АВТОМОБИЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-67

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
Москва — 1948

АВТОМОБИЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-67

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

Издание второе, исправленное

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
Москва — 1948

I. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-67

Автомобиль ГАЗ-67 (рис. 1) представляет собой легковой армейский автомобиль повышенной проходимости, построенный на базе агрегатов легкового автомобиля М-1.

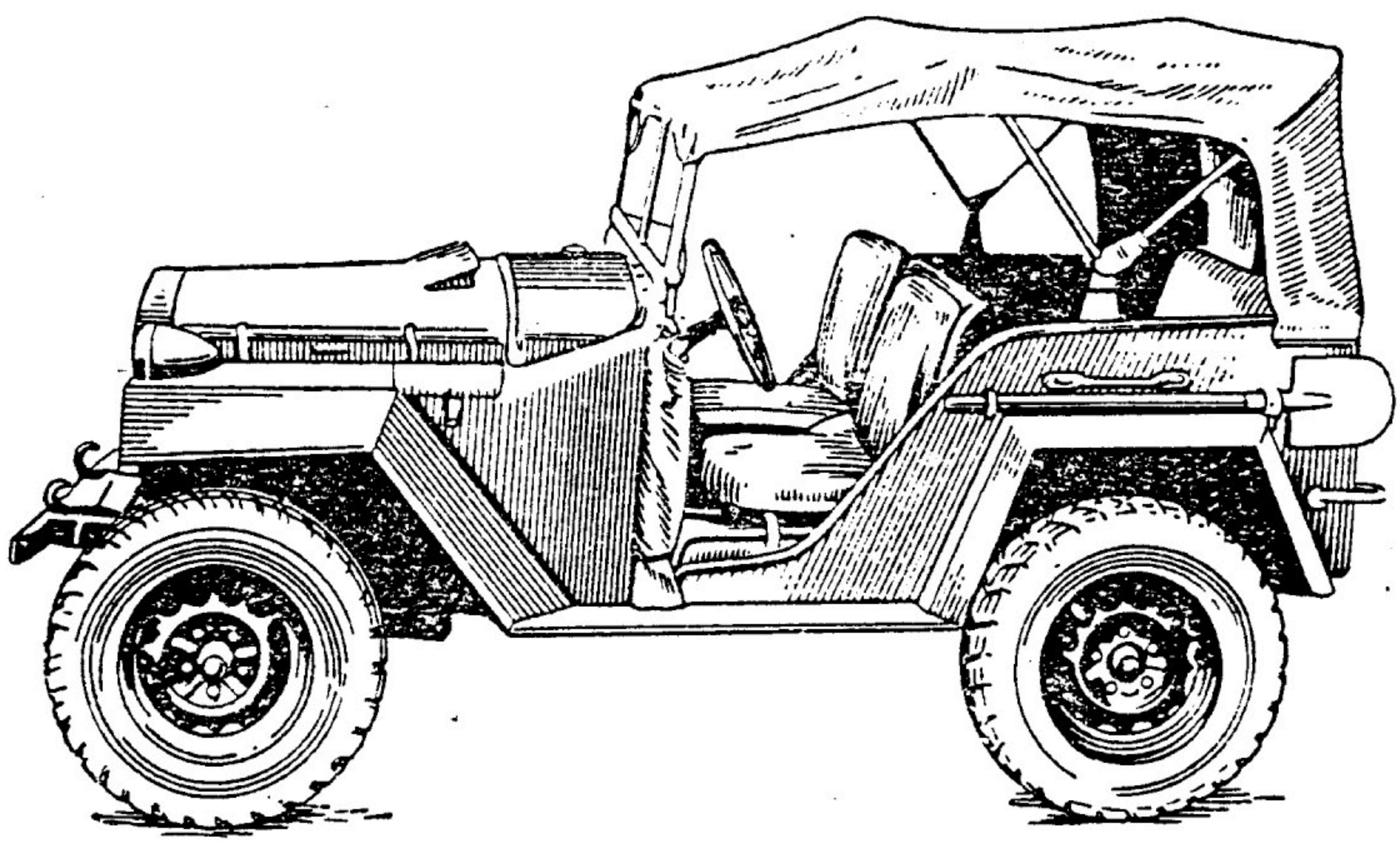


Рис. 1. Общий вид автомобиля ГАЗ-67

Автомобиль предназначен для перевозки людей (4 человека) или груза (450 *кг*). Наличие на заднем конце рамы буксирного приспособления дает возможность использовать автомобиль для буксировки артиллерийских систем или прицепа (весом до 800 *кг*).

Высокая проходимость автомобиля получена в результате конструктивных изменений автомобиля М-1, основными из которых являются следующие:

1. Обе оси автомобиля — передняя и задняя — выполнены ведущими.

2. Увеличено передаточное число в трансмиссии.

3. Укорочена база автомобиля (до 2100 *мм*).

4. Увеличены углы въезда: передний — до 75°, задний — до 33°.

5. На колёса устанавливаются шины с покрышками специального профиля.

Передний ведущий мост автомобиля имеет привод от раздаточной коробки, расположенной за коробкой передач. Включение и выключение моста производятся водителем при помощи рычага.

Для осуществления поворота передних, в данном случае ведущих, колёс в привод к ним введены специальные шарниры постоянной угловой скорости, допускающие передачу мощности к колёсам и их поворот на значительный угол.

Увеличение передаточного числа в трансмиссии достигнуто постановкой на автомобиле коробки передач грузового автомобиля ГАЗ-ММ с некоторыми конструктивными изменениями её, вызванными установкой раздаточной коробки. Включение первой передачи и заднего хода в коробке следует производить только при включенном переднем мосте, так как работа на этих передачах только одного заднего моста приводит к значительной нагрузке деталей и может привести к поломкам.

На автомобиле устанавливаются покрышки с грунтозацепами, которые увеличивают сцеп-

ление колёс с поверхностью дороги и значительно уменьшают их пробуксовывание на скользких (грязных или заснеженных) участках дороги.

Автомобиль ГАЗ-67 может преодолевать большие кочки, крутые кюветы, рвы и глубокие броды (до 0,7 *м*). Этому способствуют высокое расположение двигателя, увеличенный клиренс, большие углы въезда и короткая база автомобиля.

Хорошая динамика автомобиля и небольшое удельное давление колёс на поверхность дороги обеспечивают хорошую проходимость его по рыхлым и слабым грунтам. Особенно легко преодолеваются пески, не проходимые автомобилями других типов.

II. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

Общие данные

Вес автомобиля в снаряженном состоянии	1 320	*кг*
Нагрузка на оси:		
на передний мост	690	*кг*
на задний мост	630	*кг*
База автомобиля	2 100	*мм*
Колея передних и задних колёс	1 446	*мм*
Габаритные размеры:		
наибольшая длина	3 850	*мм*
наибольшая ширина	1 690	*мм*
наибольшая высота с тентом	1 700	*мм*
Низшие точки автомобиля (с полной нагрузкой):		
картеры мостов	210	*мм*
в середине базы	300	*мм*

Тяговое усилие на крюке . . До 1 200 *кг*
Наименьший радиус поворота (по переднему наружному колесу) . . . . . 6,5 *м*
Наибольшие углы въезда:
передний . . . . . 75°
задний . . . . . 33°

Эксплоатационные данные

Максимальная скорость движения по шоссе (асфальту) . . 90 *км/час*
Средняя скорость движения:
по шоссе (асфальту) . . . 60 *км/час*
по сухой просёлочной дороге . . . . . 35 *км/час*
Предельные преодолеваемые препятствия:
угол подъёма на твёрдом грунте . . . . . 35°
угол бокового крена . . . 25°
глубина брода . . . . . 0,7 *м*[1]
Расход топлива на 100 км пути:
по шоссе (асфальту) . . . 16 *л*
по сухой просёлочной дороге . . . . . 20 *л*
Запас хода при движении:
по шоссе (асфальту) . . . 440 *км*
по сухой просёлочной дороге . . . . . 350 *км*

Двигатель

Тип двигателя . . . . . Четырёхтактный, карбюраторный

---

[1] Брод указанной глубины форсируется при снятом ремне вентилятора и заглушенной трубке отсоса газов из картера.

Число цилиндров	4
Диаметр цилиндра	98,43 *мм*
Ход поршня	107,95 *мм*
Рабочий объём всех цилиндров (литраж двигателя)	3,28 *л*
Степень сжатия	4,6
Максимальная мощность	54 *л. с.* при 2800 *об/мин*
Максимальный крутящий момент	18 *кгм* при 1400 *об/мин*
Порядок работы цилиндров	1—2—4—3
Зазор между стержнем клапана и толкателем (при холодном двигателе):	
для впускного клапана	0,25—0,30 *мм*
для выпускного клапана	0,40—0,45 *мм*

Система смазки двигателя

Система смазки	Комбинированная: под давлением и разбрызгиванием
Применяемое масло	летом автол 10, зимой автол 6
Емкость системы смазки	4,7 *л*

Система охлаждения двигателя

Система охлаждения	Водяная, с принудительной циркуляцией
Емкость системы	12 *л*
Тип радиатора	Трубчатый
Тип вентилятора	Шестилопастный
Тип водяного насоса	Центробежный

Система питания двигателя

Применяемое топливо	Бензин
Тип карбюратора	К-23-Б; опрокинутый, двухдиффузорный, с пневматическим торможением топлива; имеет экономайзер и ускорительный насос
Топливный насос	Диафрагменный; имеет рычаг для ручной подкачки топлива
Количество топливных баков . .	2
Емкость:	
основного бака	40 *л*
дополнительного бака . .	30 *л*
Тип воздухоочистителя . . .	Масляный

Система зажигания и электрооборудование

Система зажигания	Батарейная
Прерыватель-распределитель .	С центробежной автоматической регулировкой зажигания [1]
Зазор между контактами прерывателя	0,45—0,55 *мм*
Тип и размер свечей	М 15/15; резьба 18 *мм*

---

[1] На автомобилях последних выпусков прерыватель-распределитель типа Р-15.

Зазор между электродами свечей	0,6—0,7 *мм*
Аккумуляторная батарея	3СТ-100 или 3СТ-80 6 *в*, 100 или 80 *а-ч*
Генератор	ГМ-71-Т, 6—8 *в*, 18 *а*
Стартер	МАФ-4006, 6 *в*, 0,9 *л. с.*

Трансмиссия

Сцепление	Однодисковое, сухое
Коробка передач	Трёхходовая, четырёхступенчатая
Передаточные числа коробки передач:	
на первой передаче	6,4
на второй передаче	3,09
на третьей передаче	1,69
на четвёртой передаче	1,00
при заднем ходе	7,82
Емкость картера коробки передач (количество смазки)	2,75 *л*
Раздаточная коробка	Цилиндрические шестерни со спиральными зубьями; передаточное число 1,0
Емкость картера раздаточной коробки (количество смазки)	0,8 *л*
Включение привода переднего моста	Принудительное (ручным рычагом)

Карданная передача:	
к переднему мосту	Открытый трубчатый карданный вал с двумя карданами на игольчатых подшипниках
к заднему мосту	Закрытый трубчатый карданный вал с карданом
Главная передача заднего моста	Пара конических шестерён со спиральными зубьями; передаточное число 4,44
Главная передача переднего моста	Пара конических шестерён со спиральными зубьями; передаточное число 4,44
Тип диференциалов	Конические с четырьмя сателлитами
Привод на передние колёса . .	Поворотные цапфы с шарнирами постоянной угловой скорости
Рулевое управление:	
Рулевой механизм	Глобоидальный червяк и двойной ролик
Рулевые тяги	Трубчатые; поперечная тяга вынесена вперёд
Пальцы шарниров тяг	Шаровые, вставные

Тормозы	Колодочные, на все четыре колеса, с механическим приводом. Ручной рычаг и тормозная педаль действуют на одну систему колодок
Рессорная подвеска:	
передняя	Четыре четвертные рессоры и четыре гидравлических амортизатора
задняя	Две полуэллиптические рессоры и два гидравлических амортизатора
Колёса	Штампованные из листовой стали
Установка передних колёс:	
схождение колёс	1,5—3,0 *мм*
развал колёс (камбер)	1°
наклон шкворня вперёд (кастер)	2°
Шины	Баллон 6,50—16″, с грунтозацепами
Нормальное давление в шинах:	
передних колёс	1,5 *ат*
задних колёс	2,2 *ат*

III. УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ

Контрольные приборы и органы управления

Расположение контрольных приборов и органов управления показано на рис. 2.

Педаль *2* сцепления, тормозная педаль *3*, педаль *4* акселератора, рычаг *5* переключения

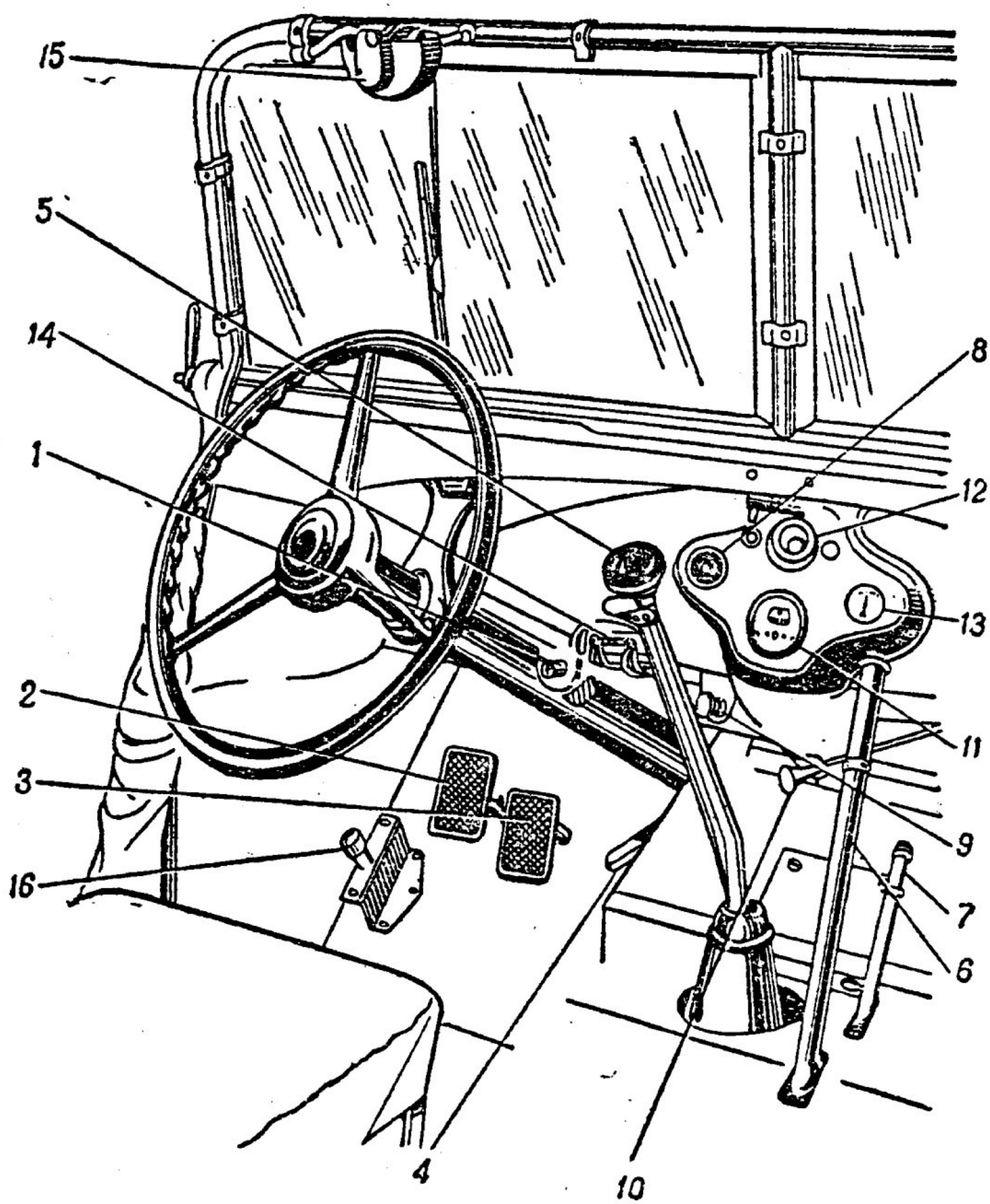


Рис. 2. Контрольные приборы и органы управления:
1 — включатель стартера: 2 — педаль сцепления: 3 — тормозная педаль; 4 — педаль акселератора: 5 — рычаг переключения передач; 6 — рычаг ручного тормоза; 7 — рычаг включения привода переднего моста; 8 — замок зажигания: 9 — центральный переключатель света; 10 — кнопка управления воздушной заслонкой карбюратора: 11 — спидометр; 12 — указатель уровня топлива; 13 — амперметр: 14 — предохранитель цепи освещения; 15 — стеклоочиститель; 16 — ножной переключатель света

передач, рычаг *6* ручного тормоза расположены так же, как и на других автомобилях ГАЗ.

Рычаг *7* включения привода переднего моста находится перед рычагом ручного тормоза. При перемещении рычага назад (на себя) привод переднего моста включается, а при перемещении вперёд (от себя) выключается. Выжимать педаль сцепления при включении и выключении привода переднего моста не требуется.

На щитке приборов размещены: замок *8* зажигания, указатель *12* уровня топлива, амперметр *13* и спидометр *11*.

Эти приборы, а также левый стеклоочиститель такие же, как на автомобиле ГАЗ-ММ.

Под основным топливным баком расположены: центральный переключатель света *9*, кнопка *10* управления воздушной заслонкой карбюратора, кран топливного бака и кнопка ручного управления дроссельной заслонкой карбюратора.

Центральный переключатель света имеет три положения:

Первое положение. Кнопка вдвинута доотказа — освещение выключено.

Второе положение. Кнопка выдвинута наполовину — включены фары (свет стоянки) и задний фонарь.

Третье положение. Кнопка вытянута доотказа — включены фары (главный свет) и задний фонарь.

Ножной переключатель света *16* расположен на наклонной доске пола слева от педали сцепления. Ножной переключатель не включает и не выключает свет, но при включенном главном свете служит для перевода света в фарах с дальнего на ближний и наоборот. При нажиме на кнопку ножного переключателя происходит пере-

ключение с одного положения света в фарах на другое.

Включатель *1* стартера, штепсельная розетка для переносной лампы и плавкий предохранитель *14* цепи освещения расположены на переднем щитке перед водителем.

Двигатель

На автомобиле ГАЗ-67 установлен четырёхцилиндровый двигатель грузового автомобиля ГАЗ-ММ. В нем изменены лишь система охлаждения и система питания.

Система охлаждения

Система охлаждения — водяная, с принудительной циркуляцией (рис. 3). Вода к насосу *1* подводится из нижней части радиатора по трубопроводу *2*. Из насоса по трубопроводу *3* вода направляется к центру водяной рубашки блока, охлаждает стенки цилиндров и через отверстия в верхней плоскости попадает в головку цилиндров.

Из головки цилиндров по трубопроводу *4* вода отводится в верхнюю часть радиатора.

Радиатор с шестью рядами трубок и шестилопастный вентилятор рассчитаны на работу автомобиля в тяжёлых дорожных условиях при высоких летних температурах воздуха. Поэтому при движении автомобиля по обычным дорогам без прицепа и при невысокой температуре окружающего воздуха следует прикрывать нижнюю часть радиатора для поддержания температуры двигателя на достаточно высоком уровне. Это сокращает расход топлива и улучшает условия работы двигателя.

В системе охлаждения для спуска воды имеется два спускных краника: один краник на патрубке

трубопровода *3*, а другой на нижнем бачке радиатора. При спуске воды из системы нужно открывать оба краника.

В зимнее время при стоянке автомобиля в парке во избежание замерзания воды в радиаторе или в блоке цилиндров необходимо спускать воду из системы охлаждения.

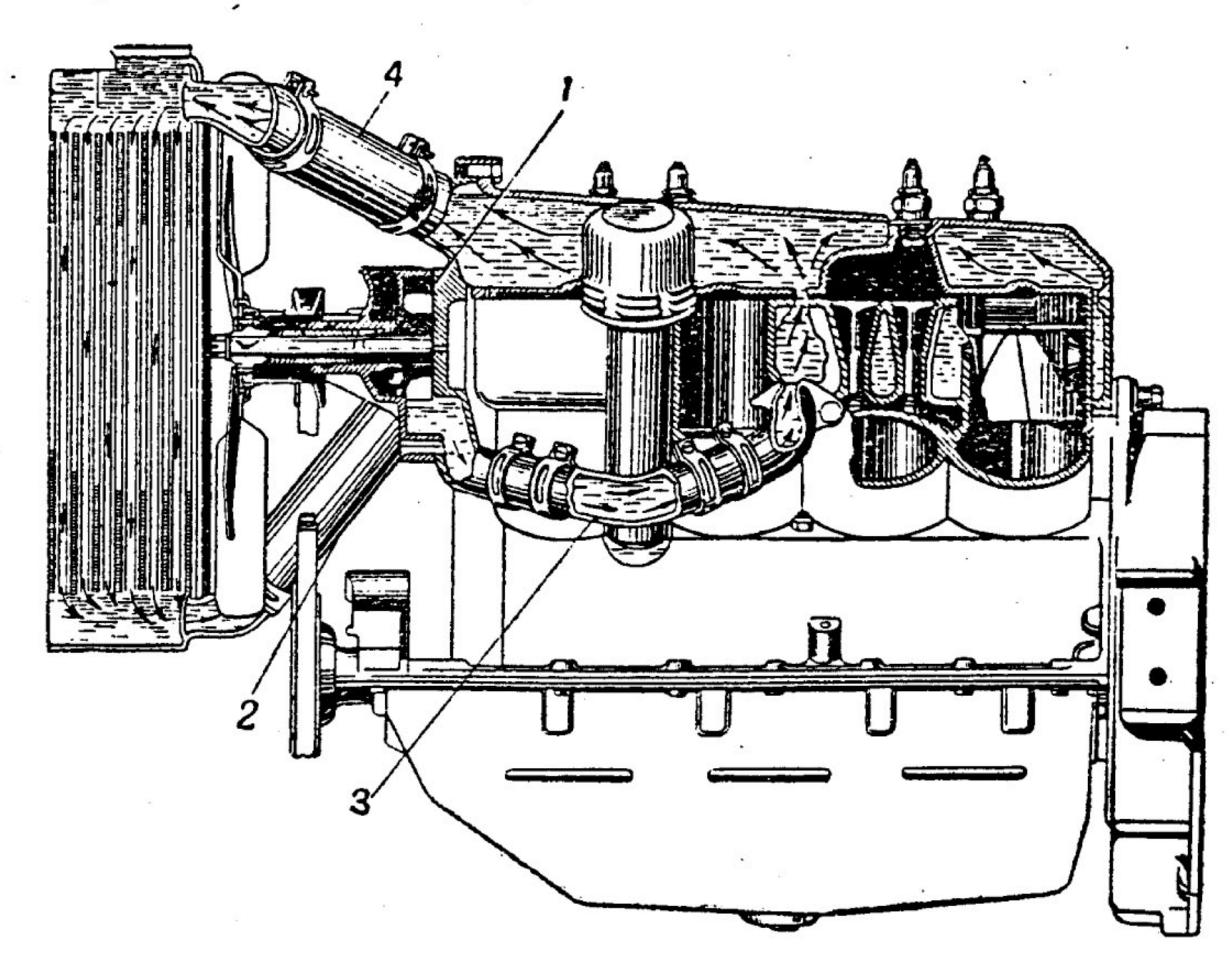


Рис. 3. Система охлаждения:

1 — водяной насос; *2* — трубопровод от нижнего бачка радиатора; *3* — трубопровод, подводящий воду в рубашку блока; *4* — трубопровод к верхнему бачку радиатора

Пробка радиатора имеет специальное устройство, предотвращающее вытекание воды.

При завёртывании (по указаниям стрелки, выштампованной на крышке) пробка радиатора нажимает своей нижней частью на прокладку в горловине радиатора и плотно перекрывает горловину. Клапан, расположенный в пробке, предотвращает вытекание воды из системы

охлаждения, а при закипании воды устраняет чрезмерное возрастание давления внутри радиатора.

Во время эксплоатации нужно проверять наличие и состояние прокладки в горловине радиатора. Потеря прокладки или порча её вызывают на больших оборотах двигателя выбрасывание воды из радиатора через контрольную трубку.

Уход за системой охлаждения заключается в доливке воды в радиатор, регулировке натяжения ремня вентилятора, своевременной смазке подшипников водяного насоса и периодической промывке всей системы.

Очень важно следить за правильным натяжением ремня вентилятора и своевременно его подтягивать. Слабо натянутый ремень пробуксовывает и не обеспечивает работу вентилятора. Ремень должен быть натянут так, чтобы при надавливании большим пальцем руки на его среднюю часть (между шкивами вентилятора и генератора) он прогибался на 12—20 *мм*. Сильно натянутый ремень быстро вытягивается и изнашивается, поэтому не следует слишком перетягивать его.

Закипание воды в системе охлаждения при исправных пробке радиатора и прокладке в горловине радиатора и при правильном натяжении ремня вызывается только загрязнением системы, особенно наружной части радиатора. Необходимо заполнять радиатор мягкой (желательно дождевой) и чистой водой. Жёсткая вода приводит к известковым отложениям на стенках трубок радиатора, в результате чего снижается теплоотдача и эффективность работы системы охлаждения.

Для нормальной работы системы охлаждения требуется периодически промывать радиатор и

водяную рубашку блока цилиндров (очищать их от накипи, грязи и отстоя), а также очищать от грязи наружную поверхность радиатора.

Система питания

В систему питания двигателя входят: топливные баки, топливопроводы, отстойник, топливный насос, карбюратор и воздухоочиститель.

На автомобиле ГАЗ-67 установлено два топливных бака. Ёмкость основного бака 40 *л* и дополнительного, расположенного под сиденьем водителя, 30 *л*.

Указатель уровня топлива имеется только на основном баке. Снизу в основной бак ввёрнут трёхходовой кран, соединяющийся топливопроводами с дополнительным баком и фильтром. Ручка крана может занимать два положения: вертикальное и горизонтальное. Когда необходимо, чтобы топливо поступало в двигатель из основного бака, ручка опускается вниз (устанавливается вертикально). Когда необходимо, чтобы топливо поступало в двигатель из дополнительного бака, ручка повёртывается влево (устанавливается горизонтально). На переднем щитке (с внутренней стороны) расположен топливный фильтр-отстойник. Через нижнюю пробку отстойника спускается вода и отстоявшаяся грязь. На штуцере верхней пробки смонтирован сетчатый фильтр. По мере надобности (лучше периодически) следует вывёртывать пробки, сливать воду и отстоявшуюся грязь, а сетку фильтра прополаскивать в чистом бензине и продувать воздухом. При сильном загрязнении следует промыть отстойник чистым бензином.

Из отстойника топливо по трубке поступает в топливный насос диафрагменного типа, снабженный рычагом для ручной подкачки. Ручной

подкачкой следует пользоваться для заполнения поплавковой камеры карбюратора, а также при проверке подачи топлива.

Уход за насосом заключается в проверке и подтяжке болтов, крепящих его к двигателю, и проверке герметичности штуцеров крепления топливопроводов к насосу.

В процессе эксплоатации необходимо следить за тем, чтобы бензин не вытекал из отверстия в нижней части насоса; появление течи указывает на порчу диафрагмы.

При прекращении подачи топлива в системе питания насос разбирать не рекомендуется. Если насос засорился, то его нужно продуть через штуцер, идущий от отстойника, отъединив трубку топливопровода к карбюратору.

Для очистки отстойника насоса рекомендуется снять насос с двигателя, так как трудно правильно установить стаканчик и его пробковую прокладку, когда насос находится на двигателе. Из-за небрежной установки стаканчика и его прокладки происходят подсасывание воздуха и перебои в подаче топлива, особенно заметные при пуске двигателя.

На двигателе ГАЗ-67 установлен карбюратор типа К-23-Б. Карбюратор выполнен опрокинутым, с обратным потоком воздуха, двухдиффузорным, с пневматическим торможением топлива; имеет экономайзер и ускорительный насос. Карбюратор показан на рис. 4 и 5.

На холостом ходу и на малых нагрузках работает система холостого хода. Топливо к жиклёру *1* холостого хода поступает из поплавковой камеры через главный жиклёр *2*. На средних нагрузках, соответствующих нормальным скоростям движения автомобиля, работает компенсационное приспособление. Топливо, пройдя главный

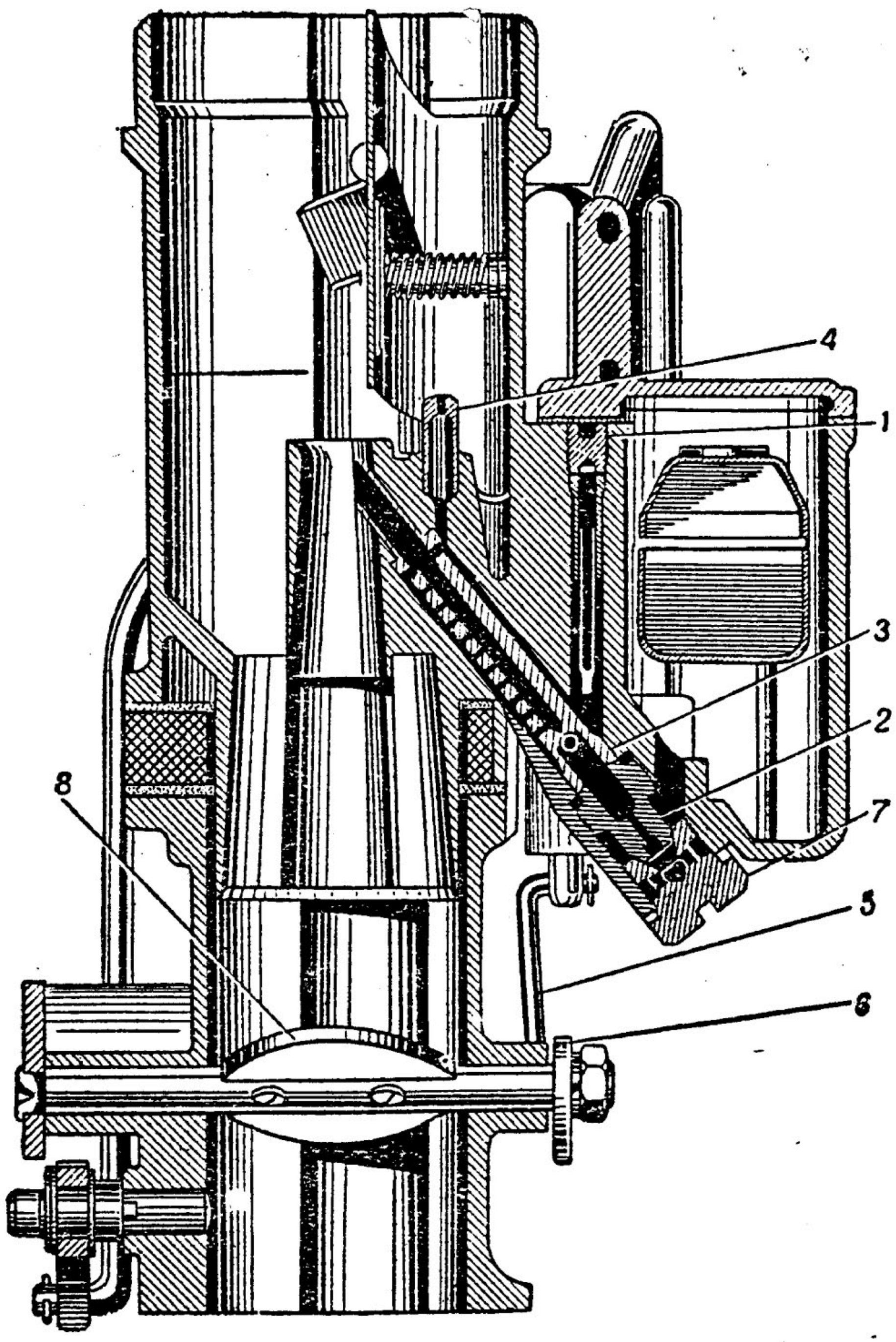


Рис. 4. Продольный разрез карбюратора:

1 — жиклер холостого хода; 2 — главный жиклер; 3 — форсунка; 4 — воздушный жиклер; 5 — звено, связывающее ускорительный насос с рычагом дроссельной заслонки; 6 — рычаг дроссельной заслонки; 7 — пробка главного жиклера; 8 — дроссельная заслонка

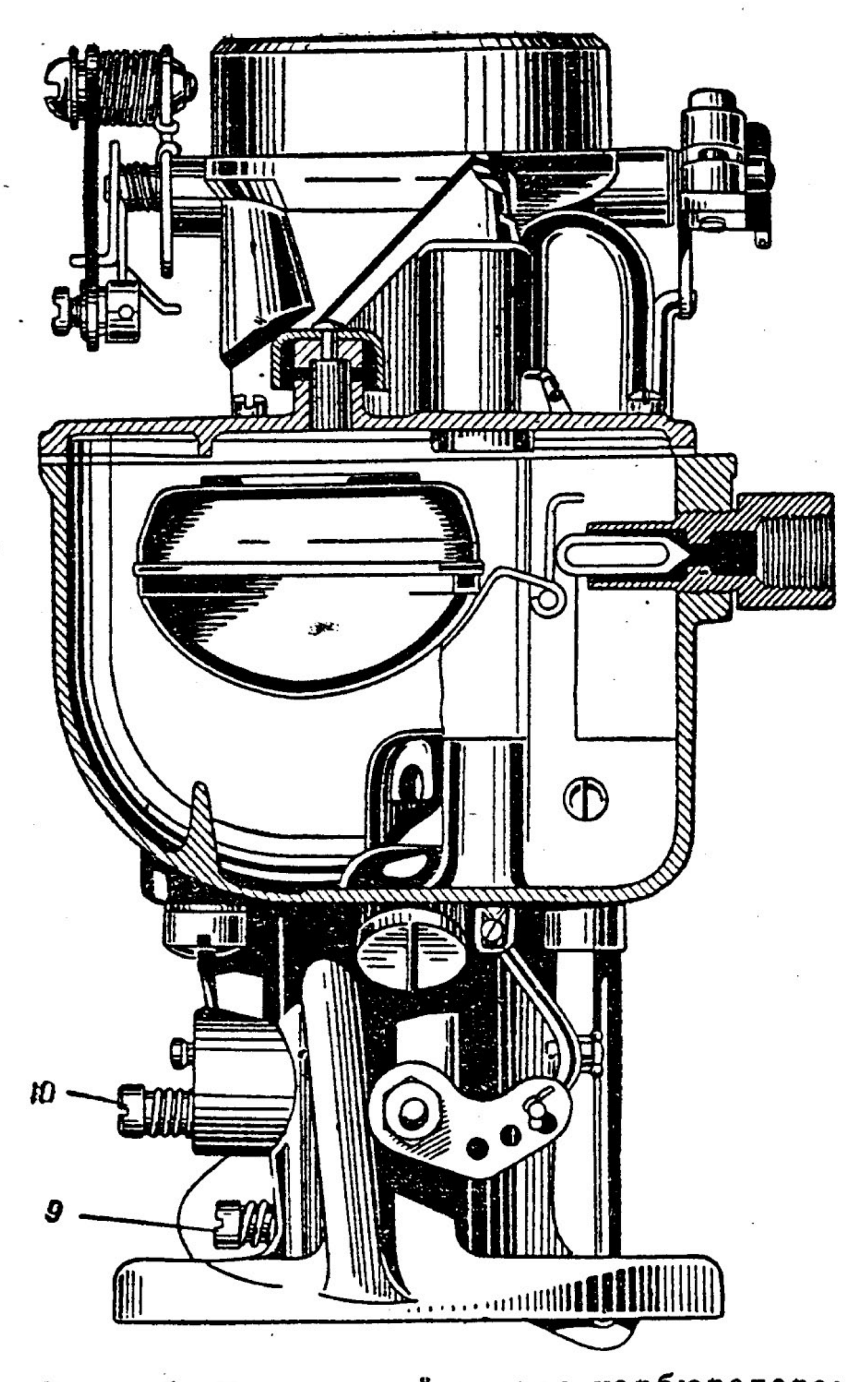


Рис. 5. Поперечный разрез карбюратора:
9 — упорный винт рычага дроссельной заслонки; 10 — винт регулировки состава смеси

жиклёр *2*, попадает в наклонный канал, в котором находится форсунка *3*, имеющая отверстия в стенках. Через воздушный жиклёр *4* в кольцевое пространство вокруг форсунки поступает воздух. Компенсация смеси обеспечивается добавлением воздуха к топливу, поступающему через главный жиклёр, а также за счёт некоторого понижения разрежения около главного жиклёра.

Для обогащения смеси во время работы двигателя при полностью открытом дросселе служит экономайзер, подающий дополнительное топливо в канал, где расположена форсунка.

Для предупреждения обеднения рабочей смеси при резком открытии дросселя и для обеспечения двигателю в указанных условиях удовлетворительной приёмистости карбюратор снабжён ускорительным насосом, связанным через звено *5* с рычагом *6*, сидящим на оси дроссельной заслонки. В рычаге *6* имеется три отверстия для изменения подачи смеси ускорительным насосом в зависимости от времени года.

На рис. 5 показано соединение звена *5* с отверстием рычага *6* для зимнего периода; в этом случае подача насоса будет наибольшей. Летом звено *5* должно быть переставлено в среднее отверстие рычага, а в очень жаркую погоду — в отверстие, расположенное ближе к оси дроссельной заслонки.

При засорении карбюратора надо отвернуть пробку *7* и продуть главный жиклёр. Если этого недостаточно, то вывернуть главный жиклёр *2*, вынуть форсунку *3*, очистить и продуть их.

Вывёртывать главный жиклёр нужно специальным торцовым ключом, а вынимать форсунку — Г-образным съёмником, имеющимся в комплекте водительского инструмента.

Категорически запрещается прочищать жиклёры проволокой и другими твёрдыми предметами.

Чтобы продуть жиклёр *1* холостого хода, нужно снять верхнюю крышку поплавковой камеры (делать это следует осторожно, чтобы не повредить прокладку).

Регулировка карбюратора на малые обороты холостого хода должна производиться только после того, как двигатель полностью прогреется.

Для регулировки необходимо:

1. Вывёртывая упорный винт *9* рычага дроссельной заслонки, установить минимальные обороты, при которых двигатель ещё может устойчиво работать.

2. Медленно завёртывать винт *10* регулировки состава смеси до тех пор, пока равномерность работы двигателя не начнёт нарушаться. После этого слегка отвернуть винт до полного восстановления равномерности и плавности работы двигателя.

При завёртывании винта регулировки состава смеси рабочая смесь обедняется, а при отвёртывании обогащается.

3. Вывёртывая упорный винт рычага дроссельной заслонки, ещё несколько уменьшить число оборотов двигателя, не нарушая, однако, устойчивой работы двигателя.

Двигатель имеет воздухоочиститель масляного типа, соединённый с карбюратором двумя патрубками, двумя резиновыми шлангами и трубой.

Через каждые 900 *км* пробега (летом через каждые 300 *км*) следует снимать воздухоочиститель, сливать масло, промывать и заливать свежее масло.

При движении по особо пыльным дорогам состояние воздухоочистителя необходимо прове-

рять ежедневно. Ездить без воздухоочистителя нельзя, так как отсутствие его при работе двигателя сильно обедняет смесь, что вызывает перебои в работе двигателя.

Трансмиссия

Сцепление автомобиля ГАЗ-67 однодисковое, сухое, такого же типа, как и на автомобилях М-1 и ГАЗ-ММ. Нажимные пружины диска сцепления устанавливаются одновременно двух типов, дающих различные нагрузки (пружины легкового и грузового автомобилей). Они различаются направлением навивки: первые, более слабые, имеют правую навивку; вторые, более сильные, левую навивку.

В правильно собранном сцеплении пружины с правой и левой навивкой должны чередоваться. При сборке на это нужно обращать особое внимание.

Сцепление автомобиля ГАЗ-67 имеет специальное устройство привода: при нажиме на педаль сцепления она через тягу, регулируемую по длине, действует на плечо коромысла, подвешенного к раме на кронштейне; другое плечо коромысла через нерегулируемую тягу отводит рычаг валика выжимной вилки и выключает сцепление.

Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах 20—25 *мм*. Регулируется свободный ход педали изменением длины тяги, расположенной снаружи рамы.

Коробка передач автомобиля ГАЗ-67 несколько отличается от коробки передач автомобиля ГАЗ-ММ. Её вторичный вал удлинён, что вызвано установкой на автомобиле раздаточной коробки. Удлинённый вал коробки передач одновременно служит валом ведущей шестерни раздаточной коробки. Подшипник вторичного вала,

в связи с возросшими на него нагрузками, поставлен двухрядный.

Рычаг переключения коробки передач имеет иной изгиб стержня.

Остальные детали коробки взаимозаменяемы с одноимёнными деталями коробки передач автомобиля ГАЗ-ММ.

Раздаточная коробка передаёт часть мощности двигателя на передний ведущий мост через передний карданный вал. Зубчатая муфта на нижнем валу коробки служит для включения и выключения переднего моста с места водителя при помощи рычага включения. Раздаточная коробка крепится к заднему торцу картера коробки передач.

Устройство раздаточной коробки показано на рис. 6. На вторичном валу *1* коробки передач, который вращается в двухрядном шариковом подшипнике *2*, насажены ведущая шестерня *3* раздаточной коробки и передняя вилка *6* кардана. Ведущая шестерня вращает промежуточную шестерню *10*, смонтированную на двух шариковых подшипниках *11* на оси *12*. Промежуточная шестерня находится в зацеплении с ведомой шестерней *13*, насаженной свободно на нижний вал *14* раздаточной коробки. Нижний вал вращается на двух конических роликовых подшипниках *15*. На валу насажена на шлицах зубчатая ступица *16*, по которой скользит зубчатая муфта *17*. Когда передвигаемая вилкой *18* зубчатая муфта занимает положение, показанное на рисунке, то передний мост остаётся невключённым и ведомая шестерня вращается на валу свободно, не передавая на него мощности. Как только водитель переставит рычаг включения переднего моста, вилка передвинет зубчатую муфту по направлению к ведомой шестерне. При

этом муфта *17* соединит ведомую шестерню *13* и зубчатую ступицу *16* на нижнем валу *14*, и последний получит вращение от ведущей шестерни *3* раздаточной коробки (через промежуточную шестерню *10*).

Снятие раздаточной коробки производится в такой последовательности:

1. Откатить задний мост.
2. Снять крышку коробки.
3. Отъединить гибкий вал спидометра.
4. Отъединить передний карданный вал и тягу привода включения переднего моста.
5. Снять шаровые чашки кожуха заднего карданного вала.
6. Отвернуть болт *9*, снять шайбу *8* и прокладку *7*, снять кардан, маслоотражатели *4* и *5* и ведущую шестерню *3*.
7. Расшплинтовать и отвернуть шесть болтов крепления раздаточной коробки к картеру коробки передач, предварительно подложив под раздаточную коробку какую-нибудь опору. Осторожно постукивая по картеру, снять его с выступающего двухрядного подшипника *2* и вынуть из-под автомобиля.

Разборка раздаточной коробки производится в следующем порядке:

1. Выпустить масло из картера.
2. Осторожно снять нижнюю крышку картера, чтобы не повредить пробковую прокладку под крышкой.
3. Расшплинтовать и отвернуть стопорный болт вилки зубчатой муфты. Вытащить ползун вилки, вынуть втулку, пружину и вилку *18*.
4. Снять крышку *20* оси промежуточной шестерни и выколотить ось *12*. Вынуть из картера шестерню *10* с подшипниками.

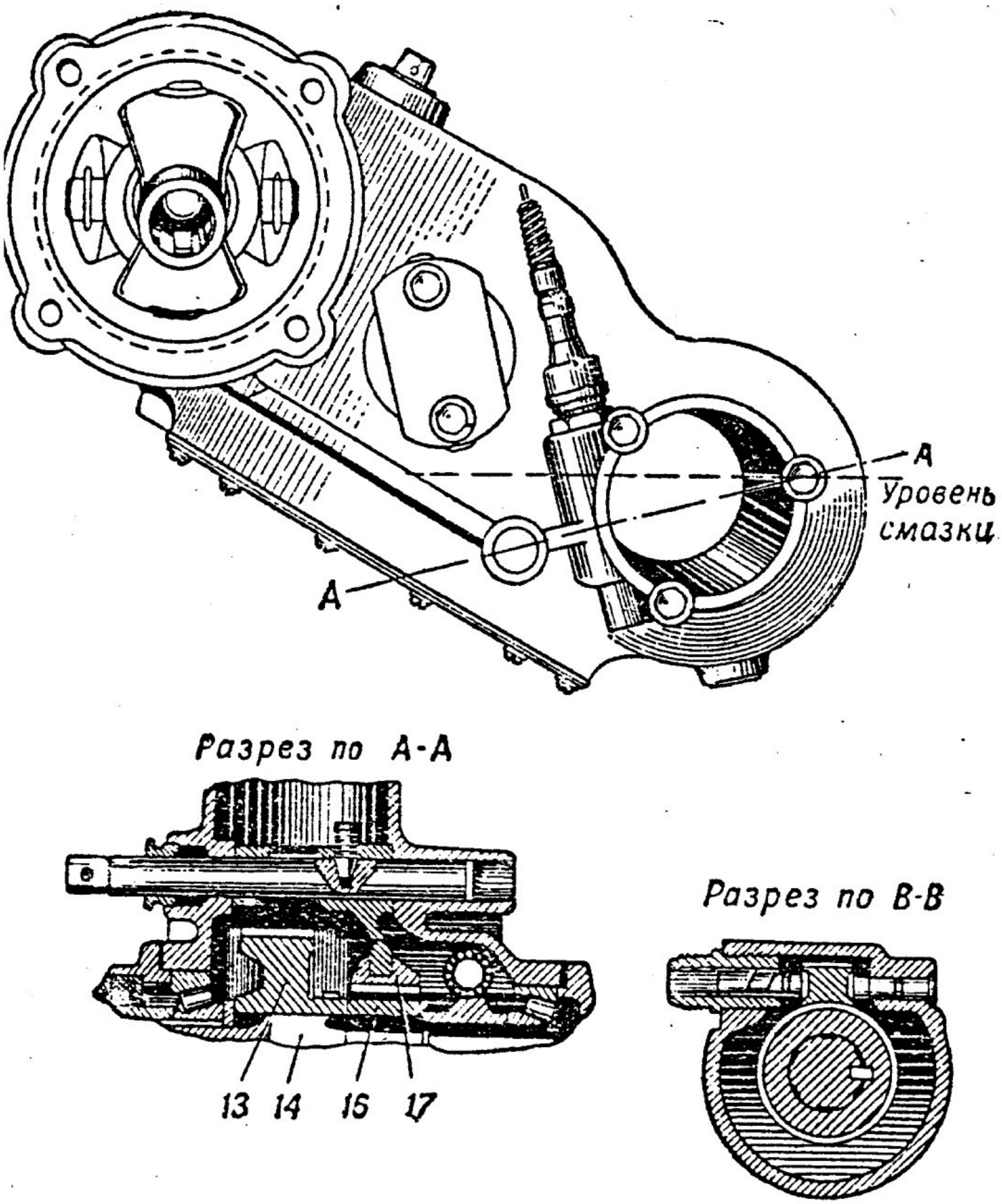
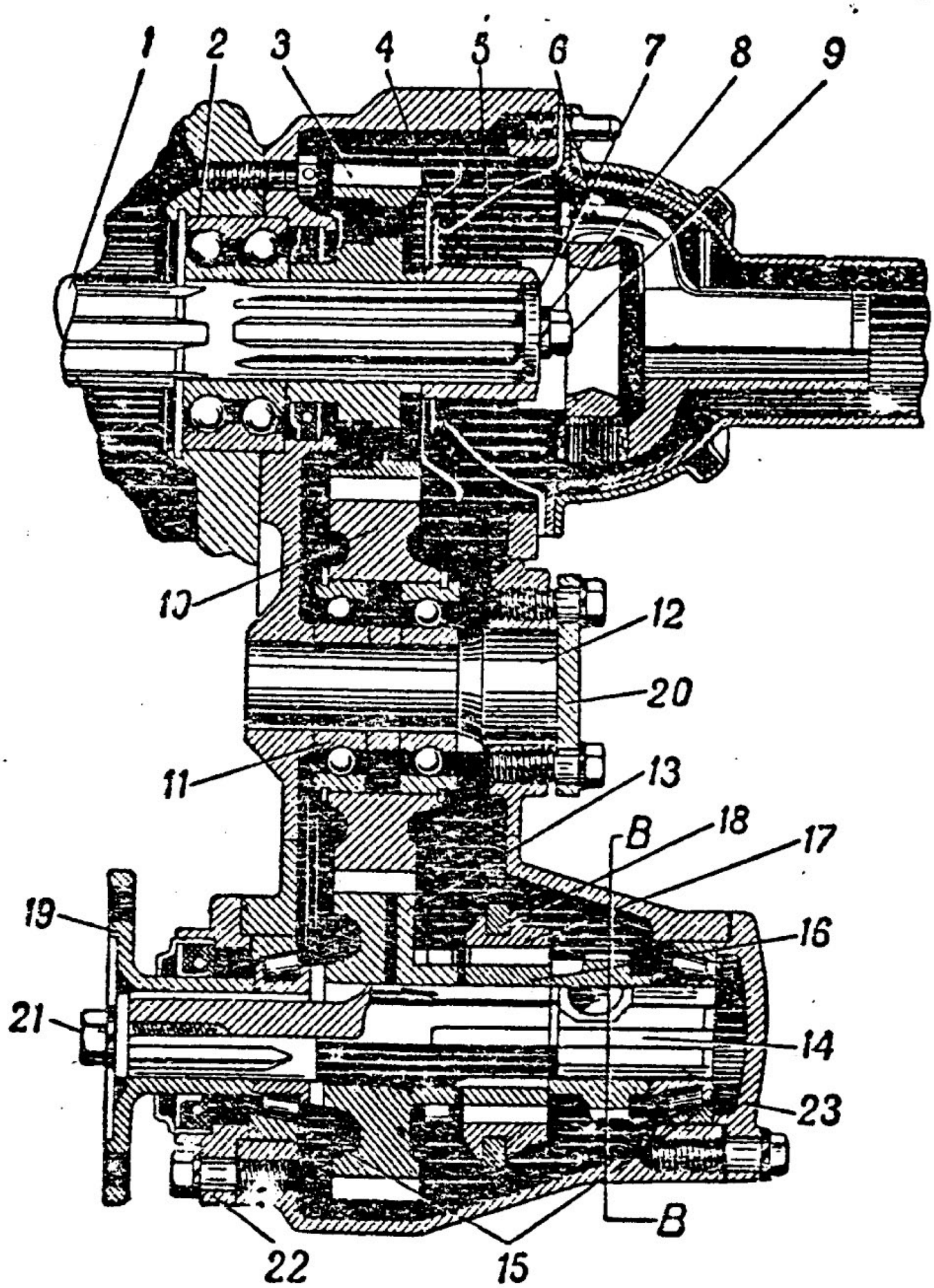


Рис. 6. Разда

- вторичный вал коробки передач: 2 — двухрядный шарико
1 5 — масл отражатели: 6 — передняя вилка [illegible]; 7 — про
— шариковый подшипник: 12— ось [illegible] жуточной шестерни;
ловые подшипники: 16 — зубчатая [illegible]: 17 — зубчатая
21 — болт: 22 — передняя



очная коробка:

ий подшипник: 3 — ведущая шестерня раздаточной коробки: адка: 8 — шайба; 9 — болт; 10 — пр межуточная шестерня: — ведомая шестерня; 14 — нижний вал; 15 — конические р фта; 18 — вилка муфты; 19 — втулка карданч; 20 — крышка; ышка; 23 — задняя крышка

5. Вывернуть штуцер ведомой шестерни спидометра и вынуть шестерню.

6. Отвернуть болт *21* и снять втулку *19* кардана, отвернуть болты, снять переднюю крышку *22* и прокладку.

7. Отвернуть болты и снять заднюю крышку *23* с регулировочными прокладками под ней.

При последующей сборке для сохранения регулировки все снятые прокладки поставить на место.

8. Постукивая по переднему концу вала, вынуть через отверстие картера нижний вал вместе с задним подшипником, ведущей шестерней спидометра и зубчатой ступицей.

9. Вынуть ведомую шестерню, зубчатую муфту, упорную шайбу и передний подшипник.

Сборка производится в обратном порядке. При сборке особое внимание обратить на следующее:

1. Нижний вал после сборки должен свободно вращаться в подшипниках, но без заметного осевого зазора. При тугом вращении добавить регулировочных прокладок под заднюю крышку *23*. При наличии осевого зазора вала снять лишние прокладки. После окончательной затяжки болтов крышки ещё раз проверить вращение вала.

2. Зубчатая муфта несимметрична по расположению канавки для вилки. Муфту необходимо устанавливать канавкой ближе к ведомой шестерне, как показано на рис. 6.

3. Шесть болтов крепления раздаточной коробки завернуть доотказа и тщательно зашплинтовать проволокой. Проволока не должна выходить за головки болтов.

4. После установки вилки проверить правильность включения и выключения переднего моста. Для этого вращать рукой нижний вал за фланец втулки *19* кардана. При выключенном мосте вал

должен легко проворачиваться, а при включённом — не должен проворачиваться.

Уровень смазки в раздаточной коробке проверяется по среднему (справа) отверстию болта крепления задней крышки нижнего вала. Если на автомобиле, стоящем на горизонтальной площадке, смазка из этого отверстия не вытекает, нужно её добавить в картер — до уровня отверстия, закрываемого болтом.

Карданная передача к переднему мосту состоит из открытого карданного вала со скользящим телескопическим соединением и двух карданов на игольчатых подшипниках.

На автомобилях последних выпусков устанавливается передний карданный вал, подвергнутый балансировке, а для предохранения шлицевого соединения вала от загрязнения ставится защитный резиновый колпак.

Разборка карданной передачи производится в следующем порядке:

1. Отвернуть восемь болтов крепления фланцев вилок карданов к соответствующим фланцам переднего моста и раздаточной коробки, снять вал и очистить его от грязи и пыли.

2. Снять кардан со скользящей вилкой с конца карданного вала.

3. Вынуть стопорные пружинные кольца, удерживающие стаканчики в вилках.

4. Осторожно ударяя медной выколоткой по крестовине кардана, выдвинуть игольчатые подшипники наружу и вынуть их.

5. Вынуть крестовину из вилок.

Снимая подшипник, следить за наличием всех иголок. Игольчатые подшипники, в которых нехватает хотя бы одной иголки, непригодны для установки на автомобиль. Разбирать подшипники запрещается. При поломке или порче подшип-

ников (поломка иголок) необходимо заменять их новыми в собранном виде.

Сборка карданной передачи производится в обратном порядке. При сборке особое внимание обращать на следующее:

1. Сальники игольчатых подшипников, сидящие на крестовине, и сальник скользящего телескопического соединения, установленный на втулке вилки кардана, должны создавать надёжное уплотнение и не пропускать внутрь механизмов грязь, пыль и воду. Если сальники износились или порвались, необходимо заменить их новыми.

2. Телескопическое соединение карданного вала монтировать таким образом, чтобы оси, проходящие через отверстия под подшипники в вилке вала и во втулке скользящей вилки, находились в одной плоскости. Это необходимо для обеспечения правильной работы кардана.

При сборке карданной передачи обязательно смазывать маслом её детали.

Привод на передние колёса. Передние колёса автомобиля ГАЗ-67 являются не только управляемыми, но и ведущими. Установка и привод их рассматриваются ниже (см. раздел «Ходовая часть»).

Механизмы управления

Рулевое управление

Рабочая пара рулевого механизма состоит из глобоидального червяка и двойного ролика, находящихся в зацеплении.

В среднем положении рулевого колеса (езда по прямой) на некотором участке пути в рулевом механизме не должно быть заметного зазора.

При повороте рулевого вала зазор должен постепенно возрастать по мере приближения к крайним положениям.

Регулировка зазора в механизме производится регулировочными прокладками, находящимися в картере под подшипником червяка и на валу сошки с двойным роликом.

Правильно отрегулированный рулевой механизм при положении рулевого колеса, соответствующем езде по прямой, будучи разъединён с продольной тягой, должен свободно проворачиваться под усилием 1,2—1,6 *кг*, приложенным по касательной к окружности рулевого колеса. По мере перехода к крайним положениям усилие должно постепенно уменьшаться.

Рулевые тяги трубчатые; поперечная тяга располагается впереди переднего моста. Пальцы шарнирных соединений тяг шаровые, вставные.

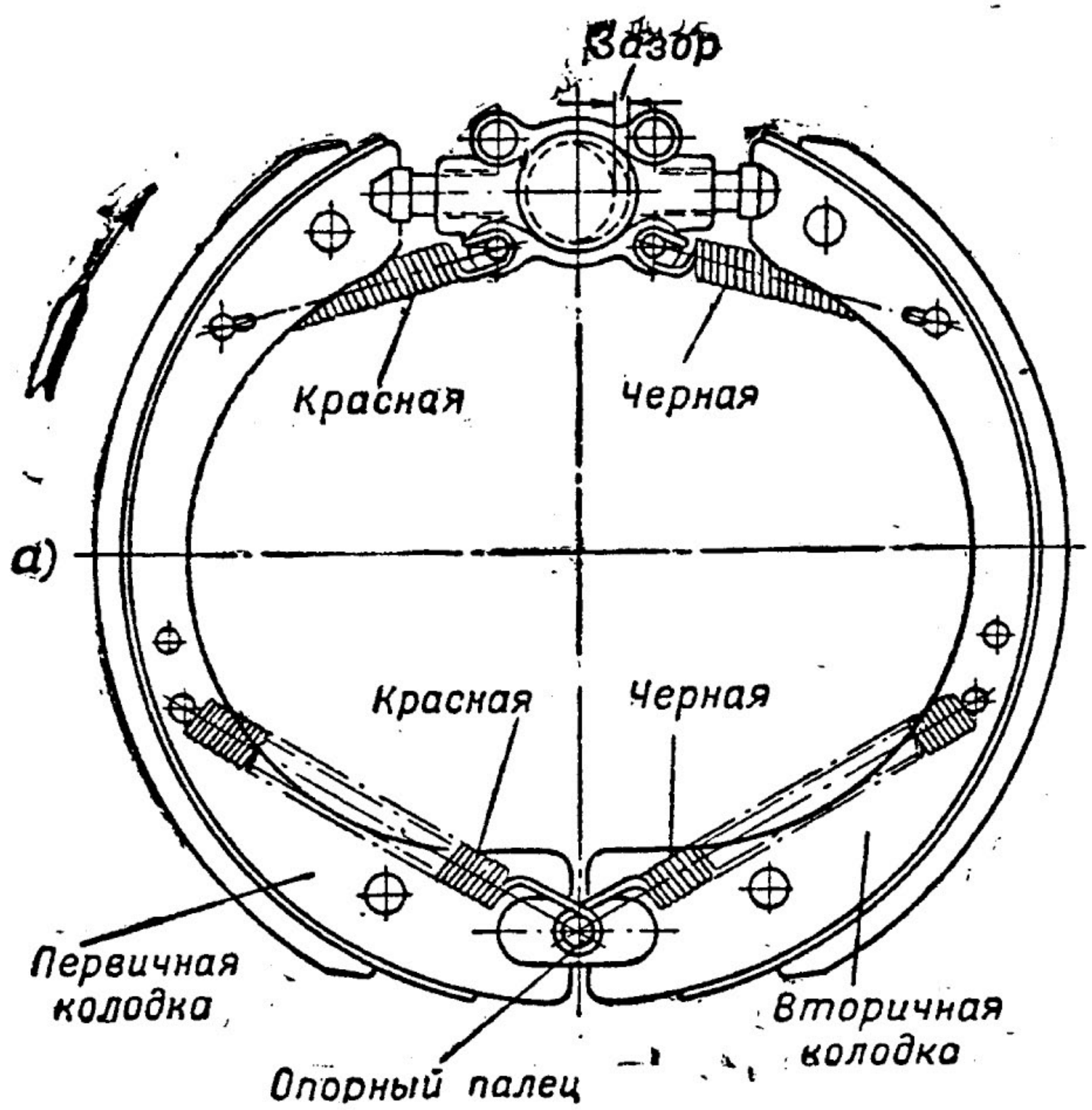
Уход за рулевым управлением, помимо проверки величины люфта и регулировки рулевого механизма, включает в себя смазку рулевого механизма и всех шарнирных соединений и проверку креплений. Необходимо периодически проверять: затяжку болтов, крепящих картер рулевого механизма к кронштейну; крепление кронштейна к раме; крепление сошки к валу; затяжку пробок и целость шплинтов шарнирных соединений поперечной и продольной тяг; затяжку болтов и гаек крепления рычагов к поворотным цапфам.

Подтяжку пробок шарнирных соединений поперечной и продольной рулевых тяг следует производить в следующем порядке:

1. Расшплинтовать пробки и специальной отвёрткой завернуть их доотказа.

2. Отвернуть пробки обратно до совпадения прорези в пробке с первым отверстием для шплинта на конце тяги.

3. Зашплинтовать пробки в указанном положении.

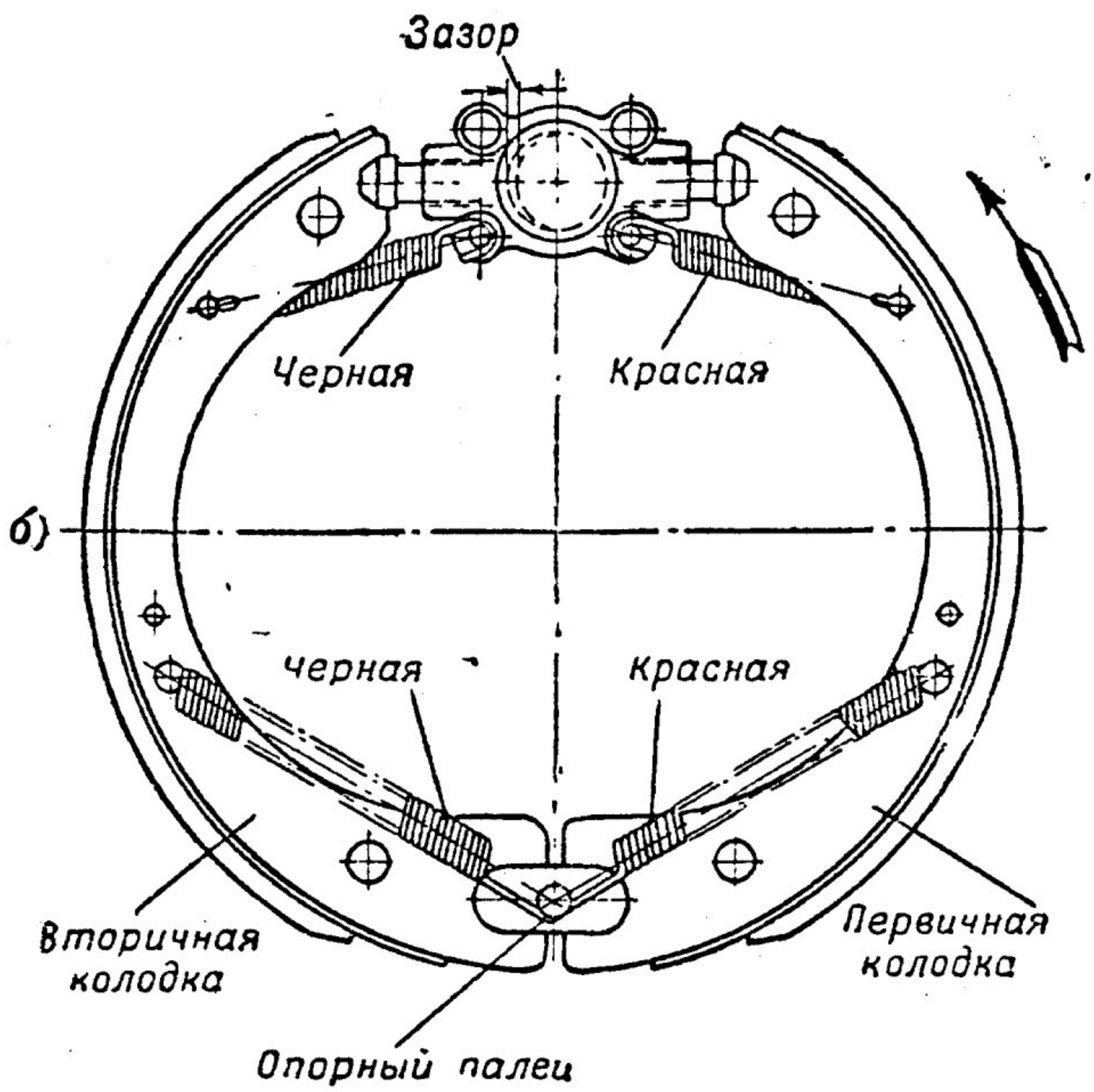


ис. 7. Расположение стяжных пружин и зазоров вых и левых тормоз
— передний правый и задний правый тормозные механизмы
низмы

При подтяжке необходимо обращать внимание а сохранность резиновых уплотнений шаровых пальцев (при необходимости — сменять их).

Тормозы

Тормозы автомобиля ГАЗ-67 колодочные рис. 7) на все четыре колеса. Тормозной привод механический. Тормозная педаль и рычаг ручного тормоза действуют на одну систему колодок. Усилие от тормозной педали и рычага ручного тормоза при помощи тяг передаётся на поперечный вал. Рычаги, приваренные к валу, при



ежду разжимными сухарями и кронштейнами на пра-
ых механизмах колес:
олес; *б* — передний левый и задний левый тормозные меха-
олес

помощи тросов приводят в действие тормозные механизмы колёс.

Стяжные пружины, удерживающие колодки в отторможенном положении, ставятся различные в целях получения самотормозящего действия тормозов. Правильное расположение пружин показано на рис. 7. Стрелками на этом рисунке показано направление вращения тормозного барабана при движении автомобиля вперёд.

Для полной регулировки тормозной системы после ремонта или продолжительной её эксплоатации нужно:

1. Установить автомобиль на эстакаду, отъединить от поперечного вала тросы всех четырёх тормозов и тягу, идущую от педали.

2. Завернуть регулировочные винты всех четырёх тормозов доотказа так, чтобы колодки разошлись до упора в тормозные барабаны. При этом не нужно применять ключей с большим плечом или прилагать большое усилие, иначе можно сломать венец регулировочного винта.

3. Поставить рычаг ручного тормоза в крайнее переднее положение и соединить тросы с рычагом поперечного вала, натянув их так, чтобы они не провисали.

Все четыре троса натянуть одинаково.

4. Соединить тягу, идущую от педали, с рычагом поперечного вала, отрегулировав её длину так, чтобы педаль не имела свободного хода.

5. Отвернуть регулировочные винты всех четырёх тормозов на пять-семь витков и отрегулировать тормозы так же, как при эксплоатационной регулировке.

Эксплоатационную регулировку тормозов нужно производить исключительно подвёртыванием регулировочных винтов (а не укорачиванием тросов), добиваясь равномерного действия тормозов.

При регулировке рекомендуется добиваться одинакового действия тормозов не подтягиванием «отстающих», а отпусканием сильно затянутых тормозов.

Для работы зимой тормозы необходимо отрегулировать так, чтобы при езде на любой скорости сначала вступали в работу задние тормозы, а потом передние.

При езде по скользкой дороге следует соблюдать осторожность, не тормозить резко и тщательно следить за регулировкой тормозов.

Правильность натяжения тросов и установка тяги от тормозной педали должны проверяться периодически (через каждые 5000 — 6000 *км* пробега).

При разборке тормозов надо обращать особое внимание на расположение пружин и их окраску. При неправильной установке пружин эффективность самозатормаживания тормозов будет потеряна и тормозы будут работать плохо. Пружины необходимо монтировать в соответствии с рис. 7.

Оболочка тросов тормозной системы в местах возможного соприкасания с деталями автомобиля защищена от перетирания резиновыми втулками.

Если в процессе эксплоатации эти втулки сдвинутся, их нужно передвинуть на старые места, иначе оплётка оболочки троса перетрётся и, распустившись, выведет трос из строя.

При езде по грязным дорогам и бездорожью тормозные накладки колодок намокают и загрязняются. В этом случае просушивание тормозов притормаживанием на ходу автомобиля не помогает, и тормозы теряют свою эффективность.

Для очистки тормозов от грязи необходимо снять тормозной барабан со ступицы, для чего:

а) отвернуть колёсные гайки и снять колесо;

б) вывернуть три винта из тормозного барабана и, слегка постукивая молотком по кромке барабана, снять его с центрирующего буртика.

При монтаже каждый барабан надо ставить на ту ступицу, с которой его сняли.

Для обеспечения нормальной работы тормозов необходимо очищать тормозные барабаны от грязи и пыли периодически — через каждые 10 000 — 15 000 *км* пробега.

Ходовая часть

Передний мост

Особенностью переднего ведущего моста автомобиля ГАЗ-67 является наличие поворотной цапфы с шарниром, изображённым на рис. 8. Поворотная цапфа *7* и кожух (шаровая опора) *1* шарнира образуют шарообразный картер, внутри которого находится шарнир постоянной угловой скорости. К поворотной цапфе *7* крепятся тормозной диск *8* и ступица *10*. В верхнем и нижнем ушках цапфы помещаются шкворни *6*, закрытые накладками.

Между шкворнями и накладками (на торцах шкворней) находятся прокладки для регулировки шариковых подшипников *17* [1] шкворней. Эти подшипники запрессованы в кожух *1* шарнира, который крепится своим фланцем к торцу кожуха полуоси. К торцу поворотной цапфы со стороны кожуха шарнира привернут фланец *2* цапфы с сальником *3* и пружиной *4* сальника.

Внутри поворотной цапфы помещается шарнир, состоящий из наружного кулака *16*, внутреннего кулака *18*, четырех ведущих шариков, центрального шарика и двух штифтов. Наружный кулак *16* шарнира является одновременно и осью цапфы и ведущим валом колеса; вращается он в двух подшипниках — шариковом *12* и роликовом *15*, запрессованных в ступицу *10* цапфы. Шариковый подшипник крепится к ступице гайкой *9*. Шарнир крепится гайкой *14* с замочной шайбой *13*. Конус со шпоночной канавкой и резьбой на конце служит для крепления ступицы переднего колеса.

---

1 Шариковые подшипники шкворней устанавливались на автомобилях первых выпусков.

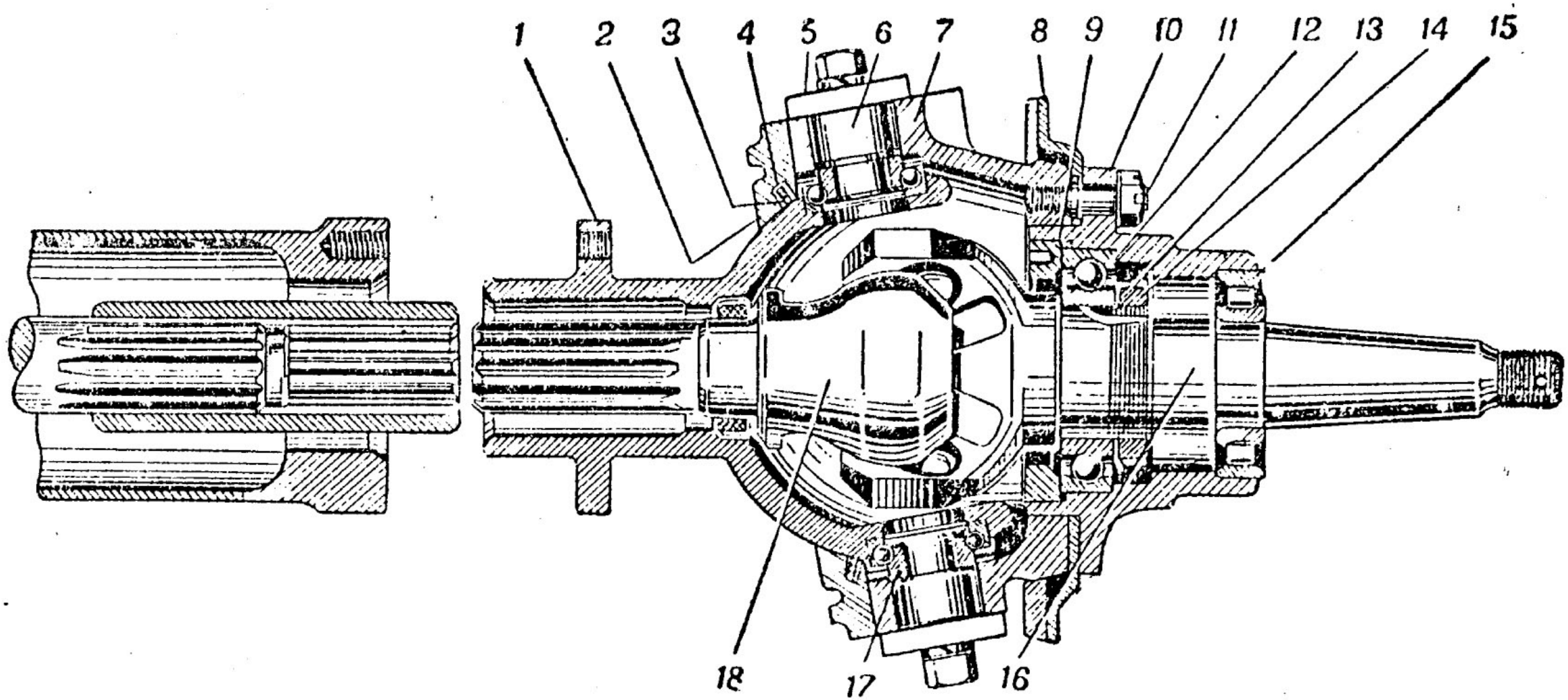


Рис. 8. Привод на передние колёса:

1 — кожух шарнира; *2* — фланец поворотной цапфы; *3* — сальник; *4* — пружина сальника; *5* — накладка шкворня; *6* — шкворень; *7* — цапфа; *8* — тормозной диск; *9* — гайка; *10* — ступица цапфы; *11* — гайка; *12* — шариковый подшипник; *13* — замочная шайба; *14* — гайка; *15* — роликовый подшипник; *16* — ось цапфы и ведущий вал колеса; *17* — шариковый подшипник шкворня; *18* — внутренний кулак шарнира

В верхней части левой поворотной цапфы вместо накладки *5* крепится на четырёх шпильках и конусных разрезных сухарях поворотный рычаг с шаровым пальцем на конце, к которому присоединяется продольная рулевая тяга.

Снятие поворотных цапф производится в следующем порядке:

1. Поднять мост домкратом, снять колесо, очистить цапфу от пыли и грязи.

2. Расшплинтовать и отвернуть гайку ступицы колеса и, отвернув разжимной клин тормоза, снять съемником ступицу с конуса.

3. Отъединить тормозной трос и оболочку троса.

4. Отвернуть пять болтов крепления кожуха *1* шарнира к кожуху полуоси.

5. Отвернуть восемь болтов крепления фланца *2* к поворотной цапфе.

6. Если снимается левая поворотная цапфа, отъединить продольную рулевую тягу.

7. Покачивая поворотную цапфу вверх и вниз, вытащить втулку кожуха шарнира из кожуха полуоси и снять прокладку.

Разборку поворотных цапф производить в следующем порядке:

1. Снять верхние и нижние накладки *5* шкворней вместе с регулировочными прокладками. Для сохранения прежней регулировки весь набор снятых прокладок без изменения их количества должен при сборке устанавливаться на прежнее место.

2. Съемником, имеющимся в наборе водительского инструмента, вынуть шкворни вместе с внутренними кольцами подшипников.

3. Вынуть кожух *1* шарнира из поворотной цапфы.

4. Расшплинтовать и отвернуть восемь гаек *11* крепления ступицы к цапфе и снять цапфу *7*, прокладки и тормозной диск *8* со ступицы *10*.

5. Отвернуть гайку *9* специальным ключом (со штифтами).

6. Вынуть шарнир из ступицы.

Снимать подшипники с шарнира без особой необходимости не рекомендуется. Разборка самого шарнира не производится. Детали шарнира подобраны и скомплектованы на заводе, и замена их нарушит правильное взаимодействие частей шарнира. Поэтому в запасных частях даются шарниры только в собранном виде.

Сборка и установка поворотных цапф производятся в обратном порядке.

В процессе эксплоатации надо следить за тем, чтобы сальник *3* фланца поворотной цапфы не пропускал внутрь пыли и грязи; если это наблюдается, то сальник следует заменить.

Подтяжку шариковых подшипников шкворней производить следующим образом:

1. Тщательно вымыть передний мост, удалив с него грязь и подтеки смазки.

2. Отвернуть гайки крепления передних колес, поднять передний мост автомобиля и снять колеса.

3. Взявшись рукой за ступицу колеса, определить покачиванием вверх и вниз наличие осевого люфта поворотной цапфы в вертикальной плоскости. Наличие такого люфта указывает на необходимость подтяжки шариковых подшипников шкворней.

4. Отвернуть восемь болтов крепления каждого из фланцев поворотной цапфы.

5. Отвернуть болты крепления накладок шкворней сверху и снизу и снять накладки вместе с регулировочными прокладками, находящимися на торцах шкворней.

6. Из имеющегося комплекта запасных частей взять две одинаковые по толщине прокладки и поставить их по одной вверх и вниз, в дополнение к тем, которые стояли до разборки.

7. Поставить накладки шкворней на место и завернуть болты их крепления.

8. Проверить результат произведенной регулировки: поворотная цапфа не должна иметь осевого люфта в вертикальной плоскости, но должна легко поворачиваться в горизонтальной плоскости. При наличии осевого люфта в вертикальной плоскости следует повторить регулировку — поставить вверх и вниз вместо тонких прокладок более толстые или удвоить количество тонких прокладок вверху и внизу. Регулировку необходимо повторять до получения удовлетворительного результата, проверяя как отсутствие осевого люфта поворотной цапфы в вертикальной плоскости, так и лёгкость поворота в горизонтальной плоскости (если поворотная цапфа поворачивается туго, значит подшипники шкворней перетянуты, и их следует немного отпустить).

9. Поставить на место фланцы поворотных цапф, проверив состояние сальника (при необходимости — заменить сальник). Если в подшипниках шкворней, несмотря на правильность произведенной регулировки, через некоторое время снова появится люфт, то это укажет на разработку подшипников и необходимость их замены.

Изменения в конструкции переднего моста

В конструкцию автомобилей ГАЗ-67, выпускаемых в настоящее время, по сравнению с первыми моделями, внесены следующие изменения:

1. Шариковые подшипники шкворней заменены бронзовыми втулками (рис. 9). Втулки *2* запрес-

совываются в специальные корпуса *3*, изготовляемые из стали. К втулкам предусмотрен подвод смазки от маслёнок *6*.

2. Наличие подвода смазки к втулкам шкворней вызвало изменение конструкции рычага *5* левой поворотной цапфы и накладок шкворней.

3. Изменены регулировочные прокладки шкворней и их расположение. Для уменьшения зазора между шкворнем и втулкой новые прокладки надо снимать, а не добавлять, как это делалось при старой конструкции (рис. 8). Прокладки имеют толщину 0,1; 0,15 и 0,4 *мм*.

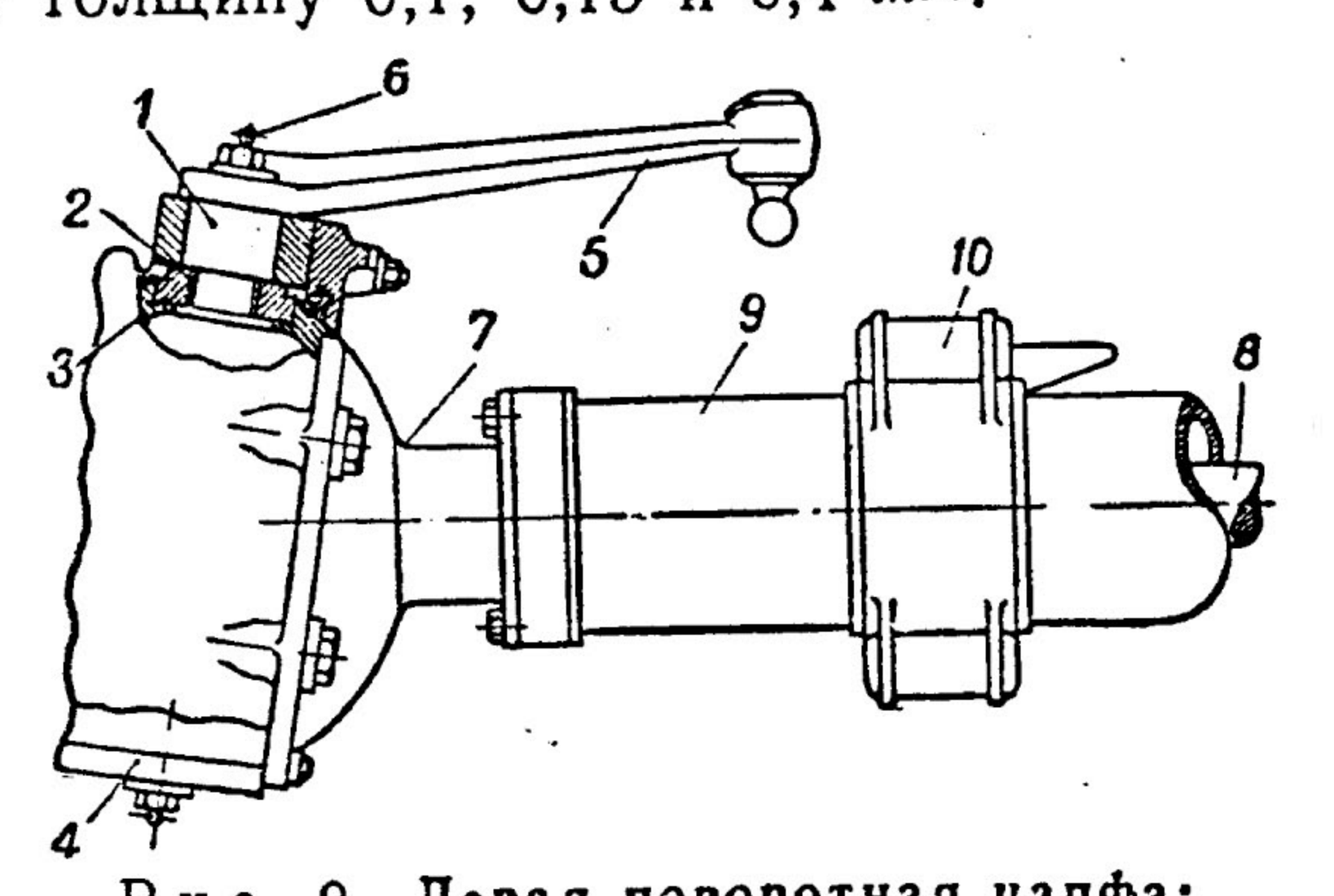


Рис. 9. Левая поворотная цапфа:

1 — шкворень; *2* — втулка шкворня; *3* — корпус втулки шкворня; *4* — накладка шкворня; *5* — поворотный рычаг; *6* — масленка; *7* — кожух шарнира (шаровая опора) *8* — полуось; *9* — кожух полуоси; *10* — кронштейн передних рессор и стоек амортизаторов

4. Кожух *7* (рис. 9) шарнира кованый, тогда как в первых моделях он изготовлялся из литой стали.

5. Введено усиленное крепление внутреннего шарикового подшипника поворотной цапфы: вместо одной гайки ставится гайка с контргайкой и, кроме замочной шайбы, ставится ещё упорная.

Рессорная подвеска

Передняя подвеска состоит из четырёх четвертных рессор и четырёх гидравлических амортизаторов. Концы первого и второго листов рессор загнуты в ушки, в которые запрессованы резьбовые втулки.

Резьбовые пальцы ввёртываются в кронштейны, приваренные к кожухам полуосей переднего моста, и в резьбовые втулки ушков рессор.

От самоотвинчивания пальцы удерживаются замочными шайбами, края которых загибаются на шестигранные головки пальцев.

Кронштейны передних рессор и стоек амортизаторов (см. рис. 9) литые (из ковкого чугуна). Крепление передних рессор осуществлено болтами с общей накладкой.

Задняя подвеска состоит из двух полуэллиптических рессор и двух гидравлических амортизаторов. Передние концы рессор крепятся к кронштейнам рамы резьбовыми пальцами, задние — к качающимся серёжкам. От самоотвинчивания пальцы передних концов задних рессор удерживаются так же, как на передних рессорах.

Во избежание поломки листов рессор вторые листы передних и задних рессор разрезаны на две части по центровому болту. Обе части соединяются двумя вкладышами с держателями.

Рессора должна располагаться симметрично (с равными промежутками) между щеками кронштейнов или несколько прижиматься к левой щеке.

При уходе за рессорами необходимо:

1. Ежедневно осматривать все места крепления рессор и амортизаторов и подтягивать ослабевшие соединения. Стремянки рессор подтягивать через каждые 500 *км* пробега.

2. Проверять состояние листов рессор. Листы с трещинами заменять новыми.

3. Проверять крепление резьбовых пальцев рессор и состояние замочных шайб через каждые 500 *км* пробега.

4. Производить смазку рессорных пальцев и листов в соответствии со схемой смазки (рис. 12).

Амортизаторы

Совместно с рессорами на автомобиле работают шесть амортизаторов поршневого типа, одностороннего действия. Четыре из них связаны с передним мостом, а два с задним.

Передние и средние амортизаторы работают попарно в разных направлениях: два передних — при осадке передних рессор, а два средних — при их обратном ходе.

В процессе эксплоатации амортизаторы регулировке не подвергаются.

При эксплоатации необходимо:

1. Периодически осматривать амортизаторы и своевременно подтягивать крепления.

2. Доливать амортизаторную жидкость.

3. Через каждые 15 000 *км* пробега, но не реже одного раза в год разбирать, промывать и вновь заполнять амортизаторы рабочей жидкостью.

По истечении некоторого периода эксплоатации автомобиля появляется «жёсткость» хода. В этом случае в первую очередь надо проверить давление в шинах. Давление должно быть не выше 1,5 *ат* для передних колёс (при холодных шинах) и 2,2 *ат* — для задних колёс. Затем тщательно ємазать резьбовые пальцы рессор и, раскачивая автомобиль вверх и вниз, проверить работу рессор.

Если «жёсткость» останется, смазать рессоры графитной мазью (рецепт изготовления даётся в разделе «Смазка»). Для этого поднять раму домкратом так, чтобы отделить колёса от опорной плоскости и, последовательно раздвигая листы рессор (при помощи большой отвёртки и малой баллонной лопатки или зубила), нанести слой мази на поверхность листов.

При отрицательных результатах надо проверить амортизаторы: отъединив рычаги амортизаторов от стоек, поочерёдно перемещать рычаги передних и задних амортизаторов вниз, а средних — вверх.

Если рычаг опускается на некоторую часть своего хода свободно, а затем для продвижения его требуется значительное усилие, то это указывает на недостаток рабочей жидкости в картере амортизатора.

Необходимо иметь в виду, что при утечке жидкости больше 20% её первоначального объема на рычагах амортизаторов значительно увеличивается сопротивление, что часто приводит к быстрому износу подушек и втулок стоек амортизаторов и даже к поломке их в местах крепления.

Наполнять амортизаторы и доливать их надо только специальной рабочей жидкостью, состоящей из 60% (по весу) трансформаторного масла и 40% турбинного масла. Допускается заливать и одно трансформаторное масло (без турбинного), но в этом случае амортизаторы будут работать слабее.

Нельзя заполнять амортизаторы другой какой-либо жидкостью, кроме указанной смеси или специальной жидкости для амортизаторов.

Для доливки жидкости надо снять амортизаторы с автомобиля, тщательно промыть их керосином и протереть насухо. Зажав амортизатор

в тиски за рычаг (но не за картер), отвернуть пробку и вылить из него содержимое в чистый стакан. Вместе с маслом в стакан выпадет рабочий клапан амортизатора. Если жидкость имеет следы загрязнения, снова заливать её не следует. В этом случае картер амортизатора надо хорошо промыть бензином (не керосином) и просушить.

При заливке жидкости надо время от времени «прокачивать» амортизатор за рычаг, удаляя из него воздух.

Жидкости должно быть залито ровно 150 *см*³. При таком количестве жидкости часть объёма картера амортизатора остаётся незалитой.

Нужно помнить, что при заполнении жидкостью всего объёма картера амортизатора (около 160 *см*³) в ближайшую же поездку будет вырвана пробковая прокладка штампованной крышки.

Рабочий клапан надо ставить на место втулкой вниз, так чтобы он сел правильно, без перекоса.

Никогда не нужно разбирать клапанов амортизатора. Перед установкой клапана на место после промывки в бензине и просушки надо осмотреть, нет ли под ним грязи и обрывков резины, и в случае обнаружения их удалить.

Колёса и шины

На автомобиле устанавливаются колёса с шинами — баллон, размером 6,50—16″. Все четыре колеса должны иметь однотипный рисунок протектора.

При эксплоатации автомобиля необходимо ежедневно проверять давление в шинах. Оно должно равняться 1,5 *ат* в шинах передних колёс и 2,2 *ат* в шинах задних колёс. Для опре-

деления давления в шинах пользоваться манометром, прилагаемым к комплекту водительского инструмента.

На некоторых шинах, имеющих специальный рисунок протектора, ставится стрелка, указывающая направление вращения колеса при движении автомобиля вперёд. В этом случае нужно ставить шины в соответствии с указаниями стрелок.

Колеса с шинами должны быть сбалансированы. Дисбаланс передних колёс нарушает управляемость и устойчивость автомобиля во время движения и приводит к поломкам деталей.

Установка передних колёс

Правильная установка передних колёс обеспечивает лёгкость управления автомобилем и нормальную работу шин. Во время эксплоатации

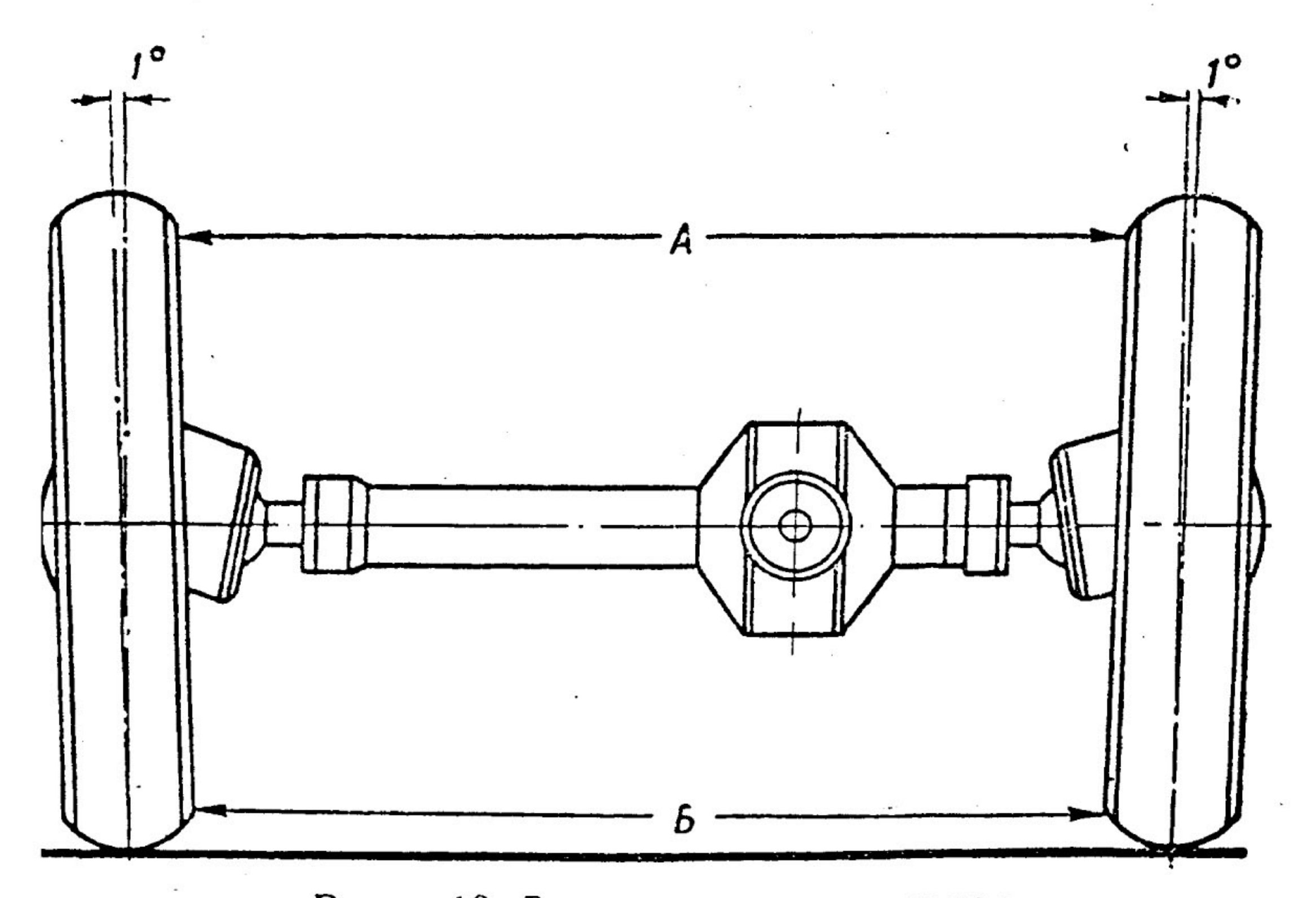


Рис. 10. Развал передних колес

автомобиля следует периодически проверять установку колёс.

Развал колёс (камбер) или установка колёс не вертикально, а с некоторым наклоном показаны на рис. 10. Величина развала составляет 1°, или, если измерить расстояния между колёсами, то разница в размерах *А* и *Б* (рис. 10) должна составлять 21 *мм*.

Наклон шкворня вперёд (кастер) у автомобилей первых выпусков составляет 5°, в последующем он уменьшен до 2°.

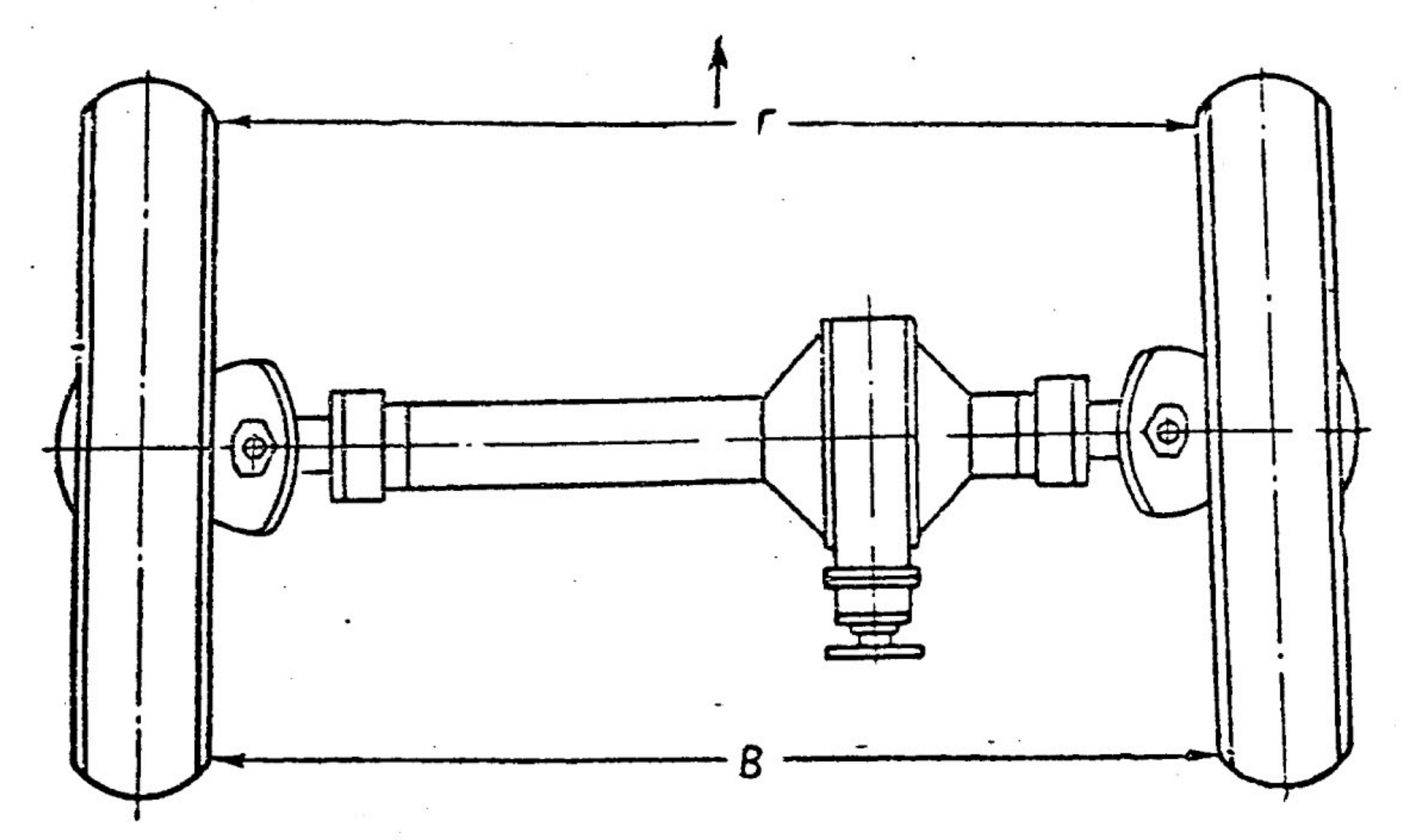


Рис. 11. Схождение передних колёс

Схождение колёс или сближение их между собой спереди показано на рис. 11. Для автомобилей ГАЗ-67 разница расстояний *В* и *Г*, измеренных на высоте центров колёс, должна равняться 1,5—3 *мм*. Регулировка схождения передних колёс производится изменением длины поперечной рулевой тяги. При уменьшении длины тяги схождение увеличивается, при увеличении длины тяги уменьшается.

Неправильное схождение передних колёс сильно затрудняет управление автомобилем и увеличивает износ шин, поэтому величину схождения следует периодически проверять и держать в заданных пределах.

IV. ОБКАТКА НОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Принятый в эксплоатацию новый или вышедший из капитального ремонта автомобиль обязательно подвергается обкатке.

Обкатку следует производить на хорошем бензине, не имеющем примесей.

При обкатке внимательно следить за тем, чтобы сорт масла для двигателя соответствовал времени года. Сменять масло в картере двигателя надо через 250, 500 и 1000 *км* пробега (по показаниям спидометра). Если масло загрязнится или разжижится раньше указанного срока, то необходимо произвести смену его независимо от пройденного километража.

Для ограничения скорости автомобиля на время обкаточного периода заводом ставится специальная шайба между фланцем карбюратора и впускной трубой двигателя. Карбюратор вместе с шайбой пломбируется.

Снимать пломбу и вынимать шайбу разрешается только в присутствии заместителя командира роты по технической части, после пробега 1000 *км*.

Необходимо иметь в виду, что тормозы нового автомобиля до приработки колодок не дают полного эффекта. Производить регулировку надо исключительно при помощи регулировочных винтов.

Сальник водяного насоса при пробеге первых 500—600 *км* может иногда давать течь, пропадающую после приработки.

Не следует нарушать заводскую регулировку холостого хода двигателя, так как при не вполне приработанных деталях нового двигателя добиться его хорошей работы на холостом ходу не всегда удаётся.

В обкаточный период следует поддерживать нормальный тепловой режим двигателя, не допуская перегрева двигателя. Особое внимание следует обращать на посторонние шумы, возникающие при работе автомобиля, немедленно выявляя причины этих шумов и принимая меры к их устранению.

Перед первым выездом на новом автомобиле нужно прочесть данное руководство, осмотреть автомобиль и ознакомиться с его устройством, проверить наличие воды, масла и топлива, зарядку аккумулятора и уровень электролита в нем, а также давление в шинах.

После пробега 250 и 500 *км* необходимо:

1. Подтянуть гайки шпилек головки цилиндров (на прогретом двигателе).

2. Сменить масло в картере двигателя и промыть картер свежим маслом (промывать керосином запрещается).

3. Проверить натяжение ремня вентилятора и в случае необходимости подтянуть ремень.

4. Произвести смазку всех точек шасси автомобиля согласно схеме смазки (см. рис. 12).

5. Смазать вазелином клеммы аккумулятора, предварительно очистив их от окиси, и проверить крепление их.

После пробега 1000 *км* выполнить следующее:

1. В присутствии заместителя командира роты по технической части снять пломбу с карбюратора и вынуть ограничительную шайбу.

2. Выполнить все работы, указанные в п.п. 1—5.

3. Подтянуть крепление впускной и выпускной труб (семь гаек).

4. Подтянуть гайки стремянок передних и задних рессор.

5. Проверить крепление резьбовых пальцев передних и задних рессор.

6. Подтянуть гайки ступиц колёс (4 шт.), подняв поочерёдно колёса домкратом.

7. Подтянуть гайку крепления рулевой сошки.

8. Подтянуть гайки крепления кузова к раме.

9. Осмотреть и подтянуть болтовые и гаечные соединения всего автомобиля.

10. Сменить смазку в картерах коробки передач, раздаточной коробки, переднего и заднего мостов.

11. Проверить работу системы зажигания и отрегулировать зазор в прерывателе.

12. Отрегулировать карбюратор на малые обороты холостого хода двигателя.

13. Проверить и отрегулировать тормозы.

14. Проверить уровень масла в воздухоочистителе.

15. Проверить уровень электролита в аккумуляторе.

16. Прочистить фильтр отстойника и слить из него отстой.

17. Спустить грязь и отстоявшуюся воду из обоих топливных баков.

V. УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ

Перед пуском двигателя сделать следующее:

1. Проверить наличие и уровень воды в системе охлаждения и масла в картере двигателя.

2. Поставить рычаг коробки передач в нейтральное положение.

3. В холодное время года выключить сцепление.

4. Включить зажигание.

5. Вытянуть доотказа кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора, чтобы закрыть воздушную заслонку. Нажать два-три раза на педаль акселератора, отпустить педаль и нажать на кнопку включения стартера.

Стартер следует включать не более чем на 4—5 секунд, чтобы не разряжать аккумуляторную батарею. Если двигатель не удаётся запустить после трёх-четырёх попыток, следует выяснить причину отказа; в случае обнаружения неисправности устранить её и только после этого можно снова запускать двигатель.

Как только двигатель начнёт работать, нужно немного открыть воздушную заслонку и увеличивать обороты двигателя, нажимая на педаль акселератора. Пока двигатель полностью не прогреется, нельзя давать больших оборотов, так как могут подплавиться подшипники.

По мере прогревания двигателя воздушную заслонку следует постепенно открывать, оставляя её прикрытой настолько, сколько требуется для плавной нормальной работы двигателя.

После того как двигатель проработает на месте 2—3 минуты, можно трогаться с места и ехать; при этом надо, постепенно увеличивая обороты двигателя, довести их до нормальных (одновременно с полным прогревом двигателя).

Управление автомобилем ГАЗ-67 и вождение его по дорогам производятся так же, как и всех других легковых автомобилей.

Коробка передач автомобиля имеет четыре передачи переднего хода. При трогании автомобиля с места на дороге следует включать

сразу вторую передачу. Первая передача включается только при движении в особо тяжёлых условиях — по бездорожью, при очень крутых подъемах, при буксировке и т. д.

При движении автомобиля по бездорожью или по скользким участкам дороги необходимо включать передний мост независимо от того, какая передача включена. Для этого надо потянуть на себя рычаг включения привода.

Включение переднего моста на скользких дорогах резко снижает склонность автомобиля к заносу и улучшает его управляемость.

При включённом переднем мосте рычаг включения удерживается собачкой. Почти одновременно с движением рычага появляется щелкающий звук шестерён раздаточной коробки, указывающий на то, что мост включён.

При свободном движении атомобиля по твёрдому грунту или дороге нужно выключать передний мост, что дает экономию топлива.

Преодоление подъемов. При наличии удобных подъездов и сравнительно ровной поверхности (без ухабов) подъемы можно преодолевать с хода на третьей и второй передачах. На второй передаче можно преодолевать достаточно крутые подъёмы до 25°, независимо от их длины. Подъемы круче 30° нужно преодолевать на первой передаче.

Автомобиль ГАЗ-67 по силе тяги на ведущих колёсах может преодолевать подъёмы больше 40°, особенно если есть возможность разгона. Однако не следует злоупотреблять этой возможностью. На подъемах круче 30° происходит сильное перераспределение веса автомобиля, увеличивается нагрузка на задний мост, а передний, не имея сцепления с грунтом, не создаёт никакой тяги. Если при преодолении

подъёма начнётся буксование колёс автомобиля, необходимо немедленно сбросить газ и на тормозах «сдать» назад для повторения манёвра с большим разгоном.

Преодолевать подъемы, как правило, нужно по прямому пути. Преодоление наискось, с креном, резко снижает максимальную силу тяги по следующей причине.

Максимальная сила тяги на колёсах определяется не только мощностью двигателя и передаточным числом трансмиссии, но и сцепным весом, т. е. весом, приходящимся на ведущие колёса.

Когда появляется крен автомобиля, его нагрузка на колёса перераспределяется в сторону крена, т. е. колёса, расположенные выше, теряют часть веса, приходившегося на них, а так как левые и правые колёса связаны через дифференциалы, то такое перераспределение вызывает преждевременное пробуксовывание разгруженных колёс.

Движение по песку. По песку любой плотности автомобиль ГАЗ-67 движется вполне надёжно. При трогании с места не нужно давать слишком большой газ и включать первую передачу. С включённой второй передачей и при небольшом открытии дросселя автомобиль движется по ровной песчаной дороге без пробуксовывания.

Если автомобиль остановится на подъёме 10—12°, то движение нужно начинать также на второй передаче, но больше открыв дроссель. Включать первую передачу при движении по песку не следует, так как развиваемые при этом слишком большие тяговые усилия приводят к пробуксовыванию колёс и зарыванию их в песок.

Это явление аналогично троганию с места на обычном автомобиле в гололедицу, когда, включив первую передачу и дав большой газ, водитель получает только пробуксовывание колёс, а переключение на вторую передачу приводит сразу к поступательному движению автомобиля и резкому уменьшению буксования.

Крутые песчаные подъёмы надо преодолевать с разгона на второй передаче. Делать разгон на третьей передаче и переходить в момент разгона на вторую передачу нецелесообразно, так как трудно сделать такой манёвр без потери скорости.

По сравнению с колёсными и тем более колёсно-гусеничными автомобилями, ГАЗ-67 лучше маневрирует при движении по песку. Такое свойство автомобиля ГАЗ-67 объясняется наличием у него передних ведущих колёс. Это свойство автомобиля сохраняется при движении также и на твёрдом грунте.

Канавы, ямы и рвы автомобиль преодолевает с хода с включённым передним мостом в направлении, перпендикулярном откосу.

Скорость движения автомобиля при этом зависит от крутизны и глубины препятствия. При лобовом ударе в передние колёса преодолевать препятствия с хода не разрешается.

Канавы и рвы можно преодолевать и наискось, но при этом нужно помнить, что в момент выхода передних колёс с откоса на подъем происходит «косое вывешивание» автомобиля, т. е. левое колесо одного моста и правое колесо другого моста провисают, теряя сцепление с грунтом.

Если в этот момент (на очень крутых склонах рва) остановить автомобиль, то возобновить движение без посторонней помощи не

удастся, так как противоположные вывешенные колёса будут пробуксовывать. Поэтому преодоление канав и рвов с крутыми откосами наискось необходимо производить без остановки и с достаточной скоростью.

Но при влажном или мокром грунте канавы преодолевать её наискось рискованно; кроме того, в этом случае требуется повышение скорости.

Преодоление вертикальных стенок и брёвен. При преодолении вертикальных стенок и брёвен сильно нагружается трансмиссия автомобиля, поэтому рекомендуется преодолевать эти препятствия только в крайних случаях.

Чтобы преодолеть стенки и брёвна, надо подвести автомобиль к препятствию до упора в него передними колёсами, включить первую передачу, привод переднего моста и, немного открыв дроссель, плавно отпускать сцепление, всё время наблюдая за моментом подъёма передка. Как только передние колёса поднимутся на препятствие, немедленно сбросить газ. В момент упора задних колёс в препятствие прибавить газ.

При переезде через бревно большого диаметра необходимо в момент выхода колёс на бревно немедленно затормозить автомобиль и, пользуясь ручным акселератором, осторожно спускать колёса с бревна на тормозах с таким расчётом, чтобы не произошло сильного удара колёс о грунт.

При преодолении свободно лежащих на пути брёвен водитель должен быть очень внимателен и осторожен, так как при первоначальном упоре колёс в бревно оно может покатиться по пути и водитель, прибавив газ, не успеет поймать момент выхода колёс на бревно и

своевременно затормозить автомобиль. При неосторожном управлении при этом возможна поломка некоторых деталей автомобиля.

Движение по заболоченному лугу. При движении по заболоченному лугу нельзя уменьшать скорость, а тем более останавливаться.

Если необходимо остановиться, то для этого нужно выбрать пригорок или место, покрытое густой травой. Возобновить движение после остановки на заболоченном лугу очень трудно, так как для движения по такому грунту требуется большое тяговое усилие, а такое усилие, переданное колёсами на грунт, вызывает срыв слоя дёрна (верхнего слоя грунта), и тогда автомобиль безнадёжно застревает.

Поэтому нужно начинать движение по заболоченному лугу на второй передаче с осторожной пробуксовкой диска сцепления, не допуская буксования колёс. Как только начнётся буксование колёс, нужно немедленно выжать педаль сцепления. Если буксование повторится при включённом заднем ходе, тогда не следует пытаться двигаться с места. Такие попытки безуспешны (в результате их колёса ещё больше зарываются в рыхлый грунт). В таком случае надо немедленно подложить под колёса хворост, доски и т. п., чтобы увеличить сцепление колёс с грунтом и обеспечить движение автомобиля.

Безостановочное движение по заболоченному лугу надо производить на второй и третьей передачах с большим открытием дросселя. При этом не рекомендуется делать резких крутых поворотов. Нужно заранее учитывать необходимость поворота и делать его плавно, на большом радиусе; такой поворот не снижает скорости автомобиля и исключает возможность

срыва дерна, неизбежного при резком повороте на большой скорости.

Очень топкие места лучше объезжать, но если потребуется их преодолеть, надо снизить давление в шинах (до 0,6—0,8 *ат*). При таком снижении давления в шинах резко увеличивается проходимость автомобиля по слабым грунтам. Однако при этом портится корд покрышек, и покрышка быстро изнашивается. Поэтому к снижению давления можно прибегать только в исключительных (аварийных) случаях, причем после выхода на более сухое место нужно немедленно поднимать давление в шинах до нормального.

Броды с твёрдым грунтом глубиной до 700 *мм* преодолеваются на первой передаче на небольшой скорости. При преодолении бродов следует избегать остановки двигателя, так как при этом можно залить водой глушитель, в результате чего двигатель трудно будет запустить, так как он будет глохнуть.

Если твёрдый грунт покрыт толстым слоем ила, то скорость движения автомобиля нужно увеличить до предела, но не допускать пробуксовывания колёс.

Во время преодоления глубокого брода вода попадает в картер сцепления и в тормозы, поэтому после выхода из воды их нужно просушить: сцепление — путем неполного включения, а тормозы — периодическим притормаживанием на ходу автомобиля.

При преодолении брода вода может проникнуть в картер двигателя и картеры коробок. Поэтому, преодолев брод, следует отвернуть после непродолжительной стоянки автомобиля (5 минут) спускную пробку картера двигателя и спустить попавшую в картер воду (так

как вода тяжелее масла, то она из картера стечёт раньше масла). Как только покажется масло, пробку завернуть. То же самое надо проделать с коробкой передач и раздаточной коробкой.

Движение по грязным дорогам. Просёлочные и грунтовые дороги, размытые дождями и являющиеся для обычных автомобилей непроезжими, автомобиль ГАЗ-67 преодолевает хорошо.

Движение по грязи производится так же, как и по заболоченному лугу, с той лишь разницей, что возобновлять движение после остановки не так затруднительно.

Характерной особенностью профилированных дорог является их крутой профиль, переходящий в придорожные кюветы. При грязи этот профиль способствует сползанию автомобиля в кювет.

Автомобиль ГАЗ-67 благодаря наличию передних ведущих колёс во много раз «послушнее» обычных автомобилей и легче удерживается на середине дороги. Кроме того, при необходимости сойти с середины дороги к краю (разъезд со встречным автомобилем или повозкой) автомобиль с хода может перейти наискось придорожный кювет, развернуться и снова выйти на середину дороги. Для такого манёвра от водителя требуется умение ориентироваться и хорошие навыки вождения.

Водителю автомобиля ГАЗ-67 нужно помнить, что высокая проходимость автомобиля, обусловленная его конструкцией, должна сочетаться с умелым использованием большого запаса мощности двигателя, хорошей динамики автомобиля, с быстрой ориентировкой и знанием в совершенстве правил управления автомобилем.

VI. СМАЗКА АВТОМОБИЛЯ

Для смазки деталей и механизмов автомобиля применяются смазочные материалы трех типов: жидкие, полужидкие и густые. В свою очередь каждый тип смазочного материала разбивается по вязкости на различные сорта масел и мазей.

Сорта смазочных материалов для двигателя, коробки передач, раздаточной коробки, диференциалов и рулевого механизма выбираются в зависимости от времени года (зимние и летние): чем выше температура окружающей среды, тем более вязкие сорта масел и смазок должны применяться.

Количество смазки в картере двигателя определяется маслоизмерителем (щупом) по его отметкам. В картерах коробок, ведущих мостов и рулевого механизма количество масла определяется емкостью картеров и положением заливных отверстий. При смазке генератора и стартера количество масла определяется числом капель, пускаемых в отверстие для смазки (при смазке валика прерывателя-распределителя — емкостью масленки).

Сочленения, смазываемые густой смазкой, заправляются до тех пор, пока смазка не будет выходить из стыков смазываемых деталей (при смазке их при помощи солидолонагнетателя). Исключение из этого правила составляют те механизмы, где количество смазки определяется заданным объемом. В масленку заднего карлана автомобиля ГАЗ-67 следует набивать 110—120 *см*^{3} смазки, в каждую масленку подшипников задних колёс 35—40 *см*^{3} смазки, а в масленки поворотных цапф 120—150 *см*^{3} смазки для каждой цапфы.

В картер двигателя заливать жидкие масла: зимой — автол 6, летом — автол 10. Проверять уровень масла нужно ежедневно, а замену смазки производить через каждые 900 *км* пробега.

Генератор, стартер и валик прерывателя-распределителя смазывать теми же маслами, что и двигатель.

В картеры коробки передач, раздаточной коробки, ведущих мостов и рулевого механизма заливать полужидкие масла: летом — нигрол, зимой — смесь из 60% нигрола и 40% автола 6.

Поворотные цапфы переднего моста, игольчатые подшипники карданов переднего карданного вала, задний кардан и подшипники задних колес смазывать: летом — нигролом, зимой — смесью из 60% нигрола и 40% автола 6; для подшипников передних и задних колес и заднего кардана заменителем является солидол.

Графитная смазка для смазывания рессор и тросов привода тормозов составляется из 30% (по весу) солидола, 30% чешуйчатого графита и 40% нигрола.

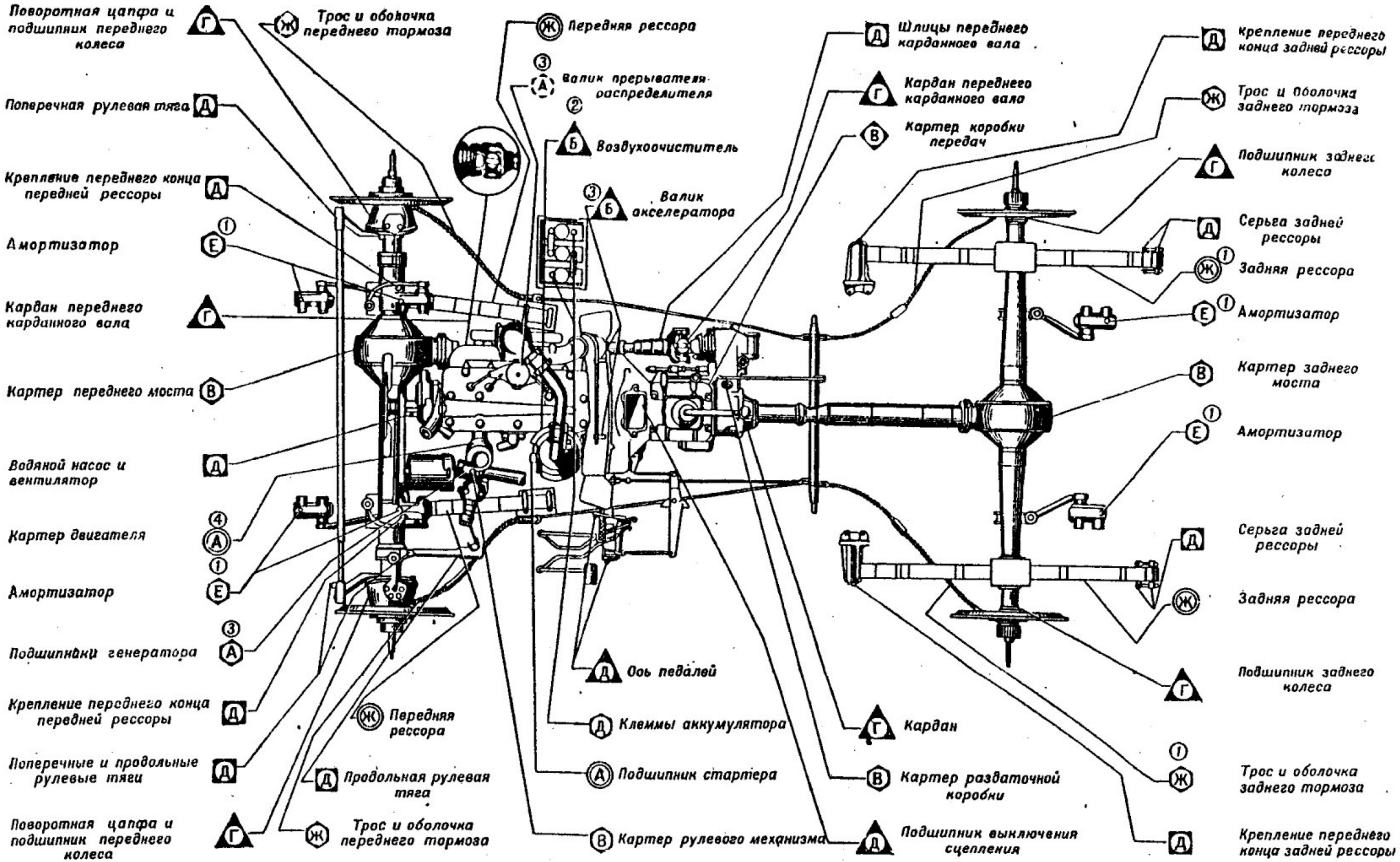
Для всех остальных трущихся деталей, смазываемых солидолонагнетателем, применяется густая смазка — солидол.

Перед смазкой все масленки должны быть тщательно очищены от грязи.

Смазку, случайно попавшую на шины, необходимо хорошо очищать чистой тряпкой или концами во избежание разъедания резины.

Смазку следует производить, руководствуясь схемой смазки, представленной на рис. 12. На ней указаны все точки смазки и периодичность добавления или смены масел и смазок.

При движении по особо пыльным дорогам, а также при частых переездах бродов сроки



(1) Смотри указание в тексте

(2) При езде по особо пыльным дорогам производить замену масла или смазывать чаще

(3) Впускать 2-3 капли

(4) Перед заливкой смазки крышку маслоналивного патрубка промывать в бензине или керосине и смазывать маслом для двигателя. Смена смазки через 900-1000 км.

○ Смазывать через 500 км | △ Смазывать через 900-1000 км | ⬡ Смазывать или менять смазку через 5400-6000 км | ◎ По мере надобности

Масла и смазки																				
	Летом	Зимой		Летом	Зимой		Летом	Зимой		Летом	Зимой		Летом	Зимой		Летом	Зимой		Летом	Зимой
(А)	Автол 10	Автол 6	(Б)	Масло для двигателя		(В)	Нигрол	Смесь: нигрол-60% + автол 6-40%	(Г)	Нигрол	Нигрол-90% + веретенное масло-10%	(Д)	Солидол		(Е)	Смесь: трансформаторное масло-60% и турбинное масло П-40% (по весу)		(Ж)	Графитная смазка (солидол 30% + графит чешуйчатый-30% + нигрол 40%)	

смазки нужно сокращать, а такие места, как резьбовые пальцы рессор, все соединения продольной и поперечной рулевых тяг, ось педали сцепления, ось тормозной педали и шлицевое соединение переднего карданного вала тщательно смазывать ежедневно перед выездом.

VII. МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-67

В процессе производства в конструкцию автомобиля ГАЗ-67 были внесены некоторые изменения (поворотные цапфы и подвеска переднего моста, прерыватель-распределитель). Детали измененной конструкции для выпускаемой в настоящее время модели ГАЗ-67-Б являются стандартными.

Передний ведущий мост

На рис. 13 показана правая поворотная цапфа измененной конструкции. Если при ремонте поворотных цапф старой конструкции (см. рис. 8) будет производиться замена шариковых подшипников шкворней втулками *7* (рис. 13), то необходимо произвести замену шкворней *6*, накладок *25*, регулировочных прокладок *5*, рычага левой поворотной цапфы, рулевой сошки и продольной тяги.

Кроме того, следует иметь в виду, что наружное кольцо роликового подшипника *17* ступицы цапфы новой конструкции, помимо его прессовой посадки, дополнительно удерживается в ступице *10* обжатием кромки ступицы в четырёх точках по окружности.

При замене переднего шарнира необходимо выдерживать определёный зазор между торцом шлицованного конца внутреннего кулака *18*

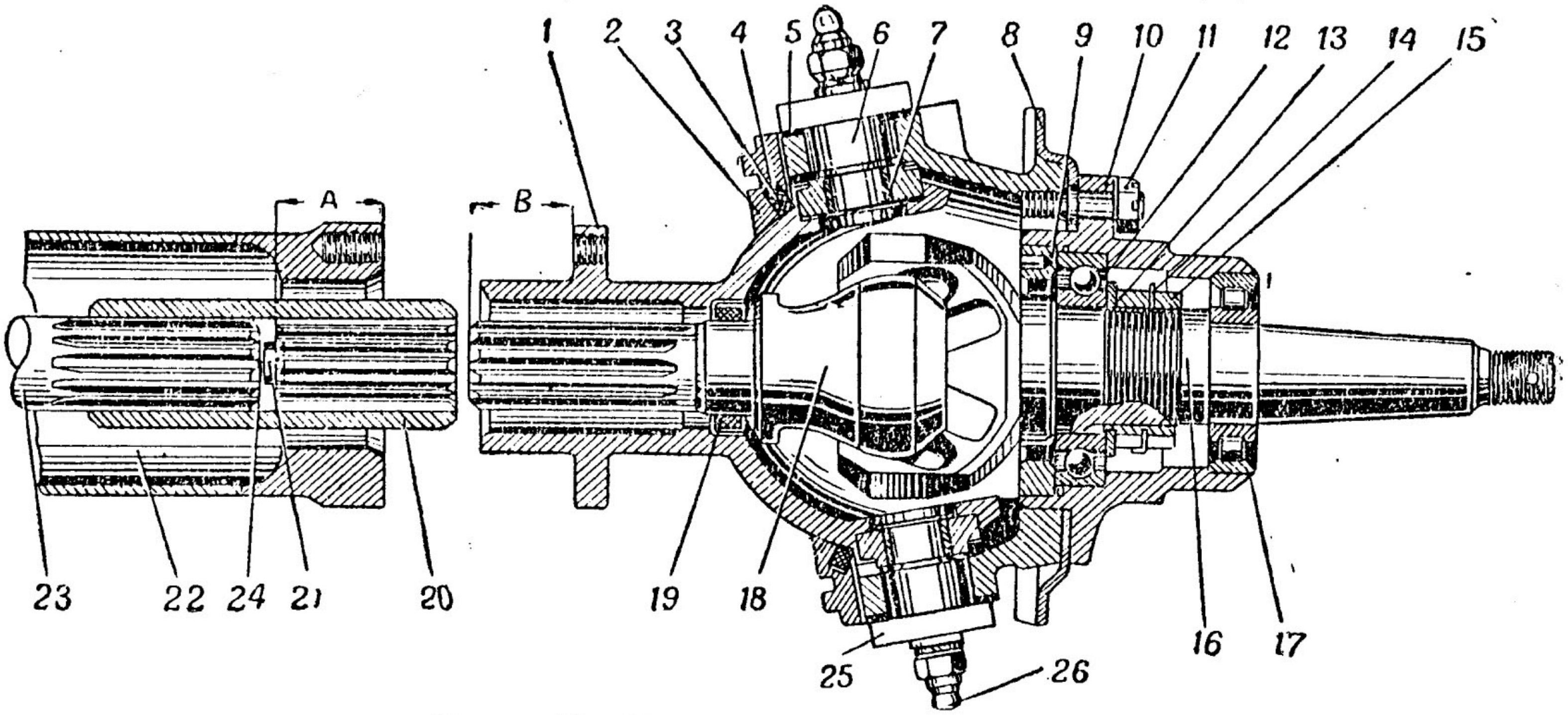


Рис. 13. **Правая поворотная цапфа:**

1 — фланец кожуха шарнира; *2* — фланец цапфы; *3* — сальник; *4* — пружина сальника; *5* — регулировочные прокладки; *6* — шкворень; *7* — втулка шкворня; *8* — тормозной диск; *9* — гайка; *10* — ступица цапфы; *11* — гайка; *12* — шариковый подшипник; *13* — упорная шайба; *14* — замочная шайба; *15* — контргайка; *16* — ось цапфы; *17* — роликовый подшипник; *18* — внутренний кулак шарнира; *19* — сальник; *20* — шлицевая втулка; *21* — упорный штифт; *22* — кожух полуоси; *23* — полуось; *24* — регулировочные шайбы; *25* — накладка шкворня; *26* — масленка

(рис. 13) и головкой упорного штифта *21*, вставленного в конец полуоси *23*. Для этого нужно довести размер *А* до величины на 0,1—0,9 *мм* меньше размера *В*. Это достигается подбором регулировочных шайб *24* (латунных или стальных), подкладываемых под головку упорного штифта.

Без правильно подогнанного размера *А* нельзя собирать поворотную цапфу с мостом.

Как уже указывалось, подтяжка подшипников шкворней в поворотных цапфах новой конструкции должна производиться при помощи снятия регулировочных прокладок *5*. Такую подтяжку рекомендуется производить через 5000—6000 *км* пробега машины. Если под накладками в связи с ранее производившимися регулировками окажется только по одной толстой (0,4 *мм*) прокладке, то вместо нее нужно поставить 2—3 тонкие прокладки с общей толщиной на 0,1 *мм* меньше снятой прокладки.

Смазку подшипников шкворней следует производить (через четыре маслёнки) после пробега 300 *км*.

На рис. 14 показана модернизированная передняя подвеска. В целях облегчения монтажа и увеличения надежности крепления рессор вместо четырех стремянок, крепивших раздельно в старой конструкции верхнюю и нижнюю рессоры к раме, введены четыре болта *2* диаметром 14 *мм* и две накладки *3*. От самоотвинчивания резьбовые пальцы удерживаются краями замочных шайб *6*, загибаемыми на грани головок пальцев.

В новых конструкциях изменено крепление стоек *8* амортизаторов к кронштейнам *4*; резиновые подушки стоек заменены шарнирными, более долговечными соединениями.

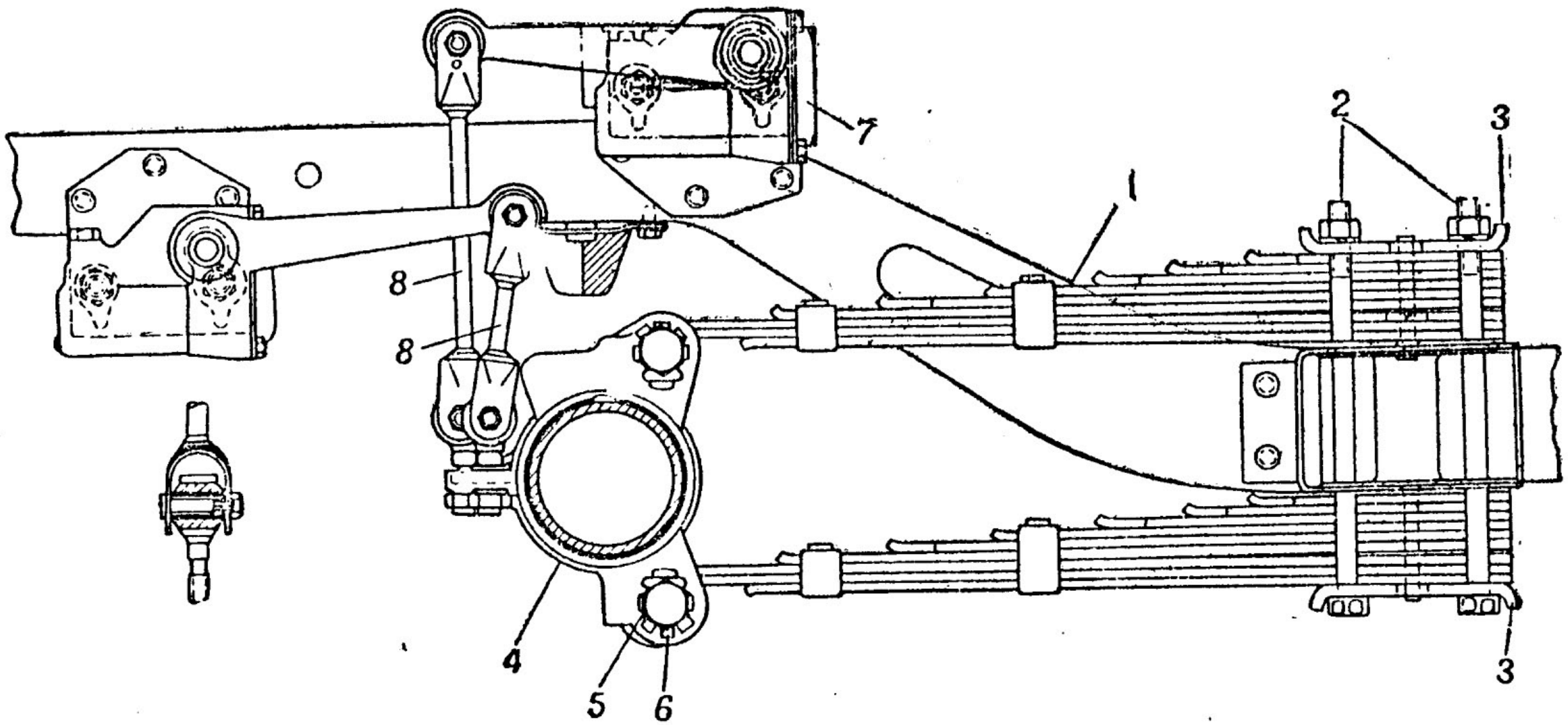


Рис. 14. **Передняя подвеска автомобиля:**

1 — четвертные рессоры; *2* — болты; *3* — накладки рессор; *4* — кронштейн рессор и стоек амортизаторов; *5* — резьбовой палец; *6* — замочная шайба; *7* — амортизаторы; *8* — стойки амортизаторов

Прерыватель-распределитель

С конца 1944 г. на двигателях автомобилей ГАЗ-67-Б устанавливаются прерыватели-распределители типа Р-15. Их достоинствами, по сравнению с ранее применявшимися прерывателями-распределителями (М-12100), являются более совершенная конструкция сменных деталей и максимальная их унификация с деталями прерывателей-распределителей типа Р-12, устанавливаемых на 6-цилиндровых двигателях ГАЗ.

С точки зрения эксплоатации новых прерывателей-распределителей необходимо отметить следующие отличия:

1. Крышка распределителя соединяется с запальными свечами при помощи проводов (вместо металлических пластин).

2. Кулачковая шайба прерывателя и ротор распределителя связаны с валиком привода через детали центробежного регулятора, и взаимное расположение их изменить нельзя (в старой конструкции кулачковая шайба могла быть закреплена в любом положении по отношению к валику).

3. Корпус прерывателя-распределителя может быть повернут относительно установочной пластины октан-корректора, прикрепленной неподвижно к головке цилиндров (рис. 15).

Необходимость регулировки момента зажигания октан-корректором вызывается применением бензина различного качества (с различным октановым числом).

При применении прерывателей-распределителей Р-15 зажигание попрежнему устанавливается таким образом, что при неработающем центробежном регуляторе и октан-корректоре, уста-

новленном на «0», искрообразование на запальной свече происходит с опережением в 18,5° по коленчатому валу, т. е. в тот момент, когда поршень в соответствующем цилиндре не доходит до ВМТ в конце такта сжатия расстояние, соответствующее 18,5° поворота коленчатого вала.

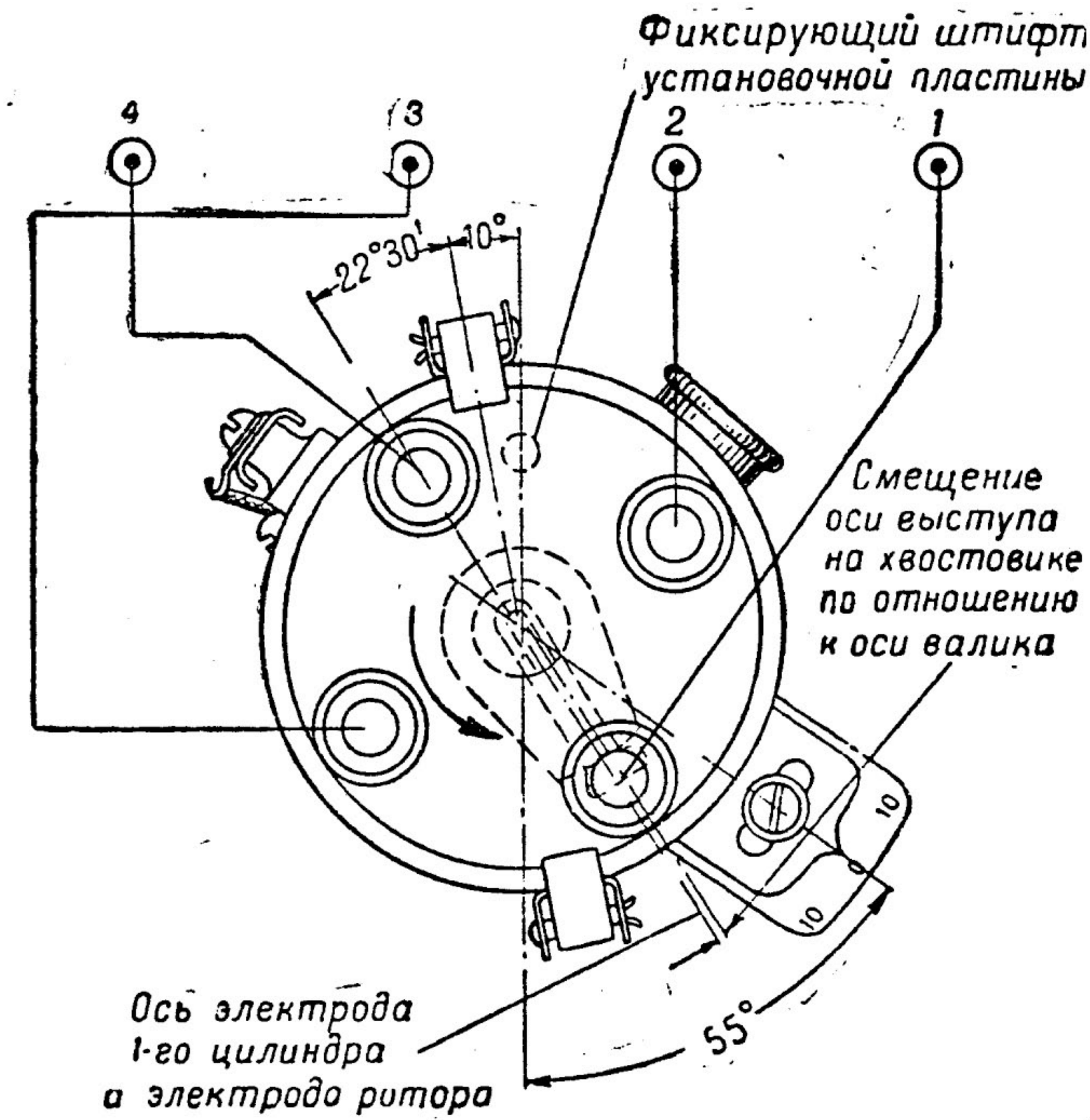


Рис. 15. Установка прерывателя-распределителя типа Р-15 на двигателе

Центробежный регулятор увеличивает опережение зажигания в зависимости от числа оборотов двигателя, начиная с 1200 об/мин коленчатого вала. Наибольшее опережение, допускае-

мое центробежным регулятором, равно 14° поворота коленчатого вала. Таким образом, наибольшее возможное опережение при октан-корректоре, установленном на «0», доходит до 18,5° + + 14° = 32,5°. Эту цифру наибольшего опережения зажигания при помощи октан-корректора можно изменять в пределах ± 10° (22,5° и 42,5°).

Регулировка установки зажигания октан-корректором производится при проверке работы двигателя во время движения автомобиля.

Установка прерывателя-распределителя

Перед установкой прерывателя-распределителя на двигатель следует проверить и, если необходимо, отрегулировать величину зазора между контактами прерывателя, а также проверить положение установочной пластины октан-корректора относительно корпуса.

Зазор между контактами прерывателя должен быть в пределах 0,45—0,55 *мм*; этот зазор регулируется поворотом специального штифта с эксцентриковой головкой.

Положение установочной пластины должно соответствовать показанному на рис. 15.

В случае ремонта двигателя при постановке на него масляного насоса необходимо шестерню привода насоса и прерывателя-распределителя расположить таким образом, чтобы в тот момент, когда поршень 1-го цилиндра двигателя не доходит на 18,5° (по коленчатому валу) до ВМТ в конце такта сжатия, выступ на верхнем торце приводного валика находился в положении, соответствующем показанному на рис. 16. Соблюдение правильности установки масляного насоса крайне важно с точки зрения удобства присоединения

проводов высокого напряжения к крышке распределителя и сохранения постоянства их длины.

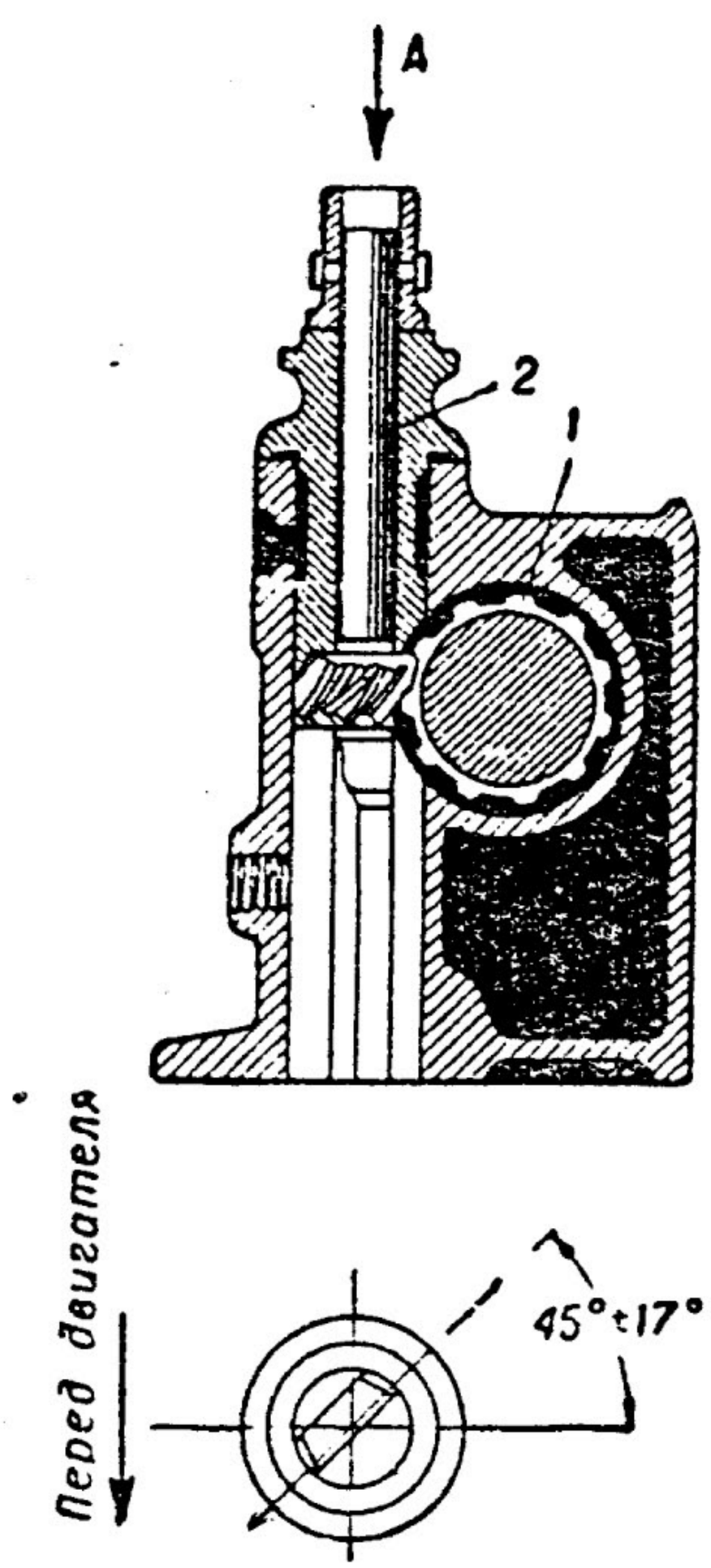


Рис. 16. Правильное положение валика привода масляного насоса и прерывателя-распределителя:

1 — шестерня распределительного вала; 2 — валик привода масляного насоса и прерывателя - распределителя. Вид по стрелке *А* показывает расположение выступа на торце приводного валика в момент, когда поршень 1-го цилиндра не доходит на 18,5° до ВМТ в конце такта сжатия

Произведя операции, описанные выше, можно устанавливать прерыватель-распределитель на двигатель, для чего необходимо:

1. Снять крышку распределителя.

2. Вставить корпус прерывателя - распределителя в головку цилиндров.

3. Взявшись рукой за ротор, повертывать валик до тех пор, пока его шип не попадет в прорезь приводного валика. Одновременно фиксирующий штифт нижней установочной пластины должен войти в предназначенное для него гнездо в головке цилиндров (см. рис. 15).

4. Вставить и завернуть доотказа винт крепления нижней установочной пластины к головке цилиндров, предварительно надев на винт пружинную шайбу. Между ушком установочной пластины и площадкой на головке цилиндров следует поставить плоскую шайбу толщиной 1,5 *мм*.

Установка момента зажигания

Установка момента зажигания производится по 1-му цилиндру. При этом, установив прерыватель-распределитель на двигатель, необходимо проделать следующее:

1. Установить поршень 1-го цилиндра двигателя в конце такта сжатия, для чего вывернуть установочную шпильку из крышки распределительных шестерён и вставить ее в отверстие обратной стороной, а затем, нажимая рукой на шпильку, медленно вращать коленчатый вал двигателя до тех пор, пока шпилька не войдет в соответствующее гнездо в шестерне распределительного вала. При этом положении коленчатого вала поршень 1-го цилиндра двигателя будет находиться в нужном положении (18,5° до ВМТ в конце такта сжатия).

2. В этот момент контакты прерывателя должны начать размыкаться. Однако вследствие неопределенности взаимного расположения ротора прерывателя-распределителя Р-15 и установочной пластины контакты могут быть или замкнуты или уже разомкнуты. Это может быть проверено при помощи контрольной лампочки, которую для этого необходимо включить между клеммой низкого напряжения прерывателя и отрицательной клеммой батареи аккумуляторов.

Если контакты прерывателя замкнуты, контрольная лампочка будет гореть; как только они разомкнутся, лампочка погаснет.

Для точной установки контактов прерывателя на начало размыкания следует слегка отвернуть винт, стягивающий хомут установочной пластины, и повернуть корпус прерывателя-распределителя против хода часовой стрелки до полного

замыкания контактов прерывателя, а затем, медленно подводя его по ходу часовой стрелки, установить так, чтобы контакты прерывателя только начали размыкаться.

При установке момента начала размыкания надо нажимать на ротор распределителя пальцем, стараясь повернуть его по ходу часовой стрелки, т. е. против направления вращения при работе, чтобы выбрать зазор в приводе к валику прерывателя-распределителя.

Установив момент размыкания, нужно затянуть винт хомута установочной пластины.

3. Проверить правильность установки зажигания. Для этого вывести установочную шпильку из гнезда распределительной шестерни и затем, медленно поворачивая коленчатый вал двигателя, нажимать на шпильку. При этом необходимо проследить, совпадает ли момент, когда гаснет контрольная лампочка и, следовательно, начинают размыкаться контакты прерывателя, с моментом, когда установочная шпилька попадает в гнездо шестерни распределительного вала (и, следовательно, поршень 1-го цилиндра двигателя не дойдет на 18,5° до ВМТ в конце такта сжатия). Во время проверки надо держать палец на роторе, слегка надавливая на ротор против направления его вращения.

Если при проверке не будет нужного совпадения, зажигание следует переставить.

Если же указанное совпадение налицо, то нужно вынуть установочную шпильку из крышки распределительных шестерён и ввернуть её в крышку, поставить на место крышку распределителя и соединить провода со свечами. При этом свечу 1-го цилиндра следует соединить с гнездом крышки, расположенным против контакта

ротора, установленного в положении, соответствующем искрообразованию в 1-м цилиндре. Остальные провода присоединить в порядке работы цилиндров двигателя: 1—2—4—3, с учётом направления вращения вала прерывателя-распределителя (против хода часовой стрелки со стороны крышки).

Уход за прерывателем-распределителем

Уход за прерывателем-распределителем во время эксплоатации заключается в регулировке зазора между контактами прерывателя и зачистке их по мере износа, а также в своевременной смазке трущихся деталей.

Смазка прерывателя-распределителя производится посредством масленки, расположенной в нижней части корпуса, и войлочного фитиля, пропитанного маслом и помещённого в гнезде валика под ротором. После каждых 900 *км* пробега автомобиля следует подвёртывать крышку масленки на один оборот и добавлять на фитиль 2—3 капли смазки для двигателя.

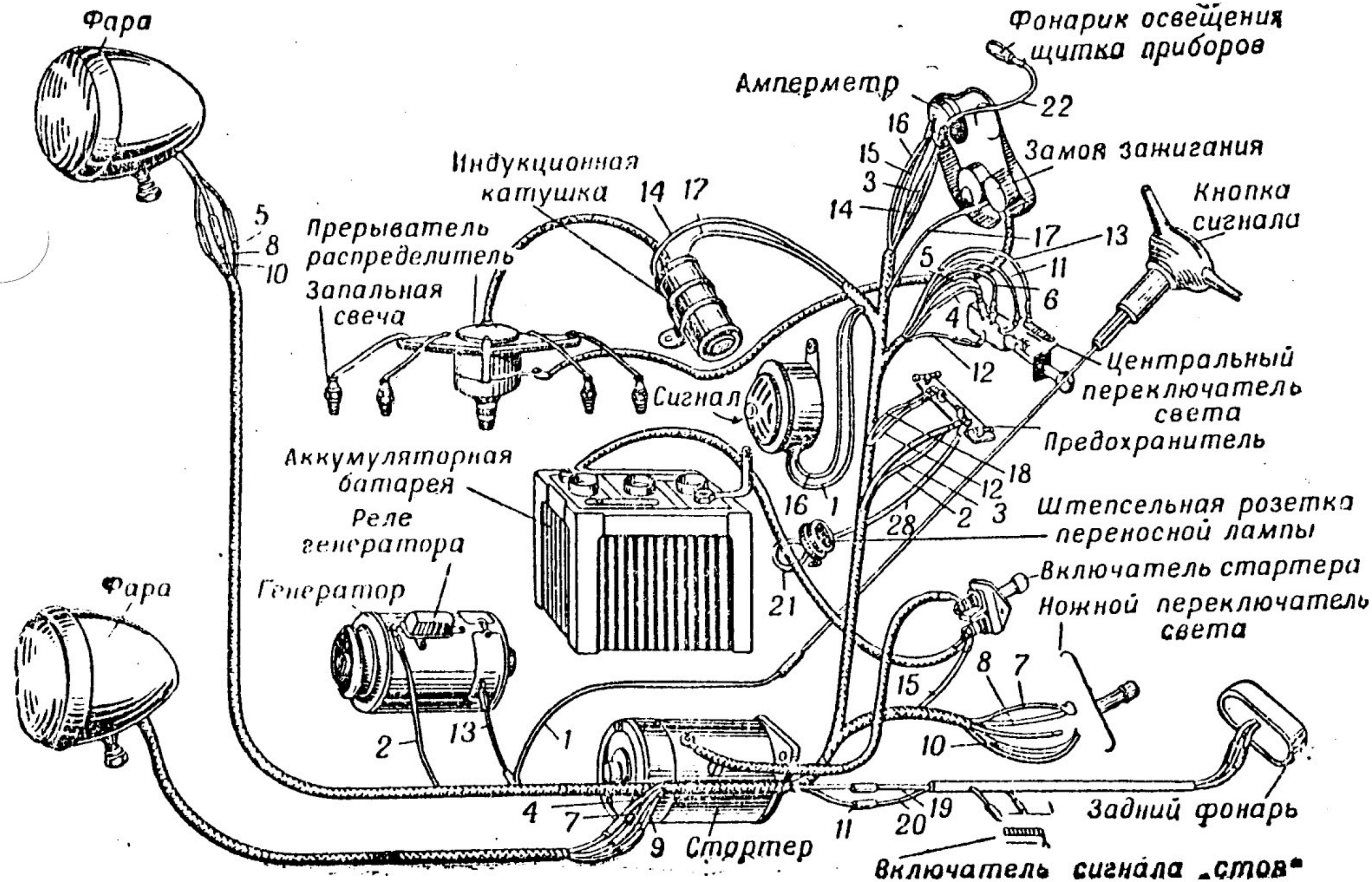
По израсходовании смазки из масленки ее надо вновь наполнить солидолом.

Подводить смазку к фитилю нужно аккуратно, чтобы масло не попало на контакты прерывателя.

Кулачковую шайбу прерывателя необходимо смазывать (вазелином) очень осторожно, в особенности летом. Пыль, смешиваясь со смазкой, способствует быстрому износу текстолитовой подушки на молоточке прерывателя. Кулачковую шайбу следует лишь протирать тряпочкой, слегка смазанной вазелином, не оставляя на кулачках заметного слоя смазки.

При повреждении конденсатора быстро подгорают контакты прерывателя и начинаются перебои в работе двигателя. В этом случае нужно конденсатор заменить исправным, а контакты прерывателя зачистить и отрегулировать зазор между ними в пределах, указанных выше (0,45—0,55 *мм*). Зачищать контакты необходимо так, чтобы они соприкасались друг с другом всей плоскостью.

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-67



Приложение 2

СПИСОК ИНСТРУМЕНТА ВОДИТЕЛЯ

№ по пор.	№ детали	Наименование	Количество
1	11-17005	Сумка для инструмента	1
2	11-17015	Ключ гаечный двухсторонний 10×12 *мм*	1
3	11-17022	Ключ гаечный двухсторонний 11×14 *мм*	1
4	А-17016	Ключ гаечный двухсторонний 14×17 *мм*	1
5	060-148660	Ключ гаечный двухсторонний 19×22 *мм*	1
6	11-17088	Ключ торцовый для главного жиклёра карбюратора	1
7	060-148678	Ключ торцовый Г-образный 19-*мм*	1
8	А-17017	Ключ для гаек головки цилиндров и свечей	1
9	М-17035	Ключ для гаек крепления колёс	1
10	М-17021	Ключ гаечный разводной	1
11	11-17033	Ключ клапана вентиля камеры	1
12	М-17036	Рукоятка пусковая	1
13	М-17018	Лопатка для шин большая	1
14	М-17019	Лопатка для шин малая	1
15	А-17025	Плоскогубцы автомобильные	1
16	11-17020	Отвёртка большая	1
17	11-17087	Отвёртка малая	1
18	11-17202	Зубило 15×150 *мм*	1
19	11-17200	Бородок	1
20	М-17090	Молоток с ручкой, номинального веса 0,5 *кг*	1

№ по пор.	№ детали	Наименование	Количество
21	М-17125	Шприц (нагнетатель мази) в сборе	1
22	М-17080	Домкрат в сборе 1-тонный	1
23	М-17081	Рукоятка домкрата	1
24	М-17052	Насос ручной для накачки шин	1
25	М-17083	Присос для притирки клапанов	1
26	М-17084	Ручка присоса	1
27	М-17095-В	Манометр для проверки давления в шинах	1
28	М-17096-В	Чехол манометра	1
29	11-17089	Съёмник форсунки главного жиклёра карбюратора	1
30	70-148802	Воронка для топлива	1
31	060-148803	Ведро	1
32	61-17380-В	Трос буксирный в сборе	1
33	61-17040	Съёмник шкворня поворотной цапфы в сборе	1
34	64-17045-Е	Съёмник ступицы колеса в сборе	1

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Назначение и общее описание автомобиля ГАЗ-67	3
II. Техническая характеристика автомобиля	5
III. Устройство автомобиля	11
Контрольные приборы и органы управления	—
Двигатель	14
Трансмиссия	23
Механизмы управления	30
Ходовая часть	36
IV. Обкатка нового автомобиля	48
V. Управление автомобилем	50
VI. Смазка автомобиля	59
VII. Модернизация автомобиля ГАЗ-67	61
Передний ведущий мост	—
Прерыватель-распределитель	65
Установка прерывателя-распределителя	67
Установка момента зажигания	69
Уход за прерывателем-распределителем	71
Приложения	
1. Монтажная схема электрооборудования автомобиля ГАЗ-67	73
2. Список инструмента водителя	74

Редактор инженер-подполковник В. А. Можелев
Технический редактор Ч. И. Зенцельская
Корректор Е. К. Снигирев

Г78374. Подп. к печ. 5.5 48. Объем $2^3/_8$ п. л. + 1 вкл. = $^1/_4$ п. л.
2,9 уч.-изд. л. В 1 п. л. 54 000 тип. зн. Изд. № 10/2134. Зак. 121.

Цена 1 руб.

1-я типография Управления Военного Издательства МВС СССР
имени С. К. Тимошенко