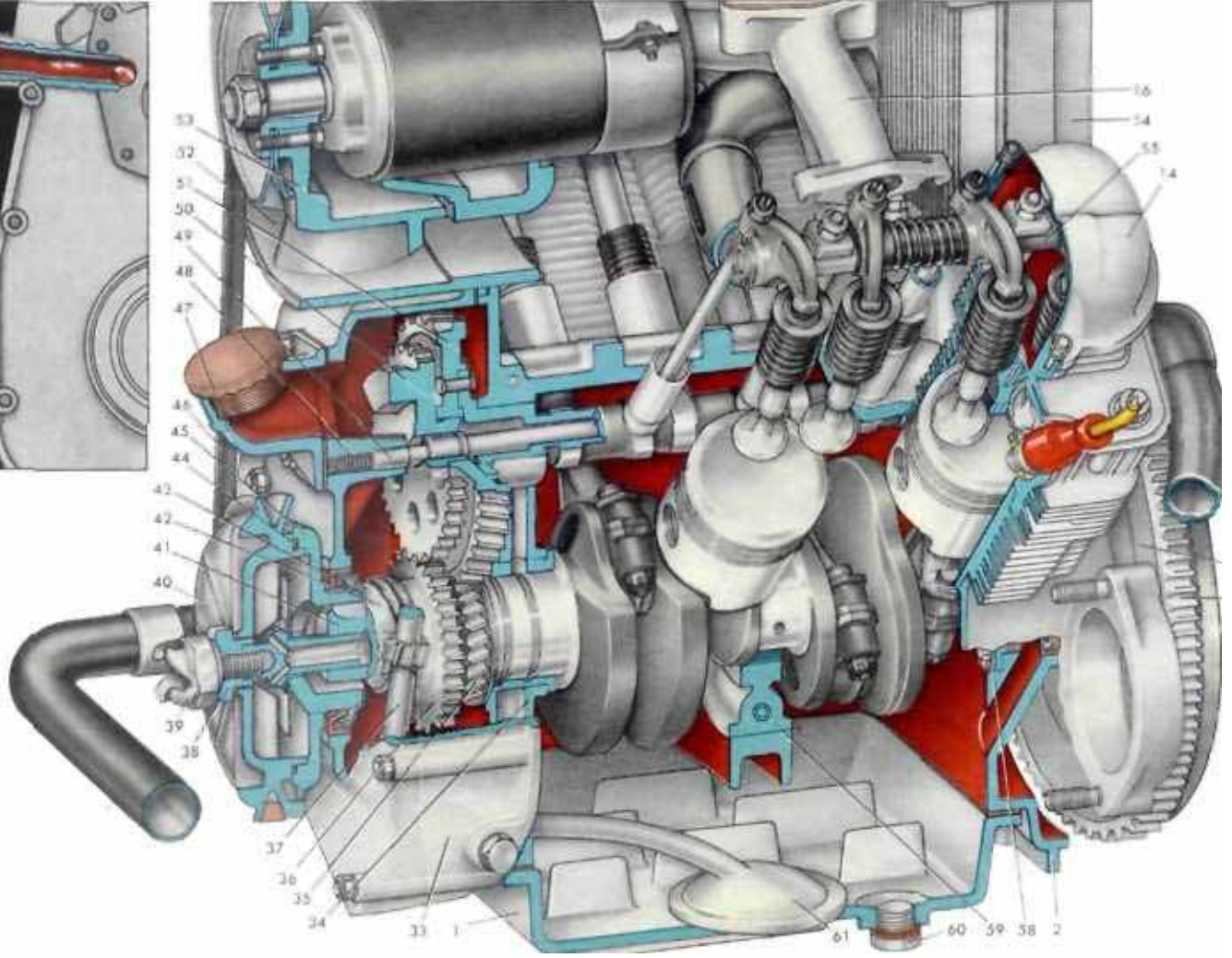
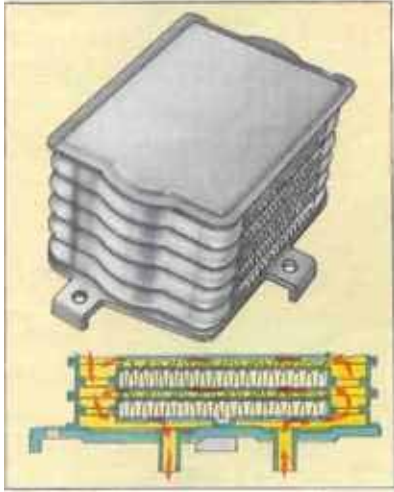
- 3 — болт крепления поперечины к подушке
 4 — резиновая амортизирующая подушка
 5 — кронштейн крепления силового агрегата к передней опоре
 6 — болт крепления кронштейна к стенке моторного отсека
 7 — болт крепления кронштейна к задней поперечине

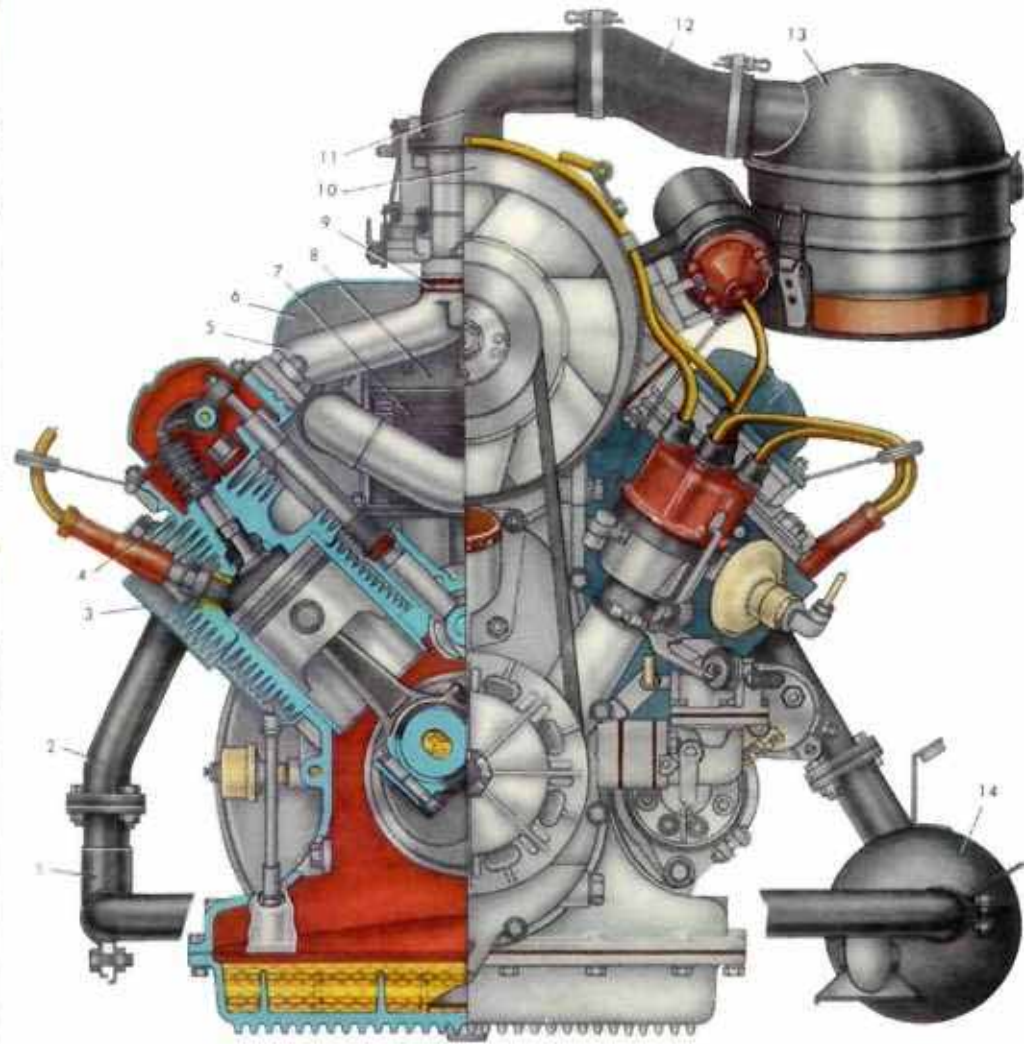
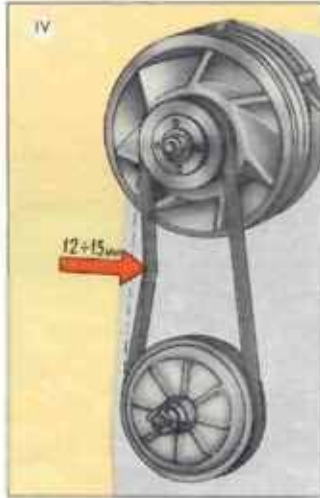
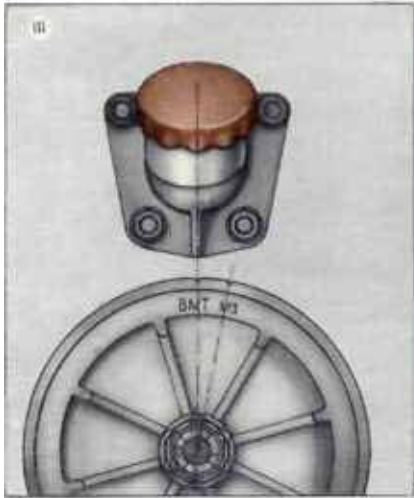
- 8 — гайки крепления кронштейна к коробке передач
 9 — кронштейн крепления силового агрегата к задней опоре
 10 — верхняя подушка задней опоры
 11 — поперечина задней опоры
 12 — болты крепления задней поперечины к полу кузова

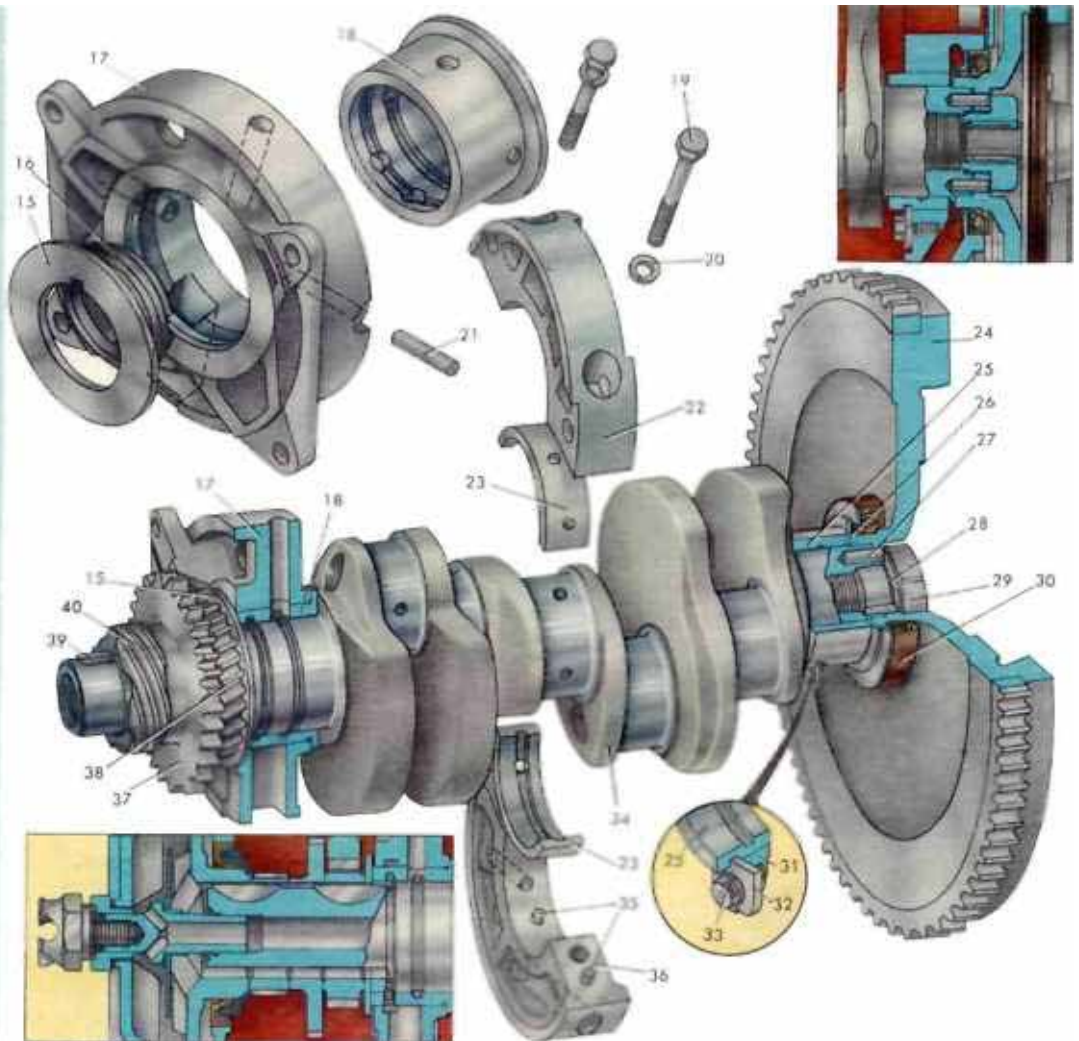
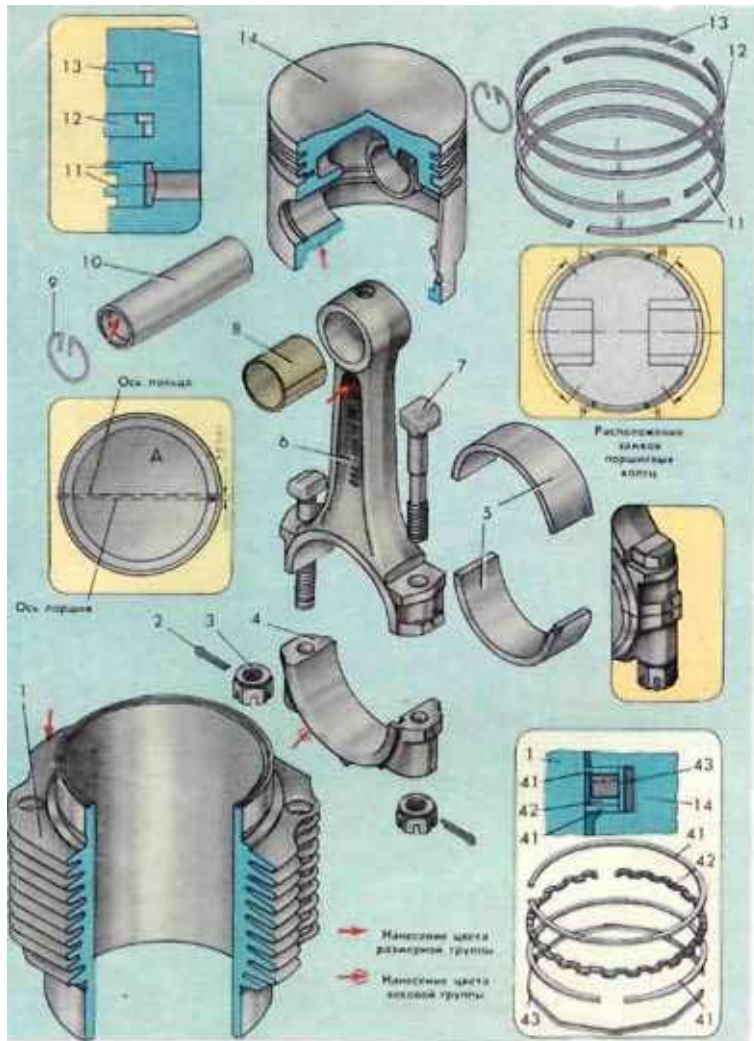
- 13 — нижняя подушка задней опоры
 14 — втулка
 15 — шайба
 14 — гайка
 17 — транспортная крышка

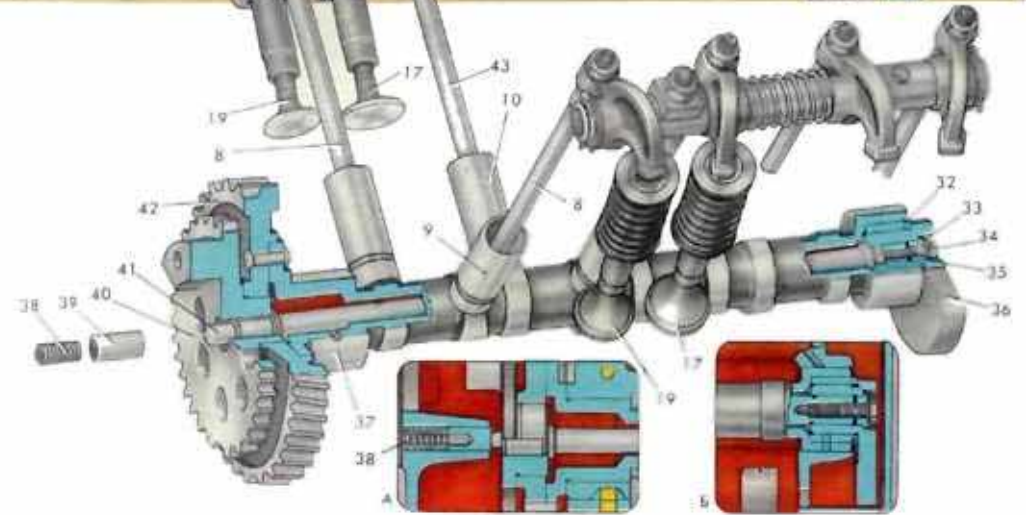
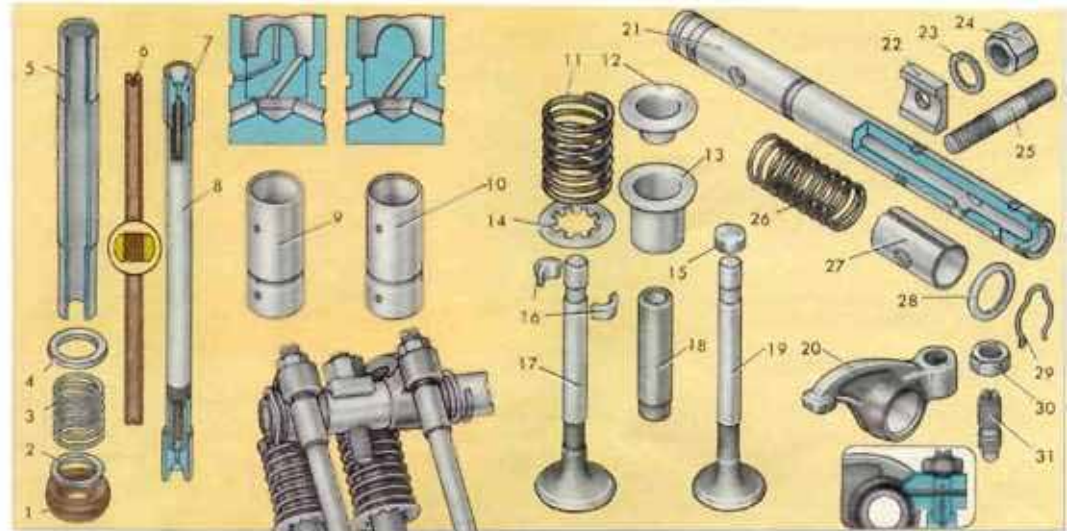
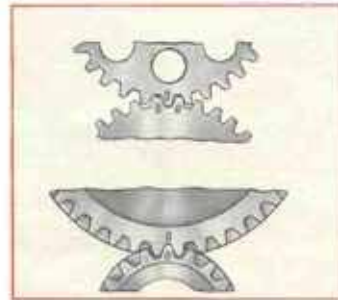
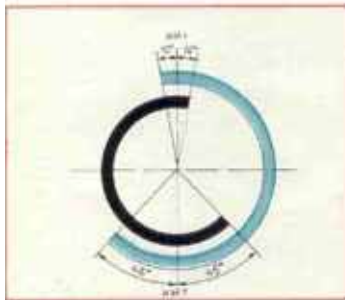
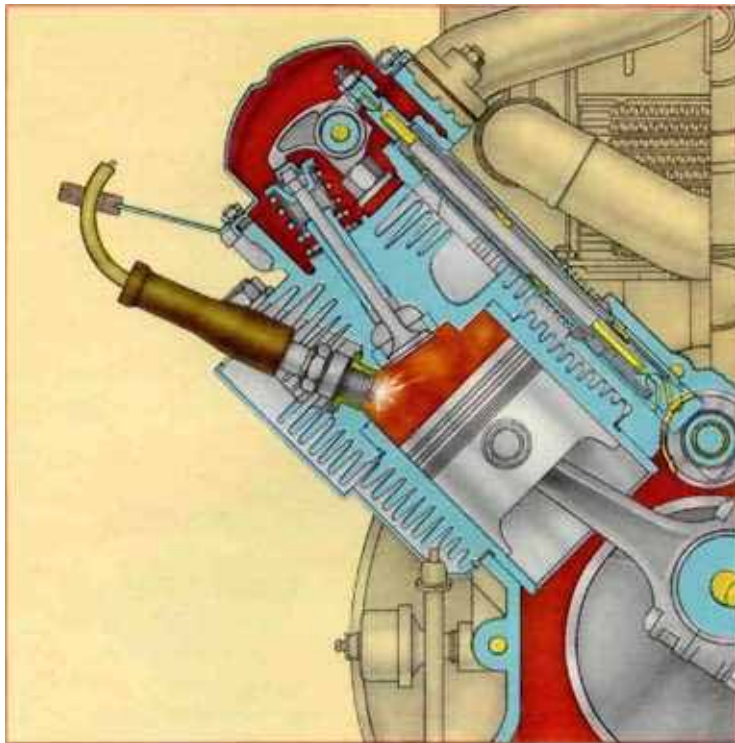


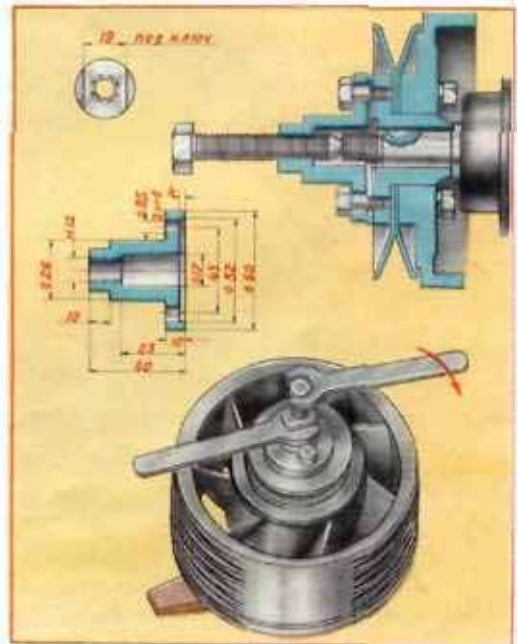
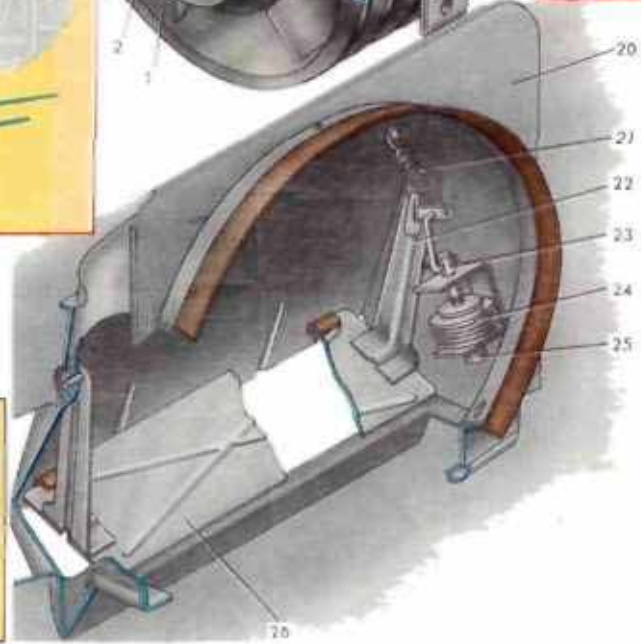
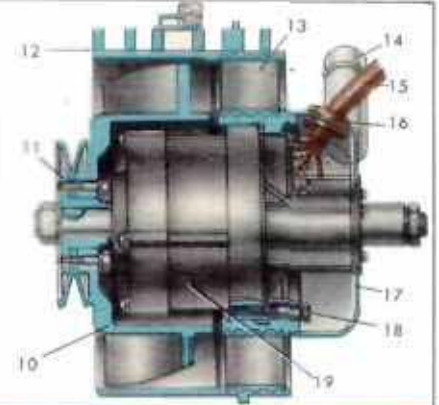
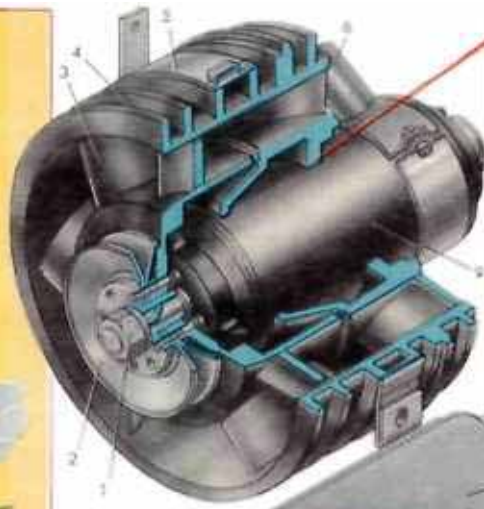
Пластинчатый масляный радиатор



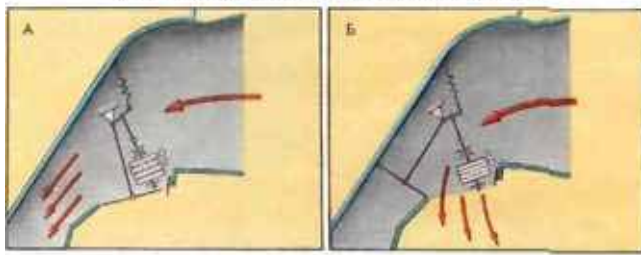


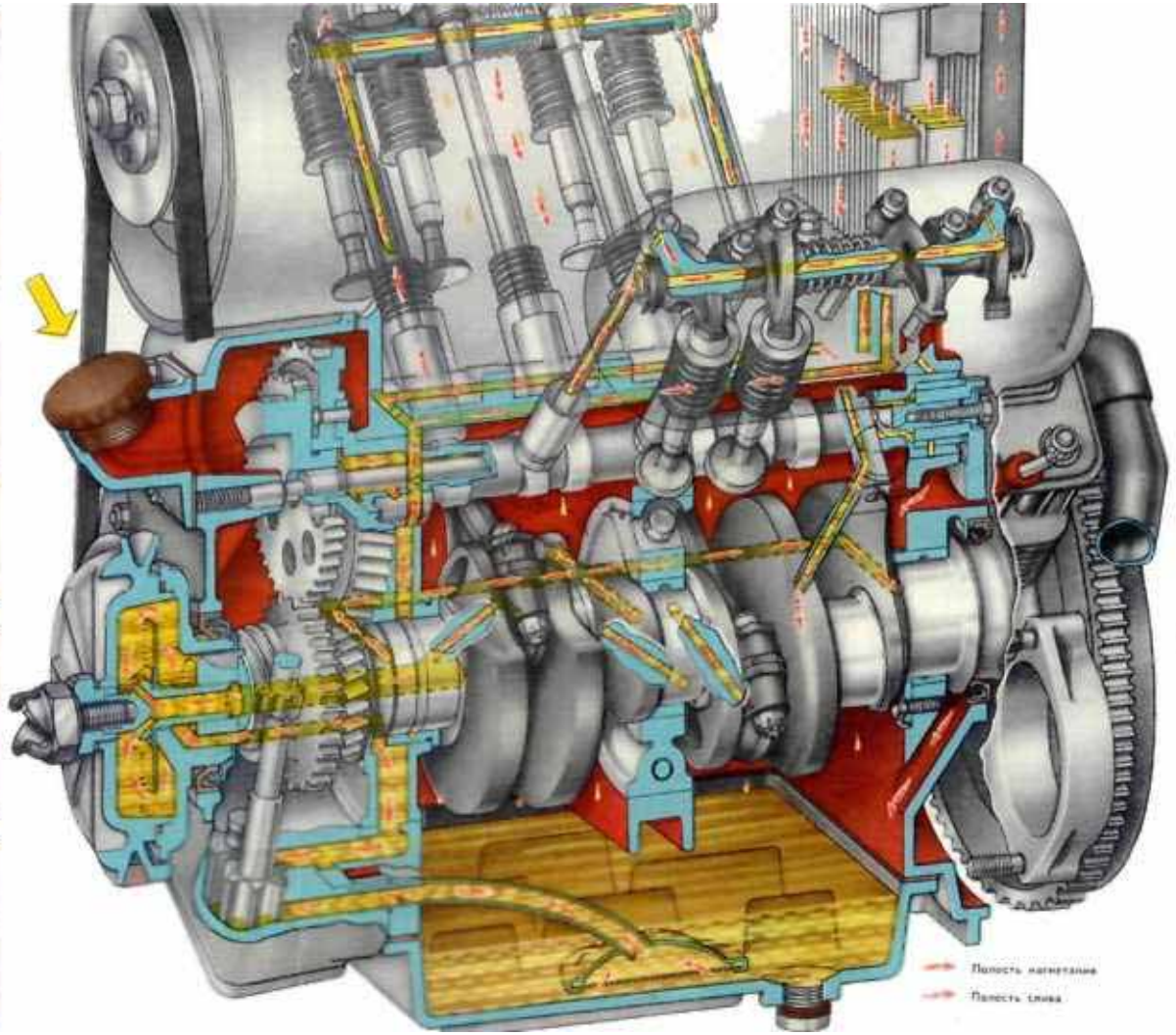
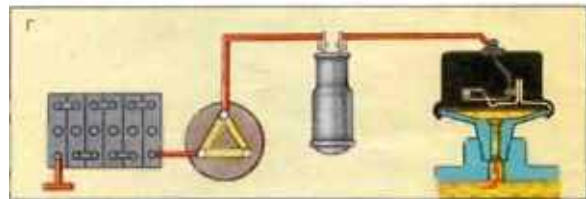
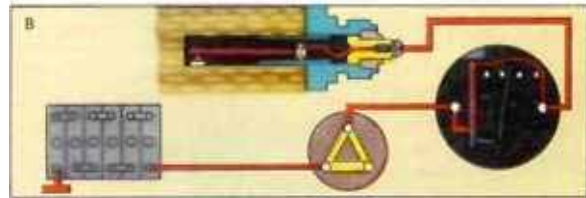
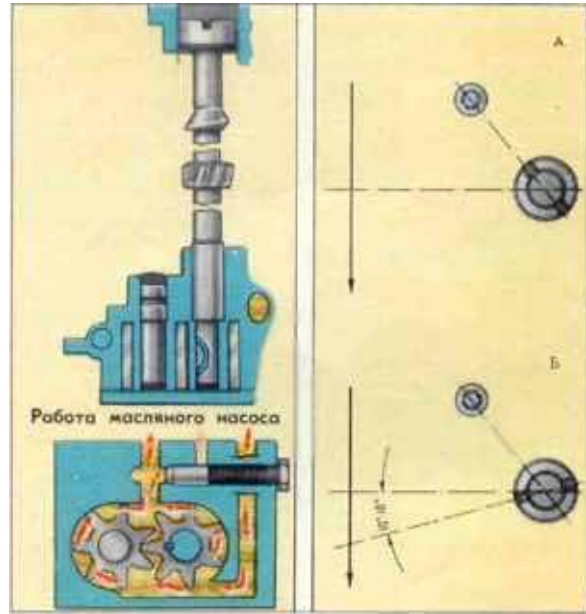






Работа регулятора температуры двигателя





СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

(Лист II)

Система смазки — комбинированная. Под давлением смазываются коренные и шатунные подшипники, подшипники распределительного и балансирующего валов, толкатели и валки коромысел. Остальные детали смазываются разбрызгиванием.

Масляный насос шестеренного типа с приводом от коленчатого вала расположен на крышке распределительных шестерен. Там же находится редукционный клапан, ограничивающий максимальное давление в системе. В процессе эксплуатации клапан не подлежит регулировке.

Ведомая шестерня привода валика масляного насоса выполнена заодно с валиком. Валик имеет конический эксцентричный кулачок для привода топливного насоса, а сверху паз для привода распределителя зажигания. При присоединении крышки к картеру необходимо ставить указанный паз в определенное положение, обеспечивающее правильную установку распределителя зажигания.

Перед постановкой крышки с валиком на место необходимо проделать следующие операции:

1. Поставить коленчатый вал в положение, соответствующее в. м. т. хода сжатия в первом цилиндре.

2. Повернуть валик привода масляного насоса так, чтобы паз на его торце, служащий для сопряжения с приводом хвостовика распределителя, был направлен в сторону шпильки крепления распределителя (положение А).

3. Надеть на направляющие штифты уплотнительную прокладку и осторожно устанавить крышку на картер.

Когда шестерня валика масляного насоса войдет в зацепление с винтовой шестерней коленчатого вала, валик провернется и его паз займет положение Б.

При постановке крышки необходимо следить за целостностью прокладки. Затяжку болтов крышки следует производить равномерно.

Боковой зазор в зацеплении шестерни и валика привода масляного насоса должен быть при монтаже в пределах 0,05—0,27 мм (что соответствует угловому люфту валика в пределах 20°—1°45'); он обеспечивается подбором шестерен.

Обычно в условиях эксплуатации не возникает необходимости в ревизии масляного насоса. Только при разборке двигателя после длительной эксплуатации целесообразно разобрать масляный насос для промывки и проверки состояния деталей.

После разборки и промывки масляного насоса проверяют зазор между зубьями шестерен: он должен быть в пределах 0,05—0,22 мм. Зазор между шестернями и корпусом (расстояния в крышке распределительных шестерен) должен быть в пределах 0,075—0,150 мм. Собирая масляный насос, нужно установить шестерни масляного насоса так, чтобы торцы с фаской были обращены в сторону корпуса. При необходимости заменить прокладку (из маслостойкой латексной толщиной 0,1750,2 мм). Зазор между наружным торцом шестерен и крышкой должен быть в пределах 0,07—0,18 мм. При увеличенном зазоре резко падает производительность масляного насоса.

Если есть возможность, рекомендуется после сборки проверить производительность масляного насоса на специальном стенде. Производительность при 2000 об/мин ведущего валика на смеси 75% веретенного масла и 25% керосина должна быть не менее 1260 л/ч (7 л за 20 сек).

При проверке состояния масляного насоса полезно осмотреть также редукционный клапан. Отвратив пробку редукционного клапана, снимают прокладку, вынимают пружину и плунжер. Промые детали и масляные каналы в крышке распределительных шестерен, убеждаются в отсутствии заедания плунжера и в плотности прилегания конусной поверхности плунжера. При необходимости притирают плунжер по месту, надев на деревянную оправку. Нужно проверить пружину редукционного клапана на от-

сутствие натиров на витках и на упругость (под нагрузкой 2,1 ±0,25 кг она должна иметь длину 34,5 мм). В свободном состоянии длина пружины редукционного клапана должна составлять 42 мм. При необходимости ее нужно растянуть.

При проверке на стенде редукционный клапан должен срабатывать (перепускать масло в полость крышки распределительных шестерен) при давлении 4,5—5,8 кг/см².

На двигателе (при проверке давления манометром, установленным вместо датчика давления масла) редукционный клапан должен срабатывать при давлении не менее 2,5 кг/см², с учетом потерь в магистрали.

Центробежный маслоочиститель является фильтром тонкой очистки масла. До него масло очищается только сеткой приемника масла.

Чугунный корпус центробежного маслоочистителя установлен на передней шийке коленчатого вала, фиксируется на шпонке и крепится вместе с маслоотражателем специальным болтом. Момент затяжки болта 12 кг·м. Через отверстие в этом болте очищенное масло поступает в коленчатый вал, а из него в центральную масляную магистраль. Масло для очистки подается из масляного насоса по полости, образованной лыской на передней шийке коленчатого вала и набором шестерен и втулок, установленных на коленчатом валу и уплотненных по торцам.

Крышка центробежного маслоочистителя изготовлена из алюминиевого сплава. Одновременно она используется как шкив привода вентилятора. Крепится крышка к корпусу гайкой с моментом 3,5—4 кг·м и уплотняется резиновым кольцом по контуру и шайбой под гайкой. Снаружи в болт крепления корпуса центробежного маслоочистителя ввертывается храловик для проворота коленчатого вала вручную.

В процессе работы двигателя от масла под действием центробежных сил отделяется грязь и оседает на стенках и специальных приливах корпуса и крышки центробежного маслоочистителя. Поэтому центробежный маслоочиститель нужно периодически очищать — не реже, чем через каждые 6000 км пробега.

Очистку центробежного маслоочистителя необходимо производить следующим образом:

1. Ослабить натяжение ремня привода вентилятора и снять его.
2. Включить первую передачу.
3. Отвернуть храловик и снять прокладку.
4. Отвернуть гайку крепления крышки центробежного маслоочистителя, прокладку и крышку (следить за сохранностью резинового уплотнительного кольца).
5. Очистить от грязи и промыть крышку и внутреннюю полость корпуса.
6. Собрать центробежный маслоочиститель в обратной последовательности и отрегулировать натяжение ремня.

Масляный радиатор включен в систему смазки параллельно. Он состоит из секций, омываемых воздушным потоком. Радиатор крепится на картере, в развале цилиндров, уплотняется торцами двух резиновых колец, надетых на трубки. При каждом снятии кожуха радиатора следует продувать сжатым воздухом.

Вентиляция картера осуществляется через салун, установленный слева на крышке распределительных шестерен.

В период эксплуатации необходимо следить, чтобы трубка не была забита грязью, иначе давление газов в картере повысится, что может явиться одной из причин течи масла из-под уплотнительной прокладки двигателя.

Контроль за работой системы смазки производится с помощью датчиков давления и температуры масла. Датчик аварийного давления масла ММ-111 или ММ-102 мембранного типа срабатывает при падении давления в системе до 0,4—0,7 кг/см². Сигнализатором давления является лампочка, установленная на щитке приборов. При вклю-

чении зажигания лампочка аварийного давления загорается, после пуска двигателя гаснет. Горение лампочки на рабочих режимах указывает на неисправность датчика или двигателя. В этих случаях дальнейшая эксплуатация до обнаружения и ликвидации дефекта недопустима.

Если лампочка, сигнализирующая об аварийном давлении масла, не гаснет при движении автомобиля со скоростью выше 40 км/ч на прямой передаче (обороты двигателя более 1600 об/мин), это свидетельствует о падении давления в системе смазки ниже предельно допустимого (0,4—0,7 кг/см²). Возможные причины падения давления перечислены в таблице, приведенной на стр. 14. Там же указаны способы устранения обнаруженных неисправностей.

Заключение о падении давления из-за увеличения зазоров в подшипниках коленчатого вала можно принять, только убедившись в отсутствии других перечисленных в таблице причин, чтобы без надобности не производить замены. Кроме того, нужно убедиться в исправности редукционного клапана.

Рекомендуется периодически выворачивать датчик и проверять давление масла по контрольному манометру.

Электрическая схема датчика и указателя аварийного давления масла показана на листе 11 (схема Г).

Датчик температуры масла ТМ-101 или ТМ3 установлен в передней части поддона картера.

При монтаже и демонтаже датчика необходимо пользоваться торцовым ключом во избежание повреждения сигнализатора.

Указатель температуры масла размещен на щитке приборов и указывает температуру масла в картере двигателя (см. схему В).

Рабочая температура масла 80—100° С. Допускается недлительная езда, особенно в жаркое время года, при которой температура масла достигает 110° С.

Уход за датчиками заключается в периодическом осмотре крепления проводов, защите от пыли и грязи.

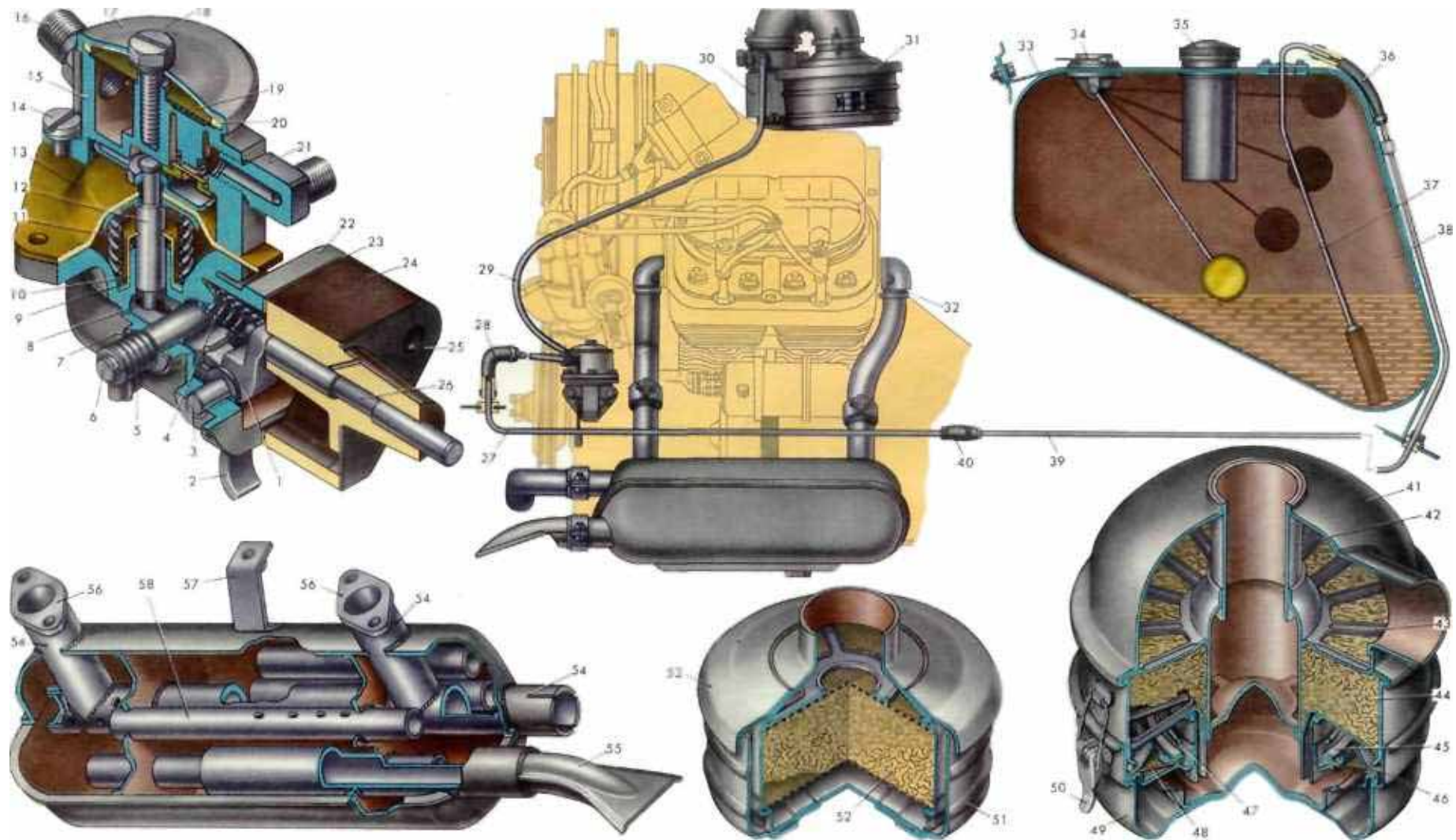
Уровень масла контролируется по масломерителю. Во время эксплуатации автомобиля уровень масла в картере двигателя нужно поддерживать вблизи верхней метки масломерителя. Излишнее количество масла в картере приводит к увеличению нагарообразования, к закоксовыванию колец, забрызгиванию маслом свечи.

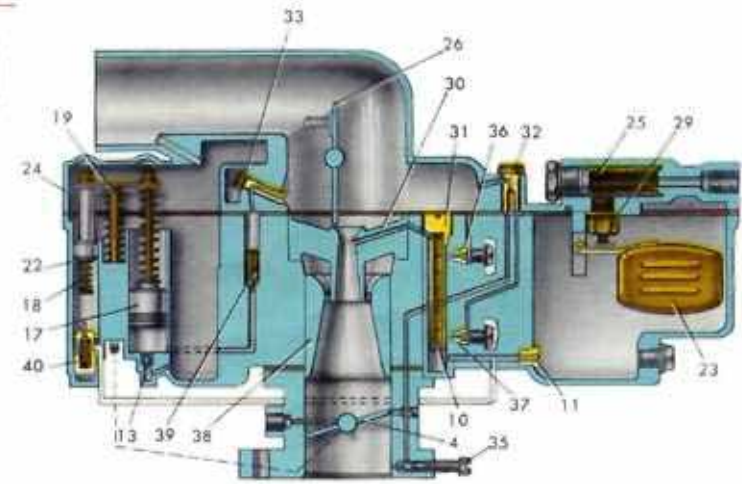
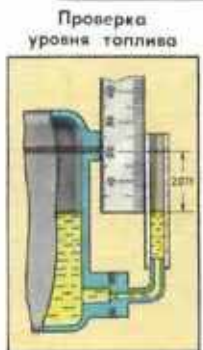
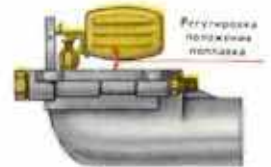
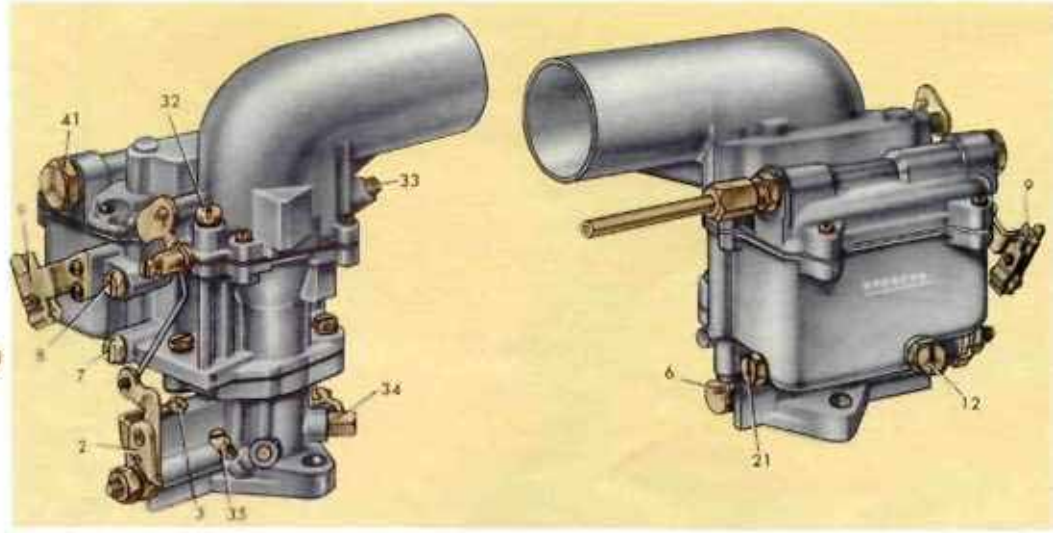
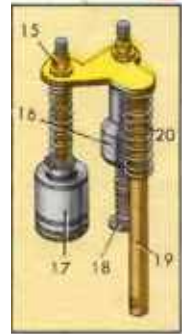
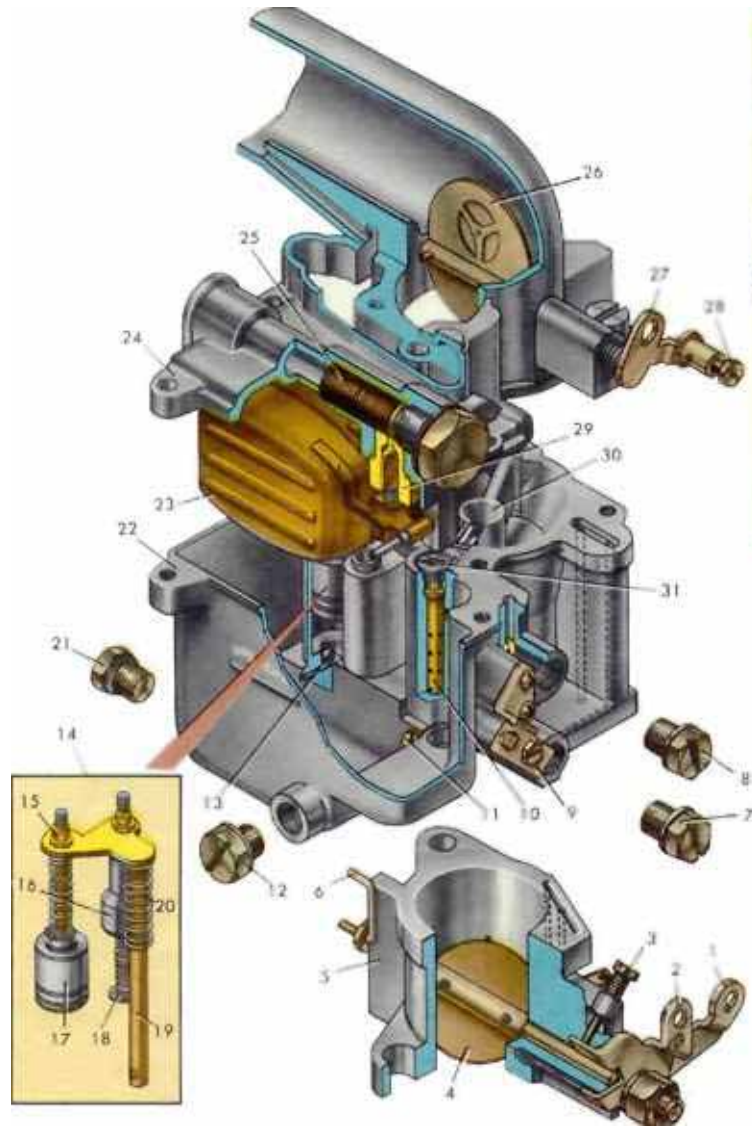
Категорически запрещается работа двигателя, если уровень масла в картере опустился за нижнюю метку.

При проверке уровня масла автомобиль должен быть установлен на горизонтальной площадке. Наиболее правильно проверять уровень масла через 3—5 мин после остановки прогретого двигателя. Вынув из трубки указателя уровня масломеритель, протирают его чистой тряпкой, опускают на место и снова вынимают. По положению масляной пленки относительно меток определяют уровень.

Заливать в двигатель нужно только рекомендуемое масло. При заливке полезно пользоваться воронкой с мелкой сеткой.

При смене масла сливать его лучше с прогретого двигателя через отверстие, расположенное в нижней части поддона, отвернув пробку. При сливе масла нужно открывать крышку маслозаливной горловины. После выпуска масла из картера рекомендуется при обнаружении загрязнения промыть систему смазки двигателя. Для этого необходимо завернуть сливную пробку и залить 2—2,5 я масла В-3 (веретенное, ГОСТ 1707—51), затем вывернуть свечи и, пользуясь пусковой рукояткой, в течение 1—2 мин быстро вращать коленчатый вал. После этого промывочное масло слить из картера и залить 2,8 я чистого заправочного масла.





КАРБЮРАТОР К-125 (Лист 13)

Карбюратор К-125 — вертикальный, с падающим потоком и горизонтальным подводом воздуха, с однокамерной балансированной поплавковой камерой. Поплавковая камера сообщается с атмосферой через воздушный патрубок и воздушный фильтр.

Карбюратор состоит из трех основных частей: крышки 24 поплавковой камеры с воздушным патрубком; корпуса карбюратора с поплавковой камерой 22; нижней патрубка со смесительной камерой 5. Главная дозирующая система и система холостого хода карбюратора взаимосвязаны. Их совместная работа обеспечивает приготовление смеси экономичного состава при работе двигателя на всех режимах, в диапазоне от прикрытого положения дроссельной заслонки (холостой ход) до полного открытия.

Получение от двигателя максимальной мощности обеспечивается системой механического экономайзера, «ступающего» в работу при почти полном открытии дроссельной заслонки.

Система ускорительного насоса обогащает смесь при разгонах автомобиля с резким открытием дроссельной заслонки.

Привод ускорительного насоса и привод экономайзера конструктивно объединены и осуществляются от рычага 2, закрепленного на оси дроссельной заслонки 4.

Воздушная заслонка 26 с автоматическим клапаном обеспечивает необходимое обогащение смеси при пуске холодного двигателя.

Воздушная 26 и дроссельная 4 заслонки механически связаны между собой: при закрытии воздушной заслонки дроссельная поворачивается на угол 17—19°, чем достигаются самые благоприятные условия в смесительной камере для пуска двигателя.

РАБОТА КАРБЮРАТОРА

Топливо от топливного насоса поступает в поплавковую камеру через топливный фильтр 25 и клапан 29. Уровень топлива в поплавковой камере поддерживается поплавком 23. Из поплавковой камеры топливо проходит через главный жиклер 11 и заполняет эмульсионный колодец. В колодце находится эмульсионная трубка 10 и канал, в котором расположен топливный жиклер 37 холостого хода и воздушный жиклер 32, установленный в крышке 24 поплавковой камеры.

В момент пуска двигателя и при его работе на малых оборотах холостого хода разрежение, создающееся под дроссельной заслонкой 4, передается через отверстие под регулировочный винт 35 по каналу к воздушному жиклеру 32. Под действием этого разрежения топливо поднимается вверх и, переходя в канал, ведущий к отверстию под регулировочный винт 35, эмульсируется воздухом, поступающим через воздушный жиклер 32 системы холостого хода. Далее эмульсия поступает через отверстие под винт 35 под дроссельную заслонку, перемешиваясь дополнительно с воздухом, поступающим из верхнего эмульсионного отверстия, расположенного у

дроссельной заслонки 4, и попадает в цилиндры двигателя. Размер и положение верхнего эмульсионного отверстия подобраны так, чтобы обеспечить своевременное вступление в работу главной дозирующей системы при последующем открытии дроссельной заслонки 4.

При работе двигателя на малых оборотах холостого хода через малый диффузор 30 и диффузор 38 проходит небольшое количество воздуха. По мере открытия дроссельной заслонки 4 разрежение под ней уменьшается и работа системы холостого хода прекращается. В то же время увеличивается количество воздуха, проходящего через малый диффузор 30 и диффузор 38, благодаря чему увеличивается разрежение в распылителе главной дозирующей системы. Это разрежение по каналу и прорези пробки 31 эмульсионного колодца передается в канал эмульсионной трубки 10. Под действием этого разрежения топливо из эмульсионного колодца вдоль трубки 10 попадает в малый диффузор 30. Воздушным потоком, проходящим через малый диффузор 30, топливо распыливается и, смешиваясь с воздухом, образует горючую смесь, поступающую в цилиндры двигателя. Под действием разрежения в эмульсионный колодец поступает также и воздух, засасываемый через воздушный жиклер 36 главной системы, поддерживая необходимый состав смеси.

Размеры жиклеров главной системы, холостого хода, а также эмульсионной трубки и диффузоров обеспечивают экономичную работу двигателя на всех режимах, кроме режима полной мощности, когда двигатель работает при полностью открытой дроссельной заслонке. На режиме полной мощности требуется обогащенная смесь. Обогащение смеси для получения максимальной мощности двигателя осуществляется экономайзерным устройством. При полном открытии дроссельной заслонки 4 шток 18 привода клапана экономайзера нажимает на клапан 40. Дополнительное количество топлива из поплавковой камеры поступает через клапан 40 в эмульсионный колодец, благодаря чему достигается необходимое обогащение смеси.

Для предотвращения мгновенного обеднения смеси при резком открытии дроссельной заслонки карбюратор снабжен ускорительным насосом. При закрытой дроссельной заслонке 4 поршень 17 ускорительного насоса находится в верхнем положении, а пространство под поршнем заполнено топливом, поступающим по каналу из топливной камеры через шариковый клапан 13. При быстром открытии дроссельной заслонки поршень резко опускается вниз и клапан 13 закрывается. Топливо под давлением приподнимает нагнетательный клапан 39 и через распылитель 33 ускорительного насоса впрыскивается в воздушный поток, идущий к диффузорам карбюратора. Таким путем предотвращается обеднение смеси.

Для обеспечения пуска холодного двигателя карбюратор снабжен воздушной заслонкой 26, имеющей предохранительный клапан. Клапан открывается, когда под воздушной заслонкой резко возрастает разрежение. Через этот клапан воздух про-

ходит под воздушную заслонку, обедняя смесь и предотвращая ос анову двигателя из-за чрезмерного обогащения смеси.

Следует помнить, что заводская регулировка карбюратора обеспечивает максимальную мощность и топливную экономичность двигателя. Поэтому любые изменения заводской регулировки неизбежно приводят к снижению мощности двигателя и к повышению расхода бензина.

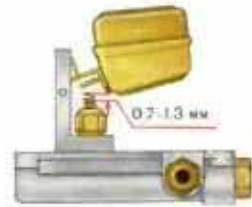
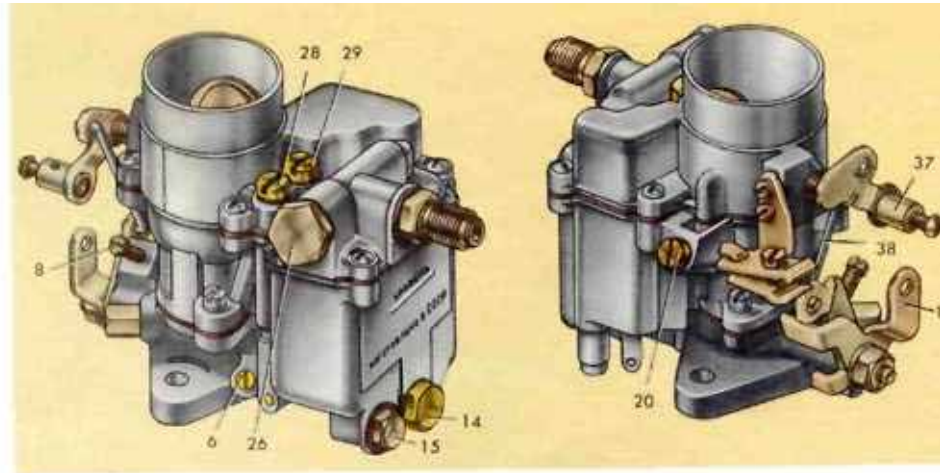
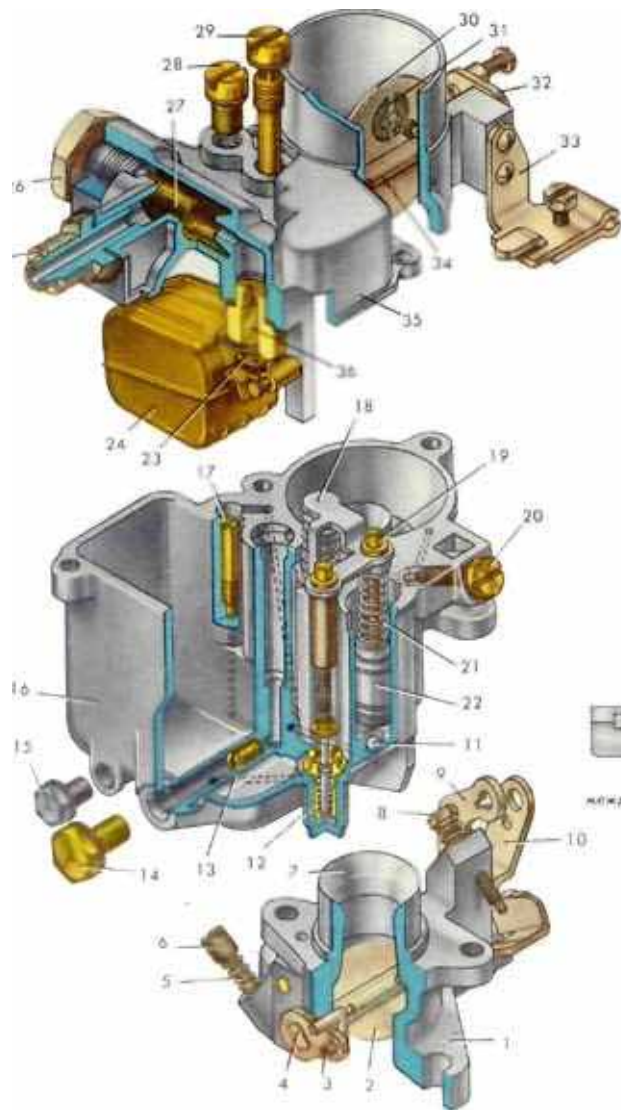
Единственной эксплуатационной регулировкой, рассчитанной на выполнение водителем, является регулировка карбюратора на холостой ход двигателя, которая существенно влияет на топливную экономичность автомобиля, а также может вызвать калильное зажигание при переобогащении смеси на холостом ходу.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КАРБЮРАТОРОВ К-125 И К-123А

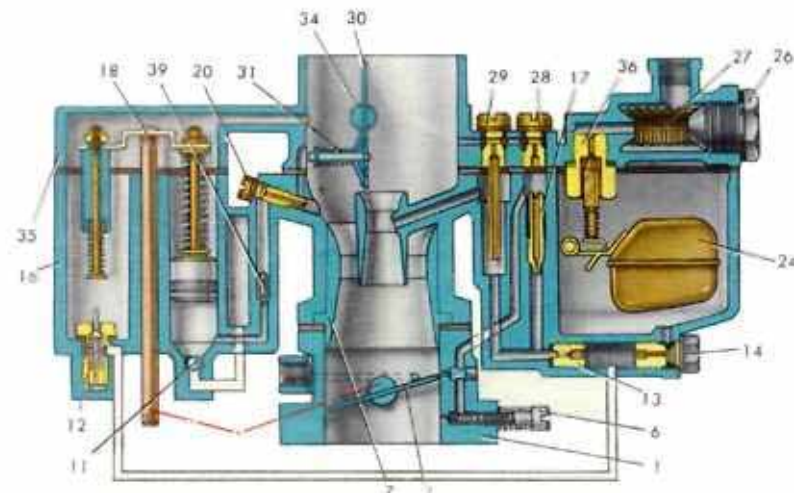
Параметры	К-125	К-123А
Диаметр смесительной камеры в мм	32	24
Диаметр диффузоров в мм:		
Большого	22	~
Пропускная способность жиклеров (определяется количеством воды в см ³ , протекающей через жиклер за 1 мин при напоре 1000 мм вод. ст. и температуре +20°С) в см ³ /мин:		
главного топливного жиклера	240±3	205±3
топливного жиклера холостого хода	55±1,5	48±2
Диаметр в мм:		
главного воздушного жиклера	12±0,06	1±0,06
воздушного жиклера холостого хода	1,4±0,03	1,9±0,12
распылителя ускорительного насоса	0,45±0,06	0,45±0,06
Зазор между планкой и гайкой штока привода экономайзера при полном открытии дроссельной заслонки в мм	3,0±0,5*	2±0,2
Уровень топлива в поплавковой камере (от верхней плоскости поплавковой камеры) в мм	20±2	18±1
Масса поплавка в г.	13,3±0,7	10,2±0,5

* До ноября 1967 г. устанавливался на величину 6,5±0,5 мм. Изменено по результатам испытаний, установивших, что более позднее включение экономайзера не изменяет фактически расход топлива по сравнению с заводским двигателем. Существенно улучшается топливная экономичность автомобиля при движении на высоких скоростях.

1 — рычаг малых оборотов	11 — главный жиклер	22 — поплавковая камера	32 — воздушный жиклер системы холостого хода
2 — рычаг оси дроссельной заслонки	12 — пробка главного жиклера	23 — поплавок	33 — распылитель ускорительного насоса
3 — винт регулировки количества смеси	13 — обратный клапан (шарик)	24 — крышка поплавковой камеры	34 — штуцер трубки к вакуумному регулятору распределителя зажигания
4 — дроссельная заслонка	14 — привод экономайзера и ускорительного насоса	25 — воздушный фильтр	35 — винт холостого хода (регулировки состава смеси)
5 — смесительная камера	15 — установочная гайка	26 — воздушная заслонка	36 — воздушный жиклер главной дозирующей системы
6 — севьга	16 — направляющая штока экономайзера	27 — рычаг оси воздушной заслонки	37 — топливный жиклер холостого хода
7 — пробка топливного жиклера холостого хода	17 — поршень ускорительного насоса	28 — болт крепления троса привода воздушной заслонки	38 — диффузор
8 — пробка воздушного жиклера главной дозирующей системы	18 — шток привода клапана экономайзера	29 — клапан подачи топлива	39 — нагнетательный клапан
9 — кронштейн	19 — шток с планкой	30 — малый диффузор с распылителем главной дозирующей системы	40 — клапан экономайзера
10 — эмульсионная трубка	20 — пружина	31 — пробка эмульсионного колодца	41 — пробка фильтра



Проверка зазора между демпферной пружиной и шпоровой иглой



КАРБЮРАТОР K-123A (Лист 14)

Карбюратор K-123A, установленный на двигателе модели MeM3-966, аналогичен по своей схеме карбюратору K-125. Однако он имеет некоторые отличия, которые видны из схемы и рисунков на листе 14.

Карбюратор K-123A отличается своими техническими данными, а также присоединительными размерами. Замена карбюратора K-123A на карбюратор K-125 возможна при одновременной замене впускной трубы, прокладки карбюратора и воздушного фильтра. Однако такая замена целесообразна при условии установки новых головок цилиндров (модель MeM3-966A), в противном случае будет увеличен расход топлива без существенного улучшения технической характеристики двигателя.

На базе карбюратора K-125 создан карбюратор K-125B, который может быть установлен на двигатель модели MeM3-966 взамен карбюратора K-123A с небольшими переделками. Карбюратор K-125B обеспечивает более устойчивую работу двигателя на переменных режимах.

Уход за карбюратором заключается в следующих операциях:

- 1) периодической чистке, продувке и промывке его от смолистых отложений (продувка через поплавковую камеру запрещается, во избежание деформации поплавка);
- 2) проверке и регулировке уровня топлива в поплавковой камере, герметичности клапана подачи топлива;
- 3) проверке плотности соединений между частями корпуса и исправности прокладок;
- 4) проверке работы ускорительного насоса;
- 5) регулировке малых оборотов холостого хода двигателя.

Чистка, промывка и продувка карбюратора производится периодически, но не реже чем через 12 тыс. км пробега. При этом нужно пользоваться бензином, а при наличии смолистых отложений — ацетоном или растворителем для нитролаков. Тщательно промыть топливный фильтр. После промывки при снятой крышке поплавковой камеры продуть жиклеры и каналы сжатым воздухом. Для чистки жиклеров можно пользоваться заостренной деревянной палочкой; совершенно недопустимо пользоваться проволокой, даже мягкой.

Необходимость проверки герметичности клапана подачи топлива возникает тогда, когда наблюдается переливание бензина (течь бензина через шток привода ускорительного насоса и другие места) или увеличенный расход топлива.

Для проверки герметичности клапана необходимо снять крышку поплавковой камеры и проверить плотность прилегания клапана. Клапан исправляется притиркой или заменяется новым.

Поплавок при закрытом клапане должен располагаться так, чтобы продольные выштамповки на нем были параллельны плоскости разъема перевернутой крышки. Положение поплавка регулируется подгибом упорного язычка.

Проверка уровня топлива в поплавковой камере осуществляется специально изготовленным штуцером со стеклянной трубкой, как показано на рисунке (лист 13). Отвернув пробку главного жиклера (экономайзера на карбюраторе K-123A), нужно завернуть на ее место специальный штуцер так, чтобы стеклянная трубка стала вертикально. Рычагом ручной подачи топливного насоса подкачать топливо, наполнив поплавковую камеру. Металлической линейкой измерить расстояние от верхней плоскости поплавковой камеры до уровня топлива в поплавковой камере (до нижней части мениска). При необходимости установить нужный уровень подгибанием язычка поплавка.

При резко переменных режимах движения автомобиля, а также в условиях движения по пересеченной местности и на дорогах с неровным покрытием допускается кратковременное изменение уровня в поплавковой камере.

Необходимость проверки работы ускорительного насоса возникает при ощутимых провалах в работе карбюратора (задержка в реакции на переходных режимах). Для проверки насоса нужно вывернуть распылитель 20 и, нажав на рычаг дроссельной заслонки, убедиться, что в открытое отверстие подается бензин. Если бензин подается, следует продуть распылитель и установить его на место. Если бензин не подается, нужно снять крышку поплавковой камеры, промыть камеру и добиться плавного хода поршня ускорительного насоса.

Регулировку малых оборотов холостого хода двигателя нужно производить на полностью прогретом двигателе, при температуре масла не менее 60—70°C.

Следует иметь в виду, что экономичная работа двигателя в большей степени зависит от правильной регулировки карбюратора при работе двигателя на малых оборотах холостого хода. Регулировка сводится к следующему.

1. Завернуть винт регулировки количества смеси. При определении момента касания винта с язычком нужно поджать рычаг рукой в направлении закрытия дроссельной заслонки. От этого положения отвернуть винт на 1,5—2 оборота.
2. Завернуть винт регулировки состава смеси до отказа, однако не туго, с тем, чтобы не повредить его рабочий конус. После этого вывернуть винт на 1,5—2 оборота.
3. Пустить двигатель и вывернуть винт количества смеси настолько, чтобы двигатель работал устойчиво с минимальным числом оборотов коленчатого вала двигателя. Затем, вращая винт состава смеси в ту или другую сторону, добиться наибольших оборотов. Вернувшись к винту количества смеси, снова снизить обороты двигателя до минимально устойчивых и, наконец, снова вращая винт состава смеси в ту или другую сторону, добиться максимальных оборотов. Так поступать до тех пор, пока враще-

ние винта состава смеси в ту или другую сторону не будет вызывать увеличение оборотов двигателя.

4. Подобранную регулировку проверить на переменных режимах — резко нажать на педаль привода дроссельной заслонки и быстро отпустить. Двигатель должен плавно, без провалов и перебоев, набрать обороты, а при резком отпускании педали перейти на минимально устойчивые обороты и не глохнуть. В случае, если двигатель глохнет, надо несколько увеличить винтом количества смеси открытие дроссельной заслонки и, следовательно, обороты двигателя.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАРБЮРАТОРА

Для снятия карбюратора нужно выполнить следующие операции:

1. Отсоединить от штуцера карбюратора трубку топливного насоса.
2. Отсоединить от карбюратора трубку вакуумного регулятора распределителя зажигания.
3. Ослабить хомут крепления отводящей трубы на горловине карбюратора и снять трубу с горловины.
4. Отсоединить приводы воздушной и дроссельной заслонок карбюратора.
5. Отсоединить две гайки, крепящие карбюратор, и снять две шайбы.
6. Снять карбюратор, прокладки и проставку карбюратора.

Установку карбюратора производить в обратной последовательности, обратив внимание на целостность прокладок и надежность уплотнений.

После установки карбюратора необходимо проверить регулировку привода управления дроссельной и воздушной заслонками и, если нужно, отрегулировать; проверить работу двигателя на режиме минимально устойчивых оборотов холостого хода и, если нужно, отрегулировать карбюратор так, чтобы двигатель устойчиво работал при выключенном сцеплении.

При правильной регулировке привода дроссельной заслонки карбюратора заслонка должна быть полностью прикрыта при отпущенной педали и полностью открыта при нажатой до отказа педали. Это обеспечивается соответствующим натяжением троса привода, крепление которого производится винтом на тиге рычага дроссельной заслонки.

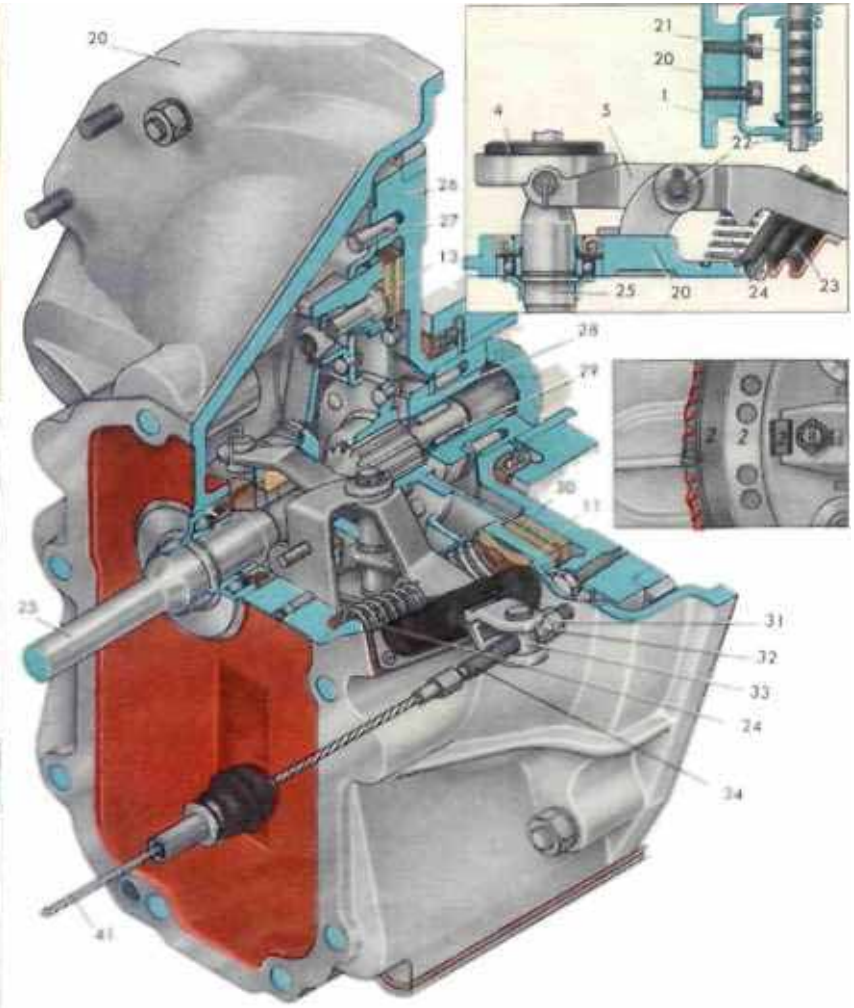
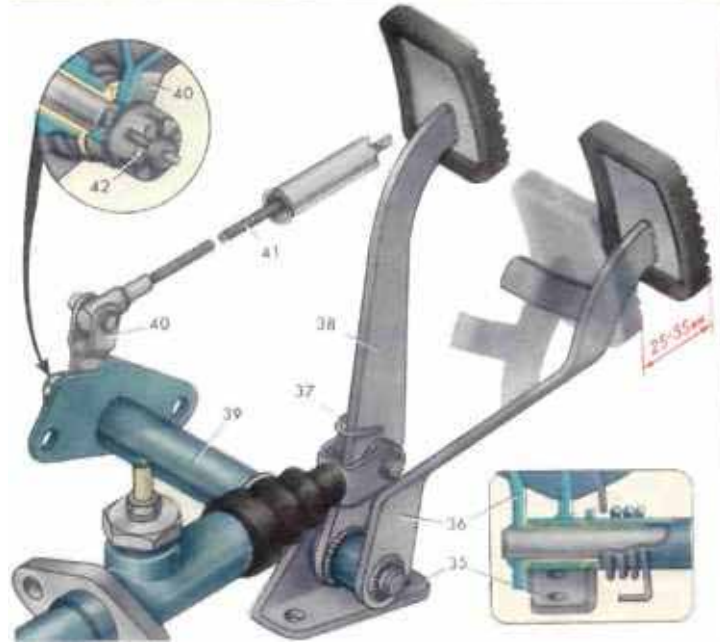
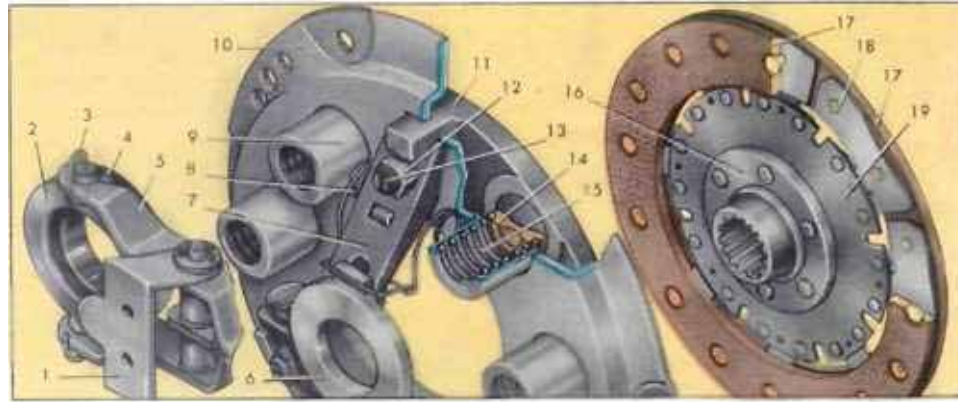
Регулировку привода воздушной заслонки нужно производить в следующем порядке: отпустить винт крепления троса привода воздушной заслонки; отпустить кнопку привода в крайнее нижнее положение; полностью открыть воздушную заслонку и закрепить; закрепить винтом трос, а оболочку троса укрепить на специальном кронштейне. При поднятой кнопке привода воздушная заслонка должна быть полностью закрытой.

- 1 — корпус смесительной камеры
- 2 — дроссельная заслонка
- 3 — серва
- 4 — ось дроссельной заслонки
- 5 — пружина холостого хода
- 6 — винт холостого хода (регулировки состава смеси)
- 7 — диффузор
- 8 — винт регулировки количества смеси
- 9 — рычаг малых оборотов
- 10 — рычаг оси дроссельной заслонки

- 11 — обратный клапан
- 12 — клапан механического экономайзера
- 13 — главный жиклер
- 14 — экономайзер
- 15 — пробка для слива отстоя
- 16 — корпус поплавковой камеры
- 17 — эмульсионная трубка холостого хода
- 18 — привод ускорительного насоса
- 19 — установочная гайка
- 20 — жиклер-распылитель ускорительного насоса

- 21 — пружина поршня
- 22 — поршень ускорительного насоса
- 23 — пружина клапана подачи топлива
- 24 — поплавок
- 25 — штуцер подвода топлива
- 26 — пробка фильтра
- 27 — сетка фильтра
- 28 — воздушный жиклер системы холостого хода
- 29 — воздушный жиклер главной дозирующей системы

- 30 — воздушная заслонка
- 31 — клапан воздушной заслонки
- 32 — рычаг привода воздушной заслонки
- 33 — кронштейн
- 34 — ось воздушной заслонки
- 35 — крышка поплавковой камеры
- 36 — клапан подачи топлива
- 37 — шарнир рычага оси воздушной заслонки
- 38 — тиг малых оборотов
- 39 — нагнетательный клапан



МЕХАНИЗМ СЦЕПЛЕНИЯ

(Лист 15)

Сцепление — сухое, однодисковое, с механическим приводом выключения и пружинно-фрикционными накладками. Выходя из туннеля пола кузова трос помещен в жимный ведомый диск 30. Механизм сцепления закрыт картером 20, отлитым специальной оболочкой, которая крепится на кронштейне коробки передач. Заканчивается трос из латунного сплава. Картер 20 крепится шпильками к картеру коробки передач и специальным резьбовым наконечником 34, который входит в палец 33, соединенный с вилкой картера двигателя. Для обеспечения соосности отверстия для подшипников в картере выключения сцепления. На наконечник троса накручена регулировочная гайка 32 и контргайка 31. Сцепление обрабатывается совместно с картером коробки передач, поэтому картер 20 не взаимозаменяем.

Сцепление в сборе балансируется. Взаимное расположение нажимного диска 11 и кожуха 10 определяется цифровой маркировкой 2. После балансировки сцепления в сборе с колесчатым валом и маховиком 26 маркируется также маховик против метки на кожухе сцепления (см. рисунок на листе 15).

При разборке и последующей сборке необходимо установить детали по старым меткам. Положение пяты 6 рычагов в процессе эксплуатации не регулируется. Ее положение, соответствующее расстоянию 40,5 мм от торца маховика, фиксируется вдавливанием цилиндрического буртика регулировочных гаек 12 в прорези пальцев 13 нажимного диска.

Между нажимным диском 11 и кожухом 10 в штампованных станах 9 размещаются шесть нажимных пружин 15. Усилие одной пружины может быть 38—43 кг. Поэтому в комплект, с которым собирается сцепление, пружины подбирают так, чтобы разница в нагрузках при сжатии каждой пружины комплекса до размера 30 мм не превышала 1 кг. Пружины сортируют на 5 групп в зависимости от нагрузки и маркируют, ведомого диска 30. Между дисками сцепления с обоймой 2 и графитовым подпятником 4 к яте 6. После этого окрашивают в разные цвета. Пружины первой группы, имеющие усилие 38—39 кг, маркируются краской; пружины второй группы, имеющие усилие 39—40 кг, — серой краской; пружины третьей группы, имеющие усилие 40—41 кг, — черной краской; пружины четвертой группы, имеющие усилие 41—42 кг, — белой краской. На одно сцепление устанавливаются пружины только одного цвета.

Привод выключения сцепления — механический, тросовый. Он состоит из педали 36 с приваренным к ней валом, на противоположном конце которого надат рычаг 40, закрепленный гайкой 42. Валик проворачивается в пластмассовых втулках, полностью прижат нажимной диск 11 к ведомому диску 30. Прессованные в трубку 39. Трубка одним концом опирается на кронштейн 35, а другим с помощью фланца крепится к туннелю пола кузова. К рычагу 40 с помощью оси

РАБОТА СЦЕПЛЕНИЯ

Когда педаль 36 сцепления опущена, то силой нажимных пружин 15 ведомый диск 30 зажат между маховиком 26 и нажимным диском 11, вращаясь заодно с маховиком двигателя. Вилка 5 выключения сцепления с подпятником 4 усилением пружины 24 старается отойти от пяты 6 рычагов, создавая зазор между ними (см. схему Б на листе 15). Этот зазор определяет величину свободного хода педали сцепления.

Когда нажимают педаль сцепления, начинает перемещаться связанный с ней трос сцепления. Трос тянет за наружный конец вилки 5, поворачивая ее вокруг оси и приближая второй конец вилки с обоймой 2 и графитовым подпятником 4 к яте 6. После этого как выберется зазор между пятой и подпятником, начинает перемещаться пята. Это вызывает поворот рычагов 7 через регулировочную гайку 12 и палец 13 тянут нажимной диск 11 и, преодолев сопротивление нажимных пружин 15, отводят нажимной диск 11 от ведомого диска 30. Между дисками создается зазор (см. схему А на листе 15). При этом окрашивая в разные цвета. Пружины первой группы, имеющие усилие 38—39 кг, маркируются краской; пружины второй группы, имеющие усилие 39—40 кг, — серой краской; пружины третьей группы, имеющие усилие 40—41 кг, — черной краской; пружины четвертой группы, имеющие усилие 41—42 кг, — белой краской. На одно сцепление устанавливаются пружины только одного цвета.

Во время поворота рычаги 7 через регулировочную гайку 12 и палец 13 тянут нажимной диск 11 и, преодолев сопротивление нажимных пружин 15, отводят нажимной диск 11 от ведомого диска 30. Между дисками создается зазор (см. схему А на листе 15). При этом окрашивая в разные цвета. Пружины первой группы, имеющие усилие 38—39 кг, маркируются краской; пружины второй группы, имеющие усилие 39—40 кг, — серой краской; пружины третьей группы, имеющие усилие 40—41 кг, — черной краской; пружины четвертой группы, имеющие усилие 41—42 кг, — белой краской. На одно сцепление устанавливаются пружины только одного цвета.

Регулировка сцепления заключается в установлении необходимого зазора между пятой и подпятником. При неравномерном износе маховика этот зазор должен быть равен 3—4 мм, что соответствует свободному ходу педали сцепления 25—35 мм. При отсутствии зазора между пятой и подпятником 4, пяты 6 торца подпятника будет давить на пату и не даст

После того как отрегулирован установочный размер, необходимо с помощью индикаторной головки проверить биеие рабочей поверхности пяты 6. Допустимое биеие, измеренное по максимальному радиусу, не должно превышать 0,1 мм. После окончания регулировочных работ буртик гайки 12 стопорится вдавливанием его в прорези на регулировочных пальцах 13,

Как следствие, начнутся пробуксовка сцепления и быстрый износ фрикционных накладок. В свою очередь, это вызовет повышенный износ графитового подпятника. Слишком большой зазор между пятой и подпятником приводит к неполному выключению сцепления (сцепление «ведет»). Это затрудняет переключение передач и может вызвать поломку зубьев шестерен, а также выход из строя колес синхронизатора коробки передач.

По мере износа фрикционных накладок толщина ведомого диска уменьшается. Нажимной диск приближается к маховику и тянет за собой палец с регулировочной гайкой. Это приводит к повороту отжимных рычагов на ножевых опорах и приближению пяты к графитовому подпятнику. Зазор между ними уменьшается и, как следствие, уменьшается свободный ход педали сцепления. Регулировка осуществляется изменением длины троса 41 с помощью резьбового наконечника 34 троса и гекс 31 и 32.

Для уменьшения свободного хода педали нужно расконтрить регулировочную гайку 32, отвернув контргайку 31, и, удерживая резьбовой наконечник 34 троса за лыски, завернуть гайку 32. Для увеличения свободного хода педали нужно отворачивать гайку 32. После установки нужного свободного хода педали гайку 32 законтрить гайкой 31.

При разборке механизма сцепления для ремонта и регулировки необходимо выдержать взаимную параллельность плоскостей прилегания кожуха сцепления к маховику, рабочих поверхностей нажимного диска 11 и пяты 6.

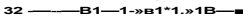
Для соблюдения этих требований при отсутствии специального приспособления регулировку можно производить непосредственно на маховике двигателя, снятого с автомобиля. Положение пяты необходимо регулировать вращением пальцев 13 до тех пор, пока расстояние от рабочей поверхности пяты до плоскости прилегания кожуха сцепления к маховику (ведомый диск сцепления при этом зажат между маховиком и нажимным диском) не будет равно 40,5 мм. Это расстояние является основным установочным размером механизма сцепления.

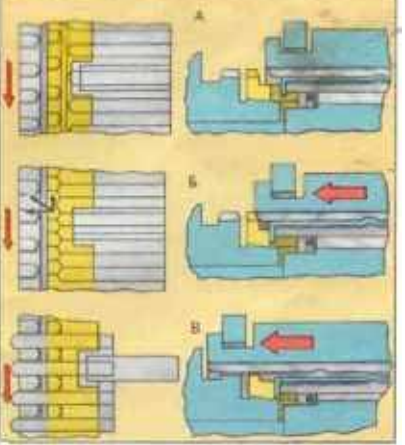
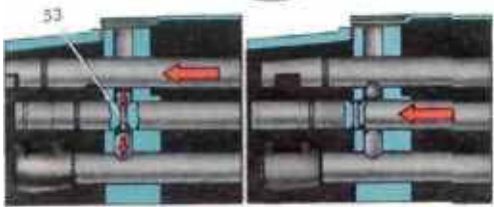
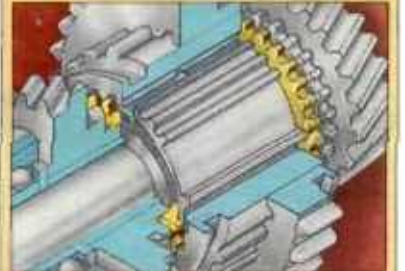
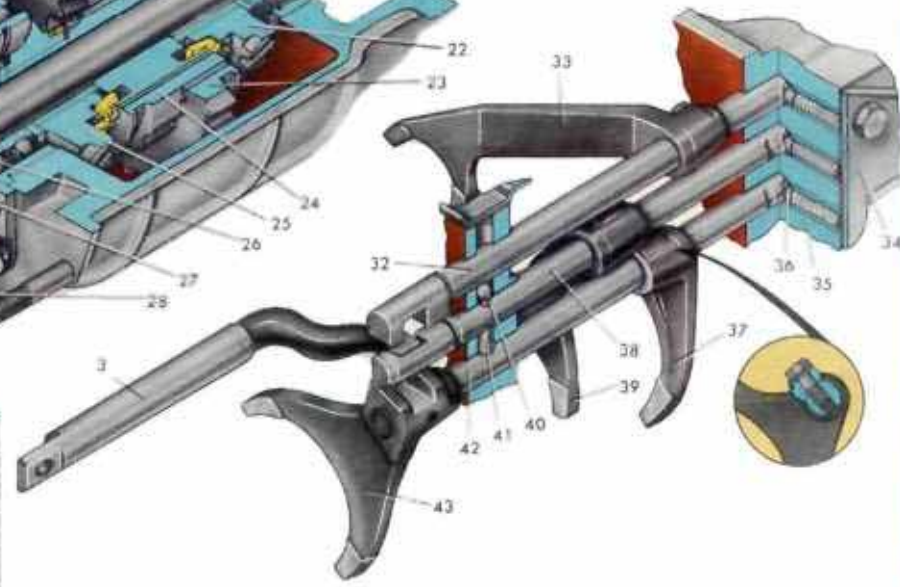
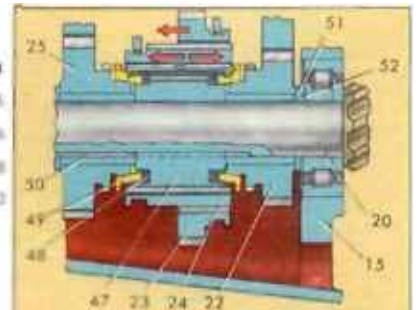
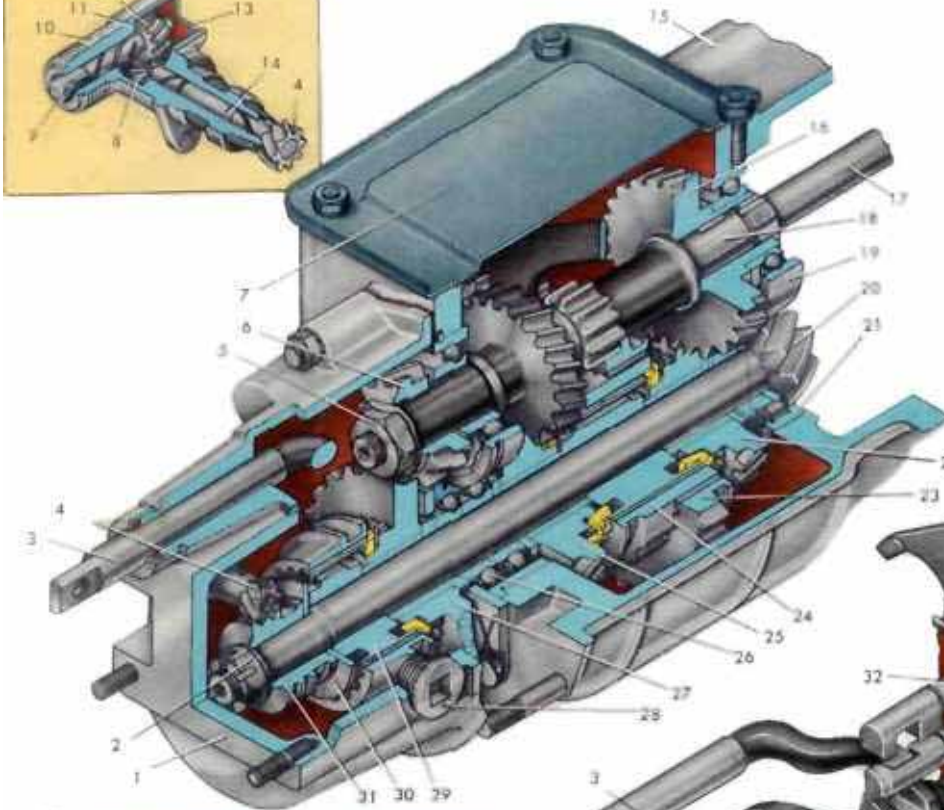
После того как отрегулирован установочный размер, необходимо с помощью индикаторной головки проверить биеие рабочей поверхности пяты 6. Допустимое биеие, измеренное по максимальному радиусу, не должно превышать 0,1 мм. После окончания регулировочных работ буртик гайки 12 стопорится вдавливанием его в прорези на регулировочных пальцах 13,

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ И ЕГО ПРИВОДА, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способ устранения	Причина неисправности	Способ устранения	Причина неисправности	Способ устранения	Причина неисправности	Способ устранения	
1. Пробуксовка сцепления	Отрегулировать свободный ход педали сцепления. Замаслены накладки ведомого диска (пропускание масла сальником колесчатого вала или сальником коробки передач). Износ нажимного диска. Недостаточная упругость пружин в результате сильного перегиба. Кольцевые задиры на рабочих поверхностях ведомого и нажимного дисков сцепления.	2. Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»)	Большой свободный ход педали сцепления. Большой износ графитового подпятника. Перенос ступицы ведомого диска на шлицы вала сцепления. Провернулся рычаг привода относительно валика педали в результате ослабления затяжки гайки.	3. Деганье автомобиля при трогании с места (сцепление включается неплavno)	Задирь на рабочих поверхностях маховика, нажимного диска, ведомого диска сцепления. Увеличен зазор между нажимным диском и выступом тали. Повышенное биеие пяты отрегулировать положение пяты. Износ игольчатого подшипника (нет смазки). Задание обоямы вы.	5. Вибрация педали сцепления при включении сцепления (повышенное биеие пяты рычагов)	Неравномерный износ рабочих поверхностей маховика, нажимного диска сцепления, ослабление пружин двигателя при выключении сцепления.	Изношенные детали, отрегулировать биеие пяты 6. Понижение оборотов двигателя при выключении сцепления.
	Отрегулировать свободный ход педали сцепления. Разобрать бензином накладки ведомого диска. Заменив вышедший из строя сальник. Заменив нажимной диск. Заменив комплект пружин.		Отрегулировать свободный ход педали сцепления. Заменив выжимной диск сцепления. Заменив ведомый диск сцепления или вал сцепления. Снять блок педалей, расшпигнтовать гайку. Установить рычаг на шлицы вала и тщательно затянуть гайку, в потом зашлифовать.	Отшлифовать задиры на рабочих поверхностях маховика, нажимного диска, ведомого диска сцепления. Уменьшить зазор между нажимным диском и выступом тали. Отрегулировать положение пяты. Заменив игольчатый подшипник. Заменив выжимной диск сцепления.	Выполнение парфидиз сцепления. Выжимной диск сцепления при длительной работе на пропнать парфидиз при температуре 70—80°С не менее 6 ч или заменить его.		Заменив детали, отрегулировать биеие пяты 6. Понижение оборотов двигателя при выключении сцепления. Заменив парфидиз при температуре 70—80°С не менее 6 ч или заменить его.	
	Заменив изношенные детали или шлифовать нажимной диск сцепления.							

- | | | | | |
|--|--|---|---|---|
| 1 — кронштейн вилки выключения сцепления | 9 — нажимной стакан пружины сцепления | 18 — пружинная пластина фрикционной накладки ведомого диска сцепления | 2' — ведомый вал сцепления | 33 — задний палец троса управления сцеплением |
| 2 — обойма выжимного подшипника | 10 — кожух сцепления | 19 — ведомый диск сцепления | 26 — маховик | 34 — резьбовой наконечник троса |
| 3 — соединительное звено подпятника и вилки выключения сцепления | 11 — нажимной диск сцепления | 20 — картер механизма сцепления | 27 — штифт | 35 — кронштейн подпая |
| 4 — подпятник | 12 — палец нажимного диска | 21 — ось вилки выключения сцепления | 28 — болт маховика | 36 — педаль сцепления |
| 5 — вилка выключения сцепления | 13 — подкладка нажимной пружины сцепления | 22 — шайба | 29 — ось вилки выключения сцепления | 37 — возвратная пружина педали тормоза |
| 6 — пята рычагов нажимного диска сцепления | 14 — нажимная пружина сцепления | 23 — чехол вилки выключения сцепления | 30 — ведомый диск сцепления в сборе | 38 — педаль привода тормоза |
| 7 — рычаг нажимного диска сцепления | 15 — ступица ведомого диска сцепления | 24 — возвратная пружина вилки выключения сцепления | 31 — контргайка | 39 — трубка валика педали сцепления |
| 8 — соединительное звено пружины пяты | 16 — фрикционная накладка ведомого диска сцепления | | 32 — регулировочная гайка наконечника троса | 40 — рычаг привода выключения сцепления |
| | | | | 41 — трос управления сцеплением |
| | | | | 42 — гайка крепления рычага привода |





КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (Лист 16)

Коробка передач — механическая, двухвальная, четырехступенчатая, с четырьмя передачами вперед и одной назад. Выполнена в одном блоке с главной передачей. Для получения плавного зацепления и бесшумной работы шестерни второй, третьей и четвертой передач постоянного зацепления имеют косые зубья. Шестерни первой передачи и блок 44 промежуточных шестерен заднего хода выполнены с подмыши зубьями. Шестерни второй, третьей и четвертой передач включаются с помощью муфты и синхронизаторов.

Детали коробки передач и дифференциала размещены в картере 15 из магниевого сплава. Передней частью он крепится к картеру сцепления, соединенному с двигателем. Задний картер 15 закрывается крышкой 1, в ней помещены вторая передача и механизм переключения. На задней крышке 1 с одной стороны имеется резьбовое отверстие, в которое завернута пробка 28 для заливки масла и контроля его уровня, а с другой стороны — обработанная площадка с отверстием для установки и крепления редуктора привода спидометра. Обработанная плоскость на торце задней крышки 1 служит для крепления кронштейна, который является задней опорой фиксации силового агрегата к кузову автомобиля.

Переключение муфт включения передач осуществляется с помощью вилок и трех подвижных штоков. Верхние два штока (шток 32 вилки переключения заднего хода и шток 38 вилки переключения третьей и четвертой передач) имеют пазы, выступающие за пределы задней стенки картера 15. Шток 42 вилок переключения первой и второй передач запрессовывается в вилку 43 включения второй передачи, которая в своей верхней части также имеет паз, как и на двух верхних штоках. В пазы штоков 32 и 38 и вилки 43 входит ползуны 3 переключения передач, который может тянуть или толкать шток включения той или иной передачи.

Для предотвращения включения сразу двух передач установлено блокирующее устройство. Оно состоит из шарикового замка 40 верхних штоков переключения передач, толкателя 53 и замка 41 нижнего штока. При перемещении одного из штоков два других фиксируются замками.

РАБОТА СИНХРОНИЗАТОРА

Назначение синхронизатора — уравнивать скорости вращения включаемой передачи и ведомого вала коробки передач в момент переключения. Этим достигается безударное и, бесшумное переключение передач независимо от числа оборотов двигателя и скорости движения автомобиля. На схеме А листа 16 показано положение деталей синхронизатора третьей передачи в нейтральном положении, а на схеме Б — начало включения третьей передачи.

Вилка 39 включения третьей и четвертой передач, перемещаясь влево от нейтрального положения, тянет за собой муфту 24 синхронизатора. Вместе с муфтой 24 перемещаются сухари, которые, своими выступами входят в проточку на внутренней поверхности муфты и прижимаются к ней кольцевыми пружинами 48. Торцы сухарей с небольшой силой прижимают блокирующее кольцо 49 синхронизатора к конусу ведомой шестерни 25 третьей передачи. Между конусами шестерни 25 и блокирующего кольца 49 возникает трение. Под действием трения кольцо 49 поворачивается по направлению вращения ведомой шестерни третьей передачи. До тех пор, пока сухари не упрутся в края трех пазов на кольце синхронизатора. В этом положении скосы зубьев кольца 49 синхронизатора упрутся в скосы зубьев муфты 24 и удерживают ее от дальнейшего осевого перемещения. Между скосами зубьев кольца 49

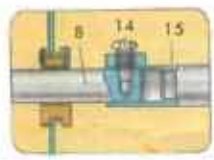
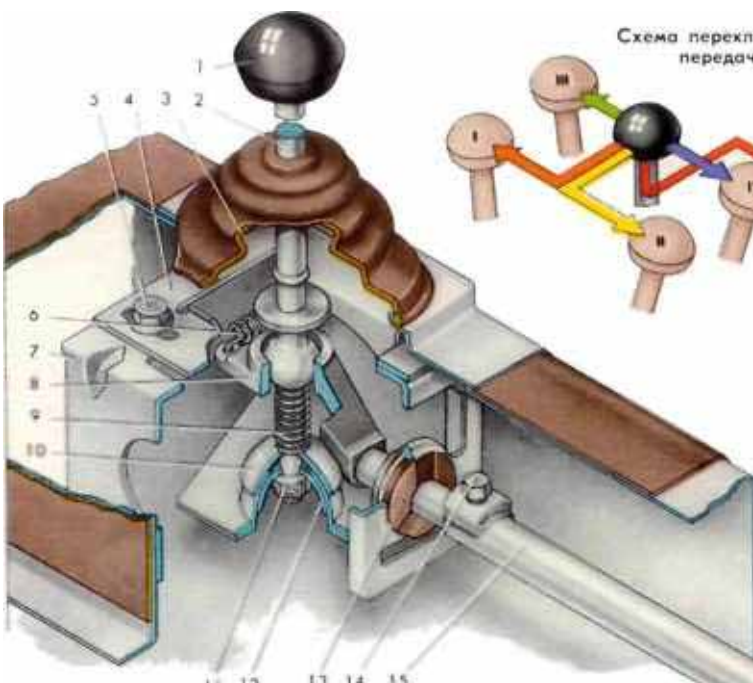
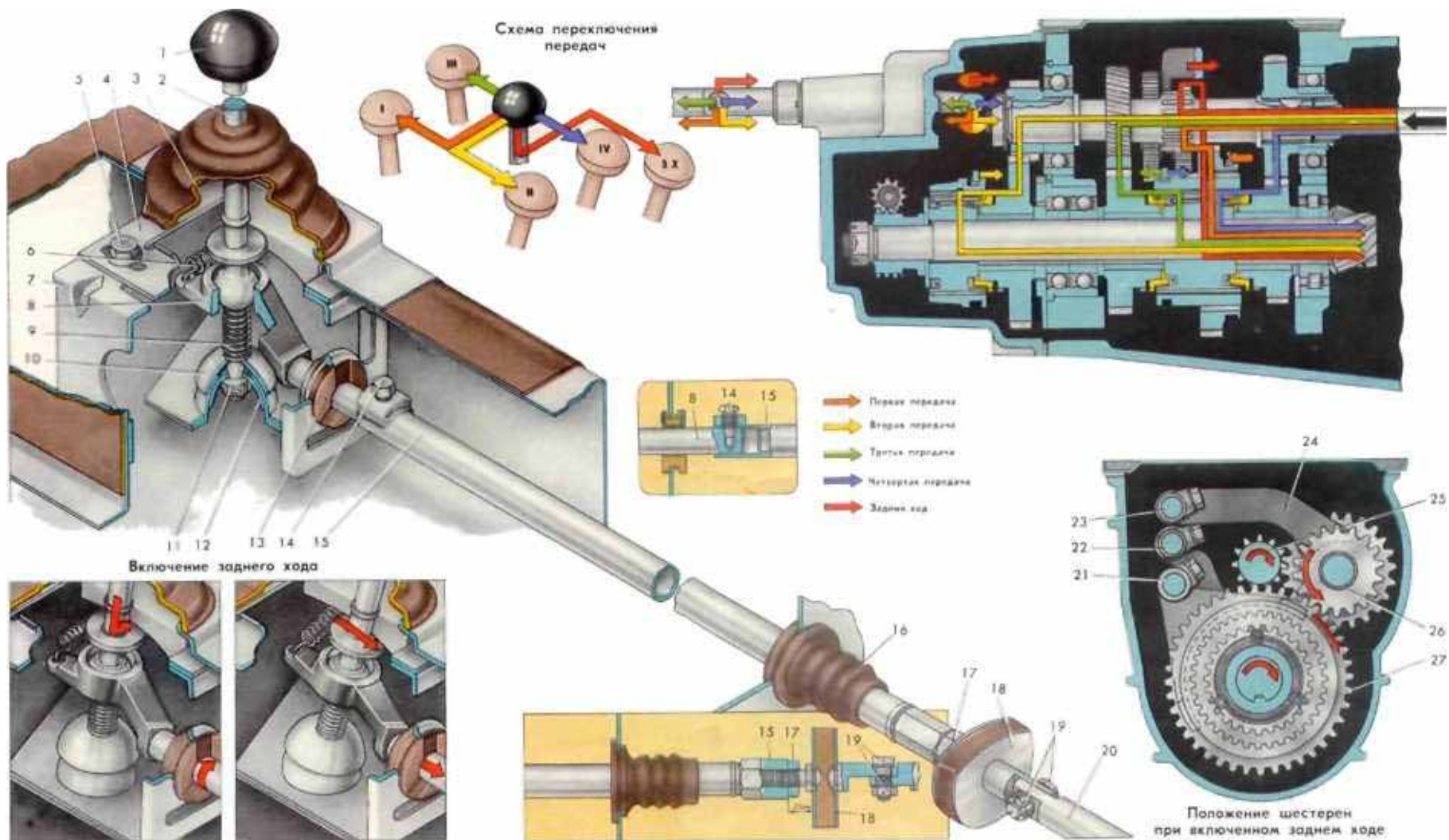
и скосами зубьев муфты 24 возникает сила, которая может быть разложена на две составляющие: осевую и окружную.

Осевая составляющая, равная усилию на вилке 39, прижимает блокирующее кольцо 49 к конусу шестерни 25. В результате создается трение, необходимое для уравнивания вращающих моментов шестерни 25 и муфты 24, а следовательно, и ведомого вала. Окружная составляющая стремится повернуть блокирующее кольцо 49 в обратном направлении. По мере выравнивания скорости вращения шестерни 25 и муфты 24 уменьшается сила трения на конусе. Кольцо синхронизатора поворачивается скосами своих зубьев к скосам зубьев муфты 24. Наступает, наконец, момент, когда окружная сила становится достаточной, чтобы преодолеть трение на конусах и повернуть кольцо 49 синхронизатора против вращения и позволить зубьям муфты 24 войти в зацепление с зубьями кольца и дальше с зубьями венца ведомой шестерни 25. При этом включается третья передача (см. схему В на листе 16).

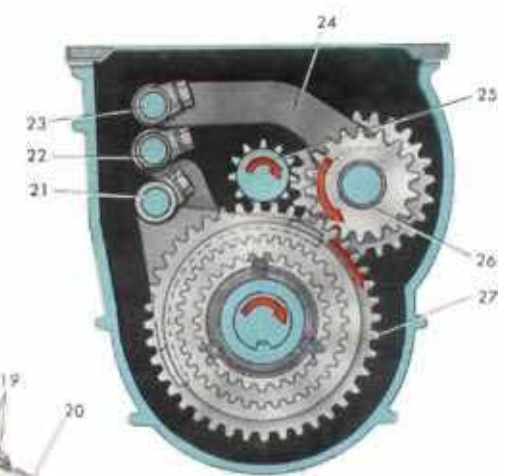
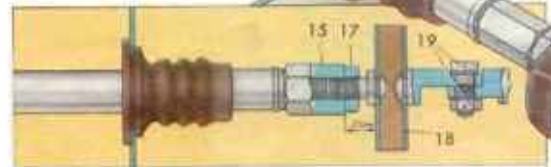
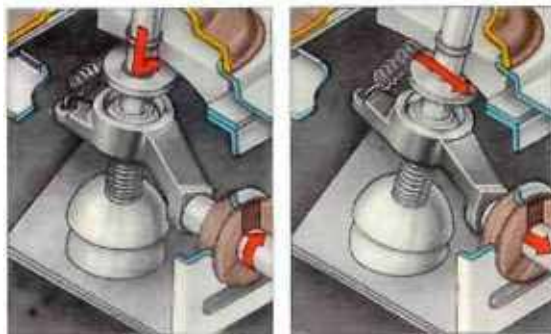
Выходные четвертой передачи достигаются перемещением муфты 24 в обратную сторону. При этом работы синхронизатора при ЯРК не изменяется. Втаминередча включается перемещением ее муфты на ступице 29 действием вилки 4Г. Синхронизация осуществляется так же, как описано выше. Привод спидометра состоит из корпуса 10 редуктора, ведущего вала 14 с шестерней 4. С другой стороны вала 14 напрессована шестерня 8, входящая в зацепление с ведомой шестерней 12, насаженной на ведомой вали 9. Шестерня 4 редуктора привода спидометра входит в зацепление с ведущей шестерней 31 и передает вращение валику 9, который своим квадратным хвостовиком соединяется с наконечником тростки спидометра. Таким образом вращение ведомого вала коробки передач передается на спидометр с суммарным счетчиком пройденного автомобилем пути, расположенным на щитке приборов.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Причина неисправности	Способы устранения	Причина неисправности	Способы устранения	Причина неисправности	Способы устранения	Причина неисправности	Способы устранения																		
1. Шум в коробке передач в нейтральном положении	Износ подшипников ведомого вала Износ или выкрашивание рабочей поверхности зубьев шестерни шестерен	Заменить подшипник поврежденные шестерни	2. "Повышенный шум при включении первой передачи и заднего хода	Заменить шестерни	3. Повышенный стук при включении передач	Износ конической поверхности блокирующего кольца хронизатора	Заменить кольцо синхронизатора	4. Сильный стук при включении передач	Поломка одного или нескольких зубьев шестерен	Заменить поврежденные шестерни	5. Не включается или самовыключается первая передача	Износ торцов зубьев шестерен Прихват ведомой шестерни на муфте	Заменить шестерни Зачистить забоины на направляющей поверхности муфты или на модульных шлицах первой передачи	6. Не включаются или самовыключаются вторая, третья и четвертая передачи	Износ блокирующих колец синхронизатора Прихват или заедание муфты на ступице Завалены кромки шлиц муфты в результате плохой синхронизации Износ торцов и боковой поверхности зубчиков венца ступицы соответствующей шестерни Износ торцов и боковой поверхности зубчиков синхронизатора Большой зазор между муфтой синхронизатора и ступицей	Заменить изношенные кольца синхронизатора Зачистить забоины на направляющих поверхностях ступиц Зачистить кромки шлиц муфты синхронизатора или заменить ее Заменить изношенные шестерни Заменить муфту синхронизатора	7. Затрудненное переключение передач	Ослабление пружин фиксаторов Неполное включение передачи (зацепление проскакивает не по всей ширине шлиц шестерен)	Проверить размер шестерен и вилки. Заменить в случае деформации или большого износа Проверить переключение передач Зачистить внутреннюю поверхность зубчиков муфты	8. Не включаются передачи	Поломка ползуны переключения передач	Заменить изношенные детали	9. Одновременно включаются две передачи	Износ толкателя замков или замка нижних штоков	Заменить детали



- Передняя передача
- Вторая передача
- Третья передача
- Четвертая передача
- Задний ход



МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ (Лист 17)

Переключение передач осуществляется механизмом управления коробкой передач, расположенным в туннеле пола кузова. Механизм состоит из рычага 2 с рукояткой 1; ползуна 8, соединенного специальным болтом 14 с валом управления 15; муфты 18, соединенной болтом 19 с ползуном 20 переключения передач. Нижний конец рычага 2 установлен в штампованном корпусе 4 на шаровой опоре, состоящей из двух чашек — нижней 12 и верхней 10. Нижняя чашка крепится гайкой 11 к рычагу и шплинтуется, а верхняя прижимается к нижней пружиной 9.

Шарнирное соединение ползуна и рычага выполнено в виде сферы на рычаге и цилиндрического отверстия в ползуне. Ползун поворачивается и перемещается в резиновой опоре 13 с бронзовыми вкладышами. Фиксация рычага в нейтральном положении происходит с помощью пружин 6 и 9. Пружина 6 прижимает цилиндрический выступ рычага к бурту на корпусе механизма. При покачивании рычага в плоскости, перпендикулярной туннелю пола кузова, происходит выбор передачи, а при перемещении вдоль оси туннеля происходит включение выбранной передачи.

Корпус 4 механизма с помощью четырех болтов 5 крепится к туннелю. Сверху механизм закрыт крышкой с гофрированным резиновым чехлом 3. Место выхода вала управления из туннеля уплотнено защитным резиновым чехлом 16. Для уменьшения влияния вибрации и шума от двигателя и коробки передач между валом 15 и ползуном 20 установлена упругая соединительная муфта 18. Одним концом муфта вкручивается в шестигранный наконечник вала и контрится гайкой 17, а другим при помощи болта с шайбой 19 со шплинтом соединяется с ползуном 20.

На листе 17 цветными линиями показана схема работы передач для каждой ступени при движении автомобиля вперед и при заднем ходе. По схеме можно проследить смещение синхронизатора и рабочее состояние шестерен при включении любой из передач.

Когда все шток коробки передач находится в нейтральном положении (два паз на верхних штоках 22 и 23 и паз навиле переключения второй передачи, укрепленной на переднем конце штока 21, находятся в одной вертикальной плоскости), вращение ведущего вала коробки передач не передается ведомому валу. Ведомые шестерни, находящиеся в постоянном зацеплении, вращаются на своих втулках. Если в пазы на штоках и навиле переключения второй передачи входит изогнутый конец ползуна 20, он начинает тянуть или толкать тот шток, в пазу которого в этот момент находится. Включается соответствующая передача.

При перемещении рычага 2 в положение I конец ползуна 20 входит в паз вилки переключения второй передачи. При этом он тянет шток 21, на котором закреплена также вилка переключения первой передачи. Вилка перемещает ведомую шестерню первой передачи до ввода в зацепление с ведущей шестерней первой передачи, изготовленной заводом с ведущим валом коробки передач. Ведомая шестерня первой передачи сидит на шлицах муфты синхронизатора третьей и четвертой передач. Муфта соединена со ступицей, укрепленной на валу ведущей шестерни главной передачи (он же ведомый вал коробки передач). Благодаря этому ведомая шестерня передает крутящий момент от двигателя главной передаче.

В процессе движения штока 21 пружина шарикового фиксатора сжимается. Фиксатор перемещается из луны на шток, которая соответствует нейтральному положению,

в лунку, соответствующую положению включения первой передачи, и фиксирует это положение штока. Одновременно срабатывает блокирующее устройство. Первая передача включена.

Вторая передача включается при перемещении рычага 2 в положение II. В этом случае ползун 20 смещает вилку переключения второй передачи со штока 21 вперед, а вилка перемещает муфту синхронизатора второй передачи. Синхронизатор срабатывает и жестко соединяет ведомую шестерню второй передачи с валом ведущей шестерни главной передачи. Когда шток 21 занимает положение полного включения второй передачи, он также фиксируется переходом шарика фиксатора в соответствующую лунку.

Включение третьей и четвертой передач осуществляется перемещением штока 22, на котором закреплена вилка включения этих передач.

Включение заднего хода осуществляется вилкой 24 за счет ввода в зацепление блока 26 промежуточных шестерен при перемещении штока 23. Для того чтобы шток 23 занял нужное положение для включения, заднего хода, необходимо рычаг 2, находящийся в нейтральном положении, нажать вниз, а затем переместить вперед и назад, как показано на рисунках. При этом шестерня 25 ведущего вала коробки передач (изготовлена заводом с валом) войдет в зацепление с большой шестерней блока 26, а меньшая шестерня войдет в зацепление с шестерней 27. Последняя получит вращение в направлении вращения ведущего вала. Таким образом, ведомый вал коробки передач, изготовленный заводом с ведущей шестерней главной передачи, получит вращение в направлении, обратном обычному, т. е. тому, когда шестерня 27 входит в непосредственное зацепление с шестерней 25.

Непрерывным условием четкого и легкого включения всех передач является надежная затяжка стопорного болта 14, затяжка и шплинтовка гайки болта 19, затяжка контргайки 17 и муфты 18, нахождение рычага 2 под углом 90° к плоскости туннеля кузова.

В процессе эксплуатации в результате ослабления и износа креплений могут наблюдаться затруднения в переключении передач, возникает необходимость в регулировке механизма.

Регулировку начинают с проверки затяжки болта 14, а затем затяжки расшплинтованной гайки болта 19. Если муфта 18 была снята, то ее необходимо вначале вернуть в вал управления. Вернуться следует до размера примерно 13 мм между торцом вала и плоскостью муфты. Затем муфту присоединить к ползуну 20.

Далее нужно отпустить болты 5 и, перемещая корпус по продольным пазам под болтами, установить рычаг 2 под углом 90° к плоскости туннеля. После этого болты затянуть. Установить рычаг управления в положение, при котором включается задний ход (но не включать его), а ползун 20 с муфтой 18 повернуть также в положение для включения заднего хода (против часовой стрелки, если смотреть со стороны муфты). В таком положении, придерживая ключом вал, затянуть контргайку 17. Затем проверить четкость, легкость и полноту включения передач и, если нужно, подрегулировать путем перемещения корпуса 4 при отпущенных болтах.

Уход за механизмом переключения передач заключается в периодической проверке положения рычага управления и подтяжке соединений. При разборке рекомендуется смазать трущиеся детали графитной смазкой.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЗМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

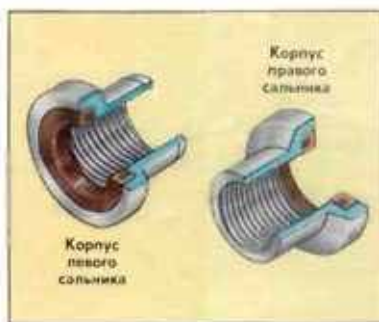
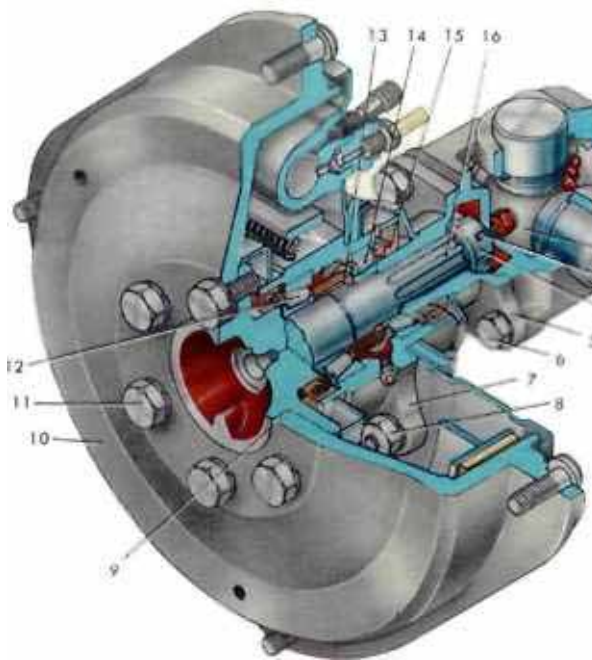
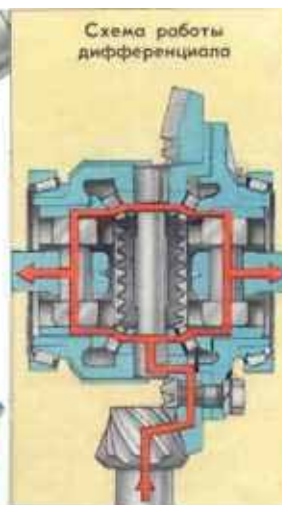
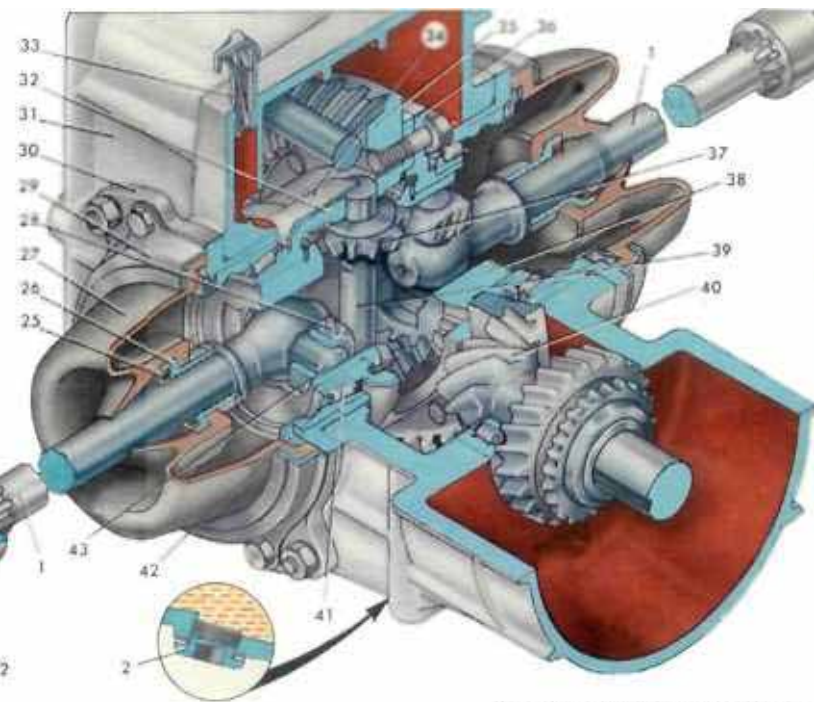
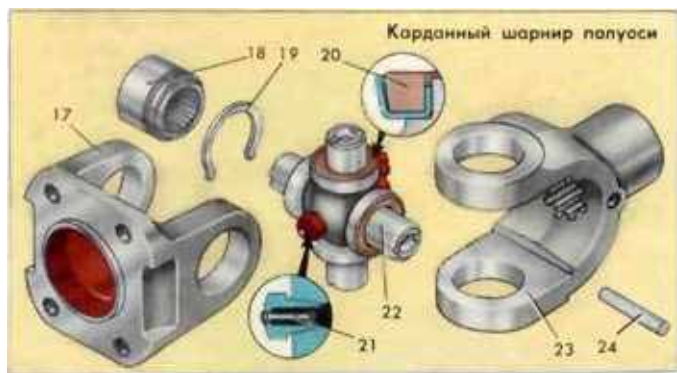
Неисправность	Причины неисправности	Способы устранения
Затруднено включение или не включаются первая и вторая или третья и четвертая передачи и задний ход	Ослабла затяжка гайки болта 19 (лист 17) Ослабла затяжка болта 14 Ослабла затяжка контргайки 17	Расшлинтовать и подтянуть гайку. После подтяжки зашлинтовать Снять крышку механизма с туннеля и торцовым ключом подтянуть болт 14 Установить рычаг 2 в положение, при котором включается задний ход, но не включать его. Ползун коробки передач повернуть вместе с муфтой также в положение включения заднего хода и, придерживая ключом вал, затянуть контргайку 17.
Не включаются или включаются не полностью первая и третья передачи	Корпус механизма переключения передач смещен назад	Снять крышку механизма. Отпустить болты 5 и переместить корпус вперед так, чтобы включение передач было четким. Закрепить корпус, поставив крышку на место
Не включаются или включаются не полностью вторая и четвертая передачи и задний ход	Корпус механизма переключения передач смещен вперед	Выполнить операции, описанные выше, переместив корпус механизма назад
Самовыключение передач во время движения	Смещение механизма переключения передач	Отрегулировать и закрепить корпус механизма в правильном положении, сместив его в сторону самовыключающейся передачи; проверить четкость включения всех передач

- 1 — рукоятка рычага
- 2 — рычаг механизма переключения передач
- 3 — чехол механизма
- 4 — корпус механизма
- 5 — болт крепления корпуса механизма к туннелю пола кузова
- 6 — пружина рычага
- 7 — туннель кузова

- 8 — ползун вала управления коробкой передач
- 9 — пружина верхней чашки
- 10 — верхняя чашка шаровой опоры
- 11 — гайка нижней чашки
- 12 — нижняя чашка шаровой опоры
- 13 — опора ползуна
- 14 — болт

- 15 — вал управления коробкой передач
- 16 — защитный чехол вала управления
- 17 — контргайка муфты
- 18 — муфта вала управления коробкой передач
- 19 — болт с гайкой
- 20 — ползун переключения передач
- 21 — шток вилки включения первой и второй передач

- 22 — шток вилки включения третьей и четвертой передач
- 23 — шток вилки включения заднего хода
- 24 — вилка включения заднего хода
- 25 — шестерня ведущего вала коробки передач
- 26 — блок промежуточных шестерен заднего хода
- 27 — шестерня первой передачи и заднего хода



ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА С ДИФФЕРЕНЦИАЛОМ. ПОЛУОСИ И СТУПИЦЫ ЗАДНИХ КОЛЕС (Лист 18)

ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Главная передача состоит из двух конических шестерен со спиральными зубьями. Передаточное число шестерен 4,63.

Ведущая шестерня 40 имеет 8 зубьев. Она выполнена заодно с ведомым валом коробки передач, который вращается в переднем роликовом и в заднем двухрядном упорном шариковом подшипниках. Задний подшипник воспринимает осевую нагрузку от главной передачи. Между передним подшипником и опорной шайбой 44 ведомой шестерни четвертой передачи устанавливается регулировочная шайба 45, которая определяет положение ведущей шестерни 40 в картере 31 коробки передач.

Ведомая шестерня 35 главной передачи (имеет 37 зубьев) установлена на корпусе 32 дифференциала заднего моста и совместно с крышкой 36 дифференциала крепится восьмью болтами, законцентрированными пружинными шайбами. Ведомая шестерня 35 вместе с корпусом 32 дифференциала и крышкой вращается на двух конических подшипниках 41, установленных в отлитых из ковкого чугуна корпусах 30 подшипника. Корпуса 30 подшипника вставляются в расточенные отверстия картера 31 коробки передач и крепятся к нему четырьмя шпильками каждой. Конические подшипники 41 зажимаются регулировочными гайками 42, которыми устанавливается боковой зазор в зацеплении главной передачи в пределах 0,1—0,22 мм. Стопоры регулировочных гаек внутренними усам входят в пазы гаек, а наружными в пазы, расположенные на торце корпуса 30 подшипника дифференциала.

Для бесшумной и надежной работы главной передачи ведущую 40 и ведомую 35 шестерни подбирают парно в комплект. После подбора на шестернях пишется электрографом их порядковый номер. Кроме того, на торце ведущей шестерни 40 обозначается величина поправки (о которой будет сказано ниже). Замена шестерен главной передачи производится только комплектом. При подборе шестерен главной передачи основными показателями их нормального зацепления являются правильное расположение и величина пятна контакта на поверхности зубьев и бесшумная работа.

При подборе шестерен главной передачи на контрольном станке определяют необходимое для нормального зацепления монтажное расстояние А (см. рисунок). Это расстояние измерить непосредственно трудно, поэтому измеряют расстояние В, равное 58,2 мм. Величина поправки зависит от фактической высоты головки ведущей шестерни. Контрольный размер В проверяют затем в собранной коробке передач при зажатых деталях, расположенных на ведомом валу. Момент затяжки гайки ТО—13 кг-м. Допустимое отклонение контрольного размера В ±0,3 мм.

Для определения фактической величины В при сборке ведущей шестерни 40 главной передачи применяют специальную оправку 47. С помощью мерной вставки 46 и цупп или набора измерительных плиток определяют расстояние от торца ведущей шестерни до поверхности оправки. В соответствии с полученным размером подбирают регулировочную шайбу 45. Например, если на торце ведущей шестерни написано число «+0,1», это означает, что высота головки ведущей шестерни условно больше ее номинального размера на 0,1 мм. В данном случае фактический контрольный размер В, определяющий нормальное зацепление, должен быть меньше на 0,1 мм (58,2—0,1 = 58,1 мм). Если поправка обозначена знаком «-», то размер должен быть больше (58,2-1=57,3 мм).

Регулировку бокового зазора в зацеплении шестерен главной передачи производят следующим образом. Заворачивают регулировочную гайку 42, расположенную со стороны ведомой шестерни, до обеспечения зазора 0,08—0,1 мм (зазор проверяют индикатором). При этом противоположная регулировочная гайка не должна касаться наружной обоймы подшипника. Затем заворачивают противоположную гайку до получения на том же зубе зазора, равного 0,12—0,17 мм. Вращение дифференциала при этом должно быть свободным. Изменение зазора при переходе от одного зуба к другому должно быть плавным, разница в боковом зазоре для двух соседних зубьев не должна превышать 0,05 мм. Общее изменение зазора не должно быть больше 0,08 мм.

Передача крутящего момента от двигателя показана на схеме работы дифференциала. Наличие сателлитов 37 дает возможность проворачиваться шестерням 38 полуосей независимо друг от друга, в случае разных угловых скоростей задних колес из-за неровностей дороги. За счет разницы в количестве зубьев ведущей 40 и ведомой 35 шестерен главной передачи передаваемый от ведомого вала коробки передач крутящий момент увеличивается в 4,63 раза.

ПОЛУОСИ И СТУПИЦЫ ЗАДНИХ КОЛЕС

Увеличенный главной передачей крутящий момент передается ведущим колесам через полуоси с карданными шарнирами.

Один конец полуоси 1 снабжен пальцем. 43, на который надеты сухари 28. Сухари скользят в продольных пазах полуосевых шестерен 38 заднего моста. Такое шарнирное соединение обеспечивает передачу усилий под углом, а при работе подвески колес — продольное перемещение полуоси.

Для защиты главной передачи и скользящего соединения полуоси от пыли и грязи и предотвращения вытекания масла из картера к корпусу 30 крышкой 29 и болтами крепится защитный резиновый чехол 27. Внутри чехла помещается корпус 26 сальника 25. Корпусы сальников имеют маслосгонную резьбу: левый — левую, правый — правую. Для их отличия втулка левого корпуса имеет проточку.

Второй конец полуоси имеет шлицы и соединяется вилкой 23 с крестовиной 22. Вилка относительно полуоси фиксируется стопорным штифтом 24.

Крестовина 22 кардана установлена в вилках 17 и 23 на шлицатых подшипниках 18 и уплотнена пробковыми сальниками 20. Подшипники фиксируются стопорными кольцами 19. Игольчатые подшипники смазываются трансмиссионным маслом через пресс-масленку, ввернутую в крестовину кардана. Крестовина снабжена предохранительным клапаном 21. Вилка 17 карданного шарнира крепится к фланцу 5 ступицы колеса четырьмя болтами 6 с пружинными шайбами. Затяжку болтов следует производить, прикладывая момент в 5,5—6 кг-м.

При отсоединении полуоси только от фланца ступицы колеса (с целью регулировки подшипников ступицы) следует немедленно вдвинуть полуось в дифференциал и привязать ее к рычагу подвески. В противном случае сухари могут выйти из зацепления с шестерней полуоси, что приведет к выпадению сухарей и возможной поломке дифференциала или картера коробки передач.

Ступицы задних колес передают крутящий момент на колесо и воспринимают осевые и радиальные нагрузки. Крутящий момент передается через фланец 5, надетый на шлицевой конец ступицы 16, к фланцу которой шестью болтами 11 крепится тормозной барабан 10.

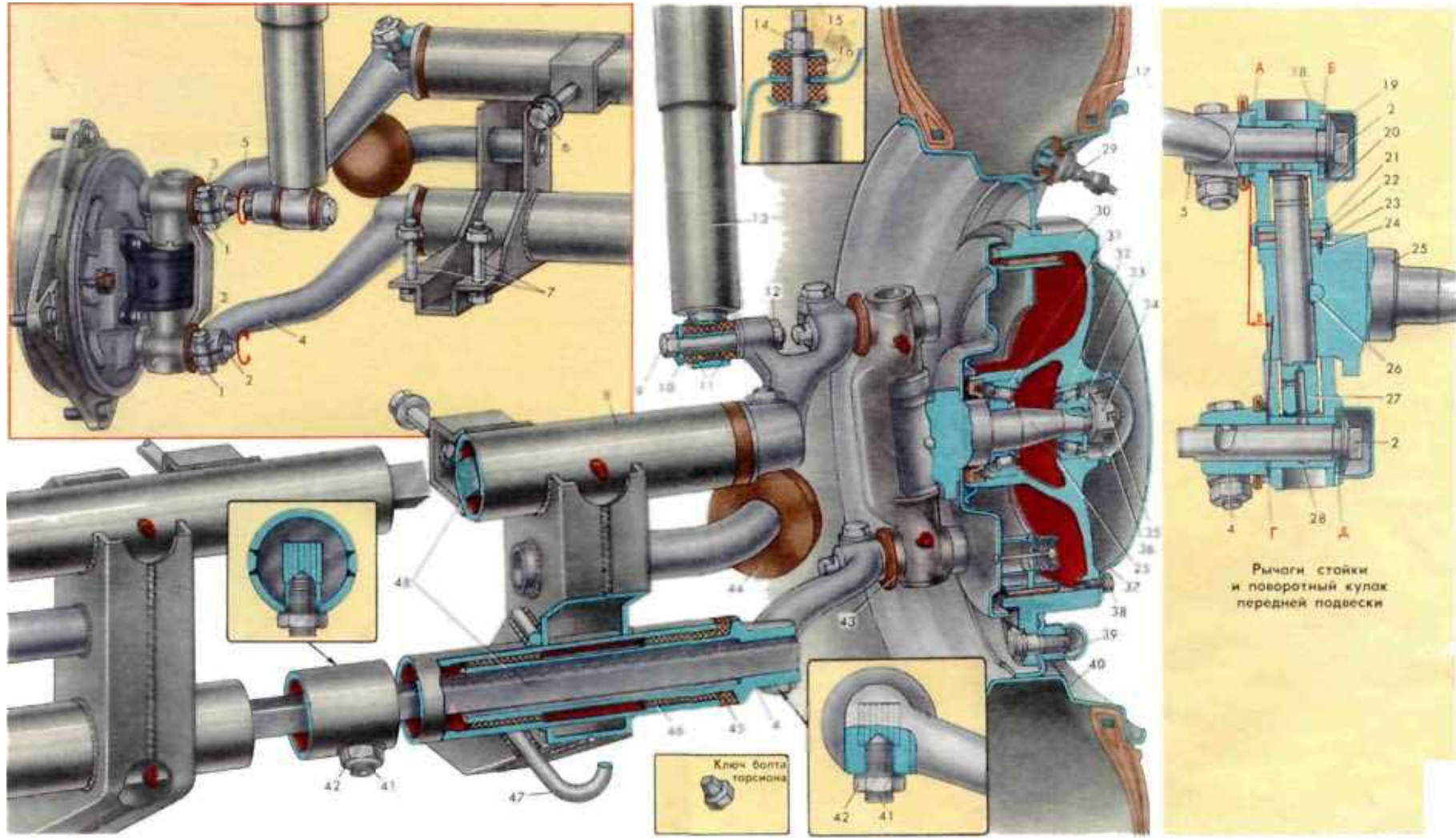
Осевые и радиальные нагрузки воспринимаются двумя роликовыми коническими подшипниками 12 и 14, которые установлены внутренними обоймами в корпус 7.

Для предотвращения проворачивания внутренних обойм подшипника между ними установлена капроновая втулка 13. Сжатие втулки осуществляется затяжкой регулировочной гайки 4 при отсоединенном карданном шарнире и вынутым шплинте 3. При правильно отрегулированных подшипниках колесо должно вращаться свободно, без заметного люфта. Для удерживания смазки в полости корпуса служат сальники 15 и 9, а на фланце ступицы установлен маслоотражатель.

Для смазки подшипников консистентной смазкой служит пресс-масленка, ввернутая в корпус. Доступ к масленке осуществляется при снятом тормозном барабане.

Шприцевать следует до тех пор, пока из контрольного отверстия на корпусе подшипников с задней стороны щита тормоза не покажется свежая смазка.

1 — полуось	13 — распорная втулка	25 — сальник полуоси	37 — сателлит дифференциала заднего моста
2 — пробка отверстия для слива масла	14 — внутренний подшипник	26 — корпус сальника	38 — шестерня полуоси заднего моста
3 — шплинт	15 — внутренний сальник	27 — защитный чехол дифференциала	39 — палец сателлитов дифференциала заднего моста
4 — гайка ступицы	16 — ступица заднего колеса	28 — сухарь пальца полуоси	40 — ведущая шестерня главной передачи
5 — фланец ступицы колеса	17 — вилка карданного шарнира	29 — крышка защитного чехла полуоси	41 — подшипник дифференциала
6 — болт крепления фланца к карданному шарниру	18 — подшипник крестовины	30 — корпус подшипника дифференциала заднего моста	42 — регулировочная гайка ведомой шестерни заднего моста
7 — корпус подшипников ступицы	19 — стопорное кольцо подшипника	31 — картер коробки передач	43 — палец полуоси
8 — гайка крепления корпуса подшипников	20 — сальник подшипника	32 — корпус дифференциала заднего моста	44 — опорная шайба ведомой шестерни четвертой передачи
9 — наружный сальник	21 — предохранительный клапан	33 — сапун коробки передач	45 — регулировочная шайба
10 — тормозной барабан	22 — крестовина кардана	34 — скоба крепления пальца сателлитов дифференциала	46 — мерная вставка (длина 33,2±0,01 мм)
11 — болт крепления барабана к ступице	23 — вилка полуоси	35 — ведомая шестерня главной передачи	47 — специальная оправка
12 — наружный подшипник	24 — стопорный штифт	36 — крышка дифференциала	



Рычаги стойки
и поворотный кулак
передней подвески

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА (Лист 19)

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Наибольшее общее смещение колеса, ограничиваемое Буфером рычагов, в мм	75
Угол продольного наклона оси шкворня (верхний конец оси наклонен назад от вертикали)	2°30'
Угол поперечного наклона оси шкворня (верхний конец оси наклонен внутрь автомобиля)	4°20'
Угол развала колес	0°40'±40'
Схождение передних колес (при расстоянии от нижней трубы подвески до опорной плоскости колес 254 мм и стяжке колес сзади с усилием (10±0,5 кг).....	При измерении линейкой между частями боковин 1—3 мм; при измерении оптических приборами от +8° до +23°

Передняя подвеска — независимая, торсионная, рывчатая. Смонтирована на оси 8, которая состоит из двух стальных труб, сваренных друг с другом с помощью штампованных кронштейнов. Ось шестью болтами 6 и 7 крепится к кузову автомобиля.

Упружинены подвески являются два семипластинчатых торсиона 48, изготовленных из стали 50ХФА. Торцы торсионов обварены. Торсионы установлены в трубы оси и удерживаются от проворачивания втулками с квадратными отверстиями, приваренными к середине труб, а от продольного смещения — стопорными болтами 41 с контргайками 42. При этом конусы болтов должны входить в луны торсионов. Затягиваются болты специальным ключом. Закрутка торсионов производится каждым колесом независимо. Осуществляется она с помощью двух кованых рычагов 4 и 5 с квадратными отверстиями, в которые вставлены концы торсионов. Рычаги крепятся к торсионам также болтами 41 с контргайками 42. Конусы болтов должны войти в луны торсионов.

Соплавление конусов болтов с лунами торсионов является обязательным, в противном случае будут нарушены углы установки колес и произойдет преждевременный повышенный износ деталей стойки 18. Рычаги своими гильзами поворачиваются во втулках 46, запрессованных в трубы оси. Втулки могут быть из пластмассы или металло-керамики. Для смазки гильз рычагов на оси установлены четыре масленки. Смазка рычагов производится трансмиссионной смазкой. Для ограничения ее вытекания из полостей труб между рычагами и трубами проложены грязезащитные сальники 45. К рычагам подвески с помощью пальцев 2 крепится стойка 18. Крепление пальцев к рычагам производится клемными зажимами, которые стягиваются болтами 3 с гайками 1. Пальцы снабжены специальными винтовыми канавками, в которые входят стержни болтов. В стойке установлены опорные втулки 28 пальцев.

Между торцами рычагов и стойкой, а также между головками пальцев и стойкой установлены пакеты А, Б, Г и Д компенсационных шайб из марганцевистой стали. О назначении шайб и правилах их установки будет сказано ниже.

Для предохранения пальцев и шайб от попадания пыли и грязи с наружной стороны в стойку запрессованы колпачки 19, а с внутренней — грязезащитный сальник 43.

Поворотный кулак 25 колеса сАдинен шкворнем 27 со стойкой, в которую запрессованы бронзовые втулки 20. Шкворень соединяется с поворотным кулаком штифтом 26. Нагрузка от массы автомобиля передается на поворотный кулак упорным подшипником, который состоит из стальной шайбы 23 и текстолитовой шайбы 22. Стальная шайба удерживается от проворачивания штифтом 24. От грязи подшипник защищен чехлом 21. Ход колес вверх и вниз ограничивается-буфером 44.

К верхним рычагам подвески крепятся гидравлические амортизаторы 13 телескопического типа. 8 нижнее монтажное кольцо амортизатора вставляются комические резиновые втулки 11 и распорная стальная втулка. Все втулки зажимаются через две шайбы 10 болтом 9, ввернутым в рычаг и контящимся гайкой 12. Для разгрузки болта 9 на автомобилях, выпускаемых с декабря 1967 г., распорная втулка входит в загерметизированное отверстие рычага. Верхний конец амортизатора закреплен к бронзовому кузову на двух резиновых подушках 16. Затяжка гайки 14, определяющая степень деформации резины, производится до упора шайбы 15 в торец штока амортизатора. На резьбовом конце штока предусмотрены лыски для удержания его ключом от проворачивания при затяжке или отворачивании гайки 14.

Развал колес не регулируется, но при необходимости может быть проверен с помощью отвеса или угольника. Если разность замеров между верхней и нижней кромкой обода колеса находится в пределах +1°, то угол развала колеса считается нормальным. Если развал выше указанной величины, то изношены втулки шкворней, втулки рычагов или погнуты рычаги подвески.

Максимально допустимым люфтом в шкворневом соединении является такой, который соответствует диаметральному зазору между шкворнем и втулками — 0,4 мм. Люфт шкворней определяется по величине качания нижнего обода тормозного щита относительно стойки. Максимально допустимое отклонение тормозного щита должно быть не более 0,8 мм.

Регулировать развал колес с помощью компенсационных шайб пакетов А и Г стойки запрещается. Для нормальной работы подвески шайбами пакетов А, Б, Г и Д должен быть определенный зазор, который обеспечивает смазку шайб и отсутствие заеданий при перемещении стоек относительно рычагов подвески.

Этот зазор увеличивается в результате естественного износа шайб, торцов рычагов и торцов головок пальцев. Поэтому необходимо проверять люфт стоек и произвести подтяжку пальцев. Для устранения повышенного люфта следует отпустить гайки 1 рычагов 4 и 5, повернуть пальцы на одинаковый угол до полной затяжки, а затем отпустить на 1/8 оборота (что соответствует 0,1 мм осевого перемещения пальца).

Отсутствие заданной подвески при нажиме на крыло поочередно левой и правой сторон указывает на правильную регулировку затяжки пальцев. В случае невозможности дальнейшей подтяжки пальцев и сохранения люфта стойки следует заменить шайбы на новые. При отсутствии нужного количества шайб можно добавить по одному болту числу их в пакеты А и Г, добившись тем самым восстановления регулировки.

СБОРКА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Перед сборкой необходимо тщательно осмотреть и смазать консистентной смазкой торсионы. Вставить торсионы в трубы передней оси так, чтобы центровые конусные луны на торсионных совалах с конусами зажимных болтов труб. Затянуть болты моментом не менее 10 кг-м и законтрить гайками. Затяжку болтов необходимо производить специальным ключом из комплекта шоферского инструмента. Смазка нигро-

лом втулки рычагов подвески и наден на них резиновые защитные сальники, установить рычаги в трубы до соплавления конусных лунок концов торсионов с резьбовыми отверстиями рычагов. Затянуть болты моментом на менее 10 кг-м и законтрить.

Буфер препятствует полному надаванию верхних рычагов на торсионы. Поэтому необходимо, после того как концы торсиона войдет на некоторую длину в квадратное отверстие рычага, поднять рычаг вверх (несколько закрутив торсион), установить его на место и опустить буфер.

После окончательной установки и закрепления рычагов на торсионах перед сборкой стойки с рычагами нужно измерить расстояние Б между торцами верхнего и нижнего рычагов. Расстояние между отверстиями рычагов должно равняться 132 мм.

В зависимости от получения фактического размера расстояния Б, который может колебаться от 8 до 12 мм, количество шайб толщиной 0,5 мм, устанавливаемых в пакетах А, Б, Г и Д, можно определить по таблице. Шайбы, бывшие в эксплуатации, следует подбирать так, чтобы суммарная замерная толщина пакета таких шайб соответствовала приведенной в таблице толщине новых шайб.

После подбора пакетов шайб их следует тщательно смазать нигролом и надеть пакеты Б и Д на пальцы. Затем вставить пальцы в стойку, надеть на рычаги резиновые уплотнители, вставить в клеммы рычагов стальные болты, отрегулировать зазор между стойкой и рычагами и установить грязезащитные колпачки в стойку.

После регулировки зазоров между стойкой и рычагами или замены и подбора шайб нужно проверить и, если требуется, отрегулировать сходимость колес.

Уход за передней подвеской заключается в смазке шарниров нигролом с помощью шприца и подтяжке резьбовых соединений.

Ступица переднего колеса отлита из ковкого чугуна совместно с тормозным барабаном 30 и установлена на двух радиально-упорных конических роликовых подшипниках 31 и 32. Регулировка затяжки подшипников производится корончатой гайкой 34, ступорящаяся шплинтом 35. Для предотвращения вытекания смазки из ступицы она снабжена сальником и колпачком 36. Длительный срок службы подшипников возможен только при условии правильной их регулировки. При нормальной регулировке должен быть незначительный люфт, который проверяется покачиванием колеса в вертикальной плоскости (в поднятом положении).

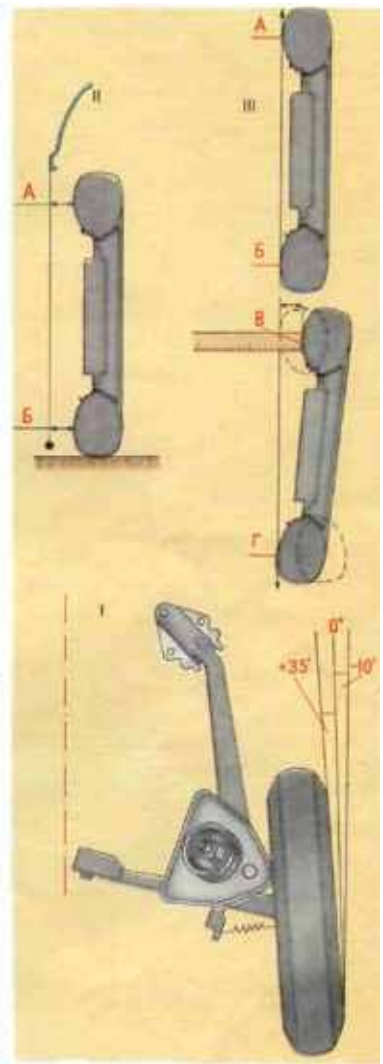
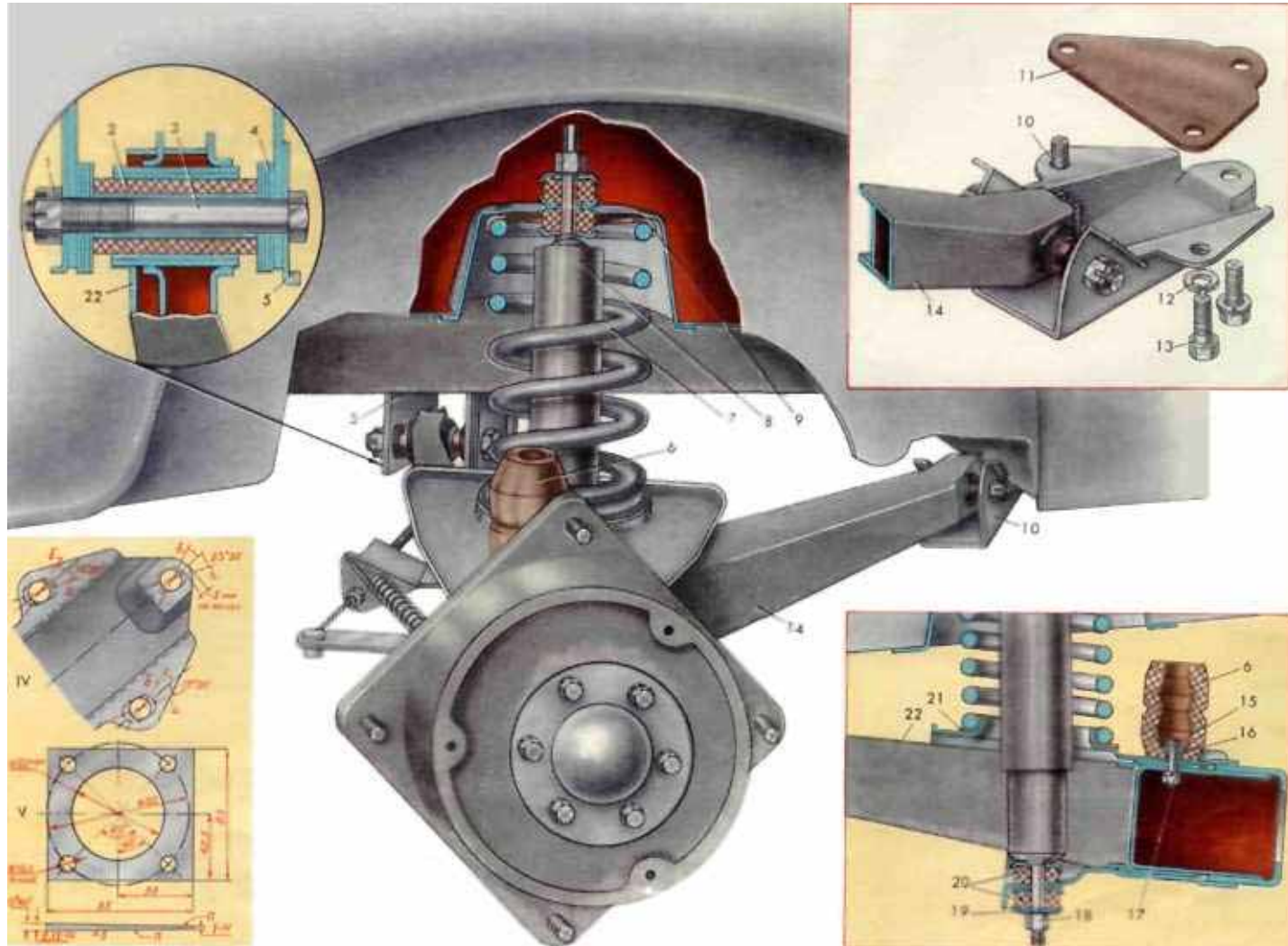
ТАБЛИЦА УСТАНОВКИ КОМПЕНСАЦИОННЫХ ШАЙБ

Фактическое смещение В между рычагов в мм	Количество шайб			
	верхнего рычага		нижнего рычага	
	внутри А	снаружи Б	внутри Г	снаружи Д
8	3	7	7	3
8,5	4	6	7	3
9	4	6	6	4
9,5	5	5	6	4
10	5	5	5	5
10,5	6	4	5	5
11	6	4	4	6
11,5	7	3	4	6
12	7	3	3	7

- 1 — гайка рычага
- 2 — палец крепления стойки к рычагам
- 1 — стальной болт
- 4 — нижний левый рычаг
- 5 — верхний левый рычаг
- 6, 7 — болты крепления подвески к кузову
- 1 — ось подвески
- 9 — болт крепления нижнего конца амортизатора
- 10 — шайба втулки
- 11 — втулка нижнего конца амортизатора
- 40 И Ш — 1 Ш —
- 12 — контргайка
- 13 — амортизатор
- 14 — гайка крепления верхнего конца амортизатора
- 15 — шайба гайки
- 16 — подушка амортизатора
- 17 — шина
- 18 — стойка
- 19 — грязезащитный колпачок стойки
- 20 — втулка шкворня

- 21 — грязезащитный чехол упорного подшипника
- 22 — шайба упорного подшипника (текстолитовая)
- 23 — шайба упорного подшипника (стальная)
- 24 — штифт стальной шайбы
- 25 — поворотный кулак колеса
- 26 — стопорный штифт шкворня
- 27 — шкворень
- 28 — втулка пальца
- 29 — шпиль
- 30 — тормозной барабан
- 31 — внутренний подшипник ступицы переднего колеса
- 32 — наружный подшипник ступицы переднего колеса
- 33 — шайба
- 34 — регулировочная гайка
- 35 — шплинт
- 36 — колпач ступицы
- 37 — колпач колеса
- 38 — болт

- 39 — гайка колеса
- 40 — колесо
- 41 — стопорный болт торсиона
- 42 — контргайка стопорного болта торсиона
- 43 — грязезащитный сальник стойки
- 44 — буфер рычагов
- 45 — грязезащитный сальник рычага
- 46 — втулка рычага
- 47 — буксирная проушина
- 48 — торсионы



ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА (Лист 20)

Задняя подвеска автомобиля — независимая, рычажная. Представляет собой треугольный штампованно-сварной рычаг, собранный с пружины и амортизатором. Подвеска крепится шарнирно к кронштейнам кузова с помощью болтов с гайками и рези-нометаллических сайлент-блоков, запрессованных в уши рычагов. Наличие сайлент-блоков исключает надобность в смазке шарниров и уменьшает передачу на кузов вибраций. Между втулками и кронштейнами устанавливаются регулировочные шайбы.

При повороте рычагов внутренние стальные втулки сайлент-блоков не должны поворачиваться на болтах. Поворот должен происходить только за счет деформации резины сайлент-блоков (закручивания). Для этого внутренние втулки при монтаже нужно затягивать до упора в смежные детали. Окончательную затяжку втулок для правильной работы сайлент-блоков необходимо производить только тогда, когда пружины воспримут массу автомобиля и двух пассажиров на заднем сиденье. Съёмный кронштейн 10 рычага подвески прикреплен к кузову тремя болтами 13 через резиновую прокладку 11.

При сборке подвески между сайлент-блоком и съёмным кронштейном следует установить одинаковое число прокладок с обеих сторон, а между сайлент-блоком и неподвижным кронштейном — по мере надобности.

Ход колеса вверх ограничивается резиновым буфером сжатия, установленным на рычаге, а вниз — амортизатором.

Гидравлические амортизаторы двустороннего действия, телескопического типа расположены внутри пружинной подвески. Верхний конец амортизатора закреплён в центре приварной опорной чаши пружины, а нижний — к рычагу подвески. Крепление верхнего и нижнего концов амортизатора задней подвески аналогично креплению верхнего конца амортизатора передней подвески.

Конструкцией задней подвески предусмотрена сходимость задних колес. Кроме сходимости, задние колеса имеют переменный развал, который изменяется в зависимости от нагрузки автомобиля.

Под сходимостью задних колес понимается угол, образованный между плоскостью колеса (каждого в отдельности) и осью движения автомобиля (см. рис. 1). Этот угол устанавливается на заводе при сборке автомобиля.

Заводская установка рычагов обеспечивает равномерный износ шин в течение длительной эксплуатации. Однако в результате естественного износа сайлент-блоков, ослабления креплений, а также деформации деталей (от сильных ударов при движении с большой скоростью по плохой дороге) сходимость колес может нарушиться, что повлечет за собой неравномерный, повышенный износ шин. Сходимость колес нарушается также при замене сайлент-блоков и рычагов.

Если в процессе эксплуатации наблюдается неравномерный, повышенный износ шин задних колес (или одного колеса), то необходимо проверить сходимость колес. Перед проведением работ по проверке сходимости задних колес необходимо убедиться, что подшпинники передних и задних колес отрегулированы правильно, отсутствуют люфты в сайлент-блоках; проверить крепление подвески и нормальное дав-

ление в шинах. Проверку производят на станциях технического обслуживания, имеющих оптическую измерительную установку типа «Эзэкта». Эта установка позволяет произвести замеры положения каждого в отдельности колеса по отношению к оси движения автомобиля с высокой точностью. Углы положения задних колес, обеспечивающих нормальную эксплуатацию, должны быть в пределах от $-10'$ до $+35'$ при развале колес, равном нулю.

При отсутствии оптической установки замеры сходимости можно производить более простым способом, который дает относительную точность. Для этого необходимо предпринять следующее.

1. Установить автомобиль на ровную площадку. Снять колпаки колес.
2. Загрузив заднюю часть автомобиля и прокатывая его назад, добиться такого положения задних колес, чтобы они были перпендикулярны уровню площадки (т. е. развал равен нулю). Проверку развала производить с помощью отвеса (см. рис. 2); расстояния А и Б от нити до обода колеса должны быть равны.
3. При замере сходимости с левой стороны передние колеса надо слегка повернуть влево, а при замере с правой стороны — повернуть вправо.
4. Натянуть нить на высоте 10—15 мм ниже кромки кузова и прижать ее к выступу площадной части боковины шины переднего колеса в точке А и шины заднего колеса в точке Г (см. рис. 3).
5. Не отнимая нити от колес, повернуть переднее колесо до соприкосновения с нитью в точке Б. Возможны следующие случаи взаимного расположения колес и нити:
 - а) нить касается колес в трех точках А, Б и Г, а между нитью и шиной в точке В имеется зазор. Если величина зазора в точке В будет составлять для левого колеса от 0 до 6 мм, а для правого колеса от 2 до 6 мм, следует считать установку колеса правильной;
 - б) нить, касаясь колес в точках А, Б, В и Г, в точке Г имеет прогиб. Это указывает на неправильную установку колес и на необходимость доведения сходимости каждого колеса в отдельности до нормальной.

Для определения величины прогиба следует отвести нить от точки В и замерить зазор между нитью и шиной в точке Г.

В случае отклонения сходимости от нормальной в сторону уменьшения или увеличения (что в первую очередь влияет на неравномерный износ шин), рекомендуются следующие способы доведения сходимости до нормальной.

При отклонении величины зазора между нитью и шиной до 1 мм следует отпустить болты крепления съёмного кронштейна к кузову и сдвинуть кронштейн на величину зазоров между болтами и отверстиями кронштейна.

При отклонении свыше 1 мм и до 2 мм рекомендуется распилить отверстия кронштейна на величину отклонения в сторону, противоположную смещению (см. рис. 4). При отклонении свыше 2 мм необходимо заменить рычаг подвески или установить

между фланцем рычага и корпусом подшпинников заднего колеса клиновую пластину (см. рис. 5).

Клиновую пластину необходимо установить острием вперед в случае отклонения полученных величин в сторону уменьшения от рекомендуемых (например: зазор в точке Г 2 мм и выше) и острием назад — в случае отклонения в сторону увеличения (например: зазор в точке В 6 мм и выше).

После выполнения работ по доведению сходимости одним из указанных способов необходима повторная проверка.

Уход за задней подвеской заключается в периодической, по мере необходимости (при неравномерном износе шин задних колес), подтяжке креплений и амортизаторов, очистке от пыли и грязи.

Особое внимание следует уделять состоянию сайлент-блоков, так как выработка их влечет за собой нарушение правильной сходимости задних колес и, как следствие, повышенный износ шин. Сайлент-блоки при правильной работе весьма износостойки, однако при обнаружении выработки их надо сменить.

При осмотре задней подвески следует обратить внимание на состояние таких ответственных деталей, как кронштейны крепления к кузову и рычаги подвески. Трещины и раковина на указанных деталях не допускаются.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Если при полной нагрузке автомобиля наблюдается отрицательный развал колес, то это указывает на проседание пружины подвески или деформацию деталей. В данном случае следует заменить пружины новыми, заменить или отрихтовать деформированные детали.

Если наблюдается ускоренный неравномерный износ протектора шин, то это указывает на нарушение сходимости задних колес в результате износа сайлент-блоков или деформации рычагов подвески. Поэтому следует проверить сходимость колес, как указано выше, и отрегулировать.

Возникновение стуков в задней подвеске указывает на ослабление креплений амортизаторов к кузову и к рычагам, а также на износ и деформацию резиновых подушек амортизаторов. Следует подтянуть крепления амортизаторов.

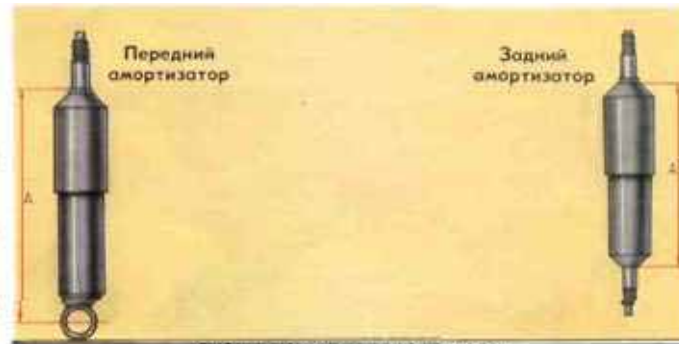
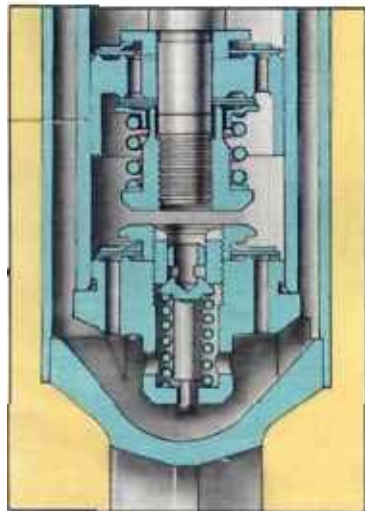
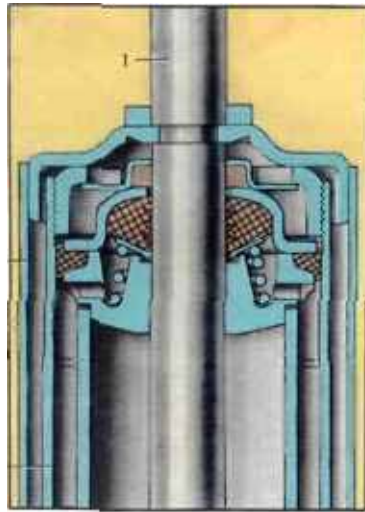
Если при езде по неровной дороге происходит «пробой» подвески (удары буфера сжатия в кузов), а также автомобиль «бросает» в стороны, это указывает на плохую работу амортизаторов. Следует снять амортизаторы с автомобиля и проверить их работу; при необходимости разобрать, промыть, заправить свежей жидкостью. Проверить, восстановились ли усилия «сжатия» и «отдачи»: при необходимости заменить амортизаторы.

- 1 — гайка болта поперечного рычага
- 2 — сайлент-блок
- 3 — болт крепления поперечного рычага
- 4 — шайба болта
- 5 — кронштейн поперечного рычага
- 6 — буфер задней подвески
- 7 — пружина задней подвески
- 8 — амортизатор задней подвески

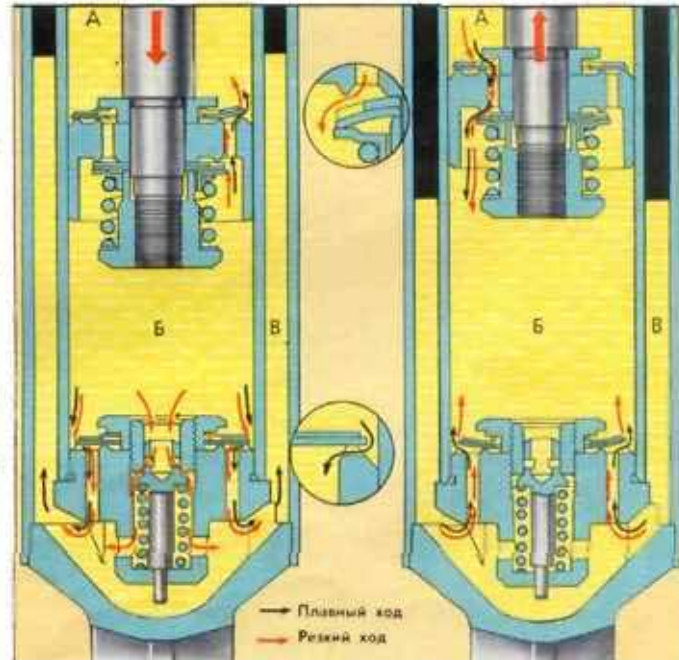
- 9 — верхняя прокладка пружины
- 10 — кронштейн продольного рычага
- 11 — прокладка кронштейна
- 12 — шайба болта
- 13 — болт крепления кронштейна продольного рычага к кузову
- 14 — продольный рычаг
- 15 — винт крепления буфера
- 16 — втулка нитя

- 17 — гайка винта
- 18 — гайка крепления амортизатора
- 19 — шайба
- 20 — подушка
- 21 — нижняя прокладка пружины
- 22 — поперечный рычаг
- 1 — углы сходимости задних колес
- II — положение задних колес при проверке сходимости

- III — проверка сходимости задних колес
- IV — углы и оси распилки отверстий съёмного кронштейна:
 - — ось распилки отверстий левого кронштейна при доводке сходимости левого колеса; 6 — ось распилки отверстий правого кронштейна при доводке сходимости правого колеса
- V — клиновья пластина



Работа клапанов амортизатора



АМОРТИЗАТОРЫ (Лист 21)

Амортизаторы передней и задней подвески — двустороннего действия, телескопического типа — предназначены для гашения колебаний автомобиля, возникающих при движении его по неровностям дороги. По конструкции амортизаторы совершенно одинаковы. Отличаются они лишь характеристиками клапанов сжатия и отдачи (передние амортизаторы менее упруги) и креплением нижнего конца переднего амортизатора.

КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Параметры	Амортизатор передней подвески	Амортизатор задней подвески
Размер А при выдвинутом до отказа штоке в мм	220	338
Размер А при выдвинутом до отказа штоке в мм	318	53
Диаметр рабочего цилиндра в мм	30	30
Диаметр штока поршня в мм	12	12
Масса заправленного амортизатора в кг	«36	2,05
Заправочная емкость в л	0,115	0,200

Амортизатор состоит из цилиндра 3 резервуара; рабочего цилиндра 4 с клапаном сжатия штока 1 с чугунным поршнем 19 с перепускным клапаном и клапаном отдачи, направляющей 13 штока; обоймы 8 с установленными на ней сальниками — саподжимными 10 и войлочным 7; резинового уплотнительного кольца 9 обоймы сальников; гайки 5 резервуара; стального трубчатого кожуха 2, защищающего полированный шток от грязи. К резервуару приварены днище с монтажным кольцом или шток. Конструкция амортизаторов — разборная, что обеспечивает удобства при ремонте и замене изношенных деталей. Амортизаторы, выпускаемые в настоящее время, имеют на поршнях уплотнительные кольца 20, новые обоймы 14 сальников, а тарельчатые пружины 16 перепускного и впускного клапанов заменены на витые конические 17. Это значительно улучшило работу амортизаторов.

Принцип действия амортизаторов основан на использовании сопротивления, возникающего при перетекании жидкости из одной полости в другую через малые проходные сечения. Для уяснения принципа работы амортизатора объем жидкости в рабочих цилиндрах над поршнем обозначим А, под поршнем — Б, а объем жидкости в резервуаре — В. Следует иметь в виду, что при любом перемещении поршня объем Б

всегда изменяется больше, чем объем А, так как часть объема А занята штоком поршня. Поэтому при перемещении поршня вниз (ходе сжатия) жидкость, вытекающая из полости Б, не может перетечь полностью в полость А и часть ее переходит через клапан сжатия в резервуар. Наоборот, при перемещении поршня вверх (ходе отдачи) объем жидкости, вытекающей из полости А, меньше, чем освобождающийся объем полости Б, и часть жидкости из резервуара В перетекает через впускной клапан в полость Б.

Таким образом, уровень жидкости в резервуаре В непрерывно изменяется: при сжатии амортизатора — уровень наивысший, при растяжении — самый низкий.

В зависимости от профиля дороги и скорости движения автомобиля ход штока поршня амортизатора может быть плавным и резким. Поэтому и различают четыре вида работы клапанов амортизатора: плавный ход сжатия, резкий ход сжатия, плавный ход отдачи (растяжения), резкий ход отдачи (растяжения).

Перетекание жидкости при плавном ходе обозначено на рисунке черными стрелками, а при резком ходе — красными.

При плавном ходе сжатия поршень движется вниз, жидкость через наружный ряд поршневых отверстий (приподнимаемая тарелка 18 перепускного клапана, прижатого слабой пружиной) перетекает из полости Б в полость А, не создавая заметного гидравлического сопротивления. Другая часть жидкости из полости Б через дроссельные щели между впускным клапаном и корпусом и через отверстия в корпусе клапана сжатия перетекает в резервуар В, создавая требуемое сопротивление амортизатора.

При резком ходе сжатия (быстром перемещении поршня) вследствие возрастания давления в полости Б перетекание жидкости в полость А происходит так же, как и при плавном ходе сжатия, а в резервуар В жидкость перетекает через клапан сжатия 30 и частично через дроссельные щели впускного клапана.

Во время плавного хода отдачи, когда поршень движется вверх, жидкость, вытекающая из полости А, проходит через внутренние поршневые отверстия в полость Б только через щели дроссельного диска 21, клапана отдачи, создавая требуемое сопротивление амортизатора. В это время под поршнем создается разрежение, и недостающая часть жидкости поступает из резервуара В в полость Б, приподнимая тарелку впускного клапана.

При резком ходе отдачи, с большой скоростью перемещения поршня, давление в полости А резко возрастает, диски клапана отдачи вместе с тарелкой отбиваются, тарировочная пружина сжимается и проходное сечение для перетекания жидкости в полость Б увеличивается. Поступление жидкости из резервуара В в полость Б через впускной клапан происходит так же, как и при плавном ходе отдачи.

Во всех амортизаторах усилия отдачи значительно выше, чем усилия сжатия (т. е. усилие при растяжении амортизатора в несколько раз больше, чем при сжатии). Амортизаторы не требуют доливки рабочей жидкости или какой-либо регулировки в процессе эксплуатации. Если амортизатор перестал работать (не оказывает сопротивления перемещению, поршень заклинился, обнаруживаются стуки при работе или появилась течь жидкости из резервуара), его следует снять с автомобиля.

Снять с автомобиля амортизатор при вытравливании штока должен оказывать сопротивление большее, чем при вдвигании. Свободное, без сопротивления, перемещение

штока указывает на неисправность амортизатора. Если амортизатор долгое время находился в горизонтальном положении, его необходимо тщательно прокачать до восстановления упругости.

Проверку герметичности амортизатора (отсутствия течи жидкости) нужно производить путем периодического осмотра его резервуара. После пробега 6000 км необходимо подтянуть гайку резервуара на всех амортизаторах. Если при движении автомобиля в системе подвески колес прослушиваются стуки, не вызываемые неисправностью в узлах самой подвески, то следует убедиться в отсутствии зазоров в шарнирах крепления амортизаторов. Эту операцию производят, не снимая амортизаторов с автомобиля.

В исправном амортизаторе перемещение штока в обоих направлениях должно происходить без стуков и заеданий.

Следует помнить, что амортизатор имеет весьма сложную конструкцию и много точно изготовленных и собранных деталей. Поэтому его разборку следует делать только в действительно необходимых случаях, пользуясь специальным инструментом и соблюдая особую чистоту. Разбирать амортизаторы рекомендуется при отсутствии сопротивления перемещению штока, при заклинивании штока, стуках, подтеках и замене рабочей жидкости.

Перед разборкой амортизатора нужно очистить его наружные поверхности от грязи, обмыть в бензине (или керосине) и протереть насухо чистыми тряпками. Затем полностью вытянуть шток поршня, закрепить нижнюю проушину в тиски, специальным ключом отвинтить гайку и вынуть шток с поршнем и сальниковым устройством из рабочего цилиндра. Далее, вылить жидкость из рабочего цилиндра и промыть амортизатор бензином или керосином, причем особо тщательно промыть детали клапанных узлов.

В случае необходимости амортизатор надо разобрать. Разборку следует поручить квалифицированным специалистам. Сборку производить внимательно и осторожно, чтобы не повредить клапанные узлы и рабочие поверхности. Если при сборке окажется, что требуется установить новый резиновый сальник, то рекомендуется предварительно заполнить его канавки специальной смазкой, состоящей из смеси смазки ЦИАТИМ-201 и 10% (по массе) порошкообразного графита марки П. Чтобы избежать повреждений, монтировать сальник на шток нужно с помощью специальной оправки.

Заправку амортизаторов рекомендуется производить следующим способом. Рабочий цилиндр с установленным в него корпусом клапана сжатия (в сборе) поместить в резервуар и заполнить из мензурки рабочий цилиндр жидкостью доверху, остаток ее залить в резервуар. Далее, вставить в рабочий цилиндр шток с поршнем, закрыть цилиндр направляющей штока и, аккуратно прижав сальник резервуара вплотную к направляющей, завернуть гайку резервуара. При этом шток должен быть выдвинут из цилиндра полностью до упора поршня в направляющую шток.

Заправка амортизатора производится только специальной рабочей жидкостью в строго определенном количестве. Для заправки следует применять смесь в составе 50% (по массе) турбинного масла и 50% трансформаторного масла. В качестве заменителя может быть использовано веретенное масло АУ. Количество заливаемой жидкости в см³ нанесено на кожух амортизатора.

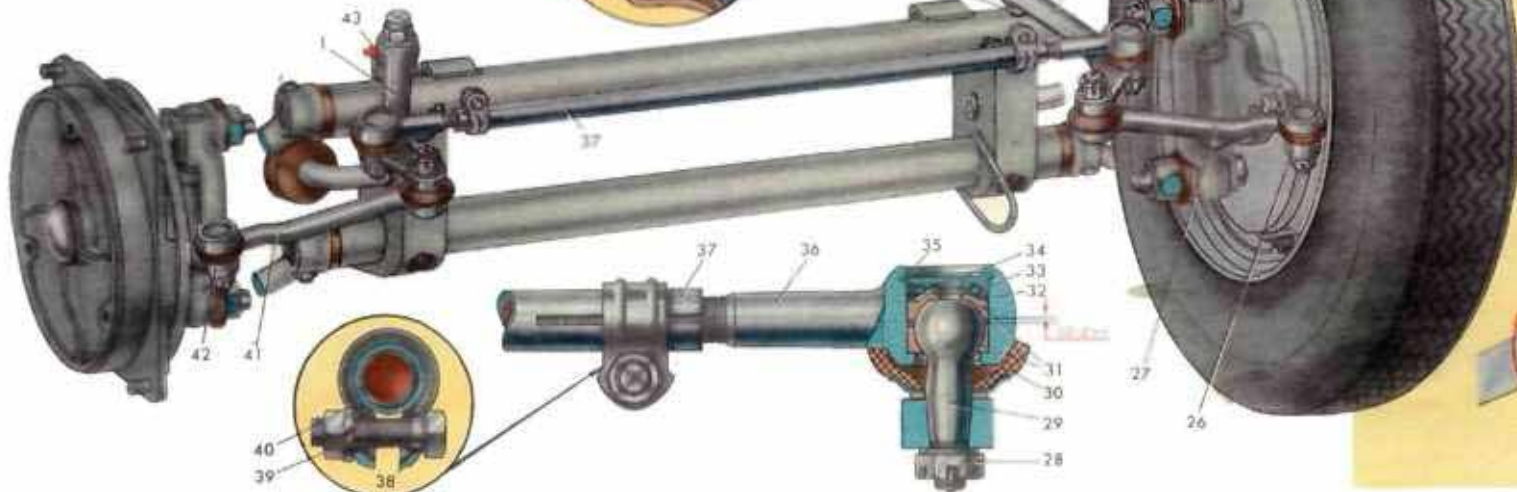
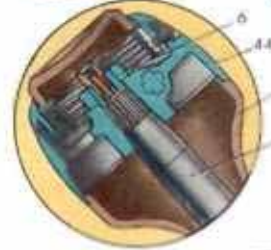
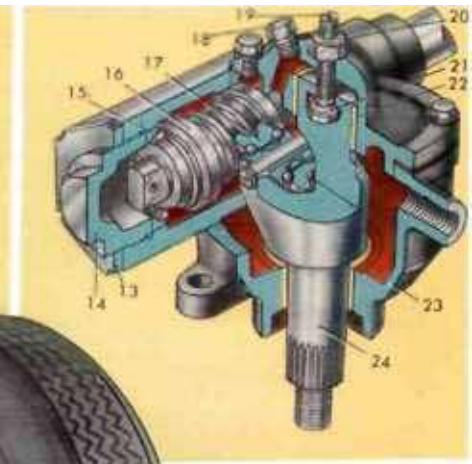
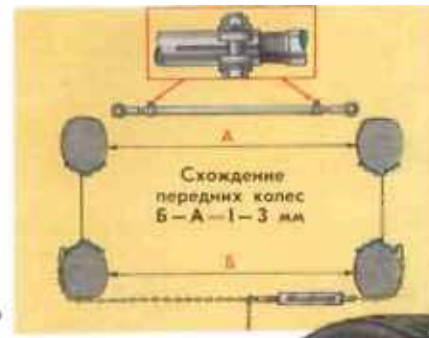
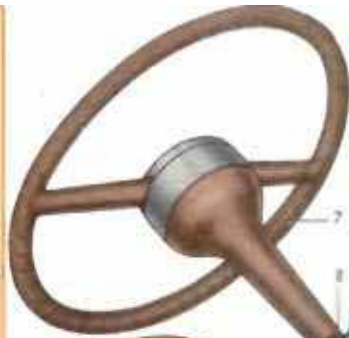
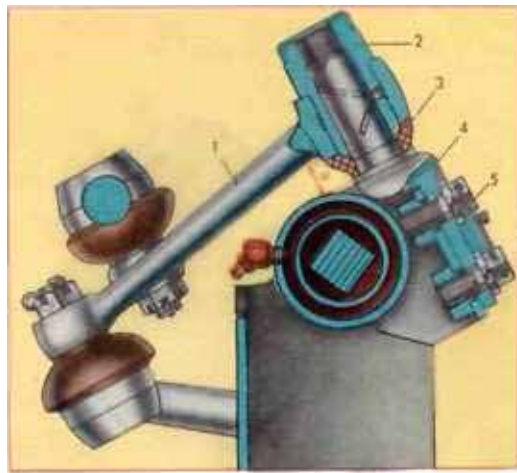
Собранный амортизатор следует прокачать, проверить бесшумность работы и развиваемое на его штоке усилие при ходе сжатия.

- 1 — шток поршня
- 2 — защитный кожух штока
- 3 — цилиндр резервуара
- 4 — рабочий цилиндр
- 5 — гайка резервуара
- 6 — обойма войлочного сальника штока
- 7 — войлочный сальник штока
- 8 — обойма резинового сальника

- 9 — уплотнительное кольцо обоймы сальников
- 10 — резиновый сальник штока
- 11 — шайбы резинового сальника штока
- 12 — пружина резинового сальника штока
- 13 — направляющая штока
- 14 — обойма сальника новой конструкции
- 15 — ограничительная тарелка перепускного клапана
- 16 — пружина перепускного и впускного клапанов

- 17 — новая конструкция пружин перепускного и впускного клапанов
- 18 — клапан
- 19 — поршень
- 20 — поршневое кольцо на поршне новой конструкции
- 21 — дроссельный диск клапана отдачи
- 22 — клапан отдачи
- 23 — регулировочное кольцо
- 24 — тарелка клапана отдачи

- 25 — пружина клапана отдачи
- 26 — регулировочные шайбы клапана отдачи
- 27 — гайка клапана отдачи
- 28 — седло клапана сжатия
- 29 — стопорная гайка клапана отдачи
- 30 — клапан сжатия
- 31 — пружина клапана сжатия
- 32 — корпус клапана сжатия



РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ (Лист 22)

Рулевое управление автомобиля состоит из рулевого механизма и рулевого привода.

Рулевой механизм представляет собой червячную пару (глобоидальный червяк и двухгребневый ролик), помещенную в картере, изготовленном из чугуна. Червяк имеет не цилиндрическую форму, а суженую в средней части и расширяющуюся по краям. Благодаря этому обеспечивается зацепление двухгребневого ролика с червяком не только в его середине, но и по краям.

Червяк 16 установлен в картере 23 на двух роликовых конических подшипниках 15 и соединяется с рулевым валом 8 стыковой сваркой. Верхняя часть вала вращается в пластмассовой втулке, установленной в резиновом вкладыше кронштейна 9. Кронштейн крепится под панелью приборов. Двухгребневый ролик 17 установлен на валу сошки. Вокруг своей оси он вращается на двухрядном радиально-упорном шариковом подшипнике. Ось ролика закреплена в пазу вала сошки способом электрического расплывания. Геометрическая ось ролика несколько смещена относительно оси червяка. Благодаря этому осевым перемещением вала рулевой сошки можно изменить боковой зазор в зацеплении ролика с червяком. Передаточное число рулевого механизма при среднем положении сошки составляет 17.

Вал 24 рулевой сошки вращается в двух бронзовых втулках, из которых одна запрессована в картер, а другая в крышку 22. Вал уплотнен в крышке картера резиновым сальником. Крышка 22 крепится к картеру тремя болтами. Между крышкой и картером установлена прокладка. Картер рулевого механизма крепится к усилителю кузова тремя болтами.

Рулевой механизм допускает регулировку осевого зазора червяка в подшипниках при помощи регулировочной пробки 14 и контргайки 13, а также бокового зазора в зацеплении червяка с роликом при помощи винта 19 и контргайки 20.

Рулевое колесо 7 состоит из стального металлического обода, двух спиц и ступицы 44, полностью облицованных пластмассой. В центр ступицы помещена оправа с пластмассовой кнопкой включения сигнала.

Ступица 44 рулевого колеса соединяется с валом при помощи мелких шлицев и закреплена центральной гайкой 6.

Между ступицей рулевого колеса и кронштейном 9 установлен пластмассовый декоративный удлинитель 45 ступицы.

Рулевой привод, связывающий рулевой механизм с управляемыми колесами ав-

томобиля, состоит из рулевой сошки 12, надетой на шлицы вала 24 и укрепленной гайкой 10; двух боковых тяг (левой 27 и правой 41); маятникового рычага 1 и поперечной тяги 37. Поворотные кулаки 26 и 42 выполнены совместно с осями колес. На шлицевом валу сошки пропущен один зуб, что исключает неправильную установку сошки относительно вала. Соединения рулевых тяг с поворотными кулаками, сошкой и маятниковым рычагом выполнены при помощи шаровых шарниров однотипной конструкции. Особенность устройства шарнира состоит в том, что образующийся в результате естественного износа зазор между сферическими поверхностями пальца 29 и опорными пластмассовыми вкладышами 31 устраняется автоматически под действием пружины 33. Смазка шарниров в процессе эксплуатации не предусмотрена, однако при сборке их смазывают нигролом. От попадания грязи и влаги шарнир защищен резиновым чехлом 30.

Торцовый зазор между вкладышами должен быть 1,5–2 мм. В результате естественного износа вкладыша этот зазор уменьшается. Когда вкладыши сожмутся, между ними и головкой пальца образуется зазор. Это указывает на то, что нужно обязательно заменить вкладыши или, если они не потеряли своей геометрической формы, сделать подшлифовку их торцов для восстановления зазора 1,5–2 мм.

Длина поперечной рулевой тяги может быть изменена путем вращения ее в наконечниках торцов, имеющих противоположно направленные резьбы. Для этого следует предварительно отпустить гайки 39 болтов 40, стягивающих хомутами 38 клемные концы тяги. Изменением длины тяги регулируют величину сходимости передних колес. Эта величина проверяется при расстоянии 254 мм от нижней трубы подвески до опорной плоскости колес и стелки колес сзади с усилием 10–15 кг. Замеры сходимости производят на высоте 180 мм от плоскости опоры колес, при этом наконечники линейки должны упираться в среднюю часть выступов боковин шин. Сходимость должна быть такой, чтобы размер А между шинами спереди был на 1–3 мм меньше размера В сзади (В—А11 → 3 мм).

Осью качания маятникового рычага служит кронштейн 4 и втулка 2 с гладкой цилиндрической поверхностью. Кронштейн крепится к подвеске двумя болтами 5, которые шпунтуются проволочкой. В верхней части кронштейна и втулки имеется резьба. Трещины поверхности кронштейна и втулки цементуются, что придает узлу высокую износостойкость. Для смазки шарнира предусмотрена пресс-маслена 43. От попадания грязи шарнир защищен резиновым уплотнителем 3. Заменить втулку и кронштейн следует только в том случае, если люфт нижнего конца маятникового рычага превыше-

ет 5 мм. При сборке маятникового рычага и втулки с кронштейном необходимо выдерживать размер а=16±1,25 мм.

Техническое обслуживание рулевого управления состоит в периодической проверке и доливе масла в картер рулевого механизма; подтяжке креплений картера рулевого механизма к кузову; своевременной проверке свободного хода рулевого колеса и зазоров в шарнирах рулевых тяг; регулировке рулевого механизма.

При проверке уровня масла в картере следует вывернуть болт 25 крепления картера к брызговику кузова. Если масло вытекает, значит уровень нормальный. Доливу масла производят через отверстие в крышке картера, закрываемое пробкой 18.

При обнаружении значительных зазоров в шарнирах рулевых тяг следует заменить изношенные пластмассовые вкладыши или подшлифить их.

Рулевой механизм не нуждается в регулировке, если свободный ход рулевого колеса при езде по прямой не превышает 35 мм или около 10° при измерении его на ободе. Большой свободный ход, остающийся после подтяжки ослабевших соединений, свидетельствует о необходимости регулировки рулевого механизма.

Регулировка осевого перемещения червяка и бокового зазора в зацеплении червяка с роликом может быть выполнена без снятия механизма с автомобиля. Выполнение операций регулировки механизма и применяемые при этом инструменты показаны на листе 22.

Для регулировки осевого зазора червяка (рис. II) отпускают стопорную гайку 13 и вращают регулировочную пробку 14 до тех пор, пока рулевое колесо не будет вращаться свободно (при этом колесо не должно иметь заметного осевого зазора). Затем, придерживая ключом пробку, затягивают контргайку.

Для регулировки бокового зазора в зацеплении червяка и ролика (рис. I) отсоединяют рулевые тяги от сошки, устанавливают вал сошки в среднее положение (соответствующее прямолинейному движению автомобиля) и отпускают стопорную гайку 20 регулировочного винта 19. Вращая затем отверткой винт 19 по часовой стрелке, регулируют зацепление ролика с червяком, добиваясь, чтобы в среднем положении зазор отсутствовал.

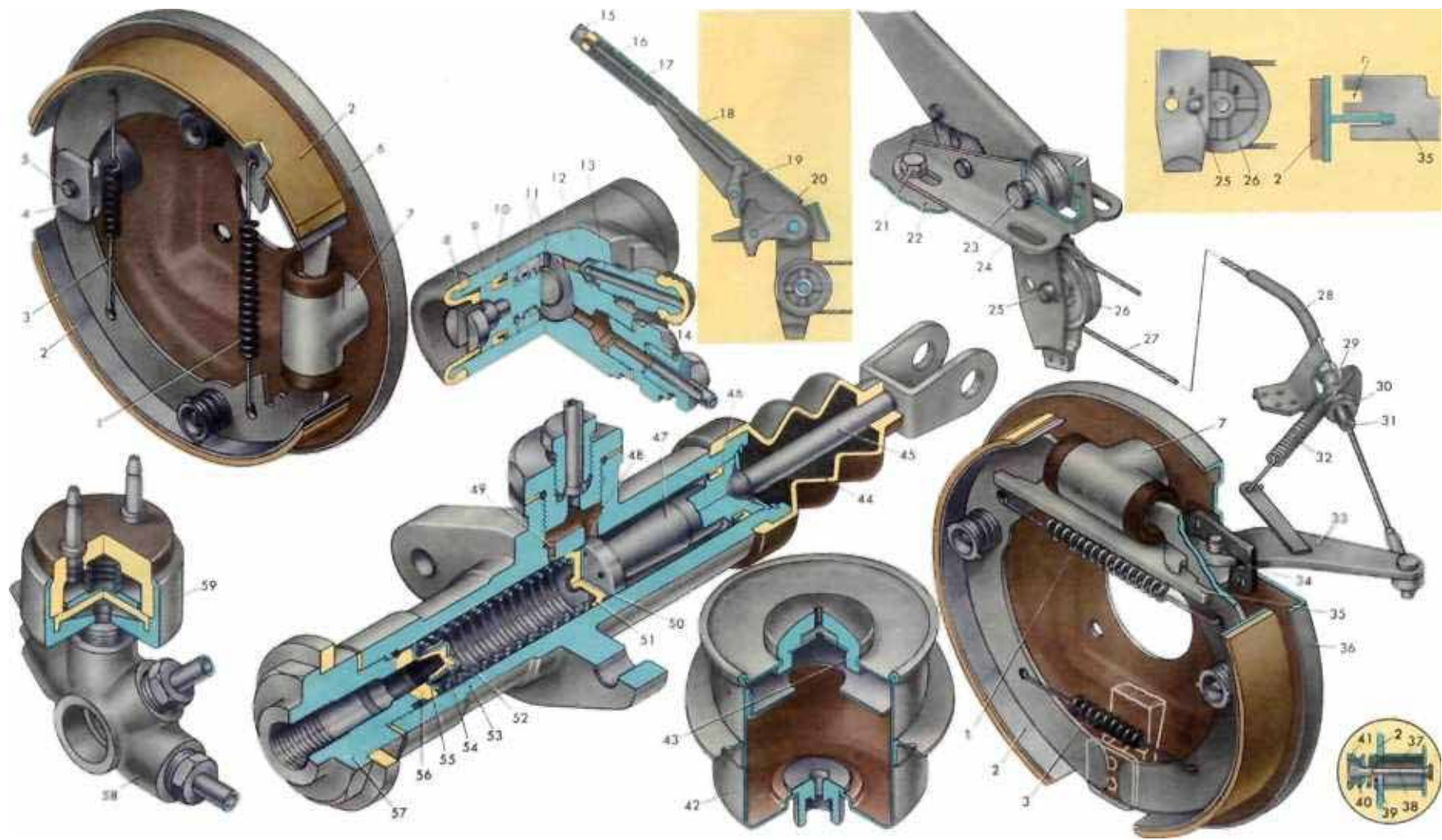
При правильно отрегулированном рулевом механизме сошка при покачивании за нижний ее конец не должна иметь какого-либо перемещения, а рулевое колесо должно поворачиваться совершенно свободно, без ощутимого сопротивления. После регулировки затягивают стопорную гайку, удерживая отверткой винт от проворачивания, и вновь проверяют легкость вращения рулевого колеса.

- 1 — маятниковый рычаг
- 2 — втулка маятникового рычага
- 3 — уплотнитель шарнира маятникового рычага
- 4 — кронштейн маятникового рычага
- 5 — болт крепления кронштейна к подвеске
- 6 — центральная гайка ступицы рулевого колеса
- 7 — рулевое колесо
- 8 — рулевой вал
- 9 — кронштейн втулки рулевого вала
- 10 — гайка крепления рулевой сошки
- 11 — рулевой механизм

- 12 — рулевая сошка
- 13 — стопорная гайка регулировочной пробки
- 14 — регулировочная пробка
- 15 — подшипник червяка
- 16 — глобоидальный червяк
- 17 — двухгребневый ролик
- 18 — пробка маслосливного отверстия
- 19 — винт, регулирующий боковой зазор в зацеплении червяка и ролика
- 20 — стопорная гайка винта
- 21 — шайба
- 22 — крышка картера рулевого механизма

- 23 — картер рулевого механизма
- 24 — вал рулевой сошки
- 25 — болт крепления картера рулевого механизма к кузову
- 26 — левый поворотный кулак
- 27 — левая рулевая тяга
- 28 — гайка
- 29 — палец
- 30 — защитный чехол шарнира
- 31 — опорный вкладыш
- 32 — нажимная чашка
- 33 — пружина

- 34 — заглушка
- 35 — стопорное кольцо
- 36 — наконечник поперечной тяги
- 37 — поперечная тяга
- 38 — стяжной хомут
- 39 — гайка болта стяжного хомута
- 40 — болт стяжного хомута
- 41 — правая рулевая тяга
- 42 — правый поворотный кулак
- 43 — пресс-маслена
- 44 — ступица рулевого колеса
- 45 — декоративный удлинитель ступицы



ТОРМОЗА (Лист 23)

Тормозная система автомобиля состоит из тормозных механизмов передних и задних колес и привода к ним.

Тормозные механизмы передних и задних колес колодочные. Колодки плавающего типа расположены внутри тормозных барабанов. У тормозных механизмов передних колес колодки опираются на опору 4, которая крепится к шкату тормоза и поворотному кулаку болтом 5. Опорой колодок задних колес служит прилив в чугунном корпусе подшипников ступицы.

Фрикционные накладки тормозных колодок 2 изготовлены из асбесточугунной массы и приклеены к колодкам специальным клеем ВС-10Т с последующей термической обработкой. Каждая пара колодок приводится в действие одним тормозным цилиндром и служат двум пружинами: короткой 3 и длинной 1. Колодки крепятся к шкату тормозов с помощью опорных втулок 37, стержней 38 и чашечек 41 с пружинами 40. Тормозные барабаны изготовлены из ковкого чугуна. Барабаны передних колес выполнены совместно со ступицей. Барабаны задних колес — съемные и крепятся к ступицам шестью болтами. Зазоры между колодками и барабанами автоматически поддерживаются специальными устройствами внутри тормозных цилиндров.

Гидравлический привод тормозов состоит из педали тормоза с толкателем поршня постоянной длины; главного тормозного цилиндра с питательным бачком; колесных тормозных цилиндров; трубопроводов и гибких резино-тканевых шлангов. Главный тормозной цилиндр имеет литой чугунный корпус 53, соединенный трубопроводом с питательным бачком 42 для тормозной жидкости. Питательный бачок расположен на полу багажника под полом.

Главный тормозной цилиндр снабжен пробкой 57, к которой с помощью штуцера через алюминиевые прокладки крепится распределительный коллектор 58 с включателем стоп-сигнала 59. Для уменьшения перемещения главного тормозного цилиндра при торможении на передней подвеске приварен кронштейн с упорным болтом и контргайкой. При регулировке следует сначала повернуть болт до соприкосновения его со штуцером главного цилиндра, а затем завернуть на два оборота и, придерживая ключом, законтрить гайкой.

Колесные тормозные цилиндры передних и задних тормозов взаимозаменяемы и имеют рабочий диаметр 19 мм. С декабря 1967 г. для улучшения тормозных качеств автомобиля на передние тормозные механизмы устанавливаются рабочие цилиндры с диаметром 22 мм.

Колесные цилиндры снабжены устройством для автоматического поддержания зазоров между колодками и барабанами. Устройство состоит из упорных разрезных

пружинных колец 11, запрессованных в цилиндры 7 с усилием 45—57 кг. Прорезь колец должна быть параллельна плоскости шкату тормоза. Кольца имеют внутри прямоугольную резьбу, по которой в них ввертываются поршни 9 с уплотнительными манжетами 10. Впадины резьбы колец шире выступов поршней 9 с уплотнительными манжетами 10. Впадины резьбы колец шире выступов поршней 9 с уплотнительными манжетами 10. Впадины резьбы колец шире выступов поршней 9 с уплотнительными манжетами 10.

Если колодки и барабаны не изношены, то колодки при каждом торможении передвигаются за счет перемещения поршней в пределах их свободного хода в резьбе колец. По мере износа колодок и барабанов резья поршней приближается к резьбе колец и, упершись в нее, потянет за собой поршень в новое положение.

Для выпуска воздуха из тормозной системы колесные тормозные цилиндры снабжены клапанами 13 с резиновыми колпачками 14.

Механический привод тормозов задних колес состоит из рычага 18 с храповым механизмом, укрепленного на оси 23 кронштейна 24; уравнительного ролика 26; троса 27 с регулировочным наконечником 31; разжимных рычагов 33 с распорными планками 35, воздействующих на тормозные колодки задних колес.

Регулировка ручного привода тормоза выполняется перемещением кронштейна 24 по овальным отверстиям при опущенных болтах 21; регулировочными наконечниками 31 оболочки троса путем свинчивания гаек 30 и заворачивания гаек 29; перестановкой оси 25 уравнительного ролика на следующее отверстие в рычаге.

С декабря 1967 г. конструкция тормоза несколько изменена (см. рисунок в правом верхнем углу). Отсутствуют резьбовые наконечники оболочек троса. Ролли-уравнитель имеет два отверстия А и В, а распорная планка 35 имеет дополнительную прорезь Г, расположенную на большем расстоянии от противоположной прорези. Регулировка тормоза (натяжка троса) производится путем перемещения кронштейна рычага привода по овальным отверстиям, а также перестановкой отверстий ролика-уравнителя на отверстия в рычаге, т. е. с А на Б или с В на А или Б. При износе накладок более чем на 50%, а также при невозможности обеспечить эффективное действие тормоза за счет предыдущих регулировок, следует переставить распорные планки на больший размер (прорезь Г).

Техническое обслуживание тормозной системы состоит прежде всего в проверке действия ножного и ручного приводов тормозов и нормальной величины рабочего хода педали, а также контроле уровня тормозной жидкости в питательном бачке главного тормозного цилиндра. Рекомендуется после каждых 6000 км пробега автомобиля снять тормозные барабаны и очистить тормозные механизмы от пыли и

грязи, а раз в год разобрать тормозные цилиндры и промыть. После пробега 24 000 км рекомендуется заменить тормозную жидкость в системе.

Нормальным ходом педали, при котором происходит торможение, считается ход, равный 90—95 мм. По мере износа колодок и барабанов ход поршней в кольцах увеличивается и соответственно увеличивается ход педали тормоза. Для быстрого восстановления нормального хода педали тормоза следует на ровном сухом шоссе проехать 5—6 резких торможений, двигаясь со скоростью 30 км/ч вперед, а также несколько резких торможений, двигаясь задним ходом.

Если поршни были вывернуты из упорных разрезных колец, то при обратной постановке их следует вернуть в кольца полностью, а затем отвернуть на пол-оборота, иначе поршни не будут перемещаться в резьбе колец и барабаны заклинит. При этом прорезь на поршне должна располагаться параллельно шкату тормоза.

Регулярно следует проверять уровень тормозной жидкости в питательном бачке главного цилиндра тормоза. Жидкость всегда должна быть залита до диафрагмы бачка, а при наличии пластмассового бачка — до нижней части горловины. Для заправки системы следует использовать тормозную жидкость БСК ТУ МХП 1608—47.

Необходимо следить за состоянием гибких шлангов системы гидравлического привода; поврежденные шланги (имеющие трещины или надрывы на внешней поверхности) немедленно заменить. Даже самая незначительная течь тормозной жидкости в трубопроводах и соединениях недопустима и соединения должны быть подтянуты. Необходимые указания по заправке системы и удалению воздуха из нее изложены в заводском руководстве по эксплуатации автомобиля.

При подтормаживании или заклинивании тормозных барабанов их надо снять и проверить целостность стяжных пружин и убедиться, не провисла ли срыв накладки с тормозных колодок. Затем проверить, правильно ли установлен поршень тормозного цилиндра относительно упорного кольца. Поршень вернуть до отказа, а потом отвернуть на пол-оборота.

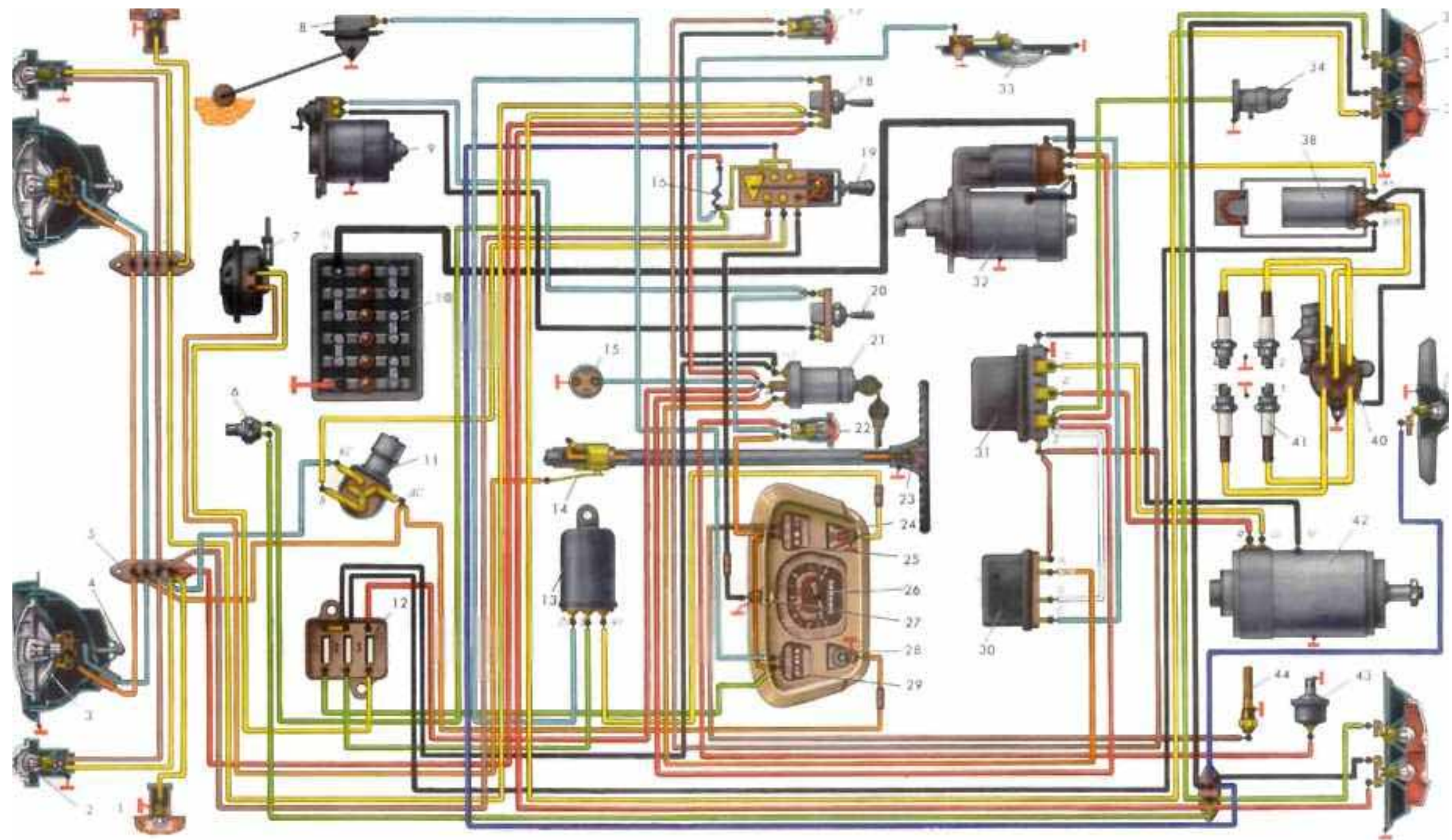
Если после торможения продолжает гореть стоп-сигнал, это указывает на засорение компенсационного отверстия главного цилиндра или перекрытие его внутренней манжетой из-за разбухания последней, а также вследствие отхода поршня назад. Надо снять поршень, прочистить компенсационное отверстие и промыть поршень и цилиндр со стороны стопорного кольца. Возможно также разбухание манжет главного и рабочих цилиндров тормозов из-за попадания в систему бензина, керосина и других жидкостей, разрушающих резину. Необходимо заменить жидкость в системе и тщательно прокачать тормозную систему.

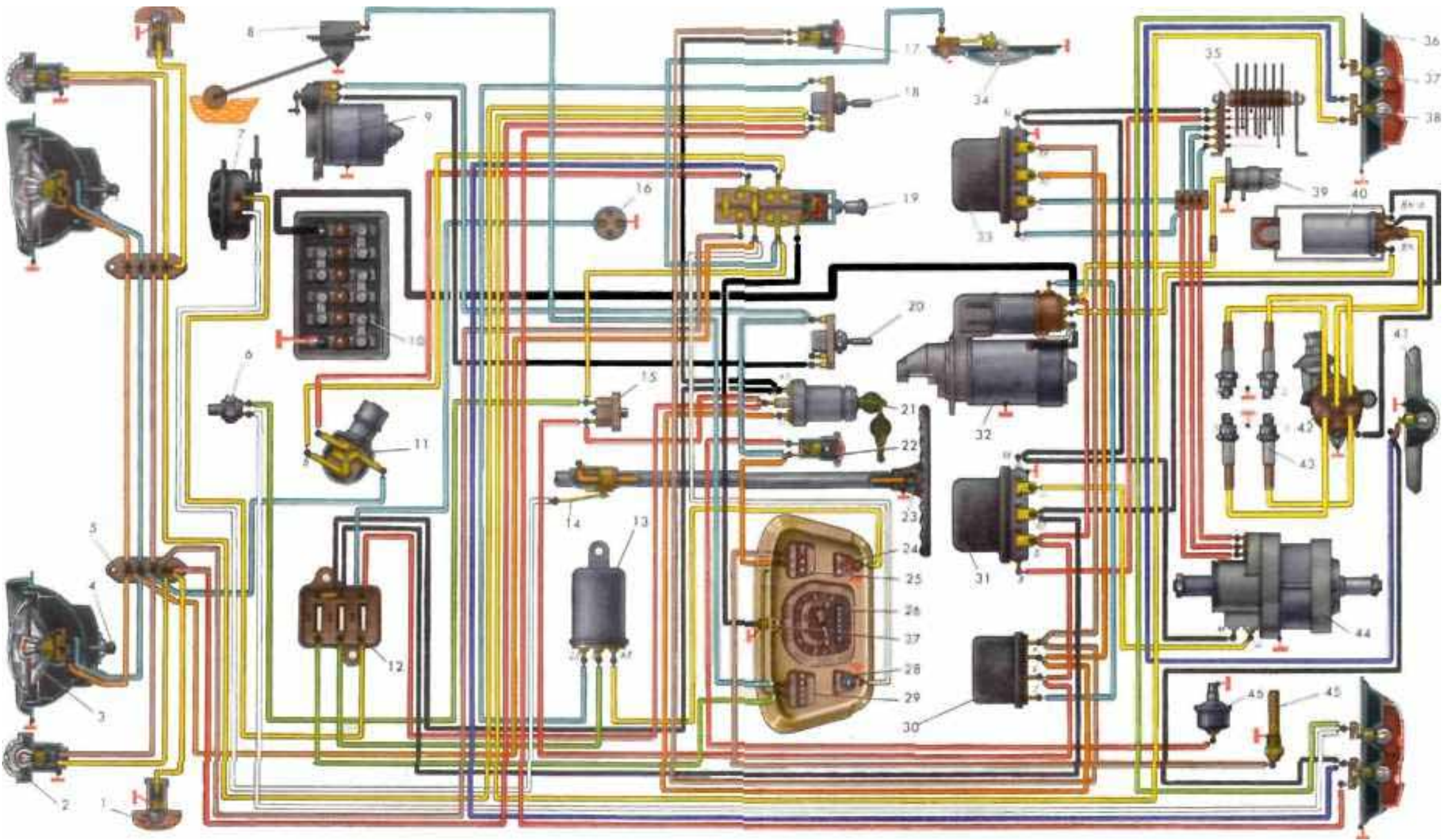
1 — длинная стяжная пружина колодок тормоза
2 — тормозная колодка
3 — короткая стяжная пружина колодок тормоза
4 — опора колодок тормоза
5 — болт крепления опоры колодок
6 — шит переднего тормоза
7 — колесный тормозной цилиндр
8 — защитный чехол колесного тормозного цилиндра
9 — поршень колесного тормозного цилиндра
10 — манжета поршня
11 — пружинные разрезные кольца
12 — корпус колесного тормозного цилиндра
13 — клапан для выпуска воздуха
14 — колпачок клапана

15 — кнопка рычага ручного привода
16 — пружина рычага
17 — тяга рычага
18 — рычаг ручного привода тормоза
19 — собачка храповика
20 — сектор храповика
21 — болт крепления кронштейна к туннелю кузова
22 — туннель кузова
23 — ось рычага ручного привода
24 — кронштейн рычага ручного привода
25 — ось ролика
26 — ролик троса
27 — трос ручного привода
28 — оболочка троса
29, 30 — гайки регулировки натяжения троса

31 — наконечник оболочки троса
32 — пружина разжимного рычага
33 — разжимной рычаг
34 — уплотнитель разжимного рычага
35 — распорная планка разжимного рычага
36 — шит заднего тормоза
37 — опорная втулка крепления колодки к шкату тормоза
38 — стержень крепления колодки к шкату тормоза
39 — шайба
40 — пружина чашечки
41 — чашечка
42 — питательный бачок главного тормозного цилиндра
43 — пробка бачка
44 — защитный чехол толкателя
45 — толкатель

46 — манжета поршня
47 — поршень главного тормозного цилиндра
48 — перепускное отверстие
49 — компенсационное отверстие V
50 — клапан поршня
51 — внутренняя манжета поршня
52 — пружина поршня
53 — корпус главного тормозного цилиндра
54 — перепускной клапан цилиндра
55 — обойма перепускного клапана
56 — уплотнительное кольцо перепускного клапана
57 — пробка главного тормозного цилиндра
58 — распределительный коллектор
59 — включатель стоп-сигнала





СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРИБОРЫ (Листы 24, 25, 26)

Приборы электрооборудования автомобиля включены в единую систему по одно-проводной схеме. Отрицательные полюсы источников тока (генератора и аккумуляторной батареи) присоединены к «массе», т. е. к кузову автомобиля. Электрооборудование автомобиля 12-вольтовое, постоянного тока.

До 1986 г. постоянным источником тока на автомобиле служил двухполюсный генератор постоянного тока Г114. Схема электрооборудования автомобиля с генератором Г114 показана на листе 24. С 1986 г. автомобиль оборудуется генератором переменного тока Г501 с селеновым выпрямителем В310, реле-регулятором РР310 и реле-блокировки РБ1. Схема электрооборудования автомобиля с генератором переменного тока показана на листе 25.

Генератор типа Г114 — с шунтовым возбуждением и двумя щетками мощностью 160 Вт. Максимальный ток отдачи 13 А при 3000 об/мин вала якоря. Установлен генератор в направляющем аппарате вентилятора и фиксируется винтом. Вал якоря вращается в двух шариковых подшипниках. На вал генератора установлено рабочее колесо вентилятора для охлаждения двигателя, приводимое во вращение клиновидным ремнем от шкива коленчатого вала. Охлаждение генератора осуществляется через трубку защитной ленты. Минусовая щетка генератора соединена с его корпусом, провод щетки не изолирован. Плюсовая щетка изолирована, соединена с клеммой Я на корпусе генератора. На корпусе имеются клеммы Я, Ш и винт М, которые должны быть соединены с соответствующими клеммами реле-регулятора. Генератор работает совместно с реле-регулятором. Схема их электрических соединений показана на листе 26. При этом на схеме I показаны соединения реле-регулятора РР109 с генератором Г114 постоянного тока; на схеме II — соединения реле-регулятора РР310, реле блокировки РБ1, селенового выпрямителя В310, контрольной лампы работы генератора, реле стартера и стартера с генератором Г501 переменного тока; на схеме III — соединения стартера с реле стартера, реле-регулятором РР109, катушки зажигания и генератором П14 постоянного тока.

Одной из наиболее часто встречающихся неисправностей генератора, при которой он не дает тока в цепь, является загрязнение коллектора или износ щеток. Если неисправность генератора обнаружена в пути, то, чтобы доехать до гаража или ближайшего пункта технической помощи, следует отсоединить провода от клеммы Я и Ш реле-регулятора и изолировать их от массы.

Уход за генератором Г114 состоит в следующем.

Ежедневно перед выездом надо убедиться в исправности генератора при работающем двигателе по контрольной лампочке заряда.

Через каждые 2000 км пробега проверить надежность и чистоту соединения проводов генератора с реле-регулятором, а также крепление генератора. Продуть генератор сухим сжатым воздухом (не снимая его с автомобиля). Продувку производить через вентиляционную трубу, предварительно отсоединив шланг.

Через каждые 6000 км пробега снять генератор вместе с направляющим аппаратом вентилятора для проверки состояния щеток и коллектора. Для выполнения этих операций разборку генератора производить не следует, а нужно использовать окна в корпусе, закрытые защитной лентой с вентиляционной трубой. Снять защитную ленту и осмотреть щетки и щеткодержатели. При этом убедиться, целы ли щетки, не засадают ли они в щеткодержателях и надежно соприкасаются с коллектором; проверить натяжение пружин щеток (при малом износе оно должно быть 600—800 г). Изношенные щетки (высота менее 14 мм) заменить новыми и притереть их к коллектору.

Продуть генератор сжатым воздухом. Незначительно загрязненный коллектор протереть чистой тряпкой, не оставляющей волокон, слегка смоченной в бензине.

Сильно загрязненный коллектор с небольшим подгоранием и мелкими шероховатостями зачистить стеклянной шкуркой на бумажной основе зернистостью 80 или 100, вращая якорь от руки (применять каждую шкурку только один раз). Зачистку коллектора производить при снятых щетках. Нажимные рычаги щеток поднять при этом ключом из проволоки диаметром 2 мм. Генератор со значительно изношенным или подгоревшим коллектором сдать в ремонт.

Перед установкой генератора с направляющим аппаратом на двигатель проверить натяжку шпильки генератора, крепление проводов, наличие и правильность установки уплотняющей ленты, а также плотность затяжки стяжного болта защитной ленты.

Через каждые 12 000 км пробега снять генератор для разборки и очистить его от пыли и грязи. Рабочее колесо вентилятора снимать с вала генератора только с помощью съёмника. Применять съёмники следует и при разборке генератора. При монтаже рабочего колеса вентилятора на вал генератора упор производить в торец вала со стороны коллектора, снэг предварительно крышку подшипника.

Тщательно осмотреть все детали генератора, промыть подшипники в керосине, высушить и заполнить их на «3» объема свежей смазкой № 158 или смазкой ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267—59).

Разборку генератора, его профилактический осмотр и ремонт рекомендуется производить в специальных мастерских.

Реле-регулятор типа РР109 служит для автоматического включения генератора в сеть и выключения из сети, для поддержания постоянства напряжения в сети и для защиты генератора от перегрузки. Реле-регулятор состоит из реле обратного тока и вибрационного регулятора напряжения, объединенного с ограничителем тока, смонтированных на общей панели и закрытых пластмассовой крышкой.

Реле обратного тока замыкает цепь питания между генератором и батареей при работе двигателя и размыкает цепь при остановке двигателя или работе его на малых оборотах.

Регулятор напряжения с ограничителем тока поддерживает в сети определенное напряжение и предотвращает возрастание тока, отдаваемого генератором сверх величин, на которую он рассчитан, т. е. предохраняет его от перегрузки.

Нормальная работа реле-регулятора и генератора определяется по контрольной лампочке на панели приборов и по состоянию аккумуляторной батареи. Если на малых оборотах холостого хода контрольная лампочка горит, а с увеличением оборотов гаснет, это указывает на нормальную работу реле-регулятора и генератора. Обильное кипение электролита в батарее и необходимость частой доливки дистиллированной воды, а также недозаряд батареи указывают на ненормальную работу реле-регулятора и на необходимость его регулировки в специальных мастерских с помощью приборов.

Применение генераторной установки переменного тока гарантирует нормальную зарядку аккумуляторной батареи (при одновременном включении всех потребителей тока) и тем самым повышает срок ее службы.

Генератор типа Г501 является трехфазной синхронной электрической машиной мощностью 250 Вт. Максимальный ток отдачи — 20 А при 2500 об/мин вала якоря. Установлен генератор в расточке направляющего аппарата вентилятора и крепится к нему тремя болтами.

Генератор состоит из стартера, ротора с контактными кольцами, крышки со стороны контактных колец, крышки со стороны привода и щеткодержателей со щетками. Ротор вращается в двух подшипниках закрытого типа, имеющих качественную

смазку. Со стороны щеток генератор закрыт колпачком с вентиляционным патрубком. Генератор работает совместно с селеновым выпрямителем, реле-регулятором и реле блокировки.

Уход за генератором Г501 состоит в следующем.

Ежедневно проверять исправность генераторной установки по контрольной лампе на щитке приборов. Контрольная лампа загорается только после включения зажигания перед пуском двигателя. После пуска двигателя контрольная лампа гаснет. На малых оборотах двигателя контрольная лампа не горит.

Контрольная лампа контролирует лишь работу генератора и показателем заряда аккумуляторной батареи не является. Степень заряда аккумуляторной батареи контролируется по ее состоянию (пуск стартером, свет фар и т. д.). Если при работе двигателя контрольная лампа горит, это свидетельствует о неисправности генератора или реле блокировки.

Перед каждым выездом проверить натяжение приводного ремня. При сильно натянутом ремне происходит преждевременный износ подшипников и ремня, слабое натяжение приводит к пробуксовке, что вызывает недостаточный заряд аккумуляторной батареи и перегрев двигателя.

Через каждые 6000 км пробега проверить надежность крепления соединительных проводов генератора с селеновым выпрямителем. Продуть генератор сухим сжатым воздухом. Проверить крепление генератора к направляющему аппарату вентилятора, предварительно сняв генератор с направляющим аппаратом с двигателя, а затем снять колпачок с вентиляционным патрубком.

Особое внимание следует уделить креплению клеммы Ш (желтый провод). Совершенно недопустимо замыкание кончиков провода на «массу», в противном случае произойдет сгорание обмотки реле-регулятора РР310.

Проверить радиальный люфт в подшипниках путем покачивания за шкив привода или за вал. Подшипники не должны иметь заметного люфта.

После пробега 30 000 км снять генератор с двигателя и произвести его разборку для замены смазки в подшипниках, проверки их состояния, а также контроля щеток и контактных колец. Удалить с подшипников резиновые уплотнители и промыть бензином, после чего проверить их состояние. Если подшипники не имеют заметного люфта, то они могут быть пригодны для работы. При наличии заметного люфта подшипники необходимо сменить. Пригодные для дальнейшей службы подшипники следует заполнить смазкой Л3158 на 70% их объема. Затем закрыть подшипники уплотнителями. При отсутствии указанной смазки можно применить смазку ЦИАТИМ-201, однако периодичность последующего добавления такой смазки не более как через 10000—12 000 км пробега автомобиля.

Проверить состояние щеток и легкость их перемещения в щеткодержателях. При обнаружении заедания растянуть пружину или зачистить отверстие. Проверить высоту щеток. Щетки высотой менее 10—11 мм заменить новыми, притереть их предварительно до радиуса 15 мм. Протереть контактные кольца. Если на кольцах обнаружен нагар, их следует протереть чистой тряпкой, не оставляющей волокон, слегка смоченной бензином. В случае сильного нагара зачистку колец производить мелкой стеклянной шкуркой на матерчатой основе. Если на кольцах имеются борозды, то кольца следует шлифовать, а щетки заменить на новые.

Селеновый выпрямитель В310 предназначен для преобразования переменного тока, создаваемого генератором, в постоянный.

Выпрямитель допускает продолжительный ток нагрузки с обдувом до 20 А, а без обдува не более 6 А. Максимальный допустимый обратный ток — не более 2 А.

- 1 — боковой указатель поворота
- 2 — подфарник
- 3 — фара
- 4 — гайка крепления фары
- 5 — соединительная панель
- 6 — выключатель стоп-сигнала
- 7 — звуковой сигнал
- 8 — датчик уровня топлива
- 9 — электродвигатель стеклоочистителя

- 10 — аккумуляторная батарея
- 11 — ножной переключатель света
- 12 — блок предохранителей
- 13 — прерыватель указателей поворота
- 14 — контактное устройство сигнала
- 15 — штепсельная розетка
- 16 — биметаллический тепловой предохранитель
- 17 — контрольная лампа работы генератора
- 18 — переключатель указателей поворота

- 19 — центральный переключатель света
- 20 — выключатель стеклоочистителя
- 21 — выключатель зажигания и стартера
- 22 — контрольная лампа аварийного давления масла
- 23 — выключатель сигнала
- 24 — контрольная лампа указателей поворотов
- 25 — указатель температуры масла
- 26 — слидодержатель
- 27 — лампа освещения щитка приборов

- 28 — контрольная лампа дальнего света фар
- 29 — указатель уровня топлива
- 30 — реле включения стартера
- 31 — реле-регулятор
- 32 — стартер
- 33 — плафон освещения салона кузова
- 34 — подкапотный фонарь
- 35 — задний фонарь
- 36 — лампа стоп-сигнала

- 37 — лампа указателей поворота и габаритного освещения
- 38 — катушка зажигания
- 39 — фонарь освещения номерного знака
- 40 — прерыватель-распределитель
- 41 — свеча зажигания
- 42 — генератор
- 43 — датчик аварийного давления масла
- 44 — датчик температуры масла

Выпрямитель установлен в кожухе на правой боковине моторного отсека, в окне для входа воздуха, идущего на охлаждение двигателя. Выпрямитель состоит из шести алюминиевых шайб, покрытых с одной стороны селеном, и собран по трехфазной цухополуторной схеме. На вход к клеммам выпрямителя, обозначенный знаком «→», подводятся концы трех фаз генератора. Фазные провода присоединяются в любом порядке. На выходных клеммах выпрямителя (+), (–) получается выпрямленный ток.

Длительность срока службы выпрямителя зависит от его охлаждения. Поэтому не допускается при работающем двигателе и открытом капоте моторного отсека включать фары, отопитель и стеклоочиститель одновременно. Резкое увеличение нагрузки на выпрямитель при слабом охлаждении может привести к его сгоранию от перегрева. Выпрямитель должен иметь надежное соединение минусовой клеммы с «массой», а также плюсовой клеммы выпрямителя и клеммы В реле-регулятора. Необходимо регулярно следить за чистотой пластин выпрямителя.

Реле-регулятор РР310 предназначен для включения аккумулятора и нагрузки (потребителей) на выпрямленное напряжение генератора и поддержания напряжения генератора в заданных пределах.

Регулятор состоит из двух элементов: вибрационного регулятора напряжения и реле включения. Назначение регулятора напряжения то же, что и в реле-регуляторе постоянного тока. На сердечнике регулятора напряжения имеются две обмотки: шунтовая и выравнивающаяся. Реле включения служит для подключения аккумуляторной батареи и всех потребителей на выпрямленное напряжение генератора, а также для отключения обмотки возбуждения генератора и селенового выпрямителя от аккумуляторной батареи при неработающем двигателе.

При включении зажигания к аккумуляторной батарее подключается обмотка реле включения и по ней проходит ток. Сердечник реле намагничивается и, притягивая якорь, замыкает контакты. При этом ток от аккумуляторной батареи поступает в обмотку возбуждения генератора, увеличивает магнитный поток ротора и обеспечивает при небольшом числе оборотов номинальное напряжение генератора. Когда число оборотов ротора возрастает и напряжение на зажимах выпрямителя становится выше напряжения батареи, обмотка возбуждения генератора начинает питаться током от выпрямителя, который производит также подзаряд аккумуляторной батареи. Автоматическое регулирование напряжения генератора при изменении оборотов ротора осуществляется изменением тока возбуждения с помощью регулятора напряжения. Магнитные потоки выравнивающей и шунтовой обмоток регулятора напряжения действуют навстречу друг другу. Выравнивающая обмотка предупреждает повышение напряжения при увеличении числа оборотов. Когда зажигание выключается, то контакты реле включения размыкаются, так как сердечник размагничивается из-за выключения тока в цепи обмотки реле.

Непрерывным условием четкой и надежной работы реле-регулятора является крепление провода клеммы Ш (шунт) на генераторе и реле и отсутствие замыкания его на «массу». В противном случае произойдет сгорание обмотки реле-регулятора.

Реле блокировки РБ1 служит для автоматического выключения стартера после запуска двигателя и управления контрольной лампой работы генератора. Реле состоит из электромагнитного реле, с нормально замкнутыми контактами и выпрямительного моста из диодов типа ДТБ для питания электромагнитного реле. При включении зажигания на неработающем двигателе контрольная лампа на панели приборов загорается, поскольку контакты реле нормально замкнуты. После пуска двигателя напряжение генератора подается на выпрямительный мост, катушка реле намагничивается и притягивает якорь. Контакты размыкаются и контрольная лампа гаснет, что свидетельствует о нормальной работе генератора. В рабочем диапазоне оборотов двигателя контакты реле блокировки постоянно разомкнуты. Благодаря этому предотвращается

случайное повторное включение стартера при работающем двигателе. При остановке двигателя напряжение на зажимах генератора исчезает, реле блокировки отключается, подготавливая цепь питания стартера для последующего пуска двигателя.

Ниже рекомендуются способы определения и устранения неисправностей генераторной установки переменного тока.

Контрольная лампа не загорается при включении зажигания.

Проверить исправность цепи контрольной лампы от замка зажигания до клеммы ЛК реле блокировки, включив зажигание и замкнув клемму ЛК с «массой» автомобиля. Если при замыкании лампа не загорается, проверить провода, надежность соединения наконечников и лампу. Если при замыкании лампа загорается, причину неисправности следует искать в реле блокировки (проверить состояние контактов реле).

Контрольная лампа не гаснет после пуска двигателя.

Проверить натяжение ремня привода генератора (вентилятора).

Убедиться в исправности цепи включения реле блокировки. Для этого в первую очередь проверить надежность подсоединения проводов, идущих от клемм реле блокировки со знаком «←→». Затем при включении зажигания подвести напряжение 12 в от аккумулятора к клеммам со знаком «←→» реле блокировки, отсоединив предварительно от них провод.

При включении напряжения контакты реле блокировки должны размыкаться, что определяется по щелчку, а контрольная лампа гаснет. Если контакты не размыкаются, то неисправно блокировочное устройство (обрыв катушки реле или ее выводов, неисправность полупроводниковых диодов). Устранить неисправность можно либо в специальной мастерской, либо заменой реле блокировки.

Если реле срабатывает, а контрольная лампа продолжает гореть, это указывает на замыкание провода от контрольной лампы к клемме К реле блокировки.

Проверить генератор, прежде всего убедившись в наличии тока в цепи возбуждения. Для этого провод, идущий от обмотки возбуждения генератора, отсоединить от клеммы Ш реле-регулятора и кратковременно прикоснуться им к клемме В реле-регулятора (двигатель не работает, зажигание выключено). Если при этом появляется небольшая искра, то цепь возбуждения исправна. Такое же искрение должно быть и на клемме Ш реле-регулятора при включенном зажигании, что указывает на исправность реле включения, токовой обмотки регулятора и нормальное состояние контактов регулятора напряжения.

Отсутствие искрения на клемме В указывает (если не поврежден провод от клеммы Ш генератора к реле-регулятору), что нарушился контакт между щетками и контактными кольцами генератора или стальные выводы катушки возбуждения от колец.

Если обмотка возбуждения исправна, необходимо убедиться в наличии напряжения на фазах генератора. Для этого при работающем на оборотах холостого хода двигателе к фазным проводам (красного цвета), идущим от генератора, поочередно (между ними) кратковременно подключить 12-вольтовую лампочку. Отсутствие накала лампочки свидетельствует о неисправности фазных обмоток или обрыве выводов. Для проверки проводов их следует отсоединить от панели.

Если лампочка накаляется, то дополнительно необходимо соединить фазные провода (красного цвета) от соединительной панели и поочередно через лампочку замкнуть на «массу». Лампочка при этом не должна накаляться. Накал лампочки указывает на замыкание фазы на «массу» и необходимость устранения неисправности. И, наконец, следует убедиться в отсутствии замыкания клеммы «←» на выпрямителе с «массой».

Контрольная лампа работает нормально, но аккумулятор разряжается.

Признаки разряда: слабо прокручивается или не включается стартер, снижается при этом совсем пропадает накал включенных ламп, слабый свет фар.

После проверки целостности проводов и надежности соединений на аккумуляторной батарее, стартере, реле-регуляторе и выпрямителе проверить исправность выпрямителя. Для этого необходимо проделать следующее.

Произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии обрыва соединительных шин, в надежности соединений в местах пайки. Обгорание селенового слоя пластин указывает на пробой выпрямителя и необходимость его замены. При отсутствии указанных дефектов нужно отсоединить провода от клеммы В реле-регулятора, замерить вольтметром постоянного тока напряжение между клеммой В и «массой» (напряжение должно быть 12–15 в). Проверка производится при работающем двигателе на средних оборотах холостого хода.

Проверить реле-регулятор на правильность установки регулируемого напряжения, для чего подключить к клемме В и «массе» вольтметр. При работе двигателя на оборотах выше-средних напряжение должно быть 13,8–14,8 в. Если напряжение занижено, необходимо отрегулировать регулятор напряжения путем натяжения его пружины. Если в ходе замера напряжение резко уменьшается при повышении оборотов двигателя, это указывает на нарушение добавочного сопротивления регулятора напряжения.

Контрольная лампа работает нормально, но аккумуляторная батарея перезаряжается.

Признаки перезарядки: быстрое выклинение электролита во всех банках батареи, поверхность батареи покрывается белым налетом.

Следует убедиться в исправности аккумулятора (отсутствие замкнутых банок). Если аккумулятор исправен, подрегулировать регулятор напряжения путем ослабления его пружины. Если снизить напряжение регулировкой не удастся, то это указывает на обрыв обмотки регулятора напряжения.

Аккумуляторная батарея типа Б-СТ-42, емкостью 42 а·ч (при 10-часовом режиме разряда) состоит из шести последовательно соединенных элементов, заключенных в общий эбонитовый бак. Сепараторы, установленные между пластинами, изготовлены из специального материала — мипора или мипласта. Пробки наполнительных отверстий в крышках имеют вентиляционные отверстия.

Пуск двигателя осуществляется с помощью электрического стартера типа СТ351Б, мощностью 0,6 л. с. Включение стартера производится электромагнитным тяговым реле типа РС901А.

В цепи управления стартером предусмотрено предохранительное реле типа РС502, автоматически выключающее стартер в случае принудительной задержки ключа в положении включения после пуска двигателя. Это реле предохраняет контакты выключателя зажигания от подгорания. В обмотку якоря от механического разрыва при большой скорости вращения в зацеплении с маховиком.

Проследи рабочий процесс включения стартера, пользуясь схемой электрических соединений с генератором постоянного тока, показанной на листе 26 (схема III).

При повороте ключа выключателя зажигания ток аккумуляторной батареи сначала поступает в обмотку сердечника предохранительного реле, что вызывает замыкание его контактов. При этом устанавливается параллельная цепь питания двух обмоток на сердечнике тягового реле стартера. Поскольку одна из обмоток (втягивающая) последовательно соединена с обмоткой якоря, происходит медленное поворачивание якоря, что облегчает последующее зацепление шестерни его вала с зубчатым венцом маховика. Под действием электромагнитного поля обеих обмоток сердечник реле втягивается и с помощью рычага вводит шестерню стартера в зацепление с венцом маховика. В конце хода сердечник нажимает на стержень контактного диска и этим замыкает цепь силового тока питания обмоток возбуждения и якорной обмотки стартера. Одновременно происходит короткое замыкание дополнительного сопротивления в первичной цепи зажигания, что улучшает условия пуска двигателя.

1 — боковой указатель поворота	10 — аккумуляторная батарея	19 — центральный переключатель света	28 — контрольная лампа дальнего света фар	38 — лампа указателей поворота и габаритного освещения
2 — подфарник	11 — ножной переключатель света	20 — выключатель стеклоочистителя	29 — указатель уровня топлива	39 — подкапотный фонарь
3 — фара	12 — блок предохранителей	21 — выключатель зажигания и стартера	30 — реле включения стартера	40 — катушка зажигания
4 — гайка крепления фары	13 — прерыватель указателей поворота	22 — контрольная лампа аварийного давления масла	И — реле-регулятор	41 — фонарь освещения номерного знака
4 ⁵ — соединительная панель	14 — контактное устройство сигнала	23 — выключатель сигнала	32 — стартер	42 — прерыватель-распределитель
6 — выключатель стоп-сигнала f	15 — биметаллический ключонный предохранитель	24 — контрольная лампа указателей поворота	33 — реле блокировки	43 — свеча зажигания
6 ⁵ — звуковой сигнал	16 — штепсельная розетка	25 — указатель температуры масла	34 — плафон освещения салона кузова	44 — генератор
8 — датчик уровня топлива	17 — контрольная лампа работы генератора	26 — спидометр	35 — выпрямитель	45 — датчик температуры масла
9 — электроподогреватель стеклоочистителя	18 — переключатель указателей поворота	27 — лампа освещения щита приборов	36 — задний фонарь	46 — датчик аварийного давления масла
			37 — лампа стоп-сигнала	

5 2

— — « » ■ — —

При замыкании главных контактов «закаорачивается» втягивающая обмотка тягового реле и его сердечник удерживается в рабочем положении только второй (удерживающей) обмоткой. При отпускании ключа работа стартера прекращается и все подвижные элементы стартера и его реле занимают под действием возвратных пружин первоначальное положение. Если после пуска двигателя будет допущена задержка выключения стартера, то сработает предохранительное реле. Обмотка реле находится под напряжением, равным разности напряжений аккумуляторной батареи и генератора. Поэтому, как только генератор разовьет достаточное напряжение, его ток пойдет по обмотке реле в противоположном направлении, размагнитит сердечник и усилив пружин контакты разомкнутся. Это преврат цепь питания удерживающей обмотки тягового реле и стартер выключится автоматически.

В системе электрооборудования с генератором переменного тока работа стартера и предохранительного реле аналогична. Однако обмотка дополнительного реле включена одной клеммой к батарее, а другой к клемме ЛК реле-блокировки, которая в схеме реле соединена на «массу». После пуска двигателя, как только генератор разовьет достаточное напряжение, контакты реле РБ1 замыкаются и ток в обмотке дополнительного реле исчезает, а реле стартера выключается.

Уход за стартером состоит в следующем.

Через каждые 6000 км пробега проверить состояние замков проводов тягового реле, не допуская их загрязнения и ослабления креплений. Проверить крепление стартера к картеру.

Через каждые 12 000 км пробега при наличии замечаний в работе стартера рекомендуется снять его с двигателя, используя для этого специальный ключ. Разобрать стартер, протереть и проверить все детали, прогнать их сжатым воздухом.

Проверить состояние коллектора и щеток (не заводят ли щетки в щеткодержателях, а также достаточна ли их высота). При необходимости зачистить коллектор мелкой стеклянной шкуркой зернистостью 80 или 100.

Проверить состояние контактов электромагнитного реле. Для проверки реле разобрать в следующем порядке. Отсоединить провода от контактных щетярей крышки. Отвернуть две контргайки стальных винтов. Отвернуть гайки бокового штыря и утопить штырь в крышку. Отвернуть стальные винты и осторожно снять крышку, чтобы не повредить провода бокового штыря. Подогревшие поверхности контактов зачистить шкуркой или бархатным напильником, чтобы обеспечить соприкосновение контактов по всей плоскости. Если контактные болты в местах соприкосновения с контактным диском имеют большой износ, их следует повернуть на 180°. Сборку реле производить в обратном порядке.

Смазать маслом, применяемым для двигателя, подшипники, цапфы и шпильную часть вала якоря. Во избежание нарушения изоляции токоведущих деталей недопустима промывка якоря, внутренней части корпуса и катушки реле стартера бензином и другими растворителями.

После сборки стартера необходимо проверить зазор между торцом шестерни и упорной шайбой в момент замыкания контактов: он должен быть 1,5—2,5 мм. Для проверки зазора следует подосединить к замку С и корпусу стартера провода от аккумуляторной батареи. При таком соединении тяговое реле включится, а якорь вращаться не будет. Когда шестерня передвинется, замерить зазор и, если он не соответствует 1,5—2,5 мм, отрегулировать его вращением тяги, соединяющей якорь тягового реле с рычагом привода шестерни.

После пробега 36 000 км рекомендуется снять стартер и направить в специальную мастерскую для тщательной проверки и замены изношенных деталей.

Неисправности стартера в основном вызваны загрязнением и обгоранием коллектора, засорением щеток, разрывом обмоток якоря, отказом в работе тягового реле с включателем и выходом из строя муфты свободного хода. Во включателе тягового реле стартера чаще всего повреждаются рабочие поверхности клеммных болтов и контактной шайбы, которые обгорают вследствие большой величины тока, проходящего через них. Наблюдаются также случаи заедания якоря тягового реле в направляющей втулке электромагнита. Однако причиной отказа в работе стартера часто являются неисправности не его самого, а проводки (клеммы) аккумуляторной батареи и дополнительного реле.

Если стартер не проворачивает колеччатого вала двигателя, то нужно включить свет (например, подфарники, плафон), после чего включить стартер. По изменению накала ламп при включении стартера можно определить характер неисправности.

На двигателе установлен распределитель зажигания Р114, который приводится во вращение от валика привода масляного насоса. Направление вращения левое. Распределитель состоит из прерывателя тока низкого напряжения, распределителя тока высокого напряжения, центрального и вакуумного регуляторов опережения зажигания и октан-корректора.

Уход за распределителем зажигания должен быть систематическим и обеспечивать содержание его в чистоте, надежность контактов проводов, чистоту и нормальный зазор контактов, своевременную и качественную смазку. После каждых 6000 км пробега следует повернуть на один оборот рычажку масленки для подачи смазки на валик распределителя. Смазать трущиеся детали маслом для двигателя, закапав 1 каплю на ось молоточка, 4—5 капель во втулку кулачка (снизу бегунка и салыник под ним), 1—2 капли на филью кулачка, 3—5 капель на фетровую шайбу через отверстие в пластине с надписью «масло». Проверить чистоту и состояние контактов прерывателя.

Очищать контакты следует тканью, не оставляющей волокон, смоченной бензином или спиртом. Обгоревшие контакты следует зачистить мелкой стеклянной шкуркой, поместив ее между сжатыми контактами. После зачистки проверить зазор между контактами, который должен быть 0,35—0,45 мм. При необходимости отрегулировать зазор.

После каждой регулировки контактов прерывателя или установки зажигания или замены топлива необходимо проверить установку момента зажигания на ходу. Если при движении на прямой передаче по ровной дороге со скоростью 40—45 км/ч дать автомобилю разгон, резко нажать на педаль привода дроссельной заслонки, и при этом будет наблюдаться незначительная и кратковременная детонация, то установка момента зажигания считается правильной. Корректировку установки зажигания производить путем вращения в соответствующем направлении корпуса распределителя с помощью регулировочных гаек, свинчивая одну из них по винту, а другую соответственно подвинчивая.

При сильной детонации стрелку передвигают в сторону знака «←» для уменьшения угла опережения зажигания. При полном отсутствии детонации стрелку передвигают в сторону знака «→».

Зажигание рабочей смеси производится свечами А6УС с резьбой СП-М14Х 1,25 мм. у которых зазор между электродами должен быть 0,6—0,75 мм.

Осветительное оборудование автомобиля состоит из фар; подфарников, комбинированных с указателями поворота «мигающего» типа; задних габаритных фонарей, комбинированных с указателями поворота и со световыми сигналами стоп; плафона внутреннего освещения кузова; фонаря освещения номерного знака; лампы освещения щитка приборов; контрольных ламп работы генератора и работы отопителя, указа-

телей поворота, дальнего света фар, аварийного давления масла и боковых указателей поворота. Фары типа ФП-110 имеют герметизированный, полупрозрачный оптический элемент, который состоит из параболического алюминированного рефлектора и стеклянного рассеивателя. В фокусе рефлектора фары установлена двухнитевая лампа силой света 60 и 40 св. Фара крепится к кузову машины, при отпускании которой можно регулировать направление светового пучка.

Задние фонари типа ФП-225 (левый) и ФП-225Е (правый) снабжены красными пластмассовыми рассеивателями, лампой для света стоянки в 4 св, лампой для указателя поворота в 32 св и односторонней лампой для стоп-сигнала в 21 св.

Сигнальные лампы указателей поворота включены в осветительную сеть электрооборудования последовательно с прерывателем РС57Б электромагнитного типа, установленными слева под панелью приборов. Прерыватель состоит из электромагнита и его обмотки; основания; рычага электромагнитного прерывателя сигнальных ламп поворота; струны, обеспечивающей размыкание контактов; рычага электромагнитного прерывателя контрольной лампы сигнализатора поворота; дополнительного сопротивления.

При включении сигнальных ламп ток от аккумуляторной батареи поступает к клемме В прерывателя и проходит через основанье, рычаг, струну, сопротивление и обмотку электромагнита; при этом накал ламп слабый. Проходящий по струне ток вызывает ее нагрев, струна удлиняется и ее натяжение уменьшается. При этом вследствие увеличения магнитного силового поля электромагнита контакты рычагов замыкаются и ток в обмотку электромагнита поступает, минув струну и сопротивление, через рычаг и замкнутые контакты к сигнальным лампам. Нити ламп полностью накаляются, происходит вспышка яркого света. Одновременно замыкаются контакты контрольной лампы и она вспыхивает так же ярко.

Прерывание тока в струне вызывает ее остывание, уменьшение длины и увеличение натяжения, что приводит к размыканию контактов и повторению процесса. Частота вибрации контактов составляет 60—120 замыканий в минуту и регулируется с помощью винта, увеличивающего или уменьшающего натяжение струны.

Основные цели и потребители энергии в системе электрооборудования защитных предохранителей. На автомобилях с генератором постоянного тока термобиметаллический предохранитель в сети освещения расположен на центральном переключателе света и рассчитан на силу тока 20 а. Он защищает все цепи освещения автомобиля, кроме подкапотной лампы и указателей поворота. При перегрузке или коротком замыкании в цепях биметаллическая пластина нагревается и, выгибаясь, размыкает контакты, что вызывает характерные щелчки и мигание света. Замыкание должно быть найдено и устранено.

На автомобилях с генератором переменного тока установлен ключной тепловой предохранитель типа РР2Б на 20 а, смонтированный на кронштейне под панелью приборов. Он защищает все цепи освещения, кроме подкапотной лампы и указателей поворота. При перегрузке или коротком замыкании в цепях биметаллическая пластина нагревается и, выгибаясь, размыкает контакты и устраняет замыкание.

Приборы световой и звуковой сигнализации, а также контрольно-измерительные приборы защищены плавкими предохранителями (на 10 а каждый), объединенными в блок, смонтированный в багажнике на шите передка. Они защищают цепи: № 1 — цепь электродвигателя стеклоочистителя, указателя уровня топлива, указателя температуры масла и контрольной лампы аварийного давления масла; № 2 — цепь указателей поворота; № 3 — цепь звукового сигнала.

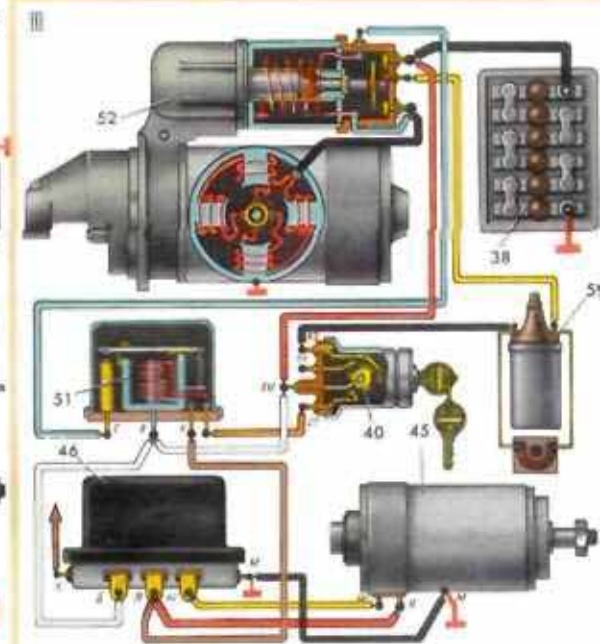
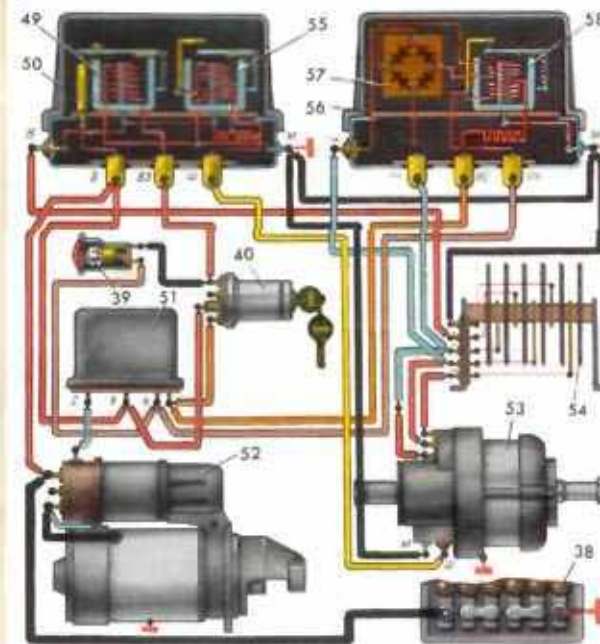
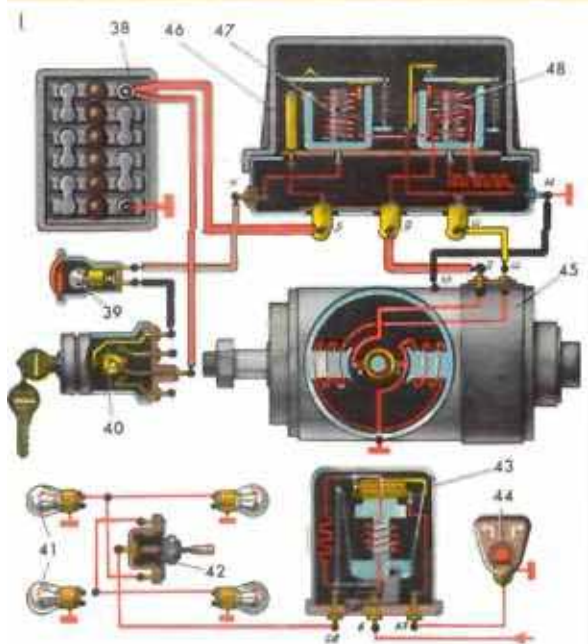
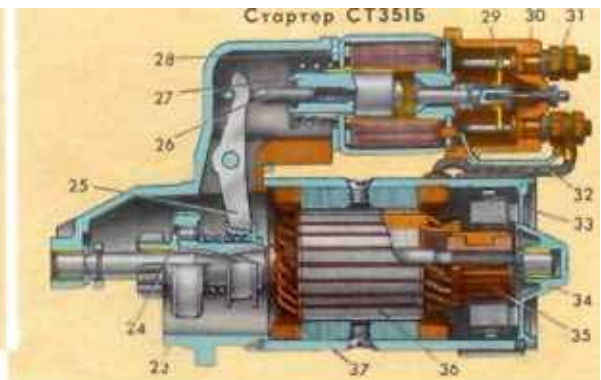
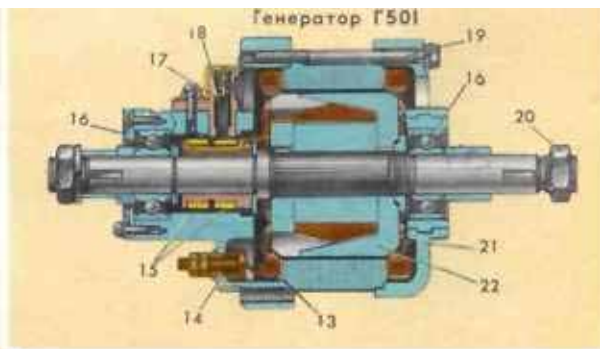
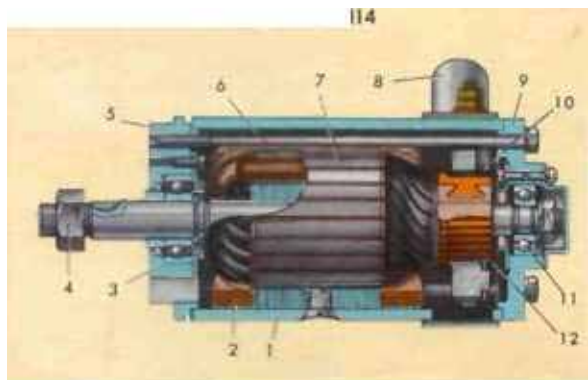
- 1 — корпус генератора Г114 постоянного тока I
- обмотка стартера генератора П14
- 3 — передний подшипник
- 4 — гайка крепления рабочего колеса вентилятора
- 5 — передняя крышка генератора Г114
- 6 — стяжной болт
- 7 — якорь генератора
- 8 — вентиляционная трубка
- 9 — задняя крышка генератора Г114
- 10 — щетка генератора постоянного тока
- 11 — задний подшипник
- 12 — коллектор

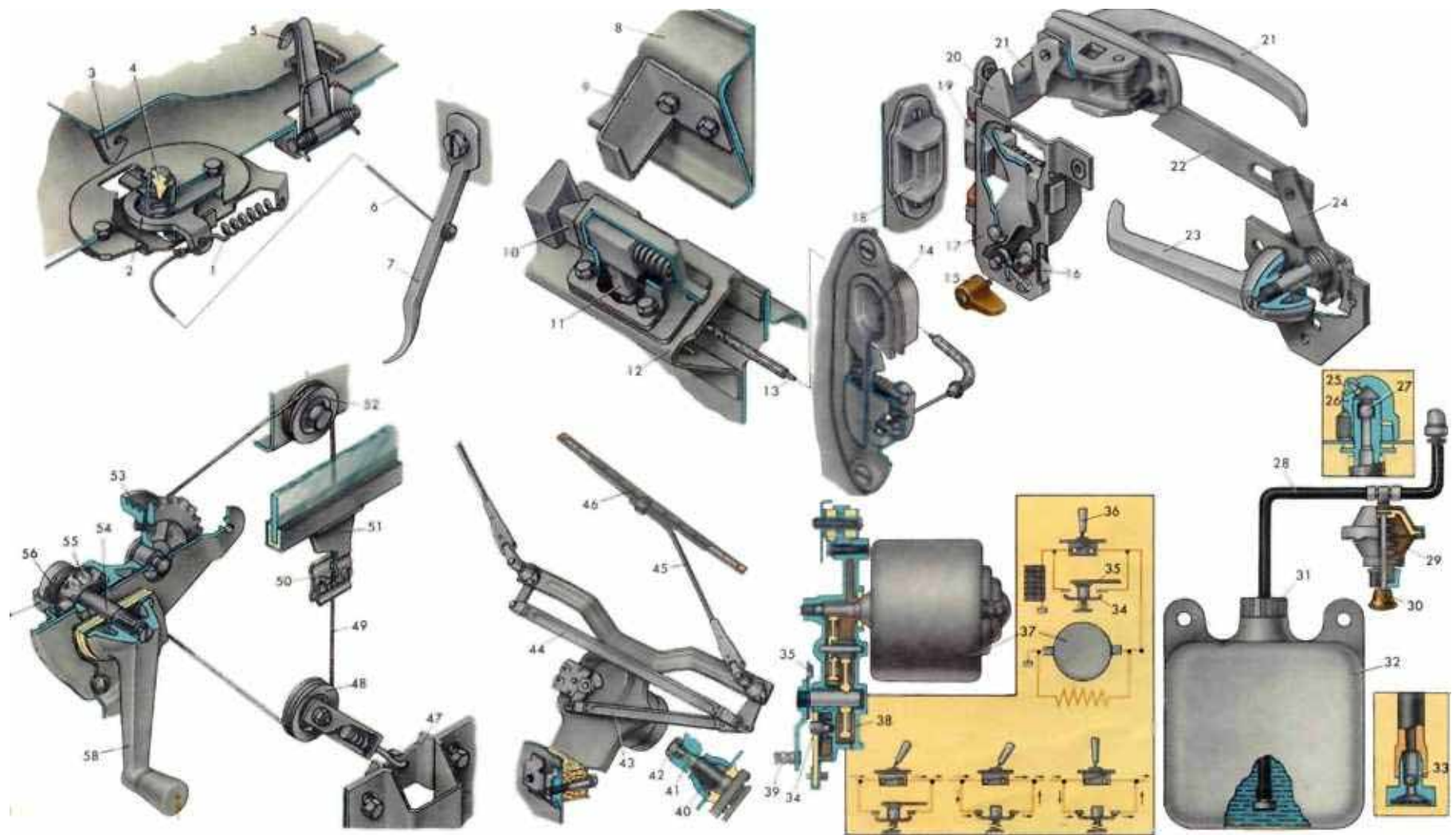
- 13 — обмотка статора генератора Г501 переменного тока
- 14 — задняя крышка генератора Г501
- 15 — контактные кольца
- 16 — шарнирный подшипник
- 17 — щеткодержатель
- 18 — щетка генератора переменного тока
- 19 — стяжной болт
- 20 — гайка крепления рабочего колеса вентилятора
- 21 — передняя крышка генератора Г501
- 22 — якорь генератора
- 23 — крышка стартера СТ351 (со стороны привода)
- 24 — муфта свободного хода с шестерней привода

- 25 — рычаг тягового электромагнитного реле
- 26 — регулировочный винт тягового реле
- 27 — якорь реле
- 28 — катушка реле
- 29 — контактная шайба
- 30 — крышка включателя
- 31 — зажим от клеммы С реле
- 32 — провод питания катушек стартера
- 33 — щетка стартера
- 34 — крышка стартера (со стороны коллектора)
- 35 — коллектор стартера
- 36 — якорь стартера

- 37 — корпус стартера
- 38 — аккумуляторная батарея
- 39 — контрольная лампа работы генератора
- 40 — включатель зажигания и стартера
- 41 — лампы указателей поворота
- 42 — переключатель указателей поворота
- 43 — прерыватель указателей поворота
- 44 — контрольная лампа указателей поворота
- 45 — генератор Г114 постоянного тока
- 46 — реле-регулятор РР109
- 47 — реле обратного тока реле-регулятора РР109
- 48 — реле напряжения реле-регулятора РР109

- 49 — реле включения реле-регулятора РР310
- 50 — реле-регулятор РР310
- 51 — реле включения стартера
- 52 — стартер СТ351
- 53 — стартер Г501
- 54 — выпрямитель В310
- 55 — реле напряжения реле-регулятора РР310
- 56 — реле блокировки РЕ1
- 57 — выпрямитель для питания электромагнитного реле блокировки
- 58 — электромагнитное реле блокировки
- 59 — катушка зажигания





АРМАТУРА КУЗОВА, СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ

Кузов автомобиля закрытый, двухдверный, несущий, цельнометаллический. Особенностью кузова является применение крупных панелей, соединенных между собой точечной, газовой или электросваркой.

В передней и задней частях корпуса кузова, а также в его боковых преддвериях предусмотрены проемы для капота двигателя, крышки багажника и дверей. Для присоединения, фиксации и запирания дверей, капота и крышки багажника служат детали, узлы и механизмы, образующие арматуру кузова. К ней относятся также стеклоподъемники, фиксаторы, ручки и др.

Почти все узлы и механизмы арматуры кузова имеют конструкцию, дающую возможность регулировки положения капота, крышки багажника и дверей в своих проемах.

Крышка багажника присоединена к панели переднего щита кузова шарнирно на двух внутренних петлях и закреплена впереди запором в одной точке. Запирание крышки обеспечивается языком 2 замка, установленным на полке облицовки передка, и крючком 3 замка, приваренным к крышке багажника. Язык замка прижимается к зубу крючка пружины 1. Необходимый прижим зуба крючка к языку замка обеспечивается пружинной внутри стакана, на который надет буфер 4.

Для открытия крышки язык замка поворачивается с помощью механизма привода, состоящего из ручки 7 и проволоочной тяги 6 в оболочке. При повороте языка крючок освобождается и крышка пружинно и буфером приподнимается. Для предупреждения открытия крышки на ходу автомобиля предусмотрен предохранитель, состоящий из крючка 5 с пружинной и отбутованного отверстия на крышке. Крышка багажника имеет также дополнительные опорные резиновые буферы.

Капот моторного отсека присоединен к панели задней части кузова на двух наружных петлях и запирается замком, состоящим из крючка 9 на капоте и языка 10 на кронштейне 12 задней поперечины кузова. Для освобождения крючка язык замка перемещают с помощью привода, состоящего из планки 14, укрепленной на стойке проема левой двери, и тяги 13, которая присоединена к приливу языка болтом.

В закрытом положении капот плотно прижимается к резиновым буферам на кузове. При нажатии на планку тяги замка язык выходит из зацепления с крючком, и капот приподнимается за счет упругости резиновых буферов. Прижим капота можно регулировать путем перемещения корпуса замка по овальным отверстиям при отпущенных болтах.

Каждая дверь наведена на двух петлях, крепящихся к стойкам кузова винтами. Запирающие устройства дверей состоят из двух самостоятельных узлов — механизма замка, смонтированного в панели двери и работающего совместно с защелкой на стойке кузова; механизма привода, размещенного внутри двери и предназначенного для управления замком изнутри кузова. Запирание двери осуществляется языком 19 замка, который заходит на зубья защелки 18.

В закрытом положении дверь удерживается от провисания и вибрации защелкой, на конические поверхности которой опираются сухари фиксатора замка двери. За-

щелка замка крепится к стойке двумя винтами через пластину. Отпуская винты и перемещая защелку, можно регулировать плотность закрытия двери. При правильной регулировке язык замка должен заходить на упорный зуб защелки не менее 5 мм. Необходимое оттягивание языка замка из защелки для открытия двери производится рычагом 20, на который можно воздействовать либо полковой наружной ручки 21 путем ее поворота, либо внутренней ручкой 23 через рычаг 24 и тягу 22.

Для запирания замка правой двери служит блокирующий кулачок 16, спонорющийся пружинной. Поворот кулачка осуществляется флажком 15. Ручка левой двери снабжена замком, который запирается снаружи ключом.

Для опускания и подъема стекол в оконных рамках дверей служат стеклоподъемники с тросовым приводом, выполненные по треугольной схеме. Опускное стекло своей нижней крошкой вставлено в металлический держатель 51, который с помощью прижимной скобы 50 закреплена на тросе 49.

При вращении валика 54 ручкооткой 58 шестерни 55 приводит во вращение барабан 53. При этом пружина 56, соединяющая шестерню и валик, скручивается и отходит от чашки 57 тормоза. Перекинутый через ролики 52 и 48 трос наматывается на барабан и в зависимости от направления вращения последнего опускает и поднимает стекло. При прекращении вращения рукоятки стеклоподъемника пружина 56 под действием упругости раскручивается (диаметр ее витков увеличивается) и прижимается к внутренней поверхности чашки тормоза. Возникающее между витками пружины и чашкой трение затормаживает шестерню 55, валик 54 и барабан 53. Благодаря наличию тормозного устройства исключается самопроизвольное опускание стекла под действием собственного веса; стекло надежно фиксируется в любом выбранном положении по высоте оконного проема. Ось нижнего ролика установлена в вилке, которая постоянно оттягивается пружинкой, что обеспечивает необходимое натяжение троса. Крепление ролика к кронштейну 47 выполнено шарнирно с помощью крючка. В результате длительной эксплуатации возможно значительное вытягивание троса, компенсировать которое пружина не в состоянии. При этом трос соскакивает с барабана и работа стеклоподъемника нарушается. Для восстановления натяжения троса следует ослабить два болта, крепления кронштейна 47 к панели двери. Затем передвинуть кронштейн вниз за счет овальных отверстий в панели двери и вновь затянуть болты.

Для очистки ветрового стекла от атмосферных осадков автомобиль снабжен стеклоочистителем типа СЛ-210 с электрическим приводом. При включении стеклоочистителя включателем 36 ток от аккумуляторной батареи поступает к электродвигателю 37, который приводит во вращение шестерни двухступенчатого редуктора 38. Водомая шестерня второй ступени приводит во вращение валик, на резьбовой кончик которого установлены пластина 35 автоматического останова и поводок 39, соединенный с кривошипом оси левой щетки. Кривошипы левой и правой щеток соединены

(Лист 27)

поперечной тягой 44. Таким образом, вращательное движение поводка 39 преобразовывается в качательное движение щеток 46. Щетки крепятся к рычагам 45, а последние, в свою очередь, устанавливаются на валики 41 кривошипов и крепятся к ним гайками 42.

При выключении стеклоочистителя электродвигатель сразу не останавливается и щетки продолжают двигаться по стеклу до тех пор, пока не дойдут до своих крайних нижних положений. Автоматическая остановка щеток достигается особым концевым выключателем 34, на кнопку которого нажимает пластина 35; цепь питания прерывается и электродвигатель останавливается.

Если при включении стеклоочистителя не работает, то в первую очередь следует проверить предохранитель № 1 в блоке предохранителей. Если предохранитель цел, то произошло зависание щеток и подгар коллектора якоря электродвигателя. Надо снять стеклоочиститель, разобрать электродвигатель и устранить неисправность.

Если при включении стеклоочистителя слышен звук работающего электродвигателя, но щетки при этом не работают, произошел срез зубьев пластмассовой шестерни редуктора. Необходимо разобрать стеклоочиститель и заменить шестерню.

Неправильная установка рычагов приводит к ударам щеток об уплотнитель стекла и их износу. Для правильной установки щеток следует рычаги снять с валиков, включить стеклоочиститель на 5—10 сек, а затем установить рычаги со щетками на валики так, чтобы они были направлены вправо по ходу автомобиля. При этом конец правой щетки должен находиться в средней части правого нижнего угла и не доходить до уплотнителя на 10—15 мм. Вторую щетку установить параллельно правой.

Если после выключения стеклоочистителя щетки устанавливаются не в крайнее нижнее положение, это указывает на неисправность концевых выключателя или неправильную установку рычагов.

Плохая (с пропусками) очистка ветрового стекла является следствием ослабления усилия прижатия щеток к ветровому стеклу из-за деформации пружины рычага, либо в результате старения резины щеток или загрязнения стекла жирными пятнами.

Для очистки ветрового стекла от загрязнения во время движения в сухую погоду установлен двухструнный омыватель. Он состоит из пластмассового бачка 32; всасывающего шланга 28; фильтра; всасывающего клапана 33; насоса 29 с кнопкой 30 привода; шланга с распылителем 25. При вытягивании кнопки насоса диафрагма, прогибаясь, создает разрежение в шлангах. При этом клапан 27 распылителя закрывается, а клапан 33 открывается и вода засасывается в систему. При отпускании кнопки диафрагма под действием сжатой пружины возвращается в исходное положение, создавая давление в системе. При этом клапан 33 закрывается, а клапан 27 открывается и через распылитель на стекло подается две струи воды. Очистка стекла производится при совместной работе омывателя и стеклоочистителя. Заправку бачка необходимо производить только чистой водой. С наступлением заморозков воду из бачка следует слить и продуть систему насосом.

- 1 — пружина замка крышки багажника
- 2 — язык замка крышки багажника
- 3 — запорный крючок замка крышки багажника
- 4 — резиновый буфер с пружинной
- 5 — крючок предохранителя
- 6 — тяга механизма привода замка крышки багажника
- 7 — ручка тяги механизма привода замка крышки багажника
- 8 — капот моторного отсека
- 9 — запорный крючок замка капота
- 10 — язык замка капота
- 11 — прилив языка с болтом
- 12 — кронштейн задней поперечины кузова
- 13 — тяга замка капота
- 14 — планка привода тяги замка капота

- 15 — флажок блокирующего кулачка
- 16 — блокирующий кулачок замка правой двери
- 17 — корпус замка двери
- 18 — защелка замка двери
- 19 — язык замка двери
- 20 — рычаг языка замка двери
- 21 — наружная ручка двери
- 22 — тяга внутренней ручки двери
- 23 — внутренняя ручка двери
- 24 — рычаг тяги внутренней ручки двери
- 25 — распылитель
- 26 — головка распылителя
- 27 — клапан распылителя
- 28 — всасывающий шланг
- 29 — насос омывателя

- 30 — кнопка привода омывателя
- 31 — пробка бачка
- 32 — бачок омывателя
- 33 — всасывающий клапан
- 34 — концевой выключатель
- 35 — нажимная пластина автоматического останова стеклоочистителя
- 36 — включатель стеклоочистителя
- 37 — электродвигатель стеклоочистителя
- 38 — редуктор стеклоочистителя
- 39 — поводок
- 40 — гайка втулки валика кривошипа
- 41 — валик кривошипа щетки
- 42 — гайка крепления валика к кривошипу щетки
- 43 — тяга поводка
- 44 — поперечная тяга, соединяющая кривошипы правой и левой щеток

- 45 — рычаг щетки
- 46 — щетка стеклоочистителя
- 47 — кронштейн крепления натяжного ролика к панели двери
- 48 — натяжной ролик троса
- 49 — трос стеклоподъемника
- 50 — прижимная скоба держателя опускного стекла
- 51 — держатель опускного стекла
- 52 — поддерживающий ролик троса
- 53 — барабан для наматывания троса
- 54 — валик стеклоподъемника
- 55 — шестерня привода барабана
- 56 — пружина тормоза
- 57 — чашка тормоза
- 58 — рукоятка стеклоподъемника

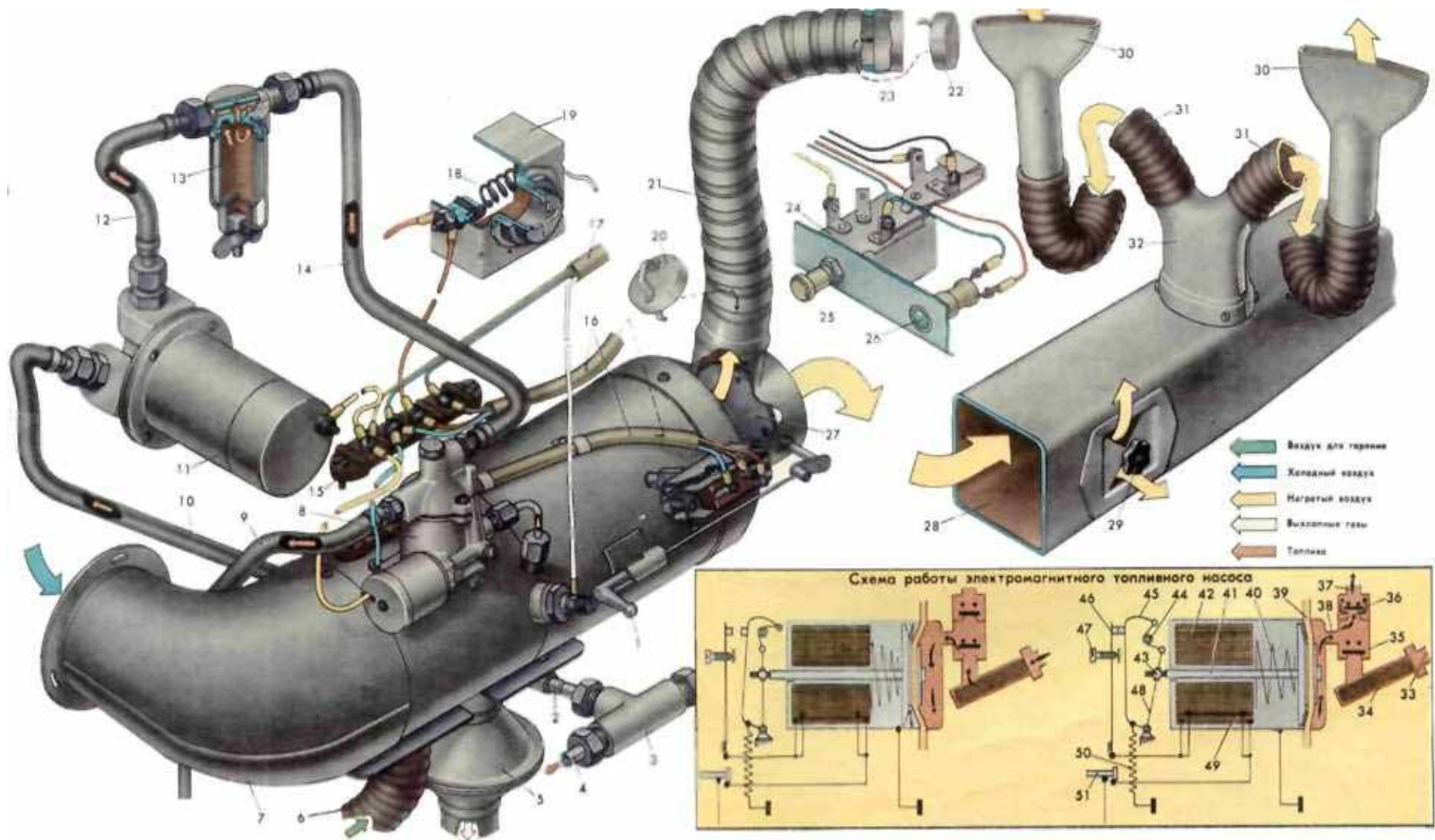


Схема работы отопителя

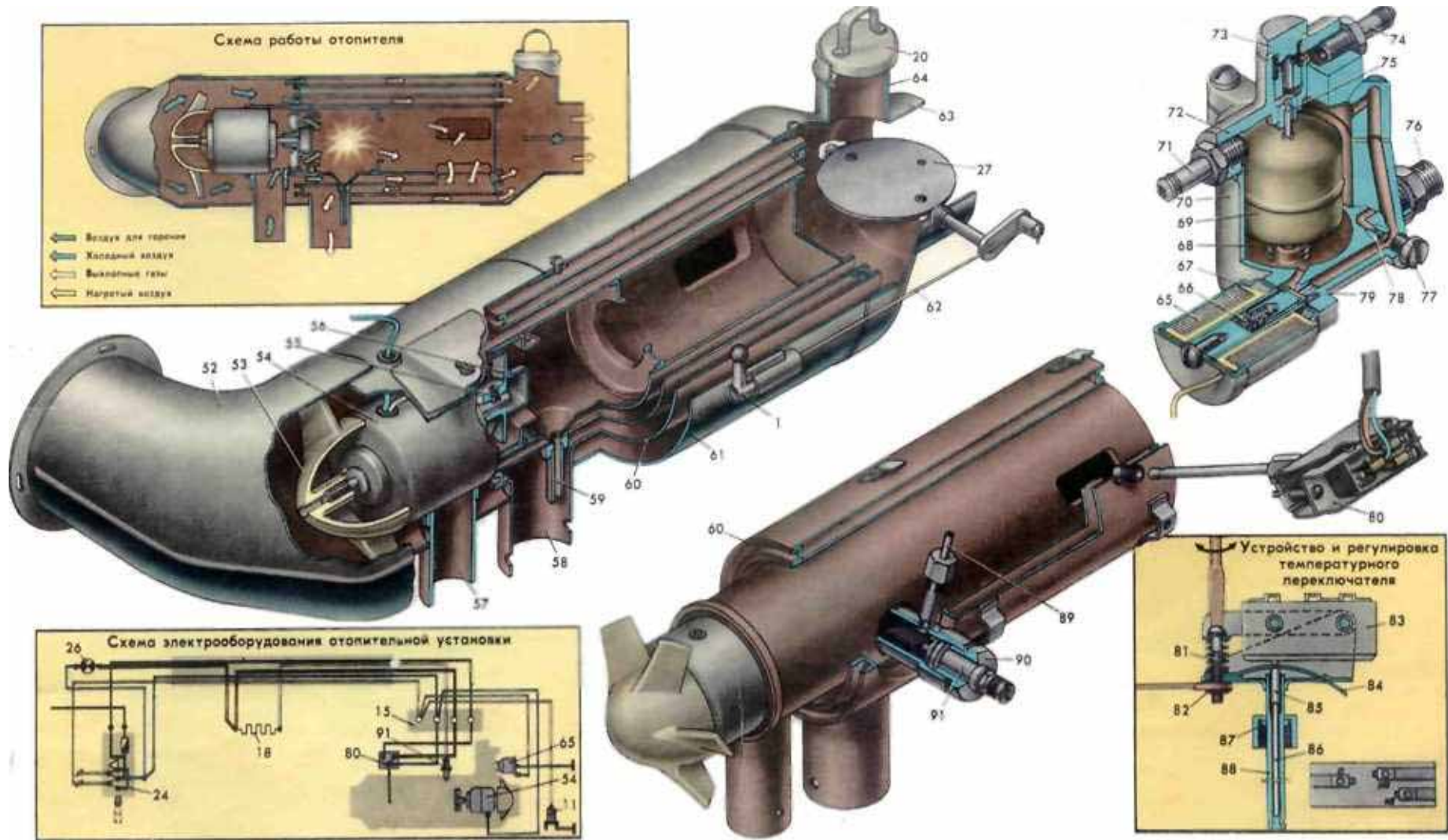
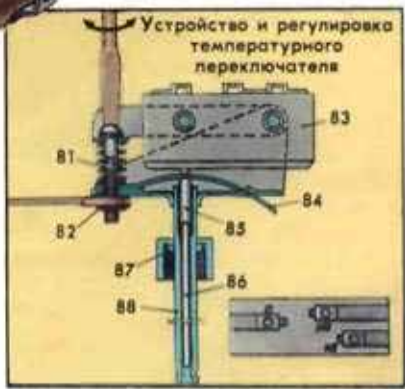
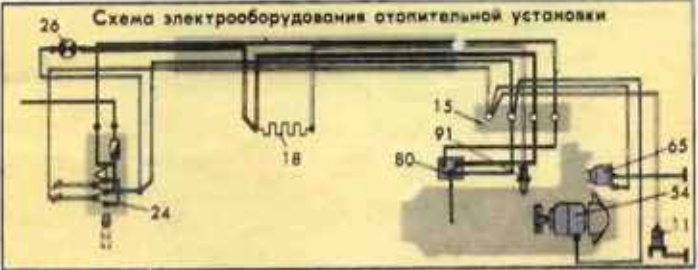


Схема электрооборудования отопительной установки



ОТОПЛЕНИЕ КУЗОВА (Листы 28, 29)

Автомобиль снабжен автономной отопительной установкой, работающей на бензине. Это позволяет использовать установку для обогрева салона кузова и предпускового подогрева двигателя зимой.

Установка состоит из: отопителя 7; системы питания, включающей в себя электромагнитный топливный насос 11, отстойник 13 и топливopоводы 2, 10, 12, 14; воздухопровода 6 подачи воздуха в отопитель для горения; системы газозаода (диффузор выхлопа 5); воздухопроводов подачи нагретого воздуха из отопителя (туннель 28 пола кузова, тройник 32, шланги 31 подачи воздуха к дефростерам 30 обогрева ветрового стекла и распределительные заслонки 29); системы управления включателем 24 с кнопкой 25 и контроля за работой установки (контрольная спираль 18 накала свечи отопителя, контрольная лампа 26 работы отопителя).

Для предпускового подогрева двигателя зимой к каждому автомобилю прикладывается гибкий металлический рукав 21. Одним концом он вставляется в патрубок, закрываемый крышкой 20, а другим в горловину 23 специального коллектора, установленного в двигателе и закрытого крышкой 20. С помощью заслонки 27, управляемой рукояткой 1, можно направить нагретый воздух либо на прогрев двигателя, либо на обогрев кузова и обдув ветрового стекла. Для этого следует рукоятку 1 потянуть к себе и повернуть вправо. После прогрева и пуска двигателя металлический рукав следует снять, установить на место крышки 22 и 20 и, повернув рычаг 1 вертикально, установить заслонку 27 в горизонтальное положение.

Включать отопитель можно как на стоянке, так и во время движения. Для этого необходимо:

1. Потянуть кнопку 25 включателя на себя до первого щелчка. Наблюдая за контрольной спиралью 18, расположенной под панелью приборов, выждать, пока она не накалится до ярко-красного цвета. Время включенного состояния контрольной спирали и свечи накалывания в отопителе в первом положении включателя не должно превышать 1,5 мин.

2. Как только контрольная спираль накалится, перевести кнопку во второе положение, потянув ее на себя до отказа.

3. Проследить в течение 45—60 сек* за моментом загорания контрольной лампы 26. Загорание лампы и ее непрерывное горение в течение времени включенного состояния отопителя свидетельствует о его нормальной работе. Если лампочка после включения во второе положение не загорается в течение 1,5 мин, следует отопитель выключить, отыскать и устранить неисправность. Для выключения необходимо кнопку 25 подать от себя до отказа. При этом контрольная лампочка продолжает гореть 3—5 мин, а затем гаснет. Включать отопитель снова в работу можно лишь по сле того, как погаснет контрольная лампочка.

Отопитель является агрегатом для нагрева воздуха за счет тепла, выделяющегося при сгорании бензина. Нагрев воздуха в отопителе производится раскаленными стенками теплообменника. Отопитель состоит из цилиндрического теплообменника 60 с жаровой трубой, образующей камеру горения и камеру догорания.

К теплообменнику приварены фторка для крепления температурного переключателя 80 и Бонка свечи накалывания 91 совместно с трубой для крепления питающей трубки 69. В камеру сгорания теплообменника вварена трубка 59 для слива топлива в случае неисправности запорного клапана 67 регулятора. В холодной части жаровой трубы закреплен корпус узла нагнетателя воздуха в сборе с диффузором нагнетателя и электродвигателем 54. На концах вала электродвигателя посажены две крыльчатки: пластмассовая 53 осевого вентилятора и крыльчатка 56 центробежного нагнетателя. Теплообменник вымочен в кожух 61. На одном конце кожуха закреплена передняя крышка 52 с патрубком для забора воздуха на нагрев. Фланцем патрубка отопитель крепится на винтах через резиновую прокладку к стенке моторного отсека. На втором конце кожуха крепится задний коллектор 63, горловиной которого отопитель вставляется в отверстие канала подачи воздуха в кузов. На заднем коллекторе имеется патрубок для отбора воздуха в коллектор предпускового подогрева двигателя. Патрубок закрыт крышкой 20. Крышка вынимается из патрубка только при наливании на него металлического рукава во время предпускового подогрева двигателя.

Внутри заднего коллектора размещена заслонка 27, служащая для перекрытия канала горловины коллектора при предпусковом подогреве двигателя. Управление заслонкой осуществляется вручную с помощью рукоятки 1 с тягой, размещенной на кожухе отопителя.

Работа отопителя с закрытой заслонкой и одновременно заглушенным патрубком отбора воздуха для прогрева двигателя запрещается.

Для обеспечения нормальной работы отопителя во время движения автомобиля служит диффузор выхлопа, надетый на выхлопной патрубок 58 отопителя, и всасывающий шланг из прорезиненной ткани, надетый одним концом на всасывающий патрубок 57 отопителя, а другим—на патрубок, вваренный в заднюю панель моторного отсека.

Регулятор расхода бензина обеспечивает постоянный расход топлива в камеру горения отопителя через топливный жиклер 78 и питающую трубку 89 в количестве 0,35—0,4 л/ч. Он состоит из поплавковой камеры 70 с поплавком 69 и запорной иглой, топливного фильтра 73 и топливного жиклера 78. Для заправки канала подачи бензина к жиклеру служит электромагнитный клапан 67. В крышку регулятора ввинчены на конической резьбе штуцер 74 для подвода бензина к регулятору и штуцер 71 для сливного шланга, который служит для слива лишнего бензина из поплавковой камеры в случае неисправности запорной иглы или поплавка. Во избежание переливания бензина при вибрации регулятора под поплавком установлена демпферная пружина 68, поджимающая иглу к седлу 75.

Питание отопителя топливом осуществляется электромагнитным насосом (см. лист 28). Насос засасывает топливо из центральной магистрали питания двигателя через тройник, закрепленный под правым полком моторного отсека, и подает его через отстойник в топливopовод, откуда топливо поступает а регулятор расхода топлива.

Электромагнитный насос состоит из чугунного корпуса, внутри которого размещены катушка 42 электромагнита, пружина 40 и шток 41. К корпусу сверху прикреплена система прерывания электрической цепи катушки электромагнита. Эта система закрыта пластмассовой крышкой. К нижней части корпуса насоса прикреплена головка 38 с рабочей камерой и клапанами: всасывающим 35 и нагнетательным 36. В головку через уплотнительные прокладки ввинчены штуцера 33 и 37 для присоединения к магистральям всасывания и нагнетания. Со стороны всасывающего штуцера в головке насоса установлен топливный фильтр 34.

Между торцами головки и корпуса насоса заката диафрагма 39 из прорезиненной ткани. Диафрагма закреплена на одном конце штока совместно с подвижным якорем электромагнита. Когда по катушке электромагнита проходит электрический ток, якорь под действием электромагнитных сил притягивается к торцу катушки и одновременно сжимает пружину 40, улекая за собой диафрагму 39 и шток 41. Диафрагма выгибается в рабочей камере насоса и создает разрежение в ней, под действием которого в камеру засасывается топливо через всасывающий штуцер и клапан. Шток 41 противоположным своим концом завинчен в гайку шарнира 43, закрепленного на приводном рычаге 48 пружинного перекидного коромысла 44, которое приводит в действие рычаг 45 подвижного контакта. Перемещение штока в крайнее положение при ходе всасывания, когда контакты прерывателя замкнуты, приводит к тому, что под действием упругих сил, возникающих в пружинном коромысле 44 при перемещении штока 41 и рычага 45, срабатывает рычаг 45 подвижного контакта, и контакты размыкаются. С этого момента на диафрагму действует усилие сжатой пружины 40, а диафрагма создает давление на топливо, заполнившее рабочую камеру насоса.

Под действием этого давления всасывающий клапан закрывается, а нагнетательный открывается, и топливо выталкивается в нагнетательный трубопровод.

Выходные концы катушки электромагнита соединены одна с контактным штырем 51, к которому также подсоединяется клемма провода питающего пучка проводов, а другая — с регулируемым неподвижным контактом 46. Регулировка момента замыкания контактов осуществляется с помощью регулировочного винта 47. Подвижный контакт соединен проводником 50 с «массой». Замыкание контактов прерывателя происходит в конце хода нагнетания. После замыкания контактов описанные выше процессы при работе насоса повторяются до тех пор, пока отопитель не будет выключен.

Уход за электромагнитным топливным насосом производится при проведении сезонного технического обслуживания (подготовка к зимней эксплуатации) Заключается он в очистке сети фильтра, очистке и промывке клапанов, зачистке контактов прерывателя и регулировке их зазора в пределах 2 мм, а также разминании диафрагмы.

Система электрооборудования отопительной установки однопроводная. Она имеет самостоятельный пучок проводов. Питание потребителей рассчитано от аккумуляторной батареи автомобиля. Корпус отопителя соединен с «массой» винтами, крепящими

1 — рукоятка управления заслонкой коллектора отопителя
2 — топливopовод к электромагнитному насосу отопителя
3 — тройник топливной магистрали автомобиля
4 — топливopовод к топливному насосу двигателя
5 — диффузор выхлопа
6 — шланг подачи воздуха в отопитель для горения
7 — отопитель
8 — регулятор подачи топлива
9 — сливной топливopовод
10 — гибкий топливopовод к электромагнитному насосу
11 — электромагнитный топливный насос
12 — топливopовод от электромагнитного насоса к отстойнику
13 — отстойник

14 — топливopовод от отстойника к регулятору подачи топлива
15 — соединительная панель
16 — провода к температурному переключателю
17 — пучок проводов
18 — контрольная спираль накала свечи
19 — корпус контрольной спирали
20 — крышка патрубка для предпускового подогрева
21 — соединительный металлический рукав
22 — крышка коллектора
23 — горловина коллектора в двигателе
24 — включатель отопителя
25 — кнопка включателя
26 — контрольная лампа работы отопителя

27 — заслонка коллектора отопителя
28 — туннель пола кузова
29 — провода к температурному переключателю
30 — дефростер
31 — шланги дефростеров
32 — тройник
33 — штуцер магистрали всасывания топливного насоса
34 — топливный фильтр
35 — всасывающий клапан топливного насоса
36 — нагнетательный клапан топливного насоса
37 — штуцер магистрали нагнетания
38 — головка топливного насоса
39 — диафрагма топливного насоса

40 — пружина топливного насоса
41 — шток топливного насоса
42 — катушка электромагнита
43 — шарнир приводного рычага
44 — пружинное коромысло
45 — рычаг подвижного контакта
46 — неподвижный контакт
47 — винт регулировки момента замыкания контактов
48 — приводной рычаг
49 — обмотка искрогасящего сопровитления
50 — гибкий проводник от подвижного контакта к «массе»
51 — контактный штырь

переднюю крышку к боковой стенке моторного отсека. Дополнительное соединение электрооборудования на массу производится отдельными проводниками.

Схема подключения потребителей системы электрооборудования отопительной установки показана на листе 29.

Ручной выключатель 24 типа П300 смонтирован на панели приборов и служит для включения и выключения отопительной установки. Он имеет три положения кнопки включения: 0 — выключено (кнопка утоплена полностью); 1 — запуск в работу (включены электродвигатель, свеча накаливания отопителя и контрольная спираль); 2 — подача топлива (дополнительно включены электромагнитный клапан и электромагнитный насос).

Контрольная лампочка 26 типа А12-1 находится под зеленым светофильтром. Она размещена справа на панели приборов и служит для контроля за работой отопителя на установившемся режиме горения.

Контрольная спираль выполнена из никромовой проволоки и включена в цепь свечи, имеющей напряжение 4 в. Служит как добавочное сопротивление, приспособленное для контроля за накалом нити свечи в момент розжига отопителя. При розжиге накал контрольной спирали примерно соответствует накалу нити свечи, который должен быть ярко-красного цвета.

Свеча накаливания 91 закреплена накидной гайкой 90 в боксе теплообменника отопителя. Ее нить накала размещается в камере горения отопителя. Она предназначена для воспламенения рабочей смеси в период розжига отопителя.

Катушка электромагнитного клапана размещена на регуляторе расхода топлива. Катушка посажена на направляющую втулку, внутри которой размещается клапан из маслостойкой резины, запирающий канал к жиклеру.

Температурный переключатель предназначен для автоматического включения и выключения свечи накаливания и электродвигателя в зависимости от температуры в камере догорания отопителя. Он включен в цепь электродвигателя и свечи накаливания отопителя с помощью проводов, уложенных в пучке на кожухе отопителя. Они соединяют клеммы НЗ (нормально замкнута), НО (нормально отключено) и 0 (нуль) температурного переключателя с соответствующими клеммами клеммной колодки отопителя: Ч (черный), К (красный) и С (синий). Чувствительная часть (трубка) температурного переключателя размещается в зоне действия температуры горячих газов, образующихся при работе отопителя.

Устройство температурного переключателя показано на листе 29. Он состоит из конического микропереключателя 83 типа А802; трубки 88, с одного конца заглушенной, а с другого приваренной к корпусу переключателя; кварцевой стержня 86, который вставлен в отверстие трубки 88 и прижимается к заглушенному концу трубки пластинчатой пружиной 84 через шток 85.

Работа температурного переключателя основана на переключении контактов конического микропереключателя под действием усилия, которое прикладывается к его штоку. Это усилие создается за счет осевого перемещения стержня в трубке при изменении температуры.

Стержень изготовлен из материала с малым коэффициентом линейного расширения (кварцевое стекло), а трубка — из материала с большим коэффициентом линейного расширения (нержавеющая сталь). При нагревании трубка удлиняется на значительную величину, чем стержень. В результате стержень, упирающийся все время в заглушенный конец трубки, под действием пружины перемещается вместе с трубкой и утопает в ее отверстие. Это приводит к перемещению штока и переключению контактов переключателя в положение НЗ.

При охлаждении трубки ее длина сокращается, кварцевый стержень перемещается в исходное положение и выгибает пластинчатую пружину. Пластинчатая пружина толкает шток и заставляет его утопает в своем гнезде. В результате якорь штока нажимает на пластинчатую пружину перекидного контакта, которая в определенный момент производит переключение контакта в положение НО.

Настройка температурного переключателя на необходимый уровень температуры срабатывания осуществляется винтом 81 путем его завинчивания или вывинчивания при отпущенной контргайке 83.

Правильно отрегулированный температурный переключатель срабатывает через 45—60 сек после переключения отопителя из положения 1 в положение 2 при условии, что в период розжига накал свечи был достаточным и что подача бензина в камеру горения осуществлялась в нормальном количестве.

При пуске отопительной установки в момент срабатывания температурного переключателя (контакт перебрасывается из клеммы НО на клемму НЗ) на щитке приборов загорается контрольная лампочка зеленого цвета и гаснет контрольная спираль. Это означает начало режима автоматического горения в отопителе. Если при включенном отопителе лампочка не загорается, следует отпустить гайку и несколько отвернуть винт, после чего проверить момент зажигания лампочки. Если после выключения отопителя ручным переключателем лампочка продолжает гореть более 3—5 мин и мотор не останавливается, надо несколько завернуть винт.

Регулировку температурного переключателя надлежит проводить осторожно, чтобы не повредить кварцевый стержень и не выколоть полусферический торец, которым стержень упирается в шток. После регулировки необходимо, придерживая винт 81 отверткой, заткнуть гайку 82.

В электрической цепи отопителя установлен замыкающийся предохранитель тепловое действие на 20 А, который размещен на переключателе П300. Провод переключателя подключается к клемме АМ замка зажигания, которая всегда находится под напряжением. Поэтому включение отопителя в работу не зависит от состояния включения замка зажигания.

Весь цикл работы отопительной установки от момента ее включения в работу до остановки складывается из трех периодов: розжига (пуска установки); автоматического горения и нагрева воздуха; продувки (после выключения).

При пуске отопительной установки включается электродвигатель, а также свеча накаливания вместе с включенными в ее цепь контрольной лампочкой и контрольной

спиралью. Так как температура, действующая на кварцевый стержень температурного переключателя, ниже заданной, ток в электрической цепи, в которую включены свеча и контрольная спираль, проходит через клемму НО. В связи с тем, что контрольная спираль и свеча накаливания потребляют много энергии, во всей цепи падает напряжение. Поэтому электродвигатель развивает неполное число оборотов. Во время разогрева свечи подача топлива выключена.

При переключении кнопки переключателя в положение 2 свеча накаливания и электродвигатель остаются включенными и дополнительно включается катушка электромагнитного клапана и катушка насоса. Под действием электромагнита открывается клапан, и топливо из регулятора по трубопроводу попадает на раскаленную свечу, где испаряется, смешивается с воздухом и воспламеняется. Пополнение топлива осуществляется электромагнитным насосом.

Горение топлива происходит в камере сгорания. Горячие газы направляются через внутреннюю оконную выхлопной патрубок и через диффузор выхлопа в атмосферу. В одном из окон горячие газы омывают трубку температурного переключателя. Трубка разогревается и через 45—60 сек после начала горения топлива происходит переключение контактов переключателя. При этом цепь питания свечи и контрольной спирали разрывается. В общей цепи происходит повышение напряжения до номинального, электродвигатель переходит на номинальное число оборотов и лампочка загорается. Это означает окончание периода розжига отопителя и начало автоматического горения.

Для выключения отопителя необходимо кнопку переключателя подать от себя до отказа в положение 0. Если до этого отопитель работал на режиме автоматического горения и нагрева воздуха, то при выключении его происходят следующие процессы.

1. Отключается катушка электромагнитного клапана и под усилением пружины клапан закрывается; подача топлива в камеру сгорания прекращается.

2. Догорает топливо, попавшее внутрь камеры сгорания еще до момента закрытия клапана.

3. Так как трубка температурного переключателя все еще находится под влиянием высокой температуры газов, то клемма 0 замкнута с клеммой НЗ. Это обеспечивает продолжение работы электродвигателя и горение контрольной лампочки. Крыльчатки продолжают подавать свежий воздух, чем обеспечивается очистка от газов внутреннего пространства теплообменника, а также более быстрое его остывание. Этот режим работы отопителя называется продувкой.

4. По мере охлаждения теплообменника температура подогретого воздуха падает и кварцевый стержень нажимает на шток переключателя. Температурный переключатель срабатывает и переключает контакт с клеммы НЗ на клемму НО. Прерывается цепь питания электродвигателя и контрольной лампочки; лампочка гаснет, а электродвигатель останавливается.

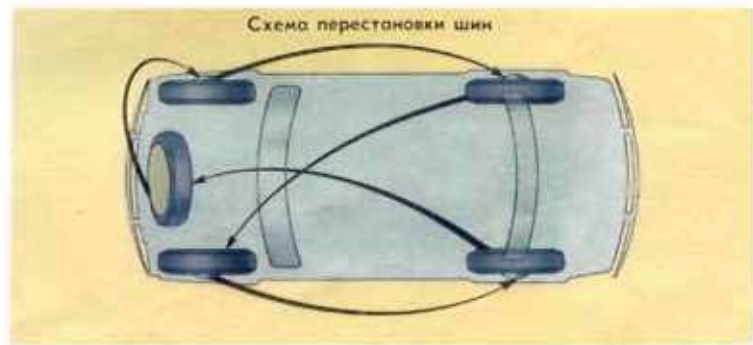
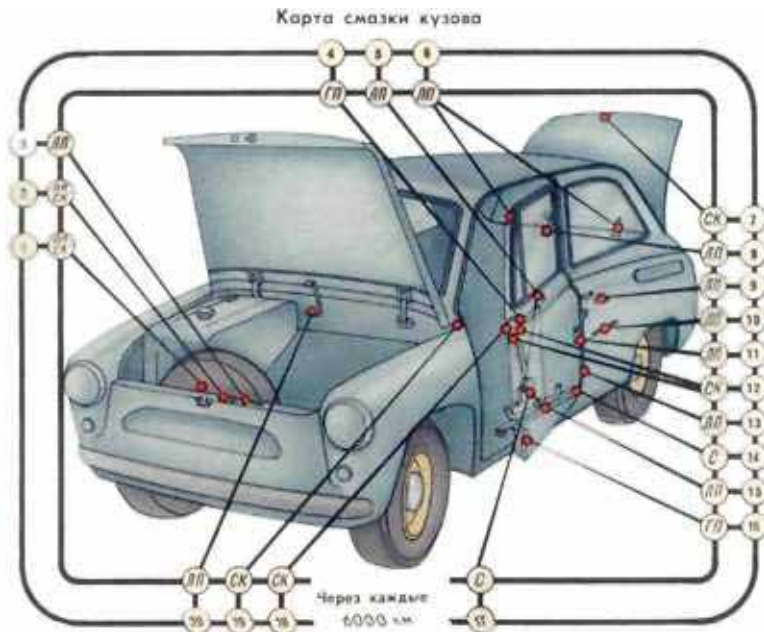
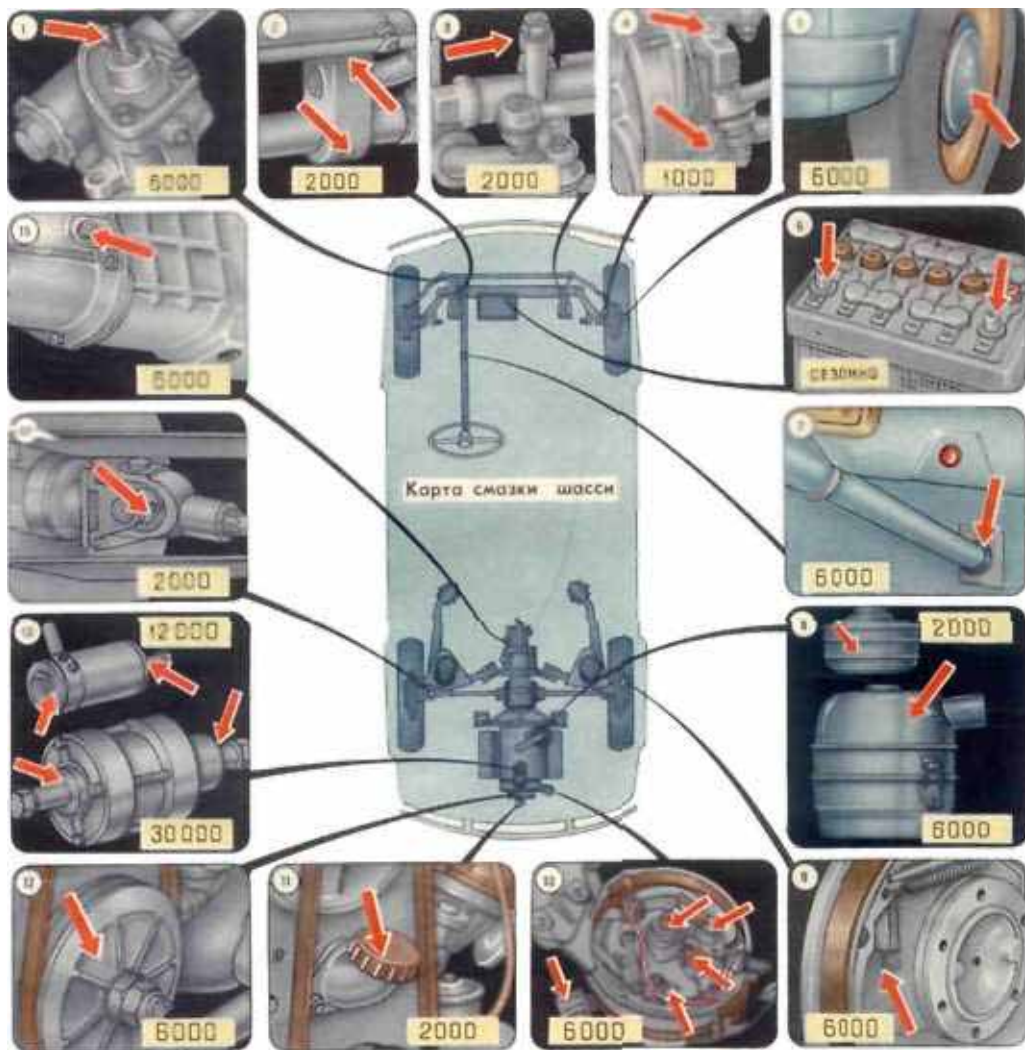
Только после того, как погаснет контрольная лампочка, отопитель можно снова включить в работу.

52 — передняя крышка отопителя
53 — крыльчатка осевого вентилятора
54 — электродвигатель вентилятора
55 — винт крыльчатки
56 — крыльчатка центробежного нагнетателя
57 — всасывающий патрубок отопителя
58 — выхлопной патрубок отопителя
59 — трубка слива топлива
60 — теплообменник
61 — кожух теплообменника

62 — тяга управления заслонкой
63 — задний коллектор отопителя
64 — патрубок для предпускового подогрева
65 — катушки электромагнитного клапана
66 — пружина клапана
67 — электромагнитный запорный клапан
68 — демпферная пружина
69 — поплавок с запорной иглой
70 — корпус поплавковой камеры
71 — штуцер сливного шланга

72 — крышка корпуса поплавковой камеры
73 — топливный фильтр
74 — приемный штуцер
75 — седло запорной иглы поплавка
76 — штуцер подачи топлива к отопителю
77 — пробка
78 — топливный жиклер
79 — седло электромагнитного клапана
80 — температурный переключатель
81 — винт регулировки температурного переключателя

82 — контргайка винта
83 — конический микропереключатель
84 — пластинчатая пружина
85 — шток кварцевой стержня
86 — кварцевый стержень
87 — накидная гайка
88 — трубка микропереключателя
*49 — трубопровод от регулятора подачи топлива к отопителю
90 — гайка крепления свечи
91 — свеча накаливания



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ (Лист 30)

Указания по обкатке и техническому обслуживанию обкатанного автомобиля изложены в заводском руководстве по эксплуатации. Техническое обслуживание включает уборочно-моечные, контрольно-осмотровые, крепежные, регулировочные, электротехнические и заправочно-смазочные работы.

Важнейшими условиями обеспечения сохранности автомобиля, надежности и экономичности его в эксплуатации является применение высококачественных масел и смазок и соблюдение рекомендуемой заводом периодичности пополнения и смены масел и смазок в узлах и агрегатах.

Смазка узлов и механизмов шасси должна производиться после мойки автомобиля. Если мойка шасси затруднительна, то при смазке механизмов нужно предварительно удалить грязь с пресс-масленки, обмыть их и прилегающие к ним места керосином с помощью кисти. Затем протереть пресс-масленки и резьбовые пробки насухо тряпкой.

Нагнетание смазки в пресс-масленки производится прилагаемым к автомобилю шприцем, приспособленным как для жидкой, так и густой смазки. Однако рекомендуется для густой смазки иметь отдельный шприц.

Проверить уровень масла в картре двигателя следует ежедневно перед поездкой. Проверку производить на горизонтальной площадке. Уровень масла должен быть вблизи верхней метки щупа. Запустить двигатель, если уровень масла опустился за нижнюю метку, запрещается.

Смену масла следует производить сразу после поездки, пока оно горячее и лучше стекает.

После очистки centrifуги обратить особое внимание на правильную установку крышки относительно корпуса. Риска в. м. т. на крышке centrifуги должна совпадать с средней выступом на корпусе маслосапливной горловины. Несовпадение рисок с выступом приведет к ошибке в установке зажигания и неправильной регулировке зазоров между коромыслами и клапанами.

Для смены масла в воздушном фильтре карбюратора его следует снять с двигателя и разобрать. Слив грязное масло, промыть поддон карбюратора и залить свежее масло для двигателя. Можно использовать отработавшее масло, но предварительно отстоявшееся. Затем промыть фильтрующую набивку и дать керосиновую стечь.

Для смазки прерывателя-распределителя зажигания следует подвернуть на один оборот крышку масленки для подачи смазки на валик распределителя. Затем, используя масленку или заостренную палочку, нанести свежее масло для двигателя на ось молоточка (1 каплю), во втулку кулачка (4—5 капель), на фильц кулачка (1—2 капли), на фетровую шайбу через отверстие в пластине с надписью «масло» (3—5 капель). Приведенные количества капель являются максимально допустимыми. Подача масла в больших количествах приводит к замасливанию контактов прерывателя и их подгоранию, что нарушает или полностью прекращает нормальное искрообразование на электродах свечи.

Шарниры передней подвески смазываются нигролом. Нагнетать нигрол в шарниры надо до тех пор, пока он не покажется из мест стыков и зазоров в сопряжении деталей. Особое внимание следует уделить смазке шкворной поворотных кулаков и пальцев стоек. При замене смазки в подшипниках передних колес предварительно промыть керосином ступицу и подшипники, а затем при сборке плотно набить смазку в сепараторы с роликами, залить смазку в полость ступицы и в колпачок. Смазку подшипников ступиц задних колес производить через пресс-масленки; предварительно смять тормозной барабан колеса. Шприцевать следует до тех пор, пока из контрольного отверстия на корпусе подшипников с задней стороны щита тормоза не покажется свежая смазка. При замене смазки надо разобрать ступицу, промыть подшипники и детали от старой смазки.

Нормальный уровень масла в картере коробки передач и главной передачи должен быть по кромку отверстия наливной пробки. Заправку масла рекомендуется производить с помощью простейшего приспособления, состоящего из шланга с воронкой. Длина шланга должна обеспечивать вывод воронки сбоку автомобиля на уровень бокового окна.

Смазка карданных шарниров полуосей следует производить только жидкой трансмиссионной смазкой (нигролом) до ее появления из предохранительного клапана крестовины. Применение консистентных смазок приводит к разрушению игольчатых подшипников.

Уровень масла (нигрола) в картре рулевого механизма должен быть по нижнюю кромку резьбового отверстия болта крепления картра к брызговику (при вывернутом болте). Доливка масла производится через отверстие в крышке картра, закрываемое пробкой.

Если в зимнее время при сильных морозах управление автомобилем затруднено, следует в картр добавить немного веретенного масла или дизельного топлива. Для предотвращения разрывов уплотнителя вала руля место контакта уплотнителя с валом смазывать консистентной смазкой.

Клеммы аккумуляторной батареи смазываются консистентной смазкой для предохранения от окисления.

Техническое обслуживание кузова автомобиля складывается из операций ухода за окраской, хромированным покрытием декоративных деталей, за обивкой и резиновыми деталями, а также из периодической смазки деталей и узлов арматуры. Сохранность декоративного красочного покрытия в основном обеспечивается своевременной мойкой и периодической полировкой кузова. Если на поверхности кузова обнаружены повреждения краски, то как бы малы они ни были, их следует сразу же устранить для предупреждения коррозии металла. Для обеспечения пыле- и влаго- непроницаемости внутреннего помещения кузова необходимо следить за состоянием резиновых уплотнителей дверей и своевременно их подклеивать резиновым клеем или клеем № 88.

Правильным уходом можно обеспечить гарантийный пробег шин (24 000 км), а при определенных условиях значительно превысить его. На автомобиль устанавливаются каменные и бескаменные шины. В эксплуатации внутреннее давление шин должно быть для передних колес от 1,3 до 1,5 кг/см², для задних колес—от 1,7 до 1,9 кг/см².

Значительное внимание следует уделять периодическому осмотру протекторов шин, наблюдая за характером их износа. Причинами повышенного износа протектора могут быть повышенное давление воздуха в шинах или нарушение схождения колес как передних, так и задних. Совершенно недопустима езда с пониженным давлением воздуха в шинах. Любое нарушение углов установки передних колес необходимо сразу же устранить. Наиболее ощутимое влияние на износ протекторов шин оказывает нарушение правильности схождения колес. Условия работы шин различны и зависят от их расположения на рабочих колесах автомобиля. Чтобы избежать неравномерного износа шин, нужно после каждых 6000 км пробега переставлять местами колеса в порядке, показанном на схеме листа 30.

На задних и полках ободов недопустимы погнутости, глубокие царапины или образование очагов коррозии. Такие дефекты должны немедленно устраняться, причем особое внимание следует обращать на состояние поверхности полок и закрани обода, по которым посадка шины должна быть герметична.

Демонтаж и монтаж шины должен производиться осторожно, с помощью монтажных лопаток, чтобы не повредить ее бортов. Перед монтажом обод и борта шины следует обильно смочить и протереть мыльным раствором.

СМАЗКА ШАССИ АВТОМОБИЛЯ

1. Картр рулевого механизма. 1 точка. Масло Н. Проверять смазку через 6000 км пробега автомобиля. Смазывать при проведении сезонных работ (2 раза в год). При необходимости заменить смазку.
2. Втулки рычагов. 4 точки. Масло Н. Смазывать через 2000 км пробега автомобиля.
3. Маятниковый рычаг. 1 точка. Масло Н. Смазывать через 2000 км пробега авт. автомобиля.
4. Шкворень поворотного кулака и пальцы стоек. 4 точки. Масло Н. Смазывать через каждые 1000 км (при езде по грязным дорогам через 500 км) пробега автомобиля.
5. Подшипники передних колес. 2 точки. Смазка У. Смазывать через 6000 км пробега автомобиля; через 12 000 км смазку заменить.
6. Клеммы аккумуляторной батареи. 2 точки. Смазка ТВ. Смазывать при проведении сезонных работ (2 раза в год).
7. Уплотнитель «вала руля». 1 точка. Смазка У. Смазывать через 6000 км пробега авт. автомобиля.
8. Воздушный фильтр карбюратора. 1 точка. Масло М. В двигателе мощностью 2,7 л. с. смазывать через 2000 км, а в двигателе мощностью 30 л с через

6000 км пробега автомобиля. При езде по пыльным дорогам очистку фильтра производить раньше.

9. Подшипники задних колес. 2 точки. Смазка У. Смазывать через 6000 км пробега автомобиля; через 12 000 км смазку заменить.
10. Распределитель зажигания: колпачковая масленка. 1 точка. Смазка У, смазывать через 6000 км; ось молоточка, 1 точка, масло Мс, смазывать через 6000 км; фильц кулачка. 1 точка, масло Мс, смазывать через 6000 км; втулка кулачка, 1 точка, масло Мс, смазывать через 6000 км; отверстие с надписью «масло», 1 точка, масло Мс, смазывать через 6000 км пробега автомобиля.
11. Картр двигателя. 1 точка. Масло М. Проверять смазку ежедневно. Смазывать через 2000 км пробега автомобиля и при выполнении сезонных работ (2 раза в год).
12. Centрифуга. 1 точка. Масло М. Очищать через 6000 км пробега автомобиля.
13. Генератор. 2 точки. Смазка Ц. Смазывать через 12 000 км пробега автомобиля (для генератора Г114); добавить смазку через 30 000 км пробега автомобиля (для генератора Г301).
14. Карданные шарниры полуосей. 2 точки. Масло Н. Смазывать через 2000 км пробега автомобиля.
15. Картр коробки передач и главной передачи. 1 точка. Проверять смазку через 6000 км, смазывать через 12 000 км пробега автомобиля, а также при проведении сезонных работ (2 раза в год).

СМАЗКА КУЗОВА

Условные обозначения смазочных материалов для кузова:
ЛП — легкороняющаяся смазка. Состав: масляный коллоидно-графитовый препарат 60%, уайт-спирит 40%. При отсутствии уайт-спирита можно применять неэтилированный бензин со свальбом заплатах.
СК — смазочный карандаш. Состав: воск натуральный 30%, парафин 60% и графит П 10%. Карандаш изготавливается отливкой в форму. ГП — графитная пудра, порошок графита П.

- С — солидол УС-2, ГОСТ 1033—51.
1. Предохранительный крючок замка капота багажника. 1 точка. Смазка ЛП. СК. Смазать рабочие поверхности.
2. Крючок защелки замка капота багажника и защелки. 2 точки. Смазки ЛП, СК. Смазать рабочие поверхности.
3. Тага привода запора капота багажника. 1 точка. Смазка ЛП. Смазывать только при необходимости (в случае заедания). Для этого вытянуть тягу из оболочки, промыть и смазать.
4. Замок в наружной ручке левой двери. 1 точка. Спирт и смазка ГП. Промыть замок, продувая через его цилиндрик несколько капель спирта. Смазать цилиндрик графитной пудрой, вводя ее с помощью ключа замка.
5. Верхний и нижний ролики стелоподъемника. 4 точки. Смазка ЛП. Снять обшивку двери и через монтажное окно во внутренней панели двери пустить по несколько капель масла на ось роликов.
6. Петли крышки моторного отсека. 2 точки. Смазка ЛП. Полностью открыть крышку и пустить несколько капель на ось каждой петли; излишки масла удалить.
7. Защелка замка крышки моторного отсека. 1 точка. Смазка СК. Открыть крышку и смазать защелку.
8. Упор крышки моторного отсека. 1 точка. Смазка ЛП. Открыть крышку и пустить несколько капель на ось упора; излишки масла удалить.
9. Замок крышки моторного отсека. 1 точка. Смазка ЛП. Пустить несколько капель на трущиеся поверхности.
10. Тяги привода запора крышки моторного отсека. 1 точка. Смазка ЛП. Смазывать только при необходимости (в случае заедания). Для этого тягу вынуть из оболочки, промыть и смазать.
11. Ось планки привода замка крышки моторного отсека. 1 точка. Смазка ЛП. Пустить несколько капель на трущиеся поверхности.
12. Сухари замков дверей. 4 точки. Смазка СК. Смазать сухари.
13. Оси петель дверей. 4 точки. Смазка ЛП. Пустить несколько капель на каждую ось.
14. Трущиеся поверхности салазок передних сидений. 4 точки. Смазка С. Снять сиденье с салазок и протереть трущиеся поверхности солидолом в случае заедания.

15. Стержень фиксатора салазок. 2 точки. Смазка ЛП. Пустить несколько капель на трущиеся поверхности.
 16. Резиновые уплотнители дверей. 2 точки. Смазка ГП. Протереть графитной пудрой.
 17. Трос стеклоподъемника. 2 точки. Смазка С. Снять обивку двери и смазать трос, опускающую и поднимающую стекло.

18. Ползун замка двери. 2 точки. Смазка СК. Протереть смазочным карандашом.
 19. Зашелки замка Двери. 2 точки. Смазка СК. Протереть смазочным карандашом.
 20. Упор капота багажника. 1 точка. Смазка ЛП. Полностью открыть капот и пустить несколько капель на ось упора; излишки масла удалить.

МАСЛА, СМАЗКИ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ,

Условное обозначение смази	Смази, применяемые летом (при температуре воздуха выше 5°С)	Смази, применяемые зимой (при температуре воздуха ниже 5°С)
М	Масло автомобильное АС-10 (М.10Б), ГОСТ 10541—63 Масло дизельное Дл-11, ГОСТ 5304—54	Масло автомобильное АС-8 (М8Б), ГОСТ 10541—63 Масло дизельное Дл-8, ГОСТ 5304—54
* т	Масло дизельное (М10Б)*, ГОСТ 8581—63	Масло дизельное ДС-11 (М8Б), ДС-8 (М8Б), ГОСТ 8581—63

Масло для коробки передач и рулевого управления, ГОСТ 4002—53
 Заменители: Масло для гипоидных передач, ГОСТ 4003—53
 Масло трансмиссионное ав. Масло трансмиссионное автотракторное (нигрол), летнее, тракторное (нигрол), зимнее, ГОСТ 542—50

При температуре ниже — 13°С применять смесь: нигрола 70% и веретенного масла 30%.

* Маслом ДС-11 с присадкой МНИ-ИП-22К, (ГОСТ 9832-61) пользоваться запрещается, са и распределителя зажигания.

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ШАССИ АВТОМОБИЛЯ

У	Универсальная тугоплавкая водостойкая смазка УТВ (1-13), ГОСТ 1631—61
Мс	Масло для двигателя
ТВ	Технический вазелин, ГОСТ 782—59
	Гидротормозная жидкость БСК ТУ МХП 1608—47
	Заменитель: Смесь 50% (по массе) касторового масла и 50% бутилового или этилового (винного) спирта
	Амортизаторная жидкость: смесь 50% (по массе) турбинного масла 22 (ГОСТ 32—53) с 50% трансформаторного масла (ГОСТ 982—68)
	Заменитель: Веретенное масло АУ, ГОСТ 1642—50
	Тугоплавкая смазка № 158
	Заменитель: Смазка ЦИАТИМ-201 (смазка УТВМА), ГОСТ 6267—59

приводит к аварийному износу стальной шестерни привода валика масляного насоса-

Шахно Мордухович Кауфман
 Саня Аркадьевич Шейнин

АВТОМОБИЛЬ «ЗАПОРОЖЕЦ»
МОДЕЛИ ЗА3-965А, ЗА 3-965 А Б

Иллюстрации для альбома выполнили художники:
 А. А. Новоселов, Н. Н. Миловский, М. С. Отрадинский,
 В. Ф. Рожков, Н. И. Семенов

Обложка художника В. Б. Торгашова
 Редактор П. М. Иванов
 Художественный редактор Л. А. Иванов
 Технические редакторы Т. И. Андреева и Е. П. Смирнова
 Корректоры В. А. Воробьева и А. А. Снастина

Сдано в набор 25/Х1 1970 г. Подписано к печати 30/Х1 1971 г. Т. 15363.
 Формат 60Х90¹/₁₆. Бумага № 1 офсетная
 Печ. л. 16,0. Уч. изд. л. 19,5
 Тираж 38 000. (1-й завод — 1—20 000) Цена 3 р. 20 к. Заказ 11403.
 Издательство «МАШИНОСТРОЕНИЕ», Москва, Б-66, 1-й Басманный пер., 3

Типографские работы выполнили:
 Наборщики: Пистунович Э. К., Завада Р. Н.
 Ретушеры: Бородин А. И., Тимофеева А. А.
 Рубист Бицалов И. Ф.
 Печатники: Александров А. А., Сутягин В. Н., Широких Н. И., Названов А. С.

Типография издательства «Омская правда», г. Омск, пр. Маркса, 39.