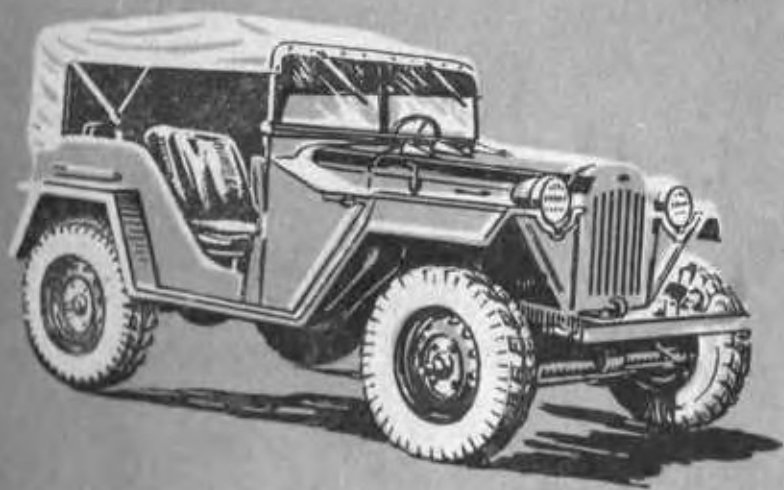


Г. М. ВАССЕРМАН • Н. А. КУНЬЯВ

АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-67Б



М А Ш Г И З

Г. М. ВАССЕРМАН и Н. А. КУНЯЕВ

АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-67Б

*ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ
ИСПРАВЛЕННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ*



МАШГИЗ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

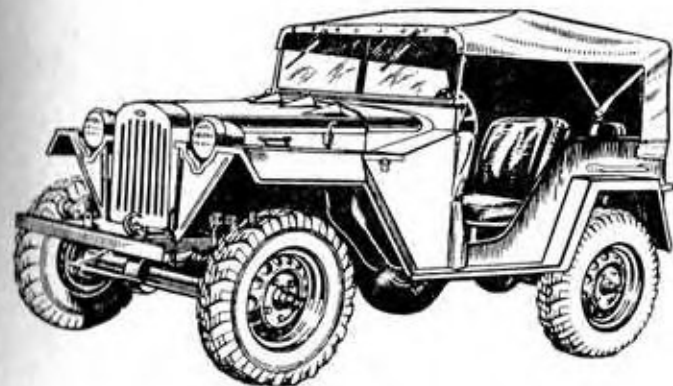
Москва 1955

В книге описано устройство автомобиля ГАЗ-67Б, даны указания по обслуживанию автомобиля и уходу за ним, а также приведен краткий перечень запасных частей и шоферского инструмента.

Книга предназначена для работников, связанных с эксплуатацией автомобиля и в первую очередь для водителей и механиков.

ВВЕДЕНИЕ

Автомобиль ГАЗ-67Б (фиг. 1—3) предназначен в основном для обслуживания сельского хозяйства. Он может быть использован для перевозки пассажиров, переброски грузов общим весом не более 400 кг, а также для буксировки небольшого одноосного прицепа, вес которого с грузом не превышает 800 кг.



Фиг. 1. Автомобиль ГАЗ-67Б.

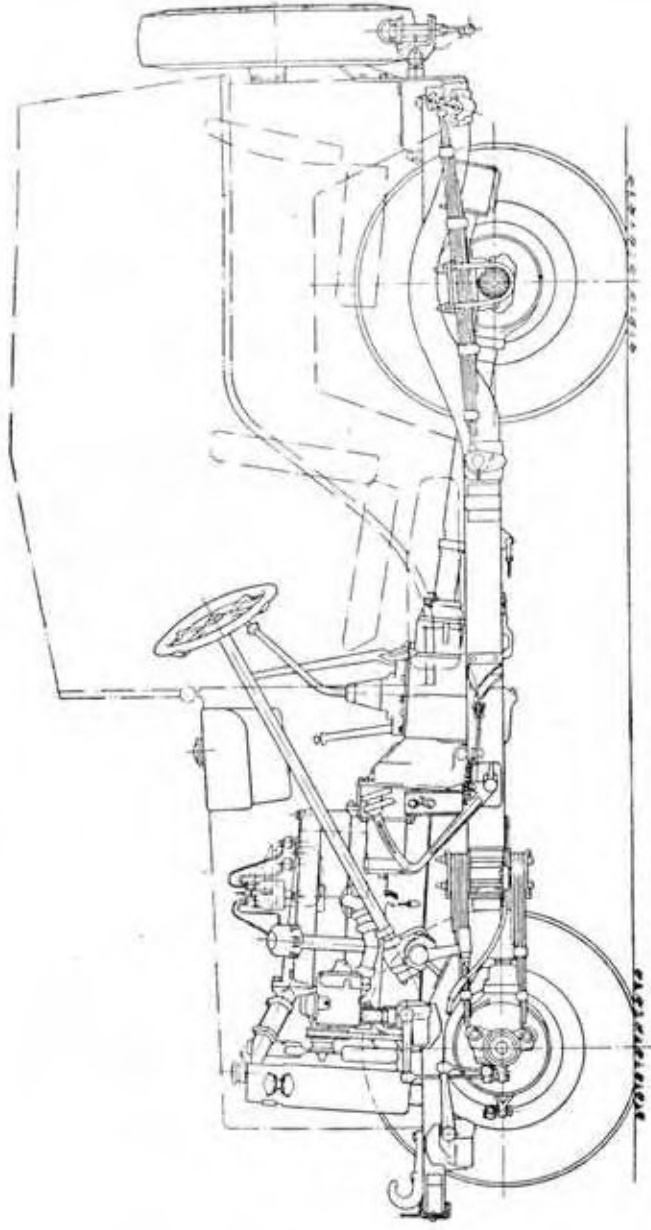
Имея привод на все четыре колеса, большой запас мощности, низкое удельное давление на грунт и специальный профиль шин, автомобиль ГАЗ-67Б легко преодолевает пески, заболоченные луга, заснеженные участки дорог, непроходимые для других автомобилей. Автомобиль ГАЗ-67Б может успешно передвигаться по наезженному следу грузовых автомобилей, так как имеет достаточно широкую колею. Низкое расположение центра тяжести делает его устойчивым при движении по кочкам. Малая база автомобиля обеспечивает ему высокую маневренность.

Высокая проходимость достигнута не только с помощью применения переднего ведущего моста, но и увеличенным по сравнению с легковыми автомобилями других систем передаточным отношением в коробке передач вследствие установки четырехскоростной

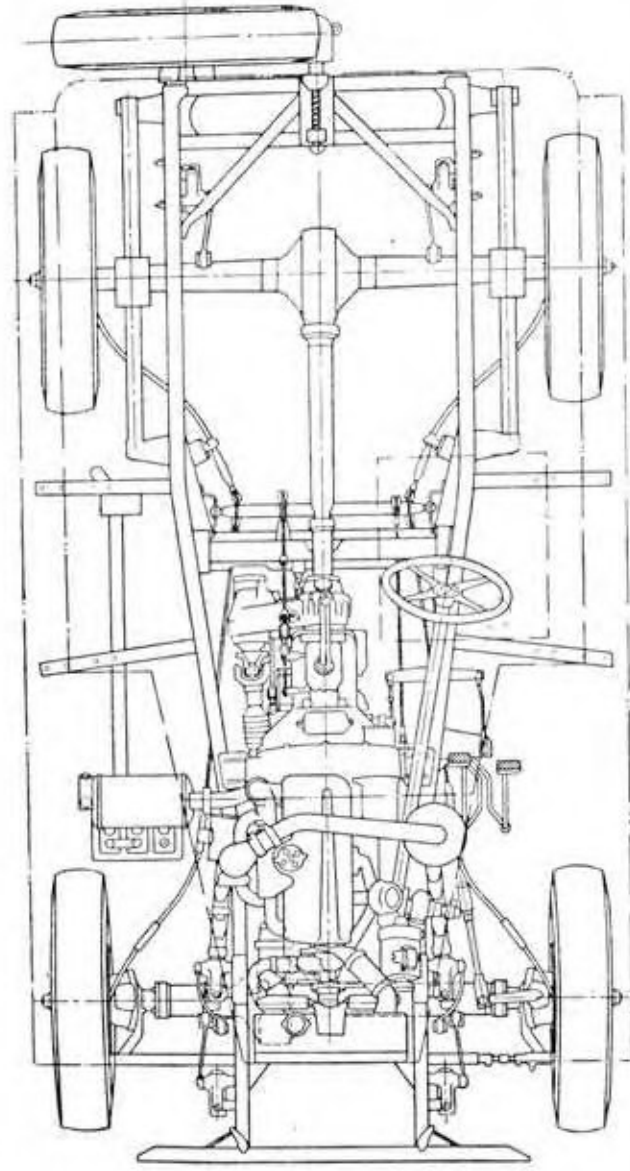
Редактор проф. А. А. Липгарт

*Редакция литературы по автомобильному, тракторному
и сельскохозяйственному машиностроению*

Зав. редакцией инж. В. В. БРОКШ



Фиг. 2. Автомобиль ГАЗ-67Б (чертеж общего вида сбоку).



Фиг. 3. Автомобиль ГАЗ-67Б (чертеж общего вида сверху).

коробки передач грузового автомобиля. При конструировании автомобиля ГАЗ-67Б были применены с небольшими изменениями некоторые агрегаты грузового автомобиля ГАЗ-ММ, легковых автомобилей М-1, ГАЗ-11 и ГАЗ-61, а рама, передние рессоры, радиатор, кузов и другие детали спроектированы заново. После же освоения производства автомобилей ГАЗ-51 и М-20 «Победа», заново были сконструированы и некоторые другие узлы автомобиля ГАЗ-67Б, например, фильтр-отстойник, карбюратор, распределитель зажигания, амортизаторы.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Тип автомобиля	Легковой, высокой проходимости
Число мест	Четыре, включая место водителя
Вес автомобиля в снаряженном состоянии	1320 кг
Грузоподъемность	400 кг или четыре человека и груз
Вес прицепа с грузом (максимально)	100 кг
Распределение веса автомобиля по осям:	800 .
без нагрузки:	
передний мост	690 .
задний	630 .
с нагрузкой:	
передний	730 .
задний	990 .
Габаритные размеры (округленно):	
длина	3350 мм
ширина	1685 .
высота (в нагруженном состоянии, с поднятым тентом)	1700 .
База (расстояние между осями)	2100 .
Колеса передних и задних колес по грунту	1446 .
Нижние точки автомобиля (под нагрузкой):	
картеры мостов (не менее)	200 .
в середине автомобиля (не менее)	300 .
Наименьший радиус поворота по колесу внешнего переднего колеса (не более)	6,5 м
Углы въезда (с полной нагрузкой):	
передний	64°
задний	40°
Радиус продольной проходимости	1450 мм

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшая скорость автомобиля без прицепа с нормальной нагрузкой на горизонтальном участке ровного шоссе	90 км/час
То же, с прицепом весом 800 кг	60 .
Пределы препятствия:	
наибольший угол подъема на твердом грунте без прицепа	30°
то же, с прицепом весом 800 кг	20°
наибольший угол бокового крена	25°
глубина преодолеваемого брода	0,7 м
Расход топлива (летом) без прицепа на 100 км пути	15 л

КОНСТРУКТИВНЫЕ ДАННЫЕ

Двигатель

Тип двигателя	Четырехтактный, бензиновый, карбюраторный
Число цилиндров	Четыре
Диаметр цилиндра	98, 425 мм или 98, 806 мм
Ход поршня	107, 95 мм
Рабочий объем	3,28 л
Степень сжатия	4,6
Мощность максимальная	54 л. с. при 2800 об/мин
Крутящий момент максимальный	17 кгм при 1400—1500 об/мин
Порядок работы цилиндров	1—2—4—3
Величина зазора между толкателем и клапаном (при холодном двигателе):	
у впускного клапана	0,25—0,30 мм
у выпускного клапана	0,40—0,45 "
Головка цилиндров	Съемная чугунная
Поршни	С плоским днищем, из алюминиевого сплава
Поршневые кольца	Два компрессионных и одно масляное
Привод распределительного вала	Две шестерни с винтовым зубом

Система охлаждения

Тип системы	Водяная, с принудительной циркуляцией, закрытая
Радиатор	Трубчатый, шесть рядов трубок
Вентилятор	Шестизлопастный

Смазка двигателя

Система смазки	Комбинированная (под давлением и разбрызгиванием)
Масляный насос	Шестеренчатый
Контроль за системой смазки	Контролируется уровень масла по указателю

Система питания

Карбюратор	Верхний, с экономайзером и ускорительным насосом; модель карбюратора К-23Б, К-22Б или К-22В
Бензиновый насос	Диафрагменный, с рычагом для ручной подкачки топлива; привод от распределительного вала
Количество топливных баков	Два: основной, расположенный спереди кузова, и дополнительный — под сиденьем водителя
Фильтр-очиститель	Масляный

Система зажигания

Тип системы	Батарейная
Номинальное напряжение	6 в
Распределитель зажигания	С регулятором опережения зажигания и октан-корректором
Зазор между контактами прерывателя	0,45—0,55 мм
Тип и размер свечей	M15/15, резьба 18 мм
Зазор между электродами свечей	0,6—0,7 мм

Электрооборудование

Генератор	Типа ГМ-71-Г, трехщеточный, 6—8 в, 18 а
Аккумуляторная батарея	3-СТ-84, емкость 84 а-ч, 6 в
Стартер	Типа МАФ-400Б, мощность 0,9 л. с., 6 в
Индукционная катушка	Типа ИГ-4085
Фары	2 шт.; у каждой по две лампочки, из которых одна (центрально расположенная) имеет две нити: ближнего и дальнего света; другая — одну нить света стоянки
Задний фонарь со стоп-сигналом	Расположен сзади, на кузове
Лампочка освещения щитка приборов	Расположена над щитком, в патроне с выключателем
Ножной переключатель света	Расположен слева, на наклонном полу; переключает свет с ближнего на дальний и наоборот
Плавкий предохранитель	На 20 а в цепи освещения
Прочее электрооборудование	Сигнал, переносная лампа, амперметр, замок зажигания, центральный переключатель света

Силовая передача

Сцепление	Одноступенчатое, сухое
Коробка передач	Четыре передачи вперед, одна — назад
Передаточные числа коробки:	
первая передача	6,4:1
вторая	3,09:1
третья	1,69:1
четвертая	1:1
задний ход	7,82:1
Раздаточная коробка	С механическим приводом включения переднего моста без демультипликатора; шестерни с винтовым зубом
Передаточное отношение раздаточной коробки	1:1
Задний карданный вал	Закрытый, трубчатый, с одним карданом и шлицевым телескопическим соединением; карданный вал заключен в кожух; карданный шарнир состоит из двух вилок, крестовины и четырех втулок
Задний мост	Картер заднего моста состоит из трех частей: средней и двух боковых фланцев, выходящих вместе с кожухами полуосей
Главная передача заднего моста	Коническая, со спиральным зубом; передаточное отношение 4,44:1
Дифференциал заднего моста	Конический с четырьмя сателлитами
Тип полуосей	На $\frac{3}{4}$ разгруженные
Передача толкающих усилий	Рессорами
Восприятие реактивного крутящего момента	Кожухом карданного вала
Передний карданный вал	Открытый, трубчатый, с двумя карданными шарнирами и шлицевым телескопическим соединением; карданные шарниры с игольчатыми подшипниками

Передний ведущий мост	Картер переднего моста аналогичен картеру заднего моста; мост имеет поворотные кулаки
Главная передача переднего моста	Коническая, со спиральным зубом; передаточное отношение 4,444:1
Дифференциал переднего моста	Конический, с четырьмя сателлитами
Поворотные кулаки	С шариковыми шарнирами равных угловых скоростей

Рулевое управление

Тип рулевого управления	Глобонадальный червяк и двойной ролик, передаточное отношение 16,6:1 (среднее)
Рулевые тяги	Продольная и поперечная тяги трубчатые, поперечная тяга расположена перед мостом

Тормоза

Тип тормозов	Колодочные, с серводействием на все четыре колеса, с механическим приводом
Привод тормозов	От педали и ручного рычага, действующих на один и тот же тормозной вал, соединенный тросами с тормозами всех четырех колес

Рессорная подвеска

Передняя подвеска	Четыре четвертные рессоры и четыре гидравлических амортизатора одностороннего действия или два двустороннего действия
Задняя подвеска	Две полуэллиптические рессоры и два гидравлических амортизатора

Колеса

Тип	Съемные, штампованные из листовой стали
Установка передних колес:	
схождение колес	1,5—3 мм
развал колес	1°
наклон нижнего конца шкворня вперед (кастер)	2°

Шины

С грунтозацепами	Низкого давления, размер 6,50—16"; давление в шинах передних колес 1,5 кг/см ² , в шинах задних колес 2 кг/см ²
Нормальные	Низкого давления, размер 7,00—16"; давление в шинах передних колес 1,5 кг/см ² , в шинах задних колес 1,75 кг/см ²

Рама

Тип рамы	Штампованная из листовой стали
Конструкция рамы	Состоит из двух лонжеронов с усилителями и из четырех поперечин

Приспособления для буксировки

Передние крюки	2 шт., установлены спереди на каждом лонжероне
Буксирный прибор	Пружинного типа, действует в обе стороны, расположен сзади, на раме

Кузов

Тип кузова	Цельнометаллический, открытый четырехместный, бездверный; тент складной, один ручной стеклоочиститель и один вакуумный; фарушки, закрывающие проемы для входа, два ящика для инструмента и задних крыльев, внутри кузова; поручень на щитке у переднего пассажира
Ветровое стекло	Опускающееся
Передние сиденья	Мягкие, раздельные, с мягкими спинками
Заднее сиденье	Общее для двух пассажиров, мягкое, с полумягкой спинкой. Сиденье складывается к спинке

Заправочные емкости в л

Бензиновый бак основной	40
Бензиновый бак дополнительный	30
Система охлаждения двигателя	12
Система смазки двигателя	4,70
Воздушный фильтр	0,325
Картер коробки передач	2,75
Картер раздаточной коробки	0,8
Картер переднего моста	1,1
Картер заднего моста	1,1
Амортизаторы одностороннего действия (каждый)	0,150
Амортизаторы двустороннего действия (каждый)	0,145

УСТРОЙСТВО, РЕГУЛИРОВКА, КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО РЕМОНТУ

ДВИГАТЕЛЬ

Двигатель автомобиля ГАЗ-67Б четырехтактный, бензиновый, карбюраторный. Значительное количество деталей двигателя одинаково с деталями двигателя грузового автомобиля ГАЗ-ММ.

Максимальная мощность двигателя равна 54 л. с. при 2800 об/мин. Общие виды и разрезы двигателя показаны на фиг. 4—7.

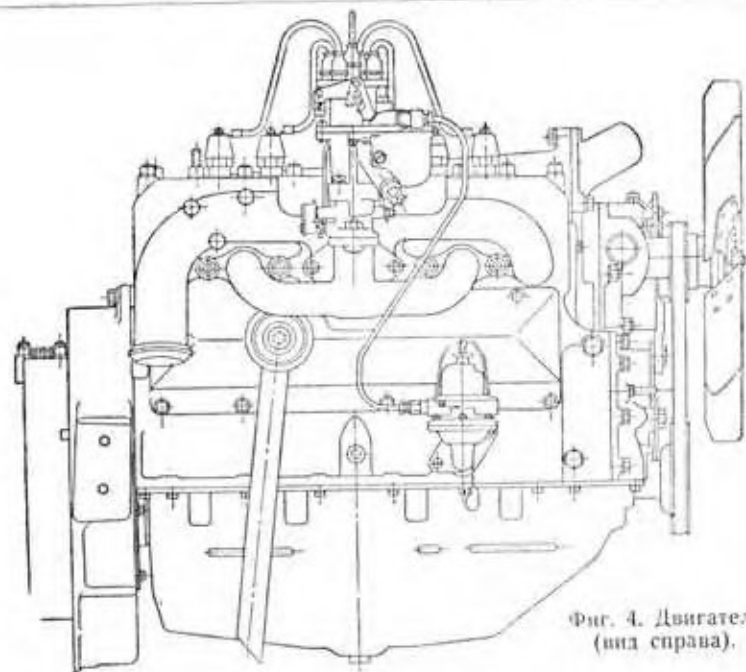
Общее устройство

Блок цилиндров двигателя отлит из серого чугуна. Твердость отливки по Бринелю равна 170—229, а на рабочей поверхности цилиндров должна быть не менее 180. Блок цилиндров отлит за одно целое с верхней половиной картера двигателя. Цилиндры двигателя имеют водяную рубашку только в верхней части.

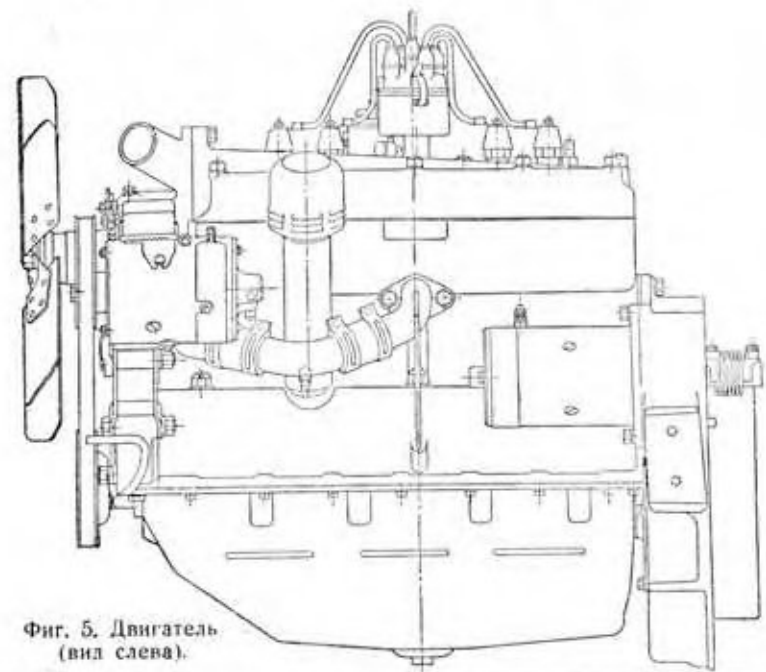
Спереди к блоку цилиндров привернута чугунная крышка, закрывающая шестерни распределения. Между блоком и крышкой установлена картонная прокладка. Сзади к блоку цилиндров шестью болтами привернут чугунный картер маховика, центрируемый на блоке двумя установочными штифтами.

Снаружи к картеру маховика болтами прикреплен чугунный картер сцепления, к которому привернут картер коробки передач. Чтобы не получилось перекоса при установке коробки передач, плоскость разъема картеров маховика и сцепления должна быть перпендикулярна оси коленчатого вала. Проверку установки картера маховика делают посредством индикатора, укрепляемого на маховике (фиг. 8). Перекосы устраняют изменением количества и толщины прокладок, подкладываемых между приливами картера и блоком цилиндров у верхних болтов / крепления. При эксплуатации двигателя не следует разъединять блок цилиндров и картер маховика, чтобы не нарушить центровки этих деталей.

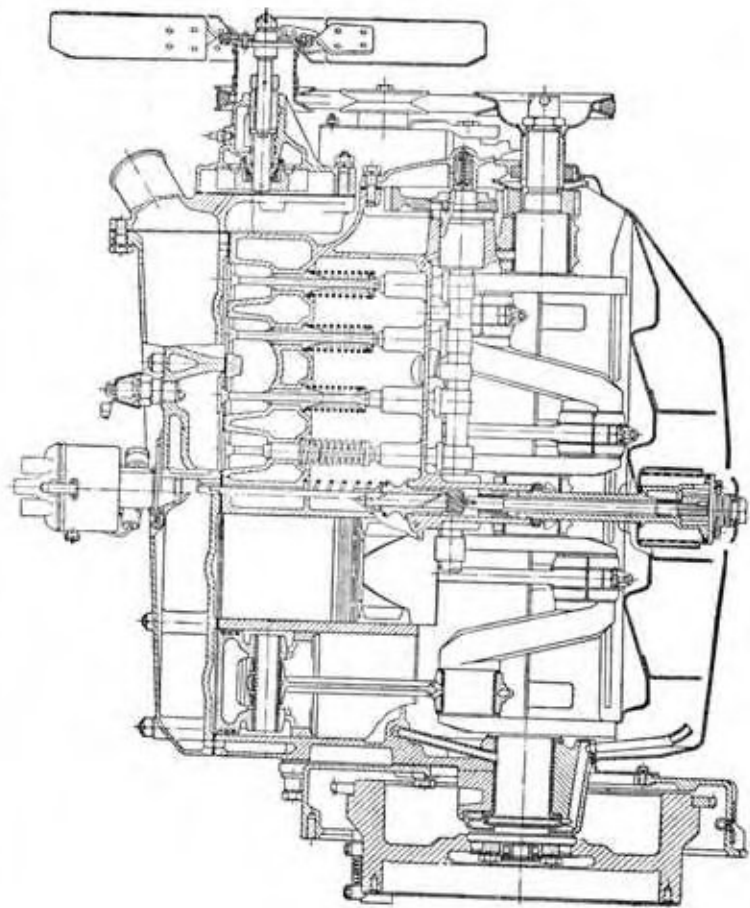
Головка цилиндров (чугунная) привернута к блоку на четырнадцать шпильках. Между головкой и блоком установлена сталеасбестовая прокладка, которую перед постановкой на место необходимо протирать порошкообразным графитом, чтобы она не приста-



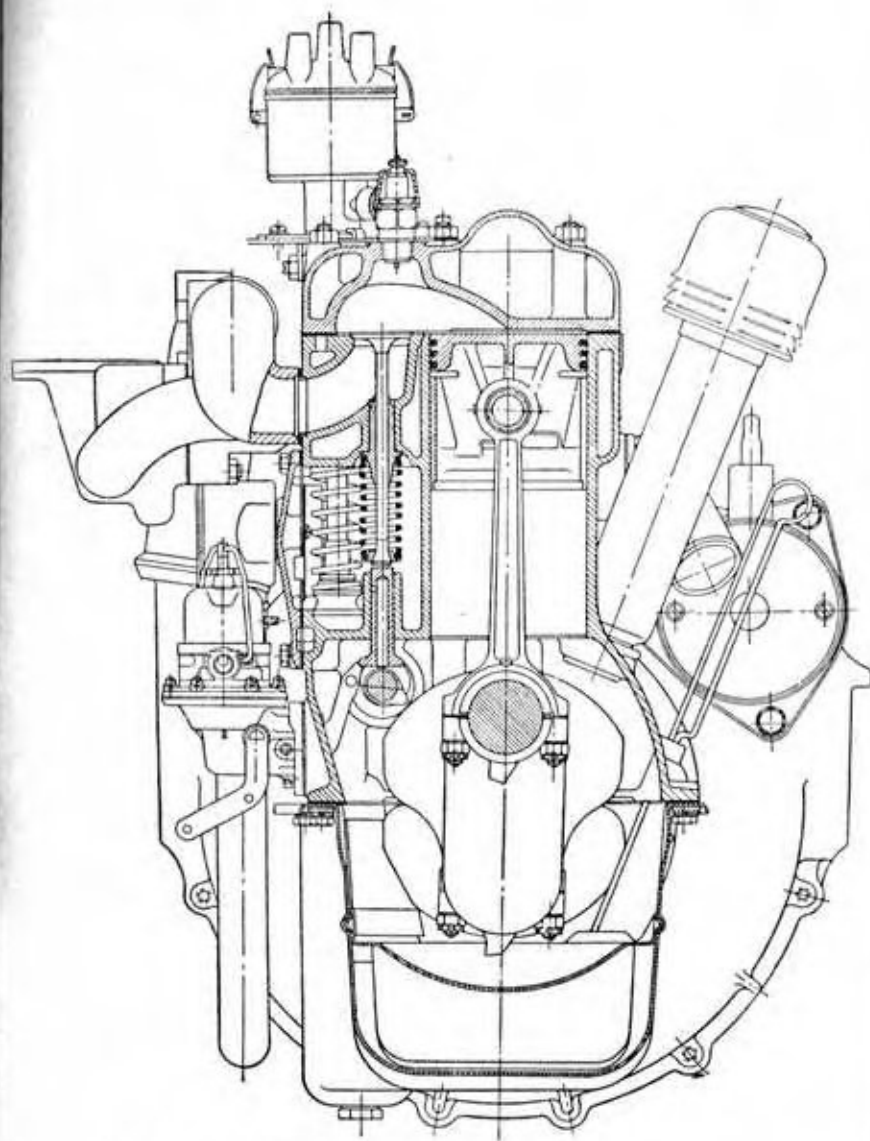
Фиг. 4. Двигатель
(вид справа).



Фиг. 5. Двигатель
(вид слева).

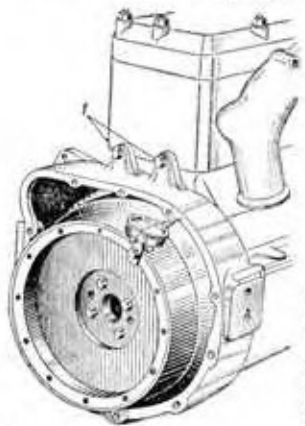


Фиг. 6. Двигатель (продольный разрез).



Фиг. 7. Двигатель (поперечный разрез по первому цилиндру).

вала к блоку и головке. При эксплуатации двигателя периодически, через каждые 3000 км пробега автомобиля, следует подтягивать гайки головки цилиндров. На новом двигателе при обкатке автомобиля, а также после каждого снятия головки цилиндров подтягивать гайки ее крепления нужно после пробега 250 и 1000 км.

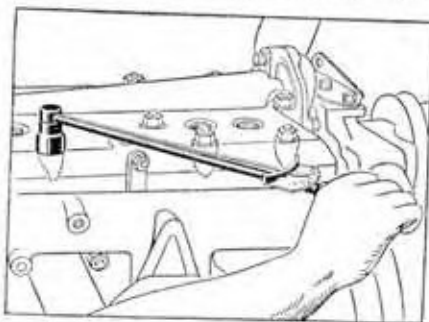


Фиг. 8. Проверка установки картера маховика с помощью индикатора.

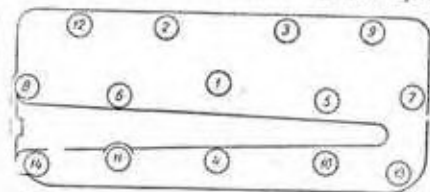
Чтобы избежать порчи гаек и обрыва шпилек, подтягивать гайки следует ключом с динамометрической рукояткой (фиг. 9). Момент затяжки гаек должен быть равен 7,3—7,8 кгм. При отсутствии динамометрической рукоятки гайки головки цилиндров нужно подтягивать только специальным накидным ключом (из комплекта шоферского инструмента) усилием одной руки, без рывков. Гайки головки цилиндров следует подтягивать только на горячем двигателе. Последовательность подтяжки гаек показана на фиг. 10. Нижняя половина картера двигателя (стальная, штампованная) служит резервуаром для масла и снабжена поддоном с корытцами, из которых смазываются нижние головки шатунов. Снизу к поддону приварены три перегородки. Между верхней и нижней половинами картера установлена пробковая прокладка.

Коленчатый вал (стальной) термически обработан до твердости на шейках 387—444 по Бринелю.

Вал имеет три коренные шейки. Для разгрузки коренных подшипников от инерционных сил за одно целое с валом откованы противовесы, являющиеся продолжением крайних и средних шеек. Вал статически и динамически сбалансирован. Ось коленчатого вала смещена от оси цилиндров



Фиг. 9. Подтяжка гаек крепления головки цилиндров при помощи ключа с динамометрической рукояткой.



Фиг. 10. Последовательность подтяжки гаек головки цилиндров.

в сторону клапанов на 3,18 мм. Вал имеет четыре шатунные шейки (по числу цилиндров). Спереди на вал надеты шестерня привода распределения (на шпонке), маслоотражатель и шкив привода ремня вентилятора. В передний торец коленчатого вала ввернут

храповик для пуска двигателя рукояткой. Задний конец вала имеет фланец для крепления маховика.

Диаметр коренных шеек вала равен 50,724—50,775 мм, а шатунных — 47,549—47,562 мм.

При износе, появлении глубоких царапин, конусности или эллиптичности свыше 0,05 мм на длине шейки, вал следует перешлифовать. Максимальное уменьшение диаметра шеек как коренных, так и шатунных, допускается на 3 мм по сравнению с номинальным размером.

Коренные подшипники залиты малооловянистым баббитом марки БМН (бондрат). Химический состав баббита БМН в процентах: олово 9,5—10,5; сурьма 13—15; медь 1,5—2,0; кадмий 1,25—1,75; никель 0,75—1,25; мышьяк 0,5—0,9; фосфор 0,02; свинец — остальное.

Первый и второй подшипники — опорные, задний (третий) — опорно-упорный. Для этого задний подшипник имеет заливку также и на торцевых сторонах.

Крышки переднего и среднего коренных подшипников стальные и залиты баббитом на толщину слоя 0,8 мм. Крышка заднего подшипника чугунная и залита баббитом на толщину 1,6 мм. Верхние половины коренных подшипников отлиты за одно целое с блоком цилиндров и также залиты баббитом на толщину 1,6 мм. В баббитовой заливке прорезаны канавки для масла.

Крышки первого и второго подшипников прикреплены длинными болтами. Болты вставлены снизу, со стороны крышек. Гайки болтов затянуты сверху и зашплинтованы. Крышка заднего подшипника прикреплена двумя короткими болтами, гайки которых также зашплинтованы.

Подшипники собирают с прокладками, применение которых дает возможность производить подтяжку подшипников по мере их износа.

Каждый коренной подшипник имеет десять прокладок (по пять с каждой стороны), из них четыре толщиной 0,14 мм и шесть толщиной 0,05 мм.

Нормальный зазор в подшипниках должен быть в пределах 0,03—0,06 мм. Подшипники регулируют последовательно, затягивая крышку каждого из них и отпустив при этом болты остальных. Болты регулируемого подшипника затягивают до отказа.

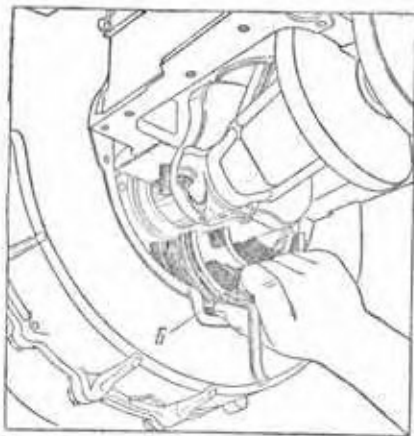
Коленчатый вал в приработавшемся подшипнике после затяжки крышки любого подшипника должен проворачиваться усилием одной руки. Если после затяжки болтов крышки вал вращается слишком легко, надо вынуть по одной тонкой прокладке с каждой стороны подшипника. Если вал провернуть нельзя, то следует добавить прокладки.

После полной сборки двигателя коленчатый вал должен проворачиваться усилием одного человека.

По мере износа подшипники подтягивают. Подтяжку можно производить, не снимая двигателя с автомобиля; нужно лишь отнять нижний картер.

Спиливать крышки подшипников запрещается, так как их нельзя будет восстанавливать заливкой, а следовательно, применять в дальнейшем.

На фиг. 11 показано снятие крышки заднего коренного подшипника на автомобиле без снятия картера. Для этого ребро крышки следует опустить в вырез Б. Выступы А в картере маховика (фиг. 12) ограничивают опускающие болты при переворачивании двигателя во время ремонта.



Фиг. 11. Снятие крышки заднего коренного подшипника без съема картера маховика.

Уплотнения картера. Для предохранения от утечки масла из картера, на передний конец вала установлен сальник, который состоит из двух полуколец, изготовленных из плетеного асбеста, а на заднем конце коленчатого вала выточено маслосбрасывающее кольцо.

Верхнее полукольцо сальника вставлено в гнездо передней крышки блока, а нижнее — в масляный картер.

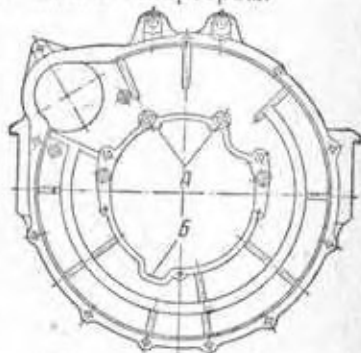
Масло, сбрасываемое масло-съемным кольцом, стекает по вы-

точкам в обойме уплотнения и крышке подшипника через трубку в картер двигателя.

Задняя часть масляного картера уплотнена пробковой прокладкой, заложенной между крышкой подшипника и картером.

Поршни двигателя (фиг. 13) отлиты из алюминиевого сплава. Они имеют разрезную юбку. При сборке двигателя поршни должны быть установлены разрезом на юбке в сторону, обратную клапанам. В головке поршня имеются канавки для поршневых колец. В две верхние канавки устанавливают компрессионные кольца. В третью канавку, имеющую в дне ряд отверстий для отвода излишка масла со стенок цилиндров, устанавливают маслосъемное кольцо.

Нормальный зазор между поршнем и цилиндром, при выпуске двигателя с завода, а также после ремонта, должен быть равен 0,07 мм. Величину зазора проверяют протягиванием между поршнем и цилиндром ленты-щупа длиной не менее 200 мм, толщиной 0,075 мм и шириной 12,7 мм. Усилие протягивания должно быть в пределах 2,3—4,5 кг (фиг. 14). При проверке щуп пропускают по всей



Фиг. 12. Картер маховика.

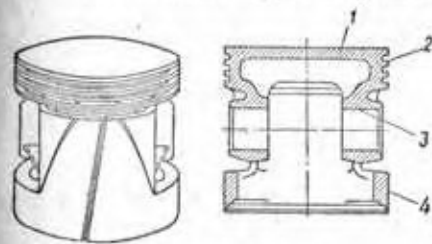
длине цилиндра со стороны, противоположной разрезу в юбке поршня.

Для восстановления зазора до нормальной величины, в запасные части выпускают поршни, диаметр которых по сравнению с нормальным увеличен на 0,005" (0,127 мм); 0,015" (0,381 мм); 0,020" (0,508 мм); 0,030" (0,762 мм); 0,045" (1,143 мм); 0,060" (1,524 мм).

Поршни, увеличенные на 0,127 мм, устанавливают без дополнительной обработки цилиндров. При большом износе цилиндры растачивают и шлифуют до диаметра, соответствующего одному из ремонтных размеров поршней.

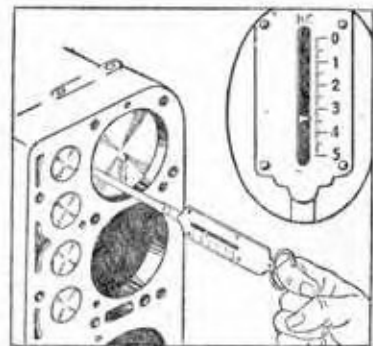
Поршни должны быть одинаковы по весу. Допускаются отклонения в весе поршней одного комплекта не более 4 г.

Поршневые кольца отлиты на заводе из специального серого чугуна индивидуально с малым припуском на механическую обработку.



Фиг. 13. Поршень:

1 — дно поршня; 2 — головка; 3 — болтышка для постановки поршневого пальца; 4 — юбка.



Фиг. 14. Проверка зазора в соединении поршень — цилиндр с помощью ленты-щупа и безмена.

Твердость колец по Роквеллу (шкала В) равна 98—103. Наружную цилиндрическую поверхность колец после механической обработки лудят. Кроме стандартных, для ремонтных целей выпускают увеличенные по диаметру кольца так же, как и поршни.

Высота компрессионных колец 3,124—3,127 мм, маслосъемных — 3,924—3,937 мм. Зазор между кольцом и канавками поршня должен быть в пределах 0,05—0,08 мм (фиг. 15). Зазор в стыке колец, вставленных в цилиндр, должен быть в пределах 0,24—0,33 мм (фиг. 16). В случае отсутствия поршневых колец нужного размера можно допустить постановку колец следующего, большего диаметра, с подгонкой зазора в стыках колец до указанного выше размера.

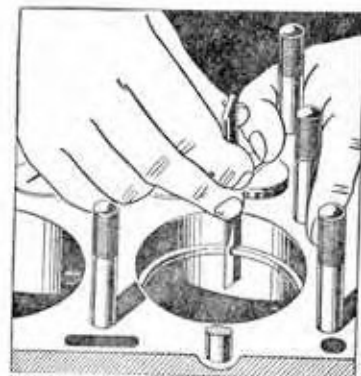
Поршневые пальцы стальные, пустотелые (для уменьшения веса) с термически обработанной поверхностью. Рабочая поверхность пальца полирована. Установка пальца плавающая. Для предохранения от осевого перемещения в верхней головке шатуна имеется пружинное кольцо, которое охватывает выточку в середине пальца.

Диаметр стандартного пальца 25,403—25,410 мм. Для ремонта выпускают пальцы, увеличенные по наружному диаметру на 0,05 мм по сравнению со стандартным размером.

Правильность подбора пальца к шатуну определяют так: при поворачивании руками поршневого пальца, вставленного в верхнюю головку шатуна, нижняя головка последнего должна отклониться от вертикали на 12 мм (фиг. 17). Палец к поршню подбирают следующим образом: подобранный комплект шатуна — поршень — па-

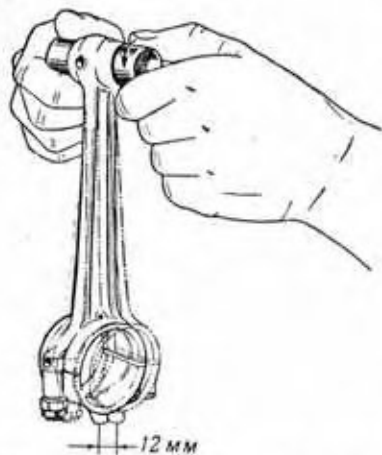


Фиг. 15. Проверка зазора между поршневым кольцом и канавками поршня.



Фиг. 16. Проверка зазора в стыке поршневого кольца.

лец опускают в воду с температурой 80°. После того как комплект нагрелся до температуры воды, палец должен небольшим усилием руки передвигаться вдоль своей оси в бобышках поршня. Это движение должно быть возможно в течение 1—2 мин. после извлечения комплекта из воды.



Фиг. 17. Проверка посадки поршневого пальца в шатуне.

Проверку следует делать без кольца, стопорящего палец в шатуне.

Шатуны стальные, двутаврового сечения, откованы за одно целое со шпильками крепления крышки нижней головки шатуна имеет бронзовую втулку. Нижняя головка шатуна залита малооловянистым баббитом.

Подшипник шатуна по мере износа подтягивают. Для этого он имеет восемь прокладок (по четыре с каждой стороны), из них две толщиной по 0,14 мм и шесть — по 0,05 мм. В баббите прорезаны канавки для масла.

Продольный зазор шатунного подшипника на шейке вала — в пределах 0,1—0,3 мм. Правильно отрегулированный подшипник

должен передвигаться вдоль шейки вала от легкого удара молотком весом 200 г, отведенным на расстояние 50 мм от черпачка шатуна. При отрегулированных шатунных подшипниках и затянутых шпильках коленчатый вал должен проворачиваться усилием одного человека за рычаг, плечо которого имеет размер нормальной пусковой рукоятки.

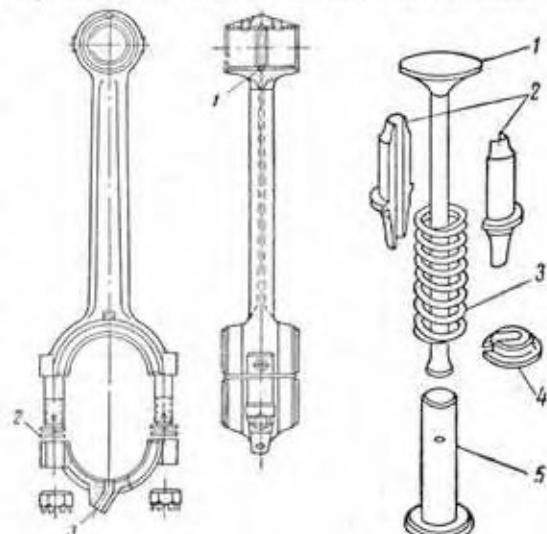
Маховик отлит из серого чугуна. Маховик закреплен на фланце коленчатого вала двумя штифтами и четырьмя болтами. Болты шплинтуются проволокой. Зубчатый венец маховика стальной закаленный, напрессован на маховик. Число зубьев венца 112. Вес маховика 24 кг. Перед сборкой маховик подвергают статической балансировке.

Распределительный вал откован из стали, закален и отпущен до твердости по Роквеллу (шкала С) 50. Вал лежит на трех подшипниках, выполненных заодно с блоком. На середине второй шейки вала нарезана винтовая шестерня привода масляного насоса и распределителя зажигания.

Распределительный вал приводится во вращение текстолитовой шестерней с винтовым зубом. Она сцепляется со стальной шестерней, сидящей на шпонке на переднем конце коленчатого вала.

Применением в распределительной паре винтовой нарезки зубьев и текстолита в качестве материала одной из шестерен достигается бесшумность работы этой пары. Осевое усилие винтовых шестерен распределительного вала (распределительной шестерни и привода к масляному насосу) воспринимается пружинящим упорным плунжером, установленным в передней крышке распределительных шестерен (см. фиг. 6).

Диаметр шеек распределительного вала 39,599—39,624 мм. **Клапаны** (нижние) показаны на фиг. 19. Они расположены с правой стороны двигателя. Размер впускных и выпускных клапанов одинаков. Диаметр тарелки 39 мм, угол фаски 45°. Впускные клапаны изготовлены из стали 40Х, выпускные — Х9С2 (жароупорная сталь).



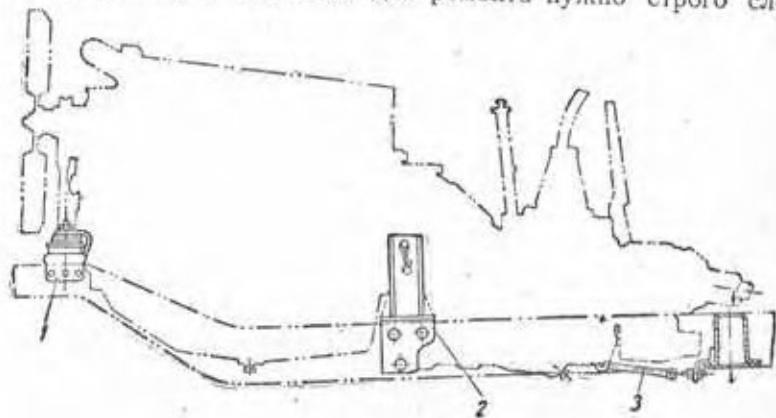
Фиг. 18. Шатун: 1 — стопорное кольцо; 2 — регулировочные прокладки подшипника; 3 — черпачок со смазочным отверстием.

Фиг. 19. Клапан и толкатель: 1 — клапан; 2 — направляющие клапана; 3 — пружина; 4 — запорная скоба; 5 — толкатель.

При ремонте необходимо следить за тем, чтобы впускные клапаны не попали на место выпускных, иначе они быстро прогорят.

На головке впускных клапанов сделана кольцевая выточка и выштампованы буквы «вп», а с обратной стороны головки номер М-6504.

Направляющие клапанов состоят из двух половинок, имеющих продольный стык. Втулки отлиты из чугуна. Окончательную обработку на заводе направляющие клапанов проходят спаренными; поэтому при разборке двигателя для ремонта нужно строго следить



Фиг. 20. Подвеска двигателя:

1 — переднее крепление; 2 — заднее крепление; 3 — разгрузочная тяга.

за тем, чтобы не перепутать разные половинки направляющих втулок клапанов. В запасные части они также поступают спаренными.

Толкатели отлиты из серого чугуна и закалены. Толкатели нерегулируемые.

Зазор между клапаном и толкателем выдерживают на заводе в следующих пределах: 0,25—0,30 мм для впускных и 0,40—0,45 мм для выпускных клапанов при холодном двигателе. После притирки клапанов зазоры необходимо довести до указанных размеров шлифованием торца стержня клапана.

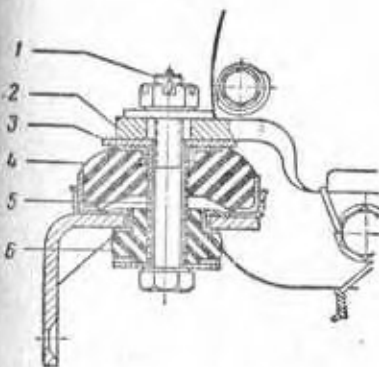
Подвеска двигателя. Двигатель закреплен на раме автомобиля в четырех точках (фиг. 20). Все опоры эластичные, что уменьшает передачу вибраций от двигателя на раму.

Для восприятия силы инерции двигателя при торможении автомобиля, а также усилия от педали при выключении сцепления, имеется разгрузочная тяга. Передним концом тяга прикреплена к специальному кронштейну, привернутому к картеру коробки передач, а задним концом — к поперечине рамы.

Поперечина 2 (фиг. 21) передней подвески привернута к крышке распределительных шестерен двумя болтами. Головки болтов зашплинтованы проволокой. Концы поперечины прикреплены к раме болтами 1. Между поперечиной и рамой (сверху) и поперечиной и

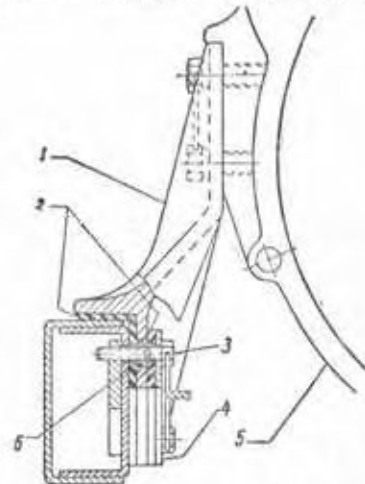
головкой болта (снизу) поставлены резиновые подушки 4 и 6. Чтобы ограничить сжатие подушек при затягивании болтов, между подушками установлена стальная распорная втулка 5. Гайка болта 1 затянута до отказа и зашплинтована.

Задняя опора двигателя показана на фиг. 22. К картеру 5 маховика с каждой стороны двумя зашплинтованными проволокой болтами прикреплен кронштейн 1. Тремя также зашплинтованными болтами 3 кронштейн прикреплен к раме. Под головки болтов установлена накладка 4. Между рамой, кронштейном и накладкой установлены резиновые прокладки 2. Болты 3 следует заворачивать до отказа. Для ограничения сжатия резиновых прокладок служат распорные втулки 6.



Фиг. 21. Переднее крепление двигателя:

1 — болт; 2 — поперечина; 3 — шайба; 4 — верхняя резиновая подушка; 5 — распорная втулка; 6 — нижняя резиновая подушка.



Фиг. 22. Заднее крепление двигателя:

1 — кронштейн; 2 — резиновые прокладки; 3 — болт; 4 — накладка; 5 — картер маховика; 6 — распорная втулка.

При осмотрах надо обращать внимание на крепление разгрузочной тяги и подтягивать ее в случае необходимости. Ослабление тяги приводит к поломке болтов заднего крепления двигателя.

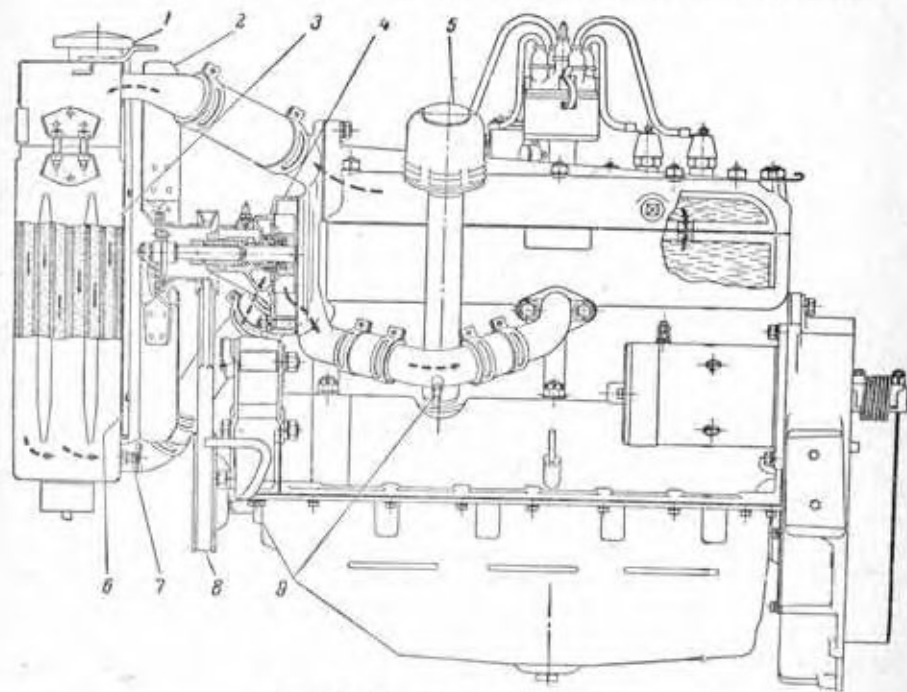
Система охлаждения

Система охлаждения двигателя водяная, закрытая (герметичная) с принудительной циркуляцией. Емкость системы 12 л. Водяной насос создает циркуляцию в системе по следующему кругу: насос — рубашка цилиндров — рубашка головки цилиндров — верхний бачок радиатора — трубки радиатора — нижний бачок радиатора — водяной насос (фиг. 23).

При расположении водяного насоса на пути воды из нижнего бачка радиатора в блок цилиндров повышается надежность работы системы охлаждения, вследствие того что циркуляция происходит до тех пор, пока есть вода в нижнем бачке радиатора.

Герметичность системы обеспечена уплотнением горловины пробки радиатора фибровой прокладкой 11 (фиг. 24). Резиновая прокладка 8 в корпусе пробки не допускает выхода пара (при кипении воды) из-под пробки непосредственно в отделение двигателя, в этом случае пар выходит через контрольную трубку.

Чтобы избежать повреждения радиатора при кипении воды в герметично закрытой системе или при разрежении после конденсации пара, в пробке радиатора установлены два клапана: выпуск-

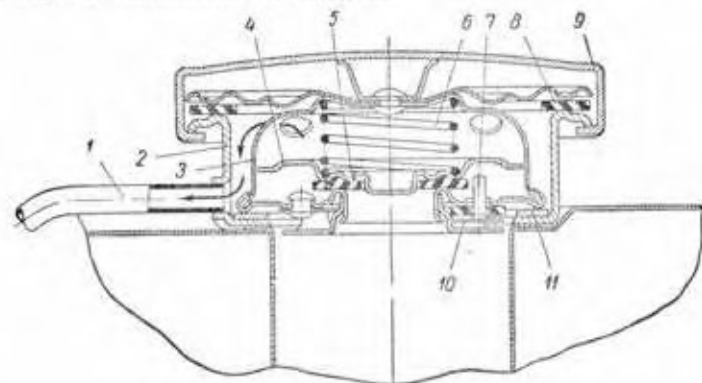


Фиг. 23. Система охлаждения:

1 — пробка радиатора; 2 — вентилятор; 3 — боковина радиатора; 4 — водяной насос; 5 — крышка миссинального патрубков; 6 — контрольная трубка; 7 — сливной кран; 8 — ремень вентилятора; 9 — сливной кран.

Для слива воды в системе имеются два краника: один — на радиаторе, с задней стороны нижнего бачка, другой — на водяной трубе между насосом и блоком цилиндров. Первый кран служит для слива воды из радиатора, второй — из рубашки цилиндров. При сливе воды следует не только открывать оба краника, но также обязательно снимать пробку радиатора, так как при надетой пробке вода, ввиду герметичности системы и образующегося разрежения, вытекать будет медленно.

Радиатор, трубчатый, шестирядный. Трубки радиатора плоские. Для увеличения поверхности охлаждения на трубки надеты и припаяны тонкие пластинки из латуни.



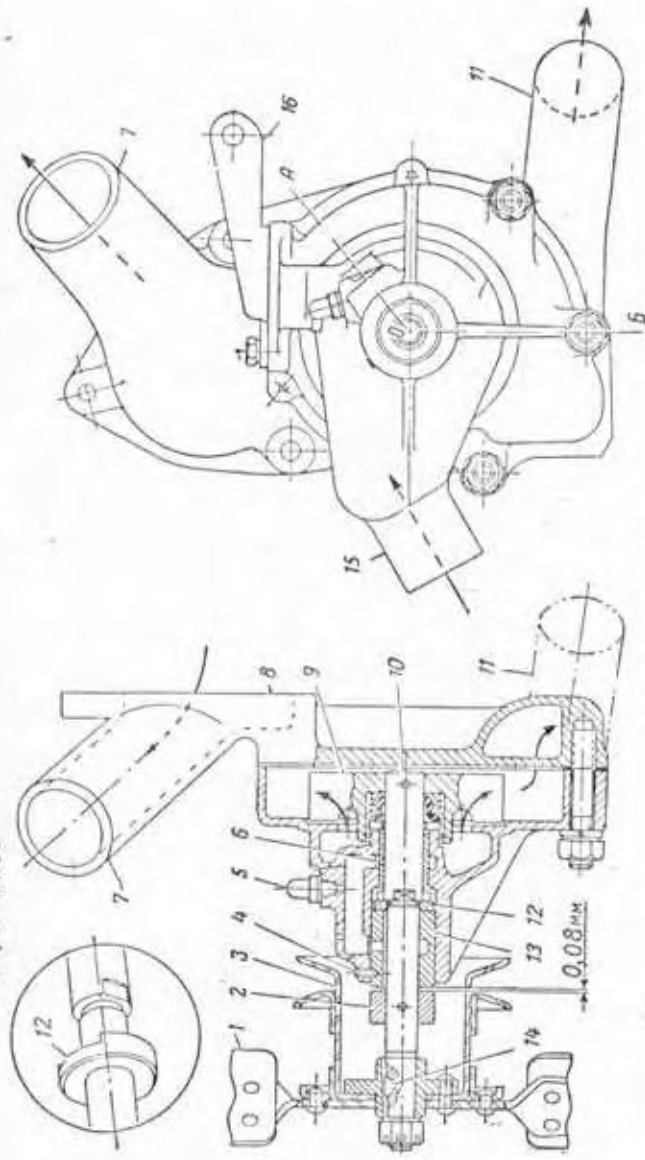
Фиг. 24. Пробка и горловина радиатора:

1 — контрольная трубка; 2 — горловина радиатора; 3 — корпус клапана; 4 — выпускной клапан; 5 — уплотнитель выпускного клапана; 6 — пружина; 7 — впускной клапан; 8 — прокладка пробки (резина); 9 — корпус пробки; 10 — пружина выпускного клапана; 11 — прокладка горловины радиатора (фибра).

Водяной насос и верхний патрубок головки цилиндров показаны на фиг. 25. К головке цилиндров привернут корпус патрубков 8, который имеет в верхней части патрубок 7 для выхода из головки цилиндров горячей воды в радиатор, а в нижней части — патрубок 11, служащий для выхода охлажденной воды из насоса в блок цилиндров. К корпусу патрубков привернут корпус водяного насоса. Вал 10 водяного насоса установлен на двух втулках. Продольные перемещения вала ограничены: вперед — опорной шайбой 12, которая вращается вместе с валом, благодаря наличию на вале лысок, а на шайбе — выступов; назад — упорным кольцом 2, упирающимся во втулку 13. Упорное кольцо закреплено на валу штифтом. Продольное перемещение вала водяного насоса должно быть в пределах 0,8 мм.

На передний конусный конец надета ступица шкива вентилятора и закреплена гайкой, которая зашплинтована. От проворачивания ступицу предохраняет шпонка 14.

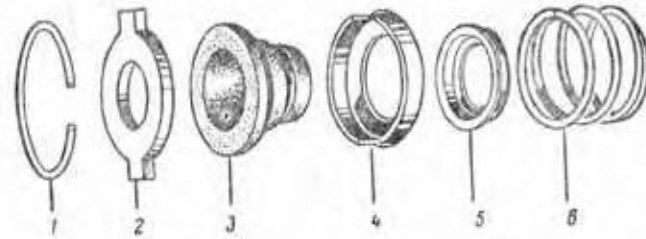
На задний конец вала надета крыльчатка 9 и закреплена от проворачивания штифтом. Внутренняя полость насоса уплотнена с помощью самоподтягивающегося сальника.



Фиг. 25. Водяной насос:

1 — вентилятор; 2 — опорное кольцо; 3 — шкив; 4 — штифт; 5 — крыльчатка; 6 — корпус патрубков; 7 — крыльчатка; 8 — корпус патрубков; 9 — шпонка; 10 — шпонка; 11 — шпонка; 12 — опорная шайба; 13 — штифт; 14 — шпонка; 15 — патрубок для входа воды в насос; 16 — крыльчатка типа

Сальник (фиг. 26) расположен в крыльчатке и вращается вместе с ней. Он состоит из следующих частей: текстолитовой шайбы 2, манжеты 3 с обоями, пружины 6 и стопорного кольца 1.



Фиг. 26. Сальник водяного насоса:

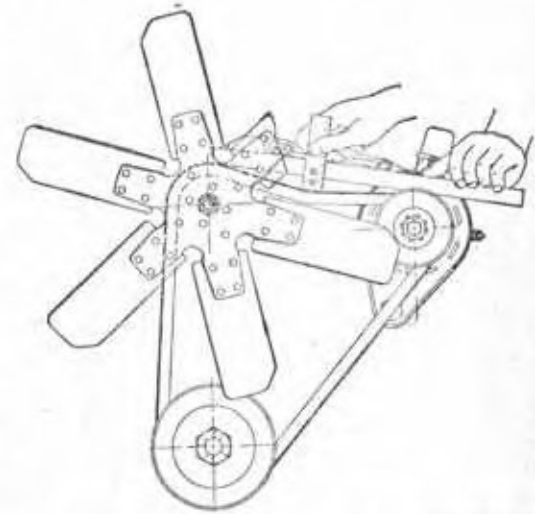
1 — стопорное кольцо; 2 — текстолитовая шайба; 3 — резиновая манжета; 4 — наружная обойма; 5 — внутренняя обойма; 6 — пружина.

Текстолитовая шайба предназначена для создания торцевого уплотнения с неподвижной внутренней торцевой плоскостью корпуса подшипника насоса. Резиновая манжета плотно надета на вал и создает уплотнение против протекания воды вдоль вала. Пружина постоянно прижимает фланец манжеты к текстолитовой шайбе, а последнюю к внутреннему торцу подшипника насоса, и тем самым создает постоянное уплотнение сальника.

При большом износе сальника крыльчатку снимают и меняют текстолитовую шайбу, а если надо, то и резиновую манжету.

Насос приводится в действие одновременно с шестиплостным вентилятором при помощи клиновидного ремня от шкива коленчатого вала. По мере вытягивания ремня следует восстанавливать его натяжение посредством перемещения генератора.

Натяжение ремня должно быть таково, чтобы при нажатии рукой на середине участка между шкивами водяного насоса и генератора прогиб был равен 12—18 мм (фиг. 27). Подшипник водяного насоса смазывают через прессмасленку консистентной тугоплавкой водостойкой смазкой.



Фиг. 27. Проверка натяжения ремня вентилятора.

Режим работы системы охлаждения. От режима работы системы охлаждения зависит износ двигателя и расход топлива. Перегрев системы охлаждения вреден для двигателя, так как при выкипании воды обнажаются головки цилиндров, которые раскаляются. При этом сильно нагреваются также поршни двигателя и может произойти заклинивание их в цилиндрах. На поршнях и кольцах при высокой температуре образуется много кокса, который засоряет канавки колец, в результате чего нормальная работа колец нарушается. Кроме того, раскаленный кокс вызывает калильное воспламенение рабочей смеси и детонацию.

Не менее вредна низкая температура. При низкой температуре двигателя плохо испаряется бензин. Поэтому, попадая с воздухом в цилиндры, бензин смывает со стенок цилиндров масло, что приводит к их усиленному износу. Бензин во время такта сжатия проникает через неплотности колец в картер двигателя и разжижает смазку. В этом случае уровень масла в картере увеличивается.

При низкой температуре масло густеет и плохо проникает к трущимся деталям. Это вызывает увеличение трения, повышенные потери мощности в двигателе и повышенный износ.

Таким образом, все это приводит к увеличению расхода топлива и к повышенному износу двигателя.

Слишком низкая температура зимой может также вызвать замораживание воды и неизбежный разрыв чугунной головки и блока цилиндров. Разрывы радиатора при замораживании бывают реже, так как его материал — латунь — допускает небольшую вытяжку. Трубки радиатора плоские и поэтому сравнительно хорошо выдерживают замораживание и не дают течи.

Нормальным тепловым режимом для двигателя автомобиля ГАЗ-67Б следует считать температуру 80°. Увеличение этой температуры не так вредно, как ее понижение. Даже температура в 100° для двигателя неопасна, если целы прокладки пробки радиатора, его горловины и исправно действуют клапаны пробки. Вредным является лишь кипение, так как это вызывает потерю воды из системы охлаждения.

Радиатор и вентилятор имеют очень интенсивное действие, рассчитанное на достаточное охлаждение в жаркую летнюю погоду. Поэтому, чтобы избежать переохлаждения в более холодную погоду (осень, весна, зима), а также в прохладные дни летом, часть радиатора надо прикрывать щитком.

Для нормальной работы системы охлаждения необходимо выполнять следующие операции:

- 1) ежедневно проверять наличие воды в системе и, если необходимо, доливать;
- 2) периодически проверять натяжение ремня вентилятора и производить, если надо, натяжение его;
- 3) ежедневно смазывать подшипники водяного насоса;
- 4) для системы охлаждения применять, по возможности, «мягкую» воду (не содержащую солей); наилучшей «мягкой» водой является дождевая; не следует летом сливать воду из системы охла-

ждения и наливать свежую; при длительном нахождении воды в системе охлаждения на стенках системы отлагаются находящиеся в ней соли, и вода, таким образом, смягчается; при частой смене воды образуется большое количество накипи;

5) промывать систему охлаждения 2 раза в год (весной и осенью); промывку производить следующим образом: разъединив верхний и нижний шланги, пропускать в течение 15 мин. через радиатор чистую воду, затем промыть рубашку двигателя; пропускать воду при этом надо в направлении, обратном нормальной циркуляции;

6) очищать систему от накипи, наличие которой вызывает недостаточное охлаждение двигателя.

Для этого растворяют 750 г едкого натра в ведре воды и добавляют 150 г керосина. Смесь заливают в систему охлаждения на ночь. Утром двигатель запускают и прогревают в течение 10 мин. Затем смесь выливают и систему тщательно промывают свежей водой.

Уход за системой охлаждения зимой. В зимнее время вода в системе охлаждения может замерзнуть. Замерзание воды в системе охлаждения вызывает разрывы рубашки цилиндров и головки блока. Для поддержания двигателя в теплом состоянии следует периодически запускать его для прогрева, а также применять утеплительный чехол.

При замерзании воды в радиаторе ее циркуляция прекращается, вода в двигателе закипает (по кипению воды в двигателе обнаруживается, что она замерзла).

Замерзание воды может вызвать порчу радиатора, и поэтому немедленно должны быть приняты меры к восстановлению нормальной работы системы охлаждения. Для этого необходимо тщательно укрыть радиатор и капот и отогреть его теплом, которое выделяет работающий на малых оборотах двигатель. Если нет возможности хорошо укрыть радиатор, можно отогреть его горячей водой или паром. Применение факелов не рекомендуется, так как при этом может быть поврежден радиатор; кроме того, этот способ опасен в пожарном отношении. При обогреве горячей водой нижнюю часть радиатора со стороны двигателя обкладывают тряпками, которые смачивают горячей водой.

Для отогревания радиатора паром надо, не снимая пробки с радиатора, надеть кусок резинового шланга на конец контрольной трубки. Тогда из резинового шланга пойдет пар, который следует направить в нижнюю правую часть радиатора.

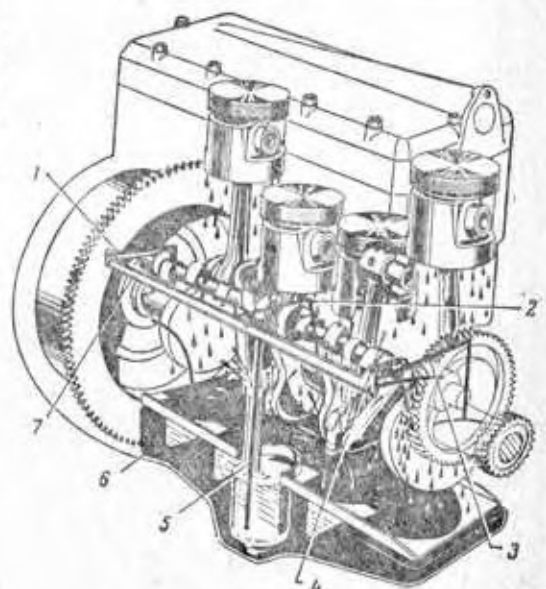
Система смазки

Смазка двигателя комбинированная. Коренные подшипники коленчатого вала* и подшипники распределительного вала смазываются под давлением, все остальные детали — разбрызгиванием.

Нижний картер двигателя, являющийся масляным резервуаром, заполняют маслом в количестве 4,7 л через патрубок,

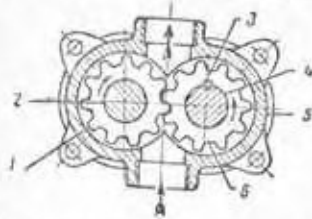
имеется пробка. Масло из картера подается посредством масляного насоса, соединенного хвостовиком с промежуточным вертикальным валиком. Этот валик приводится во вращение винтовыми шестернями от распределительного вала и служит одновременно для привода в действие распределителя зажигания.

Масляный насос (фиг. 28) — шестеренчатый. Шестерня 6 насажена на шпонке 3 на вал 4. Шестерня 1 свободно вращается из



Фиг. 29. Схема смазки двигателя:

1—3 — каналы для смазки коренных подшипников; 4 — отверстие для смазки шестерен; 5 — вертикальный канал в корпусе насоса; 6 — поддон картера двигателя; 7 — горизонтальный канал.



Фиг. 28. Схема масляного насоса:

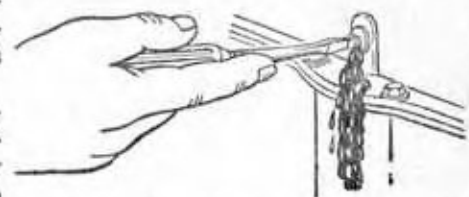
1 — ведомая шестерня; 2 — ось; 3 — шпонка; 4 — вал; 5 — корпус насоса; 6 — ведущая шестерня.

(фиг. 29). Насос засасывает масло из картера через окружающую его сетку. По вертикальному каналу 5 масло поступает под давлением в горизонтальный канал 7, образованный продольным углублением в блоке, закрытым крышкой клапанной коробки. Из горизонтального канала по каналам 1—3 масло поступает под давлением к коренным подшипникам и по просверленным каналам к шейкам распределительного вала. Кроме того, через отверстие 4 масло выбрасывается на распределительные шестерни.

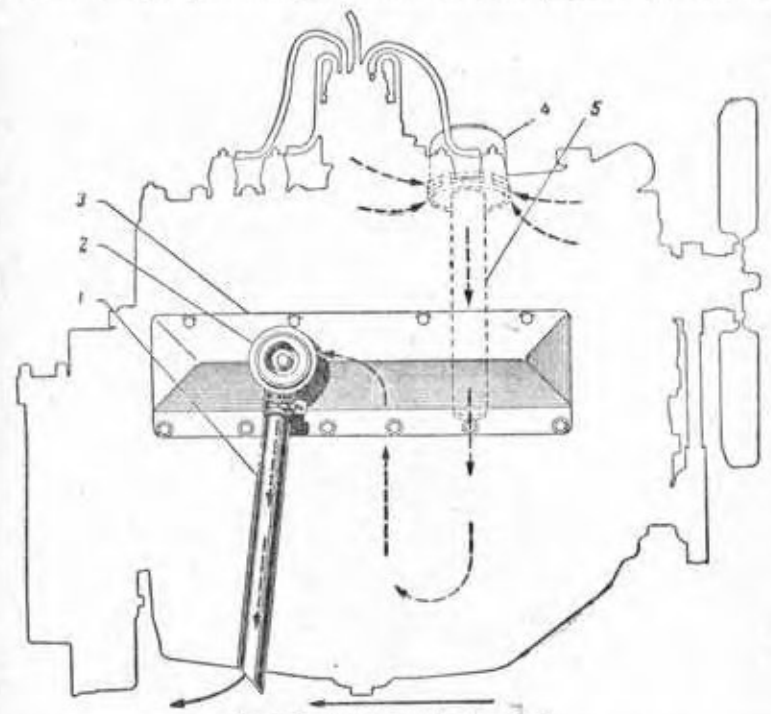
Масло, смазавшее под давлением подшипники и шестерни, стекает в поддон 6. Из корытцев поддона масло захватывается черпачками, расположенными на нижних головках шатунов, через сверления в нижних головках шатунов смазывает шатунные шейки коленчатого вала и затем разбрызгивается по картеру. Образую-

щийся при этом масляный туман оседает на стенках цилиндров, на толкателях, клапанах и смазывает их. Осевшее на стенках картера масло стекает в поддон; накопившееся в нем при этом излишнее масло перетекает в нижний картер.

Проверка действия масляного насоса производится следующим образом: отвертывают контрольную пробку масляного насоса, находящуюся с правой стороны двигателя (фиг. 30), в середине нижней части блока; при нормальной работе насоса масло через пробку будет вытекать струей; если при работе двигателя из вывернутой пробки масло



Фиг. 30. Проверка работы масляного насоса.



Фиг. 31. Вентиляция картера:

1 — труба вентиляции; 2 — корпус сетки; 3 — крышка клапанной коробки; 4 — крышка масляной патрубков; 5 — масляная трубка.

не поступает, двигатель должен быть немедленно остановлен, причина неисправности должна быть найдена и устранена.

Вентиляция картера двигателя служит для отвода из картера паров бензина и отработавших газов. Это улучшает условия работы двигателя, так как уменьшает разжижение масла бензином, по-

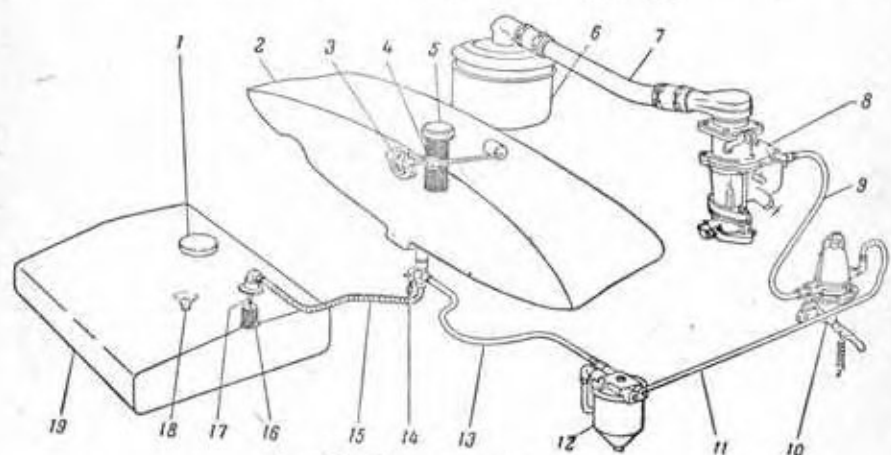
дающим в картер из цилиндра через неплотности колец. Сернистый газ и пары воды, содержащиеся в отработавших газах и портящее масло, также удаляются при вентиляции картера.

Схема вентиляции картера следующая (фиг. 31). По трубе 1, присоединенной к крышке 3 клапанной коробки и опущенной вниз, из картера двигателя при движении автомобиля высасывается воздух, одновременно с которым выходят пары бензина и попавшие в картер отработавшие газы. Вследствие получающегося разрежения в картер через отверстие в крышке маслосливного патрубка поступает свежий воздух. Для того, чтобы масло в картере не загрязнялось пылью из окружающего воздуха, крышка сливного патрубка имеет фильтр. Этот фильтр хорошо задерживает пыль только тогда, когда он смочен маслом. Уход за фильтром заключается в периодической очистке сетки. Для этого крышку патрубка промывают в керосине, затем ее опускают в моторное масло, и, дав стечь излишку, ставят крышку на место.

Чтобы в картер не попал загрязненный пыльный воздух при работе двигателя на месте и при движении автомобиля задним ходом, вытяжная трубка вентиляции картера имеет сетку, заключенную в корпус 2.

Система питания

Система питания состоит из двух бензиновых баков, бензопровода, двухходового крана, фильтра-отстойника, бензинового насоса, карбюратора и воздушного фильтра. Схема подачи топлива в двигателе автомобиля ГАЗ-67Б показана на фиг. 32.

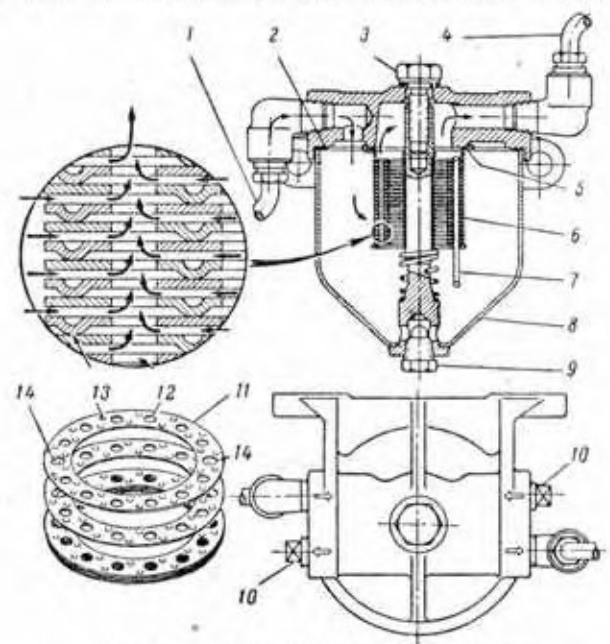


Фиг. 32. Схема подачи топлива:

1 — пробка дополнительного бака; 2 — основной бензиновый бак; 3 — указатель уровня; 4 — сетка горловины бака; 5 — пробка основного бака; 6 — воздушный фильтр; 7 — труба поступления воздуха в карбюратор; 8 — карбюратор; 9 — трубка подачи бензина из насоса в карбюратор; 10 — бензиновый насос; 11 — трубка поступления бензина от отстойника к бензиновому насосу; 12 — фильтр-отстойник; 13 — трубка поступления бензина от дополнительного бака к крану; 14 — двухходовой кран; 15 — трубка поступления бензина к фильтру-отстойнику; 16 — приемная сетка; 17 — приемная трубка; 18 — сливная пробка; 19 — дополнительный бак.

Бензиновые баки. Автомобиль имеет два бензиновых бака. Основной бак емкостью 40 л находится на передней стенке кузова, дополнительный емкостью 30 л — под сиденьем водителя.

В заливочной горловине основного бака имеется сетка для фильтрации бензина. Кроме того, бак имеет поплавковый указатель уровня бензина, шкала которого находится на щитке приборов. Буква «П» на шкале указателя показывает, что бак полон. Цифры $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{4}$ показывают, какая часть бака залита бензином.



Фиг. 33. Бензиновый фильтр-отстойник:

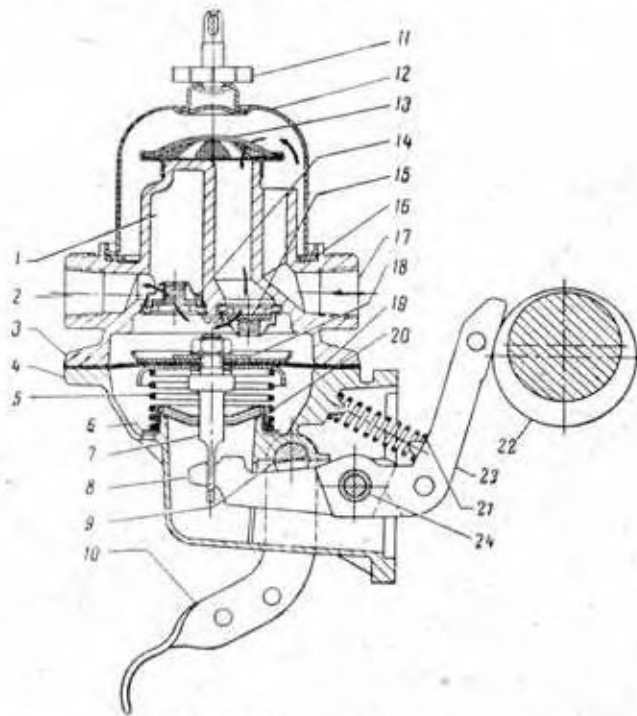
1 — трубопровод от бензинового бака; 2 — паронитовая прокладка крышки; 3 — болт крышки; 4 — трубопровод к бензиновому насосу; 5 — прокладка фильтрующего элемента (специальный картон); 6 — фильтрующий элемент; 7 — стержень фильтрующего элемента; 8 — корпус фильтра-отстойника; 9 — сливная пробка; 10 — пробки; 11 — пластинка фильтрующего элемента; 12 — отверстия в пластинках для прохода бензина; 13 — выступы на пластинке; 14 — отверстия в пластинке для стержней.

При достижении указателем цифры 0 в баке еще остается запас бензина, достаточный, чтобы проехать несколько километров.

Двухходовой кран имеет два положения. При повороте рукоятки вниз подача бензина происходит из основного бака, при повороте влево — из дополнительного.

Фильтр-отстойник (фиг. 33) укреплен на внутренней стороне передней стенки кузова двумя болтами. Бензин поступает из бака по трубке в фильтр-отстойник. Из отстойника бензин через щели между фильтрующими пластинками 11 и отверстия 12 в них поступает по трубке и трубопроводу 4 к бензиновому насосу. Фильтрующий элемент состоит из набора латунных пластинок 11 толщиной 0,14 мм. На пластинках выдавлены выступы 13 высотой 0,05 мм.

Пластинки имеют два установочных отверстия 14 (большого диаметра по сравнению с отверстиями 12) для прохода стержней 7. При сборке каждую пластинку поворачивают относительно предыдущей на 180°, и поэтому в комплекте пластинок, сжатых пружиной, остаются щели шириной 0,05 мм. Этот фильтр не пропускает посторонних частиц, крупнее 0,05 мм.



Фиг. 34. Бензиновый насос:

1 — воздушный мешок; 2 — выходное отверстие; 3 — верхняя часть корпуса; 4 — нижняя часть корпуса; 5 — пружина диафрагмы; 6 — отверстие для сообщения полости под диафрагмой с атмосферой; 7 — шток диафрагмы; 8 — рычаг диафрагмы; 9 — валик рычага для подкачки топлива вручную; 10 — рычаг для подкачки; 11 — винт крепления отстойника; 12 — стакан отстойника; 13 — фильтр; 14 — нагнетательный клапан; 15 — впускной клапан; 16 — пробковая прокладка; 17 — входное отверстие насоса; 18 — шайба; 19 — диафрагма; 20 — прокладка; 21 — пружина; 22 — эксцентрик; 23 — рычаг эксцентрика; 24 — ось рычага диафрагмы.

Отстойник имеет две прокладки: одну — паронитовую — между корпусом и крышкой и другую — из специального картона между фильтрующим элементом и крышкой.

Для очистки фильтра-отстойника и спуска отстоя служит пробка 9. В случае засорения фильтрующего элемента отвертывают болт 3 крышки, затем снимают корпус 8 фильтра-отстойника и промывают элемент в бензине.

Бензиновый насос (фиг. 34) диафрагменного типа приводится в действие эксцентриком распределительного вала. Стрелками показано направление движения топлива в насосе.

Корпус насоса состоит из двух частей — верхней 3 и нижней 4, между которыми зажата диафрагма 19. В центре диафрагмы укреплен шток 7. Пружина 5 прижимает диафрагму кверху. В вырез штока входит рычаг 8, установленный на оси 24; на этой же оси посажен рычаг 23, опирающийся одним концом на эксцентрик 22, а другим — на рычаг 8.

Пружина 21 прижимает рычаг 23 к эксцентрику. В верхней части корпуса расположены впускной 15 и нагнетательный 14 клапаны, фильтр 13 и стакан 12 отстойника. Между стаканом отстойника и корпусом установлена уплотняющая пробковая прокладка 16. Стакан отстойника прижат винтом 11. Через отверстие 6 полость под диафрагмой сообщается с атмосферой.

При вращении распределительного вала рычаг 23, следуя за профилем эксцентрика, поворачивается вокруг оси 24 и скошенным концом нажимает на рычаг 8, установленный на той же оси. При этом рычаг 8 через шток 7 опускает диафрагму 19 вниз и в рабочей полости насоса создается разрежение.

Под действием разрежения клапан 15 открывается и бензин из бака засасывается в рабочую полость насоса через фильтр 13 отстойника.

При дальнейшем вращении распределительного вала рычаг 23, продолжая следовать за профилем эксцентрика, поворачивается в обратную сторону и его действие на рычаге 8 прекращается. Диафрагма под действием пружины 5 прогибается вверх, и давление в рабочей полости повышается. Впускной клапан 15 при этом закрывается, а нагнетательный 14 открывается и бензин через трубку, присоединенную к отверстию 2, поступает в карбюратор.

Величина давления, развиваемого насосом, зависит только от силы пружины 5. Когда поплавковая камера карбюратора заполнится и ее игольчатый клапан закроется, подача бензина насосом прекратится, так как давление, создаваемое насосом, недостаточно велико для того, чтобы открыть этот клапан.

При полностью заполненной поплавковой камере карбюратора диафрагма бензинового насоса находится в нижнем положении и рычаг 23 качается вхолостую.

Диафрагма бензинового насоса совершает полный ход только при заполнении пустой поплавковой камеры. При работе же двигателя насос подает бензина столько, сколько его расходуется; уровень топлива в поплавковой камере поддерживается при этом примерно на одной и той же высоте. Диафрагма перемещается только на часть ее хода, а рычаг 23 частично ходит вхолостую.

Бензиновый насос снабжен рычагом 10 для подкачки топлива вручную. Рычаг укреплен на валике 9, в средней части которого имеется вырез. При отгибании рычага книзу вырез в его валике не мешает перемещению рычага 8 при работе насоса от эксцентрика.

При качании рукой рычага 10 край выреза на валике 9 нажимает на рычаг 8, диафрагма опускается, в полости насоса создается разрежение и бензин всасывается. Затем, при обратном движении

рычага 10, рычаг 8 освобождается от действия валика 9, диафрагма под действием пружины 5 поднимается и бензин подается в карбюратор. При полностью опущенной диафрагме подкачивать топливо вручную нельзя. В этом случае необходимо повернуть коленчатый вал двигателя так, чтобы диафрагма заняла другое положение.

В эксплуатации необходимо периодически очищать отстойник бензинового насоса и его фильтр (сетку). При постановке на место отстойника надо плотно прижимать прокладку 16, чтобы исключить возможность подтекания бензина и подсоса воздуха.

Для восстановления смятой пробковой прокладки ее следует распарить в горячей воде. При повреждении прокладки, если нет возможности ее заменить, можно восстановить плотность соединения, намазав прокладку размятым мылом.

Для проверки действия бензинового насоса следует отъединить трубку от насоса к карбюратору и подкачать топливо вручную. Сильная пульсирующая струя бензина указывает на исправность насоса, а протекание бензина через отверстие 6 — на неисправность диафрагмы и необходимость ее замены.

Карбюратор. На автомобилях ГАЗ-67Б применяют карбюраторы К-23Б, К-22Б и К-22В.

Карбюратор К-23Б (фиг. 35) выравнивает состав смеси торможением бензина воздухом. Карбюратор вертикальный, верхний, имеет двойной диффузор и комбинированный ускорительный насос-экономайзер.

Карбюратор К-23Б состоит из двух частей: корпуса 1, отлитого из цинкового сплава, патрубков 11 дроссельной заслонки, отлитого из чугуна. Между корпусом и патрубком имеется теплоизолирующая прокладка 7 и картонные прокладки 14, служащие для уплотнения соединения.

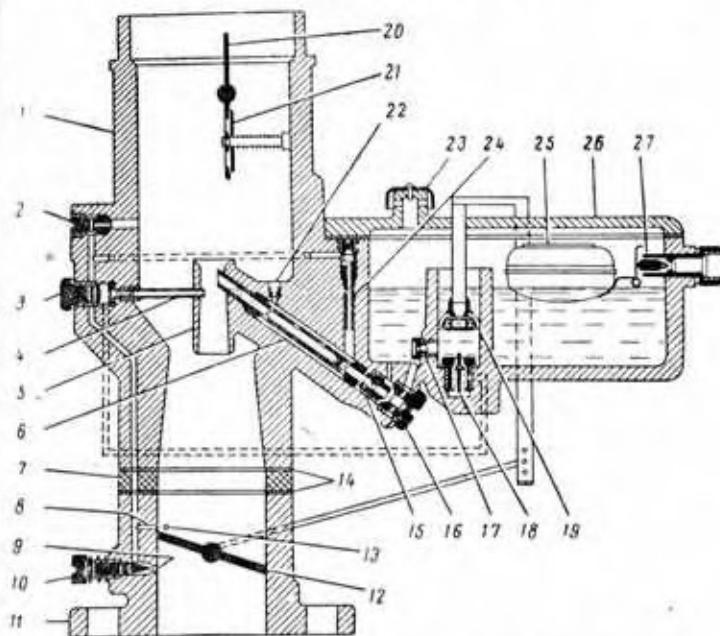
Поплавковая камера закрыта крышкой 26, в которой имеются отверстия для сообщения с атмосферой. Отверстия прикрыты колпачком 23, предохраняющим от загрязнения. Расположена поплавок-камера впереди смесительной (считая по ходу автомобиля), что способствует автоматическому обогащению смеси при движении автомобиля в гору и обеднению — при спуске.

Уровень бензина в поплавковой камере поддерживается с помощью поплавка 25 и запорной иглы 27.

Бензин из поплавковой камеры в смесительную поступает через главное дозирующее устройство, ускорительный насос- и систему холостого хода. Воздух для образования горючей смеси поступает в смесительную камеру карбюратора из воздушного фильтра через верхний патрубок корпуса.

Система главного дозирующего устройства, через которую поступает бензин при работе двигателя под нагрузкой, состоит из главного жиклера 15, воздушного жиклера 22 и распылителя 6. Распылитель 6 вставляют на место снаружи. К своему гнезду он прижимается главным жиклером 15, ввертываемым на резьбе. Снаружи колодец главного дозирующего устройства закрывают пробкой 16.

При работе двигателя на средней нагрузке бензин из поплавковой камеры через два отверстия поступает в главный жиклер 15 и через распылитель 6 — в смесительную камеру (фиг. 36). Одновременно к распылителю через воздушный жиклер 22 (фиг. 35) подается воздух. Чем больше открыта дроссельная заслонка и чем больше скорость воздуха в смесительной камере, тем больше посту-

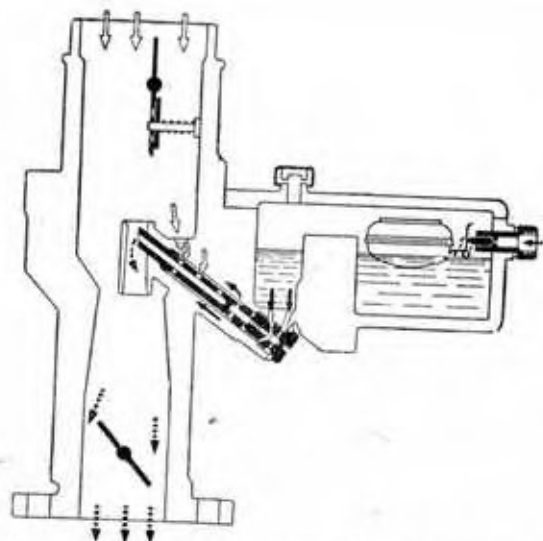


Фиг. 35. Карбюратор К-23Б. Принципиальная схема:

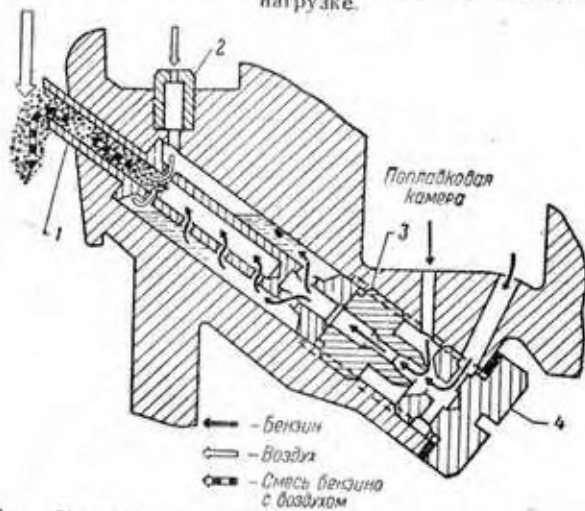
1 — корпус; 2 — воздушный жиклер холостого хода; 3 — пробка; 4 — распылитель ускорительного насоса; 5 — внутренний диффузор; 6 — распылитель главного дозирующего устройства; 7 — теплоизолирующая прокладка; 8, 9 — отверстия для подачи эмульсии на холостом ходу; 10 — винт регулировки качества смеси на холостом ходу; 11 — патрубок дроссельной заслонки; 12 — дроссельная заслонка; 13 — отверстие к регулятору разрежения (в автомобиле ГАЗ-67Б не используется); 14 — картонные прокладки; 15 — главный жиклер; 16 — пробка главного жиклера; 17 — питательный клапан; 18 — клапан экономайзера; 19 — поршень ускорительного насоса; 20 — воздушная заслонка; 21 — предохранительный клапан; 22 — воздушный жиклер главного дозирующего устройства; 23 — колпачок отверстий для сообщения поплавковой камеры с атмосферой; 24 — жиклер холостого хода; 25 — поплавок; 26 — крышка поплавковой камеры; 27 — запорная игла.

пает бензина через главный жиклер 15. При этом увеличивается также поступление воздуха через воздушный жиклер в полость распылителя главного жиклера (фиг. 37 и 38). Таким образом, одновременное действие главного и воздушного жиклеров обеспечивает нужный состав смеси при работе под нагрузкой.

При полном открытии дроссельной заслонки поршень ускорительного насоса нажимает на клапан (фиг. 39) экономайзера. Вследствие этого бензин, дополнительно к подаче топлива через главный жиклер, поступает в смесительную камеру через распылитель 4 (фиг. 35). Клапан 17 в это время открыт.

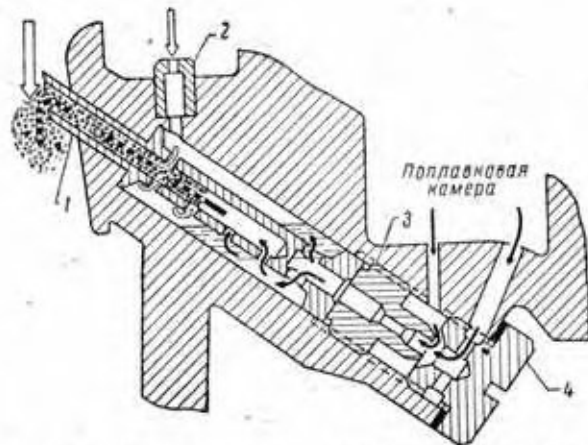


Фиг. 36. Работа карбюратора К-23Б на средней нагрузке.



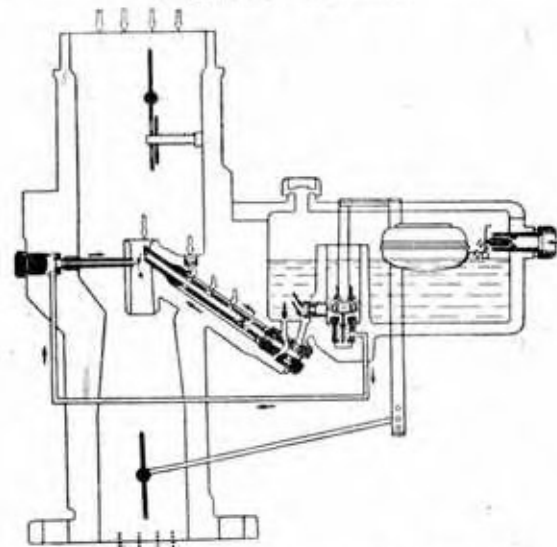
Фиг. 37. Работа главного дозирующего устройства при пониженной нагрузке:

1 — распылитель; 2 — воздушный жиклер; 3 — главный жиклер; 4 — пробка главного жиклера.



Фиг. 38. Работа главного дозирующего устройства при повышенной нагрузке;

1 — распылитель; 2 — воздушный жиклер; 3 — главный жиклер; 4 — пробка главного жиклера.



Фиг. 39. Работа карбюратора К-23Б при максимальной нагрузке.

Бензин при работе на холостом ходу поступает через главный жиклер 15 в колодец жиклера 24 холостого хода, в жиклер 24 и, смешиваясь с воздухом, проходящим через воздушный жиклер 2 холостого хода, образует эмульсию, выходящую через отверстие 9. Количество эмульсии регулируют винтом 10.

Над отверстием 9 имеется второе отверстие 8, которое служит для плавного перехода от работы на холостом ходу к работе под нагрузкой (фиг. 40).

Для пуска холодного двигателя в карбюраторе имеется воздушная заслонка 20 (фиг. 35) с клапаном 21.

Пуск производится при полностью закрытой воздушной заслонке (фиг. 41). Клапан в заслонке автоматически открывается, как только двигатель начинает работать. Характерный звук вибрации клапана напоминает водителю о необходимости открыть воздушную заслонку.

Уход за карбюратором заключается в поддержании его в чистом состоянии и в периодической проверке и регулировке. Проверку и регулировку необходимо проводить 2 раза в год, весной и осенью, при технических осмотрах, а также при переходе на бензин другого сорта.

Жиклер при засорении следует продувать сжатым воздухом. Чистить жиклеры проволокой категорически запрещается, так как это приводит к увеличению их сечений и к перерасходу бензина.

Уровень бензина в поплавковой камере должен быть на 15—16 мм ниже плоскости разъема. При проверке уровня следует подкачать бензин ручным рычагом бензинового насоса.

Уровень нужно регулировать подгибанием рычага запорной иглы.

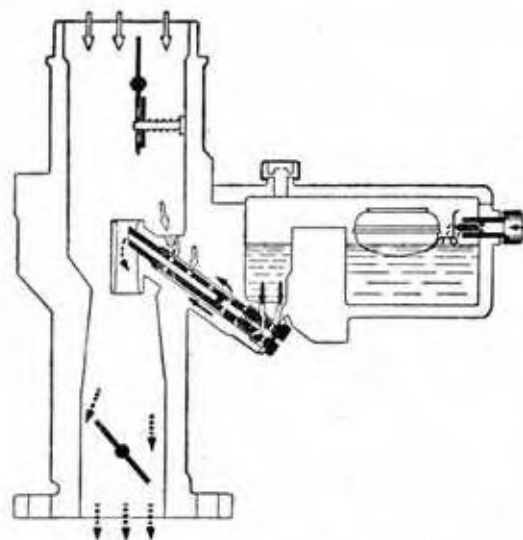
Осенью для увеличения подачи бензина насосом тягу привода ускорительного насоса следует переставлять в крайнее отверстие 4 (фиг. 42).

Малые обороты холостого хода регулируют после прогрева двигателя (температура воды 80°) в следующем порядке:

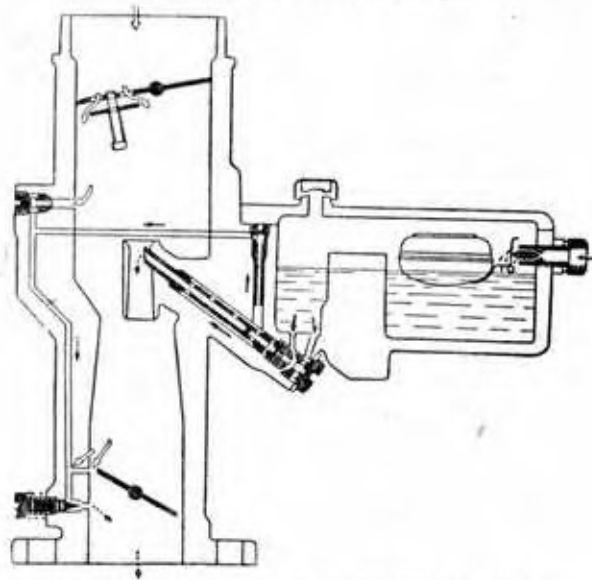
- 1) упорным винтом 2 на рычаге дроссельной заслонки регулируют двигатель на возможно малые, но устойчивые обороты;
- 2) закрывают винт 1 регулировки состава смеси до тех пор, пока двигатель не станет работать с перебоями. Затем отвертывают винт 1 до получения устойчивой работы;
- 3) дальнейшим вращением упорного винта 2 на рычаге дроссельной заслонки устанавливают желаемое число оборотов двигателя;
- 4) проверяют регулировку холостого хода, нажав на педаль управления дроссельной заслонкой и отпустив ее. Если двигатель при этом перестает работать, то увеличить число оборотов.

Привод управления дроссельной заслонкой регулируют так, чтобы при полном ее открытии педаль не доходила до пола на 3—4 мм.

Трос управления воздушной заслонкой должен быть установлен так, чтобы при полностью вытянутой кнопке заслонка была плотно



Фиг. 40. Работа карбюратора К-23Б при малом числе оборотов холостого хода.

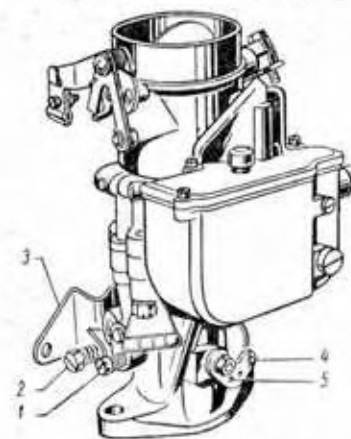


Фиг. 41. Работа карбюратора К-23Б при пуске двигателя.

прикрыта, а при вдавленной — полностью открыта. При неплотном закрытии воздушной заслонки пуск двигателя затрудняется; при полном открытии — подучается перерасход топлива.

Карбюратор К-22Б (фиг. 43) верхний, балансированный с тройным диффузором переменного сечения, с ускорительным насосом и экономайзером. В этом карбюраторе состав смеси выравнивается в результате совместной работы двух жиклеров — главного и компенсационного.

Карбюратор состоит из трех частей: корпуса, крышки и нижней патрубке. Поплавковая камера расположена впереди смесительной



Фиг. 42. Карбюратор К-23Б (вид снаружи):

1 — винт регулировки состава смеси на холостом ходу; 2 — упорный винт; 3 — рычаг дроссельной заслонки; 4 — отверстие для установки типа ускорительного насоса зимой; 5 — отверстие для установки типа ускорительного насоса летом.

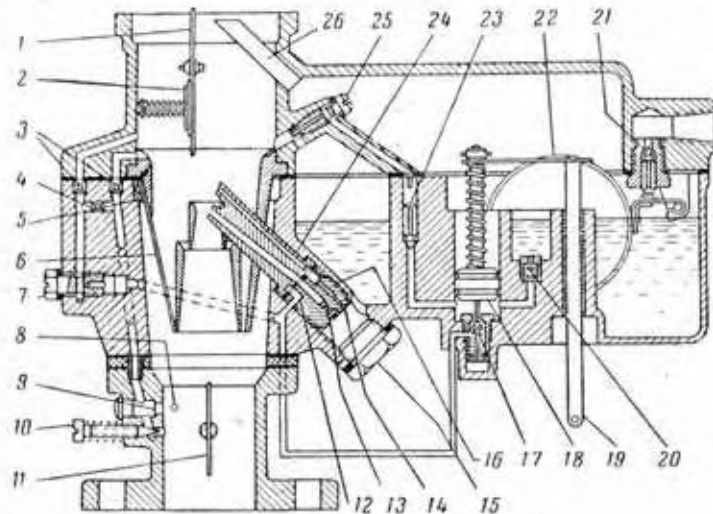
ни для прохода воздуха увеличивается. При малом поступлении воздуха пластины прижимаются к корпусу диффузора и проходное сечение уменьшается.

Бензин из поплавковой камеры поступает в смесительную через жиклеры и распылители. Основным дозирующим устройством служат главный и компенсационный жиклеры, выполненные в виде одного блока 16. Центральное отверстие в блоке является главным жиклером, боковое отверстие компенсационным жиклером 14. Далее бензин из жиклеров поступает в распылители, изготовленные также в одном блоке 24. Нижнее отверстие блока распылителей является распылителем главного жиклера, верхнее — распылителем компенсационного жиклера.

Блок распылителей вставляют в полость смесительной камеры снаружи. Блок распылителей прижат к корпусу карбюратора блоком жиклеров, ввернутым на резьбе. Под блок распылителей

между блоками установлены уплотнительные прокладки. Снаружи полость жиклеров закрыта пробкой 15, ввертываемой в корпус карбюратора.

Канал распылителя главного жиклера выходит в смесительную камеру в самом узком месте внутреннего диффузора, и поэтому количество топлива, подаваемого главным жиклером, зависит от разрежения в этом диффузоре. При увеличении нагрузки двигателя скорость воздуха в карбюраторе увеличивается под действием



Фиг. 43. Схема карбюратора К-22Б:

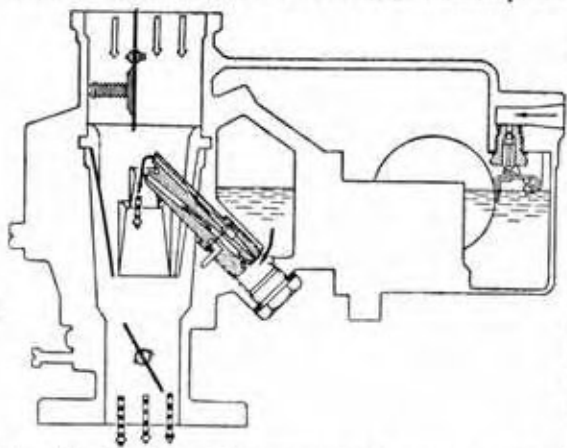
1 — воздушная заслонка; 2 — клапан воздушной заслонки; 3 — воздушные жиклеры холостого хода; 4 — эмульсионный жиклер холостого хода; 5 — блок диффузоров; 6 — пружинная пластина диффузора; 7 — бензиновый жиклер холостого хода; 8 — отверстие для вакуум-регулятора распределителя зажигания; 9 — прорезь холостого хода; 10 — регулировочная игла качества смеси на холостом ходу; 11 — дроссельная заслонка; 12 — поперечный канал блока жиклеров (жиклер экономайзера); 13 — главный жиклер; 14 — компенсационный жиклер; 15 — пробка блоков жиклеров и распылителей; 16 — блок жиклеров; 17 — клапан экономайзера; 18 — поршень ускорительного насоса; 19 — шток привода ускорительного насоса; 20 — обратный клапан ускорительного насоса; 21 — запорная игла; 22 — поплавок; 23 — нагнетательный клапан ускорительного насоса; 24 — блок распылителей; 25 — распылитель ускорительного насоса; 26 — трубка балансировки поплавковой камеры.

потока воздуха, пружинные пластины на наружном диффузоре отгибаются, увеличивая его проходное сечение. При этом скорость воздуха во внутреннем диффузоре увеличивается не так быстро, как в наружном. Поэтому, если работает один главный жиклер, смесь при увеличении нагрузки двигателя обедняется.

Канал распылителя компенсационного жиклера выходит в смесительную камеру в более широком ее месте. Скорость воздуха в этом месте увеличивается пропорционально его расходу. Вследствие этого смесь, получающаяся при работе одного только компенсационного жиклера по мере увеличения расхода воздуха, обогащается.

При совместной работе обоих жиклеров смесь на средних нагрузках получается постоянного состава. Схема работы карбюратора

на средних нагрузках показана на фиг. 44. Для получения высокой экономичности, сечения жиклеров и диффузоров системы

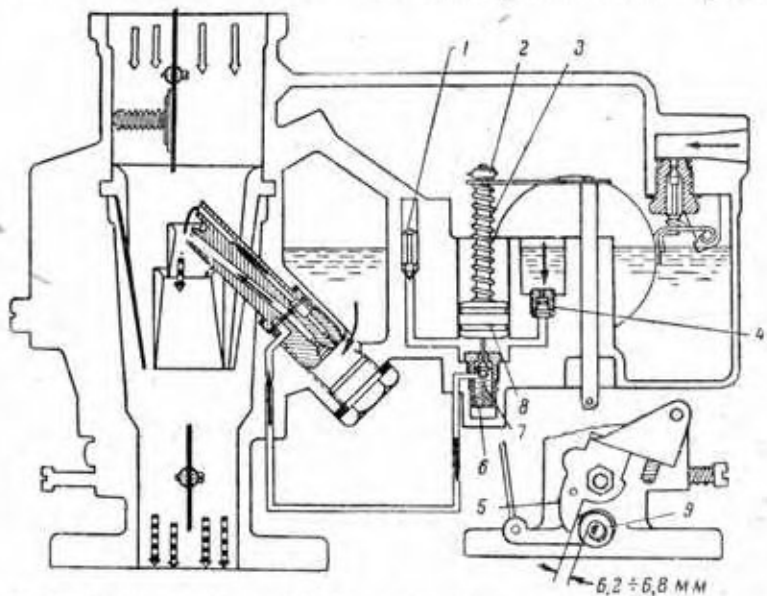


Фиг. 44. Работа карбюратора К-22Б при средней нагрузке.

при котором максимальная мощность не достигается.

Чтобы при полном открытии дроссельной заслонки получить максимальную мощность двигателя, смесь обогащают с помощью экономайзера.

Экономайзер работает следующим образом (фиг. 45). При приближении к полному открытию дроссельной заслонки поршень 8 ускорительного насоса нажимает на клапан 7 экономайзера и бензин через пита-



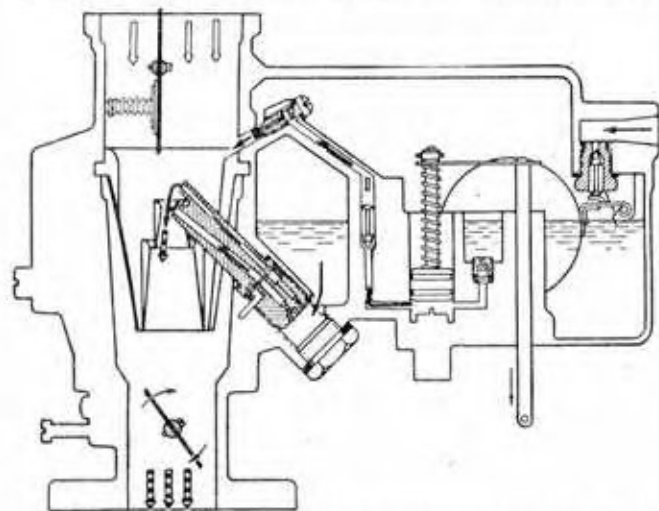
Фиг. 45. Работа карбюратора К-22Б при полной нагрузке и положение рычага дроссельной заслонки, при котором включается экономайзер:

1 — нагнетательный клапан ускорительного насоса; 2 — регулировочная гайка натяжения пружины; 3 — пружина поршня; 4 — питательный клапан экономайзера и ускорительного насоса; 5 — рычаг дроссельной заслонки; 6 — пружина клапана экономайзера; 7 — клапан экономайзера; 8 — поршень ускорительного насоса; 9 — упорный штифт.

тельный клапан 4, по каналам в корпусе, и через боковое отверстие в блоке жиклеров поступает дополнительно к распылителю компенсационного жиклера, обогащая смесь.

Момент включения экономайзера в работу можно определить, отделив тягу управления дроссельной заслонкой и поворачивая рычаг 5.

Небольшое увеличение усилия для поворачивания этого рычага показывает на сжатие пружины 6 под клапаном экономайзера, а следовательно, на открытие клапана 7. Так как пружина 3 поршня сильнее, чем пружина 6 клапана экономайзера, то при



Фиг. 46. Работа ускорительного насоса карбюратора К-22Б.

дальнейшем открытии дроссельной заслонки сопротивление, вызываемое пружиной поршня, будет увеличиваться.

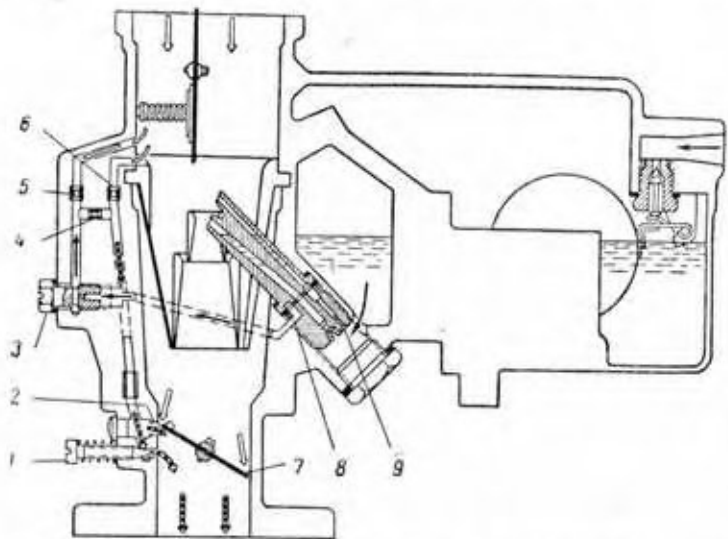
Открытие клапана экономайзера должно начинаться при зазоре между рычагом 5 дроссельной заслонки и упорным штифтом 9, ограничивающим его ход, равном 6,2—6,8 мм. Для регулировки начала открытия клапана экономайзера служит гайка 2.

Для того чтобы при быстром открытии дроссельной заслонки смесь не обеднялась, карбюратор имеет ускорительный насос. При резком открытии дроссельной заслонки давлением бензина закрывается питательный (обратный) клапан и открывается нагнетательный и в смесительную камеру впрыскивается из распылителя дополнительная порция бензина (фиг. 46).

Нагнетательный клапан 23 (фиг. 43) служит для того, чтобы при заполнении цилиндра ускорительного насоса топливом в цилиндр не попадал воздух, а при постоянном положении дроссельной заслонки через систему ускорительного насоса не поступало в смесительную камеру дополнительное топливо. Для этой же цели в канале, в который ввернут распылитель ускорительного насоса,

сделано отверстие, соединяющее канал с полостью поплавковой камеры. При наличии этого отверстия в полости жиклера ускорительного насоса не создается разрежения, которое вызвало бы дополнительную подачу топлива через ускорительный насос и вследствие этого перерасход топлива.

При работе с малым числом оборотов коленчатого вала во время холостого хода (фиг. 47), количество воздуха, проходящего через смесительную камеру, мало, его скорость в диффузорах также мала и разрежение недостаточно для того, чтобы обеспечить поступление



Фиг. 47. Работа карбюратора К-22Б при малом числе оборотов холостого хода:
1 — винт регулировки качества смеси на холостом ходу; 2 — щель подачи эмульсии из системы холостого хода в смесительную камеру при переходе от работы на холостом ходу к работе под нагрузкой; 3 — жиклер холостого хода; 4 — эмульсионный жиклер; 5 — первый воздушный жиклер; 6 — второй воздушный жиклер; 7 — дроссельная заслонка; 8 — боковое отверстие в блоке жиклеров; 9 — компенсационный жиклер.

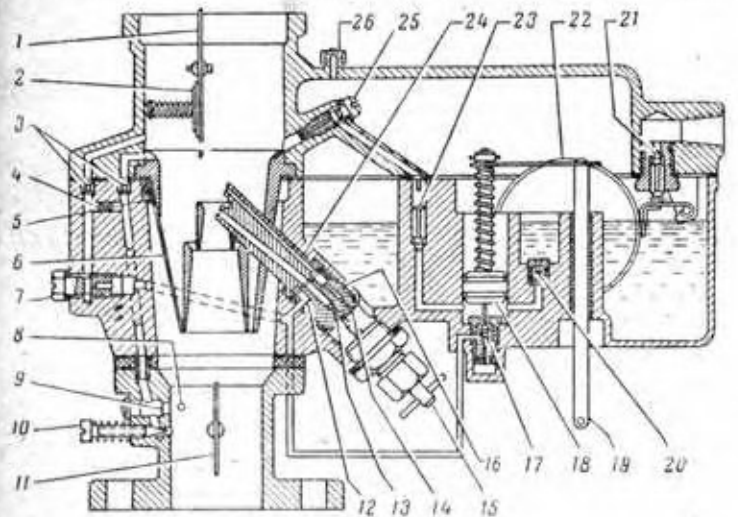
бензина из главного и компенсационного жиклеров для образования нормальной смеси. В зазоре между прикрытой дроссельной заслонкой и стенками нижнего патрубка скорость воздуха и разрежение в это время высокие, что обеспечивает необходимое поступление бензина из жиклера холостого хода.

Бензин в жиклер 3 холостого хода поступает из поплавковой камеры через компенсационный жиклер 9, боковое отверстие 8 в блоке жиклеров и через каналы в корпусе, пройдя жиклер 3 холостого хода, бензин смешивается с воздухом, поступающим через воздушный жиклер 5, далее идет через эмульсионный жиклер 4 и смешивается еще 1 раз с воздухом, поступающим через второй воздушный жиклер 6.

Эмульсия во время холостого хода поступает в полость нижнего патрубка через отверстие, величина которого изменяется регулиро-

ванным винтом 1. Щель 2 служит для получения плавного перехода двигателя от холостого хода к работе под нагрузкой.

Карбюратор К-22В (фиг. 48) отличается от карбюратора К-22Б тем, что его главный жиклер имеет регулировочную иглу,



Фиг. 48. Карбюратор К-22В:

1 — воздушная заслонка; 2 — клапан воздушной заслонки; 3 — воздушные жиклеры холостого хода; 4 — эмульсионный жиклер холостого хода; 5 — диффузор переменного сечения; 6 — пружинная часть диффузора; 7 — жиклер холостого хода; 8 — отверстие для вакуум-регулятора распределителя зажигания; 9 — прорез холостого хода; 10 — регулировочный винт холостого хода; 11 — дроссельная заслонка; 12 — поперечный канал блока жиклеров; 13 — главный жиклер; 14 — компенсационный жиклер; 15 — регулировочная игла главного жиклера; 16 — блок жиклеров; 17 — клапан экономойера; 18 — поршень ускорительного насоса; 19 — шток привода ускорительного насоса; 20 — обратный клапан; 21 — шаровая игла; 22 — поплавок; 23 — нагнетательный клапан ускорительного насоса; 24 — блок распылителей; 25 — распылитель ускорительного насоса; 26 — отверстие для сообщения с атмосферой.

и поплавковая камера не балансированная. В этом карбюраторе для сообщения поплавковой камеры с атмосферой имеется отверстие, прикрытое от попадания грязи колпачком.

У карбюраторов К-22Б и К-22В различные сечения бензиновых жиклеров. В табл. 1 приведена пропускная способность жиклеров и см³ воды при напоре 1 м и температуре 20°.

Пропускная способность жиклеров указана на металлической бирке (фиг. 49), которой снабжен каждый карбюратор.

Цифры на бирке последовательно указывают пропускную способность главного и компенсационного жиклеров и жиклера холостого хода. Последняя цифра указывает номер серии карбюратора.

Таблица 1

Жиклеры	Карбюратор К-22Б	Карбюратор К-22В
Главный	220 ± 5	200 ± 4
Компенсационный	220 ± 5	150 ± 3
Холостого хода	52 ± 3	52 ± 3

Тяги управления карбюратором. Дроссельная заслонка имеет двойной привод: от педали 23 и кнопки 4 (фиг. 50) ручного управления ею.

Педаль 23 посредством тяги 2, рычагов 6 и 7, тяги 11 и рычага 18 соединена с дроссельной заслонкой. При нажатии на педаль дроссельная заслонка открывается, количество смеси, поступающей в цилиндры, и мощность увеличиваются. При опускании педали пружина 1 прикрывает дроссельную заслонку до упора винта 17 в головку рычага 19.

Если двигателю нужно сообщить постоянное повышенное число оборотов, а водитель в это время не может нажать на педаль 23, то он вытягивает кнопку 4, насколько это необходимо.

При пуске в ход холодного двигателя педаль управления дроссельной заслонкой должна быть отпущена, а кнопка воздушной заслонки — вытянута на себя до отказа. При этом воздушная заслонка карбюратора закрывается и через тягу 2 (фиг. 51) и рычаг 3 при помощи эксцентричной головки этого рычага немного приоткрывается дроссельная заслонка. Это открытие дроссельной заслонки автоматически обеспечивает нормальный пуск двигателя.

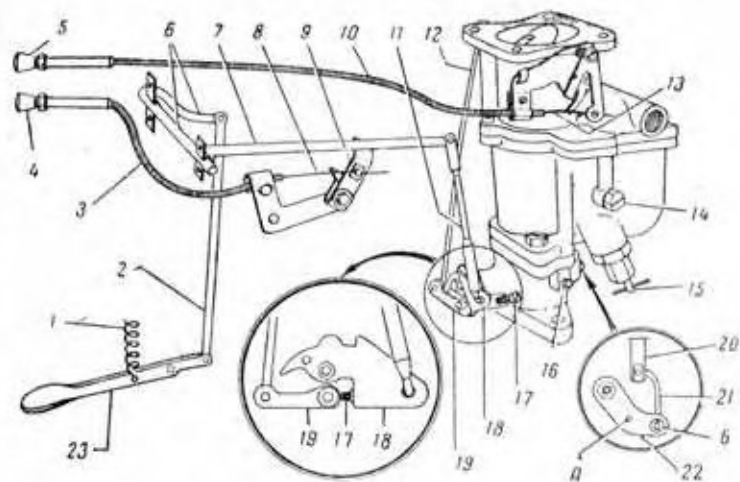
Рычаг 22 (фиг. 50) имеет два отверстия для присоединения тяги 21 привода ускорительного насоса. Постановкой тяги 21 в то или другое отверстие можно изменять величину хода поршня ускорительного насоса, а следовательно, и количество впрыскиваемого им топлива; зимой для увеличения подачи топлива тягу следует ставить в отверстие Б, а летом — в отверстие А.

Уход за тросами заслонок карбюратора заключается в их смазке и подтяжке креплений. Тросы следует смазывать при тугом ходе в оболочках. Для этого оболочки троса смазывают снаружи легко проникающей смазкой, состоящей из смеси 60% концентрата коллоидального графита в минеральном масле и 40% уайт-спирита (растворителя). Уайт-спирит представляет собой продукт перегонки нефти — тяжелый бензин. При отсутствии уайт-спирита его можно заменить обыкновенным неэтилированным бензином.

Регулировка карбюраторов К-22Б и К-22В. 1. Уровень бензина в поплавковой камере карбюратора проверяют при помощи стеклянной трубки (фиг. 52), внутренний диаметр которой должен быть не менее 9 мм. Для проверки уровня вывертывают корпус регулировочной иглы (карбюратор К-22В) или пробку главного жиклера (карбюратор К-22Б) и вместо них заворачивают специальный штуцер, на который надевают резиновую трубку. Проверку уровня следует делать в течение нескольких минут, подкачивая бензин вручную. Нормальный уровень топлива в поплавковой камере должен быть на 17—19 мм ниже плоскости разъема. Для его регулировки следует снять верхнюю часть карбюратора, перевернуть ее и проверить расстояние от плоскости разъема до верхней кромки поплавка

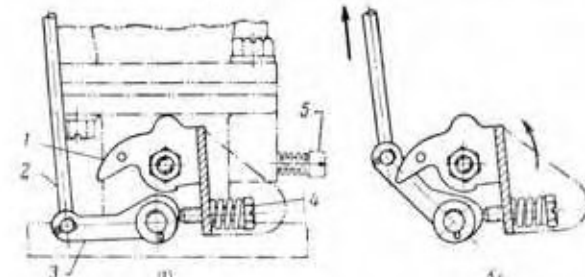


Фиг. 49. Калибровочная бирка карбюратора К-22В.



Фиг. 50. Привод карбюратора:

1 — пружина педали дроссельной заслонки; 2 — тяга; 3 — оболочка троса; 4 — кнопка ручного управления дроссельной заслонкой; 5 — кнопка воздушной заслонки; 6, 7 — рычаги управления дроссельной заслонкой; 8 — трос ручного управления дроссельной заслонкой; 9 — рычаг; 10 — оболочка троса; 11 — тяга дроссельной заслонки; 12 — тяга воздушной заслонки; 13 — трос воздушной заслонки; 14 — жиклер холодного хода; 15 — регулировочная игла главного жиклера; 16 — винт регулировки холодного хода; 17 — винт регулировки при закрытии дроссельной заслонки; 18 — рычаг дроссельной заслонки; 19 — рычаг, открывающий дроссельную заслонку при закрытии воздушной; 20 — шток ускорительного насоса; 21 — тяга; 22 — рычаг привода ускорительного насоса; 23 — педаль управления дроссельной заслонкой; А — положение ускорительного насоса при наименьшей позаче; Б — положение ускорительного насоса при наибольшей позаче.



Фиг. 51. Схема приоткрывания дроссельной заслонки при закрытии воздушной заслонки:

а — воздушная заслонка открыта; б — воздушная заслонка закрыта; 1 — рычаг дроссельной заслонки; 2 — тяга дроссельной заслонки; 3 — рычаг, открывающий дроссельную заслонку при закрытии воздушной; 4 — винт ограничения при закрытии дроссельной заслонки на холодном ходу; 5 — винт регулировки качества смеси.

(фиг. 53). При нормальном уровне это расстояние должно быть в пределах 46,5—47,5 мм. Регулировать уровень бензина следует подгибанием язычка *a* рычага, припаянного к поплавку.

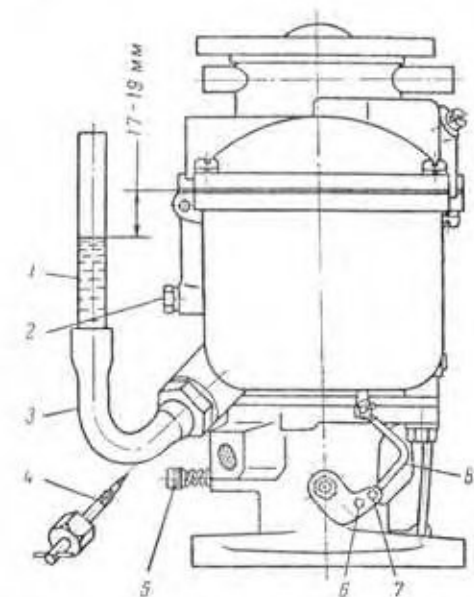
2. Регулировка главного жиклера карбюратора К-22В производится отвертыванием или заворачиванием регулировочной иглы.

При регулировке необходимо:

а) поднять на подставки переднюю и задние оси так, чтобы все колеса не касались пола;

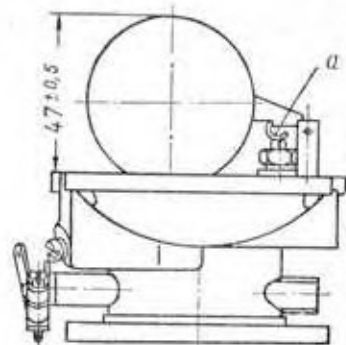
б) пустить и прогреть двигатель;

в) включить передний мост и прямую передачу; с помощью ручного привода открыть дроссельную заслонку настолько, чтобы спидометр показывал 50 км/час;



Фиг. 52. Проверка уровня бензина в поплавковой камере карбюратора К-22В:

1 — стеклянная трубка; 2 — жиклер холостого хода; 3 — резиновая трубка; 4 — регулировочная игла; 5 — винт регулирования качества смеси; 6, 7 — отверстия тяги ускорительного насоса; 8 — тяга ускорительного насоса.



Фиг. 53. Проверка положения поплавка.

г) отвернуть регулировочную иглу главного жиклера на два оборота, сверх того положения, при котором работал двигатель до начала регулировки; при этом может произойти некоторое увеличение показаний спидометра, если при первоначальной установке иглы двигатель работал на бедной смеси;

д) произвести грубую регулировку, заворачивая регулировочную иглу каждый раз на $\frac{1}{4}$ оборота и прослушивая двигатель; заворачивать иглу следует до понижения числа оборотов (до уменьшения показаний спидометра на 4—5 км/час и появления перебоев в работе двигателя);

е) отвертывать регулировочную иглу каждый раз на $\frac{1}{8}$ оборота до прекращения перебоев в работе двигателя и прекращения заметного увеличения показаний спидометра;

ж) выключить зажигание, завернуть регулировочную иглу, считав ее обороты, и снова отвернуть иглу на полученное число оборотов. Чтобы избежать возможных ошибок, регулировку рекомендуется повторить.

Летом при дальних поездках можно для обеднения смеси изменить регулировку главного жиклера, завернув иглу на $\frac{1}{8}$ оборота. Зимой на коротких рейсах с длительными стоянками следует обогатить смесь, отвернув регулировочную иглу главного жиклера дополнительно на $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ оборота.

При очень малом открытии иглы приемистость ухудшается и увеличивается расход топлива из-за необходимости частого пользования «подсосом».

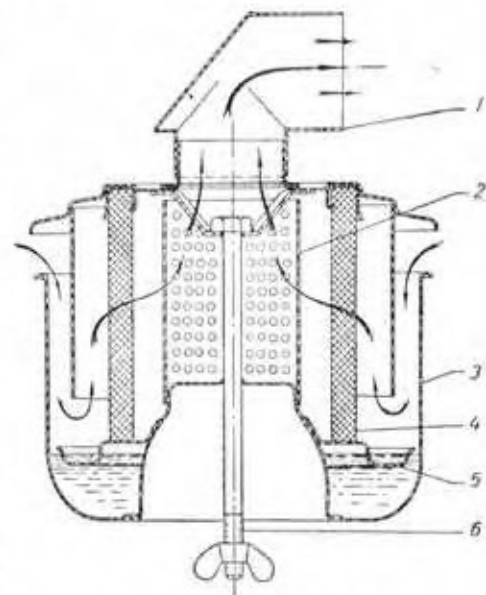
Чрезмерное вывертывание иглы приводит к значительному обогащению смеси и перерасходу топлива.

3. Регулировку системы холостого хода делают так же, как у карбюратора К-23Б. Эту регулировку следует производить только после окончания обкатки автомобиля, на прогревом двигателе.

Воздушный фильтр (фиг. 54) предназначен для того, чтобы задерживать ее в цилиндры двигателя. Фильтр установлен на кронштейне кузова и соединен с карбюратором специальной трубой.

Воздух поступает в щель между крышкой и корпусом фильтра и движется вниз к отражателю, затем направление движения воздуха резко изменяется. При этом наиболее крупные частицы пыли остаются в масле, а воздух, улетая за собой брызги масла, проходит через сетку. На сетке образуется при этом масляная пленка, к которой прилипают остатки пыли, находящиеся в воздухе. Масло, попадающее на сетку, стекает вниз; при этом сетка очищается, а пыль скапливается на дне резервуара. Самоочистка фильтра происходит до тех пор, пока в нем есть масло.

Периодически необходимо менять масло в фильтре. При этом сетку и корпус фильтра следует очищать от грязи. Сетку нужно прополаскивать в керосине и дать керосину стечь. В фильтр необходимо заливать 0,325 л масла. Не следует заливать в фильтр излишнее количество масла, так как оно неизбежно будет вытекать



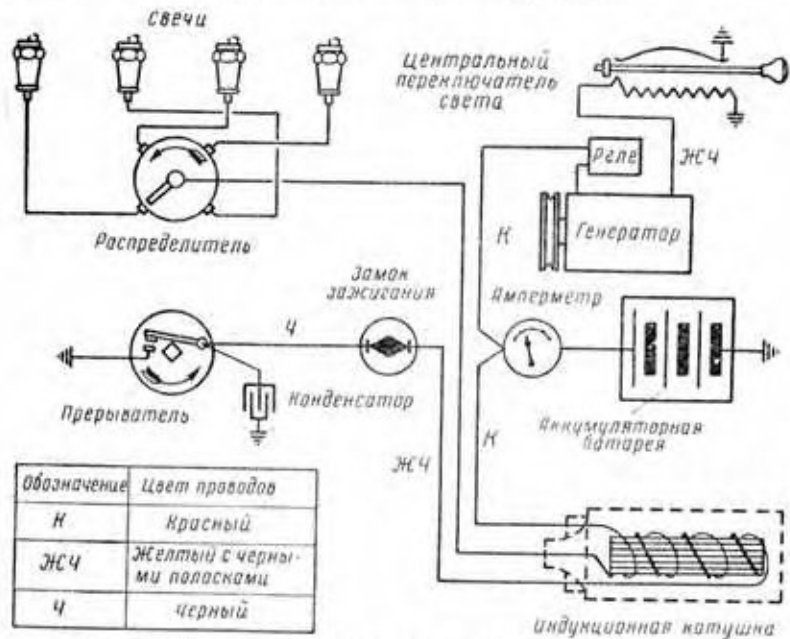
Фиг. 54. Воздушный фильтр:

1 — патрубок; 2 — центральная труба; 3 — масляный резервуар; 4 — сетка; 5 — маслоуспокоитель; 6 — соединительная труба.

и загрязнять автомобиль. Для воздушного фильтра надо применять то же масло, что и для двигателя. Можно также заливать в фильтр отработанное хорошо отстоявшееся масло.

Система зажигания и электрооборудование

Система зажигания — батарейная, с номинальным напряжением в первичной цепи 6 в. В систему зажигания (фиг. 55) входят источники электрического тока (работающие совместно аккумуляторная батарея и генератор), распределитель зажигания, катушка зажигания, свечи зажигания, замок зажигания и провода.



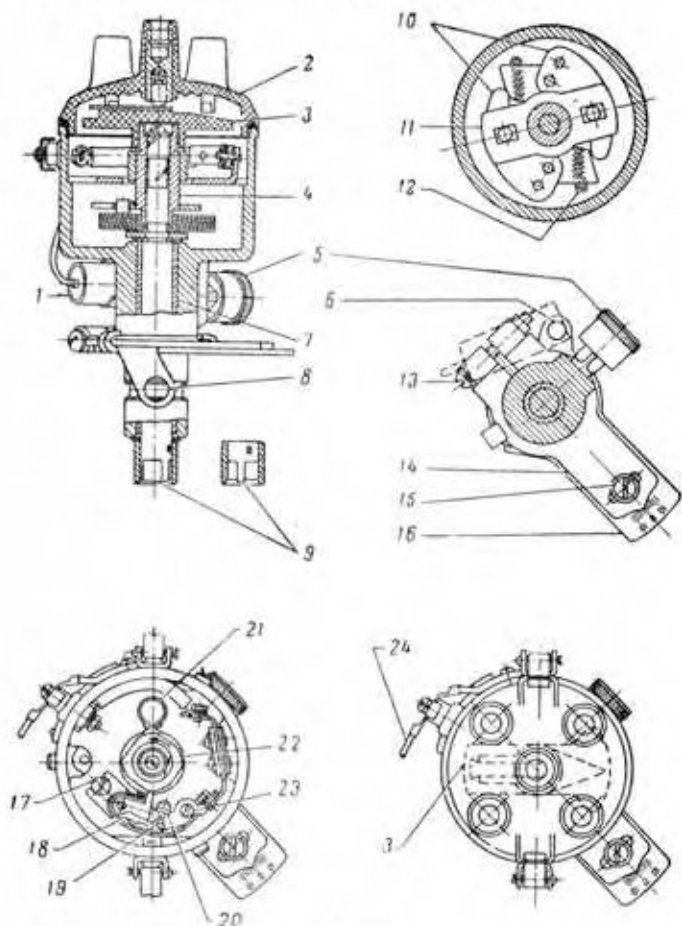
Фиг. 55. Принципиальная схема системы зажигания.

Зажигание двигателя, как и все электрооборудование автомобиля, выполнено по однопроводной системе. Вторым проводом служат металлические части автомобиля (масса). С массой соединены все клеммы источников тока и каждый провод потребителей. Хорошее соединение проводов с массой весьма существенно для надежной работы зажигания и исправного действия всех агрегатов электрооборудования.

Изоляционная оплетка проводов разноцветная. Это облегчает отыскивание и устранение неисправностей, а также замену поврежденных проводов.

Распределитель зажигания. На автомобиле ГАЗ-67Б первоначально устанавливали распределители зажигания ИМ-91, которые ставились на автомобиль М-1. Затем стали ставить распределитель

типа Р-15. В настоящее время установлен новый распределитель типа Р-30, который в значительной степени унифицирован с распределителем зажигания автомобиля М-20 «Победа».



Фиг. 56. Распределитель зажигания Р-30:

1 — конденсатор; 2 — крышка; 3 — ротор; 4 — приводной валик кулачковой шайбы; 5 — масленка; 6 — штифт; 7 — штулка; 8 — отверстие для закрепления распределителя на головке штильнров; 9 — валик распределителя; 10 — центробежные грузы; 11 — коромысло; 12 — пружина; 13 — стяжной болт; 14 — хомут; 15 — винт; 16 — установочная пластинка; 17 — эксцентриковый винт регулировки зазора контактов; 18 — молоточек; 19, 20 — контакты прерывателя; 21 — фетровая щетка; 22 — кулачковая шайба; 23 — зажимной винт; 24 — клемма.

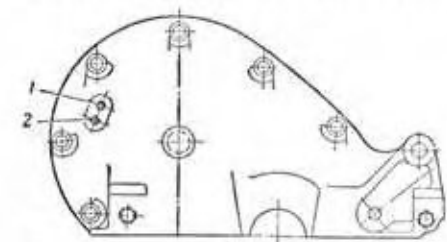
Все распределители зажигания установлены вертикально над головкой цилиндров. Привод распределителя сделан от валика привода масляного насоса посредством дополнительного валика. Все распределители зажигания — центробежного типа и являются взаимозаменяемыми. Дополнительная ручная регулировка момента зажигания осуществлена посредством октан-корректора.

Распределитель Р-30 показан на фиг. 56. Корпус распределителя прикреплен к головке цилиндров с помощью хомута 14 и установочной пластины 16. Штифт 6 в пластине 16 входит в углубление в головке цилиндров и предохраняет корпус от проворачивания. Распределитель закреплен на головке при помощи болта, который входит в отверстие 8. Валик 9 распределителя имеет в нижней части хвостовик, который при установке входит в соответствующий паз на промежуточном валике. Валик 9 вращается в бронзовой втулке. Для смазки валика служит колпачковая масленка 5.

Центробежный регулятор имеет два груза 10, которые при увеличении числа оборотов коленчатого вала двигателя расходятся, преодолевая действие пружин 12, и увеличивают угол опережения зажигания.

Зазор между контактами прерывателя в разомкнутом состоянии должен быть 0,45—0,55 мм. Для его регулировки ослабляют зажимной винт 23 и вращают эксцентриковый регулировочный винт 17. После регулировки винт 23 снова зажимают.

Для ручной корректировки момента зажигания служит шкала на пластине 16 и острей указателя на хомуте 14. Ослабив винт 15, перемещают вместе с хомутом корпус распределителя. Каждое деление октан-корректора соответствует изменению угла опережения на 2° , считая по коленчатому валу.



Фиг. 57. Крышка распределительных шестерен:

1 — отверстие в крышке номер АА-6019; 2 — отверстие в крышке номер АА-6019-З.

При повороте корпуса распределителя по часовой стрелке получаем увеличение угла опережения, против часовой стрелки — уменьшение.

Фетровая щетка 21 служит для смазки и очистки кулачка от пыли.

Крышку распределительных шестерен выполняют в двух вариантах (фиг. 57). Отверстие для установочной шпильки может быть в верхней части площадки (крышка в этом случае имеет номер АА-6019) или в нижней части (тогда крышка имеет номер АА-6019-З).

1. Установку момента зажигания при наличии на двигателе крышки с отверстием для установочной шпильки в верхней части площадки надо производить следующим способом.

а) Вывернуть из крышки распределительных шестерен установочную шпильку и вставить ее в отверстие обратной стороной. Затем, слегка нажимая рукой на шпильку, медленно вращать коленчатый вал до тех пор, пока шпилька не войдет в соответствующее гнездо в шестерне распределительного вала (фиг. 58). При таком положении коленчатого вала кривошип первого цилиндра не доходит на 19° до в. м. т. в конце такта сжатия. Остановив коленчатый вал, производят установку распределителя.

б) Распределитель должен быть установлен на месте так, чтобы контакты прерывателя были поставлены на начало размыкания. Для точного определения момента начала размыкания контактов прерывателя следует пользоваться контрольной электрической лампочкой, включая ее одним концом провода к клемме 24 (фиг. 56), а другим — на массу.

Для установки контактов прерывателя на момент начала размыкания следует ослабить болт 13 (фиг. 56), стягивающий хомут установочной пластины, и повернуть корпус распределителя в сторону, против часовой стрелки, до полного размыкания контактов, а затем, медленно подводя его по ходу часовой стрелки, установить так, чтобы контакты прерывателя только начали размыкаться.

При определении момента начала размыкания контактов нужно нажать на ротор пальцем, стараясь повернуть его против рабочего направления вращения, чтобы устранить боковой зазор в приводе к валику распределителя. После установки зажигания затянуть стяжной болт хомута.

в) Проверить правильность установки зажигания. Для этого следует вывести установочную шпильку из гнезда распределительной шестерни и затем медленно поворачивать коленчатый вал, одновременно нажимая на шпильку. При этом необходимо следить, совпадает ли момент вспышки лампочки (следовательно, и начало размыкания контактов) с тем моментом, когда установочная шпилька войдет в гнездо шестерни распределительного вала.

Если при проверке окажется, что совпадения нет, то следует установку зажигания произвести заново.

г) После установки зажигания шпильку нужно вернуть на прежнее место, а провода от распределителя присоединить к свечам в порядке работы цилиндров (1—2—4—3).

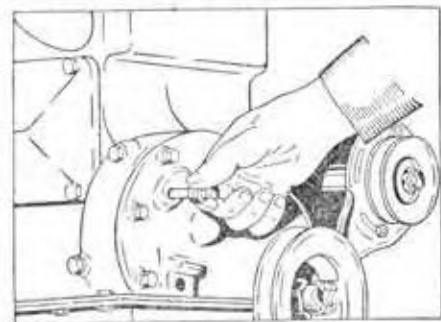
2. Установку момента зажигания при наличии на двигателе крышки с отверстием для установочной шпильки в нижней части площадки надо производить следующим способом.

а) Вывернуть шпильку и, вставив обратным концом в отверстие, вращать коленчатый вал до момента, пока шпилька не войдет в гнездо шестерни распределительного вала.

б) Повернуть валик распределителя так, чтобы контакты прерывателя начали размыкаться, а контакт ротора находился против контакта провода, идущего к первому цилиндру.

в) Ослабить винт хомута распределителя.

г) Поставить распределитель на место и закрепить его на головке блока цилиндров.



Фиг. 58. Определение положения коленчатого вала для установки момента зажигания.

- д) Закрепить винт хомута.
- е) На корпусе распределителя зажигания и на хомутике сделать метки одну против другой.
- ж) Ослабить винт хомута и повернуть распределитель по часовой стрелке так, чтобы расстояние между метками было 7 мм.
- з) Закрепить винт хомута.
- и) Поставить установочную шпильку обратно.

Дополнительную регулировку момента зажигания производят путем проверки прогретого двигателя на детонацию. Для этого при движении со скоростью 20—25 км/час резко, до отказа, нажимают на педаль управления дроссельной заслонкой. Если при этом будет незначительная и кратковременная детонация (иногда ошибочно называемая водителями «стуком пальцев»), то установка момента зажигания сделана правильно. При сильной детонации следует уменьшить опережение зажигания, повернув корпус распределителя против вращения часовой стрелки на одно деление шкалы октан-корректора. При полном отсутствии детонации необходимо повернуть корпус распределителя по направлению вращения часовой стрелки на одно деление шкалы октан-корректора. После передвижения распределителя снова проверить работу двигателя на детонацию.

Уход за распределителем заключается в регулировке зазора между контактами и зачистке их по мере износа, а также в своевременной смазке трущихся частей.

Свечи зажигания. Для автомобиля ГАЗ-67Б применяют свечи зажигания типа М 12/15. Эти свечи имеют нарезку диаметром 18 мм, ввертываемую часть длиной 12 мм и юбку изолятора длиной 15 мм. Можно пользоваться свечами М 15/15.

Не следует применять других свечей, хотя бы они и имели резьбу того же диаметра — 18 мм. Свечи типа М 20/20 (применяемые для двигателя ГАЗ-АА), имеющие юбку изолятора длиной 20 мм, к двигателю ГАЗ-67Б не подходят, так как они, имея большую массу изолятора, хуже охлаждаются и, следовательно, перегреваются, особенно при езде с большой нагрузкой летом. Последствием перегрева свечей является калильное зажигание, а также растрескивание изолятора.

Не следует применять также свечи с короткой юбкой изолятора (например, М 12/10 или М 12/12). Такие свечи слишком «холодные» для двигателя ГАЗ-67Б. Они покрываются нагаром и копотью во время работы. Это приводит к затруднительному пуску двигателя, так как попадание бензина на закопченные свечи вызывает утечку тока по изолятору, и свечи в этом случае искры не дают.

Зазор между электродами свечей должен быть 0,6—0,7 мм. Зазор следует проверять круглым проволочным щупом (фиг. 59). Пластинчатым щупом зазор проверить нельзя, так как правильный результат не получается.

При регулировке зазора следует подгибать только боковые электроды; в случае подгибания центрального электрода неизбежно трескается изолятор.

Нормальная искра между проводом высокого напряжения и «массой» должна иметь белый цвет с голубым оттенком (при проверке в темном месте). Длина искры должна быть не менее 6 мм. Фиолетовая и почти бесцветная искра длиной менее 6 мм указывает на неисправность во вторичной цепи. Короткая искра желто-красного цвета указывает на неисправность конденсатора. При отсутствии искры между электродами свечи неисправна свеча или проводка к ней.

Загрязнившиеся свечи следует промывать в бензине и очищать в пескоструйном аппарате. Очищать свечи ножом или другими острыми предметами запрещается, так как царапины портят изолятор.

Принципиальная схема электрооборудования показана на фиг. 60. Автомобиль ГАЗ-67Б имеет однопроводную схему электрооборудования. Роль второго провода выполняет «масса» автомобиля, т. е. его металлические части.

Аккумуляторная батарея типа 3-СТ-84, емкостью 84 а·ч (при 10-часовом режиме разряда), напряжением 6 в состоит из трех элементов, соединенных последовательно.

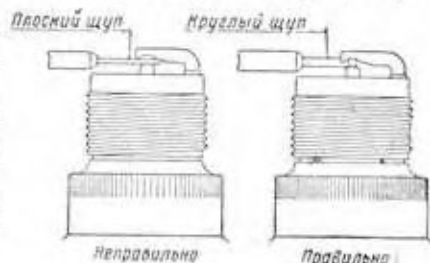
Батарея помещена в металлический ящик, который находится сзади правого переднего крыла.

Плюсовая клемма батареи соединена толстым плетеным проводом без изоляции с кузовом автомобиля. Дополнительно масса кузова соединена проводом с массой двигателя. От плотности крепления проводов батареи и хорошего электрического контакта зависит исправная работа электрооборудования.

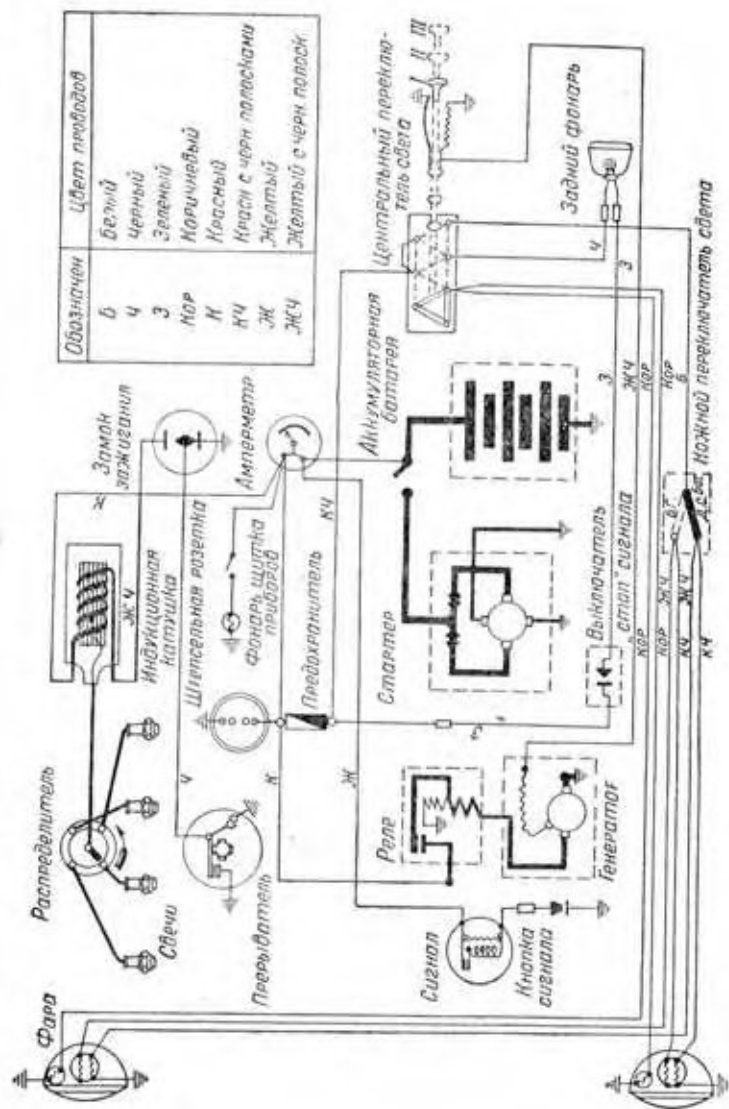
Электролит для аккумуляторной батареи состоит из раствора серной кислоты в воде. Для электролита следует применять дистиллированную воду. В крайнем случае можно применять дождевую воду, собранную с неметаллических крыш и не бывшую в железных сосудах, так как малейшее присутствие железа приводит к порче аккумуляторной батареи.

При составлении электролита следует обязательно лить кислоту в воду. Ни в коем случае нельзя лить воду в кислоту, так как при смешении кислоты с водой выделяется много тепла и возможно закипание наливаемой воды, которая будет разбрызгивать кислоту.

Перед заливкой электролит следует охладить до температуры не выше 25°. Для обеспечения правильной работы и долговечности аккумуляторной батареи необходимо прежде всего поддерживать в ней должный уровень электролита. При понижении уровня электролита емкость батареи уменьшается пропорционально понижению уровня от верхней кромки пластин.



Фиг. 59. Проверка зазора между электродами свечи.



Фиг. 60. Принципиальная схема электрооборудования.

Кроме того, обнажение пластин вследствие понижения уровня электролита вызывает сульфатацию обнаженных частей, в результате которой портятся пластины.

При проверке уровня нужно прочищать отверстия в пробках, предназначенные для прохода газов, выделяющихся при зарядке. Если отверстия будут забиты, скопившиеся газы могут вспучить и даже разорвать стенки батареи. Верхнюю крышку батареи надо очищать от грязи. Сырая грязь является проводником электричества и может вызвать саморазрядку батареи. Остатки электролита, попавшие на крышку, надо вытирать тряпкой, смоченной в нашатырном спирте, который нейтрализует действие серной кислоты.

Проверку уровня и удельного веса электролита нужно делать через каждую 1000 км пробега, но не реже чем через 10—15 дней зимой и 5—6 дней летом.



Фиг. 61. Измерение высоты уровня электролита в элементах аккумуляторной батареи.



Фиг. 62. Проверка удельного веса электролита.

Нормально электролит должен быть залит до уровня на 10—15 мм выше предохранительного щитка или верхней кромки сепаратора.

Уровень электролита следует измерять в каждом элементе батареи с помощью стеклянной трубки (фиг. 61). При замере уровня один конец этой трубки надо опустить в отверстие элемента до упора в сепаратор. Затем, закрыв пальцем другой конец трубки, следует вынуть ее из элемента.

Столбик электролита в трубке покажет высоту слоя электролита (уровень) под пластинами.

Если уровень электролита понизился, необходимо долить в элементы батареи дистиллированной воды.

Проверять удельный вес электролита и степень заряженности батареи надо при помощи ареометра (фиг. 62).

При определении удельного веса электролита следует учитывать поправку на температуру электролита. Величина поправки в зависимости от температуры электролита приведена в табл. 2.

Таблица 2

Температура электролита в град.	+45	+30	+15	0	-15	-30	-45
Величина поправки	0,02	0,01	0	0,01	0,02	0,03	0,04

При температуре электролита в элементах более +15° поправку нужно прибавлять к показаниям ареометра, а при температуре электролита ниже +15° поправку следует вычитать.

Удельный вес электролита полностью заряженного аккумулятора в зависимости от температуры окружающего воздуха должен быть равен: 1,240 — летом на юге; 1,310 — зимой на севере; 1,270 — летом в центральной части СССР и 1,290 — зимой.

Для получения нужного удельного веса следует добавлять в электролит соответственно дистиллированную воду или концентрированную серную кислоту (удельного веса 1,400).

После определения удельного веса электролита с учетом поправки на температуру можно определить степень разряженности аккумуляторной батареи по табл. 3.

Таблица 3

Удельный вес электролита при +15° для батарей		
полностью заряженной	разряженной на 25%	разряженной на 50%
1,310	1,270	1,230
1,285	1,245	1,205
1,270	1,230	1,190
1,240	1,200	1,160

Таблица 4

Удельный вес электролита	Температура замерзания в град.	Удельный вес электролита	Температура замерзания в град.
1,100	-7	1,29	-74
1,15	-14	1,30	-66
1,20	-25	1,32	-64
1,25	-50	1,35	-49

Батарею, разряженную более чем на 25% зимой и более чем на 50% летом, следует снять с автомобиля и отправить для зарядки на аккумуляторную станцию.

Разряженные батареи следует отдавать в зарядку немедленно, во всяком случае не позднее 24 час., чтобы избежать порчи пластин. Пластины разряженной батареи покрываются белым налетом кристаллического сернокислого свинца, называемого сульфатом. Сульфат имеет большое электрическое сопротивление, изолирует пластины от электролита и почти не исчезает при дальнейших зарядках. В результате сульфатации пластин повышается внутреннее сопротивление батареи и уменьшается ее емкость.

Раз в месяц исправность аккумуляторов следует проверять нагрузочной вилкой (фиг. 63). Концы вилки следует прижимать к клеммам каждого элемента на 5 сек., создавая кратковременную нагрузку током в 150 а (сопротивление нагрузочной спирали вилки равно 0,01 ом).

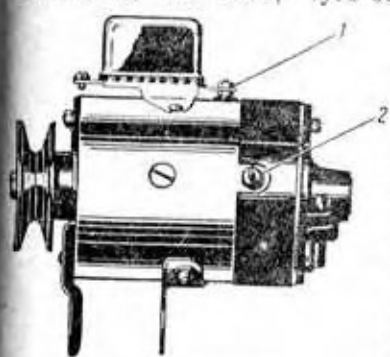
Если при замере напряжения вольтметр вилки показывает напряжение меньше 1,5 в, это указывает на необходимость зарядки. При разнице напряжений отдельных элементов более чем на 0,1 в или при напряжении какого-либо элемента меньше 1,4 в батарею следует передать для ремонта на аккумуляторную станцию.

Категорически запрещается проверять работоспособность батарей коротким замыканием.

В зимнее время надо следить, чтобы удельный вес электролита соответствовал приведенным в табл. 4 значениям, так как электролит с малым удельным весом (что бывает при разряженной батарее) может замерзнуть.

При работе автомобиля в условиях сильного холода следует батарею утеплять. При длительной стоянке в холодное время нужно батарею снимать с автомобиля и хранить в помещении с температурой выше 0°.

Два раза в год с клемм батарей надо снимать зажимы проводов, очищать от окиси контактные поверхности клемм и зажимов и ставить их на место, туго затягивая;



Фиг. 64. Генератор:

1 — отрицательная клемма якоря генератора; 2 — отрицательная клемма обмотки возбуждения.

клеммы тонким слоем вазелина. Окись, появляющаяся на контактных поверхностях, увеличивает электрическое сопротивление, вследствие чего сила зарядного тока уменьшается, а напряжение генератора увеличивается. Это может привести, с одной стороны, к перегоранию лампочек, а с другой — к неполной зарядке батарей.

При обращении с батареей надо быть очень осторожным, чтобы электролит не попал на лицо, руки, платье, обувь, так как это приводит к их разъеданию. Нейтрализовать действие серной кислоты можно нашатырным спиртом, содой или мелом при условии немедленного их применения. После работы с аккумуляторными батареями следует тщательно мыть руки.

При осмотре батарей запрещается применять открытый огонь, так как это вызывает взрыв гремучего газа, выделяющегося при зарядке аккумуляторных батарей.

Генератор автомобиля двухполюсный, с тремя щетками и реле (фиг. 64). Нормальное, необходимое для зарядки напряжение



Фиг. 63. Проверка исправности аккумуляторной батареи нагрузочной вилкой.

7—8 в получается при движении автомобиля на прямой передаче со скоростью выше 20 км/час.

Регулировка силы зарядного тока производится передвижением третьей щетки, от которой питаются полюсные обмотки генератора. Для регулировки необходимо предварительно снять защитную ленту генератора. При передвижении третьей щетки в направлении вращения якоря генератора сила тока увеличивается, а при передвижении в противоположном направлении уменьшается.

Передвигать щетку нужно только деревянным стержнем, так как металлическим стержнем можно замкнуть генератор накоротко. При регулировке третьей щетки нужно пользоваться показаниями амперметра, установленного на переднем щитке приборов. Нормальная сила тока должна равняться 10—12 а. Изменять регулировку зарядного тока следует в зависимости от состояния аккумуляторной батареи и условий эксплуатации автомобиля. Если расход электроэнергии велик, например при частой заводке двигателя, генератор, отрегулированный на номинальную отдачу, не в состоянии пополнить этот расход. При этом силу зарядного тока необходимо увеличить, чтобы не допустить разрядки аккумуляторной батареи.

При перезарядке батареи электролит «кипит» и уровень его понижается, что вынуждает часто доливать дистиллированную воду. В этом случае силу зарядного тока надо уменьшить, так как при перезарядке разрушаются пластины батареи.

Генератор имеет снаружи две клеммы. К клемме 1, выведенной от минусового полюса, присоединяется реле обратного тока, а к клемме 2 присоединяется дополнительное сопротивление обмотки возбуждения, установленное на центральном переключателе света. Сопротивление включено в цепь обмотки возбуждения последовательно.

Для увеличения отдачи генератора в центральном переключателе, одновременно с включением света фар закорачивается дополнительное сопротивление обмотки возбуждения генератора. В результате такого устройства при малом потреблении электроэнергии уменьшается отдача генератора; при увеличении же потребления энергии отдача генератора автоматически растет. Такая система включения генератора предохраняет батарею от перезарядки, что значительно повышает срок ее службы.

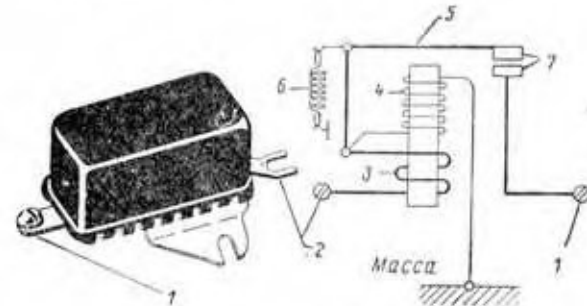
В случае порчи, замыкания или повреждения цепи проводки от третьей щетки к дополнительному сопротивлению, клемму вывода провода третьей щетки следует временно замкнуть на «массу», иначе генератор не будет давать зарядки. По прибытии в гараж надо исправить повреждение.

Уход за генератором состоит в регулярной смазке подшипников, в продувке сжатым воздухом щеток, коллектора и якоря и в наблюдении за натяжением ремня.

Реле не допускает обратного тока из аккумуляторной батареи в генератор в тех случаях, когда напряжение генератора меньше напряжения батареи (при малых оборотах коленчатого вала двигателя и на остановках). Реле включает генератор, когда напряжение

последнего выше напряжения батареи; при понижении напряжения генератора реле автоматически выключает его.

Реле состоит из двух обмоток — толстой и тонкой, из сердечника и прерывателя с двумя контактами. Схема устройства реле показана на фиг. 65. На сердечник намотана толстая обмотка 3 и последовательно соединенная с ней тонкая обмотка 4. Один конец тонкой обмотки присоединен к массе, другой, соединенный с концом толстой обмотки, — к пластине прерывателя 5. Якорь прерывателя при помощи пружины 6 удерживается в таком положении, что контакты 7 разомкнуты. Клемма 2 присоединена к отрицательной клемме генератора, а клемма 1 — к отрицательной клемме батареи.



Фиг. 65. Реле обратного тока:

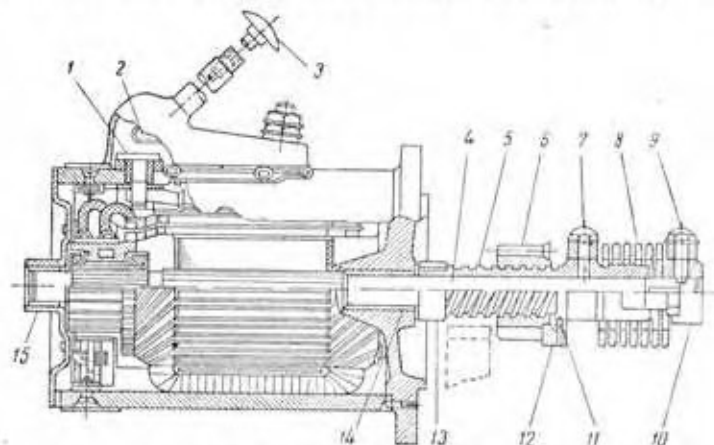
1 — клемма реле, соединяемая с отрицательной клеммой батареи; 2 — клемма реле, соединяемая с отрицательной клеммой генератора; 3 — толстая обмотка; 4 — тонкая обмотка; 5 — пластина прерывателя; 6 — пружина; 7 — контакты прерывателя.

Из этой схемы видно, что электрический ток из батареи в генератор пройти не может, так как контакты разомкнуты и цепь разорвана. Когда генератор работает, то электрический ток, проходя по обмоткам, намагничивает сердечник, который стремится притянуть к себе якорь прерывателя. Когда напряжение генератора достигает 7—8 в (800—1000 оборотов якоря генератора в минуту), сердечник оказывается настолько сильно намагниченным, что притягивает к себе якорь, вследствие чего замыкаются контакты и электрический ток начинает поступать в батарею. В этом случае электрический ток поступает в батарею, проходя по толстой обмотке. Одновременно ток течет также по тонкой обмотке, включенной на массу. При этом вследствие большого сопротивления сила тока в тонкой обмотке незначительна.

При понижении числа оборотов якоря генератора и падении напряжения ниже напряжения батареи, электрический ток начинает поступать из батареи в генератор, проходя по толстой обмотке реле в обратном направлении и размагничивая сердечник. Якорь прерывателя, слабо притягиваемый в данном случае сердечником, силой пружины размыкает контакты, разрывая тем самым цепь батарея — генератор. Размыкание контактов происходит при обратном токе силой от 0,5 до 2,5 а.

Необходимо периодически наблюдать за состоянием контактов и зазором между ними, величина которого должна быть равной 0,7 мм.

Стартер служит для пуска двигателя и представляет собой электрический двигатель постоянного тока с последовательным возбуждением. Электрические двигатели с последовательным возбуждением обладают большим пусковым моментом, могут работать с перегрузкой и быстро увеличивают число оборотов; поэтому их и применяют в качестве стартеров. На автомобиле ГАЗ-67Б установлен стартер (фиг. 66) типа МАФ-4006А, мощностью 0,8 л. с.



Фиг. 66. Стартер автомобиля ГАЗ-67Б:

1, 2 — контакты включения стартера; 3 — педаль; 4 — вал якоря; 5 — нарезная втулка; 6 — шестерня; 7, 9 — болты крепления пружины; 8 — пружина; 10 — муфта; 11 — стопор; 12 — груз; 13 — упор; 14, 15 — втулки подшипников.

Корпус стартера тремя болтами прикреплен к картеру маховика. К корпусу изнутри прикреплены четыре электромагнита возбуждения. Якорь стартера вращается в двух меднографитных втулках, не требующих смазки в эксплуатации и смазываемых лишь при ремонте.

Стартер начинает проворачивать двигатель после нажатия педали 3. При этом контакты 1 и 2 замыкаются, в обмотки возбуждения и якоря поступает ток из аккумуляторной батареи. Якорь вращается вместе с валом 4 и муфтой 10, которая соединена со втулкой 5, свободно сидящей на валу, при помощи пружины 8 и двух болтов 7 и 9.

На наружной поверхности втулки 5 имеется прямоугольная винтовая нарезка, на которую накручена шестерня 6. Шестерня имеет с одной стороны груз 12, удерживающий ее в определенном положении.

При включении стартера якорь и вал начинают вращаться, вместе с ними вращается втулка 5. Преодолев сопротивление стопора 11, шестерня 6 начинает скользить по резьбе вдоль вала и,

дойдя до зубчатого венца маховика, входит в зацепление с последним.

Затем переместившись до упора 13, она начинает вращаться вместе с якорем стартера и проворачивает коленчатый вал двигателя. Удар в момент начала вращения двигателя смягчается пружиной 8.

После того, как двигатель начнет работать, педаль отпускают. При этом якорь стартера перестает вращаться, а шестерню 6 вращает зубчатый обод маховика. Шестерня 6 по нарезке втулки 5 перемещается в обратном направлении и отключает стартер от двигателя. В конечном положении шестерня удерживается стопором 11.

При пуске двигателя в ход сила тока, потребляемая стартером, колеблется от 150 до 500 а.

Сила тока зависит от температуры двигателя и состояния смазки; поэтому двигатель предварительно нужно подготовить к пуску настолько, чтобы процесс пуска двигателя продолжался в пределах 3—8 сек.

Если стартер не в состоянии повернуть коленчатый вал двигателя вследствие застывания смазки, недостаточной зарядки батареи или тугой затяжки подшипников, пользоваться стартером нельзя, так как наряду с батареей портится коллектор стартера. В этом случае сильный электрический ток поступает со щеток все время на одни и те же пластины коллектора, раскаляет их и выжигает поверхность. Щетки начинают искрить; при этом коллектор окончательно приходит в негодность.

Искрения щеток нельзя допускать ни в коем случае. Надо следить за тем, чтобы они свободно двигались в щеткодержателях и хорошо прилегали к поверхности коллектора, которая должна быть гладкой, без выбоин и выступов.

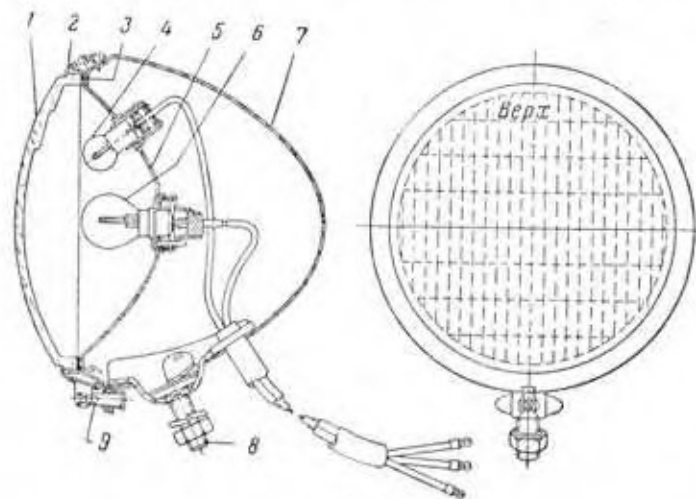
Уход за стартером сводится к регулярной очистке щеток и коллектора от металлической пыли, так как пыль, являясь проводником электричества, замыкает накоротко пластины коллектора и дает соединение на массу, в результате чего уменьшается мощность стартера. Очистку лучше всего производить сжатым воздухом из компрессора. Кроме того, надо следить, чтобы внутрь стартера не попадали грязь, вода, масло, а также не допускать, чтобы изолированные провода щеток терлись о соседние детали и изоляция их нарушалась. Порча изоляции может привести к короткому замыканию, в результате чего обмотки стартера могут сгореть.

При увеличении сопротивления в цепи стартера уменьшается его мощность; поэтому надо следить за чистотой контактов, а также за чистотой места соприкосновения корпуса стартера с картером двигателя, так как стартер имеет однопроводную систему проводки, и его масса служит вторым проводом.

Существенное значение для исправной работы стартера имеет исправное состояние провода — массы от двигателя к кузову. Если фланец стартера покрыт краской или закрасен картер в месте соединения с фланцем стартера, то краску нужно очистить. Нельзя также под фланец устанавливать бумажные прокладки.

Освещение автомобиля состоит из двух фар, заднего фонаря, фонаря шитка приборов и переносной лампы, включаемой по мере надобности в штепсельную розетку.

Фары (фиг. 67) имеют по две лампочки. Большая лампочка имеет две нити. Нижняя нить лампочки в 32 св. помещена в фокусе рефлектора фары и дает сильный сосредоточенный дальний свет. Верхняя нить в 21 св. помещена выше фокуса и дает направленный вниз ближний свет. Для переключения фар с дальнего света на ближний и обратно имеется переключатель, головка которого уста-



Фиг. 67. Фара:

1 — стекло фары; 2 — ободок фары; 3 — пробковая прокладка; 4 — малая лампочка; 5 — рефлектор; 6 — большая лампочка; 7 — корпус фары; 8 — болт крепления фары; 9 — заставка ободка фары.

новлена левее педали сцепления. Переключать с дальнего света на ближний следует при разъездах с встречными машинами, а также при езде в городских условиях. Малая лампочка фары служит для освещения на стоянке.

Следует периодически проверять регулировку фар. Выезжать в рейс с неотрегулированными фарами воспрещается, так как они в этом случае не будут нормально освещать дорогу, а лишь будут ослеплять водителей встречных машин.

Регулировку установки фар надо производить в следующем порядке:

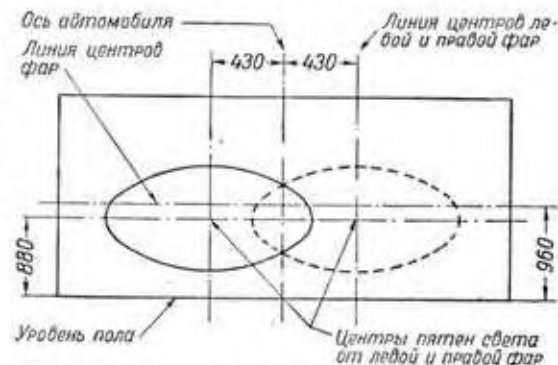
- 1) разметить экран, как показано на фиг. 68;
- 2) установить ненагруженный автомобиль на расстоянии 7,5 м от экрана;
- 3) включить свет и, действуя ножным переключателем света, убедиться, что соединения проводов сделаны правильно и в обеих фарах одновременно загораются нити дальнего или ближнего света;

4) включить дальний свет и, закрыв одну из фар, установить другую так, чтобы центр светового пятна расположился, как указано на экране. Затем так же отрегулировать и другую фару.

Уход за фарами заключается в смене перегоревших лампочек. Нельзя без надобности снимать стекло фары, так как при этом на рефлектор попадает влага и портит его. Пробковая прокладка под стеклом должна быть герметична. В случае, если стекло разбито, следует фару временно закрыть куском картона или ткани. По возвращении в гараж надо немедленно поставить новое стекло. Рефлектор при загрязнении необходимо осторожно протирать мягкой замшей.

Задний фонарь имеет лампочку с двумя нитями. Одна нить, в 3 св. служит для освещения номерного знака и красного стекла заднего фонаря. Другая нить в 21 св. служит для стопсигнала.

Предохранитель. В цепь освещения ток поступает через плавкий предохранитель в 20 в. При перегорании предохранителя прежде всего необходимо найти и устранить короткое замыкание. В случае отсутствия запасных предохранителей может быть поставлена медная проволока диаметром 0,35 мм.



Фиг. 68. Разметка экрана для регулировки фар.

СЦЕПЛЕНИЕ

Устройство

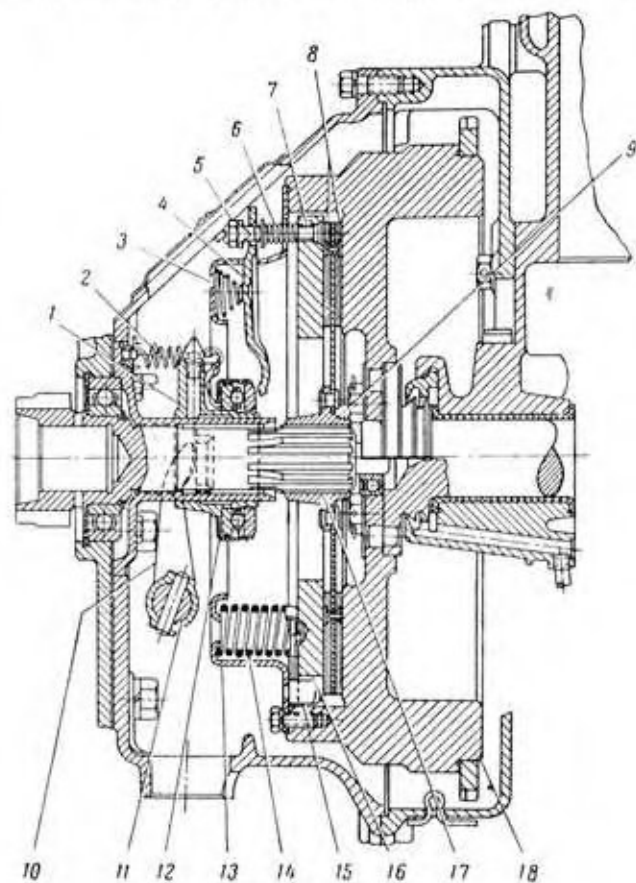
Сцепление на автомобиле ГАЗ-675 однодисковое, сухое, типа применяемого на грузовых автомобилях ГАЗ-ММ, служит для периодического разобщения двигателя и трансмиссии. Устройство сцепления показано на фиг. 69. При включенном сцеплении вращение от маховика 18 передается на первичный вал 17 коробки передач через ведомый диск сцепления, зажатый силой двенадцати пружин 14 между маховиком и нажимным диском 16. Пружины расположены равномерно по окружности кожуха сцепления 13, привернутого болтами к маховику.

Пружины 14 применяются двух типов: сильные — левой навивки и слабые — правой навивки. В правильно собранном сцеплении они должны чередоваться.

Ведомый диск сцепления состоит из шлицевой ступицы 9, к которой приклепан стальной диск, облицованный с обеих сторон кольцевыми накладками из фрикционного материала. Фрикционные

накладки 8 приклепаны к стальному диску медными пустотелыми заклепками.

Выключение сцепления осуществляется нажатием на педаль сцепления. При этом валик 11, поворачиваясь вместе свилкой 10, передвигает к маховику муфту выключения 1 сцепления с упорным



Фиг. 69. Механизм сцепления:

1—муфта выключения сцепления; 2—оттяжная пружина; 3—пружина рычага; 4—рычаг выключения; 5—гайка; 6—пружина; 7—оттяжной болт; 8—фрикционные накладки; 9—ступица ведомого диска; 10—вилка; 11—валик; 12—подшипник; 13—хопух; 14—пружина; 15—направляющий сухарь; 16—нажимной диск; 17—первичный вал коробки передач; 18—маховик.

шариковым подшипником 12. Торец шарикового подшипника упирается в концы шести рычагов 4 нажимного диска. Эти рычаги, преодолевая усилие двенадцати нажимных пружин 14, через болт 7 оттягивают нажимной диск 16 от маховика и освобождают ведомый диск, разобщая коробку передач и двигатель.

Чтобы избежать постоянного трения рычагов 4 о подшипник 12, установлены пружины 3 и 6. Муфта выключения сцепления постоянно оттягивается назад пружиной 2.

Между торцом упорного подшипника и концами рычагов 4 должен быть постоянный зазор в 1,5 мм. При отсутствии этого зазора или при недостаточной его величине торец подшипника будет нажимать на рычаги 4, что приведет к износу самого подшипника, к уменьшению силы нажатия пружин сцепления на диск и в результате этого к буксованию сцепления и быстрому износу его деталей.

Поэтому поддержание зазора в пределах 1,5 мм является необходимым условием для нормальной работы сцепления. Практически этот зазор определяется свободным ходом (люфтом) педали сцепления, который должен быть в пределах 20—25 мм. При уменьшении свободного хода педали сцепления до 15 мм необходима немедленная регулировка привода выключения сцепления.

Привод выключения сцепления

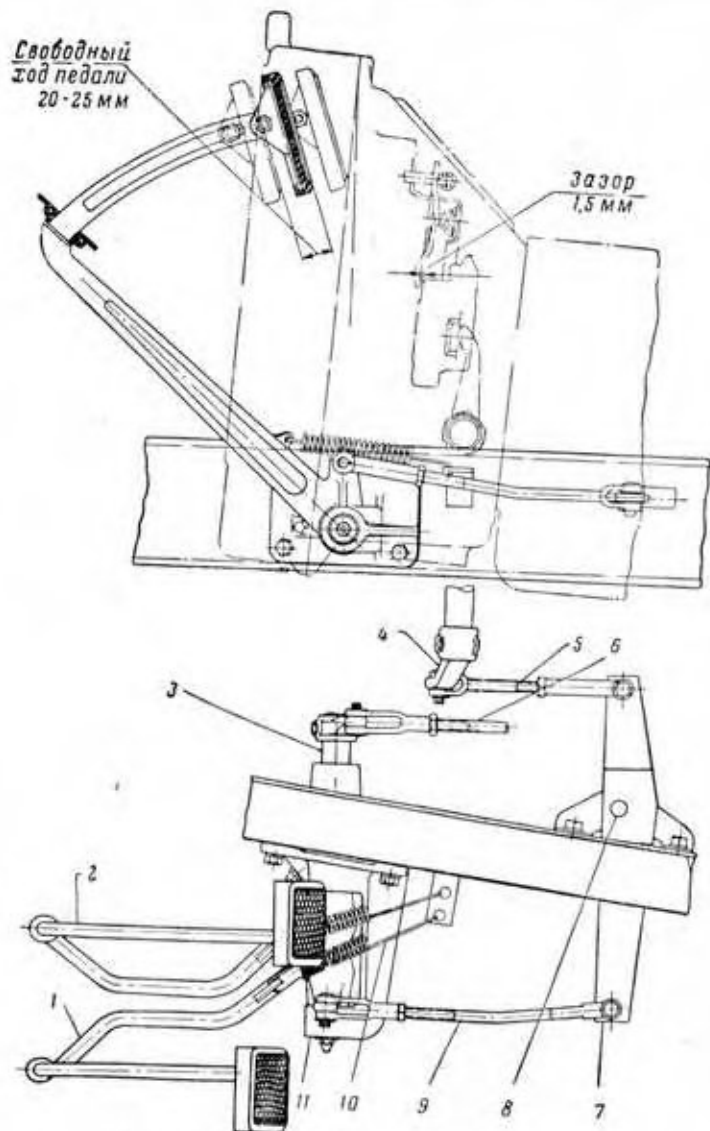
Привод выключения сцепления (фиг. 70) осуществлен посредством педали 1, свободно сидящей на оси 3, кронштейна педали 11, двух регулировочных тяг 5 и 9, коромысла 7 и рычага валика сцепления 4. Педаль сцепления имеет площадку, облицованную резиной, прилив для оттяжной пружины 10 и прилив для тяги 9, соединяющей педаль с наружным концом коромысла. Коромысло 7 качается на пальце 8. Внутренний конец коромысла соединен с рычагом валика сцепления 4. При нажатии на педаль сцепление выключается. При отпуске педали пружина 10 приводит ее в исходное положение.

Регулировка

Регулировка сцепления сводится к восстановлению свободного хода педали в пределах 20—25 мм. Езда при свободном ходе педали сцепления менее 15 мм категорически воспрещается. Для определения величины свободного хода надо нажать рукой на педаль. Прежде чем сцепление начнет выключаться, что будет чувствоваться по резкому увеличению усилия, площадка педали пройдет некоторый путь, который и будет свободным ходом. Замерив эту величину, определяют необходимость регулировки.

Свободный ход педали сцепления регулируют изменением длины тяг 5 и 9. Удобнее всего производить регулировку увеличением длины тяги 9 (фиг. 70), расположенной снаружи рамы. Для этого необходимо отпустить контргайку тяги, расшплинтовать палец на переднем конце тяги и вывернуть на несколько оборотов вилку, после чего поставить тягу на место и проверить свободный ход педали. Если он находится в пределах 20—25 мм, то регулировка окончена, контргайку следует затянуть, а палец зашплинтовать.

В том случае, если из-за нехватки длины тяги 9 отрегулировать с ее помощью свободный ход педали сцепления не удастся, то следует продолжить регулировку увеличением длины тяги 5 указанным выше способом. Необходимо, чтобы после регулировки вилки тяг были навернуты на свои стержни не менее чем на 5—6 мм.



Фиг. 70. Привод выключения сцепления:

1 — педаль сцепления; 2 — педаль тормоза; 3 — ось педалей; 4 — рычаг валика выключения; 5 — внутренняя тяга; 6 — тяга тормоза; 7 — коромысло; 8 — палец коромысла; 9 — наружная тяга; 10 — оттяжная пружина педалей; 11 — крошечный палец.

Регулировать величину свободного хода педали при помощи гайки 5 (фиг. 69) оттяжных болтов нажимного диска сцепления нельзя. Данная регулировка предназначена для получения одновременного касания всех шести рычагов о подшипник выключения сцепления, и нужда в ней может появиться только при ремонте сцепления (смена накладок, проточка маховика, нажимного диска и т. д.) или после полной разборки сцепления.

Уход за сцеплением и приводом выключения

Уход за сцеплением и приводом выключения сводится к регулировке свободного хода педали, к смазке привода и подшипника, как указано в карте смазки.

Не следует никогда во время езды держать ногу на педали сцепления, так как это может привести к износу упорного подшипника сцепления, к ускорению износа фрикционных накладок и к стораению сцепления вследствие прибуковки.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач (фиг. 71), установленная на автомобиле ГАЗ-67Б, незначительно отличается от коробки передач автомобиля ГАЗ-ММ. Все ее детали, за исключением заднего подшипника 17, вторичного вала 16, рычага переключения передач 12 и картера 19, полностью взаимозаменяемы с деталями коробки передач ГАЗ-ММ.

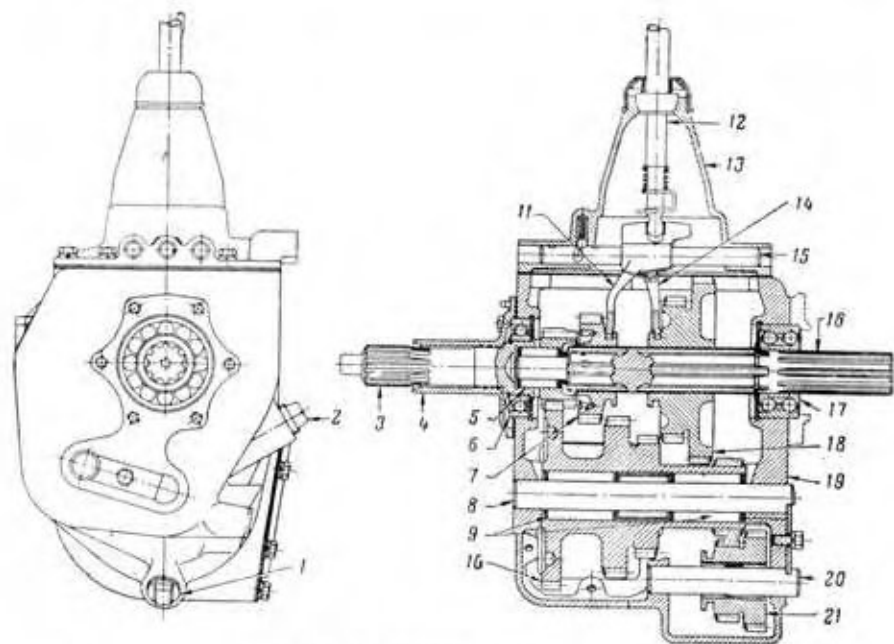
Коробка прикреплена к картеру сцепления шестью болтами, ввернутыми со стороны картера сцепления в тело картера коробки.

Первичный вал 3 является одновременно и валом сцепления. Он вращается в двух шариковых подшипниках. Передний подшипник 5 находится в маховике, а задний 6 — в картере коробки. Первичный вал имеет откованную за одно целое с ним шестерню, которая находится в постоянном зацеплении с шестерней промежуточного вала.

Промежуточный вал представляет собой блок 10 из четырех шестерен. Он вращается на двух роликовых подшипниках 9, надетых на ось 8. Между подшипниками 9 установлена распорная втулка. Вторичный вал 16 вращается в двух подшипниках: в роликовом цилиндрическом 5, помещенном в гнезде первичного вала, и в двухрядном шариковом 17, сидящем в картере коробки передач. Вторичный вал имеет шлицы, по которым перемещаются две каретки: каретка 7 третьей и четвертой передач и каретка 18 первой и второй передач. При передвижении каретки 7 вперед зубчатая муфта (с внутренним зубом) входит в зацепление с шестерней первичного вала, осуществляя таким образом включение четвертой (прямой) передачи. При передвижении каретки 7 назад, до зацепления ее с шестерней промежуточного вала, происходит включение третьей передачи. Включение первой и второй передач осуществляется передвижением каретки 18. При передвижении этой каретки вперед, до зацепления с шестерней промежуточного вала, включается вторая

передача, а при передвижении назад, до зацепления с малой шестерней, включается первая передача.

Каретка 21 заднего хода представляет собой две шестерни, откованные за одно целое. При передвижении каретки 21 вперед задняя шестерня каретки входит в зацепление с шестерней первой передачи промежуточного вала, а передняя шестерня каретки — с большей шестерней каретки 18, и таким образом осуществляется включение заднего хода.



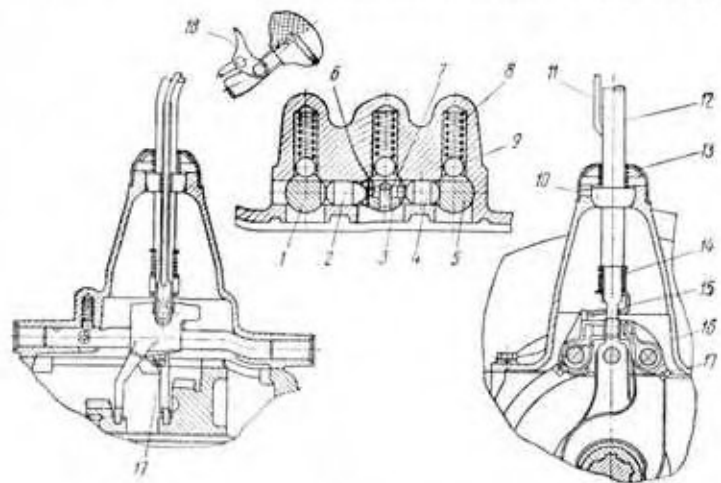
Фиг. 71. Коробка передач:

1 — сливная пробка; 2 — наливная пробка; 3 — первичный вал; 4 — верхняя крышка; 5 — первая подшипник вторичного вала; 6 — подшипник первичного вала; 7 — каретка третьей и четвертой передач; 8 — ось промежуточных шестерен; 9 — роликовые подшипники; 10 — блок промежуточных шестерен; 11 — вилка каретки третьей и четвертой передач; 12 — рычаг переключения передач; 13 — верхняя крышка коробки; 14 — вилка каретки первой и второй передач; 15 — ползуны; 16 — вторичный вал; 17 — двухрядный подшипник; 18 — каретка первой и второй передач; 19 — картер коробки; 20 — ось шестерен заднего хода; 21 — блок шестерен заднего хода.

Для переключения передач служит рычаг 12 (фиг. 72), установленный в сферическом гнезде крышки 16. Рычаг прижат к своему гнезду пружиной, опирающейся сверху на колпак 13. От проворачивания вокруг своей оси рычаг удерживается штифтом 10.

При переключении передач передним концом рычага 12 перемещается одна из двух вилок переднего хода, надетых на ползуны и закрепленных на них винтами 17, или переводная головка вилки заднего хода, также закрепленная на ползуне. При перемещении вилок передвигаются каретки и включаются шестерни соответствующих передач.

Для того чтобы шестерни при включении точно устанавливались в необходимые положения и полностью зацеплялись по всей длине зуба, служат фиксаторы, состоящие из шариков 9 с пружиной 8.

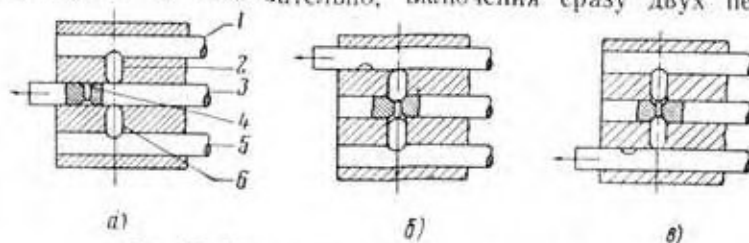


Фиг. 72. Механизм переключения передач.

1 — ползун включения заднего хода; 2 и 4 — сухари; 3 — ползун включения первой и второй передач; 5 — подшипник; 6 — горизонтальный штифт; 7 — вертикальный штифт; 8 — пружина; 9 — шарик; 10 — штифт, удерживающий рычаг от поворота в гнезде; 11 — тяга предохранителя заднего хода; 12 — рычаг переключения передач; 13 — колпак; 14 — пружина; 15 — предохранитель; 16 — верхняя крышка коробки передач; 17 — стопорные болты крепления вилки из ползунов; 18 — собачка.

В нейтральном и полностью включенном положениях шестерни шариков фиксаторов входят в прорези ползунов и задерживают их.

Чтобы исключить возможность одновременного перемещения двух ползунов и, следовательно, включения сразу двух передач,



Фиг. 73. Схема работы замка коробки передач:

1 — ползун включения заднего хода; 2 и 4 — сухари; 3 — ползун включения первой и второй передач; 4 — штифт; 5 — ползун включения третьей и прямой передач; а — включена вторая передача; б — включен задний ход; в — включена прямая передача.

в крышке коробки передач установлен замок. Он состоит из двух сухарей 2 и 4, вставленных между ползунами, горизонтально расположенного штифта 6 и вертикального штифта 7, который служит для ограничения перемещения штифта 6 и предупреждения выпадения его при сборке.

Работа замка схематически показана на фиг. 73. Когда все три ползуна находятся в нейтральном положении, пазы в них расположены на одной линии против сухарей. В этом случае можно включить любую передачу, т. е. передвинуть любой ползун.

Например, при перемещении среднего ползуна (фиг. 73, а) сухари выходят из его пазов и полностью утапливаются в пазах крайних ползунков, исключая возможность перемещения последних. При перемещении одного из крайних ползунков его сухарь утапливается в среднем ползуне, предупреждая его перемещение. Кроме того, первым сухарем через штифт 6 в среднем ползуне перемещается второй сухарь; при этом второй крайний ползун запирается в нейтральном положении.

Для предупреждения случайного включения заднего хода имеется предохранитель 15 (фиг. 72) с собачкой 18 на рычаге переключения

Фиг. 74. Положения рычага переключения передач:
1-4 — передачи; З. Х. — задний ход; Н. П. — нейтральное положение.

ния передач. Для включения заднего хода надо отжать собачку вверх. Расположение головки рычага переключения передач при включении различных передач показано на фиг. 74.

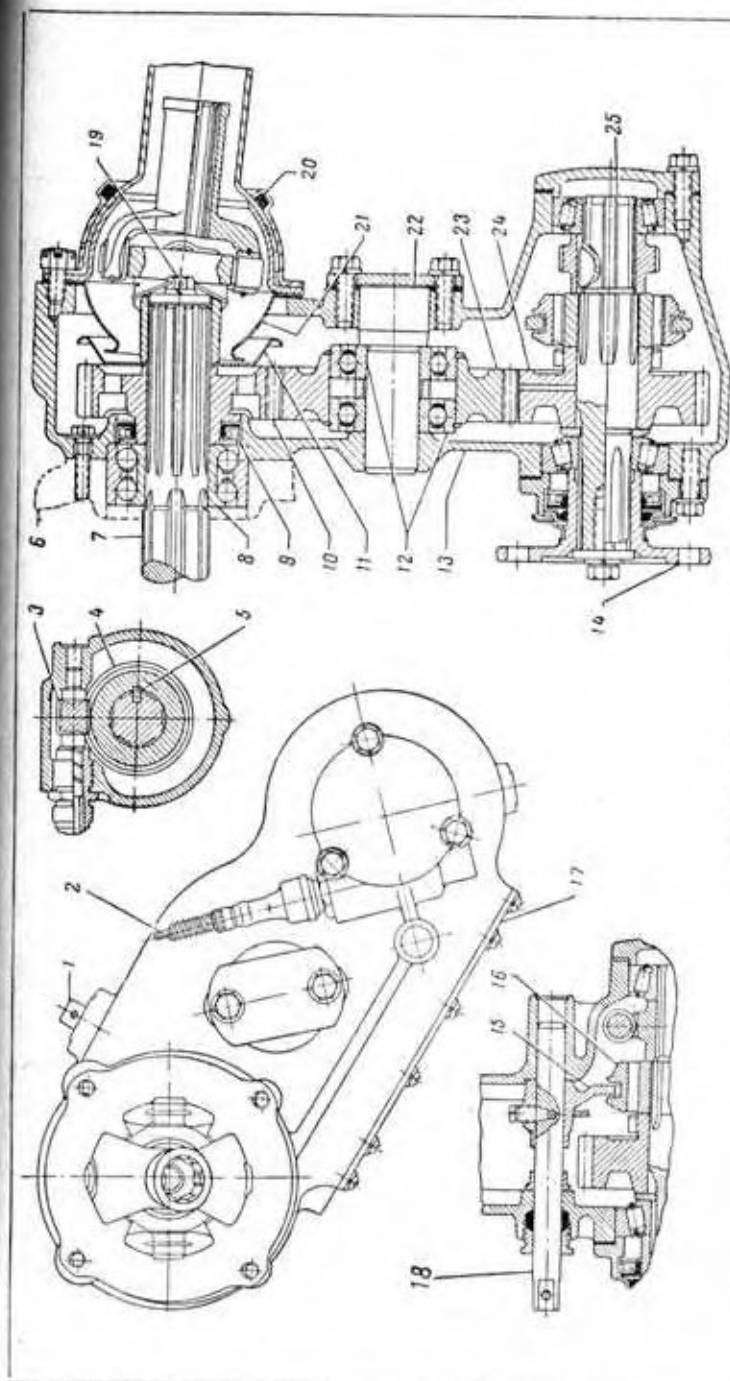
РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

Устройство

Раздаточная коробка (фиг. 75) служит для передачи части мощности двигателя на передний ведущий мост через выведенный наружу фланец 14, к которому прикреплен передний карданный вал.

Раздаточная коробка прикреплена к картеру коробки передач шестью болтами, зашплинтованными проволокой, и центрирована на двухрядном шариковом подшипнике 8.

На шлицы вторичного вала 7 коробки передач посажены ведущая шестерня 10 раздаточной коробки и передняя вилка кардана заднего карданного вала. Между торцами шестерни 10 и вилки зажат маслоотражатель 11. Болт 19, зашплинтованный проволокой, фиксирует положение вторичного вала коробки передач. Маслоотражатель 21 предохраняет от попадания внутрь раздаточной коробки густой смазки, закладываемой в сферическую чашку для смазки кардана. От ведущей шестерни постоянно вращается промежуточная шестерня 23, помещенная на двух шариковых подшипниках 12 на оси 22. Ось и внутренние обоймы подшипников 12 удерживаются от проворачивания посредством накладок и болтов,



Фиг. 75. Раздаточная коробка:

1 — задняя пробка; 2 — гребень вал спидометра; 3, 4 — шестерни привода спидометра; 5 — шпонка; 6 — шпонка; 7 — вторичный вал коробки передач; 8 — подшипник; 9 — сальник; 10 — ведущая шестерня; 11 — маслоотражатель; 12 — подшипник; 13 — картер раздаточной коробки; 14 — фланец привода переднего карданного вала; 15 — вышка; 16 — муфта; 17 — нижняя крышка картера; 18 — шток; 19 — болт крепления вала кардана; 20 — шпонка; 21 — маслоотражатель; 22 — ось промежуточной шестерни; 23 — промежуточная шестерня; 24 — ведомая шестерня; 25 — нижний вал.

Промежуточная шестерня находится в постоянном зацеплении с ведомой шестерней 24, насаженной на гладкую шейку нижнего вала 25. Нижний вал вращается на двух конических роликовых подшипниках. На валу насажена на шлицах зубчатая ступица, по которой скользит зубчатая муфта 16.

Когда зубчатая муфта занимает положение, показанное на фиг. 75, привод переднего моста не включен — ведомая шестерня 24 вращается на валу свободно. Как только водитель переставит рычаг включения переднего моста, вилка 15 передвинет зубчатую муфту по направлению к ведомой шестерне. При этом муфта 16 соединит зубчатый венец шестерни со ступицей и на нижний (ведомый) вал передается часть мощности двигателя.

Регулировка затяжки подшипников нижнего вала

Если имеется осевая игра в конических подшипниках нижнего вала, которую можно обнаружить покачиванием за фланец кардана при выключенном переднем мосте, то необходимо произвести регулировку подшипников, выполнив следующие операции:

- 1) отъединить передний карданный вал от раздаточной коробки;
- 2) выключить передний мост;
- 3) отвернуть три болта, крепящие заднюю крышку, и снять столько металлических прокладок, сколько нужно, для того чтобы нижний вал легко, без осевой игры, проворачивался от руки, после чего туго завернуть болты.

При постановке крышки на место нужно следить за тем, чтобы не повредить бумажной прокладки. Если прокладка повреждена, нужно заменить ее новой.

Установка подшипников промежуточной шестерни

При смене подшипников промежуточной шестерни (одного или двух) необходимо так подобрать высоту распорного кольца, чтобы получить зазор между торцом канавки подшипника и стопорным кольцом его в пределах 0,05—0,30 мм. Этим самым будет обеспечено свободное вращение шестерни на подшипниках. Отсутствие этого зазора приведет к заклиниванию шестерни после постановки оси.

Разборка и сборка раздаточной коробки

Для снятия раздаточной коробки следует:

- 1) откатить задний мост;
- 2) снять крышку трансмиссии пола кузова;
- 3) отъединить гибкий вал спидометра от раздаточной коробки;
- 4) отъединить передний карданный вал и тягу привода включения переднего моста;
- 5) снять шаровые чашки кожуха заднего карданного вала;
- 6) отвернуть болт 19 (фиг. 75), снять карданный вал, маслоотражатели и ведущую шестерню;

7) расшилнтовать и отвернуть шесть болтов крепления раздаточной коробки к картеру коробки передач, предварительно подложив под картер какую-нибудь опору. Осторожно постукивая по картеру, снять его с выступающего двухрядного подшипника 8 и вынуть из-под автомобиля.

Разборку раздаточной коробки надо производить в следующем порядке:

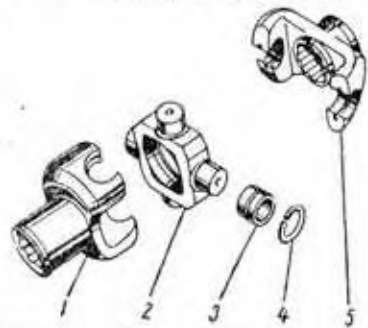
- 1) слить масло из картера;
- 2) отвернуть винты крышки люка картера и снять крышку; стараясь не повредить пробковой прокладки под крышкой;
- 3) расшилнтовать и отвернуть стопорный болт вилки 15 зубчатой муфты 16; вытащить шток 18, ступку и вилку;
- 4) снять накладку оси промежуточной шестерни и выколотить ось 22; вынуть из картера шестерню 23 вместе с подшипниками;
- 5) вывернуть штуцер ведомой шестерни спидометра и вынуть шестерню 3;
- 6) отвернуть болт и снять фланец 14, отвернуть болты, снять переднюю крышку и прокладку;
- 7) отвернуть болты и снять заднюю крышку с регулировочными прокладками под ней; при сборке, чтобы сохранить регулировку, все снятые прокладки поставить на свое место;
- 8) постукивая по переднему концу вала 25, через заднее отверстие картера вынуть нижний вал вместе с задним подшипником, ведущей шестерней спидометра и зубчатой ступицей;
- 9) вынуть через люк ведомую шестерню 24, зубчатую муфту, упорную шайбу и передний подшипник.

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

- 1) зубчатая муфта несимметрична по расположенной канавке для вилки; поэтому ее следует устанавливать канавкой ближе к ведомой шестерне, как показано на фиг. 75; при неправильной установке муфты исключается возможность выключить передний мост и может произойти поломка муфты или зубчатого венца ведомой шестерни;
- 2) бумажные прокладки, устанавливаемые под крышки, должны быть смазаны солидолом перед постановкой на место;
- 3) нижний вал после сборки при выключенной зубчатой муфте должен легко вращаться в подшипниках, но без заметной осевой игры; при тугом вращении надо добавить регулировочные прокладки под заднюю крышку; при наличии осевой игры необходимо снять лишние прокладки; после окончательной затяжки болтов крышки следует еще раз проверить легкость вращения вала;
- 4) шесть болтов крепления раздаточной коробки нужно завертывать до отказа и тщательно шпнтовать проволокой; проволока не должна выступать за головки болтов;
- 5) болт 19 крепления вилки должен быть туго завернут и обязательно зашпнтрован проволокой.

ЗАДНИЙ КАРДАНЫЙ ВАЛ

Задний карданный вал трубчатый, с приваренными концами, с одним карданным шарниром спереди и со скользящим телескопическим соединением. Карданный шарнир показан на фиг. 76. Он состоит из двух вилок, крестовины, четырех втулок, смонтированных в вилках, и из четырех стопорных колец, удерживающих втулки в вилках. Передняя вилка кардана надета на шлицы вторичного вала коробки передач и затянута болтом. В шлицевое отверстие задней (длинной) вилки вставлен передний конец карданного вала. При прогибе рессор карданный вал может свободно перемещаться в вилке кардана. Задним концом карданный вал 7 (фиг. 77) надет на шлицевой хвостовик ведущей шестерни 12 заднего моста и закреплен на нем штифтом, расклепаным впопай. Кожух 6 карданного вала имеет фланец, за который прикреплен шестью болтами к горловине картера заднего моста. При креплении его к картеру необходимо обращать внимание на правильность установки отверстий (для слива масла) во фланце кожуха, а также на установку бумажной прокладки, отверстие которой должно находиться против соответствующего отверстия во фланце горловины картера.



Фиг. 76. Карданный шарнир заднего карданного вала:

1 — задняя вилка; 2 — крестовина; 3 — втулка; 4 — стопорное пружинное кольцо; 5 — передняя вилка.

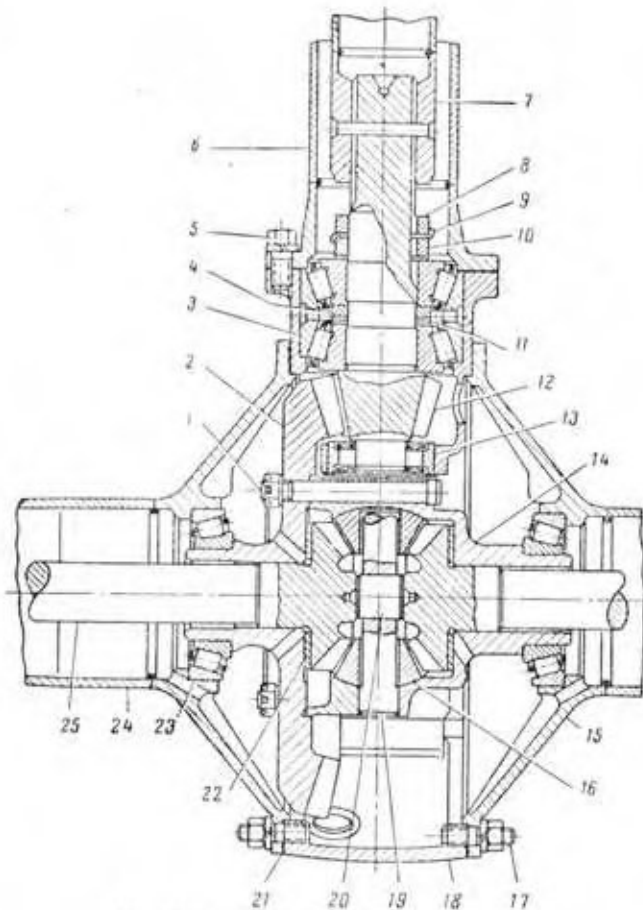
В передней части кожуха карданный вал вращается в цилиндрическом роликовом подшипнике, работающем в стальной обойме.

Карданный шарнир снаружи закрыт тремя шаровыми чашками, прикрепленными гайками и шпильками к картеру раздаточной коробки (фиг. 75). Между картером раздаточной коробки и фланцем внутренней сферической чашки, а также между фланцами внутренней и наружной сферических чашек поставлены одинаковые бумажные прокладки. К средней чашке приварена короткая труба, в которую вставлен конец кожуха карданного вала.

При прогибе рессор кожух может свободно перемещаться в трубе одновременно с карданным валом.

В задней части трубы и в наружной сферической чашке помещены войлочные сальники, предохраняющие от пыли и вытекания смазки из чашки.

Уход за карданным валом сводится к своевременной смазке деталей (см. карту смазки) и к смене войлочных сальников при обнаружении значительной течи масла. Если течь через сальники происходит из-за износа кожуха карданного вала, необходимо кожух отремонтировать или заменить. Не следует работать с изношенным кожухом; это приведет к поломке подшипника переднего конца карданного вала, так как реактивный момент в этом случае будет передаваться карданным валом, а не его кожухом.



Фиг. 77. Задний мост (средняя часть):

1 — болт крепления коробки дифференциала к ведомой шестерне; 2 — ведомая шестерня; 3 — двойной конический подшипник ведущей шестерни; 4 — распорная втулка; 5 — болт крепления кожуха карданного вала к средней части картера заднего моста; 6 — кожух карданного вала; 7 — сваренный вал; 8 — контргайка; 9 — замочная шайба; 10 — гайка регулировки затяжки конического подшипника ведущей шестерни; 11 — регулировочные прокладки; 12 — ведущая шестерня; 13 — цилиндрический роликовый подшипник; 14 — коробка дифференциала; 15 — фланец кожуха полуоси; 16 — сателлит; 17 — шпилька; 18 — средняя часть картера; 19 — крестовина дифференциала; 20 — сухари; 21 — прокладка; 22 — шайба полуоси; 23 — подшипник дифференциала; 24 — кожух полуоси; 25 — полуось.

ЗАДНИЙ МОСТ

Задний мост через карданный вал принимает крутящий момент от коробки перемены передач и передает его на задние колеса, а также через рессоры воспринимает вес автомобиля. Задний мост подвешен к раме на двух полуэллиптических рессорах. Передача толкающих усилий на раму осуществляется через рессоры. Реактивный скручивающий момент и тормозной момент передаются через кожух карданного вала.

Картер заднего моста состоит из трех частей: литого картера 18 (фиг. 77) и двух сварных кожухов 24 полуосей.

Кожухи своими широкими фланцами 15 прикреплены к литому картеру при помощи шпилек 17 и гаек. Внутри фланцев, в гнездах, запрессованы наружные обоймы конических роликовых подшипников 23 дифференциала. К наружному фланцу кожуха прикреплен щит тормоза. По шлифованному концу наружного фланца работает роликовый подшипник задней ступицы.

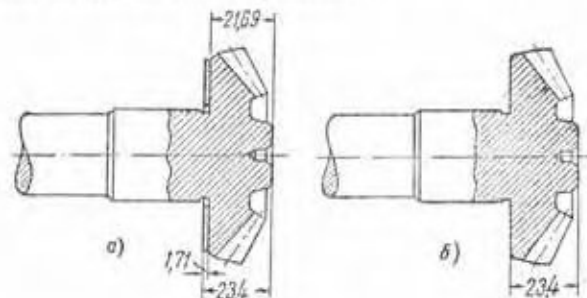
Главная передача заднего моста состоит из пары конических шестерен со спиральным зубом, с передаточным отношением 4,444 : 1. Ведущая шестерня 12, приводимая во вращение карданным валом 7, установлена на двух подшипниках; специальном двухрядном роликовом коническом 3, воспринимающем осевые и радиальные усилия, и роликовом цилиндрическом 13, поддерживающем задний конец ведущей шестерни и воспринимающем радиальные усилия. Подшипник 3 запрессован в горловину картера, а подшипник 13 помещен во внутреннем приливе картера. Наружное кольцо подшипника 3 при помощи шести болтов 5, зашплинтованных общей проволокой, прижато фланцем кожуха 6 карданного вала к борту горловины картера. Затяжку этих болтов нужно проверять. Вследствие ее ослабления нарушается зацепление шестерен главной передачи.

Между внутренними кольцами подшипника 3 помещены распорная втулка 4 и набор регулировочных прокладок 11. Втулка и прокладки ограничивают натяг подшипника при затяжке гайки 10.

Ведомая шестерня 2 сделана за одно целое с шейкой коробки сателлитов. Дифференциал состоит из четырех конических сателлитов 16. Полуосевые шестерни сделаны за одно целое с полуосями 25. На автомобилях ГАЗ-67Б, выпускаемых с 1951 г., под затылками полуосевых шестерен установлены шайбы 22, предохраняющие затылки шестерен в чашку сателлитов от износа. Шайбы изготовлены из мягкой листовой стали толщиной 1,7 мм и фосфотированы. Суммарная толщина шестерни и шайбы у новых полуосей равна толщине шестерни старой полуоси (фиг. 78). Коробка сателлитов разъемная. Разъем между половинами коробки сателлитов выполнен по оси сателлитов. В гнездах половин, по оси разъема, установлена крестовина 19 (фиг. 77), из цапф которой вращаются сателлиты.

Между торцами полуосевых шестерен, в отверстии крестовины, установлен сухарь 20, обеспечивающий необходимый зазор в заце-

плении сателлитов с полуосевыми шестернями. Этот же сухарь служит для передачи осевых сил, возникающих при боковых ударах колеса, на торцы чашек коробки сателлитов. Длину сухаря подбирают таким образом, чтобы суммарный зазор между торцами сухаря и полуосевыми шестернями не превышал 0,15 мм. При износе торцов сухаря, торцов шестерен полуосей и боковых поверхностей чашек коробки сателлитов, указанный зазор увеличивается, вследствие чего могут появиться стуки в мосте при боковых ударах колес. В том случае, если зазор не свыше 0,5 мм, следует установить новый, более длинный сухарь. Если же зазор больше 0,5 мм, то необходим более сложный ремонт.



Фиг. 78. Шестерня полуоси:

а — шестерня с шайбой новой полуоси; б — шестерня старой полуоси.

На правой и левой шейках коробки сателлитов, являющейся частью ведомой шестерни, сидят роликовые конические подшипники 22, в которых вращается дифференциал.

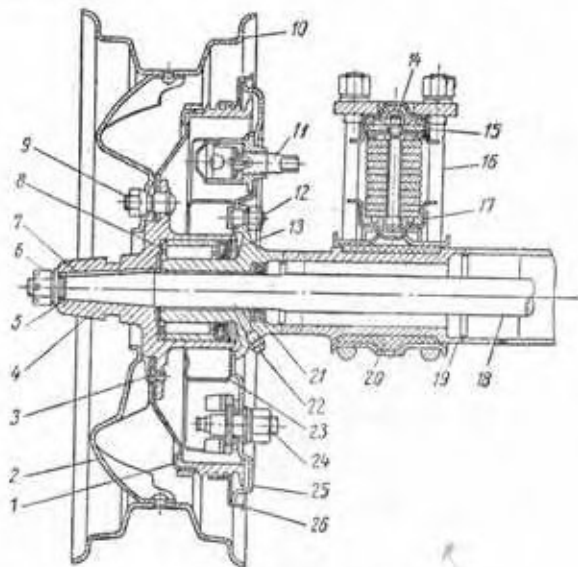
Полуоси 18 (фиг. 79) на три четверти разгруженного типа закачиваются конусами, на которые насажены на шпонках ступицы 4 задних колес, удерживаемые гайками 6.

Для предохранения от вытекания масла по шпоночной канавке под гайку поставлена уплотняющая шайба 5 из паронита.

При эксплуатации необходимо следить за затяжкой ступицы. Во время пробега первых 2000 км следует подтягивать гайки полуосей через каждые 250—300 км пробега, а затем — после каждой 1000 км пробега. Перед подтяжкой гайки надо расшплинтовать, после подтяжки — шплинтовать новыми шплинтами. Если гайки полуосей не подтягивать своевременно, то неизбежны обманные шпоночной канавки ступицы или срез шпонки, так как весь крутящий момент будет передаваться не насадком на конусе, а шпонкой. При подтяжке гаек колеса следует поднимать домкратом.

Ступицу снимают с конуса полуоси съемником. Для этого на ступице имеется специальная выточка. Съемник может быть сделан и для захвата за болты крепления колеса. При снятии ступицы съемником с упором в полуось нужно стараться не повредить резьбового конца полуоси. Для этого нужно снять гайку полуоси и навернуть ее таким образом, чтобы коронка гайки была обращена к ступице, а торец гайки выступал на 1—2 мм за торец полуоси.

Допускается снимать ступицы следующим образом: перед небольшой поездкой гайку крепления ступицы надо расшплинтовать, отвернуть на полоборота и снова зашплинтовать. После нескольких километров пробега ступица сходит с конуса полуоси, после чего ее можно свободно снять с полуоси. Следует иметь в виду, что при слишком длительной езде с отвернутой гайкой может произойти поломка деталей.



Фиг. 79. Ступица заднего колеса:

1 — тормозной барабан; 2 — диск колеса; 3 — винт крепления тормозного барабана; 4 — ступица; 5 — паронитовая шайба; 6 — гайка; 7 — шпoнкa; 8 — подшипник; 9 — болт крепления колеса; 10 — обод колеса; 11 — регулировочный винт тормоза; 12 — болт крепления тормозного винта; 13 — сальник; 14 — центрoвый болт рессоры; 15, 17 — обоймы рессоры; 16 — стремянка; 18 — полуось; 19 — кожух полуоси; 20 — обойма; 21 — сальник; 22 — масленка; 23 — отражатель; 24 — регулировочный болт установки тормозных колодок; 25 — шпoнкa; 26 — предохранительное кольцо.

В каждую ступицу запрессовано стальное каленое наружное кольцо цилиндрического роликового подшипника 8. Вследствие большой длины подшипника, полуоси почти разгружены от изгибающих усилий и воспринимают главным образом скручивающие усилия от передачи крутящего момента на колеса.

Боковой зазор в зацеплении шестерен главной передачи не регулируется и находится в пределах 0,05—0,30 мм. Этот зазор обеспечивается на заводе высокой точностью обработки деталей и подбором шестерен. При износе пары следует менять обе шестерни. В запасные части шестерни поступают подобранными парами.

Для нормальной работы шестерен главной передачи требуется, чтобы конические роликовые подшипники не имели осевых зазоров. Для двухрядного подшипника 3 (фиг. 77) ведущей шестерни этот зазор можно устранять при помощи прокладок 11, ограничивающих затяжку подшипника 3 гайкой 10. При появлении осевого зазора

следует уменьшить число регулировочных прокладок и затем затянуть до отказа гайку 10 и контргайку 8.

Затяжка подшипника считается правильной, если при отсутствии осевого зазора шестерня проворачивается от руки с небольшим усилием. После регулировки следует отогнуть концы стопорной шайбы 9 на грани гаек. Правильность регулировки следует проверить в первую же поездку, проследив за нагреванием горловины картера. Небольшой нагрев горловины не вреден. При нагреве горловины до температуры 80° и выше необходимо изменить регулировку подшипника, добавив прокладки.

На автомобилях, выпускавшихся до 1950 г., регулировочные прокладки и распорная втулка отсутствуют. Поэтому для нормальной работы шестерен главной передачи этих автомобилей гайку 10 следует затягивать не до отказа, а лишь только до устранения осевого зазора в подшипнике. При этом шестерня должна также проворачиваться от руки с небольшим усилием.

Для подшипников дифференциала наугат обеспечивается размерами деталей. В результате длительной эксплуатации в этих подшипниках может появиться зазор; в этом случае необходимо сменить стандартные прокладки под фланцами кожухов полуосей (толщина прокладок 0,25 мм) на ремонтные (толщиной 0,10—0,15 мм) или снять прокладки, если их установлено не менее двух под каждым фланцем кожуха полуосей. После регулировки под каждым фланцем должно оставаться не менее, чем по одной прокладке.

Уход за задним мостом включает следующие операции:

- 1) доливку и смену масла, как это указано в карте смазки;
- 2) своевременную подтяжку гаек полуосей;
- 3) подтяжку гаек крепления кожухов полуосей к картеру при обнаружении течи в этих местах;
- 4) подтяжку болтов крепления кожуха карданного вала к картеру;
- 5) регулировку затяжки подшипников ведущей шестерни главной передачи.

ПЕРЕДНИЙ ВЕДУЩИЙ МОСТ

Устройство

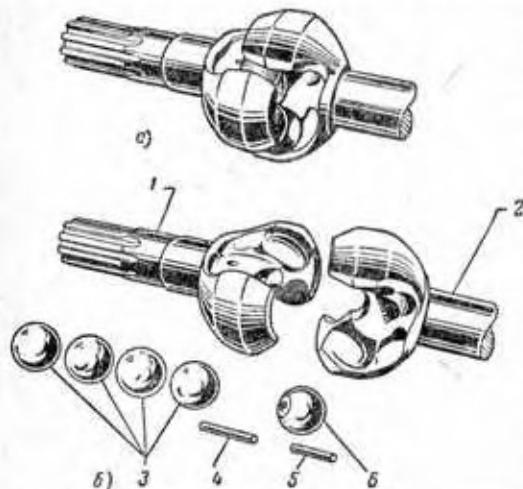
Передний мост автомобиля — ведущий, управляемый, с таким же как и у заднего моста, дифференциалом и картером главной передачи. Привод на передние управляемые колеса осуществляется шарнирами равных угловых скоростей (фиг. 80), что позволяет поворачивать колеса одновременно с принудительным их вращением от полуосей. При этом полуоси и поворачивающиеся колеса вращаются с одинаковой угловой скоростью, без рывков.

Для привода передних управляемых колес обычные карданные шарниры применять нельзя, так как они не обеспечивают равенства угловых скоростей полуоси и поворачивающегося колеса.

Картер переднего моста сдвинут по отношению к оси симметрии автомобиля в правую сторону, вследствие чего полуоси и кожухи полуосей имеют разную длину. Основные детали средней части моста одинаковы с деталями заднего моста. К ним относятся картер, подшипники дифференциала и ведущей шестерни, коробка сателлитов, сателлиты, крестовина, прокладки и крепление коробки сателлитов.

Передаточное отношение главной передачи такое же, как и у заднего моста. Специальными деталями переднего моста являются: ведущая шестерня, отличающаяся по длине и форме хвостовика; полуоси разной длины со шлицевыми концами вместо конусов; кожухи полуосей с фланцами для крепления поворотных кулаков и со специальными литыми кронштейнами для рессор и стоек амортизаторов.

Новыми деталями переднего моста (которых нет в заднем мосте) являются: муфта кардана с отражателем грязи, крышка подшипника, кожановойлочный сальник ведущей зубчатки, сальники полуосей, установленные в кожухах полуосей за подшипниками дифференциала, и все детали поворотных кулаков.

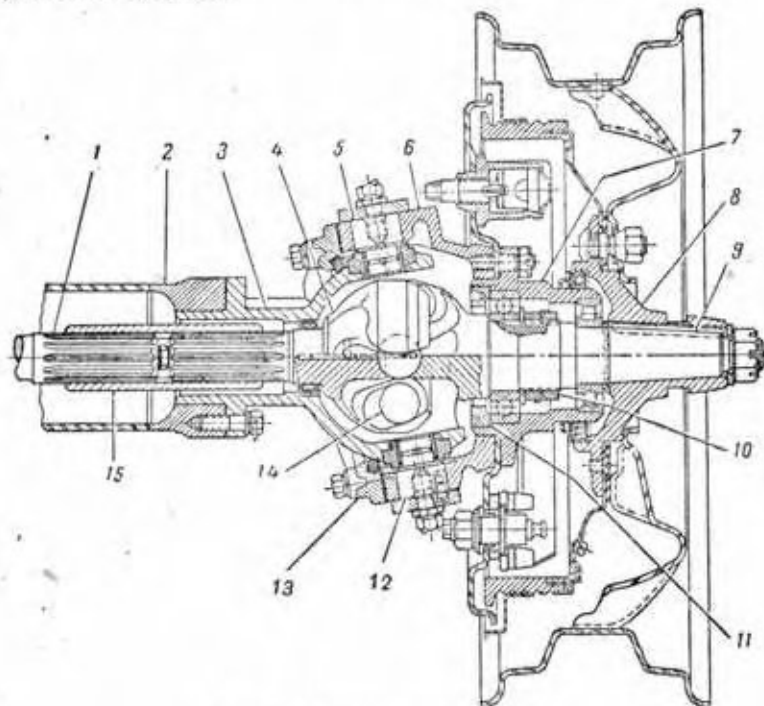


Фиг. 80. Шарнир равных угловых скоростей:

а — шарнир собран; б — шарнир разобран; 1 — ведомый кулак; 2 — ведущий кулак; 3 — ведущие шарики; 4 — палец; 5 — стопорный штифт; 6 — центральный шарик.

Поворотный кулак (цапфа) 6 (фиг. 81) представляет собой литой картер, к которому прикреплены на шпильках щит тормоза и ступица 7. В верхней и нижней частях кулака запрессованы шкворни 5 и 12, закрытые накладками. От проворачивания в картере кулака шкворни застопорены штифтами, запрессованными в торец шкворня. Головка штифта входит в отверстие накладки, предотвращая, таким образом, проворачивание. Между накладками и торцами картера кулака установлены регулировочные прокладки, посредством которых обеспечивается правильное положение картера кулака относительно оси шарнира и создается возможность подтяжки шкворневых подшипников при износе их. Толщина пакета прокладок сверху и снизу одинакова. Шкворневые втулки запрессованы сверху и снизу в шаровую опору 3 поворотного кулака, которая прикреплена своим фланцем к наружному торцу кожуха 2 полуоси 1 пятью специальными болтами, зашлифованными общей проволокой.

К торцу картера поворотного кулака, со стороны шаровой опоры, привернут фланец 13 поворотного кулака с сальником и пружиной сальника. Внутри картера поворотного кулака помещен шарнир, состоящий из наружного кулака 9, внутреннего кулака 4, четырех шариков 14, входящих в фасонные канавки кулаков, центрального шарика и двух штифтов, один из которых является осью центрального шарика.



Фиг. 81. Привод переднего колеса:

1 — полуось; 2 — кожух полуоси; 3 — шаровая опора; 4 — внутренний кулак; 5 — шкворень; 6 — поворотный кулак (цапфа); 7 — ступица цапфы; 8 — ступица колеса; 9 — наружный кулак; 10 — наружные гайка и контргайка; 11 — внутренняя гайка; 12 — шкворень поворотной цапфы; 13 — фланец поворотной цапфы; 14 — шарики шарнира; 15 — шлицевая втулка.

Наружный кулак 9 шарнира, являющийся осью переднего колеса, вращается на двух подшипниках: шариковом, воспринимающем радиальные и осевые усилия, и роликовом, воспринимающем только радиальные усилия. Шариковый подшипник свободно входит в ступицу поворотного кулака и прижат к ней гайкой 11, раскерненной в четырех местах по окружности, после плотной затяжки специальным торцевым ключом.

На наружный кулак шарнира напрессован подшипник, внутреннее кольцо которого прижато к бурту кулака упорной шайбой и двумя гайками 10, между которыми имеется стопорная шайба. После затяжки гаек усики стопорной шайбы отгибают на обе гайки.

Наружное кольцо роликового подшипника запрессовано в ступицу, раскернненную по торцу в шести местах. Внутреннее кольцо с роликами напрессовано на наружный кулак шарнира. Конус со шпоночной канавкой на конце наружного кулака служит для посадки ступицы 8 колеса. Между торцом ступицы колеса и наружным роликовым подшипником установлена волнистая пружинная шайба, удерживающая подшипник от осевых перемещений.

Затяжку ступицы колеса осуществляют гайкой, под которую подложена шайба. После затяжки гайку шплинтуют. Необходимо внимательно следить за тем, чтобы ступица всегда сидела на конце кулака плотно, без слабину. Малейшая слабина недопустима, так как приводит к быстрой разработке посадочного места, к обминанию шпонки и ее срезу.

Подтяжку передних ступиц необходимо производить через каждые 250—300 км в течение первых 2000 км пробега, а в дальнейшем — через каждую 1000 км пробега. Порядок подтяжки гаек тот же, что и для задних ступиц.

Внутренний кулак 4 шарнира при помощи шлицевой втулки соединен с полуосью 1. Войлочный сальник, запрессованный в гнездо шаровой опоры, препятствует выходу смазки из картера поворотного кулака в кожух полуоси.

При работе шарнира возникают осевые силы, стремящиеся раздвинуть кулаки. Небольшая раздвижка в пределах 0,9 мм допустима. Для предотвращения чрезмерной раздвижки между торцами полуоси 1 и ведущего кулака 4 расположены головки штифтов. Под головки подложены регулировочные шайбы, обеспечивающие зазор между штифтом и торцом внутреннего кулака в пределах от 0,1 до 0,9 мм.

При смене поворотных кулаков или шарниров необходимо так подбирать регулировочные шайбы, чтобы обеспечить нужный зазор.

Разборка поворотных кулаков

Снятие поворотных кулаков необходимо производить в следующем порядке:

1) поднять мост на домкрат, снять колесо, очистить кулаки от пыли и грязи;

2) расшплинтовать и отвернуть гайку ступицы колеса, отвернуть разжимной клин тормоза, снять съёмником ступицу колеса с конуса;

3) отъединить трос и оболочку тормоза;

4) расшплинтовать и отвернуть пять болтов крепления шаровой опоры 3 к кожуху полуоси;

5) отвернуть восемь болтов крепления фланцев к поворотному кулаку 6;

6) если снимается левый кулак, то необходимо отъединить продольную рулевую тягу;

7) покачивая поворотный кулак вверх и вниз, вытащить его из кожуха полуоси и снять бумажную прокладку, установленную между кожухом и фланцем шаровой опоры.

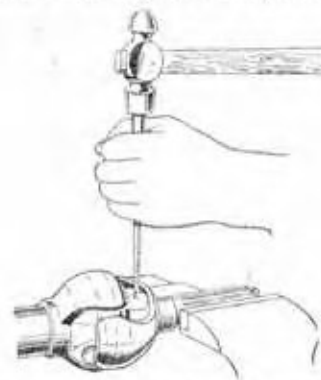
Разборку поворотных кулаков нужно производить в следующем порядке:

1) снять верхние и нижние накладки шкворней вместе с регулировочными прокладками; для сохранения прежней регулировки набор снятых прокладок следует оставить без изменения;

2) вынуть шкворни, пользуясь съёмником, имеющимся в наборе шоферского инструмента;

3) вынуть шаровую опору 3 из поворотного кулака;

4) расшплинтовать и отвернуть восемь гаек крепления ступицы 7 к кулаку 6 и снять кулак, прокладки и щит тормоза со ступицы 7 поворотного кулака;



Фиг. 82. Разборка шарнира равных угловых скоростей.



Фиг. 83. Установка пальца центрального шарика в отверстие ведомого кулака.

5) отвернуть гайку 11 специальным ключом;

6) вынуть шарнир из ступицы. Подшипники снимать с шарнира, без особой необходимости, не рекомендуется.

Разборку самого шарнира без действительной необходимости производить не следует. Если шарнир неисправен, то он подлежит замене в собранном виде. Отдельные детали шарнира невзаимозаменяемы и подобраны на заводе. При их замене может быть нарушено правильное взаимодействие частей шарнира. В запасные части шарниры поступают только в собранном виде.

При отсутствии запасного шарнира в крайнем случае его можно отремонтировать, заменив шарики.

Перед разборкой шарнир следует тщательно промыть в керосине и отметить краской или керном взаимное расположение деталей. Разбирать шарнир нужно в следующем порядке:

1) выбить при помощи борodka стопорный штифт (фиг. 82);

2) повернуть шарнир в вертикальное положение (ведомым кулаком вниз), поставить его на деревянную подкладку и постучать торцом кулака о подставку, чтобы палец опустился в отверстие кулака и вышел из отверстия центрального шарика;

3) повернуть ведущий кулак на наибольший угол по отношению к ведомому кулаку;

4) повернуть центральный шарик в такое положение, чтобы можно было вынуть один из ведущих шариков; затем вынуть остальные шарик.

Сборку шарнира необходимо производить в следующем порядке:

1) зажать ведомый кулак в вертикальном положении в тисках и вставить в отверстие в конце кулака палец (фиг. 83);

2) вставить центральный шарик в углубление ведущего кулака (лыской к себе);

3) установить на центральный шарик ведомый кулак и поочередно вставить в канавки кулаков три ведущих шарика;

4) повернуть центральный шарик в положение, при котором его лыска будет совпадать с канавкой для четвертого шарика;

5) развести кулаки шарнира на максимальный угол (фиг. 84) и поставить четвертый ведущий шарик так, чтобы он прошел мимо лыски центрального шарика;

6) повернуть центральный шарик так, чтобы его канал совпадал с каналом ведомого кулака;

7) вынуть шарнир из тисков и перевернуть ведомым кулаком вниз; ударом ведущего кулака о деревянную подкладку вогнать палец в отверстие шарика;

8) поставить стопорный штифт и раскернить его.

Регулировка поворотных кулаков

При износе опорных поверхностей втулок и шкворней (особенно нижних, наиболее нагруженных) появляется осевой зазор вместо необходимого натяга. Осевой зазор между опорными поверхностями втулок и шкворней необходимо устранять подтяжкой, т. е. снятием регулировочных прокладок.

Для устранения осевого зазора нужно произвести следующие операции.

1. Поднять передний мост на домкрат и снять колеса.

2. Тщательно промыть и протереть поворотный кулак, удалив с него грязь и подтеки масла.

3. Отвернуть восемь болтов, крепящих фланец поворотного кулака к кулаку.

4. Взявшись рукой за ступицу колеса или за кулак, определить перемещением вверх или вниз наличие осевого зазора в вертикальной плоскости; если осевой зазор имеется, следует произвести подтяжку.

5. Отвернуть болты крепления накладок шкворней сверху и снизу и снять накладки; при этом нельзя смешивать регулировочные прокладки, вынутые сверху и снизу из-под накладок.

При необходимости произвести подтяжку шкворневых подшипников левого кулака, следует снять поворотный рычаг, под которым находятся регулировочные прокладки. Эти регулировочные прокладки по форме отличаются от нижних.

6. Снять по одной (самой тонкой) прокладке, обязательно сверху и снизу, чтобы не нарушить центровки шарнира. Остальные прокладки поставить на свои места; установить накладки и туго затянуть болты их крепления.

Если в связи с ранее проделанными регулировками под накладками окажется только по одной толстой прокладке (толщиной 0,4 мм), то, сняв ее, нужно поставить взамен 2—3 тонкие прокладки с суммарной толщиной на 0,1 мм меньше снятой толстой.

Тонкие прокладки толщиной 0,1 и 0,15 мм даются в комплекте инструмента к каждому автомобилю, и их нужно тщательно хранить.

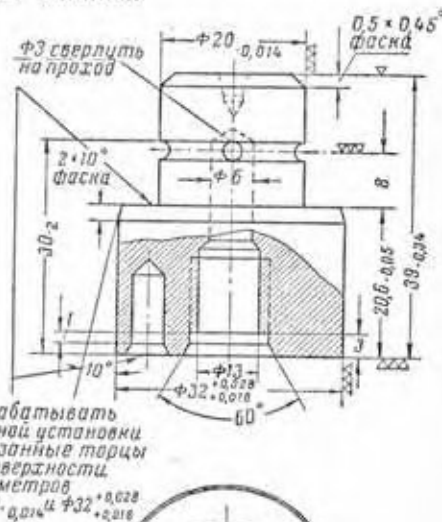
7. Убедиться в удовлетворительности проделанной регулировки, проверив отсутствие осевого зазора кулака и легкость его поворота. Если окажется, что осевой зазор все же имеется, нужно снова убавить количество прокладок на одинаковую величину сверху и снизу.

Указанную регулировку необходимо продолжать до тех пор, пока не исчезнет осевой зазор каждого кулака. Однако при этом кулаки должны без особого труда поворачиваться влево и вправо под действием усилия одной руки, приложенного к ступице колеса. При большом усилии нужно уменьшить подтяжку постановкой дополнительных тонких прокладок. Разница в толщинах пакетов прокладок сверху и снизу не должна превышать 0,1 мм.

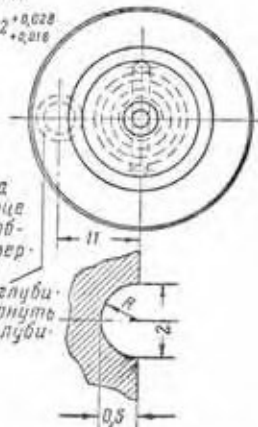
8. Поставить на место фланцы поворотных кулаков, проверив при этом сохранность войлочных сальников в них. При необходимости сальники следует заменить новыми.



Фиг. 84. Положение кулаков шарнира, в котором устанавливается последний шарик.



Обрабатывать с одной установкой указанные торцы и поверхности диаметров $\Phi 20 \pm 0,014$ и $\Phi 32 \pm 0,028$



Фиг. 85. Шкворень поворотного кулака.

Иногда оказывается, что при правильно отрегулированной затяжке шкворневых подшипников будет иметь место угловая игра кулака в шкворнях в вертикальной плоскости, которая может вызвать «виляние» колес при езде или обратный развал их, видимый на глаз. Это указывает на сильный износ по диаметру втулок шкворней. Изношенные детали необходимо заменить новыми.

При отсутствии запасных шкворни могут быть изготовлены по чертежу, приведенному на фиг. 85.

Шкворень следует готовить из прутковой стали 20X диаметром 33 мм. После изготовления шкворня необходимо зачистить заусенцы и снять острые кромки, а затем подвергнуть шкворень термической обработке.

После цементации на глубину 0,9—1,2 мм, закалки в масле и отпуска твердость по Роквеллу (шкала С) поверхности шкворня должна быть равна 55—63, а сердцевины — 35. Втулку шкворня следует готовить из бронзы. Ее наружный диаметр должен быть равен 23,100—23,145 мм, а внутренний 20,008—20,030 мм. Высота втулки должна быть равна 17 мм. На внутренней стенке втулки для прохода смазки должна быть сделана спиральная канавка несквозная с одной стороны. Втулки следует ставить так, чтобы сквозные концы канавок втулок верхних шкворней были направлены вверх, а втулок нижних шкворней — вниз. Это необходимо для того, чтобы смазка попадала к торцам шкворней.

Уход за передним ведущим мостом включает следующие операции:

- 1) доливку и смену масла в картере переднего моста подобно тому, как это указано для картера заднего моста;
- 2) своевременную смазку шкворневых подшипников и шарнира поворотного кулака;
- 3) своевременную подтяжку шкворневых подшипников через каждые 5000—6000 км пробега;
- 4) проверку исправности сальника шаровой опоры; при обнаружении течи сальник следует немедленно сменить. Если этого не сделать, то неизбежен быстрый износ деталей шарнира из-за попадания внутрь пыли и грязи и вытекания смазки;
- 5) подтяжку гаек полуосей;
- 6) подтяжку гаек крепления кожухов полуосей к картеру при обнаружении течи в этих местах;
- 7) подтяжку болтов крепления крышки подшипника ведущей шестерни;
- 8) подтяжку крепления шарикового подшипника в случае появления зазора у наружного кулака шарнира.

Привод включения переднего моста

Включение и выключение переднего моста производится рычагом 2 (фиг. 86), расположенным впереди рычага ручного тормоза, справа от сиденья водителя. Рычаг смонтирован на кронштейне, привернутом тремя болтами к люку отбора мощности коробки

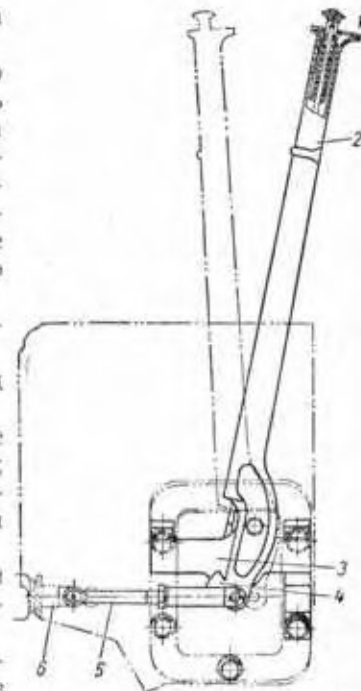
передач. К нижней части рычага при помощи пальца прикреплена регулируемая по длине тяга. Второй конец тяги соединен со штоком 6 раздаточной коробки.

На фигуре изображены оба положения рычага, соответствующие включенному и выключенному мосту. Включение осуществляют передвижением рычага на себя до отказа. В обоих положениях рычаг фиксируется на зубчатом секторе 3 собачкой 4. Выключают мост передвижением рычага вперед, нажимая в это время на кнопку 1.

Включать и выключать мост можно на ходу или на стоянке. Выключать сцепление при этом не нужно. Чистота включения зависит от правильно отрегулированной длины тяги 5. При включенном мосте шток должен быть полностью вытянут тягой; это положение штока должно быть зафиксировано собачкой.

Регулировать длину тяги надо следующим образом:

- 1) расшплинтовать и вынуть палец крепления тяги к штоку;
- 2) передвинуть рычаг в крайнее переднее положение (мост выключен); при этом собачка должна войти в задний вырез сектора, как показано на фиг. 86;
- 3) отпустить контргайку тяги и проверить положение штока; он должен войти в коробку до упора;
- 4) отрегулировать длину тяги таким образом, чтобы палец заходил в шток и тягу свободно (от руки); при этом шток не должен выходить больше чем на 0,5—1 мм;
- 5) зашплинтовать палец и законтрить тягу; проверить правильность регулировки работы привода; рычаг при включении привода должен передвигаться назад до захода собачки в передний вырез сектора и надежно удерживаться в этом положении.



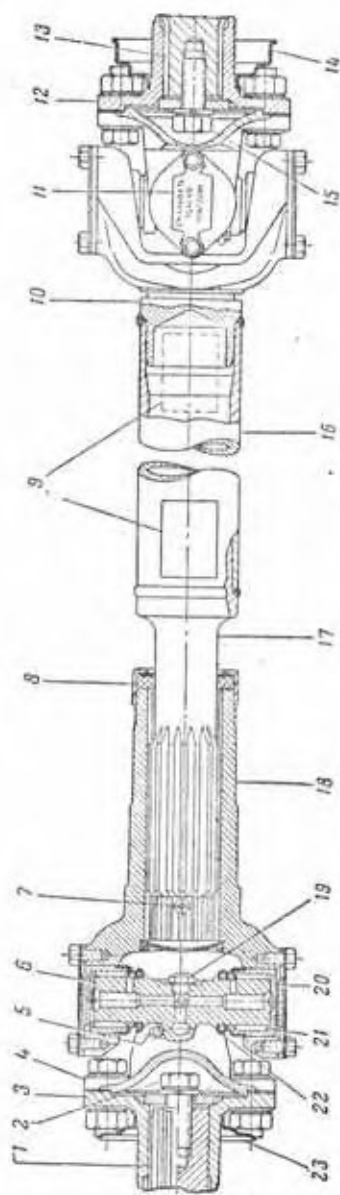
Фиг. 86. Привод включения переднего моста:

1 — кнопка; 2 — рычаг; 3 — зубчатый сектор; 4 — собачка; 5 — тяга; 6 — шток включения переднего моста.

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА К ПЕРЕДНЕМУ МОСТУ

Карданная передача к переднему мосту состоит из открытого карданного вала и двух шарниров с игольчатыми подшипниками (фиг. 87).

Карданный шарнир состоит из двух вилок, крестовины и четырех игольчатых подшипников; в каждом подшипнике имеется



Фиг. 87. Карданная передача к переднему ведущему мосту:

1 — вал раздаточной коробки; 2 — болт крепления фланца; 3 — фланец вала раздаточной коробки; 4 — фланец заднего карданного шарнира; 5 — масленка; 6 — крестовина кардана; 7 — фланец переднего карданного шарнира; 8 — ступица вилки; 9 — балансирующая пластина; 10 — вилка переднего карданного шарнира; 11 — стопорная пластина; 12 — фланец хвостовика ведущей шестерни; 13 — вилка заднего карданного шарнира; 14 — болт крепления фланца; 15 — болт крепления фланца; 16 — труба; 17 — втулка; 18 — скользящая вилка; 19 — стальной игольчатый подшипник; 20 — крышка подшипника кардана; 21 — стальной игольчатый подшипник; 22 — стальной игольчатый подшипник; 23 — трубоотражатель.

по 26 иголок. Центрирование крестовины 6 в вилках осуществляется упором ее торцов в донышки стаканчиков 21. Стаканчики фиксируются в отверстиях вилок крышками 20, прикрепленными болтами. Под головки болтов для стопорения установлена пластина 11, усики которой отогнуты на грани болтов.

Карданный вал в сборе с шарнирами тщательно сбалансирован при помощи балансирующих пластин 9, привариваемых к трубе 16. Для нормальной работы все детали карданной передачи при сборке должны быть установлены на свои места, чтобы избежать нарушения балансировки, которое вызывает вибрации, разрушающие трансмиссию. При износе отдельных деталей нужно менять всю карданную передачу, если нет возможности ее сбалансировать.

Игольчатые подшипники смазывают через масленку 5 и сквозные каналы в шипах крестовины. Эти каналы служат также для хранения запаса масла. В центре крестовины установлен предохранительный клапан 19, предназначенный для выпуска лишнего масла и предотвращения чрезмерного давления при шприцовке, которым могут быть испорчены пробковые сальники 22 крестовин. Для обеспечения долговечности игольчатых подшипников карданов их нужно смазывать трансмиссионным автомобильным маслом или другим подобным маслом высокой вязкости, но ни в коем случае не солидолом или консистентными смазками, так как при смазке солидолом подшипники карданов быстро выходят из строя.

Вилка 10 переднего карданного шарнира приварена к трубе. Вилка 18 заднего шарнира является скользящей. Она выполнена за одно целое с короткой трубой, имеющей внутри шлицы. Вилка 18 надета на шлицы короткого хвостовика 17, вставленного в трубу 16 и приваренного к ней.

Шлицевое соединение карданного вала служит для свободного изменения длины вала, так как при деформации передних рессор передний мост перемещается относительно раздаточной коробки. Шлицевое соединение необходимо смазывать солидолом через 1000 км пробега, подводя солидол к местам смазки при помощи шприца. Для предохранения от попадания грязи внутрь шлицевого соединения установлен сальник 8.

Разборку карданной передачи надо производить в следующем порядке:

1) отвернуть восемь болтов, крепящих фланцы вилок карданов к соответствующим фланцам переднего моста и раздаточной коробки, и снять карданную передачу;

2) снять кардан со скользящей вилкой 18 с карданной передачи;

3) отогнуть загнутые концы замочных пластин, отвернуть болты крепления крышек 20 игольчатых подшипников к кардану и снять крышки подшипников;

4) осторожно ударяя медной выколоткой по крестовине 6 кардана, вывинуть игольчатые подшипники наружу и вынуть их;

5) вынуть крестовину из вилок.

Снимая подшипники, необходимо следить за наличием иголок, которых должно быть 26 шт. При отсутствии хотя бы одной иглы, игольчатые подшипники непригодны к установке на автомобиль. Разбирать игольчатые подшипники запрещается. При поломке иголок подшипники следует заменять новыми в собранном виде.

Сборка карданной передачи осуществляется в обратном порядке.

При сборке необходимо обращать особое внимание на следующее:

1. Сальники игольчатых подшипников, сидящие в крестовине, и сальник 8 скользящего шлицевого соединения, установленный на втулке вилки кардана, должны создавать надежное уплотнение и не пропускать внутрь механизмов грязь, пыль и воду. Если сальники износились или порвались, необходимо заменить их новыми.

2. Шлицевое соединение карданного вала следует монтировать таким образом, чтобы оси, проходящие через отверстия подшипников в вилке вала и во втулке, находились в одной плоскости в соответствии с имеющимися на них стрелками. Это необходимо для обеспечения правильной работы кардана.

Уход за карданным валом заключается в периодической смазке, как это указано в карте смазки, в проверке затяжки болтов крепления фланцев и в своевременной замене изношенных пробковых сальников крестовины.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление предназначено для поворота автомобиля. Руль расположен слева и закреплен в двух местах. Картер руля укреплен на специальном кронштейне, установленном на левом лонжероне рамы. Вторым креплением руля является кронштейн колонки, укрепленный на щитке водителя.

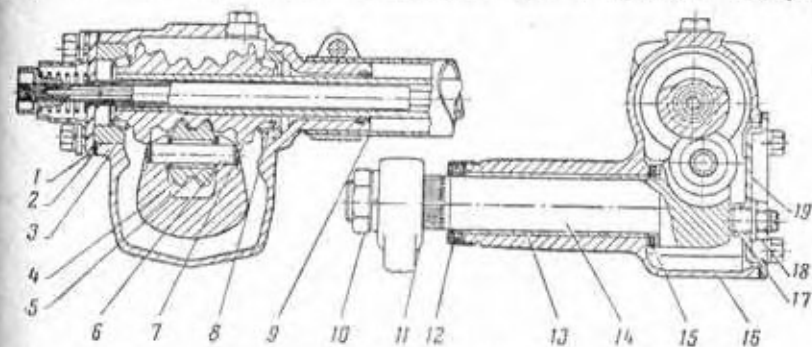
Рабочая пара рулевого механизма состоит из глобоидального червяка и двойного ролика. Передаточное отношение (среднее) рулевого механизма 16,6 : 1.

Червяк 7 (фиг. 88) руля напрессован на пустотелый вал, на котором с другого конца закреплено рулевое колесо. Двойной ролик 4 укреплен в пазу головки вала 14 рулевой сошки, на противоположном конце которого имеются шлицы для посадки сошки 11.

При вращении червяка ролик, находящийся с ним в зацеплении, перекатывается по нарезке червяка, поворачивая при этом вал сошки и закрепленную на нем сошку. Червяк, имеющий на своих концах конусы, работает в двух конических роликовых подшипниках 8. Наружное кольцо верхнего подшипника червяка запрессовано в картер руля, а наружное кольцо 3 нижнего подшипника имеет скользящую посадку и используется для регулировки затяжки обонх подшипников.

Затяжку подшипников регулируют изменением числа регулировочных прокладок 2, зажатых между нижней крышкой 1 и картером. Прокладки применяют двух толщин: 0,13—0,15 мм — серого цвета и 0,23—0,28 мм — белого цвета.

Ролик рулевого механизма вращается на оси 6, неподвижно укрепленной в головке вала 14 сошки. В отверстии ролика, между его стенкой и осью, помещен игольчатый подшипник 5. Между торцами ролика и стенками паза головки вала сошки расположены каленые стальные калиброванные шайбы с гладкой полированной поверхностью. Правильно собранный ролик должен поворачи-



Фиг. 88. Рулевой механизм:

1 — нижняя крышка; 2 — регулировочная прокладка; 3 — наружное кольцо подшипника; 4 — ролик; 5 — игольчатый подшипник; 6 — ось ролика; 7 — червяк; 8 — роликовый конический подшипник; 9 — рулевая колонка; 10 — гайка; 11 — сошка; 12 — сальник; 13 — втулка; 14 — вал сошки; 15 — регулировочные прокладки; 16 — картер руля; 17 — регулировочный винт; 18 — контргайка; 19 — боковая крышка.

ваться довольно свободно и совершенно плавно, но не должен иметь осевого зазора.

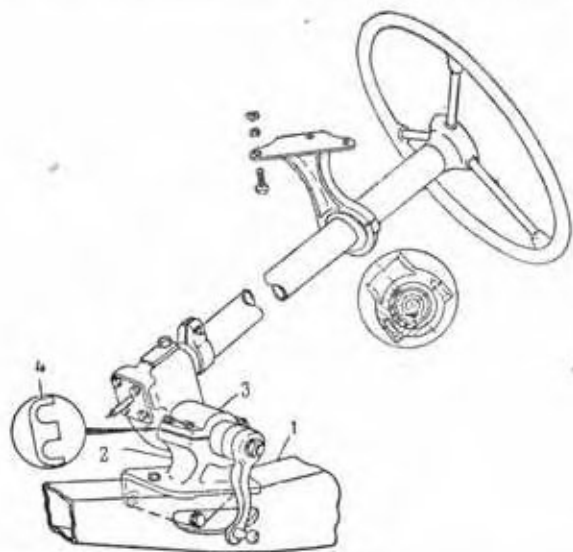
Вал 14 сошки поворачивается в двух бронзовых втулках 13, запрессованных в картер руля. Осевые перемещения вала сошки ограничены с одной стороны бронзовым регулировочным винтом 17, сидящим в боковой крышке 19 картера и упирающимся в шлифованный торец вала, а с другой — металлическими регулировочными прокладками 15, находящимися между задним торцом головки вала сошки и стенкой картера. Прокладки применяют двух толщин: 0,23—0,28 мм и 0,72—0,80 мм.

Зазор в зацеплении червяка с роликом регулируют изменением количества прокладок 15 и соответственным подворачиванием регулировочного винта 17. Как видно на фиг. 88, двойной ролик 4 руля не лежит в одной вертикальной плоскости с червяком, а несколько сдвинут. Поэтому при уменьшении количества прокладок ролик перемещается в сторону червяка. Этим достигается уменьшение расстояния между центрами ролика и червяка. Следовательно, уменьшается зазор в зацеплении.

Зазор в зацеплении рабочей пары руля переменный. При езде по прямой зазор практически равен нулю. По мере поворота рулевого колеса в ту или иную сторону, зазор увеличивается

и достигает наибольшей величины при приближении к крайним положениям.

Наружный конец вала сошки имеет мелкие конические шлицы, на которые насажена сошка. Слабину посадки сошки на валу, возникающую в процессе эксплуатации, устраняют подтяжкой гайки 10. Правильность угловой установки сошки обеспечивается наличием на валу сошки четырех сдвоенных шлиц, равномерно расположенных по окружности, входящих в четыре сдвоенные впадины сошки. При установке сошки следует поставить руль в поло-



Фиг. 89. Крепление руля:

1 — лонжерон рамы; 2 — кронштейн; 3 — крышка кронштейна; 4 — прокладка.

жение езды по прямой. Для этого нужно повернуть рулевое колесо до упора в одно из крайних положений, затем повернуть на два оборота в противоположную сторону. Сошку нужно надевать так, чтобы палец сошки располагался немного позади вертикали, приведенной через центр вала сошки.

Верхний конец вала руля работает в роликовом цилиндрическом подшипнике, сидящем в верхнем конце рулевой колонки. На шлицах верхнего конца вала руля сидит рулевое колесо со ступицей, закрепленное гайкой. На автомобилях, выпущенных до июля 1950 г., рулевое колесо устанавливали на вал на конусе и шпонке. Рулевая колонка надета на картер руля и закреплена хомутом, стянутым болтом.

Рулевой механизм прикреплен снизу к левому лонжерону рамы на специальном кронштейне 2 (рис. 89) с крышкой 3. Картер крепят в кронштейне; своей цилиндрической частью картер плотно затянут крышкой при помощи четырех болтов. Для предохранения

цилиндрической части картера от деформаций при затяжке болтов, между крышкой кронштейна и кронштейном 2 положена стальная прокладка 4. При постановке руля на раму операции надо выполнять в следующем порядке, обеспечивающем необходимую степень затяжки цилиндрической части в кронштейне:

- 1) поставить руль в кронштейн;
- 2) поставить прокладку 4, крышку 3 и затянуть доотказа два болта крышки (со стороны поставленной прокладки);
- 3) ввести колонку руля в кронштейн крепления колонки к кузову вместе с противошумной резиновой прокладкой;
- 4) завернуть остальные два болта крышки; эти болты следует завертывать только до тех пор, пока станет невозможно проворачивать картер руля в кронштейне 2, что можно проверить, если взяться рукой за рулевое колесо или же за колонку руля (вверх) и нажимать вниз; излишне затянутыми болтами может быть деформирован картер и зажат вал сошки;
- 5) проверить легкость поворота рулевого колеса, чтобы убедиться в том, что вал сошки не зажат; если вал зажат, следует несколько ослабить затяжку двух болтов, указанных в п. 4;
- 6) зашплинтовать болты;
- 7) закрепить колонку руля в кронштейне.

Регулировка рулевого механизма

Никогда не следует приступать к регулировке рулевого механизма, не убедившись в том, что эта регулировка действительно требуется. Свободный ход (люфт) рулевого колеса допустим на его окружности до 20 мм. Причиной люфта или углового зазора рулевого колеса обычно бывает слабина в рулевом приводе, в шаровых соединениях рулевых тяг, в месте посадки сошки на шлицевой конец вала, в местах закрепления рычагов и т. д. и значительно реже — износ в самом рулевом механизме (осевое перемещение вала сошки, осевое перемещение червяка или износ рабочих поверхностей червяка и ролика).

Неравномерная или неудовлетворительная работа тормозов, плохая работа амортизаторов, неудовлетворительная установка передних колес, плохая балансировка передних колес — все эти неполадки вызывают ненормальности в работе рулевого управления, для устранения которых не требуется регулировки рулевого механизма. Действительная необходимость в регулировке рулевого механизма обычно наступает после значительного пробега.

Подшипники червяка можно регулировать без снятия рулевого механизма с автомобиля. Для удобства работы следует снять только левое переднее крыло.

Перед регулировкой нужно повернуть рулевое колесо на один оборот вправо из положения, соответствующего езде по прямой, и в таком виде закрепить его, привязав за спицу к левой стороне кузова. Взявшись за рулевое колесо одной рукой, натянуть привязь, а другой обхватить рулевую колонку непосредственно под

ступицей рулевого колеса так, чтобы палец руки едва касался нижнего края ступицы.

При сильном раскачивании передних колес из стороны в сторону другим человеком (передок автомобиля должен быть при этом поднят на домкрате) осевой зазор в подшипниках можно ощутить пальцем по перемещению ступицы рулевого колеса в осевом направлении. Если осевой зазор червяка обнаружен, его надо немедленно устранить регулировкой и только после этого приступить к последующей регулировке руля. Для этого необходимо:

- 1) снять продольную тягу с шарового пальца сошки; разъединить провод сигнала; под нижнюю крышку картера руля подставить металлический сосуд для стока масла;
- 2) отвернуть четыре болта и снять нижнюю крышку картера;
- 3) с помощью лезвия ножа, осторожно заведенного по всей окружности нижнего фланца картера, отделить и затем снять тонкую (серую) прокладку;
- 4) установить крышку на место и проверить осевой зазор червяка; если он обнаружен, удалить толстую (белую) прокладку и поставить на ее место ранее вынутую тонкую (серую);
- 5) поворотом рулевого колеса из одного крайнего положения в другое убедитесь в свободном его вращении.

Если рулевое колесо вращается туго, это свидетельствует либо об излишнем числе вынутых прокладок, либо о наличии смещения рулевой колонки и рулевого вала относительно картера, укрепленного на раме. В последнем случае надо добиться, чтобы картер и колонка установились в свободном положении (без изгиба вала и колонки), и только после этого подтянуть крепление.

Регулировать продольное перемещение вала сошки можно только на руле, снятом с автомобиля.

Проверить наличие перемещения вала сошки можно следующим образом: повернуть рулевое колесо до отказа в любую сторону и затем на $\frac{1}{8}$ оборота обратно; после этого наложить руку на верхнюю бобышку сошки и слегка поворачивать рулевое колесо; при этом вал сошки должен свободно поворачиваться без ощутимого продольного перемещения. При наличии такого перемещения его надо устранить подтягиванием бронзового регулировочного винта 17 и после окончания регулировки затянуть контргайку 18 (фиг. 88).

Регулировка зацепления ролика с червяком

К регулировке зацепления ролика с червяком нельзя приступать, если не выверена установка колонки и не устранено продольное перемещение вала сошки.

Для определения необходимости этой регулировки надо установить сошку в положение езды по прямой, снять продольную рулевую тягу с шарового пальца сошки и покачать сошку в плоскости ее поворота. Если перемещение на конце сошки будет превышать 0,6 мм, это значит, что механизм руля требует регулировки.

Регулировку надо производить в следующем порядке:

- 1) укрепить картер руля в тисках так, чтобы его колонка была с правой стороны тисков, а боковая крышка картера была обращена вверх;
- 2) отвернуть болты крепления боковой крышки, вынуть вал сошки, следя за тем, чтобы ни одна регулировочная прокладка из сидящих на валу не осталась в картере;
- 3) снять с вала сошки только одну (тонкую) регулировочную прокладку и вставить вал обратно в картер;
- 4) повернуть рулевое колесо до отказа вправо; нажать большим пальцем руки на торец головки вала сошки и постепенно поворачивать рулевое колесо влево; если ролик, проходя через середину червяка, начнет вращаться, больше прокладок снимать не нужно; если ролик останется неподвижным, снять еще одну прокладку (тонкую);

5) оставив надлежащее количество прокладок, повернуть рулевое колесо в любую сторону почти до отказа, поставить боковую крышку картера и укрепить ее болтами;

6) отпустить контргайку регулировочного винта вала сошки, завернуть этот винт до уничтожения продольного перемещения вала сошки и затянуть контргайку;

7) проверить свободное вращение всех частей рулевого механизма, отсутствие продольного перемещения вала сошки и отсутствие слабину в зацеплении червяка с роликом. Перемещение конца сошки для руля, находящегося в среднем положении, не должно превышать 0,12 мм.

Регулировка руля считается законченной и правильной, если усилие при повороте рулевого колеса (при отсоединенной продольной тяге), измеренное динамометром по касательной к ободу, находится в пределах 1,2—1,6 кг, а люфт на окружности обода не превышает 20 мм.

Уход за рулевым механизмом заключается в своевременной смазке, как это указано в карте смазки.

ТОРМОЗА

Тормоза автомобиля ГАЗ-67Б двухколесные, с серводействием на все четыре колеса. Привод тормозов механический.

Устройство

Механизмы тормозов смонтированы на опорном щите (фиг. 90), который сделан из листовой стали. Щиты передних тормозов восьмью шпильками прикреплены к поворотным кулакам переднего моста, щиты задних тормозов — четырьмя болтами к наружным фланцам кожухов полуосей заднего моста.

Колодки 6 и 14 тормоза своими боковыми торцами лежат на опорных площадках, расположенных на щите по окружности, и прижаты к этим площадкам усилием пружин (разрез по ВВ). Центровка колодок в тормозе выполнена посредством опорного пальца 4

и наконечников 10, сидящих в кронштейне 11 регулировочного механизма. Полукруглыми вырезами, имеющимися на концах колодок, последние опираются на опорный палец 4, а противоположными концами — входят в прорези наконечников 10.

Колодки стянуты пружинами 3, 7, 9 и 13, которые прижимают их концы к опорному пальцу 4 и к наконечникам 10. Колодки раз-

регулируемый механизм состоит из регулировочного винта 16, разжимного сухаря 15 и двух наконечников 10, помещенных в кронштейне 11, приклепанном к шиту тормоза.

Разжимной сухарь 15 имеет по бокам скосы, на которые опираются наконечники. При ввертывании регулировочного винта 16 в тело кронштейна винт выжимает сухарь 15, который, прижимая колодки к поверхности барабана, раздвигает наконечники 10. При вывертывании винта наконечники под действием пружин, стягивающих колодки, сходятся; вследствие этого сухарь опускается вслед за винтом.

На головке регулировочного винта 16 установлена пластинчатая пружина, которая может вращаться на штифте, запрессованном в винт. Пружина входит в продольную прорезь на нижнем конце сухаря 15. При вращении регулировочного винта пружина вместе с сухарем остается неподвижной и перескакивает по зубцам головки винта, давая характерные щелчки. По количеству этих щелчков можно судить о величине раздвижения или сближения колодок. Кроме того, пружина предохраняет винт от самоотвинчивания.

Разжимной сухарь 15 несимметричен по наружному контуру и имеет с одной стороны лыску, которая вместе с выдавкой в кронштейне позволяет устанавливать сухарь только в одном, определенном положении. Сухарь в кронштейне может перемещаться вдоль оси наконечников колодки («плавать» в его гнезде), так как между овальным сухарем и гнездом имеется значительный зазор. Пружины одной из колодок тормоза сильнее пружин другой; поэтому сухарь в гнезде отжат в сторону колодки со слабыми пружинами.

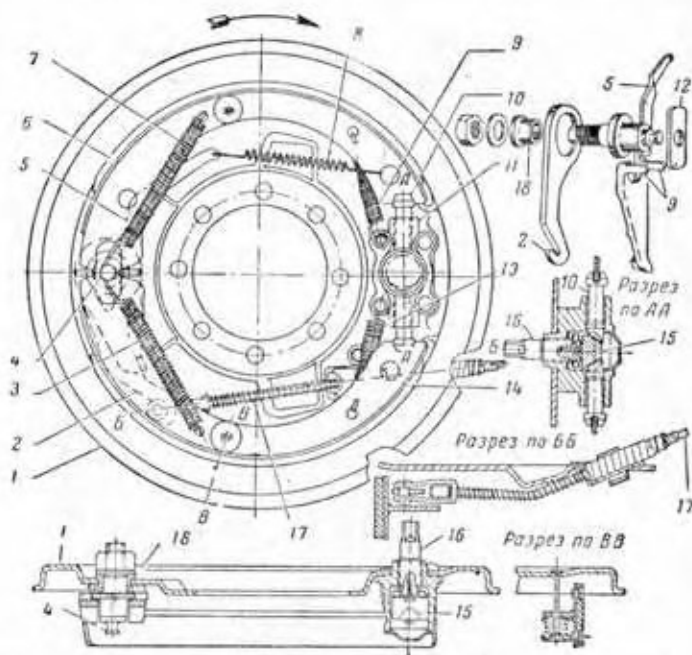
Опорный палец колодок вставлен в отверстие втулки, входящей в прорезь усилителя шита и шита тормоза. Втулка вместе с опорным пальцем может передвигаться по прорези в радиальном направлении.

Шейка опорного пальца, на которую опираются колодки тормоза, расположена эксцентрично по отношению к части пальца, входящей во втулку. При вращении пальца (за его хвостовик) во втулке происходит смещение его шейки вместе с колодками вправо или влево по отношению к оси втулки и прорези.

Посредством указанных регулировок положения опорного пальца можно всегда установить колодки concentрично рабочей поверхности барабанов, обеспечив равномерность зазоров между поверхностями колодок и барабанов.

Опорный палец закреплен на шите тормоза гайкой с шайбой. Фрикционные накладки приклепаны к колодкам латунными пушотельными заклепками. Рабочие поверхности фрикционных накладок после приклепки к колодкам шлифуют.

Тормозные барабаны состоят из стального диска и чугунного обода, соединенных вместе в литье. К диску приварено усилительное кольцо. Тормозной барабан съемный; он надет на шпильки колес и привернут к ступице тремя винтами. Три резьбовых отвер-



Фиг. 90. Тормоз (правый задний):

1 — шит тормоза; 2 — приводной рычаг; 3 и 13 — стяжные пружины (черные); 4 — опорный палец; 5 — разжимной рычаг; 6 — колодка тормоза; 7 и 9 — стяжные пружины (красные); 8 — пружина разжимного кулака; 10 — опорный наконечник; 11 — кронштейн колодок; 12 — накладка; 14 — колодка тормоза; 15 — разжимной сухарь; 16 — регулировочный винт; 17 — трос тормоза; 18 — втулка опорного пальца.

жимаются при помощи двух рычагов, приводимых в движение тросом 17, входящим внутрь тормоза. Рычаг 2 привода свободно сидит на буртике опорного пальца. При приложении к нему усилия от троса привода он поворачивается, упираясь при этом в выступ разжимного рычага 5, и заставляет последний повернуться. При повороте разжимной рычаг 5 своими рабочими поверхностями упирается в торцы колодок и раздвигает их. Разжимной рычаг устанавливается на опорном пальце 4 продолговатым вырезом, позволяющим ему «плавать» при торможении.

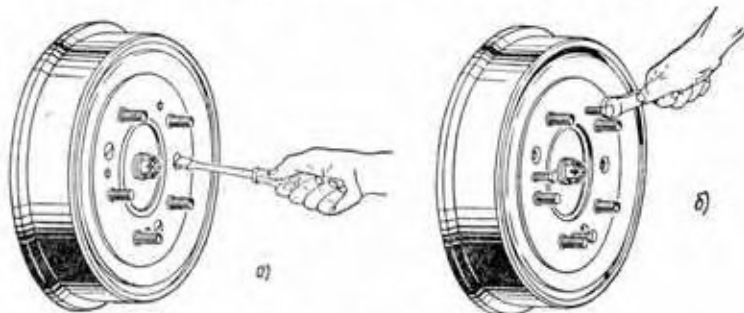
Посредством оттяжной пружины разжимного рычага, прикрепленной к его отростку, облегчается возвращение всей системы рычагов в исходное положение после прекращения торможения.

стия, выполненных в усилительном кольце, служат для снятия барабана со ступицы (фиг. 91).

Нельзя тормозной барабан одного колеса надевать на ступицу другого колеса, так как окончательную обработку тормозного барабана производят в сборе со ступицей, и они не взаимозаменяемы.

На фланце тормозного барабана имеется щель для прохода шупа при регулировке. Она закрывается заглушкой. Сверху на барабан надет защитный пояс, предохраняющий от попадания воды и грязи во внутреннюю полость барабана.

Управление тормозами всех четырех колес осуществляется ножной педалью 11 (фиг. 92) тормоза и ручным рычагом 4.



Фиг. 91. Снятие тормозного барабана:

а — вывертывание трех винтов крепления барабана; б — снятие барабана.

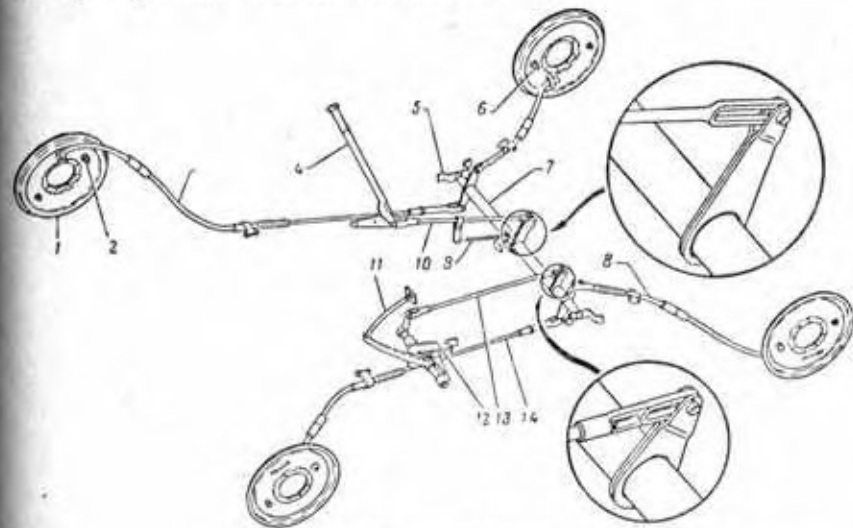
Педаля и рычаг действуют на один и тот же поперечный вал 7, от которого усилия при помощи тросов передаются на задние и передние тормоза. Педаля 11 литая, верхняя ее площадка съемная, облицована резиновой накладкой. В своем верхнем положении педаля упирается в резиновую уплотняющую муфточку и удерживается в этом положении возвратной пружиной 12. Педаля неподвижно при помощи штифта укреплена на оси. На конце оси укреплен рычаг, к нему шарнирно при помощи вилки и пальца прикреплена тяга 13, посредством которой педаля тормоза соединяется с поперечным валом. Поперечный вал 7 трубчатого сечения установлен на двух втулках, укрепленных в кронштейнах 5. Наружная поверхность втулок, выполненных из цинкового сплава, сферическая. При таком креплении поперечного вала исключается его заедание при перекосах рамы. Внутри втулки имеется специальная набивка, пропитанная маслом. Этим исключается необходимость смазки их в эксплуатации.

К поперечному валу приварены рычаги, к которым шарнирно при помощи пальцев прикреплены наконечники тросов передних и задних тормозов.

Тросы заключены в оболочки, прикрепленные одним концом к кронштейнам рамы, а другим — к опорным штамтам тормозов. Посредством резиновых гофрированных трубок оболочки предохраняются от попадания в них пыли и грязи.

Ручной рычаг 4 тормоза установлен на кронштейне-секторе, повернутом к крышке коробки передач двумя болтами. Тягой 10 постоянной длины рычаг соединен с поперечным валом.

Торможение автомобиля нужно производить нажатием педали тормоза. Ручным приводом эффективное торможение не обеспечивается; он предназначен для торможения автомобиля на стоянке или при трогании с места на подъеме.



Фиг. 92. Привод тормозов:

1 — шит тормоза; 2 и 6 — регулировочные винты; 3 и 8 — трос тормоза в оболочке; 4 — рычаг ручного тормоза; 5 — кронштейн для крепления поперечного вала на раме; 7 — поперечный вал; 9 — оттяжная пружина ручного привода тормоза; 10 — тяга рычага ручного привода тормоза; 11 — педаля; 12 — оттяжная пружина педали; 13 — тяга ножного привода тормозов; 14 — трос переднего тормоза.

Во время торможения рычаг 2 (фиг. 90) привода натягивается тросом тормоза и поворачивает при этом разжимной рычаг 5, раздвигающий колодки. Стяжные пружины колодок на каждом тормозе двух видов. На первичной колодке 6 (фиг. 91) обе пружины слабее, чем на вторичной. Для отличия слабые пружины окрашены в красный цвет, а сильные — в черный.

Так как пружины вторичной колодки сильнее пружин первичной, то разжимным рычагом отводится от опорного пальца только первичная, которая первой приходит в соприкосновение с тормозным барабаном. При торможении силой трения увлекается первичная колодка, которая при этом перемещается по направлению вращения тормозного барабана. Это перемещение через наконечник и плавающий сухарь передается на вторичную колодку, и она прижимается к тормозному барабану. Во время торможения все тормозное усилие воспринимается опорным пальцем через вторичную колодку. При передаче усилия от первичной колодки ко вторичной значительно повышается эффективность действия тормозов.

После окончания торможения колодки стяжными пружинами возвращаются в исходное положение. На фиг. 90 стрелкой показано направление вращения тормозного барабана при движении автомобиля вперед.

На заднем ходу, когда тормозной барабан вращается в обратном направлении, указанного воздействия первичной колодки на вторичную нет.

Регулировка

К работе правильно отрегулированных тормозов предъявляют следующие требования:

1) обеспечение быстрой и плавной остановки автомобиля, без заноса; при этом педаль тормоза не должна продвигаться более чем на $\frac{3}{4}$ ее возможного хода;

2) торможение при любой скорости должно быть таким, чтобы сначала вступили в работу задние, а потом передние тормоза; задние колеса должны одновременно затормаживаться намертво и переходить к скольжению (движение «юзом»), а передние колеса при этом должны еще продолжать проворачиваться;

3) безотказность работы тормозов в различных условиях эксплуатации;

4) отсутствие заедания и заклиниваний после прекращения действия тормозов;

5) во время движения с отпущенными тормозами не должно быть нагрева тормозных барабанов;

6) при перемещении рычага ручного тормоза на $\frac{1}{2}$ его полного хода автомобиль должен затормаживаться на месте и в этом положении надежно фиксироваться.

Регулировка тормозов может быть частичной, когда требуется отрегулировать одновременно действия тормозов различных колес, и полной, при которой производится регулировка всей тормозной системы.

Перед каждой регулировкой тормозов необходимо проверить:

1) не происходит ли заедания в механизмах тормозного привода;

2) нет ли механических повреждений тормозов, т. е. обрывов тросов, погнутости тяг, вмятин и трещин тормозных барабанов и т. д.;

3) отпущен ли рычаг ручного тормоза;

4) не нагреты ли тормозные барабаны;

5) не замазываются ли обшивки тормозных колодок;

6) давление воздуха в шинах;

7) длину пути, проходимого автомобилем по инерции, т. е. накат (проверяют испытанием автомобиля на ходу); путь свободного движения у автомобиля ГАЗ-67Б от скорости 30 км/час до полной остановки должен быть не менее 150 м.

Полную регулировку тормозной системы выполняют после значительного срока эксплуатации или после ремонта. Регулировку тормозной системы надо осуществлять в таком порядке:

1) установить автомобиль на эстакаду или над ямой, отсоединить от поперечного вала все тросы всех четырех тормозов и тягу от педали;

2) завернуть регулировочные винты всех четырех тормозов так, чтобы колодки разошлись до упора в тормозные барабаны; при завертывании регулировочных винтов не следует применять ключей с длинной рукояткой или надставкой и прилагать большого усилия, так как это совершенно не требуется и может вызвать поломку венца регулировочного винта;

3) поставить рычаг ручного тормоза в крайнее переднее положение (полностью отпустить); собачка рычага при этом должна входить в крайний задний вырез сектора;

4) поставить поперечный вал в начальное положение, т. е. до упора нижнего рычага в выступ кронштейна вала;

5) соединить тросы с рычагами поперечного вала и натянуть их так, чтобы они не провисали; при этом не должно быть нарушено установленное положение поперечного вала; все четыре троса должны быть натянуты одинаково;

6) соединить тягу от педали с рычагом поперечного вала, отрегулировав ее длину так, чтобы педаль не имела свободного хода;

7) отвернуть регулировочные винты всех четырех тормозов на 6—7 щелчков и отрегулировать тормоза.

Регулировать тормоза следует исключительно подвертыванием или отвертыванием регулировочного винта; при этом одинаковости их действия нужно добиваться не подтягиванием отстающих тормозов, а отпуском начинающих блокироваться ранее остальных.

При регулировке надо следить за нагревом тормозных барабанов. Если в процессе регулировки тормозы нагрелись, нужно дать им остыть, а затем производить дальнейшую регулировку, иначе одинаковость действия тормозов после их охлаждения нарушится, а автомобиль при торможении будет «вести» в одну сторону.

Текущую регулировку тормозов следует выполнять исключительно регулировочным винтом 16 (фиг. 90). Необходимость в регулировке определяется износом накладок тормозных колодок, в результате которого увеличивается ход педали до начала торможения.

Следует выполнять регулировку таким образом, чтобы при полном затормаживании педаль не уходила глубже чем на $\frac{3}{4}$ своего хода.

Текущая регулировка нужна также в тех случаях, когда, вследствие неодинакового износа накладок тормозных колодок, тормоза начинают работать неравномерно (машину начинает «вести»). В этом случае следует подтянуть отстающие тормоза. Нельзя регулировать тормоза укорочением тросов (подвертыванием наконечников тросов).

Регулировка тормозов при нарушении установки опорного пальца (после ремонта или разборки). Во время сборки тормозов необходимо правильно установить опорный палец 4 и стяжные пружины колодок.

* Опорный палец надо устанавливать следующим образом: на полностью собранном тормозе ослабить гайку опорного пальца и полностью вывернуть регулировочный винт 16; надеть тормозной барабан и завернуть регулировочный винт настолько, чтобы колодки уперлись в барабан по всей окружности. Проверить это можно щупом через регулировочную щель в тормозном барабане, закрытую накладкой. Если между колодкой и тормозным барабаном будет зазор, следует повернуть опорный палец на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ оборота и затянуть регулировочный винт дополнительно.

После установки колодок concentрично с рабочей поверхностью тормозного барабана нужно затянуть гайку опорного пальца и отвернуть регулировочный винт на 5—7 щелчков так, чтобы барабан вращался, не задевая за колодки.

Дальнейшую регулировку следует производить на специальном станке или (на дороге) регулировочным винтом.

Уход

Для нормальной работы тормозов необходимо:

1) своевременно регулировать тормоза, не допуская езды на автомобиле с неисправными или неотрегулированными тормозами;

2) следить за состоянием тросов и их натяжением, своевременно заменяя вытянувшиеся или перетертые тросы; через каждые 3000 км пробега следует проверять соответствие установки тросов и тяги от педали к поперечному валу тормоза;

3) через каждые 6000 км снимать тормозные барабаны и тщательно очищать их и тормозы от пыли и грязи; поверхность накладок тормозных колодок протереть сухой тряпкой, а в случае попадания на них масла — промыть в бензине; из маслоотражателей слить накопившееся масло; сняв колодки, положить тонкий слой смазки на опорные площадки щитов и на детали разжимного механизма; проверить, не заедают ли наконечники и разжимной сухарь в кронштейне регулировочного механизма; при разборке гайку опорного пальца не отвинчивать; смазывать разжимной механизм и щиты надо осторожно, чтобы не допустить попадания масла на поверхность барабанов или колодок;

4) при каждой разборке проверять глубину расположения заклепок в накладках колодок, не допуская выступания головок, так как это вызовет порчу рабочей поверхности тормозных барабанов; при износе накладок колодок на 2,5—3 мм их нужно сменить; если же износ накладок невелик, но головки отдельных заклепок находятся близко к поверхности накладок, то следует сменить выступающие заклепки на новые, утопив их глубже;

5) 2 раза в год смазывать тросы графитной смазкой;

6) при езде по грязным дорогам очищать тормоза от грязи, снимая тормозные барабаны и просушивая накладки;

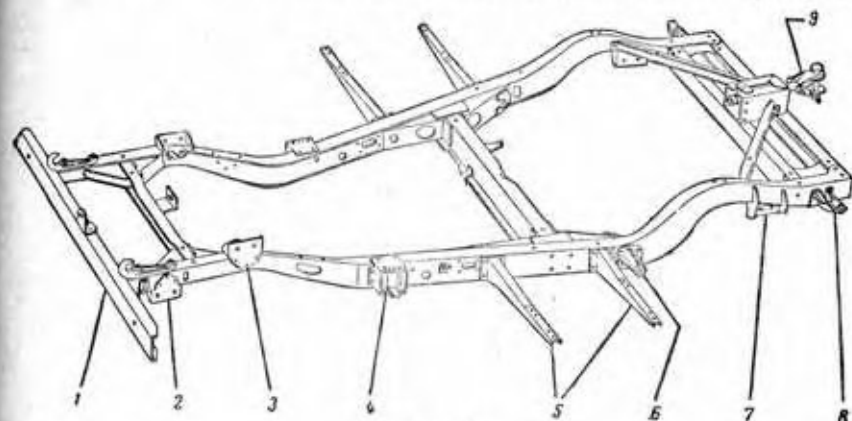
7) после попадания воды на накладки тормозных колодок при движении по мокрой дороге, переезде бродов и при мойке автомо-

биля, тормоза просушивать повторным торможением автомобиля, прогревая колодки и барабаны;

8) в зимнее время тормоза регулировать таким образом, чтобы не доводить колеса до «юз».

РАМА

Рама автомобиля ГАЗ-67Б штампованная из листовой стали. Она состоит из двух лонжеронов и четырех поперечин, скрепленных между собой заклепками (фиг. 93). К лонжеронам прикреплены



Фиг. 93. Рама:

1 — передний буфер; 2 и 3 — кронштейны амортизаторов; 4 — кронштейн передней рессоры; 5 — кронштейн кузова; 6 и 8 — кронштейны задних рессор; 7 — кронштейн амортизатора; 9 — буксирный прибор.

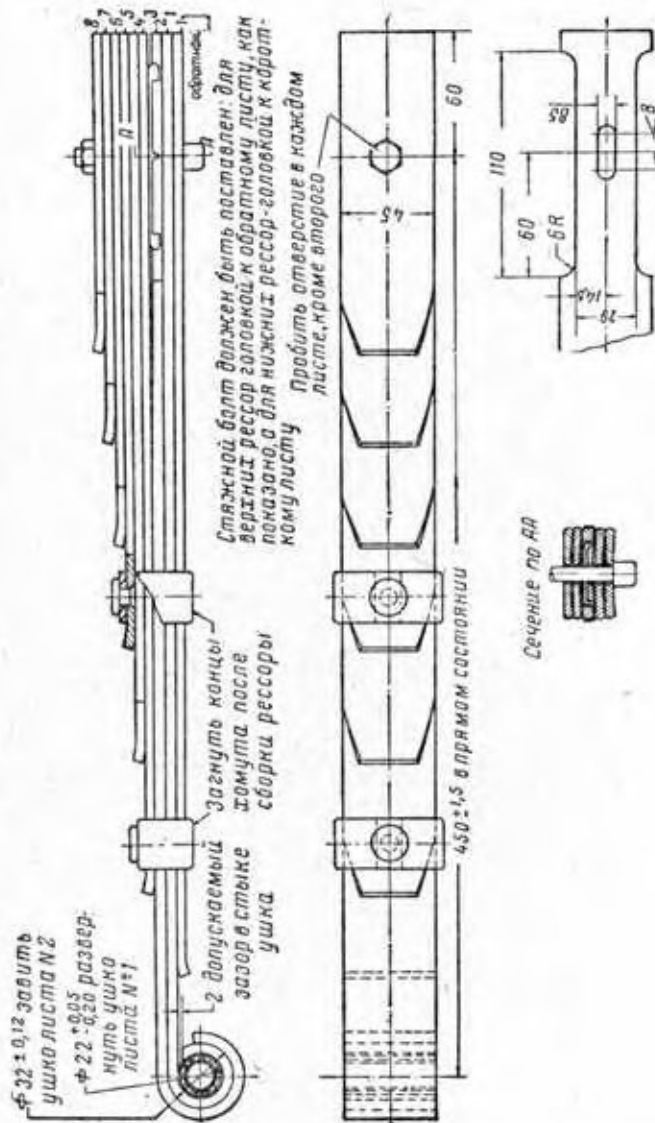
кронштейны амортизаторов, рессор, кузова. Спереди к лонжеронам прикреплены буфер и буксирные крюки, а сзади — буксирный прибор.

ПОДВЕСКА АВТОМОБИЛЯ

Передняя подвеска

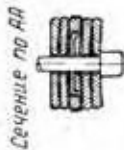
Передняя подвеска автомобиля осуществлена при помощи четырех четвертных рессор и четырех гидравлических поршневых амортизаторов одностороннего действия или двух амортизаторов двустороннего действия. Все четыре передние рессоры одинаковы. Каждая рессора составлена из девяти стянутых центровым болтом рессорных листов (фиг. 94). Коренные листы (два) толщиной 5 мм, остальные листы толщиной 4,5 мм. Длина рессоры в выпрямленном состоянии (от оси ушка до оси центрального болта) $450 \pm 1,5$ мм. Ширина рессоры 45 мм. При нагруженном автомобиле рессоры должны быть прямыми. Ход рессоры вверх ограничен резиновым буфером 1 (фиг. 95), укрепленным на раме.

Концы коренных листов завиты в ушки, в которые запрессованы резьбовые втулки 7. Второй коренной лист рессоры имеет с двух сторон вырезы и овальное отверстие для центрального болта.



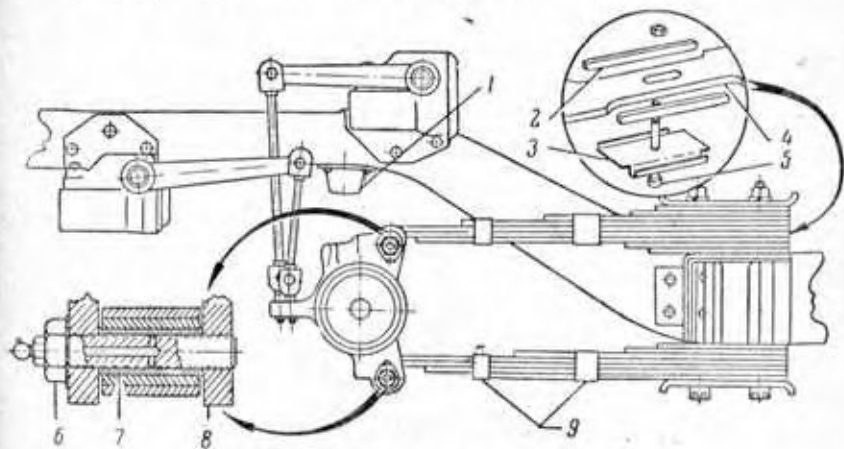
Фиг. 94. Передняя рессора в сборе.

Вид конца листа №2



В вырезках помещены два вкладыша 2 с держателем 3. Толщина вкладышей больше, чем толщина листа. При стягивании рессоры центровым болтом 5 и установке ее на автомобиль второй коренной лист не будет зажат ввиду наличия вкладышей и при прогибах рессоры сможет скользить между листами, расположенными над и под ним.

Свободное перемещение второго коренного листа в осевом направлении необходимо потому, что его ушко плотно навито на ушко первого коренного листа. Отсутствие вкладышей и держателей приводит к поломке коренных листов. Хомуты 9 предохраняют листы рессор от боковых смещений.



Фиг. 95. Передняя подвеска автомобиля:

1 — ограничительный резиновый буфер; 2 — вкладыши; 3 — держатель; 4 — второй коренной лист; 5 — центровой болт; 6 — резьбовой палец; 7 — резьбовая втулка; 8 — кронштейн кожуха полуосей; 9 — хомуты рессоры.

Рессоры попарно закреплены на кронштейнах рамы при помощи болтов и накладок. Над нижней рессорой установлена прямоугольная подкладка. Подкладку следует ставить таким образом, чтобы фаска, имеющаяся на одной ее грани, была обращена вперед и вниз (к рессоре). Ввиду наличия фасок на подкладке, не происходит резкого повышения напряжения у зажатого конца при прогибах рессоры; в результате этого облегчается работа нижних рессор и увеличивается срок их службы.

Ушки рессор при помощи резьбовых пальцев 6 соединены с кронштейнами 8, приваренными к кожухам полуосей переднего моста. Посредством стопорных шайб, усики которых загнуты на грани головок резьбовых пальцев, пальцы предохраняются от самоотвинчивания. В торцы головок резьбовых пальцев ввернуты масленки для смазки пальца и резьбовой втулки рессоры.

При монтаже рессор необходимо следить за тем, чтобы их ушки располагались, по возможности, симметрично кронштейнам, т. е. с одинаковыми зазорами между ушком рессоры и стенкой

кронштейна. Кроме того, должны быть выдержаны одинаковые зазоры между рессорой и рамой слева и справа. При несоблюдении этих условий происходит смещение переднего моста относительно рамы, что недопустимо. Смещение моста влево приводит к тому, что при прогибах рессоры передний карданный вал начинает задевать за масляный картер двигателя и выводит его из строя. Смещение моста вправо менее опасно, но также недопустимо, так как картер переднего моста начинает задевать за лонжерон рамы. Размеры листов передней рессоры приведены в табл. 5.

Таблица 5

№ листа	Толщина листа в мм	Длина листа в прямом состоянии в мм	Внутренний радиус изгиба листа в мм
Обратный	4,5	460	Прямой
1	5	—	1145
2	5	—	1150
3	4,5	420	590
4	4,5	355	930
5	4,5	300	875
6	4,5	250	810
7	4,5	200	730
8	4,5	155	730

Уход за передними рессорами. Уход за передними рессорами включает следующие операции:

1) своевременную подтяжку болтов крепления рессоры к раме; проверять подтяжку следует через каждую 1000 км пробега, при проверке автомобиль должен быть нагружен;

2) смазку, как это указано в карте смазки;

3) проверку стопорения резьбовых пальцев;

4) своевременную смену изношенных деталей и сломанных листов.

Задняя подвеска

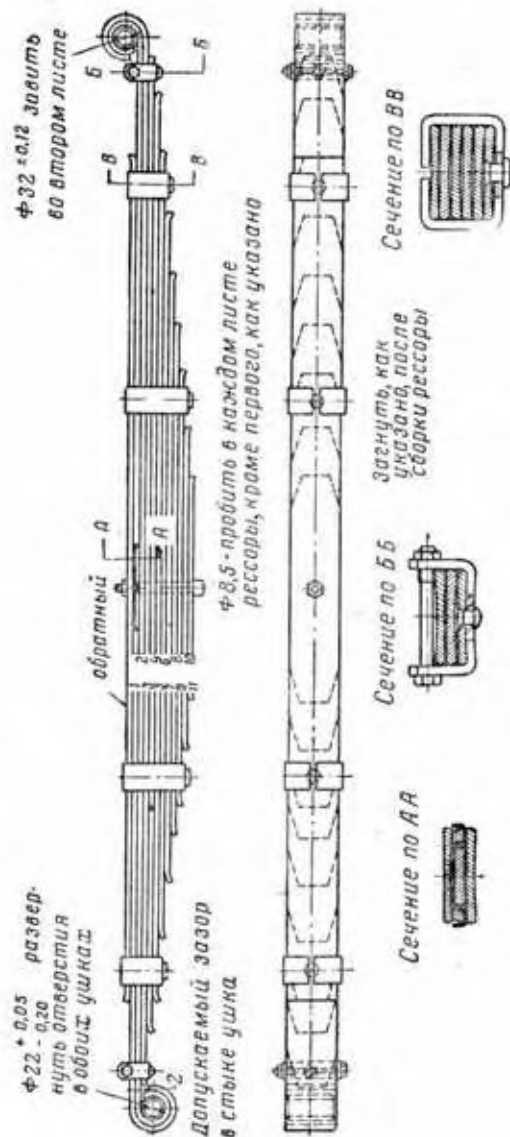
Задняя подвеска автомобиля состоит из двух полуэллиптических рессор и двух гидравлических поршневых амортизаторов одностороннего или двустороннего действия.

Задняя рессора (фиг. 96) составлена из двенадцати листов, стянутых центровым болтом. Рессора несимметричная. При общей длине рессоры в выпрямленном состоянии 990 ± 3 мм (между центрами ушек) задний конец рессоры длиннее переднего. Расстояние от центра заднего ушка до оси центрального болта 512 мм. Ширина рессоры 45 мм. Коренные листы (два) толщиной 5 мм, остальные листы толщиной 4,5 мм. При нагруженном автомобиле рессоры должны быть прямыми или иметь небольшую стрелу прогиба.

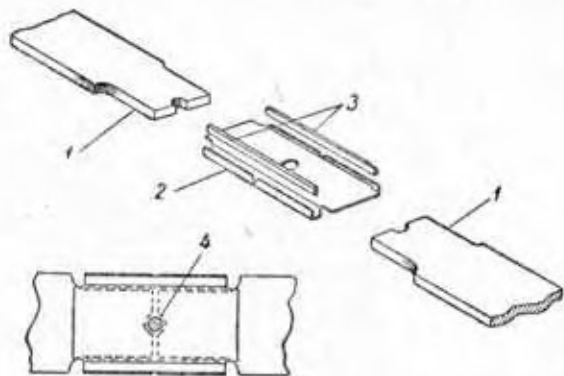
Концы коренных листов завиты в ушки, в которые запрессованы резьбовые втулки. Переднее ушко рессоры завито вниз, заднее — вверх. Второй коренной лист разрезан на две части по центральному болту и имеет вырезы, в которых помещаются два вкладыша с держателями для предохранения рессор от поломки при деформации (фиг. 97).

Рессоры при помощи стремянок и накладок прикреплены к штампованным подушкам, установленным через резиновые втулки на кожухах полуосей заднего моста.

Между накладкой и площадкой подушки, в обоймах, находятся резиновые вкладыши, охватывающие рессору снизу и сверху.

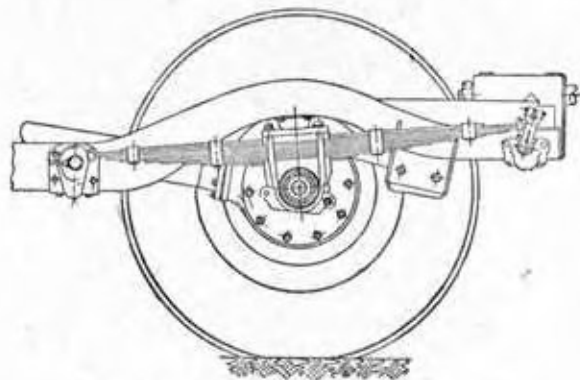
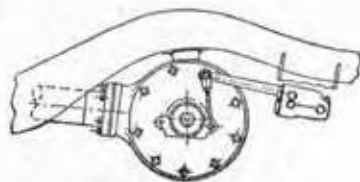


Фиг. 96. Задняя рессора в сборе.



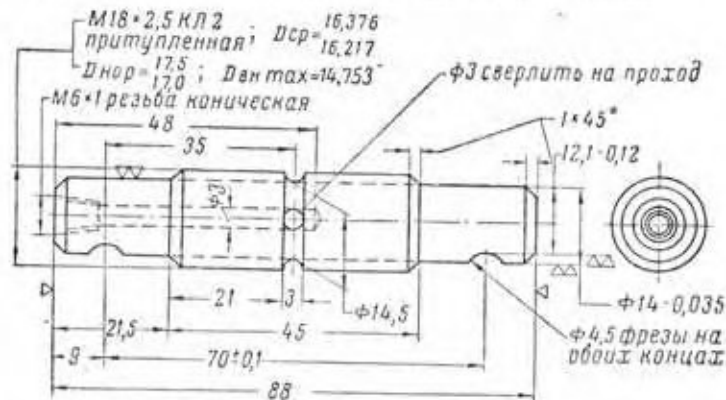
Фиг. 97. Второй (разрезной) коренной лист рессоры:

1 — разрезной лист рессоры; 2 — держатель; 3 — втулки; 4 — центральный болт.



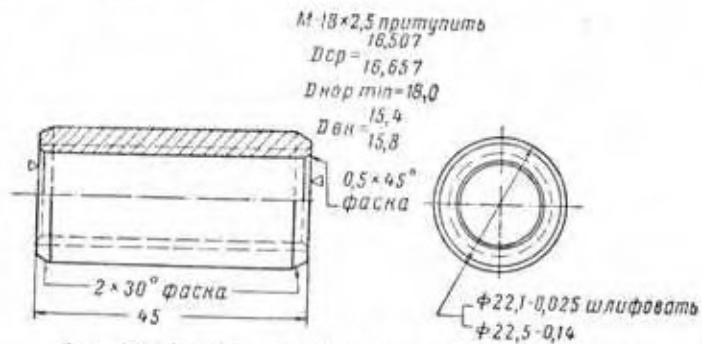
Фиг. 98. Задняя подвеска автомобиля.

Передний конец рессоры при помощи резьбового пальца прикреплен к кронштейну, приклепанному к раме (фиг. 98). Стопорные шайбы, усики которых загнуты на грани головки резьбового пальца, предохраняют последние от самоотвинчивания.



Фиг. 99. Резьбовой палец рессорной подвески.

Задний конец рессоры подвешен на качающихся сержках. В клеммовых зажимах по концам сержек прикреплены при помощи болта резьбовые пальцы (фиг. 99), которые вращаются во втулках (фиг. 100), запрессованных в ушики рессор и кронштейны на раме. Резьбовые пальцы изготовлены из прутковой углеродистой стали марки 35.



Фиг. 100. Резьбовая втулка передней и задней рессор.

Поверхность пальца цианирована на глубину не менее 0,15 мм. После цианирования, закалки в масле и отпуска поверхность пальца должна иметь твердость напильника.

Резьбовая втулка изготовлена из прутковой стали 20 диаметром 22,5 мм. Поверхности втулки цианированы на глубину не менее 0,15 мм. После цианирования и закалки в растворе каустической соды поверхности втулки должны иметь твердость напильника. Для

смазки шарниров в головки резьбовых пальцев поставлены пресс-масленки.

Ход рессоры вверх ограничен резиновым буфером, расположенным против заднего моста на раме.

Уход за задними рессорами такой же, как и за передними. Размеры листов задней рессоры приведены в табл. 6.

Таблица 6

№ листа	Толщина листа в мм	Длина листа в развернутом виде в мм	Внутренний радиус изгиба листа в мм	№ листа	Толщина листа в мм	Длина листа в развернутом виде в мм	Внутренний радиус изгиба листа в мм
Обратный	4,5	780	Прямой	6	4,5	670	810
1	5	—	1145	7	4,5	565	730
2	5	—	1150	8	4,5	475	660
3	4,5	950	990	9	4,5	400	660
4	4,5	865	930	10	4,5	300	660
5	4,5	780	875	11	4,5	210	660

Амортизаторы

Амортизаторы предназначены для гашения колебаний автомобиля, возникающих при езде по неровностям дороги. Амортизаторы одностороннего действия установлены следующим образом: четыре амортизатора спереди, причем два из них, расположенных впереди переднего моста, работают при приближении моста к раме, а два других, расположенных позади переднего моста, работают при удалении моста от рамы; у заднего моста установлены два амортизатора, работающих только при удалении моста от рамы.

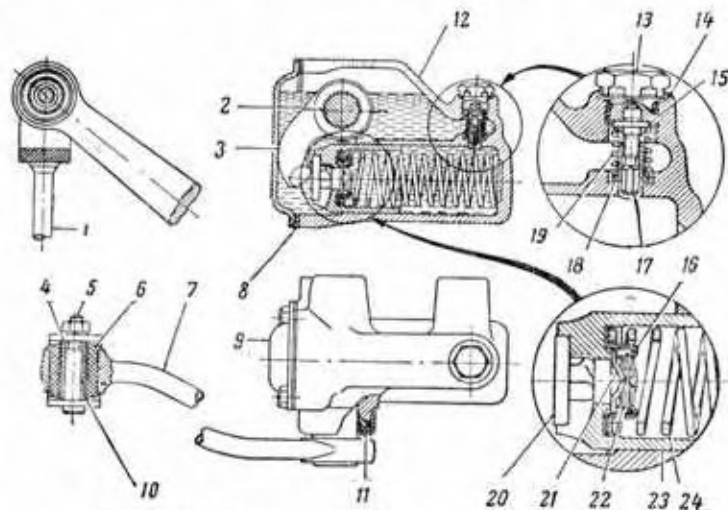
Действие гидравлических амортизаторов основано на использовании сопротивления, возникающего при протекании жидкости, находящейся под большим давлением, через небольшое проходное сечение.

Амортизаторы болтами привернуты к кронштейнам рамы автомобиля. Рычаги амортизаторов при помощи стоек шарнирно соединены с передним и задним мостами.

При езде мосты автомобиля то приближаются к раме, то отдаляются от нее. Эти перемещения через систему рычагов и стоек передаются на поршни амортизаторов. Сопротивления, возникающие внутри амортизаторов, гасят колебания автомобиля и препятствуют сильному его раскачиванию.

Амортизаторы одностороннего действия. Чугунный картер 12 (фиг. 101) амортизатора заполнен жидкостью. Внутри картера находится цилиндр с поршнем 23. В днище поршня запрессован закаленный сухарь 20, в который упирается кулачок 3. Посредством пружины 24 поршень постоянно прижимается к кулачку. В верхней части картера расположен валик 2. На наружном конце валика на мелких шлицах напрессован рычаг 7.

В средней части валика, также на мелких шлицах, напрессован кулачок 3. В месте выхода валика из картера имеется сальниковое уплотнение 11, состоящее из резинового кольца, пробкового кольца и колпачка, напрессованного на цилиндрическую шейку картера амортизатора. Сальниковым уплотнением обеспечивается надежная герметичность амортизатора. Сзади у картера имеется обработанный торец, который закрыт штампованной крышкой 9, привернутой болтами. Между крышкой и торцом картера поставлена уплотнительная пробковая прокладка 8.



Фиг. 101. Амортизатор одностороннего действия:

1 — стойка амортизатора; 2 — валик; 3 — кулачок; 4 — стальная втулка; 5 — наезд стойки; 6 — резиновая втулка; 7 — рычаг амортизатора; 8 — пробковая прокладка; 9 — крышка; 10 — бронзовая втулка; 11 — сальниковое уплотнение; 12 — картер; 13 — пробка; 14 — алюминиевая шайба; 15 — упор рабочего клапана; 16 — держатель обратного клапана; 17 — стержень рабочего клапана; 18 — втулка рабочего клапана; 19 — тарированная пружина рабочего клапана; 20 — закаленный сухарь поршня; 21 — тарелочка; 22 — коническая пружина обратного клапана; 23 — поршень цилиндра; 24 — пружина.

У амортизатора имеются два клапана: рабочий, которым перекрывается отверстие в верхней части цилиндра, и обратный, установленный в поршне 23. Рабочий клапан состоит из стержня 17, входящего во втулку 18. Посредством имеющейся у втулки тарелочки последняя опирается на седло в картере. На конце стержня имеются калиброванные лыски. Этими лысками создается небольшое проходное сечение между стержнем 17 и втулкой 18, при помощи которого обе полости картера амортизатора всегда соединены. Между головкой стержня клапана и тарелочкой втулки находится точно тарированная пружина 19. От жесткости этой пружины зависит предельная величина усилия, возникающего на рычаге при его повороте.

Рабочие клапаны амортизаторов передней подвески (4 шт.) отличаются от рабочих клапанов амортизаторов задней подвески.

Это отличие заключается в пружинах 19 и стержнях 17. Пружины рабочих клапанов амортизаторов передней подвески оцинкованы, а на стержнях имеется маркировка 4-Н (сделана на тарелочке).

Пружины рабочих клапанов амортизаторов задней подвески без покрытия, а на стержне имеется маркировка 2-Д. При разборке и последующей сборке амортизаторов необходимо внимательно следить за тем, чтобы не перепутать пружины и стержни.

Отверстие в картере для установки рабочего клапана используют также и для заполнения картера жидкостью. Под пробкой 13 для герметичности установлена алюминиевая шайба 14, которая при затяжке пробки немного сминается, в результате чего создается герметичность. При отвинчивании пробки для смены клапана или при добавлении жидкости эту шайбу надо заменять новой. При отсутствии новой шайбы ее следует сделать из алюминия толщиной $0,5 \pm 0,03$ мм. Наружный диаметр шайбы 18,2—18,4 мм, внутренний диаметр 13,4—13,6 мм. От толщины этой шайбы зависит натяг пружины клапана, а следовательно, и усилие, возникающее при работе амортизатора. Поэтому толщину шайбы следует выдерживать в указанных выше пределах.

Обратный клапан состоит из держателя 16, тарелочки 21 и конической пружины 22, посредством которой тарелочка прижимается к ее седлу в днище поршня. Клапан предназначен для плотного прикрытия отверстия во время рабочего хода поршня и открытия его при холостом ходе. Обратный клапан удерживается на месте пружинкой поршня 24.

В каждый амортизатор заливают 150 см³ специальной жидкости, заполняющей около 90% объема картера.

Работа амортизатора. При езде автомобиля передний и задний мосты все время приближаются или отдаляются от рамы автомобиля; при этом рычаги амортизаторов, соединенных при помощи стоек с мостами, поворачиваются. В зависимости от дорожных условий и скорости движения автомобиля, скорость, с которой мосты автомобиля приближаются или отдаляются от рамы, и величина перемещений мостов различны. При езде по хорошей дороге рычаги поворачиваются на небольшой угол. При езде по плохой дороге рычаги амортизаторов поворачиваются на большой угол и с большей скоростью.

Рассмотрим рабочий ход амортизаторов для двух случаев.

1. Перемещения мостов относительно рамы невелики или медленны.

При повороте рычага амортизатора кулачок нажимает на поршень, перемещая его к днищу цилиндра. При этом в цилиндре вследствие уменьшения объема повышается давление, жидкость устремляется к рабочему клапану и через небольшое сечение, образованное лысками на стержне клапана и втулкой клапана, перетекает из цилиндра в корпус амортизатора. Сопротивление, оказываемое амортизатором в этих условиях, бывает достаточным, чтобы обеспечить спокойную езду.

2. Перемещения мостов относительно рамы велики, и скорость этих перемещений значительна (сильные толчки).

В этом случае в цилиндре амортизатора создается большое давление, и жидкость, не будучи в состоянии пройти через сечения, образованные лысками на стержне и втулкой клапана, приподнимает втулку клапана, сжимает при этом его пружину и через образовавшуюся кольцевую щель перетекает в корпус амортизатора. При этом сопротивление, оказываемое амортизатором, сильно возрастает, что уменьшает раскачивание автомобиля.

Холостой ход амортизатора. При перемещении поршня от днища цилиндра к крышке увеличивается объем в цилиндре, вследствие чего в нем создается разрежение, и жидкость из корпуса через обратный клапан (преодолевая силу пружины 21) и лыски в рабочем клапане перетекает в цилиндр, подготавливая его тем самым к новому рабочему ходу.

Рычаги амортизаторов при помощи стоек шарнирно соединены с мостами автомобиля. Конструкция шарниров всех амортизаторов одинакова и состоит из трех втулок: резиновой 6, в которую поставлена бронзовая 16, работающая по стальной 4. Проушина стойки 1 стянута пальцем 5 с гайкой. Стальная распорная втулка 4 зажата в проушине гайкой. При перемещениях стойки бронзовая втулка вращается относительно зажатой стальной. Резиновая втулка предназначена для компенсации перекосов стойки.

К переднему мосту стойки прикреплены при помощи солдатика, установленного на кронштейне. К заднему мосту стойка прикреплена на специальном кронштейне, приваренном к кожуху полуоси.

Уход за амортизаторами включает следующие операции:

- 1) периодический осмотр самих амортизаторов и их крепления к раме;
- 2) периодический осмотр стоек амортизаторов и их шарниров;
- 3) доливку в амортизаторы жидкости (см. таблицу смазки) через каждые 6000 км пробега;
- 4) разборку, промывку и наполнение амортизаторов рабочей жидкостью через каждые 12 000 км пробега, но не реже одного раза в год.

Если после некоторого периода эксплуатации автомобиль становится «жестким» на ходу, не следует пытаться исправлять его состояние сменой амортизаторов. В этом случае надо тщательно смазать резиновые пальцы рессорных сережек и убедиться, что они поворачиваются свободно. Если необходимо, то надо смазать и сами рессоры.

Слабость амортизаторов обычно является следствием утечки из них жидкости. Место подтекания легко может быть обнаружено по следам жидкости на картере амортизатора. Недостаток количества жидкости в амортизаторе можно легко определить, отпустив гайку пальца стойки и потянув за рычаг вниз. Если рычаг при этом опускается на некоторую часть хода без труда, а затем для дальнейшего передвижения требуется значительное усилие, то это

является первым признаком недостатка рабочей жидкости в картере амортизатора.

Необходимо иметь в виду, что в случае утечки рабочей жидкости (свыше 20% от ее первоначального объема) при работе амортизаторов на их рычагах внезапно появляется значительное увеличение сопротивления, что, в свою очередь, нередко является причиной быстрого износа шарниров стоек амортизаторов и даже поломок стоек. Течь масла из картера амортизатора в большинстве случаев происходит из-под крышки.

Если при осмотре это подтверждается наличием пятен, надо подтянуть болты крепления крышки. Делать это необходимо осторожно, применяя ключ не длиннее 100—120 мм, так как в противном случае легко сорвать головку болта.

Для доливки жидкости необходимо снять амортизатор с автомобиля, тщательно вымыть его снаружи керосином и протереть насухо. Только после этого можно отвернуть пробку в его картере над рабочим клапаном. При этой операции амортизатор следует зажимать в тисках за рычаг (но не за картер!). Отвернув пробку, нужно вылить содержимое в чистый стакан. Вместе с маслом туда выпадает рабочий клапан амортизатора, который надо тут же вынуть из стакана. Если вылитая жидкость имеет темный цвет и следы загрязнения, ее не следует снова заливать в амортизатор.

В этом случае картер амортизатора следует хорошо промыть бензином и высушить. Перед заливкой новой порции жидкости картер должен быть совершенно сухим. Для наполнения амортизаторов или для доливки их надо пользоваться только специальной амортизаторной жидкостью или веретенным маслом АУ. Может быть допущено также применение смеси из 60% (по весу) трансформаторного и 40% турбинного масла 22. Жидкость в картер амортизатора нужно заливать до уровня наружной кромки наливного отверстия. Положение амортизатора при этом должно быть такое, в каком он находится на автомобиле.

В амортизатор должно быть налито точно 150 см³ рабочей жидкости. При заливке жидкости надо время от времени прокачивать амортизатор за рычаг и удалять из него воздух. При прокачке наливное отверстие нужно прикрывать большим пальцем руки. Необходимо иметь в виду, что, в случае заполнения жидкостью всего объема картера амортизатора, в ближайшую же поездку, особенно в жаркую погоду, будет вырвана пробковая прокладка штампованной крышки, все масло из картера выльется и амортизатор перестанет работать.

Перед постановкой на место рабочий клапан амортизатора необходимо промыть в бензине и осмотреть. При обнаружении забора на посадочных поверхностях втулки рабочий клапан надо заменить новым, с соответствующей маркировкой.

Рабочий клапан нужно ставить на место обязательно втулкой вниз. При постановке надо проследить за тем, чтобы рабочий клапан сел на место правильно, без перекоса. После этого следует завернуть пробку картера и туго затянуть ее, предварительно сме-

нив под ней алюминиевую уплотняющую шайбу. Пробковую прокладку крышки нужно заменять новой. Перед постановкой прокладки ее надо тщательно смазать с обеих сторон мылом. Затягивать болты штампованной крышки нужно равномерно, постепенно подтягивая их ключом с рукояткой не длиннее 100—120 мм. Необходимо иметь в виду, что при попадании в амортизатор во время его сборки или при наполнении жидкостью частиц грязи может засориться его рабочий клапан и нарушиться его работа.

В случаях, когда через короткий срок после доливки масла амортизатор вновь начинает слабеть и, несмотря на подтяжку болтов, течь из-под крышки продолжается, необходимо сменить пробковую прокладку этой крышки. При обнаружении значительной течи масла из сальника у рычага амортизатора (что бывает редко при правильном уходе за амортизаторами), весь амортизатор должен быть заменен новым. Никогда не следует разбирать амортизаторы (кроме случаев, когда это необходимо для смены пробковой прокладки крышки, поломавшейся пружины поршня или промывки).

При износе втулок рычага амортизатора их следует заменять новыми. Запрессовывать втулки надо на прессе с помощью специальных оправок (фиг. 102 и 103). Перед запрессовкой резиновую втулку нужно смазать жидким мылом, а внутреннюю поверхность бронзовой втулки — тонким слоем масла.

Амортизаторы двустороннего действия. Амортизаторы двустороннего действия для автомобиля ГАЗ-67Б одинаковы с амортизаторами передней подвески автомобиля ГАЗ-51 и задней подвески автомобиля М-20 «Победа» и отличаются от них только размерами рычага и пружинами рабочих клапанов.

Чугунный корпус 3 амортизатора (фиг. 104) закрыт сверху крышкой 6. Корпус амортизатора имеет цилиндрическую полость, закрытую с обеих сторон пробками 1 с прокладками 2 из фибры толщиной 0,8 мм и уплотнительными стальными пластинами, имеющими кольцевые выточки со стороны фибры.

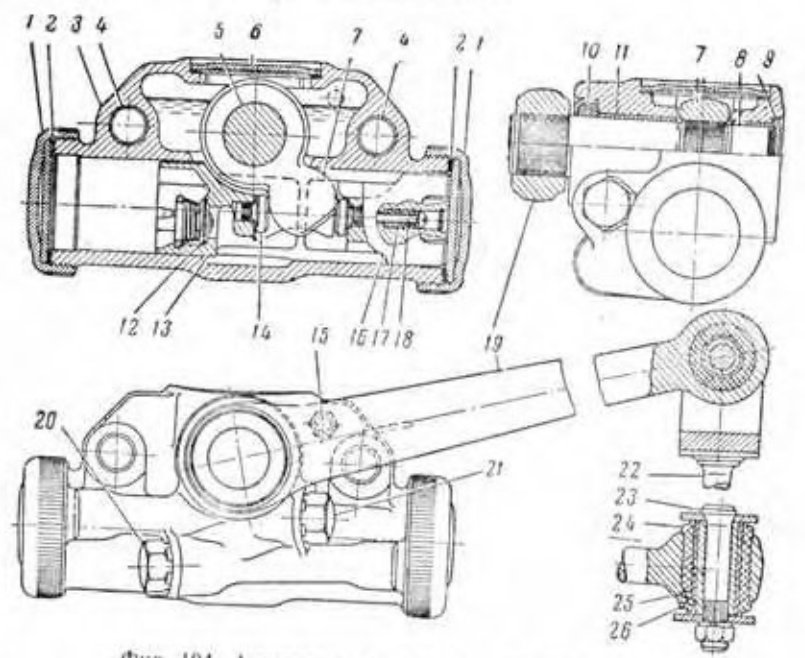
Внутри цилиндра находится поршень, состоящий из половин 13 и 16. Обе половины стянуты двумя винтами 18 и пружинами 17, установленными под головки винтов.

С внутренней стороны в поршни запрессованы стальные сухари 14. Внутри каждой половины поршня находится по обратному клапану 12 с пружинной.

На валик 5 амортизатора на мелких шлицах посажен кулачок 7, который расположен своим выступом между сухарями поршней. Валик установлен на двух бронзовых втулках 8 и 11. На одном конце валика, на выступающей части его, имеется сальник 10, а с другой стороны в отверстие валика поставлена заглушка. Снаружи на валик амортизатора посажен на шлицах рычаг 19.

Жидкость заливают в корпус через отверстие, закрываемое пробкой 15. Уровень жидкости определяют по отверстию для наливки; поэтому по заполнении амортизатор с открытой пробкой ставят в рабочее положение для слива избытка жидкости.

При деформации рессор автомобиля во время езды на препятствие рычаг 19 посредством стойки 22 поворачивается кверху, и тормозная жидкость поршнем из полости Б (фиг. 105, а и б) перетекает в полость А через два рабочих клапана 2 и 3. При обратной деформации рессор жидкость перетекает из полости А в полость Б (фиг. 105, в и г) через клапан 2.



Фиг. 104. Амортизатор двустороннего действия:

- 1 — пробка; 2 — фибровая прокладка; 3 — корпус; 4 — отверстие под болт крепления амортизатора;
- 5 — валки; 6 — верхняя крышка; 7 — кулачок; 8 и 11 — втулки; 9 — заглушка; 10 — сальник;
- 12 — обратный клапан; 13 и 16 — поршни; 14 — сухарь; 15 — вальцованная пробка; 17 — стальная пружина;
- 18 — стальной винт; 19 — рычаг; 20 — рабочий клапан хода сжатия; 21 — рабочий клапан хода отдачи;
- 22 — стойка; 23 — палец; 24 — резиновая втулка; 25 — бронзовая втулка; 26 — распорная стальная втулка.

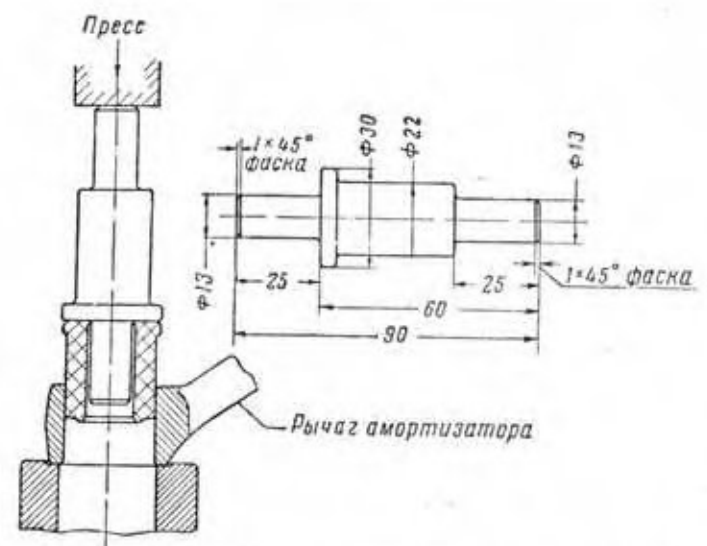
Клапан 2 называют рабочим клапаном хода отдачи. Его устройство показано на фиг. 106. Рабочий клапан хода сжатия показан на фиг. 107.

Клапан хода отдачи установлен со стороны рычага 19, а клапан хода сжатия — со стороны, ему противоположной.

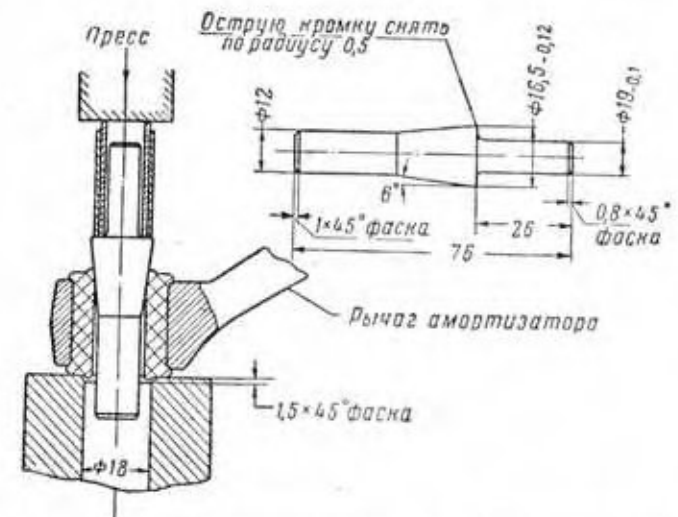
Уход за амортизаторами двустороннего действия такой же, как и за амортизаторами одностороннего действия.

Амортизатор в эксплуатации разбирать не следует. Жидкость надо доливать, отвернув пробку 15 (фиг. 104).

Пробки 1 цилиндров в эксплуатации отвертывать не разрешается. Их следует отвертывать только при ремонте специальным ключом с мелкими шлицами, соответствующими шлицам на пробке.



Фиг. 102. Приспособление и запрессовка резиновой втулки амортизатора.



Фиг. 103. Приспособление и запрессовка бронзовой втулки амортизатора.

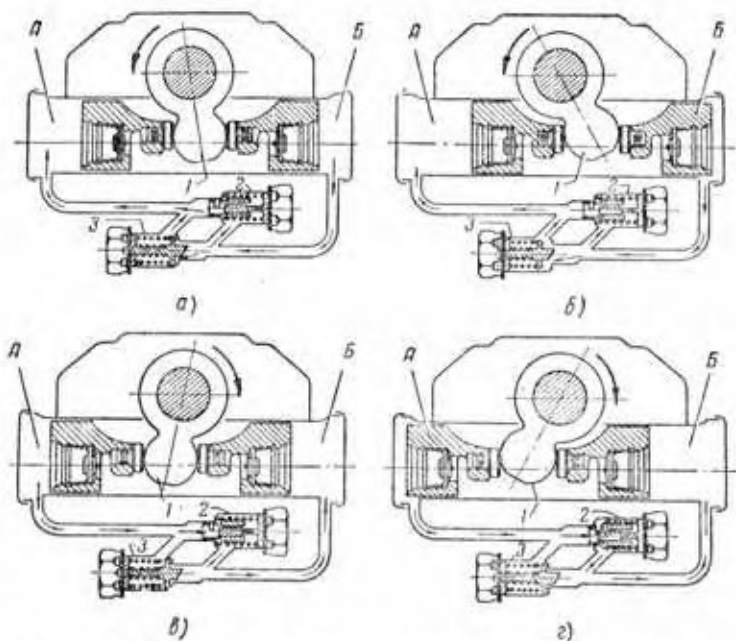
Постановка амортизаторов двустороннего действия

Амортизаторы двустороннего действия со второй половины 1951 г. применяются вместо ранее устанавливавшихся амортизаторов одностороннего действия. Одновременно начато изготовление амортизаторов двустороннего действия в запасные части для установки их на ранее выпущенные автомобили ГАЗ-67Б.

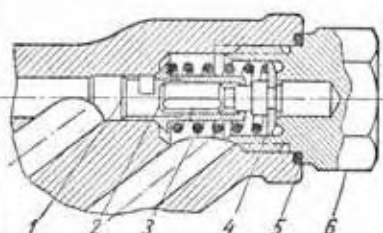
В запасные части амортизаторы выпускают комплектно с крепежными деталями.

В передней подвеске новые амортизаторы ставят на место старых амортизаторов одностороннего действия; для установки новых амортизаторов необходимо в кронштейнах просверлить по два новых отверстия диаметром 14,5 мм, разметив предварительно кронштейны, как показано на фиг. 108. После сверления отверстий старое отверстие *d* следует заварить.

Для установки амортизаторов двустороннего действия задней подвески следует срубить старые кронштейны *б*, показанные на фиг. 109 пунктирными линиями, и приварить к внутренней части рамы, как показано на фигуре, новые кронштейны, имеющиеся в комплекте запасных частей. Во время приварки новых кронштейнов необходимо выдержать размер 175 мм от оси пальца крепления заднего конца рессоры до заднего отверстия в кронштейне.

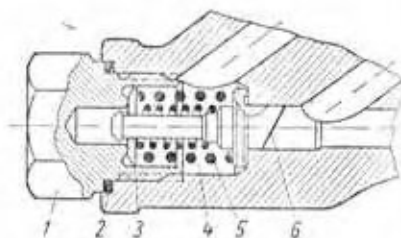


Фиг. 105. Схема работы амортизатора двустороннего действия:
a — работа при плавном сжатии рессор; *б* — работа при резком сжатии рессор;
в — работа при плавной отдаче рессор; *г* — работа при резкой отдаче рессор.



Фиг. 106. Рабочий клапан хода отдачи:

1 — втулка клапана; 2 — стержень клапана;
 3 — пружина; 4 — шайба стержня; 5 — алюминиевая шайба; 6 — пробка.



Фиг. 107. Рабочий клапан хода сжатия:

1 — пробка; 2 — алюминиевая шайба; 3 — шайба стержня клапана; 4 — внутренняя пружина; 5 — наружная пружина; 6 — стержень клапана.

КОЛЕСА И ШИНЫ

Колеса

Колеса у автомобиля ГАЗ-67Б такие же, как и у автомобиля М-1. Они состоят из стального обода с глубокой выемкой и приклепанного к нему штампованного диска. Колесо прикреплено к ступице пятой гайками, входящими своей конической частью в конические отверстия в диске. Диаметр обода 406 мм, ширина обода 114 мм (16" × 4,5").

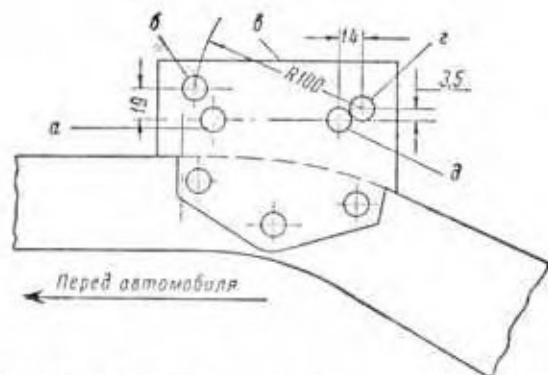
Запасное колесо прикреплено тремя гайками к специальному кронштейну, укрепленному снаружи на задней стенке кузова.

Шины

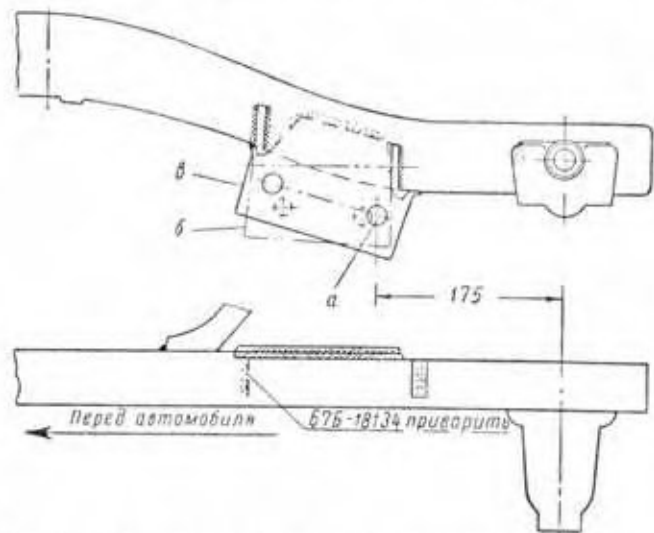
Шины низкого давления, размером 6,50—16", с грунтозацепами; давление в шинах передних колес 1,5 кг/см², в шинах задних колес — 2 кг/см². Допускается также монтаж шин размером 7,00—16" с давлением соответственно 1,5 кг/см² и 1,75 кг/см².

Покрышки с грунтозацепами типа «елка» необходимо ставить так, как указано на фиг. 110.

На покрышках некоторых типов со специальным рисунком протектора имеется стрелка, указывающая направление вращения колеса при движении автомобиля вперед. В этом случае нужно ставить шины в соответствии с указаниями стрелок.



Фиг. 108. Разметка кронштейна передней подвески для установки амортизатора двустороннего действия: *a* и *д* — старые отверстия; *б* и *z* — новые отверстия; *a* — кронштейн.



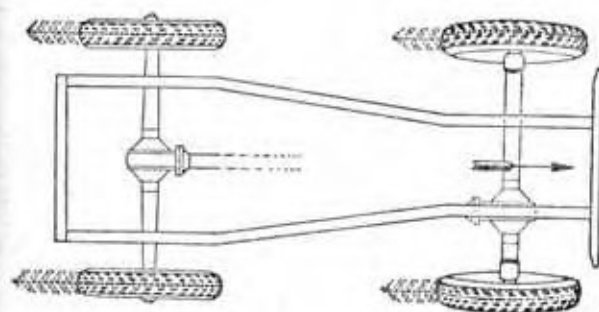
Фиг. 109. Разметка для приварки кронштейна амортизатора двустороннего действия на заднюю подвеску: *a* — заднее отверстие в кронштейне; *б* — старый кронштейн; *в* — новый кронштейн.

Камера шины имеет резиновый вентиль. Этот вентиль не требуется закреплять в колесе гайкой, как это делают при металлических вентилях. Вентиль имеет металлическую втулку, в которой установлен золотник.

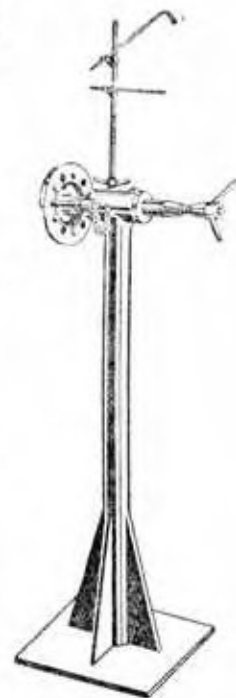
Передние колеса с шинами должны быть сбалансированы на специальном станке (фиг. 111). При дисбалансе нарушается управляемость и устойчивость автомобиля. Балансировку делают при помощи двух специальных балансировочных грузиков, укрепленных на ободе. Грузики передвигают по ободу до получения безразличного равновесия колеса. После балансировки грузики укрепляют винтами.

Углы установки передних колес

Величина развала для каждого колеса составляет 1° или, если измерять расстояние между колесами, размер *A* должен быть больше размера *B* на 21 мм (фиг. 112).



Фиг. 110. Правильный монтаж шины с грунтозацепами типа «елка».

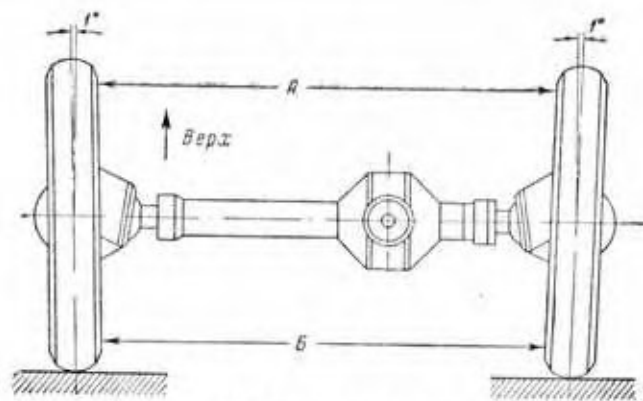


Фиг. 111. Балансировочный станок.

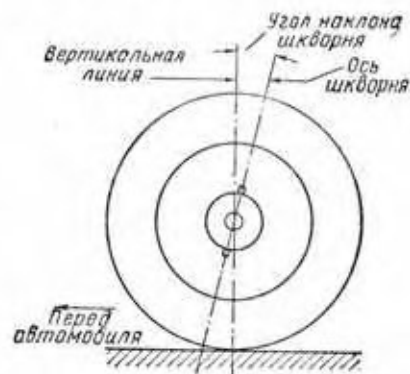
Наклон нижнего конца шкворня вперед составляет 2° (фиг. 113). Этот угол так же, как и развал, не регулируется.

Схождение передних колес показано на фиг. 114. Размер *Г* между колесами спереди моста, измеренный на высоте центров колес, должен быть менее размера *B* на 1,5—3 мм. Схождение передних колес регулируют изменением длины поперечной рулевой тяги. При уменьшении длины тяги схождение увеличивается, при увеличении длины тяги — уменьшается.

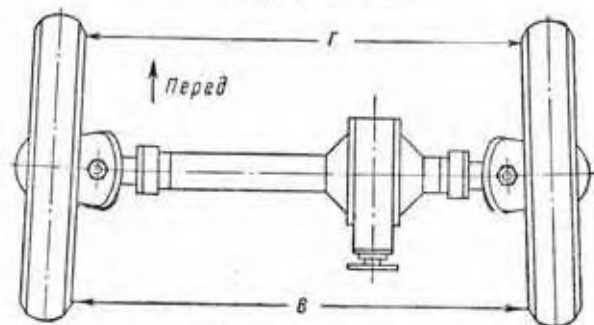
При неправильной установке передних колес очень сильно повышается износ шин.



Фиг. 112. Схема развала колес.



Фиг. 113. Схема наклона нижнего конца шкворня вперед.

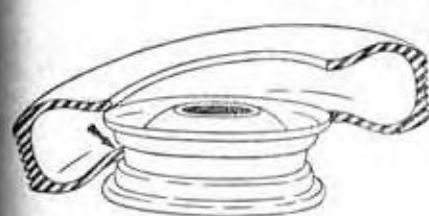


Фиг. 114. Схема схождения колес.

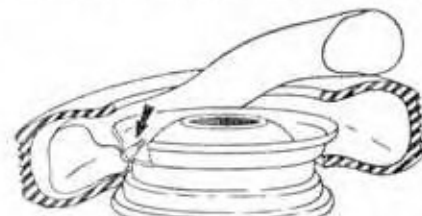
При монтаже шин следует проверять состояние обода. Вмятины обода нужно выправлять, а ржавчину удалять с него стальной щеткой. После ремонта обод следует окрасить.

Перед постановкой камеры в покрышку необходимо тщательно осмотреть и прощупать рукой внутреннюю поверхность покрышки и удалить из нее всю грязь, пыль, комки талька, а также проверить, нет ли выступающих острых посторонних предметов, могущих повредить камеру. Камеры и внутренняя поверхность покрышки должны быть сухими и слегка припудренными тальком.

При монтаже и демонтаже следует пользоваться специальными лопатками, имеющимися в комплекте инструмента водителя. Нельзя



Фиг. 115. Начало одевания первого борта покрышки.



Фиг. 116. Постановка камеры.

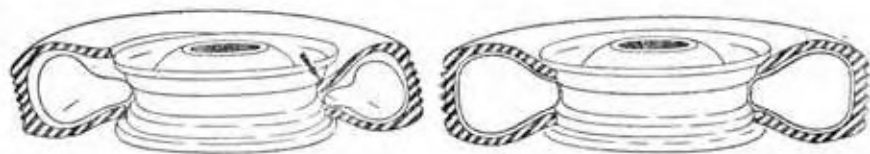
пользоваться предметами с острыми кромками, могущими повредить камеры и покрышки.

Монтаж шин нужно выполнять следующим образом:

- 1) положить колесо так, чтобы отверстие для вентиля камеры было направлено вверх;
- 2) наложить покрышку на колесо; при этом серийный номер на покрышке должен быть сверху;
- 3) при помощи монтажных лопаток надеть часть нижнего борта покрышки на обод колеса; надетую часть борта покрышки ввести в среднюю глубокую часть обода, как показано на фиг. 115; затем постепенно заправить в обод весь нижний борт покрышки;
- 4) вставить часть камеры в покрышку и заправить вентиль в отверстие обода, как показано на фиг. 116, затем полностью заправить камеру в покрышку;
- 5) подкачать в камеру воздух, расправить ее, а затем вывернуть золотник и выпустить из нее воздух;
- 6) при помощи монтажных лопаток надеть на обод второй борт покрышки: начинать заправку второго борта следует со стороны, противоположной вентилю, равномерно в обе стороны (приближаясь к вентилю). По мере надевания борта заправленную часть покрышки необходимо сдвигать в глубокую часть обода, как показано на фиг. 117;
- 7) накачать в камеру воздух и добиться, чтобы борты покрышки по всей окружности прилегали к бортам обода (фиг. 118);

8) довести давление воздуха в шинах до нормы; убедиться в отсутствии пропусков воздуха через золотник и на вентиль камеры; поставить колпачок.

При демонтаже шины после выпуска воздуха из камеры могут встретиться трудности из-за прилипания покрышки к ободу. В этом



Фиг. 117. Одевание второго борта покрышки.

Фиг. 118. Правильное положение шины на ободу колеса.

случае следует отделить покрышку от обода с помощью домкрата. Для этого надо поставить площадку домкрата на покрышку и нажать подъем автомобиля за передний бугор (фиг. 119). При нажатии домкрата покрышка отделяется от обода.

Если нужно сменить только камеру, следует снимать с обода только один борт покрышки со стороны вентиля. Для этого необходимо:

- 1) отвернуть колпачок и гайку вентиля (гайку только у камер с металлическим вентиляем), вывернуть золотник и выпустить воздух;
- 2) устранить прилипания покрышки (если это необходимо);



Фиг. 119. Устранение прилипания покрышки.



Фиг. 120. Демонтаж покрышки.

3) вдавить часть борта покрышки со стороны, противоположной вентилю, в среднюю глубокую часть обода, а затем монтажными лопатками переместить борт через обод, начав это у вентиля и продолжая в обе стороны до полного выхода борта из обода;

4) вытолкнуть вентиль из отверстия обода и вынуть камеру. Если нужно снять покрышку полностью, то после удаления камеры следует сдвинуть в глубокую часть обода часть второго борта покрышки и продолжать демонтаж с помощью лопаток с нижней стороны (фиг. 120).

Поддержание нормального давления в шинах является важнейшим условием их долговечности. Для автомобиля ГАЗ-67Б особенно важно следить за нормальным давлением во всех четырех шинах, так как при нарушении этого условия получается разный радиус качения передних и задних колес, что вызывает сильный износ шин, перегрев раздаточной коробки и затрудняет (или делает невозможным) включение и выключение переднего ведущего моста. Перед каждым выездом необходимо проверять манометром давление в шинах и доводить его до нормального. Давление следует проверять при холодных шинах; одновременно надо проверить исправность вентиля и наличие на них колпачков.

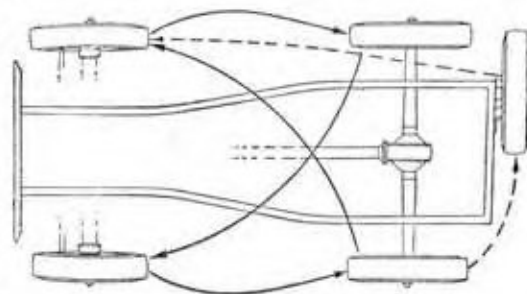
Не рекомендуется перегружать автомобиль, так как при этом шины скорее изнашиваются. Перегрузка вызывает перенапряжение и повышенный нагрев покрышек, что приводит к их повреждениям.

При переезде через препятствия, если их невозможно объехать, необходимо снижать скорость до минимума, так как резкие удары разрушают каркас покрышки. Не следует вести автомобиль по рельсам и, тем более, проезжать по стрелкам, так как при этом могут быть прорезаны протекторы покрышек. Особенно осторожно надо вести автомобиль по плохим дорогам, чтобы избежать повреждения покрышек.

Необходимо плавно трогать автомобиль с места и так же плавно тормозить. При резком трогании с места и резком торможении разрушается протектор. Кроме того, резкое трогание с места и торможение могут явиться причиной отрыва протектора от каркаса и вырывания вентиля из камеры. Следует по возможности реже пользоваться тормозами. Автомобиль нужно вести так, чтобы можно было своевременно сбросить газ и воспользоваться инерцией движения. Резкое торможение допустимо только при внезапном появлении препятствия. Следует избегать буксования колес, так как оно ведет к преждевременному изнашиванию протектора.

Шина быстро изнашивается, если при езде давление в ней меньше нормального. Езда на спущенной шине, даже на короткое расстояние, совершенно недопустима, так как при этом очень быстро разрушается покрышка.

На остановках следует осматривать шины и удалять из покрышек стекла, гвозди и другие застрявшие в них посторонние предметы.



Фиг. 121. Последовательность перестановки шин.

Периодически, через каждые 3000 км, надо производить перестановку шин для получения равномерного их износа. Переставлять шины в случае, если они не имеют определенного направления вращения, следует вместе с колесами, как показано на фиг. 121. Если же направление вращения шины не безразлично, перестановку шин следует делать, демонтируя их с колес, с учетом направления вращения шины.

КУЗОВ

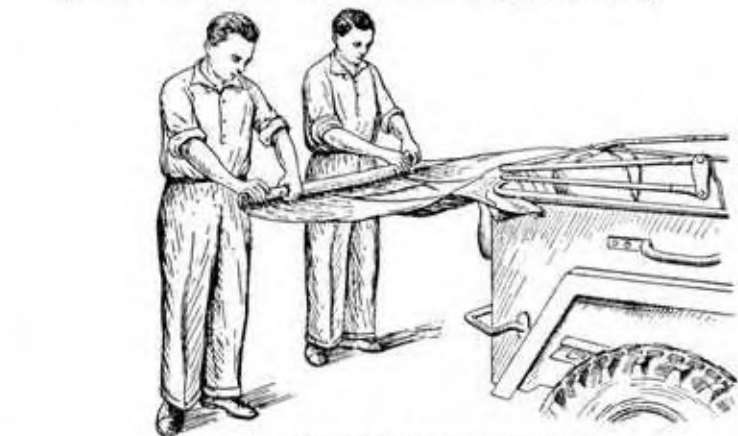
Кузов автомобиля ГАЗ-67Б металлический, открытый, без дверей. Передние сиденья отдельные, заднее — общее. Для размещения груза заднее сиденье можно откидывать. Спереди кузов имеет ветровое стекло, которое может быть опущено. Автомобиль оборудован тентом, который также может быть опущен.

Следует иметь в виду, что тент в опущенном положении быстрее изнашивается из-за перетираания.

При неправильной укладке тента еще более ускоряется его износ. Тент

необходимо укладывать в таком порядке:

- 1) отстегнуть ремни, крепящие переднюю дугу;



Фиг. 123. Свертывание тента.

- 2) снять щетки стеклоочистителей;
- 3) снять переднюю часть тента с крючков на раме ветрового стекла;
- 4) отвести дуги назад;

5) заложить под дуги заднее полотнище тента вместе со стеклом (фиг. 122);

6) продернуть проволочные вставки из углов тента к середине кромки;

7) свернуть тент в трубку. Эту операцию желательно выполнять вдвоем (фиг. 123);



Фиг. 124. Крепление тента ремнями.

8) затянуть ремни тента, продернув их через скобки изнутри и снаружи кузова (фиг. 124);

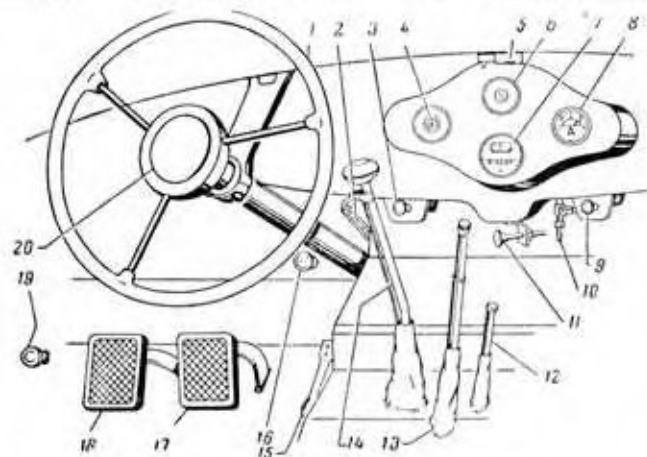
9) поставить на место щетки стеклоочистителей.

Тент следует устанавливать в обратном порядке. При этом не надо забывать перемещать проволочные вставки тента в углы передней кромки, иначе тент не расправится как следует.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЩИТОК ПРИБОРОВ

Расположение органов управления и приборов показано на фиг. 125. Педаль 18 сцепления, педаль 17 тормоза, рычаг 14 переключения передач, ручной рычаг 13 тормоза, педаль 15 подачи топлива расположены так же, как и на других автомобилях.



Фиг. 125. Органы управления и приборы:

1 — рулевое колесо; 2 — плавкий предохранитель; 3 — центральный переключатель света; 4 — замок зажигания; 5 — лампа щитка приборов; 6 — указатель уровня бензина в основном баке; 7 — спидометр; 8 — амперметр; 9 — кнопка ручного управления дроссельной заслонкой; 10 — двухходовый кран переключения бензина; 11 — кнопка управления воздушной заслонкой карбюратора; 12 — рычаг включения привода переднего моста; 13 — ручной рычаг тормоза; 14 — рычаг переключения передач; 15 — педаль дроссельной заслонки; 16 — педаль стартера; 17 — педаль тормоза; 18 — педаль сцепления; 19 — ножной переключатель света; 20 — кнопка сигнала.

Рычаг 12 включения привода переднего моста расположен спереди ручного рычага 13 тормоза.

На щитке приборов установлены замок зажигания 4, указатель 6 уровня бензина в основном баке, амперметр 8 и спидометр 7. Эти приборы и щиток, а также левый стеклоочиститель такие же, как на автомобиле ГАЗ-ММ.

Под основным топливным баком расположены: центральный переключатель 3 света, кнопка 11 управления воздушной заслонкой карбюратора и кнопка 9 ручного управления дроссельной за-

слонкой карбюратора. Под основным баком находится двухходовой кран 10 подачи бензина. При вертикальном положении рукоятки крана бензин подается из основного бака, при горизонтальном — из дополнительного.

Центральный переключатель 3 света имеет три положения: первое положение — кнопка вдвинута до отказа, освещение выключено; второе положение — кнопка выдвинута наполовину, включены фары (свет стоянки) и задний фонарь; третье положение — кнопка вытянута до отказа, включены фары и задний свет.

Ножной переключатель 19 света расположен на наклонном полу, слева от педали сцепления. Ножной переключатель предназначен только для перевода света фар с дальнего на ближний и обратно. При этом центральный переключатель должен находиться в третьем положении.

Педаль 16 стартера и плавкий предохранитель 2 цепи освещения расположены на переднем щитке перед водителем.

Вакуумный стеклоочиститель расположен на рамке ветрового стекла, слева вверху. Он приводится в действие разрежением во впускном трубопроводе двигателя и действует только во время работы двигателя. Справа на рамке стекла имеется второй (ручной) стеклоочиститель.

Штепсельная розетка переносной лампы находится под капотом двигателя (в автомобилях ГАЗ-67Б, выпущенных до 1950 г., она находилась на внутренней стенке передка, в кузове).

ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Систему охлаждения необходимо заправлять водой или смесью с низкой температурой замерзания (зимой). Вода для заправки должна быть чистой и возможно более мягкой (не содержащей солей). При применении жесткой воды в радиаторе в водяной рубашке отлагается накипь, что приводит к недостаточному охлаждению и перегреву двигателя. Частая смена или доливка воды также нежелательны, так как со свежей водой в систему вносятся соли и количество накипи увеличивается; поэтому без действительной надобности воду сливать не следует. Очень хорошей водой для системы охлаждения является дождевая вода, так как она не содержит солей.

При необходимости доливки воды в горячий двигатель пробку радиатора следует открывать осторожно, чтобы предотвратить разбрызгивание горячей воды и избежать несчастных случаев.

При перегреве двигателя нельзя сразу заливать в радиатор холодную воду, чтобы избежать появления трещин или деформации блока.

В зимнее время систему охлаждения следует заправлять смесью с низкой температурой замерзания, которая представляет собой смесь этиленгликоля и воды. Температура кипения этиленгликоля значительно выше, чем у воды; поэтому из смеси выпаривается сначала вода. Вследствие этого процентное содержание этиленгликоля

в смеси увеличивается, а следовательно, температура замерзания смеси понижается.

При пользовании смесью в радиатор нужно добавлять только воду. Смесью обладает большим коэффициентом объемного расширения; поэтому ее следует заливать меньше, чем воды. При работе со смесью необходимо принимать меры предосторожности, так как она ядовита.

После пуска двигателя на сильном морозе в систему охлаждения рекомендуется заливать возможно более горячую воду для предотвращения ее замерзания в радиаторе.

Воду из системы охлаждения надо сливать обязательно через два краника, имеющих на радиаторе и на водяной трубе, между насосом и блоком цилиндров. При сливе нужно снимать пробку радиатора.

ЗАПРАВКА АВТОМОБИЛЯ ТОПЛИВОМ

Двигатель автомобиля ГАЗ-67Б работает на автомобильном бензине. Допускается применение этилированных бензинов А-66 или А-70.

Этилированные бензины содержат присадку этиловой жидкости Р-9 (до 1,5 см³ на 1 кг бензина). Применять бензин с добавкой этиловой жидкости В-20 запрещается, так как при ее применении происходит прогорание выпускных клапанов вследствие отложения на них химических соединений свинца.

Следует иметь в виду, что этилированный бензин очень ядовит и приводит к тяжелым отравлениям при попадании в рот и при вдыхании его паров. Для отличия этилированный бензин окрашен в красно-оранжевый цвет.

При пользовании этилированным бензином необходимо соблюдать следующие правила.

1. Нельзя засасывать бензин через шланг ртом, а также продувать ртом бензопроводы.

2. Этилированный бензин нельзя употреблять для мытья рук и деталей автомобиля и применять его для примусов, паяльных ламп, чистки одежды и других бытовых нужд.

3. Если этилированный бензин попал на кожу, следует сразу же обмыть ее чистым керосином. При отсутствии керосина кожу нужно насухо вытереть чистой тряпкой.

4. Нельзя допускать проливания бензина в машине или в закрытом помещении. Облитое бензином место надо вытереть сухой тряпкой, а затем для обезвреживания протереть тряпкой, смоченной в керосине.

5. Одежду, облитую этилированным бензином, нужно сразу снять и перед стиркой высушить на открытом воздухе. Сушить одежду надо не менее двух часов. Ремонтировать спецодежду можно только после стирки.

6. После работы с этилированным бензином следует мыть руки водой (лучше теплой) с мылом.

7. Перед направлением автомобиля в ремонт баки, бензопровод и карбюратор надо очистить от остатков этилированного бензина.

Применять для автомобиля ГАЗ-67Б другие сорта топлива (лигроин, керосин, смеси бензина с дизельным топливом и т. п.) воспрещается.

Топливо заливают в два бака: основной, расположенный на передней стенке кузова, и дополнительный, расположенный под сиденьем водителя.

При заправке необходимо принимать все меры для предохранения топливного бака от попадания в него через горловину сора, грязи, песка, воды и т. п. Перед снятием с горловины пробки необходимо последнюю обтереть тряпкой для удаления грязи. Езда с открытой горловиной без пробки совершенно недопустима. Если имеется сомнение в чистоте топлива, перед заправкой рекомендуется дать ему отстояться. Из резервуаров, в которых хранится топливо, не следует забирать его без остатка, так как нижний слой его обычно содержит грязь и воду.

Посуда для заправки должна быть чистой, а воронка должна иметь сетчатый фильтр.

СМАЗКА АВТОМОБИЛЯ

Смазка значительно уменьшает трение в механизмах автомобиля и износ его деталей. Смазывать механизмы следует своевременно, как это указано в карте смазки.

Качество применяемых смазочных материалов и их чистота оказывают значительное влияние на срок службы автомобиля.

При введении масла в механизмы автомобиля необходимо принимать меры предосторожности к тому, чтобы к трущимся поверхностям не проникали посторонние загрязняющие примеси.

Пыль и песок, попадая вместе с маслом на трущиеся поверхности, вызывают быстрый износ и разрушение механизмов и деталей. Желательно смазку автомобиля производить после мойки.

Рекомендуемые автозаводом сорта масел, применяемых для смазки автомобиля летом и зимой, указаны в табл. 7.

Периодичность смазки и все точки смазки шасси автомобиля ГАЗ-67Б указаны в карте смазки (фиг. 126). Ниже приведены описания смазки точек в последовательности нумерации их на карте.

1. Смазка двигателя. При работе автомобиля масло в двигателе частично сгорает, частично уносится вместе с газом и воздухом через вентиляцию, а также теряется вследствие подтеканий. Кроме того, оно загрязняется попадающей в двигатель пылью, нагаром, частицами продуктов износа, окисляется и теряет свои смазочные свойства.

Поэтому необходимо своевременно добавлять масло в двигатель и менять его. Кроме того, независимо от пройденного километража, смену масла нужно делать каждую осень и весну. Летом следует применять масла более вязкие, а зимой менее вязкие. Для изношенных двигателей следует применять более вязкие масла.

Сорта масел		Место смазки
применяемые летом (при температуре воздуха выше +5°)	применяемые зимой (при температуре воздуха ниже +5°)	
Автотракторное масло АС-9,5 (ГОСТ 5239-51), автол 10 (ГОСТ 1862-51) или автомобильные масла с присадкой АС _п -9,5 и АК _п -9,5 (ГОСТ 5303-50), индустриальное 50	Автотракторное масло АС-5 (ГОСТ 5239-51), автол 6 (ГОСТ 1862-51) или автомобильные масла с присадкой АС _п -5 и АК _п -5 (ГОСТ 5303-50) или смесь 60% масла индустриального 50 и 40% веретенового АУ	Картер двигателя, генератор, воздушный фильтр
Солидол синтетический	УСс-2, УС-2, УСс-1 или УС-1	Все точки шасси, смазываемые с помощью шприца, кроме водяного насоса и подшипника выключения сцепления. Водяной насос, подшипник выключения сцепления; подшипники ступиц колес
Смазка УТВ (1-13) ГОСТ 1631-52		
Масло трансмиссионное автомобильное Заменитель: масло трансмиссионное автотракторное летнее	Масло трансмиссионное автотракторное зимнее	Игольчатые подшипники переднего карданного вала и картеры переднего и заднего мостов, коробки передач, раздаточной коробки и руля
Графитная смазка УСА ГОСТ 3333-46 или смесь из 30% солидола, 30% графита, П и 40% трансмиссионного масла	Веретенное масло АУ или смесь из 60% трансформаторного масла и 40% турбинного масла	Листы рессор, тросы и их оболочки
Смазка АМ ГОСТ 5730-51 или смесь из 30—40% трансмиссионного масла и 70—60% солидола		Амортизаторы
		Шарниры поворотных кулаков и подшипники ступиц передних колес

В течение первой 1000 км пробега, т. е. в течение периода обкатки, смазку двигателя следует производить, вне зависимости от времени года, исключительно маслами, предусмотренными для зимнего времени года. Это объясняется тем, что в период обкатки зазоры в сопряжениях минимальные и жидкое масло лучше в них проникает.

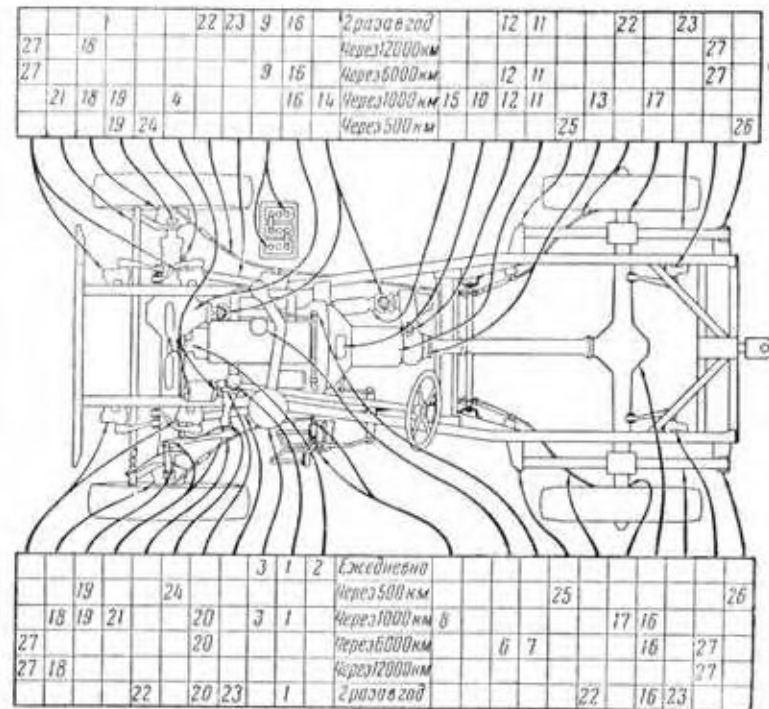
Смену масла в двигателе надо производить через каждые 750—1000 км пробега. Указания о смене масла в новом двигателе даны в разделе «Обкатка автомобиля».

При движении по пыльным дорогам срок смены масла необходимо уменьшить. Смену масла нужно производить при хорошо прогретом двигателе, т. е. после поездки, а не до нее. При горячем

двигателе масло быстро вытекает, и очень небольшое его количество остается в картере.

Для спуска масла следует отвернуть пробку в нижней части картера и слить масло в специально предназначенную для этого посуду.

Сливать масло в ту же посуду, из которой потом будет наливать свежее масло, не рекомендуется. Когда масло стечет, нужно завернуть пробку и туго затянуть ее ключом. При этом следует



Фиг. 126. Карта смазки.

обратить внимание на сохранность прокладки, при ее повреждении — заменить новой. Оставляя пробку завернутой от руки с тем расчетом, что она будет подтянута позднее, недопустимо, так как потеря пробки на ходу приведет к порче всего двигателя.

Заливку масла нужно производить с помощью воронки с сеткой через маслосливной патрубок (сапун), находящийся на левой стороне двигателя. Маслосливной патрубок имеет крышку с фильтрующим элементом, предохраняющим картер двигателя от попадания пыли. Емкость системы смазки двигателя 4,70 л. Для контроля уровня смазки в двигателе имеется стержневой указатель. Он помещается с левой стороны двигателя, около маслосливного патрубка. На стержневом указателе нанесены три метки: «П»

(полно); « $1/2$ » и «О» (опасно). Уровень масла следует держать около метки «П», проверяя его перед выездом.

При длительных поездках следует проверить уровень масла в пути. При уровне масла на метке «О» или ниже дальнейшее движение на автомобиле опасно, так как недостаток масла может привести к выплавлению подшипников.

Повышенный уровень масла, выше метки «П», также нежелателен, так как может привести к пригоранию поршневых колец, к образованию нагара в головке двигателя или днищах поршней и к забрасыванию маслом свечей.

Для определения уровня масла в картере холодного двигателя достаточно вынуть указатель, и слой масла на нем ясно покажет уровень. Если же двигатель остановлен недавно, то нужно вынуть указатель, чисто вытереть его и вставить до упора. Вынув после этого указатель, можно увидеть по следу масла на нем уровень масла в картере.

При работающем двигателе уровень масла в картере определить нельзя. Для этого нужно остановить двигатель, подождать, пока масло стечет в картер, и только после этого проверить уровень.

Промывка картера двигателя. Иногда бывает необходимо промыть картер двигателя. Промывать картер керосином категорически запрещается. Керосин смывает масло с трущихся частей двигателя и, кроме того, размягчает грязь, скопившуюся на стенках картера и обычно не смываемую маслом. При запуске такого промытого двигателя все его трущиеся части работают в течение некоторого промежутка времени всухую, так как масло к ним мгновенно поступить не может и потребуется время, пока насос подаст свежее масло, которое вытеснит из всех каналов имеющийся там керосин. В этот небольшой отрезок времени, в течение которого масло не поступает из насоса к трущимся поверхностям, может произойти задиранье поверхностей и их сильный износ. Кроме того, грязь, размягченная керосином, в дальнейшем попадает в масло и загрязняет его, что приводит опять-таки к повышенному износу трущихся частей.

Промывать картер следует жидким маслом (веретенное и др.); для этого в картер прогретого двигателя заливают 3 л масла для промывки, затем, вывернув предварительно все свечи двигателя, быстро вращают коленчатый вал пусковой рукояткой в продолжение одной минуты, после чего сливают промывочное масло и заливают свежее.

Фильтрующий элемент в крышке маслосливной патрубке (сапуна) необходимо промывать и смазывать через каждую 1000 км пробега. Промывать следует погружением в сосуд с бензином или керосином и тщательным прополаскиванием, после чего фильтрующий элемент опускают в масло. Вынув элемент, дают избытку масла стечь, после чего элемент ставят на место.

Фильтрующий элемент отводной трубки вентиляции картера (установленный на крышке клапанной коробки двигателя) надо промывать через каждые 6000 км пробега.

Необходимо следить за тем, чтобы фильтрующие элементы крышки маслосливной патрубке и отводной трубки вентиляции картера не закоксовывались. Если на фильтрующих элементах будут обнаружены большие отложения кокса, сетки необходимо тщательно очистить или заменить новыми.

2. Смазка подшипника водяного насоса. Смазывать подшипники водяного насоса надо ежедневно через масленку шприцем. Для этого применяют смазку УТВ (1-13).

3. Смена масла в воздушном фильтре. Смену масла в воздушном фильтре следует производить через каждую 1000 км. При езде по особо пыльным дорогам менять масло нужно ежедневно. При смене масла необходимо промывать сетку воздушного фильтра в керосине.

Резервуар воздушного фильтра следует заполнять маслом для двигателя, наливая его до уровня донной части маслоуспокоителя.

Можно применять хорошо отстоявшееся отработанное масло, слитое из двигателя.

4. Смазка подшипника генератора. Смазывать подшипник генератора надо маслом для двигателя. Масленки якоря генератора находятся на его концах и закрыты крышками. Через каждую 1000 км пробега в переднюю масленку следует вливать две-три капли масла. Заливать большее количество масла не рекомендуется, чтобы избежать попадания масла на коллектор. Задняя масленка наполняется маслом доверху.

5. Смазка тросов управления карбюратора. Тросы управления карбюратора смазывать (по мере надобности, при тугом ходе тросов) легкопроникающей смазкой, состоящей из смеси 60% концентрата коллоидального графита в минеральном масле и 40% уайт-спирита. Графит служит для уменьшения трения между тросом и оболочкой. Уайт-спирит является растворителем смазки. При отсутствии его можно заменить обыкновенным неэтилированным бензином. Трос смазывают снаружи, поливая его оболочку; при этом смазка проникает между витками оболочки. Тросы следует смазывать не менее чем 2 раза в год.

6. Смазка подшипника валика распределителя зажигания. Этот подшипник смазывают через каждые 6000 км пробега подвертыванием на один оборот крышки колпачковой масленки, установленной на распределителе. По израсходовании масла масленку следует вновь заполнить солидолом. Одновременно с подвертыванием крышки колпачковой масленки следует пустить 2—3 капли масла для двигателя на войлочный фитиль, помещенный в гнезде под ротором. При смазывании фитиля надо избегать попадания масла на контакты прерывателя. На ось молоточка следует давать одну каплю масла.

7. Подшипники валика педали дроссельной заслонки нужно смазывать маслом для двигателя через каждые 6000 км.

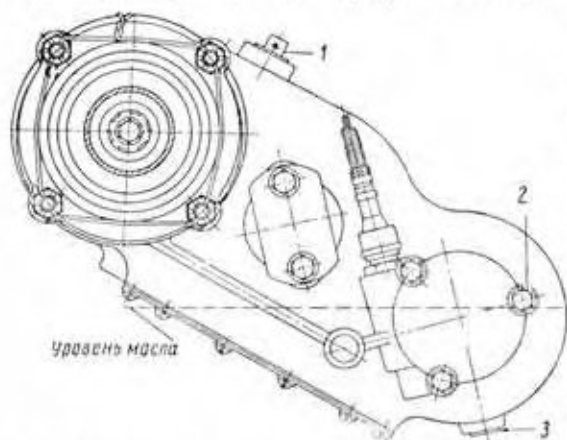
8. Оси педалей сцепления и тормоза следует смазывать солидолом через каждую 1000 км.

9. Смазка клемм аккумуляторной батареи. Клеммы аккумуляторной батареи надо смазывать каждые 6000 км пробега, но не реже 2 раз в год. При этом со штырей батареи надо снимать наконечники проводов, очищать от окиси контактные поверхности штырей и наконечников и ставить их на место, туго затягивая. После этого поверхности наконечников надо смазать тонким слоем вазелина или солидола, который предохраняет их от окисления.

10. Смазка подшипника муфты выключения сцепления. Подшипник муфты выключения сцепления смазывают при помощи шприца через каждую 1000 км пробега. Для этого необходимо снять крышку в кузове над картером сцепления. Рекомендуется применять смазку УТВ (1-13).

Нужно избегать подачи чрезмерного количества смазки в этот подшипник, так как она может попасть на диск сцепления и вызвать тем самым пробуксовку; 7—8 качков шприцем совершенно достаточно для смазки подшипника.

11 и 12. Смазка коробки передач и раздаточной коробки. Смену масла нужно делать через каждые 6000 км. Проверять количество масла и доливать его, если необходимо, следует через 1000 км.



Фиг. 127. Проверка уровня масла в раздаточной коробке:

1 — наливная пробка; 2 — контрольный болт; 3 — сливная пробка.

Осенью, независимо от пройденного километража, летнюю смазку нужно менять на зимнюю, так как летнее масло более густое и с понижением температуры воздуха текучесть его ухудшается, что затрудняет переключение передач в коробке, а также может вызвать задиры на трущихся поверхностях из-за плохой смазывающей способности застывшего масла.

Весной, по окончании морозов, зимнюю смазку надо сменить на летнюю, независимо от количества километров, пройденных автомобилем на зимней смазке.

Для выпуска масла следует отвернуть сливные и наливные пробки. При заполнении картеров маслом уровень его должен доходить до нижнего края наливных отверстий или быть на 10 мм выше его. При заполнении картеров маслом не следует проворачивать шестерни, так как это приведет к увеличению количества масла в картерах вследствие налипания его на шестерни. Излишек масла вреден.

Для проверки уровня масла в раздаточной коробке нужно отвернуть средний болт 2 задней крышки ведомого вала (фиг. 127).

Если при вывернутом болте масло не будет вытекать из отверстия, то его нужно добавить.

При спуске масла из картеров необходимо обращать внимание на чистоту его. Если масло сильно загрязнено или в нем замечены частицы металлической пыли, то перед заливкой свежего масла картеры нужно промыть керосином. Для промывки следует залить по 1—1,5 л керосина в картер, вывесив по одному колесу спереди и сзади, пустить двигатель и дать шестерням поработать 2—3 мин. после чего керосин надо слить и картеры заполнить свежим маслом.

Для заполнения картеров коробки передач, мостов и раздаточной коробки следует применять специальный шприц.

13. Смазка кардана заднего карданного вала. Смазывать кардан заднего карданного вала надо через каждую 1000 км через пресс-масленку, установленную на сферической чашке за раздаточной коробкой. При каждой смазке необходимо впустить 50 г солидола, что соответствует 140 качкам шприца.

14. Смазка карданов переднего карданного вала. Смазывать кардан переднего карданного вала нужно трансмиссионной смазкой через каждую 1000 км. Применение густых масел, в частности солидола, категорически запрещается, так как это приводит к разрушению игольчатых подшипников крестовин кардана. Карданы наполняют маслом до тех пор, пока оно не появится из предохранительного клапана крестовины.

15. Шлицы переднего карданного вала смазывают солидолом через каждую 1000 км.

16. Задний и передний мосты (главная передача и дифференциал) смазывают так же, как и коробку перемены передач.

17. Подшипники задних колес смазывают посредством шприца через каждую 1000 км.

18. Смазка поворотных кулаков и подшипников передних колес. Поворотные кулаки и подшипники передних колес смазывают специальной, особо липкой смазкой АМ. Через каждую 1000 км пробега в каждый кулак следует добавлять до 50 г смазки. Через 12 000 км кулак следует разобрать. При разборке кулака необходимо промыть все детали его и заложить внутрь свежее масло. В крайнем случае, при отсутствии смазки АМ, можно применять смесь из 30—40% трансмиссионной смазки с солидолом (остальное).

19. Смазка шкворней осуществляется через масленки на поворотном рычаге и накладках поворотных кулаков.

20. Картер рулевого управления смазывают так же, как и коробку передач. Смену масла в картере руля нужно производить при его разборке. Масло надо наливать через наполнительное отверстие в уровень с его краями. Для слива смазки следует отвернуть четыре болта, крепящих боковую крышку картера, и слегка толкнуть наружный конец вала сошки.

21. Шарниры продольной и поперечной тяги рулевого управления смазывают солидолом через каждую 1000 км.

22. Тросы и облочки тормозов смазывают графитной смазкой для рессор 2 раза в год.

23. Рессоры смазывают по мере надобности, но не реже двух раз в год. Если рессоры начнут скрипеть или на них появится коррозия, необходимо снять их с автомобиля, очистить, разобрать, промыть в керосине и смазать каждый лист с обеих сторон графитной смазкой. После сборки рессор следует удалить излишек смазки.

Окончательную затяжку гаек стремянок задних рессор и болтов крепления передних рессор следует делать после того как автомобиль будет на колесах и рессоры выпрямятся, приняв нагрузку.

24. Пальцы передних рессор смазывают через каждые 500 км солидолом.

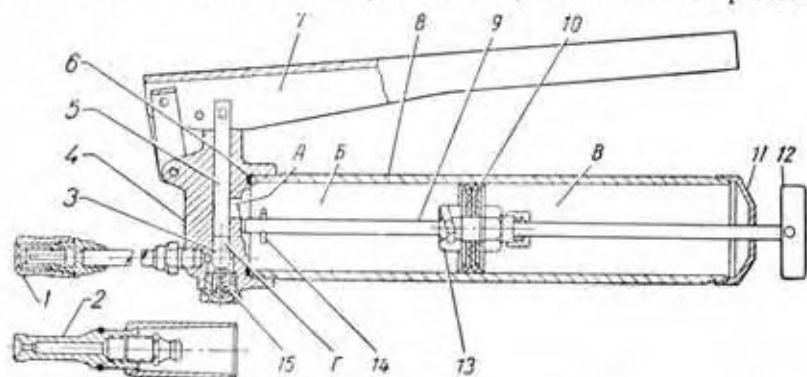
25. Пальцы задних рессор смазывают через каждые 500 км солидолом.

26. Серьги задних рессор смазывают через каждые 500 км солидолом.

27. Амортизаторы. Доливают амортизаторную жидкость через каждые 6000 км. Через каждые 12 000 км (или 1 раз в год) амортизаторы нужно снимать, промывать и заливать свежей жидкостью.

Рычажно-плунжерный шприц

Для подачи консистентной смазки через пресс-масленки применяют штоковый или рычажно-плунжерный шприцы. Наиболее совершенным, производительным и удобным в работе является рычажно-



Фиг. 128. Рычажно-плунжерный шприц:

1 — основной наконечник шприца; 2 — дополнительный наконечник для смазки шарниров переднего карданного вала; 3 — шариковый клапан; 4 — корпус; 5 — плунжер; 6 — прокладка; 7 — рычаг; 8 — цилиндр; 9 — стержень; 10 — поршень; 11 — крышка; 12 — рукоятка; 13 — гайка; 14 — шпилька; 15 — пружина.

плунжерный шприц (фиг. 128). Этот шприц в настоящее время применяют взамен штокового на всех вновь выпускаемых автомобилях. Создаваемое им давление — 350 кг/см^2 .

Рычажно-плунжерный шприц состоит из чугунного корпуса 4, в который ввернута на резьбе цельнотянутая труба-цилиндр 8. В цилиндре перемещается поршень 10. Поршень состоит из двух штампованных дисков с зажатой между ними прокладкой из маслостойкой резины. Емкость цилиндра 340 см^3 . В корпусе шприца имеется

канал Г, в котором помещается плунжер 5, приводимый в действие посредством рычага 7.

Действие шприца следующее: водитель вытягивает рукоятку 12 настолько, чтобы шпилька 14 вошла в прорезь гайки 13, затем поворачивает рукоятку и нажимает на нее. Рукоятка через шпильку 14 и гайку 13 действует на поршень 10, который при этом оказывает давление на смазку, находящуюся в полости Б цилиндра шприца. Таким образом, смазка подается через отверстие А в канал Г плунжера. Одновременно водитель качает рукой рычаг 7. При подъеме рычага 7 вверх в канал Г через отверстие А попадает смазка. При движении рычага 7 вниз плунжер 5 давит на смазку и перекрывает отверстие А, при этом под давлением смазки пружина 15 сжимается, открывается шариковый клапан 3, и смазка через трубку и наконечник 1 поступает к смазываемой пресс-масленке.

Для укладки шприца шпильку 14 выводят из прорези гайки 13 и вдвигают рукоятку внутрь цилиндра.

Заполнение шприца запасом свежей смазки осуществляют следующим образом.

1. Используя насечку на цилиндре, вручную вывертывают цилиндр 8 из корпуса 4.

2. Втягивают рукоятку с поршнем в полость цилиндра В на 30—40 мм и с помощью деревянной лопатки заполняют шприц смазкой. Затем снова продвигают поршень и опять заполняют шприц, и так до тех пор, пока не будет заполнен весь шприц. Заполнять цилиндр шприца следует плотно, без прослоек воздуха, иначе шприц откажет в работе. Допускается при этом постукивать крышкой 11 по деревянному бруску для плотности заполнения цилиндра солидолом.

Примечание. Отвертывать крышку 11 для заполнения шприца смазкой не следует, так как при этом трудно набить смазку без воздушных прослоек и при обратной вставке поршня в цилиндр легко повредить его кромки.

3. По заполнении цилиндра смазкой цилиндр следует вернуть в корпус. Для уплотнения цилиндра служит прокладка 6.

4. Для смазки карданных шарниров переднего ведущего моста к шприцу придан дополнительный наконечник 2.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Пуск двигателя ГАЗ-67Б ввиду наличия верхнего карбюратора несколько сложнее, чем пуск двигателей с нижними карбюраторами. При верхнем карбюраторе весь бензин, вытекающий из жиклеров, попадает во впускную трубу и в цилиндры; поэтому иногда двигатель не удается запустить из-за излишней подачи топлива (обогащения смеси). Осложнения с пуском двигателя происходят также и потому, что в автомобильном бензине имеется малое количество легких летучих фракций, вследствие чего он плохо испаряется, особенно в холодную погоду.

Перед пуском теплого двигателя следует включить зажигание и нажать ногой на педаль стартера, не задевая при этом за педаль дроссельной заслонки.

Теплый двигатель, находящийся в исправном состоянии, должен начинать работать с первой попытки пуска. Если исправный двигатель после двух-трех повторных попыток все же не начинает работать, то причиной этого почти всегда является переобогащенная смесь.

Чтобы устранить переобогащение смеси, необходимо продувать цилиндры свежим воздухом. Для этого следует включить зажигание и нажать до отказа одновременно на педали стартера и дроссельной заслонки. Не следует нажимать на последнюю несколько раз, так как при каждом нажатии на нее ускорительный насос впрыскивает дополнительный бензин в смесительную камеру.

Пуск холодного двигателя при умеренной температуре

После длительной стоянки необходимо перед пуском подкачать в карбюратор бензин ручным рычагом бензинового насоса для возмещения возможных потерь бензина вследствие испарения.

Для пуска холодного двигателя следует:

1) вытянуть до отказа кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора. Вытягивать кнопку ручного управления дроссельной заслонкой или нажимать на педаль дроссельной заслонки не следует, так как особым эксцентриком, связанным тягой с системой рычагов воздушной заслонки дроссельная заслонка автоматически приоткрывается на величину, необходимую для успешного пуска двигателя;

2) выключить сцепление, нажав до отказа на педаль; это разгружает стартер от проворачивания вместе с валом двигателя шестерен коробки передач, находящихся в сгустившемся масле;

3) включить зажигание;

4) нажать на педаль стартера; держать стартер включенным можно не более 5 сек.; интервалы между включениями должны быть не менее 10—15 сек.;

5) после того как двигатель начнет работать, сейчас же надо вдавить кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора на $\frac{1}{4}$ ее хода и только после этого немного увеличить число оборотов вала двигателя нажатием на педаль или кнопкой ручного управления дроссельной заслонкой карбюратора.

По мере прогрева двигателя кнопку управления воздушной заслонкой следует постепенно вдвигать до полного открытия воздушной заслонки. Запрещается работа с большим числом оборотов для ускорения прогрева холодного двигателя, а также продолжительная езда на первой и второй передачах.

Если двигатель после нескольких попыток не дает вспышек, то прежде чем продолжать пуск, нужно проверить исправность системы зажигания и питания.

Пуск холодного двигателя при низкой температуре следует производить после проведения описанной ниже подготовки. Для возможности пуска нужно, чтобы вал двигателя легко проворачивался. Если коленчатый вал вращается с трудом, пускать двигатель бесполезно. Вал двигателя придется проворачивать стартером или пусковой рукояткой до тех пор, пока он не начнет вращаться легко, что происходит вследствие размывания бензином масла на стенках цилиндров.

Нормальным способом обеспечения легкого проворачивания двигателя является применение маловязкого масла с низкой температурой застывания. Однако при очень низкой температуре даже применением маловязкого масла не обеспечивается легкое проворачивание двигателя. Для более быстрого пуска холодного двигателя последний следует прогреть. Прогрев двигателя можно осуществить одним из следующих способов.

1. Заливкой в двигатель горячего масла. В этом случае по окончании работы масло надо слить из картера в чистую посуду. Перед началом работы масло следует подогреть до температуры не менее 80—90°, а затем залить его в картер двигателя. Заливать подогретое масло нужно непосредственно перед пуском. Недостатком указанного способа является возможность загрязнения масла при его сливе и хранении.

2. Прогревом рубашки цилиндров двигателя горячей водой. Горячую воду надо заливать в радиатор, а остывшую спускать из рубашки до тех пор, пока вал двигателя не начнет вращаться достаточно легко.

3. Внешним подогревом картера двигателя с находящимся в нем маслом. Для подогрева картера двигателя можно использовать жаровню с углями или паяльную лампу, избегая при этом местных перегревов картера. При прогреве двигателя этим способом следует учитывать правила пожарной безопасности.

Этот способ дает хорошие результаты при одновременном прогревании цилиндров двигателя горячей водой.

Кроме легкого проворачивания вала двигателя, для пуска последнего необходима горючая смесь, которую можно получить только при подогреве впускной трубы горячей водой. Для получения горючей смеси нужно, чтобы воздушная заслонка при полностью вытянутой кнопке управления ею была плотно закрыта. Кроме того, перед пуском двигателя надо предварительно подать бензин, не включая зажигания.

Для пуска холодного двигателя при низкой температуре окружающего воздуха надо произвести следующие операции:

1) добиться легкого проворачивания двигателя; кроме того, приготовить для пуска 2 л воды, нагретой до температуры не менее 80°;

2) подкачать бензин ручным рычагом бензинового насоса в карбюратор;

3) подогреть впускную трубу, вылив на нее 1½ л горячей воды; воду следует лить медленно, тонкой струей, чтобы ее тепло успело передаться трубе;

4) вытянуть до отказа кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора и, не включая зажигание, предварительно впустить смесь в цилиндры двигателя, повернув коленчатый вал пусковой рукояткой на 3 оборота;

5) вылить оставшиеся ½ л горячей воды на впускную трубу;

6) включить зажигание и пустить двигатель рукояткой, полностью вытянув кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора;

7) после того как двигатель начнет работать, вдавить на ¼ хода кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора и затем немного увеличить число оборотов вала двигателя для получения устойчивой работы.

До прогрева двигателя не следует давать ему большого числа оборотов, чтобы избежать выплавления подшипников из-за недостаточного поступления к ним загустевшего масла. Очень большое значение для пуска холодного двигателя имеет правильная регулировка карбюратора для работы на холостом ходу. Если двигатель неустойчиво работает при малом числе оборотов холостого хода, то не будет и хорошего пуска.

УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ

На дорогах управление автомобилем ГАЗ-67Б не отличается от управления другими легковыми автомобилями. Для трогания с места на дорогах следует включать сразу вторую передачу.

Передний мост при движении по твердым и гладким дорогам и твердому грунту следует выключать, что дает экономию топлива и уменьшение износов. При движении по бездорожью следует включать передний мост и придерживаться указаний, помещенных ниже.

Движение по песку. При трогании с места нужно включать передний мост и вторую передачу; дроссельную заслонку следует открывать незначительно. Включать первую передачу при движении по песку нельзя, так как развиваемые при этом очень большие тяговые усилия приводят к пробуксовыванию колес и зарыванию их в песок. По возможности надо переходить на высшие передачи.

Крутые песчаные подъемы надлежит преодолевать с разгона, на второй передаче.

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 колесами на грунт, вызывает срыв слива дерна (верхнего слоя грунта), и автомобиль застревает.

Движение по заболоченному лугу нужно начинать на второй передаче, с осторожной пробуксовкой в сцеплении, не допуская

буксования колес. Как только начнется буксование колес, нужно сразу же выжать педаль сцепления. Если буксование повторится при включенном заднем ходе, надо немедленно подложить под колеса хворост, доски и т. п., чтобы увеличить сцепление колес с грунтом и обеспечить движение автомобиля.

При безостановочном движении по заболоченному лугу автомобиль должен работать на второй и третьей передачах, с большим открытием дроссельной заслонки. При этом не рекомендуется делать резкие крутые повороты. 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 тонкие места следует объезжать.

Движение по грязным дорогам. Проселочные и грунтовые дороги, размытые непрерывными дождями и являющиеся для обычных автомобилей непроезжими, автомобиль ГАЗ-67Б преодолевает хорошо благодаря обоим ведущим мостам. Движение по грязи осуществляется так же, как и по заболоченному лугу, с той лишь разницей, что возобновлять движение после остановки не так затруднительно.

Броды с твердым грунтом, глубиной до 700 мм, следует преодолевать на первой передаче на небольшой скорости с включенным передним мостом, с радиатором, прикрытым щитком, и снятым ремнем вентилятора. Броды глубиной до 500 мм при тихой воде можно преодолевать, не снимая ремня вентилятора. При преодолении бродов следует избегать остановки двигателя, так как при этом вода может залить глушитель, в результате чего двигатель перестанет работать и его трудно будет пустить.

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

Во время преодоления глубокого брода вода попадает в картер сцепления и в тормоза; поэтому после выхода из воды их нужно просушить; сцепление — путем неполного включения, а тормоза — 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 мин.) спускную пробку картера двигателя и спустить попавшую в картер воду; так как вода тяжелее масла, то она из картера стечет раньше масла. Как только покажется масло, пробку нужно завернуть. То же самое надо проделать с коробкой передач и с раздаточной коробкой.

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 подъемы (до 25°) независимо от их длины. Подъемы круче 25° нужно преодолевать на первой передаче.

Автомобиль ГАЗ-67Б по силе тяги на ведущих колесах может преодолевать подъемы до 30°, особенно если есть возможность разгона. Однако не следует злоупотреблять этой возможностью ввиду сильной перегрузки заднего моста вследствие перераспределения веса. Если при преодолении подъема начнется буксование колес автомобиля, необходимо немедленно сбросить газ и на тормозах слезть назад для повторения маневра с большим разгоном.

Преодолевать подъемы, как правило, нужно по прямому пути. При преодолении наискось, с креном, резко снижается максимальная сила тяги. Максимальная сила тяги на колесах определяется не только мощностью двигателя и передаточным числом трансмиссии, но и сцепным весом (весом, приходящимся на ведущие колеса).

Когда появляется крен автомобиля, его нагрузка на колеса распределяется в сторону крена. Колеса, расположенные выше, теряют часть веса, приходящегося на них; так как левое и правое колеса связаны дифференциалом, то такое перераспределение вызывает преждевременное пробуксовывание разгруженных колес.

Канавы, ямы и рвы автомобиль может преодолевать с хода, с включенным передним мостом, в направлении, перпендикулярном склону. Скорость движения автомобиля при этом зависит от крутизны и глубины препятствия. При лобовом ударе в передние колеса преодолевать препятствия с хода не разрешается.

Канавы и рвы можно преодолевать и наискось, но при этом нужно помнить, что в момент выхода передних колес со склона на подъем происходит косое вывешивание автомобиля, т. е. левое колесо одного моста и правое колесо другого моста провисают, теряя сцепление с поверхностью, и может начаться пробуксовка, за которой следует застревание.

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

РАСХОД ТОПЛИВА

На величину расхода бензина влияют не только состояние автомобиля и регулировка карбюратора, но также и другие факторы, перечисленные ниже.

1. Нормальное состояние ходовой части автомобиля. Полностью обкатанный автомобиль после пробега 3000—4000 км должен свободно катиться (с выключенными коробкой передач и передним мостом) по ровной дороге с твердым покрытием от скорости 30 км/час до полной остановки не менее 150 м.

Для уменьшения потерь на трение в автомобиле необходимо:

а) применять масло, соответствующее сезону. Зимой обязательно применять масло уменьшенной вязкости с низкой температурой застывания;

б) не допускать касания тормозных колодок о барабаны при опущенных тормозах;

в) поддерживать нормальное давление в шинах;

г) поддерживать нормальный сход передних колес.

2. Правильная установка зажигания и уточнение этой установки во время езды при возникновении детонации в зависимости от сорта применяемого топлива.

Зажигание должно быть установлено таким образом, чтобы при движении с постоянной скоростью 20—25 км/час после резкого нажатия на педаль дроссельной заслонки была слышна незначительная быстро исчезающая детонация. При использовании высокооктанового бензина детонация может не прослушиваться даже при слишком раннем зажигании. В этом случае следует уточнить опережение зажигания по приемности автомобиля. Если при установке более раннего опережения приемности автомобиля не увеличивается, опережение надо уменьшить.

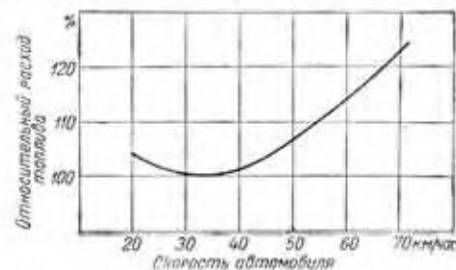
3. Содержание карбюратора в исправном состоянии (правильная регулировка иглы главного жиклера, поддержание нормального уровня топлива в поплавковой камере).

4. Скорость движения. Наиболее экономичная скорость автомобиля ГАЗ-67Б равна 30—40 км/час. При повышении скорости с 40 до 70 км/час расход бензина увеличивается примерно на 25% (фиг. 129).

5. Тепловой режим работы двигателя вследствие наличия в автомобильном бензине тяжелых, трудно испаряемых фракций. Температуру охлаждающей воды надо постоянно поддерживать высокой (75—85°).

Существующее у некоторых водителей мнение, что при повышенной температуре двигатель больше изнашивается, неверно. В действительности не высокая, а низкая температура в двигателе является причиной резкого ускорения его износа, так как в холодном двигателе неиспаренное топливо размывает масло на стенках цилиндров. Расход бензина на первые километры пути после трогания с места с холодным двигателем может возрасти вдвое и более против нормального.

Нужно принимать все меры для сохранения тепла в двигателе на остановках и поддержания температуры охлаждающей воды при движении в пределах 75—80°. Не рекомендуется трогаться с места с непрогретым двигателем. Зимой надо обязательно закрывать капот и радиатор теплым чехлом. Заботиться о поддержании высокой температуры двигателя следует не только зимой, но и летом, особенно при езде автомобиля без прицепа по шоссе, так как система охлаждения автомобиля ГАЗ-67Б рассчитана на работу в очень тяжелых условиях.



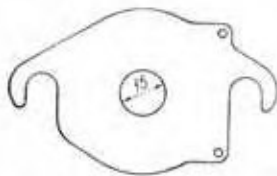
Фиг. 129. График зависимости расхода топлива от скорости автомобиля (в процентах).

6. Плохое состояние дорог. Условием соблюдения нормального расхода бензина является такое состояние дорог, которое позволяет езду на прямой передаче с выключенным передним мостом. При езде по плохим дорогам, вследствие необходимости применения низших передач, а также включения переднего моста, расход топлива резко возрастает.

7. Частые остановки и торможения, резкий разгон и длительное пользование низкими передачами вызывают повышенный расход топлива.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Новый автомобиль, а также автомобиль после капитального ремонта нельзя пускать сразу в нормальную эксплуатацию. Он должен сначала пройти обкатку, во время которой происходит основная приработка трущихся деталей. Протяженность обкатки 1000 км. В этот период необходимо усиленное наблюдение и более тщательный уход за автомобилем, чем обычно.



Фиг. 130. Ограничительная дроссельная шайба.

На время обкатки между карбюратором и впускной трубой установлена дроссельная шайба (фиг. 130), ограничивающая скорость автомобиля. Шайба заплombирована и ее снимают только после окончания обкатки.

При обкатке не следует работать с большим числом оборотов вала двигателя и ездить со скоростью более 40—50 км/час на прямой передаче, более 25—30 км/час — на третьей передаче, более 14—16 км/час — на второй передаче и более 7—8 км/час — на первой передаче.

Нагрузка на автомобиль не должна превышать 300 кг. буксировка прицепа в период обкатки категорически запрещается.

В период обкатки следует избегать езды по плохим дорогам и бездорожью.

Обкатку нужно производить на менее вязких маслах, предусмотренных для зимнего времени.

В качестве топлива надо употреблять бензин хорошего качества, без примесей.

Так как у нового двигателя трение деталей значительно больше, чем у приработанного, то не следует добиваться его устойчивой работы на холостом ходу при малом числе оборотов. На период обкатки можно допускать работу двигателя при холостом ходе с несколько повышенным числом оборотов вала.

В течение обкатки необходимо следить за состоянием всех креплений автомобиля, обращая особое внимание на гайки крепления колес, на крепление кронштейна руля, гайки полуосей, крепление передних рессор к раме и задних рессор к мосту, а также на гайку крепления рулевой сошки. Все ослабленные соединения следует немедленно подтягивать.

Перед первым выездом необходимо:

1) внимательно осмотреть весь автомобиль и ознакомиться с инструкцией по уходу;

2) проверить наличие масла в двигателе, коробке передач, раздаточной коробке, в переднем и заднем мостах, в рулевом механизме и в воздушном фильтре;

3) проверить наличие воды в радиаторе и бензина в бензиновом баке;

4) проверить давление воздуха в шинах;

5) проверить уровень электролита в банках аккумуляторной батареи;

6) проверить затяжку гаек крепления колес;

7) смазать все точки шасси, для которых предусмотрена смазка через 500 и 1000 км (см. карту смазки); убедиться, что масло проходит через все масленки;

8) не выезжать с непрогретым двигателем и не давать ему большого числа оборотов при пуске и прогревании; проверить, нет ли течи масла, воды и бензина.

После первых 500 км пробега необходимо:

1) сменить масло в картере двигателя и промыть картер жидким маслом (ни в коем случае не керосином);

2) подтянуть на горячем двигателе гайки шпилек крепления головки цилиндров в порядке, указанном на фиг. 9; при этом не прилагать слишком большой силы и не делать рывков, чтобы избежать срыва резьбы шпилек;

3) подтянуть гайки крепления впускной и выпускной труб двигателя;

4) подтянуть хомутки водяных шлангов;

5) расшплинтовать гайки на концах полуосей переднего и заднего мостов, подтянуть их и снова зашплинтовать; эту операцию нужно делать при вывешенных колесах;

6) подтянуть гайки крепления колес;

7) подтянуть гайку крепления рулевой сошки на конусе вала сошки;

8) подтянуть гайки стремянок задних рессор и болтов крепления передних рессор, предварительно нагрузив автомобиль так, чтобы рессоры выпрямились; подтяжку производить без применения чрезмерных усилий;

9) проверить стопорение рессорных пальцев передних и задних рессор;

10) подтянуть гайки крепления поворотного рычага к левому поворотному кулаку;

11) подтянуть гайки крепления кронштейна руля к раме;

12) проверить и, если необходимо, отрегулировать натяжение ремня вентилятора;

13) проверить, полностью ли открывается дроссельная заслонка карбюратора при полном ходе педали; проверить, полностью ли открывается и закрывается воздушная заслонка карбюратора при соответствующих положениях кнопки;

14) проверить, не греются ли тормозные барабаны во время движения;

15) проверить, нет ли течи воды, масла и бензина;

16) устранить замеченные при пробеге неисправности;

17) смазать все точки автомобиля, для которых в карте смазки предусмотрена смазка через 500 и 1000 км пробега.

После пробега первой тысячи километров следует:

1) снять пробку, отвернуть болты крепления карбюратора и вынуть ограничительную шайбу, находящуюся между карбюратором и впускной трубой;

2) проверить затяжку гаек крепления головки блока и подтянуть их таким же образом, как после пробега 500 км; остерегаться перетяжки этих гаек;

3) подтянуть гайки крепления впускной и выпускной труб двигателя;

4) подтянуть три гайки соединения выпускной трубы двигателя с приемной трубой глушителя;

5) подтянуть болты крепления кронштейна генератора к двигателю;

6) проверить и, если необходимо, отрегулировать натяжение ремня вентилятора;

7) сменить масло в картере двигателя, предварительно промыв картер; сорт масла взять тот, который указан в карте смазки для применения в данное время года;

8) сменить масло в картерах коробки передач, раздаточной коробки, переднего и заднего мостов, промыв их керосином;

9) сменить масло в воздушном фильтре;

10) проверить удельный вес и уровень электролита в аккумуляторной батарее и, если необходимо, долить дистиллированной воды;

11) подтянуть клеммы проводов на аккумуляторной батарее и смазать их вазелином или солидолом;

12) проверить и, если необходимо, отрегулировать зазоры между контактами прерывателя (0,45—0,55 мм);

13) проверить плотность и чистоту соединения проводов генератора, реле, стартера и прочего электрооборудования;

14) продувать генератор воздухом и протереть его коллектор чистой тряпкой, слегка смоченной в бензине;

15) подтянуть гайку крепления рулевой сошки на конусе вала сошки;

16) подтянуть гайки на концах полуосей переднего и заднего мостов;

17) подтянуть гайки стремянок задних рессор и болтов крепления передних рессор так же, как после пробега 500 км;

18) подтянуть болты крепления фланцев к поворотным кулакам;

19) подтянуть гайки крепления поворотного рычага к левому поворотному кулаку;

20) подтянуть болты крепления накладок шкворней к поворотным кулакам: на правом кулаке — сверху и снизу, на левом кулаке — только снизу;

21) подтянуть болты крепления кронштейна руля к раме;

22) подтянуть болты крепления амортизаторов к раме;

23) проверить стопорение рессорных пальцев передних и задних рессор;

24) подтянуть болты крепления переднего карданного вала к переднему мосту и к раздаточной коробке;

25) подтянуть весь остальной ослабевший крепеж автомобиля;

26) проверить величину свободного хода педали сцепления (20—25 мм) и, если необходимо, отрегулировать;

27) проверить действие тормозов и произвести текущую регулировку их;

28) очистить отстойник бензинового насоса; при обратной постановке стаканчика (колпачка) проследить за отсутствием течи из-под него; для обеспечения плотности, если нет возможности сменить пробковую прокладку, рекомендуется смазать прокладку жидким мылом или распарить ее в горячей воде;

29) спустить из бензинового отстойника (в кузове) отстой грязи и воды;

30) отрегулировать карбюратор на малые обороты вала двигателя;

31) проверить исправность действия всей осветительной системы и правильность установки фар;

32) смазать все точки шасси, для которых в карте смазки предусмотрена смазка через 1000 км.

После первой тысячи километров пробега с соблюдением правил обкатки и после проведения всех перечисленных работ автомобиль может поступить в нормальную эксплуатацию. Однако полезно в течение последующих 2000 км пробега избегать длительной езды с большими скоростями и езды по тяжелому бездорожью.

УХОД ЗА АВТОМОБИЛЕМ

Срок службы правильно обкатанного автомобиля зависит от качества ухода и применяемых эксплуатационных материалов. Для увеличения срока службы автомобиля необходимо выполнять требования, приведенные ниже.

1. Все трущиеся части автомобиля нужно смазывать только так, как указано в карте смазки. Указанные в карте сроки смены масла в коробке передач, раздаточной коробке, переднем и заднем мостах и рулевом механизме можно несколько увеличивать, подгоняя их к срокам сезонной замены.

2. Масло в воздушном фильтре карбюратора следует заменять одновременно со сменой масла в двигателе. При работе в особо тяжелых условиях (пыльные дороги) масло следует менять ежедневно. При работе зимой масло в воздушном фильтре загрязняется мало и его можно не заменять.

3. В систему охлаждения двигателя нужно заливать только «мягкую» воду.

4. Двигатель при работе следует держать всегда горячим. Это относится не только к зиме, но и к лету. В холодном двигателе топливо плохо испаряется и, попадая в цилиндры в жидком состоянии, смывает с их стенок масло и разжижает его, проникая затем в картер. Это вызывает ускоренный износ двигателя и перерасход топлива.

5. Система охлаждения автомобиля ГАЗ-67Б рассчитана на работу в жаркую погоду в тяжелых дорожных условиях, с прицепом; поэтому зимой, весной и осенью или при работе без прицепа радиатор, во избежание переохлаждения двигателя, следует прикрывать щитком. Чем холоднее погода, тем больше надо прикрывать радиатор.

6. После пуска двигатель нужно прогревать с закрытой воздушной заслонкой карбюратора. Трогаться с места следует лишь после прогрева двигателя. Езда с прикрытой воздушной заслонкой не допускается, так как при этом очень сильно увеличивается расход топлива.

Периодичность операций обслуживания

Операции по уходу за автомобилем рекомендуется производить: по мере надобности, ежедневно, через каждые 500, 1000, 3000, 6000, 12 000 км и сезонно — 2 раза в год.

По мере надобности следует выполнять операции, периодичность которых зависит не столько от величины пробега, сколько от условий, в которых эксплуатируется автомобиль, или операции, потребность в которых возникает неравномерно, от случая к случаю.

1. Мыть автомобиль нужно в зависимости от его загрязнения.
2. Контакты прерывателя следует зачищать при обнаружении выработанной или покрывшейся окалиной поверхности их.
3. При возникновении скрипа колес надо подтягивать гайки на концах полуосей.
4. При появлении скрипа рессор нужно смазывать их листы, разгрузив автомобиль с помощью домкрата, подставляемого под раму.
5. Если при езде будет обнаружено неправильное действие тормозов, следует их отрегулировать.

При обнаружении большого нагара на поршнях и головке цилиндров, их надо очищать. Быстрое повторное образование нагара указывает на то, что двигатель нуждается в ремонте и в первую очередь в смене колец.

Ежедневно необходимо выполнять следующие операции.

1. **Перед выездом:**
 - а) очищать аккумуляторную батарею от пыли и грязи; очищать окислившиеся клеммы батарей и наконечники проводов и, если необходимо, смазывать их техническим вазелином или солидолом;
 - б) проверять плотность крепления батарей в гнезде;

- в) прочищать вентиляционные отверстия элементов батарей;
 - г) проверять заправку топливом, водой, уровень масла в двигателе и в воздухоочистителе, наличие шоферского инструмента и принадлежностей, потребных в пути;
 - д) осматривать автомобиль, чтобы убедиться в отсутствии подтекания топлива, воды и масла; для этого полезно осматривать место стоянки;
 - е) проверять исправность действия рулевого управления, тормозов, звукового сигнала и освещения;
 - ж) проверять давление воздуха в шинах;
 - з) проверять наличие и правильность заполнения путевых документов.
2. **После поездки:**
- а) тщательно мыть автомобиль;
 - б) заправлять автомобиль топливом, маслом и водой;
 - в) устранять все неисправности, обнаруженные во время рейса;
 - г) при работе на пыльных дорогах очищать воздушный фильтр и заливать свежее масло.

Через каждые 500 км пробега необходимо проделать следующие операции:

- 1) смазать с помощью шприца шкворни поворотных кулаков;
- 2) смазать пальцы рессор солидолом;
- 3) при эксплуатации автомобиля на пыльных или грязных дорогах смазать все точки шасси, для которых по карте смазки предусмотрена смазка через каждую 1000 км.

Через каждую 1000 км пробега нужно произвести следующие операции:

- 1) тщательно вымыть весь автомобиль и произвести смазку, предусмотренную по карте смазки для автомобиля после пробега 500 км;
- 2) проверить уровень и, если нужно, добавить смазку в картеры переднего и заднего мостов, коробки передач, раздаточной коробки и руля согласно указаниям в карте смазки;
- 3) проверить натяжение ремня вентилятора и отрегулировать;
- 4) проверить величину свободного хода педали сцепления (20—25 мм);
- 5) проверить действие ножных тормозов и отрегулировать их;
- 6) проверить (нажимом пальца) действие клапанов пробки радиатора, наличие и исправность обеих прокладок (резиновой на пробке и фибровой в горловине радиатора);
- 7) проверить удельный вес и уровень электролита в аккумуляторной батарее и, если нужно, долить дистиллированной воды;
- 8) проверить плотность присоединения проводов к аккумуляторной батарее, а также целостность бака (трещины, просачивание электролита); проверить напряжение каждого элемента батареи нагрузочной вилкой;

9) проверить плотность и чистоту присоединений проводов к генератору, стартеру и прочему электрооборудованию;

10) спустить отстой грязи и воды из бензинового отстойника;

11) проверить состояние крепежа автомобиля; особое внимание обратить на крепление руля к раме, рулевых рычагов, сошки руля, гаек стремянок рессор, пальцев рессор;

12) сменить масло в двигателе; если будет замечено значительное ухудшение качества масла на маслоуказателе, смену масла нужно делать ранее; одновременно надо устранить причину слишком быстрого ухудшения качества смазки;

13) смазать автомобиль, как указано в карте смазки; при этом следует проверить наличие и исправность всех масленок и нормальное прохождение масла ко всем смазываемым поверхностям;

14) очистить воздушный фильтр и промыть сетку в керосине; наполнить резервуар фильтра свежим маслом.

Через каждые 3000 км пробега необходимо выполнить следующие операции:

1) произвести работы, предусмотренные после пробега 500 и 1000 км;

2) осмотреть и проверить распределитель зажигания; если необходимо, зачистить контакты прерывателя и отрегулировать зазор между ними; проверить установку зажигания; опережение зажигания нужно регулировать в дорожных условиях;

3) снять, промыть и тщательно протереть тормозные барабаны; протереть тормоза; проверить износ тормозных накладок и натяжение тросов;

4) проверить состояние электропроводки и отремонтировать все повреждения изоляции;

5) снять наконечники проводов с клемм батарей, зачистить контактные поверхности; поставить провода на место; затянуть наконечники и смазать вазелином;

6) проверить исправность водяного насоса и отсутствие подтекания из него воды;

7) проверить крепление бензинового насоса к двигателю, состояние бензинопровода и герметичность всех его соединений;

8) осмотреть состояние шин; при обнаружении неравномерного износа протектора выяснить и устранить причину износа и произвести перестановку шин; проверить и отрегулировать сход передних колес;

9) подтянуть гайки крепления газопровода к двигателю и к приемной трубке глушителя;

10) подтянуть гайки крепления головки цилиндров; при подтяжке не делать рычков, чтобы избежать срыва резьбы шпилек;

11) произвести смазку, как указано в карте смазки.

Через каждые 6000 км пробега необходимо произвести полную проверку технического состояния автомобиля и устранить все неисправности, выявленные при эксплуатации, с заменой изношенных

и поврежденных деталей. Проверку технического состояния автомобиля и устранение неисправностей должен делать водитель вместе с квалифицированным механиком.

При этом необходимо:

1) произвести небольшой пробный пробег (несколько километров), во время которого проследить за поведением стрелки амперметра и проверить работу тормозов, работу сцепления и коробки передач, включение и выключение переднего моста, работу рулевого механизма и ход автомобиля на дороге на различных скоростях, работу двигателя на холостом ходу и под нагрузкой;

2) провести работы, предусмотренные после пробега 500, 1000 и 3000 км;

3) осмотреть свечи зажигания и отрегулировать зазор между электродами;

4) проверить крепление звукового сигнала и проводов к нему;

5) продуть генератор воздухом и протереть его коллектор чистой тряпкой, слегка смоченной в бензине;

6) проверить состояние щеток и коллектора стартера;

7) проверить правильность действия всей осветительной аппаратуры и установку фар;

8) очистить отстойник бензинового насоса; при обратной постановке отстойника проследить, нет ли течи из-под него;

9) проверить, нет ли грязи внутри трубы вентиляции картера и в клапанной коробке, и очистить их;

10) проверить состояние амортизаторов и долить в них жидкость; подтянуть болты их крепления и крепления стоек амортизаторов; проверить состояние втулок шарниров стоек;

11) проверить работу раздаточной коробки и определить наличие осевого зазора на ее ведомом валу;

12) проверить зазор в шкворнях поворотных кулаков переднего ведущего моста и выяснить необходимость их регулировки или замены изношенных деталей;

13) проверить регулировку затяжки подшипников ведущей шестерни (наличие осевых зазоров) переднего моста;

14) проверить зазоры в карданных шарнирах переднего карданного вала;

15) произвести смазку шасси и смену смазки, как указано в карте смазки. Вязкость масла брать в зависимости от предстоящего времени года.

Через каждые 12 000 км пробега необходимо выполнить следующие операции:

1) произвести все работы, предусмотренные после пробега 500, 1000, 3000 и 6000 км;

2) при пробном пробеге обратить внимание, не нуждается ли двигатель в удалении нагара из камеры сгорания, что можно определить по усилению склонности двигателя к детонации;

3) проверить, нет ли смолистых отложений во впускной трубе двигателя, и удалить их;

4) снять, разобрать и очистить карбюратор; удалить отложившиеся смолы с пластин диффузора; осмотреть все прокладки, негодные заменить; проверить уровень топлива в поплавковой камере; после установки карбюратора на двигатель отрегулировать закрытие воздушной заслонки, холостой ход и положение иглы главного жиклера;

5) если двигатель работал на этилированном бензине, то снять головку цилиндра и очистить выпускные клапаны от отложений свинца;

6) снять стартер и проверить его состояние. При необходимости отремонтировать;

7) разобрать поворотные кулаки переднего ведущего моста, промыть шарнир и остальные детали, произвести регулировку шкворневых подшипников, заложить смазку в шарниры и в шаровую опору, собрать кулаки;

8) снять амортизаторы, вывернуть пробки, вынуть клапаны и промыть бензином клапаны и корпус; залить свежую жидкость.

Сезонное обслуживание автомобиля заключается в особой подготовке автомобиля для эксплуатации его зимой и летом и должно проводиться осенью и весной, независимо от пройденного автомобилем пути

При этом следует сменить смазку в двигателе, коробке передач, раздаточной коробке, переднем и заднем мостах и рулевом механизме.

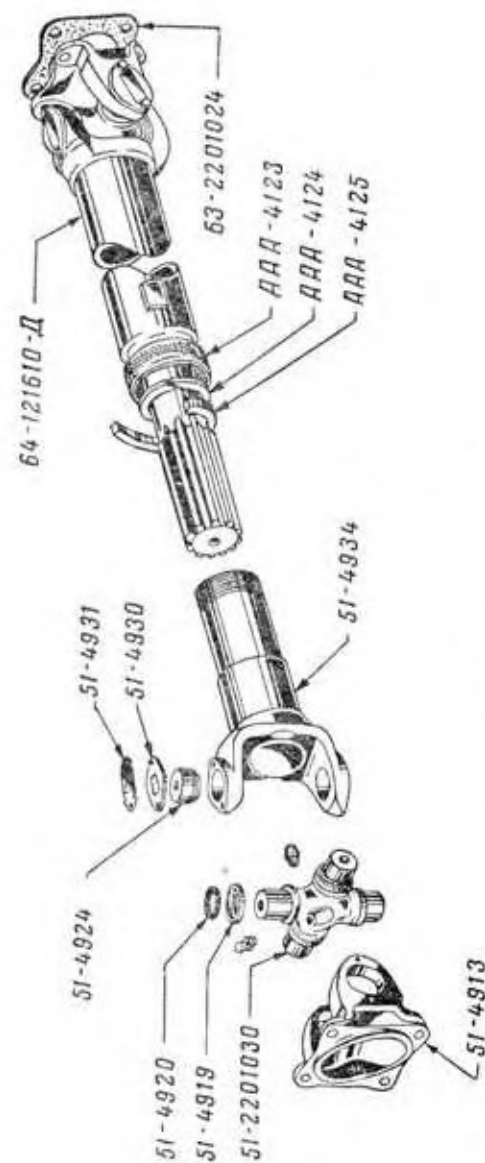
Кроме того, следует промыть системы охлаждения и питания двигателя, смазать тросы тормозов, рессоры и клеммы батарей.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

КРАТКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СПЕЦИАЛЬНЫХ И ИЗМЕНЕННЫХ АГРЕГАТОВ

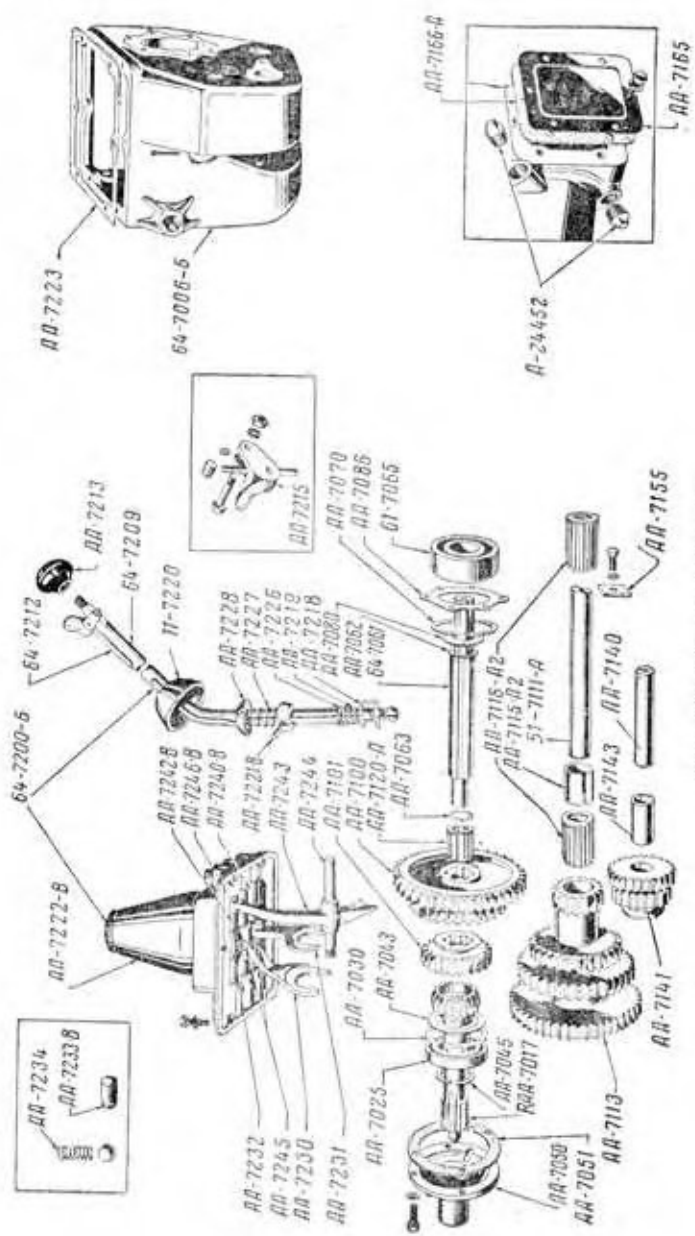
Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
Передний ведущий мост (фиг. 131)		
67-121004	Передний мост с тормозами в сборе	1
67-121010	Передний мост в сборе	1
ВК-64-2300104	Кожух полуоси переднего моста с подшипниками в сборе правый	1
ВК-64-2300105	Кожух полуоси переднего моста с подшипниками в сборе левый	1
M-4025-A ₁	Картер переднего моста	1
A-24457	Пробка заливная и спускная	2
M-4035	Прокладка картера переднего моста толстая (0,25 мм)	2
M-4035-P	Прокладка картера переднего моста тонкая (0,15 мм)	2
64-121022	Сальник полуоси переднего моста с держателем в сборе	2
AA-4686-A или 69-2401034	Сальник полуоси в сборе	2
64-121045-B	Крышка подшипника ведущей шестерни переднего моста	1
M-4507	Прокладка крышки подшипника ведущей шестерни переднего моста	1
67-2300102	Полуось переднего моста правая с опорной шайбой в сборе	1
67-2300103	Полуось переднего моста левая с опорной шайбой в сборе	1
20-2403030-A	Шайба опорная шестерни полуоси	2
61-121055	Муфта соединительная полуоси переднего моста	2
61-121057	Упор полуоси переднего моста	2
61-121058	Шайба упорная полуоси тонкая (0,18 мм)	По потребности
61-121059	Шайба упорная полуоси толстая (0,5 мм)	То же

Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
64-121282-Б	Фланец поворотного кулака правый	1
64-121283-Б	Фланец поворотного кулака левый	1
М-3311-А	Палец с шаровой головкой фланца поворотного кулака	2
61-121287	Прокладка фланца поворотного кулака	2
61-121288	Пружина сальника фланца поворотного кулака	2
60-104153	Сальник фланца поворотного кулака	2
Передний карданный вал (фиг. 133)		
64-121600-Б	Вал карданный передний в сборе	1
64-121610-Д	Вал карданный передний	1
51-4913	Фланец кардана	2
51-4919	Обойма сальника кардана	8
51-4920	Кольцо пробковое сальника кардана	8
51-4924	Подшипник игольчатый кардана в сборе	8
51-4930	Крышка игольчатого подшипника кардана	8
51-4931	Пластина стопорная болтов крышки игольчатого подшипника кардана	8
51-4934	Вилка скользящая карданного вала в сборе	1
ААА-4123	Кодпак скользящей вилки переднего карданного вала	1
ААА-4124	Шайба сальника скользящей вилки переднего карданного вала	1
ААА-4125	Кольцо уплотнительное сальника скользящей вилки переднего карданного вала	1
63-2201024	Прокладка фланца кардана	2
51-2201025	Крестовина кардана с сальниками и подшипниками в сборе	2
51-2201030	Крестовина кардана	2
Раздаточная коробка (фиг. 134)		
64-122006-Е	Раздаточная коробка	1 комплект
АА-7086	Прокладка раздаточной коробки к картеру коробки передач	1
64-122016-Е	Картер раздаточной коробки в сборе	1
64-122035	Вал ведомой шестерни раздаточной коробки	1
67-1802082	Подшипник вала ведомой шестерни раздаточной коробки задний	1
61-122036	Шестерня ведомая раздаточной коробки	1
11-7105	Ступица скользящей муфты включения переднего моста	1
11-7106	Муфта скользящая включения переднего моста	1



Фиг. 133. Передний карданный вал.

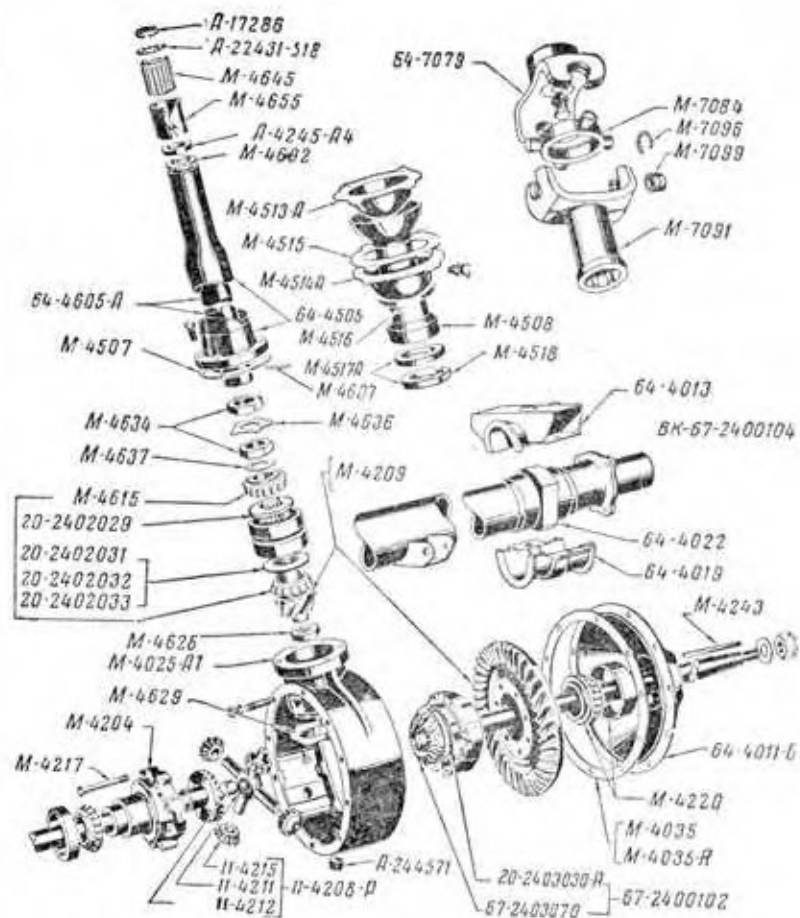
Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
11-1190	Сальник ведущей шестерни в сборе	1
61-122310-A или 20-1701211	Сальник передней крышки раздаточной коробки в сборе	1
64-122326	Маслоотражатель несущей шестерни раздаточной коробки	1
64-122328	Маслоотражатель картера раздаточной коробки	1
M-4515	Прокладка маслоотражателя	1
Коробка передач (фиг. 135)		
64-7003	Коробка передач в сборе	1
64-7106-B	Картер коробки передач	1
A-24452	Пробка картера заливная и спускная	2
RAA-7017	Вал первичной коробки передач	1
AA-7025	Подшипник шариковый первичного вала	1
AA-7030	Кольцо стопорное подшипника первичного вала	1
AA-7043	Маслоотражатель подшипника первичного вала	1
AA-7045	Кольцо упорное подшипника первичного вала	1
AA-7050	Крышка подшипника первичного вала	1
AA-7051	Прокладка крышки подшипника первичного вала	1
64-7061	Вал вторичный коробки передач	1
AA-7062	Кольцо упорное подшипника вторичного вала	1
AA-7063	Кольцо установочное переднего роликового подшипника вторичного вала	1
61-7065	Подшипник шариковый двухрядный вторичного вала	1
AA-7070	Кольцо стопорное подшипника вторичного вала в картере коробки передач	1
AA-7080	Маслоотражатель подшипника вторичного вала	1
AA-7086	Прокладка раздаточной коробки к картеру коробки передач	1
AA-7100 или 51-1701112	Шестерня скользящая первой и второй передач	1
AA-7101 или 51-1701114	Шестерня скользящая третьей и четвертой передач	1
51-7111-A	Ось блока шестерен промежуточного вала	1
AA-7113-A2 или 51-1701650	Блок шестерен промежуточного вала	1



Фиг. 135. Коробка передач.

Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
AA-7115-A2	Втулка распорная подшипника промежуточного вала	1
AA-7118-A2	Подшипник роликовый промежуточного вала	2
AA-7120-A2	Подшипник роликовый передний вторичного вала	1
AA-7140-A	Ось шестерен заднего хода со втулкой в сборе	1
AA-7141	Блок шестерен заднего хода со втулкой в сборе	1
AA-7143	Втулка шестерен заднего хода	1
AA-7155	Палица стопорная осей шестерен промежуточного вала и заднего хода	1
AA-7165	Крышка люка картера коробки передач	1
AA-7166-A	Прокладка крышки люка паронитовая	1
64-7200-B	Крышка коробки передач и механизм переключения в сборе	1
AA-7208	Шайба рукоятки предохранителя рычага переключения передач	1
64-7209	Рычаг переключения передач в сборе	1
64-7212	Тяга предохранительная рычага переключения передач	1
AA-7213 или 51-1703088	Рукоятка рычага переключения передач	1
AA-7215	Рукоятка предохранителя рычага переключения передач	1
AA-7216	Палец рукоятки предохранителя	1
AA-7217	Цапфа тяги предохранителя	1
AA-7218	Предохранитель рычага переключения передач	1
AA-7219	Пружина предохранителя	1
11-7220	Колпак рычага переключения передач	1
AA-7221-B	Цапфа рычага переключения передач	1
AA-7222-B	Крышка коробки передач верхняя	1
AA-7223 или 51-1702016	Прокладка крышки коробки передач	1
AA-7226	Шайба пружины предохранителя рычага переключения передач	1
AA-7227	Пружина рычага переключения передач	1
AA-7228	Седло пружины рычага переключения передач	1
AA-7230	Вилка переключения третьей и четвертой передач	1
AA-7231	Вилка переключения первой и второй передач	1

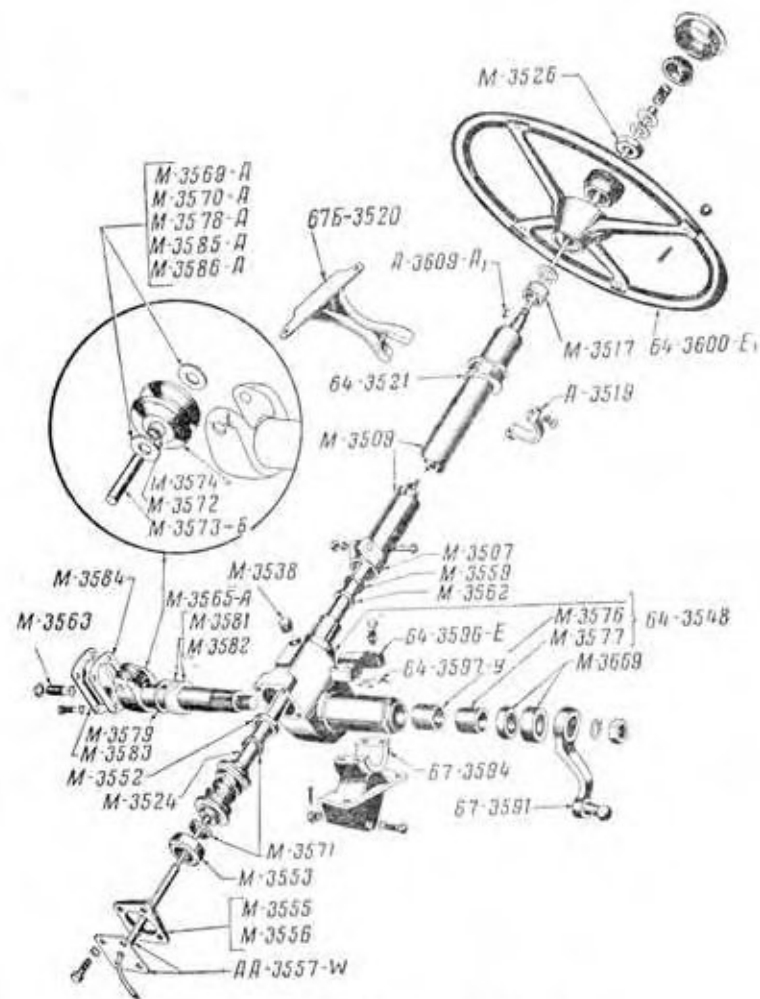
Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
AA-7232	Головка переводная вилки включения заднего хода	1
AA-7233-B	Стопор промежуточный штоков переключения передач	2
AA-7234	Пружина стопорных шариков	3
AA-7240-B	Шток переключения первой и второй передач	1
AA-7242-B	Шток переключения заднего хода	1
AA-7243	Вилка включения заднего хода	1
AA-7244	Валик вилки заднего хода	1
AA-7245	Винт стопорный вилок переключения передач	3
AA-7246-B	Шток переключения третьей и четвертой передач в сборе	1
Задний мост и задний карданный вал (фиг. 136)		
64-4000-Ж	Задний мост и карданный вал в сборе	1
64-4005-Ж	Задний мост в сборе	1
BK-67-2400104	Кожух полуоси заднего моста с подшипником в сборе	2
64-4013	Крышка верхняя подушки задней рессоры с площадкой в сборе	2
64-4019	Крышка нижняя подушки задней рессоры	2
64-4022	Втулка резиновая подушки задней рессоры	2
M-4025-A2	Картер заднего моста	1
A-244571	Пробка масляносливного и сливного отверстий картера	2
M-4035	Прокладка картера заднего моста толстая	2
M-4035-R	Прокладка картера заднего моста тонкая	2
11-4204	Коробка дифференциала в сборе	1
11-4208-P	Крестовина дифференциала с сухарем в сборе	1
M-4209	Ведомая и ведущая шестерни заднего моста (комплект)	1
11-4211	Крестовина дифференциала	1
11-4212	Сухарь крестовины дифференциала	1
11-4215	Сателлит дифференциала	4
M-4217	Болт коробки дифференциала	8
M-4220	Подшипник коробки дифференциала в сборе	2
67-2400102	Полуось заднего моста с опорной шайбой в сборе	2
67-2403070	Полуось заднего моста	2
20-2403030-A	Шайба опорная полуоси заднего моста	2
M-4243	Шпонка полуоси заднего моста	2



Фиг. 136. Задний мост.

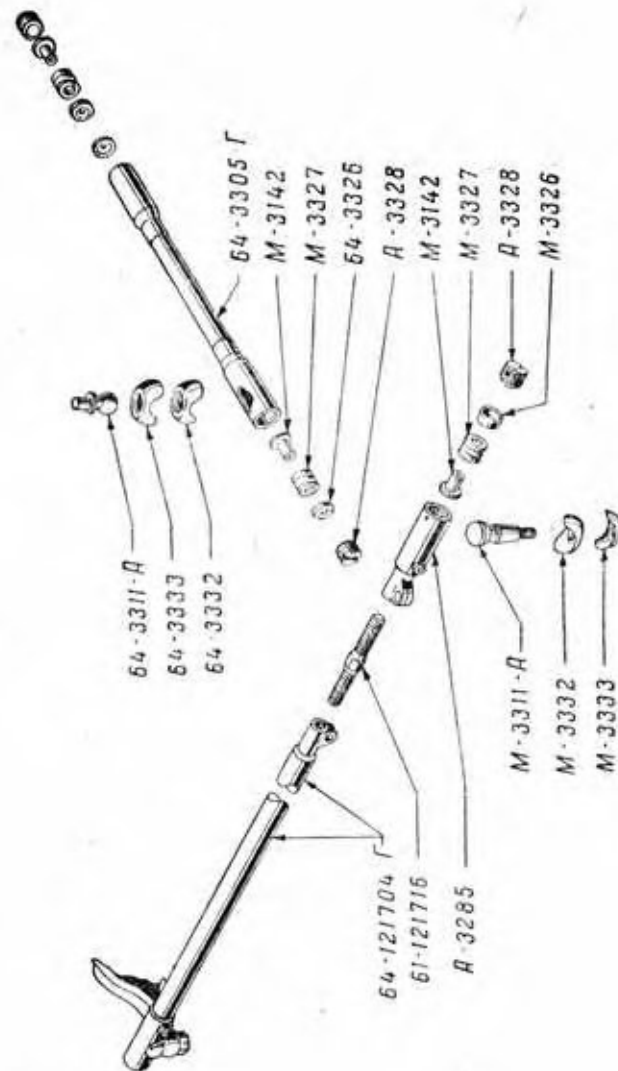
Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
A-4245-A4	Сальник карданного вала	1
20-2401034	Сальник полуоси заднего моста	2
64-4505	Кожух карданного вала в сборе	1
M-4506	Шаровое соединение кожуха карданного вала в сборе	1
M-4507	Прокладка кожуха карданного вала	1
M-4508	Головка кожуха карданного вала с сальником в сборе	1
M-4513-A	Чашка упорная кожуха карданного вала	1
M-4514-A	Крышка шаровая кожуха карданного вала	1
M-4515	Прокладка шаровой крышки кожуха карданного вала и маслоотражателя картера раздаточной коробки	2
M-4516	Набивка войлочная сальника головки кожуха карданного вала	2
M-4517-A	Обойма сальника головки кожуха карданного вала	2
M-4518	Набивка войлочная сальника шаровой крышки	2
64-1905-A1	Вал карданный в сборе	1
M-4607	Заклепка карданного вала	1
M-4615	Подшипник ведущей шестерни передний в сборе	1
M-4625	Подшипник ведущей шестерни задний в сборе	1
M-4629	Держатель заднего подшипника	1
M-4634	Гайка ведущей шестерни	2
M-4636	Шайба стопорная гаек ведущей шестерни	1
M-4637	Шайба упорная переднего подшипника ведущей шестерни	1
M-4645	Подшипник карданного вала в сборе	1
M-4655	Кольцо наружное подшипника карданного вала	1
A-17286	Кольцо стопорное переднего конца карданного вала	1
A-22431-S18	Шайба упорная подшипника карданного вала	1
M-4692	Кольцо стопорное сальника карданного вала	1
20-2402029	Кольцо распорное подшипника ведущей шестерни	1
20-2402031	Прокладка регулировочная подшипника ведущей шестерни (толщиной 0,1 мм)	По потребности То же
20-2402032	Прокладка регулировочная подшипника ведущей шестерни (толщиной 0,16 мм)	
20-2402033	Прокладка регулировочная подшипника ведущей шестерни (толщиной 0,25 мм)	

Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
64-7090	Карданный шарнир в сборе	1
64-7079	Вилка кардана передняя в сборе	1
M-7084	Крестовина кардана со втулками и кольцами (комплект)	1
M-7091	Валка кардана задняя	1
M-7096	Кольцо стонорное втулки крестовины кардана	4
M-7099	Втулка крестовины кардана	4
Рулевое управление (фиг. 137)		
64-3503 или 67Б-3400013	Руль в сборе (без колеса и сошки)	1
64-3504 или 67Б-3400011	Руль в сборе (без колонки, колеса и сошки)	1
M-3507	Хомутик зажимной колонки руля	1
M-3509	Колонка руля в сборе	1
M-3517	Подшипник вала руля верхний	1
A-3519	Скоба кронштейна колонки руля	1
67Б-3520	Кронштейн колонки руля	1
64-3521	Прокладка кронштейна рулевой колонки	1
M-3524 или 67Б-3401035	Вал руля с червяком в сборе	1
M-3526	Гайка вала руля	1
M-3538 или 262512	Пробка картера руля маслоналивная	1
64-3548	Картер руля со втулками в сборе	1
M-3552	Кольцо роликового подшипника червяка верхнее	1
M-3553	Кольцо роликового подшипника червяка нижнее	1
M-3555	Прокладка нижней крышки картера руля толстая	5
M-3556	Прокладка нижней крышки картера руля тонкая	2
AA-3557-W	Крышка нижняя картера руля с трубкой провода сигнала в сборе	1
M-3559	Колпак сальника горловины картера руля	1
M-3562	Набивка пробковая сальника горловины картера руля	1
M-3563	Винт упорный вала сошки руля	1
M-3565-A	Вал сошки руля в сборе	1
M-3569-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,081")	2
M-3570-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,80")	2
M-3571	Обойма с роликами подшипника червяка	2
M-3572	Игла подшипника ролика вала сошки	21
M-3573-B	Ось ролика вала сошки руля	1



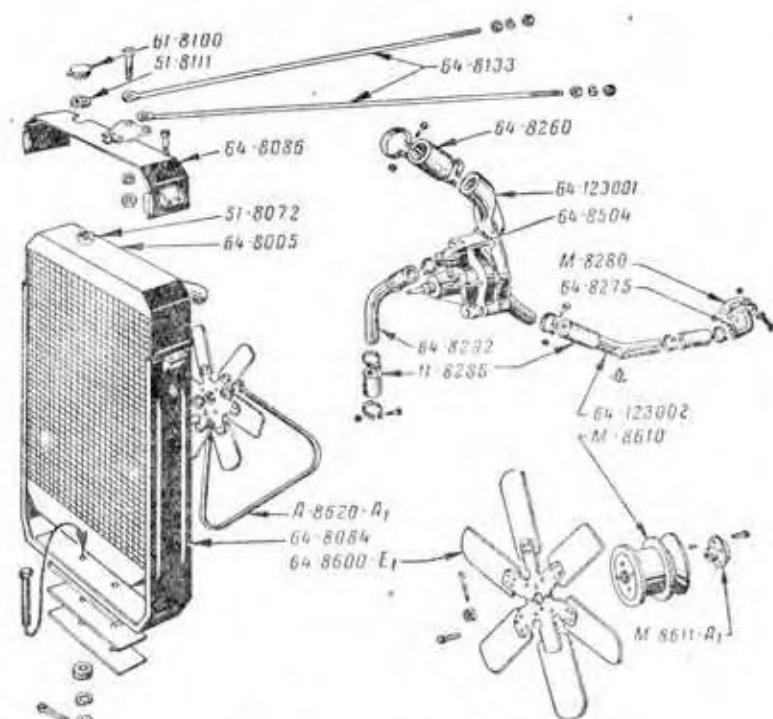
Фиг. 137. Рулевое управление.

Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
M-3574	Ролик вала сошки руля	1
M-3576	Втулка картера руля внутренняя	1
M-3577	Втулка картера руля наружная	1
M-3578-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,079")	2
M-3579	Шайба упорная вала сошки	1
M-3581	Шайба регулировочная вала сошки руля (толщиной 0,010")	5
M-3582	Шайба регулировочная вала сошки руля (толщиной 0,030")	4
M-3583	Крышка боковая картера руля	1
M-3584	Прокладка боковой крышки картера руля	1
M-3585-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,078")	2
M-3586-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,077")	2
67-3591	Сошка вала руля в сборе	1
67-3594	Кронштейн крепления руля в сборе	1
64-3596-E	Крышка кронштейна крепления руля	1
64-3597-У	Прокладка крышки кронштейна руля	1
64-3600-E ₁ или 67Б-3402015-A	Колесо рулевое в сборе	1
A-3679-A ₁	Шпонка рулевого колеса	1
M-3669	Сальник вала сошки руля с кожухом в сборе	1
20-3401023	Сальник вала сошки руля в сборе	1
Рулевые тяги (фиг. 138)		
M-3142	Ограничитель пружин рулевых тяг	4
A-3285	Головка поперечной рулевой тяги	1
64-121700-Г	Тяга рулевая поперечная в сборе	1
64-121704-Г	Тяга рулевая поперечная	1
61-121716	Стержень регулировочный поперечной рулевой тяги	1
64-3304-Г	Тяга рулевая продольная в сборе	1
64-3305-Г	Тяга рулевая продольная	1
64-3311-A	Палец с шаровой головкой рычага поворотного кулака	1
M-3311-A	Палец с шаровой головкой фланца поворотного кулака	2
64-3326	Сухарь продольной рулевой тяги	3
M-3326	Сухарь поперечной рулевой тяги	2
M-3327	Пружина поперечной рулевой тяги	4
A-3328	Пробка шаровая рулевых тяг	4
64-3332	Накладка защитная шарниров продольной рулевой тяги	2
M-3332	Накладка защитная шарниров поперечной рулевой тяги	2

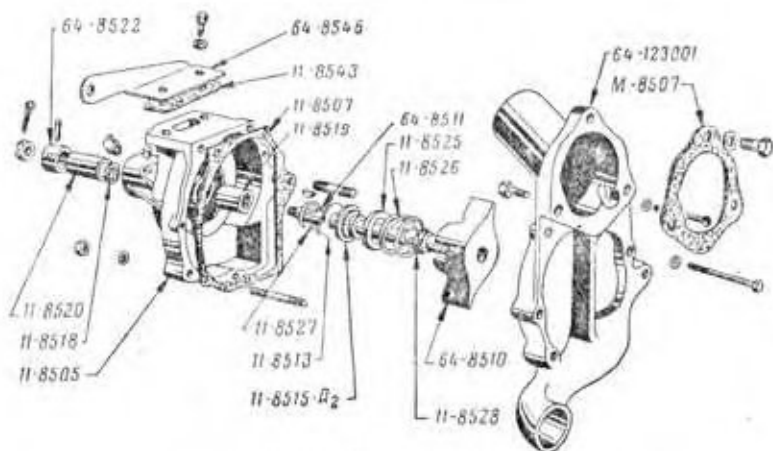


Фиг. 138. Рулевые тяги.

Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
М-3333	Обойма защитной накладки поперечной рулевой тяги	2
64-3333	Обойма защитной накладки продольной рулевой тяги	2
Система охлаждения (фиг. 139 и 140)		
64-8005	Радиатор в сборе	1
К-1-15-Д	Подушка крепления радиатора	2
51-8072	Прокладка горловины радиатора	1
64-8084	Пластины крепления радиатора нижняя и боковые в сборе	1
64-8086	Пластина крепления радиатора верхняя в сборе	1
64-8100	Пробка радиатора в сборе	1
51-8111	Прокладка уплотнительная пробки радиатора	1
64-8133	Тяга крепления радиатора	2
64-8260	Шланг радиатора подводящий	1
64-8275	Патрубок впускной водяной рубашки блока	1
М-8280	Прокладка впускного патрубка	1
64-123002	Труба впускного патрубка блока	1
11-8286	Шланг отводящей трубы радиатора и трубы впускного патрубка рубашки блока	4
64-8292	Трубка отводящая радиатора	1
64-8500	Водяной насос и впускной патрубок водяной рубашки блока в сборе	1
64-123001	Патрубок выпускной водяного насоса и головки цилиндров	1
64-8503	Крыльчатка и валик водяного насоса в сборе	1
64-8504	Насос водяной в сборе	1
64-8505	Корпус водяного насоса в сборе	1
М-8507	Прокладка выпускного патрубка водяной рубашки к головке цилиндров	1
11-8507	Прокладка выпускного патрубка к корпусу водяного насоса	1
64-8510	Крыльчатка водяного насоса с валиком и сальником в сборе	1
11-8513	Шайба упорная крыльчатки водяного насоса	1
11-8515-А ₂	Манжет сальника крыльчатки водяного насоса	1
11-8518	Кольцо упорное валика водяного насоса	1
11-8519	Втулка водяного насоса задняя	1
11-8520	Втулка водяного насоса передняя	1
64-8522	Кольцо упорное валика водяного насоса	1
11-8525	Обойма сальника водяного насоса	1
11-8526	Пружина упорная сальника водяного насоса	1

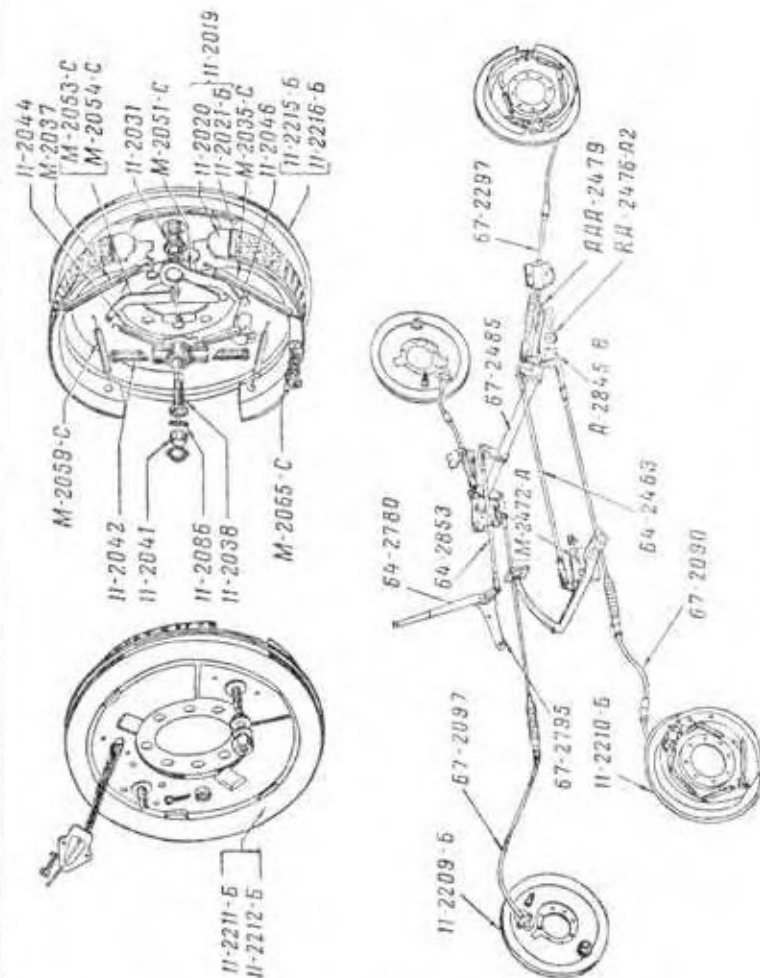


Фиг. 139. Система охлаждения.



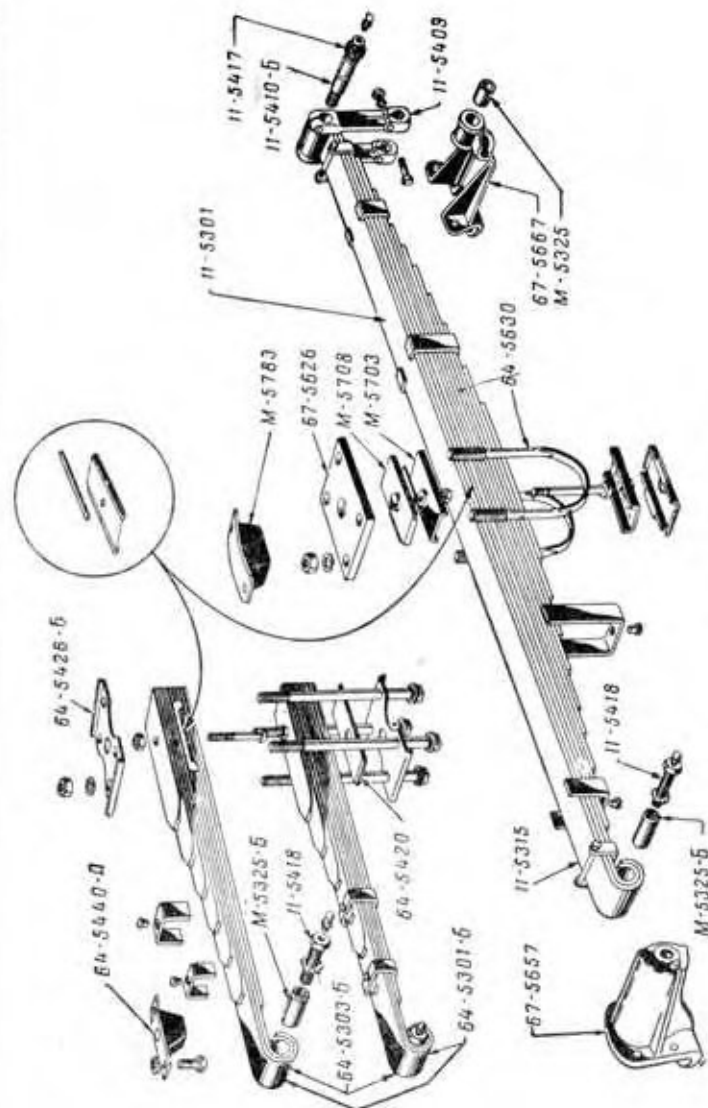
Фиг. 140. Водяной насос.

Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
11-8527	Кольцо стопорное сальника водяного насоса	1
11-8528	Кольцо-манжета сальника водяного насоса	1
11-8543	Прокладка заглушки водяного насоса	1
64-8546	Заглушка водяного насоса	1
64-8600-Е ₁	Вентилятор шестилопастный в сборе	1
М-8610	Шкив вентилятора в сборе	1
М-8611-А ₁	Ступица шкива вентилятора	1
А-8620-А ₁	Ремень вентилятора	1
Тормоза (фиг. 141)		
11-2209-Б	Тормоз в сборе правый	2
11-2210-Б	Тормоз в сборе левый	2
11-2211-Б	Щит тормоза в сборе правый	2
11-2212-Б	Щит тормоза в сборе левый	2
11-2215-Б	Щит тормоза правый	2
11-2216-Б	Щит тормоза левый	2
11-2038	Винт регулировочный колодок	4
11-2086	Пружина регулировочного винта	4
11-2041	Сухарь разжимной	4
11-2042	Наконечник опорный колодок	8
11-2031	Палец опорный колодок	4
М-2051-С	Приводной рычаг тормоза	4
М-2053-С	Рычаг разжимной колодок правый	2
М-2054-С	Рычаг разжимной колодок левый	2
11-2019	Колодка тормоза с накладкой в сборе	8
11-2020	Колодка тормоза	8
11-2021-Б	Накладка тормоза	8
М-2035-С	Пружина стяжная вторичной колодки правой навивки (черная)	4
11-2044	Пружина стяжная первичной колодки правой навивки (красная)	4
М-2037	Пружина стяжная первичной колодки левой навивки (красная)	4
11-2046	Пружина стяжная вторичной колодки правой навивки (черная)	4
М-2059-С	Пружина разжимного рычага	4
М-2065-С	Пружина отжимная колодок тормоза	8
67-2090	Оболочка и трос привода в сборе к переднему тормозу левому	1
67-2097	Оболочка и трос привода в сборе к переднему тормозу правому	1
64-2116-Б	Трос привода переднего тормоза	2
67-2297	Оболочка и трос привода к задним тормозам в сборе	2



Фиг. 141. Тормоза.

Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
67-2206	Трос привода заднего тормоза	2
67-2485	Вал поперечный в сборе	1
A-2845-B	Кронштейн поперечного вала	2
RA-2476-A2	Втулка сферическая поперечного вала тормоза	2
AAA-2479	Пружина оттяжная поперечного вала тормоза	1
64-2463	Тяга от педали к поперечному валу в сборе	1
64-2780	Ручной рычаг тормоза в сборе	1
67-2795	Сектор ручного рычага в сборе	1
64-2853	Тяга от ручного рычага тормоза к поперечному валу в сборе	1
M-2472-A	Пружина оттяжная педали и тяги ножного тормоза	2
Рессоры (фиг. 142)		
64-5301-Б	Рессора передняя в сборе	4
11-5301	Рессора задняя в сборе	2
64-5303-Б	Листы коренные № 1 и № 2 передней рессоры в сборе	4
11-5315	Листы коренные № 1 и № 2 задней рессоры в сборе	2
M-5325-Б	Втулка резьбовая коренного листа передней и задней рессор	8
M-5325	Втулка резьбовая заднего кронштейна задней рессоры	2
11-5409	Серьга заднего ушка задней рессоры	4
11-5410-Б	Палец резьбовой заднего ушка и серьги задней рессоры	4
11-5417	Кольцо уплотнительное резьбового пальца заднего ушка задней рессоры	8
11-5418	Палец резьбовой ушков передних рессор и переднего ушка задних рессор	6
64-5420	Прокладка нижней передней рессоры	2
64-5426-Б	Накладка передней рессоры	4
64-5440-А	Буфер переднего моста	2
67-5626	Накладка задней рессоры	2
64-5630	Стремянка задней рессоры	4
67-5657	Кронштейн задней рессоры передний правый	1
67-5658	Кронштейн задней рессоры передний левый	1
67-5667	Кронштейн задней рессоры задний	2
M-5703	Подушка задней рессоры	4
M-5708	Обойма подушки задней рессоры	4
M-5783	Буфер заднего моста	2



Фиг. 142. Рессоры.

№ подшипника	Условное обозначение	Тип подшипника	Основные размеры в мм				Количество на 1 автомобиле	Место установки
			Внутренний диаметр	Паружный диаметр	Ширина	Высота		
М-7600	№ 60203 ГПЗ	Шариковый радиальный однорядный То же	17	40	12	1	Коробка передач Раздаточная коробка Коробка передач — 1; передний мост — 2	
М-7065	№ 50306 ГПЗ		30	72	19	2		
АА-7025	№ 209 ГПЗ		45	85	19	3		
51-1215	№ 7306 ГПЗ	Роликовый конический однорядный То же	30	72	21	1	Раздаточная коробка	
67-180/2082	№ 7906-М ГПЗ		30,24	63,53	20,5	1		
М-4615	№ 57707 ГПЗ	Роликовый конический двухрядный	35	80	57	2	Раздаточная коробка Передний и задний мосты	
М-4220	№ 7209А ГПЗ	Роликовый конический однорядный	45	85	20,5	4	То же	
М-3552	№ 977907 ГПЗ	Кольцо конического роликового подшипника	—	49,25	11	1	Руль	
М-3553	№ 957908 ГПЗ	То же	—	58	17	1	•	
М-3571	№ 64704 ГПЗ	Сепаратор с роликами	20	30	18,3	2	•	
М-3517	№ 864904 ГПЗ	Роликовый радиальный без колец	20,6	33,3	35	1	Коробка передач	
АА-7120-А ₁	№ 864904 ГПЗ	То же	25,4	41,29	60,4	2	То же	
АА-7118-А ₂	№ 64905 ГПЗ	•	27,71	42,82	44,1	1	Задний карданный вал	
М-4645	№ 64906 ГПЗ	•	—	—	—	—	•	
11-1225	№ 864911 ГПЗ	Роликовый радиальный с наружным кольцом	52,4	71,5	43,3	2	Задний мост	
М-4625	№ 922205 ГПЗ	Роликовый радиальный без бортов на наружном кольце	25	52	15	2	Передний и задний мосты	
61-121170	№ 2207 ГПЗ	Роликовый радиальный без бортов на наружном кольце	36	72	17	2	Передний мост	
61-7065	№ 156707 ГПЗ	Шариковый радиальный двухрядный	35	80	35	1	Коробка передач	
М-7580	№ 788911 ГПЗ	Шариковый упорный специальный	52,38	84,58	20,74	1	Сцепление	
51-4924	№ 804704 ГПЗ	Игольчатый	—	—	—	8	Передний карданный вал	

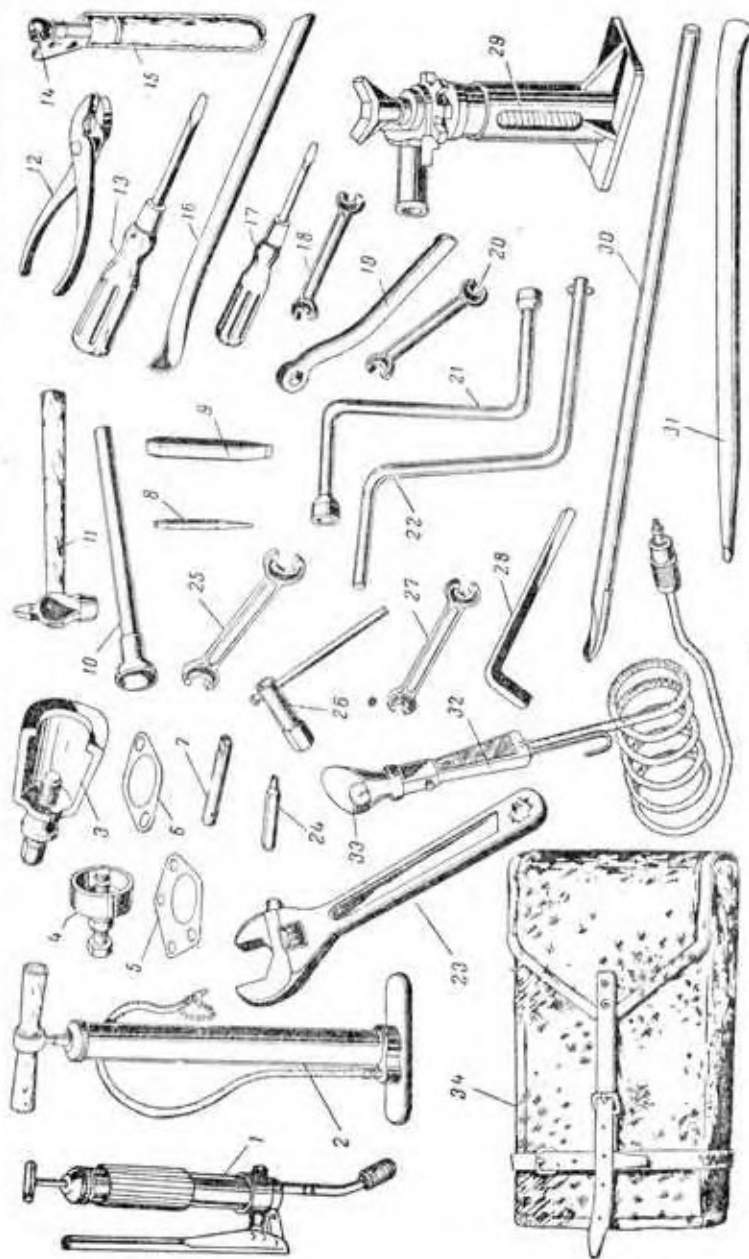
ПРИЛОЖЕНИЕ III
ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫЕ САМОПОДТЯГИВАЮЩИЕСЯ САЛЬНИКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ШАССИ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-67Б

Наименование сальника	Количество на один автомобиль	Номер сальника	
		кожаного	резинового
Сальник полуоси заднего моста	2	20-2401034	20-2401034-Б
Сальник полуоси переднего моста	2	АА-4686-А	69-2401034
Сальник вала сошки рулевого управления	1	20-3401023	20-3401023-Б
Сальник раздаточной коробки	2	61-122310-А	20-1701210
Сальник раздаточной коробки	1	11-1190	20-3103038-Б
Сальник заднего колеса	2	А-1175-А	20-2403100
Сальник ступицы переднего колеса	2	61-1184	61-1184-11

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

Шоферский инструмент и принадлежности (фиг. 143)

№ (по фиг. 143)	Наименование	Количество на один автомобиль
1	Шприц для пресс-масленок	1
2	Насос для накачивания шин	1
3	Съемник ступицы колеса	1
4	Съемник шкворня поворотного кулака	1
5	Прокладка регулировочная шкворня поворотного кулака под рычаг (толщиной 0,1 мм)	2
	То же (толщиной 0,15 мм)	1
6	Прокладка регулировочная шкворня поворотного кулака под накладку (толщиной 0,1 мм)	4
	То же (толщиной 0,15 мм)	2
7	Накопечник шприца для смазки карданов	1
8	Бородок	1
9	Зубило	1
10	Присос для притирки клапанов двигателя	1
11	Молоток	1
12	Плоскогубцы автомобильные	1
13	Отвертка большая	1
14	Манометр шинный	1



Фиг. 143. Шоферский инструмент и принадлежности.

№ (по фиг. 143)	Наименование	Количество на один автомобиль
15	Чехол манометра	1
16	Лопатка для шин малая	1
17	Отвертка малая	1
18	Ключ гаечный двусторонний 10×12	1
19	Ключ для гаек головки блока и выпускного трубопровода	1
20	Ключ гаечный двусторонний 11×14	1
21	Ключ для гаек крепления колес	1
22	Рукоятка пусковая	1
23	Ключ разводной	1
24	Ключ золотника вентиля камеры	1
25	Ключ гаечный двусторонний 19×22	1
26	Ключ торцевой с воротком для свечей	1
27	Ключ гаечный двусторонний 14×17	1
28	Ключ пробки картеров мостов	1
29	Домкрат	1
30	Рукоятка домкрата	1
31	Лопатка для шин большая	1
32	Переносная лампа	1
33	Лампа 6 в, 10 св	1
34	Сумка инструментальная	1

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Техническая характеристика автомобиля	
Основные данные	7
Эксплуатационные данные	7
Конструктивные данные	8
Устройство, регулировка, краткие сведения по ремонту	
Двигатель	12
Сцепление	67
Коробка передач	71
Раздаточная коробка	74
Задний карданный вал	78
Задний мост	80
Передний ведущий мост	83
Карданная передача к переднему мосту	91
Рулевое управление	94
Тормоза	99
Рама	107
Подвеска автомобиля	107
Колеса и шины	123
Кузов	130
Техническая эксплуатация автомобиля	
Органы управления и индикаторы приборов	132
Заправка системы охлаждения двигателя	133
Заправка автомобиля топливом	134
Смазка автомобиля	135
Пуск двигателя	143
Управление автомобилем	146
Расход топлива	148
Обкатка автомобиля	150
Уход за автомобилем	153
<i>Приложение I. Краткий перечень запасных частей специальных и измененных агрегатов</i>	<i>159</i>
<i>Приложение II. Подшпинники качения, устанавливаемые на автомобиле ГАЗ-67Б.</i>	<i>184</i>
<i>Приложение III. Взаимозаменяемые самоподтягивающиеся сальники, применяемые на автомобиле ГАЗ-67Б.</i>	<i>185</i>
<i>Приложение IV. Шоферский инструмент и принадлежности</i>	<i>185</i>

Технический редактор *Е. Н. Матвеева*Корректор *Л. Ф. Никифорова*Обложка художника *А. Л. Бельского*

Сдано в производство 6/Х 1954 г.

Подписано к печати 29/1 1955 г.

Т 00253.

Тираж 60 000 экз. Печ. л. 11,75

Уч.-изд. л. 13,1.

Бум. л. 5,88.

Формат бумаги 60×92¹/₁₆.

Заказ №1276.