

Г. ВАССЕРМАН и Н. КУНЬЕВ



АВТОМОБИЛЬ
ГАЗ-67Б

эксперт22 для <http://rutracker.org>

rutracker.org
русская сеть обмена файлами, г.а.к.

СЕЛЬХОЗГИЗ

1952

Г. ВАССЕРМАН и Н. КУНЯЕВ

АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-67Б

*ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ,
ИСПРАВЛЕННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Москва — 1952

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Настоящая книга, написанная инженерами Горьковского автомобильного завода им. В. М. Молотова, посвящена описанию устройства автомобиля ГАЗ-67Б. В книге, кроме того, помещены указания по обслуживанию автомобиля и уходу за ним, а также краткий каталог запасных частей и профессионального инструмента.

Ответственный редактор книги — заместитель главного конструктора автомобильного завода им. В. М. Молотова лауреат Сталинских премий А. А. Липгарт.

Просьба замечания о книге направлять по адресу: *Москва, Орликов пер., 3, Сельхозгиз*.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Автомобиль ГАЗ-67Б используется в основном в сельском хозяйстве. Он относится к типу легковых автомобилей высокой проходимости. Все его четыре колеса являются ведущими. Общие виды автомобиля показаны на рисунках 1, 2 и 3. Он предназначен для перевозки пассажиров или негабаритных грузов. Грузоподъем-

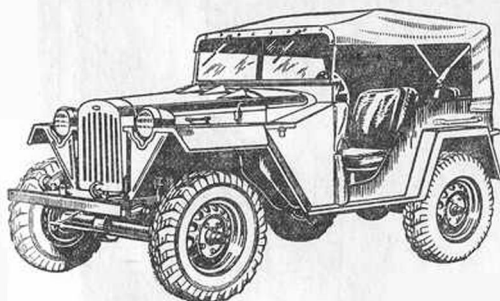


Рис. 1. Автомобиль ГАЗ-67Б.

ность автомобиля 400 кг. Кроме того, автомобиль может буксировать прицеп. Вес прицепа с находящимся на нем грузом должен быть не более 800 кг.

Благодаря приводу на все четыре колеса, большому запасу мощности, низкому удельному давлению на грунт и специальному профилю шин, автомобиль ГАЗ-67Б легко преодолевает пески, заболоченные дуга, заснеженные участки дорог, непроходимые для других автомобилей. Автомобиль ГАЗ-67Б может успешно передвигаться по наезженному следу грузовых автомобилей,

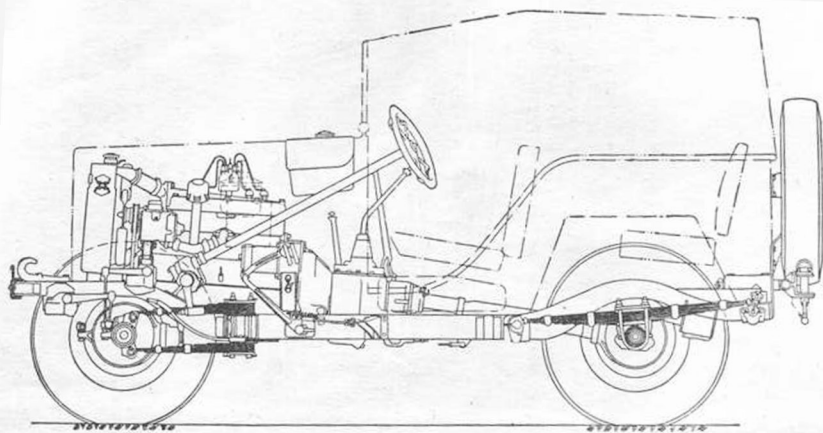


Рис. 2. Автомобиль ГАЗ-67Б (чертеж общего вида сбоку).

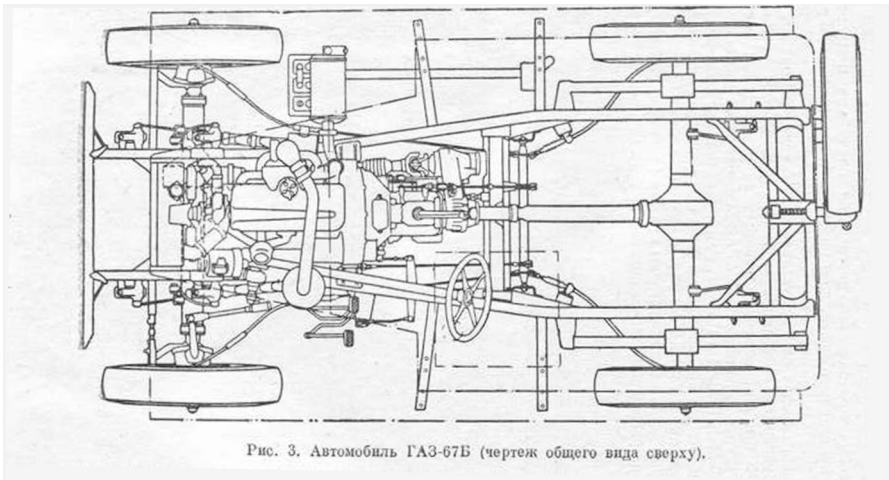


Рис. 3. Автомобиль ГАЗ-67Б (чертеж общего вида сверху).

так как имеет достаточно широкую колею. Низкое расположение центра тяжести делает его устойчивым при движении на косогорах. Малая база автомобиля обеспечивает ему высокую маневренность.

Высокая проходимость достигается не только применением переднего ведущего моста, но и увеличенным по сравнению с нормальными легковыми автомобилями передаточным отношением в коробке передач за счет установки трехходовой коробки передач грузового автомобиля. При конструировании автомобиля ГАЗ-67Б были применены с небольшими изменениями частично агрегаты грузового автомобиля ГАЗ-ММ, частично легковых автомобилей М-1, ГАЗ-11 и ГАЗ-61. Рама, передние рессоры, радиатор, кузов и ряд других деталей сделаны заново. После освоения производства автомобилей ГАЗ-51 и «Победа» на автомобиле ГАЗ-67Б некоторые детали были заменены новыми (фильтр-отстойник, карбюратор, распределитель зажигания и др.).

ЧАСТЬ I
УСТРОЙСТВО, РЕГУЛИРОВКА,
КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ПО РЕМОНТУ

ДВИГАТЕЛЬ

Двигатель автомобиля ГАЗ-67Б четырехтактный, бензиновый, карбюраторный, имеет значительное количество деталей, одинаковых с деталями двигателя грузового автомобиля ГАЗ-ММ.

Максимальная мощность двигателя 54 л. с. при 2800 об/мин. Общие виды и разрезы двигателя показаны на рисунках 4, 5, 6 и 7.

Общее устройство двигателя

Блок цилиндров двигателя отлит из серого чугуна № 1. Твердость по Бринеллю 170—229, причем на рабочей поверхности цилиндров не менее 180. Блок цилиндров отлит заодно с верхней половиной картера двигателя.

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

Снаружи к картеру маховика болтами крепится чугунный картер сцепления, к которому привернута коробка передач.

Во избежание перекоса в установке коробки передач, плоскость разреза картеров маховика и сцепления должна быть перпендикулярна оси коленчатого вала. Эта проверка делается посредством индикатора, который укрепляют на маховике (рис. 8). Исправление перекосов производится изменением количества и толщины прокладок, подкладываемых между приливами картера и блоком цилиндров, у верхних болтов А крепления.

В эксплуатации не следует разъединять блок цилиндров и картер маховика, чтобы не нарушить центровку этих деталей.

Цилиндры двигателя имеют водяную рубашку только в верхней части.

Головка цилиндров (чугунная) привернута к блоку на четырнадцать шпильках. Между головкой и блоком ставится сталеасбестовая прокладка, которая перед постановкой на место должна

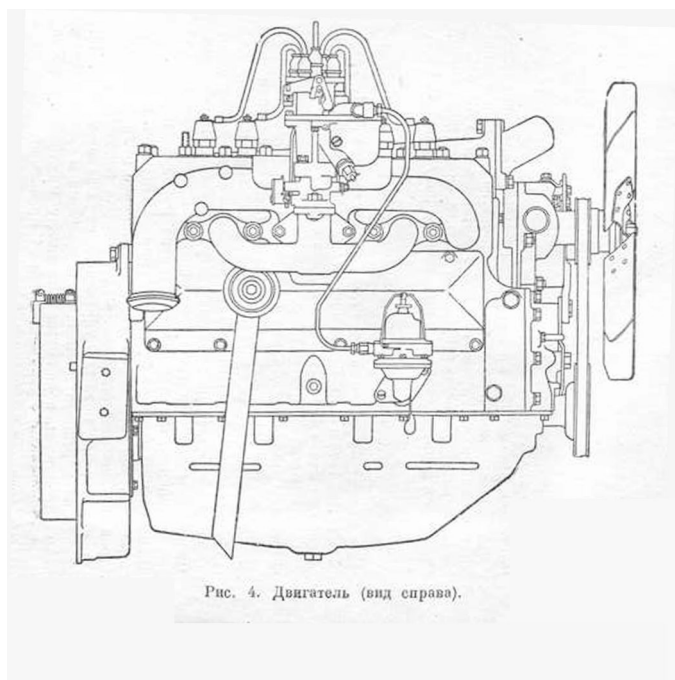
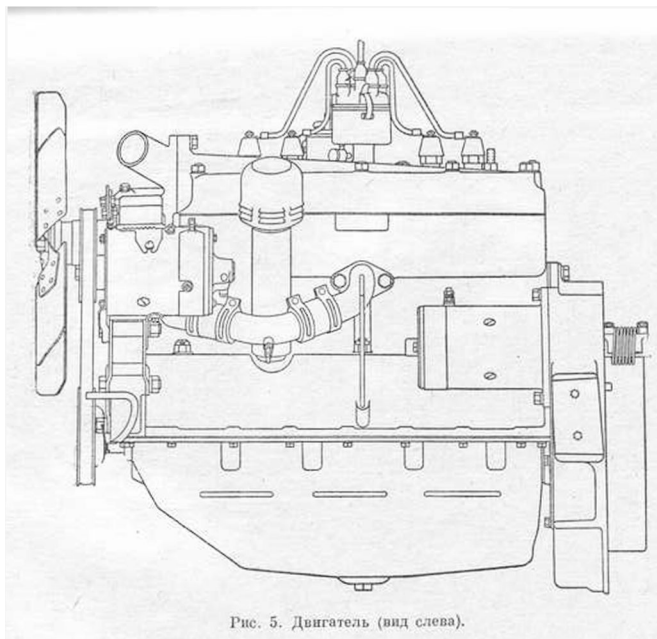


Рис. 4. Двигатель (вид справа).



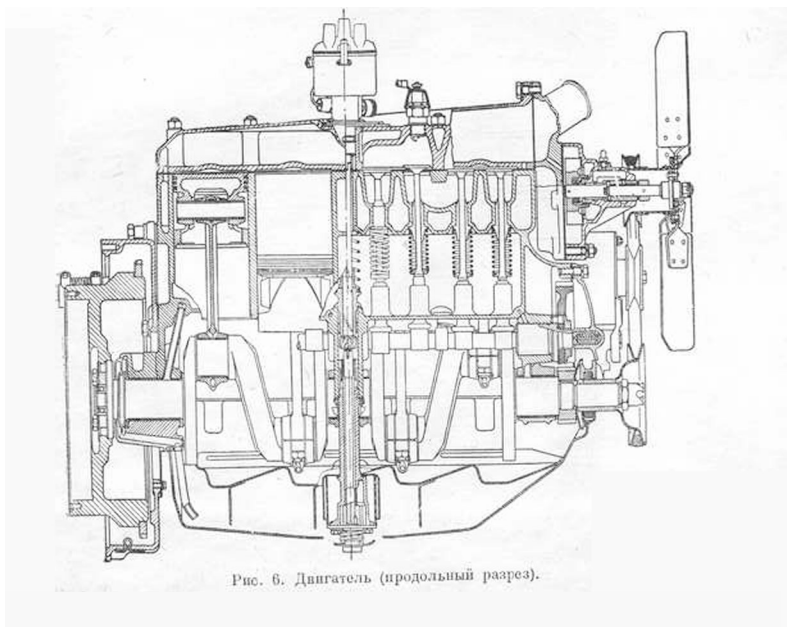


Рис. 6. Двигатель (продольный разрез).

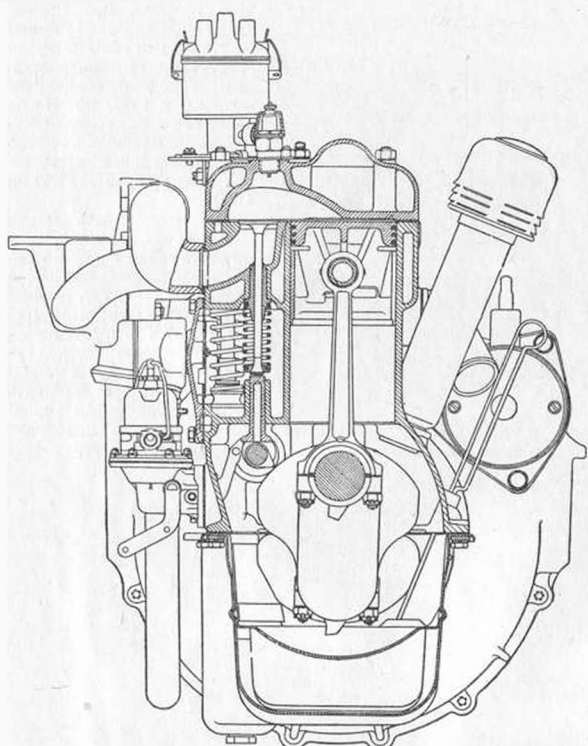


Рис. 7. Двигатель (поперечный разрез по первому цилиндру).

быть протерта порошкообразным графитом, чтобы избежать ее приставания к блоку и головке. В эксплуатации периодически, через каждые 3 000 км, следует подтягивать гайки головки цилиндров. На новом двигателе при обкатке подтягивать гайки головки цилиндров необходимо после пробега 250 и 1 000 км. После каждого снятия головки цилиндров необходимо также подтягивать гайки ее крепления после пробега 250 и 1 000 км.

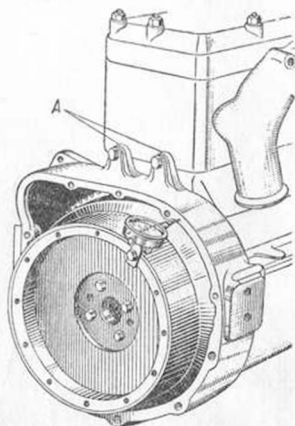


Рис. 8. Проверка установки картера маховика с помощью индикатора.

Чтобы избежать порчи гаек и обрыва шпилек, подтягивать гайки следует ключом с динамометрической рукояткой (рис. 8а). 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)

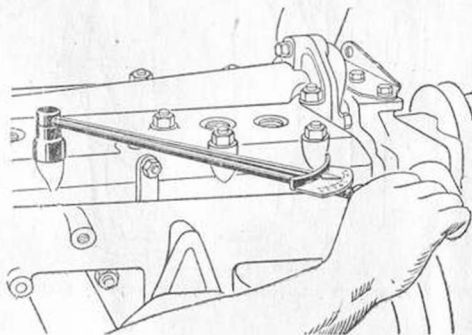


Рис. 8а. Подтяжка гаек крепления головки цилиндров с помощью ключа с динамометрической рукояткой.

усилием одной руки без рывков. Гайки головки цилиндров следует подтягивать только на горячем двигателе. Последовательность подтяжки гаек показана на рисунке 9. 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 ставится пробковая прокладка.

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

Вал имеет три коренных шейки. Для разгрузки коренных подшипников от инерционных сил вал имеет откованные заодно

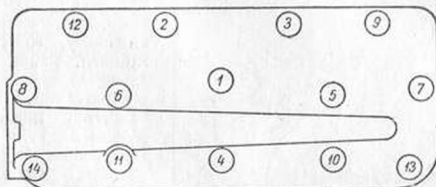


Рис. 9. Последовательность подтяжки гаек головки цилиндров.

с ним противовесы, являющиеся продолжением крайних и средних шеек. Вал статически и динамически сбалансирован. Ось коленчатого вала смещена от оси цилиндров в сторону клапанов на 3,18 мм. Вал имеет четыре шатунных 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 50,724—50,775 мм; диаметр шатунных шеек вала 47,549—47,562 мм.

При износе, появлении паразита, 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 против номинального размера.

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 являются опорными, задний (третий) — опорно-упорный. Для этого задний подшипник имеет заливку также и на торцовых сторонах.

Крышки переднего и среднего коренных подшипников стальные и залиты слоем баббита толщиной 0,8 мм. Крышка заднего подшипника отлита из чугуна и залита слоем баббита толщиной 1,6 мм. Верхние половины коренных подшипников отлиты заодно с блоком цилиндров и также залиты баббитом на толщину слоя 1,6 мм. В баббитовой заливке прорезаны канавки для масла.

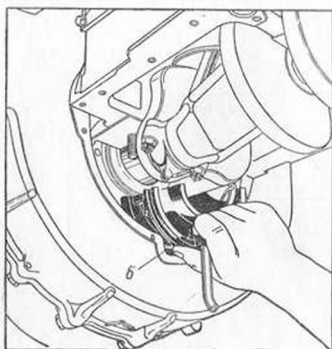


Рис. 10. Снятие крышки заднего коренного подшипника без схода картера маховика.

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

Подшипники собираются с прокладками, обеспечивающими быструю подтяжку подшипников по мере износа.

В каждом коренном подшипнике имеется 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. Регулировку подшипников производят последовательно, затягивая крышку каждого из них и отпустив при этом болты остальных. Болты регулируемого подшипника затягивают доотказа.

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 повернуть нельзя, следует добавить прокладок.

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

По мере износа подшипников, производится подтяжка. Подтяжку можно производить не снимая двигатель с автомобиля,

а лишь отняв нижний картер. По достижении толщины слоя баббита 0,6 мм следует производить перезаливку подшипников.

Крышки подшипников спиливать запрещается, так как это лишает возможности применять их в дальнейшем, восстанавливая заливкой.

На рисунке 10 показано, каким способом снимается на машине, без отъема картера маховика, крышка заднего коренного подшипника. Для этого ребро крышки следует опустить в вырез Б. Выступы А в картере маховика (рис. 11) ограничивают опускание болтов при переворачивании двигателя во время ремонта.

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

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

Масло, сбрасываемое маслосбрасывающим кольцом, по выточкам в обойме уплотнения и крышке подшипника стекает через трубку в картер.

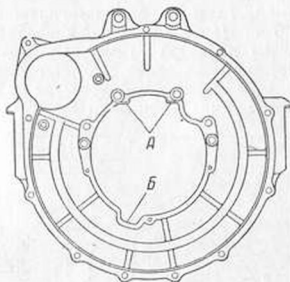


Рис. 11. Картер маховика.

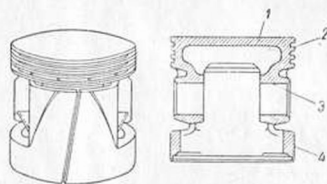


Рис. 12. Поршень.

1 — дно поршня; 2 — головка; 3 — борозка для установки поршневого пальца; 4 — юбка.

Задняя часть масляного картера уплотняется пробковой прокладкой, заложеной между крышкой подшипника и картером.

Поршни двигателя (рис. 12) отлиты из алюминиевого сплава. Они имеют разрезную юбку. При сборке двигателя поршни должны ставиться разрезом на юбке в сторону, обратную клапанам. В головке поршня имеются канавки для поршневых колец. В две верхние канавки устанавливают компрессионные кольца. В третью

юлке 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 0,07 мм. Он проверяется 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 (рис. 13). При проверке щуп пропускается по всей длине цилиндра со стороны, противоположной разрезу в юбке поршня.

Для восстановления зазора до нормальной величины, в запасные части выпускаются поршни увеличенного диаметра против

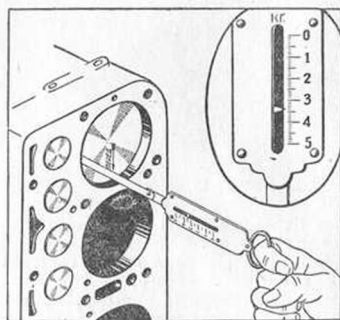


Рис. 13. Проверка зазора в соединении поршень—цилиндр с помощью ленты-щупа и безмена.

нормального 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, ставятся без дополнительной обработки цилиндров. При большом износе, конусности или эллиптичности цилиндров более 0,1 мм, задирях, производят расточку и шлифовку цилиндров, причем их доводят до диаметра, соответствующего одному из ремонтных размеров поршней.

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

Поршневые кольца отлиты на заводе из серого чугуна № 4 индивидуально с малым припуском на механическую обработку. Твердость колец по Роквеллу (шкала В) равна 98—103. Наружная цилиндрическая поверхность колец после механической обработки лудится. Кроме стандартных, для ремонтных целей выпускаются 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 (рис. 14). Зазор в стыке колец, вставленных в цилиндр, должен быть в пределах 0,24—0,33 мм (рис. 15). В случае отсутствия поршневых колец нужного размера, допускается постановка колец следующего, большего

диаметра, с подгонкой зазора в стыках колец до указанного выше размера.

Поршневые пальцы стальные, с термически обработанной поверхностью до твердости напильника. Рабочая поверхность пальца полирована. Для уменьшения веса палец внутри сверленый. 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 выпускаются пальцы, увеличенные по наружному диаметру на 0,05 мм против стандартного размера.

Правильность подбора пальца к шатуну определяют так: при поворачивании руками поршневого пальца, вставленного в верхнюю головку шатуна, нижняя головка последнего должна отклоняться от вертикали на 12 мм (рис. 16).

Рис. 14. Проверка зазора между поршневым кольцом и канавками поршня.

Палец к поршню подбирают следующим образом: при опускании подобранныго комплекта шатун — поршень — палец в воду с температурой 80° палец должен небольшим усилием руки передвигаться вдоль своей оси в бо́льших поршнях. Это движение должно быть возможно в течение одной-двух минут после извлечения его из воды (если при погружении собранный комплект успел принять температуру горячей воды).

Проверка должна производиться без кольца, стопорящего палец в шатуне.

Шатуны стальные, двутаврового сечения, откованы заодно со шпильками крепления крышки нижней головки (рис. 17). Верхняя

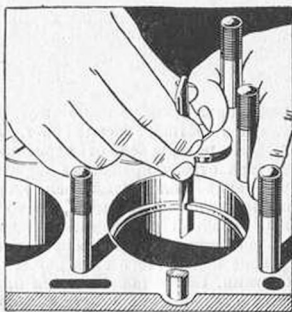


Рис. 15. Проверка зазора в стыке поршневого кольца.

головка шатуна имеет бронзовую втулку. Нижняя головка шатуна залита малооловянистым баббитом.

Для подтяжки подшипник шатуна имеет восемь прокладок (по четыре с каждой стороны), из них две толщиной 0,14 мм и шесть толщиной 0,05 мм каждая. В баббите прорезаны канавки для масла.

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

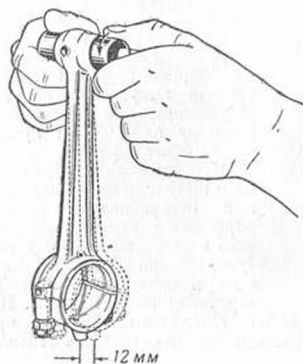


Рис. 16. Проверка посадки поршневого пальца в шатуне.

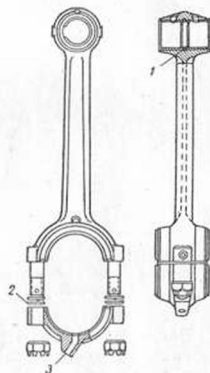


Рис. 17. Шатун:

1—сторонное кольцо; 2—регулирующие прокладки подшипника; 3—черпачок со смазочным отверстием.

подшипник должен передвигаться вдоль шейки вала от легкого удара молотком весом 200 г. Молоток при нанесении удара должен находиться от черпачка шатуна на расстоянии 50 мм.

При отрегулированных шатунных подшипниках и затянутых шпильках коленчатый вал должен проворачиваться усилием одного человека за рычаг, плечо которого имеет размер нормальной заводной рукоятки.

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

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 пружиной упорным плунжером, установленным в передней крышке распределительных шестерен (см. рис. 6).

Диаметр шеек распределительного вала 39,599—39,624 мм.

Клапаны (нижние) показаны на рисунке 18. Они расположены с правой стороны двигателя. Размер впускных и выпускных клапанов одинаков. Диаметр тарелки 39 мм, угол фаски 45°. Материал впускных клапанов сталь 40Х, выпускных ЭСХ8 (жароупорная сталь).

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

Для отличия впускные клапаны имеют на головке кольцевую выточку и выштампованные 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 они проходят спаренными, поэтому при разборке двигателя для ремонта нужно строго следить за тем, чтобы не перепутать разных половинок направляющих втулок клапанов. В запасные части они также поступают спаренными.

Толкатели отлиты из серого чугуна № 2 и закалены. Толкатели нерегулируемые.

Зазор между клапаном и толкателем выдерживается 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.

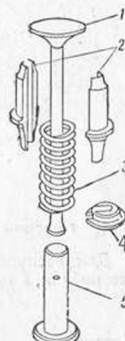


Рис. 18. Клапан и толкатель:
1 — клапан; 2 — направляющая клапана; 3 — пружина; 4 — заборная шайба; 5 — толкатель.

Подвеска двигателя. Двигатель крепится на раме автомобиля в четырех точках (рис. 19). Все опоры эластичные, что уменьшает передачу вибраций от двигателя на раму.

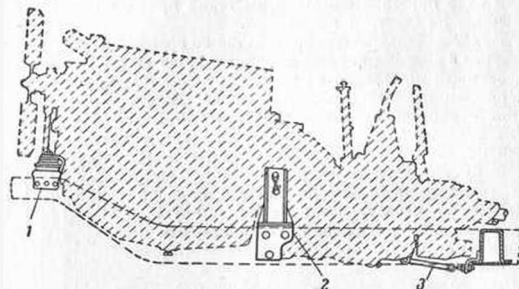


Рис. 19. Подвеска двигателя:

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

Для восприятия силы инерции двигателя при торможении автомобиля, а также усилия от педали при выключении сцепления, имеется разгрузочная тяга. Передним концом тяга закрепляется за специальный кронштейн, привертнутый к картеру коробки передач, а задним концом крепится к поперечине рамы.

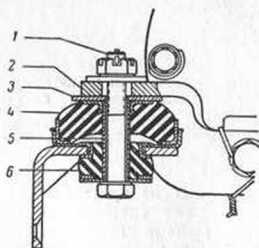


Рис. 20. Переднее крепление двигателя:

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

Поперечина 2 (рис. 20) передней подвески привертнута к крышке распределительных шестерен двумя болтами. Головки болтов зашлифованы проволокой. Концы поперечины прикреплены к раме болтами 1. Между поперечной и рамой (сверху) и поперечной и головкой болта (снизу) поставлены резиновые подушки 4 и 6. Во избежание слишком сильного сдавливания подушек при затягивании болтов между подушками установлена стальная распорная втулка 5. Гайка болта 1 затягивается доотказа и зашлифована.

Задняя опора двигателя показана на рисунке 21. К картеру 5 маховика с каждой стороны двумя зашлифованными прово-

локой болтами прикреплен кронштейн 1. Три также зашлифованные болты 3 кронштейн прикреплен к раме. Под головки болтов установлена накладка 4. Между рамой, кронштейном и накладкой установлены резиновые прокладки 2. Болты 3 следует заворачивать доотказа. Для ограничения сжатия резиновых прокладок служат распорные втулки 6.

Система охлаждения двигателя

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 (рис. 22).

Расположение водяного насоса на пути воды из нижнего бачка радиатора в блок цилиндров повышает надежность работы системы охлаждения, так как циркуляция в этом случае происходит до тех пор, пока есть вода в нижнем бачке радиатора.

Герметичность системы достигается тем, что пробка радиатора уплотняется на горловине фибровой прокладкой 11 (рис. 23). Резиновая прокладка 8, находящаяся в корпусе пробки, не позволяет пару (при кипении воды) выходить из-под пробки непосредственно в моторное отделение, а заставляет его выходить через контрольную трубку.

Во избежание повреждения радиатора, которое произойдет при кипении воды в герметично закрытом сосуде или при вакууме после конденсации пара, в пробке радиатора имеются два клапана: выпускной 4, который открывается наружу при избыточном давлении в системе в 200—260 мм ртутного столба, и всасывной 7, который открывается при разрежении в 150 мм ртутного столба.

При указанном повышении давления температура кипения воды на 8° больше нормальной. Поэтому герметичная система

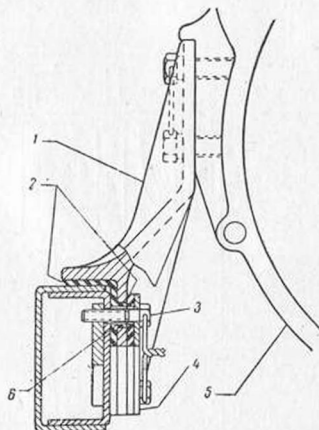


Рис. 21. Заднее крепление двигателя:
1—кронштейн; 2—резиновые прокладки; 3—болт;
4—накладка; 5—шартер маховика; 6—распорная втулка.

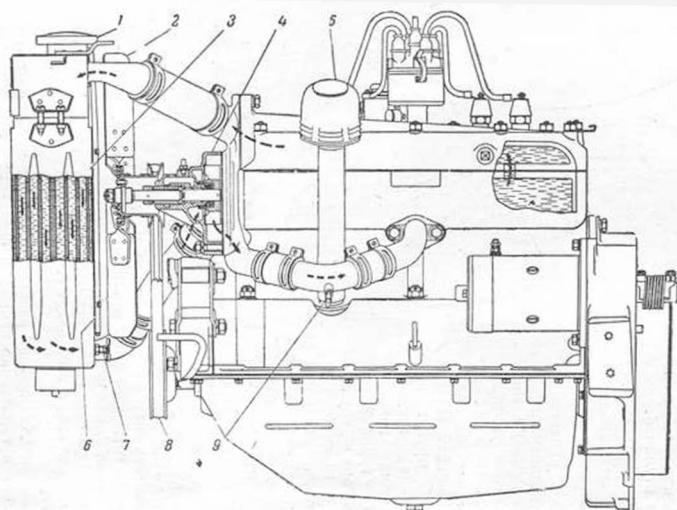


Рис. 22. Система охлаждения:

1—пробка радиатора; 2—вентилятор; 3—боковина радиатора; 4—водяной насос; 5—крышка маслопальной патрубна; 6—контрольная трубка; 7—сливной краник; 8—ремень вентилятора; 9—сливной

охлаждения лучше сохраняет воду от закипания и убыли и допускает безопасную работу на повышенном тепловом режиме. Как только температура воды достигнет 108° и начнется кипение ее, выпускной клапан пробки открывается и излишек пара выходит через контрольную трубку.

Для слива воды в системе имеются два краника. Один из них — на радиаторе, с задней стороны нижнего бачка. Другой краник — на водяной трубе между насосом и блоком цилиндров. Первый краник служит для слива воды из радиатора, второй — из рубашки цилиндров. При сливе воды следует не только открывать

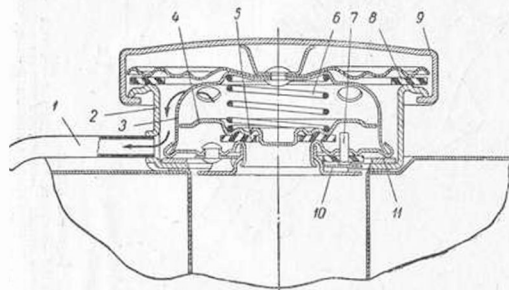


Рис. 23. Пробка и горловина радиатора:

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

оба краника, но также обязательно снимать пробку радиатора, так как при надетой пробке вода, ввиду герметичности системы и образующегося вакуума, вытекает будет медленно.

Радиатор, трубчатый, шестирядный. Трубки радиатора плоские. Для увеличения поверхности охлаждения и придания радиатору жесткости, на трубки надеты и припаяны тонкие пластинки из красной меди.

Водяной насос и верхний патрубок головки цилиндров показаны на рисунке 24. К головке цилиндров привернут корпус патрубков 10, который имеет в верхней части патрубок *Б* для выхода из головки цилиндров горячей воды в радиатор, а в нижней части — патрубок *В*, служащий для выхода охлажденной воды из насоса в блок цилиндров. К корпусу патрубков привернут корпус водяного насоса. Вал 12 водяного насоса установлен на двух втулках. Продольные перемещения вала ограничены: вперед — опорной шайбой 7, которая вращается вместе с валом, благодаря наличию на вале лысок, а на шайбе — выступов; назад — упорным кольцом 2,

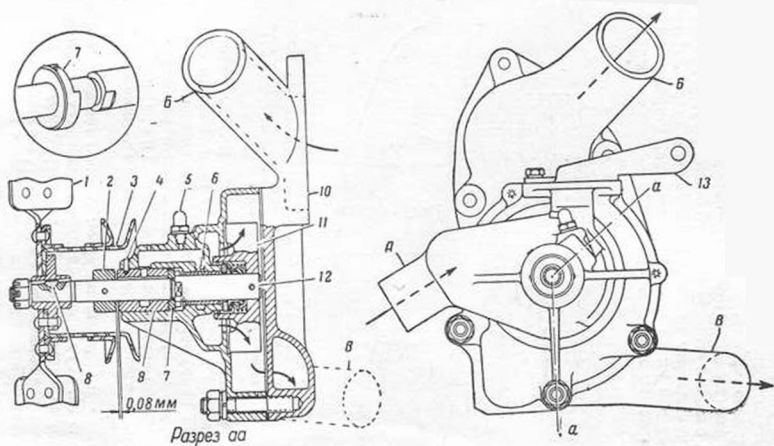


Рис. 24. Водяной насос:

1—вентилятор, 2—упорное кольцо; 3—шпиль; 4—штифт; 5—масленка; 6—втулка; 7—опорная шайба; 8—шпонка; 9—втулка; 10—корпус патрубков; 11—крыльчатка; 12—валик насоса; 13—хромированной тиги генератора; А—патрубок для входа воды в насос из радиатора; В—патрубок выхода горячей воды из рубашки двигателя; В—патрубок выхода воды из насоса в двигатель.

которое упирается во втулку 9. Упорное кольцо закрепляется на вале заклепкой.

Продольное перемещение вала водяного насоса должно быть в пределах 0,8 мм.

На передний конусный конец надевается ступица шкива вентилятора и закрепляется гайкой, которая шплинтуется. От проворачивания ступица крепится шпункой 8.

На задний конец вала надевается крыльчатка 11 и закрепляется от проворачивания заклепкой. Внутренняя полость насоса уплотняется с помощью сальника. Сальник самоподтягивающийся, что облегчает уход за ним. Сальник (рис. 25) располо-

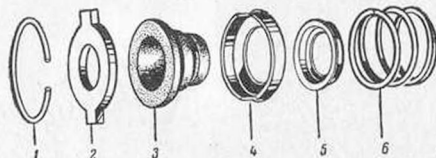


Рис. 25. Сальник водяного насоса:

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

жен в крыльчатке и вращается вместе с ней. Он состоит из следующих частей: текстолитовая шайба 2, резиновая манжета 3, пружина 6 и стопорное кольцо 1.

Назначением текстолитовой шайбы является создание торцевого уплотнения с неподвижной внутренней торцевой плоскостью корпуса подшипника насоса. Резиновая манжета плотно надевается 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 автоматическое уплотнение сальника.

При большом износе сальника крыльчатка снимается и меняется текстолитовая шайба, а если надо, то и резиновая манжета.

Насос приводится в действие, одновременно с шестилопастным вентилятором, посредством трапециoidalного 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 (рис. 26). Подшипник водяного насоса смазывают через пресмасленку солидолом.

Режим работы системы охлаждения имеет очень важное значение для износов двигателя и расхода топлива. Перегрев системы

охлаждения вреден для двигателя, так как при выкипании воды обжигаются головки цилиндров, которые раскаляются. При этом сильно нагреваются также поршни двигателя, и может быть заклинивание их в цилиндрах. На поршнях и кольцах при высокой температуре образуется много кокса, который нарушает нормальную работу колец, засоряя их канавки. Кроме того, раскаленный кокс вызывает калильное воспламенение рабочей смеси и детонацию.

Однако не менее вредна низкая температура. При низкой температуре двигателя плохо испаряется бензин. Поэтому, попадая

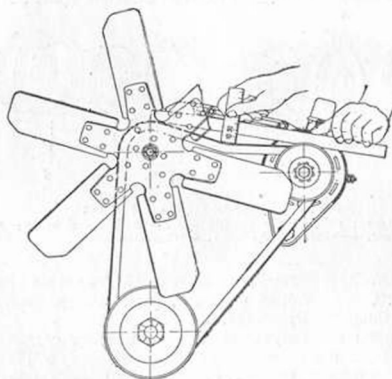


Рис. 26. Проверка натяжения ремня вентилятора.

с воздухом в цилиндры, бензин смывает с них смазку и вызывает их усиленный износ. Бензин во время такта сжатия проникает через неплотности колец в картер двигателя и портит (разжижает) смазку. При этом уровень смазки в картере не уменьшается, а увеличивается.

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

Таким образом, все это вызывает увеличенный расход топлива и повышенный износ 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, благодаря своей конструкции (пло-

ские трубки), сравнительно хорошо выдерживают замораживание и не дают течи.

Нормальным тепловым режимом для двигателя автомобиля ГАЗ-67Б следует считать температуру 80°. Надо себе ясно представлять, что повышение этой температуры не так вредно, как переохладение. Даже температура в 100° для двигателя не опасна, 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 даже в жаркую летнюю погоду. Поэтому в более холодную погоду (осень, весна, зима), а также в прохладные дни летом часть радиатора, чтобы избежать переохладения, надо прикрывать щитком.

Для нормальной работы системы охлаждения необходимо выполнять следующие операции:

а) ежедневно проверять наличие воды и, если необходимо, доливать;

б) периодически проверять натяжение ремня вентилятора и производить, если надо, натяжение его;

в) ежедневно смазывать подшипник водяного насоса;

г) для системы охлаждения применять, по возможности, «мягкую» воду (не содержащую солей); наилучшей «мягкой» водой является дождевая; не следует летом сливать воду из системы охлаждения и наливать свежую; длительно находящаяся в системе охлаждения вода отлагает на стенках системы находящиеся в ней соли и таким образом смягчается; частая заливка свежей воды вызывает большое образование накипи;

д) производить два раза в год (весной и осенью) промывку системы охлаждения; промывку производить следующим образом: отделить верхний и нижний шланги, пропустить в течение 15 минут через радиатор чистую воду; направление пропуски воды взять обратное направлению нормальной циркуляции; затем пропускать воду через рубашку двигателя, также в направлении, обратном нормальной циркуляции;

е) производить в случае больших отложений накипи, которая вызывает недостаточное охлаждение, очистку системы.

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 минут. Затем смесь выливают и систему тщательно промывают свежей водой.

Уход за системой охлаждения зимой. В зимнее время в системе охлаждения может замерзнуть вода. 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.

Замерзание воды в радиаторе при работе двигателя прекращает циркуляцию и обнаруживается кипением воды в двигателе. Замерзание воды может вызвать порчу радиатора, и поэтому немедленно должны быть приняты срочные меры к восстановлению нормальной работы системы охлаждения. Для этого необходимо тщательно укрыть радиатор и капот и производить отогревание теплом, которое выделяет работающий на малых оборотах двигатель. Если нет возможности хорошо укрыть радиатор, отогревание его может быть произведено горячей водой или паром. Применение факелов не рекомендуется, так как при этом может быть поврежден радиатор; кроме того, этот прием опасен в пожарном отношении. При обогреве горячей водой нижняя часть радиатора со стороны двигателя обкладывается 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 двигателя

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

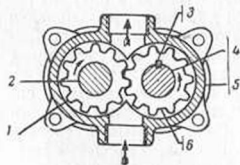


Рис. 27. Схема масляного насоса: 1—ведомая шестерня; 2—ось; 3—шпингал, 4—валик; 5—нортуе насоса; 6—ведущая шестерня.

Нижний картер двигателя, являющийся масляным резервуаром, заполняется маслом в количестве 4,7 л. Масло в картер заливается через патрубок, закрывающийся крышкой с сеткой. Для слива масла, снизу картера имеется пробка. Подача масла из картера происходит 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 (рис. 27) — шестеренчатый. Шестерня 6 насажена на шпошке 3 на вал 4. Шестерня 1 свободно вращается на оси 2. При вращении шестерни 6 от нее вращается и другая. Масло гонится насосом в направлении, указанном стрелками. В месте касания зубьев шестерен образуется как бы заслонка, не пропускающая масло обратно ко входному отверстию насоса.

Путь масла в системе смазки следующий (рис. 28). Масло из картера засасывается в насос через окружающую его сетку. На-

сосом по вертикальному каналу 5 масло гонится под давлением в горизонтальный канал 7, образованный продольным углублением в блоке, прикрытым крышкой клапанной коробки. Из горизонтального канала по сверлениям и трубкам 1, 2, 3 масло поступает под давлением к коренным подшипникам и к шейкам распределительного вала. Кроме того, через отверстие 4 масло выбрызгивается на распределительные шестерни.

Масло, смазавшее под давлением подшипники и шестерни, стекает в поддон 6. Из корытцев поддона масло захватывается

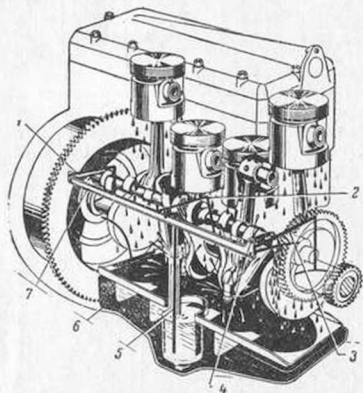


Рис. 28. Схема смазки двигателя:

1, 2, 3—каналы для смазки коренных подшипников; 4—отверстие для смазки шестерен; 5—вертикальный канал в корпусе насоса; 6—поддон картера двигателя; 7—масляная магистраль.

черпачками на нижних головках шатунов, через сверления в нижних головках шатунов смазывает шатунные шейки коленчатого вала и затем разбрызгивается по картеру. Образующийся при этом масляный туман оседает на стенках цилиндров, на толкателях, клапанах и смазывает их. Оседая на стенках картера, масло стекает в поддон, из которого излишек перетекает в нижний картер.

Проверка действия масляного насоса производится следующим образом: отвертывают контрольную пробку масляного насоса, находящуюся с правой стороны двигателя (рис. 29), в середине нижней части блока; при нормальной работе насоса, масло через пробку будет вытекать струей; если, при работе двигателя, из

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

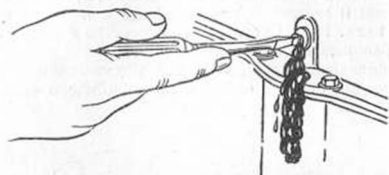


Рис. 29. Проверка работы масляного насоса.

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

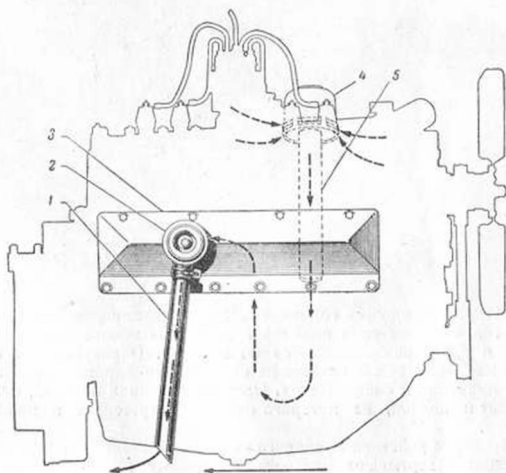


Рис. 30. Вентиляция картера:

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

ном, попадающим в картер из рабочей смеси через неплотности колец. Сернистый газ и пары воды, содержащиеся в отработавших газах и портящие масло, также удаляются при вентиляции картера.

Схема вентиляции картера следующая (рис. 30). По трубе 1, присоединенной к крышке 3 клапанной коробки и опущенной вниз, при движении автомобиля из картера двигателя 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, имеющейся в окружающем воздухе, 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 и дают ей высохнуть; затем опускают ее в моторное масло, и, дав стечь излишку, ставят крышку на место.

Чтобы вместе с воздухом из картера не вытягивался масляный туман и чтобы в картер не попадал загрязненный пыльный воздух при движении задним ходом, вытяжная трубка вентиляции картера имеет сетку, заключенную в корпус 2.

Система питания двигателя

Система питания состоит из двух бензиновых баков, бензинопровода, двухходового крана, фильтра-отстойника, бензинового насоса, карбюратора и воздушного фильтра. Схема подачи топлива в двигателе автомобиля ГАЗ-67Б показана на рисунке 31.

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

Основной бак в заливной горловине имеет сетку для фильтрации бензина. Основной 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. При достижении указателем цифры «0», в баке еще остается запас бензина, достаточный, чтобы проехать несколько километров.

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

Фильтр-отстойник (рис. 32) 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) под стержни 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 посторонние частицы крупнее 0,05 мм.

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

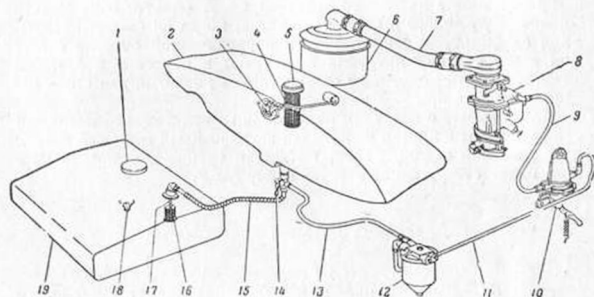


Рис. 31. Схема подачи топлива:

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

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 (рис. 33) диафрагменного типа приводится в действие от эксцентрика 21 распределительного вала. Стрелками показано направление движения топлива в насосе.

Корпус насоса состоит из двух частей — верхней 3 и нижней 4. Между ними зажата диафрагма 19. В центре диафрагмы укреплен тяга 7. Пружина 5 постоянно поджимает диафрагму вверх. В вырез тяги входит рычаг 8, сидящий на оси 24. На этой же оси

посажен рычаг 22, опирающийся одним концом на эксцентрик, а другим — на рычаг 8. Пружина 23 постоянно прижимает рычаг 22 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. Отверстие 6 сообщает подость под диафрагмой с атмосферой.

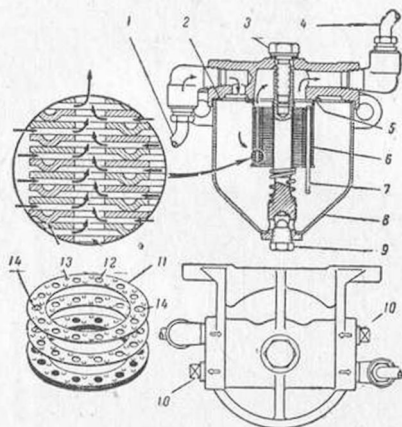


Рис. 32. Бензиновый фильтр-отстойник:

1—трубопровод от бензинового бака; 2—парапетовая 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—спусная пробка; 10—пробки; 11—пластина фильтрующего элемента; 12—отверстия в пластинках для прохода бензина; 13—выступы на пластинке; 14—отверстия в пластинке для стержней.

При первом полуобороте распределительного вала эксцентрик поворачивает рычаг 22 вокруг оси 24. При этом рычаг своим скошенным концом нажимает на рычаг 8, сидящий на той же оси. Рычаг 8, увлекая тягу 7, опускает диафрагму 19 вниз, создавая над ней разрежение. Под действием разрежения открывается впускной клапан, и бензин из бака начинает поступать через отстойник и фильтр в пространство над диафрагмой.

При втором полуобороте эксцентрик на рычаг не нажимает, и диафрагма под действием пружины 5 идет вверх. В это время

над диафрагмой создается разрежение, под действием которого клапан *15* закрывается, а клапан *14* открывается, и бензин поступает в карбюратор.

Подача бензина из насоса в карбюратор происходит только под действием пружины *5*, находящейся под диафрагмой. Но карбю-

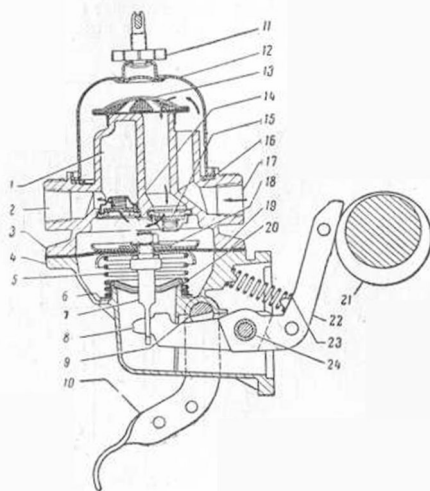


Рис. 33. Бензиновый насос:

1—воздушный мешок; *2*—выходное отверстие; *3*—верхняя часть корпуса; *4*—нижняя часть корпуса; *5*—пружина диафрагмы; *6*—отверстие сообщения с атмосферой; *7*—тига диафрагмы; *8*—рычаг диафрагмы; *9*—вазлик рычага ручной подкачки; *10*—рычаг ручной подкачки; *11*—винт крепления отстойника; *12*—станок отстойника; *13*—фильтр; *14*—нагнетательный клапан; *15*—впускной клапан; *16*—пробовая прокладка; *17*—выходное отверстие насоса; *18*—шайба; *19*—диафрагма; *20*—прокладка; *21*—эксцентрик; *22*—рычаг эксцентрика; *23*—пружина; *24*—ось рычага диафрагмы.

ратор имеет поплавок, который при наполненной поплавковой камере поднимается и запирает иглой доступ бензина. Пружина диафрагмы бензинового насоса создает такое давление, при котором бензин подается только в случае опущенного поплавка, то есть при неполной поплавковой камере. При полном карбюраторе пружина не может преодолеть силу прижатия запорной иглы карбюратора. При этом диафрагма насоса остается в нижнем положении, а рычаг *22* будет качаться вхолостую.

Бензиновый насос снабжен рычагом 10 для ручной подкачки. Рычаг укреплен на валике 9, имеющем в средней части вырез, в котором находится рычаг 8. После пользования рычагом ручной подкачки его следует перевести в крайнее нижнее положение, иначе насос от эксцентрика распределительного вала работать не будет.

При качании рычага 10 валик 9 кромкой выреза нажимает на рычаг 8. При этом диафрагма опускается вниз, вследствие чего происходит засасывание бензина в насос. Во время опускания рычага 10 диафрагма под действием пружины 5 поднимается и подает топливо в карбюратор. Подкачивать бензин вручную можно только при таком положении эксцентрика 21, когда пружина 5 диафрагмы разжата. В противном случае необходимо повернуть коленчатый вал так, чтобы эксцентрик занял другое положение.

Во время эксплуатации автомобиля необходимо периодически очищать отстойник бензинового насоса и сетку его фильтра. При постановке на место отстойника необходимо затягивать винт 11 доотказа, чтобы плотно прижать прокладку 16 (во избежание подтекания бензина и подсоса воздуха).

Для восстановления снятой пробковой прокладки ее следует распарить в горячей воде. Поврежденную прокладку необходимо заменить новой. Временно при отсутствии новой прокладки можно в насос ставить старую, смазав ее перед постановкой размятым мылом.

Для проверки исправности диафрагмы следует отделить трубку от насоса к карбюратору и подкачать топливо рычагом ручной подкачки. Сильная пульсирующая струя бензина укажет на исправность диафрагмы. Подтекание бензина через отверстие 6 свидетельствует о неисправности диафрагмы, которую в этом случае необходимо заменить новой.

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

Карбюратор К-23Б (рис. 34) 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, и патрубка 11 дроссельной заслонки, отлитого из чугуна. Между корпусом и патрубком имеется теплоизоляционная прокладка 7 и картонные прокладки 14, служащие для уплотнения соединения.

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

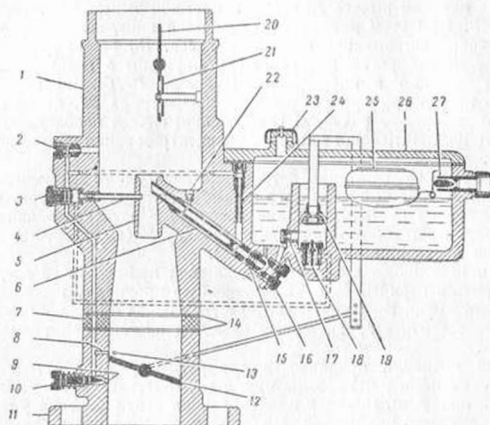


Рис. 34. Карбюратор К-23Б. Принципиальная схема:

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

поступает в смесительную камеру карбюратора через верхний патрубок корпуса из воздушного фильтра (на рисунке 34 не показан).

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 вставляется на место сваруки и прижимается к своему гнезду главным жиклером 15, ввертывающимся на резьбе. Снаружи колодец главного дозирующего устройства закрывается пробкой 16.

При работе двигателя на средней нагрузке бензин из поплавковой камеры через два сверления поступает в главный жиклер 15 и через распылитель 6 поступает в смесительную камеру (рис. 35). Одновременно к распылителю через воздушный жиклер 22 (рис. 34) подается воздух. Чем больше открыта дроссельная заслонка и чем больше скорость воздуха в смесительной камере, тем больше поступает бензина через главный жиклер 15. При этом увеличивается также поступление воздуха через воздушный жик-

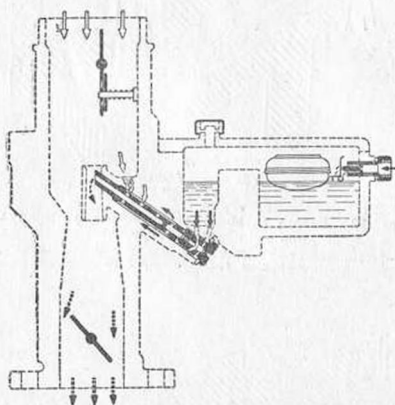


Рис. 35. Работа карбюратора К-23Б на средней нагрузке.

лер в полость распылителя главного жиклера (рис. 36 и 37). Таким образом, одновременное действие главного жиклера и воздушного жиклера обеспечивает надлежащий состав смеси при работе под нагрузкой.

При полном открытии дросселя поршень ускорительного насоса нажимает на клапан (рис. 38) экономайзера. Вследствие этого бензин, дополнительно к подаче топлива через главный жиклер, поступает в смесительную камеру через распылитель 4 (рис. 34). Клапан 17 в это время открыт.

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 регулируется винтом 10.

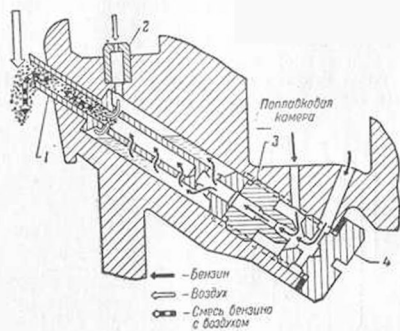


Рис. 36. Работа главного дозирующего устройства при пониженной нагрузке:
 1—распылитель; 2—воздушный жиклер; 3—главный жиклер;
 4—пробка главного жиклера.

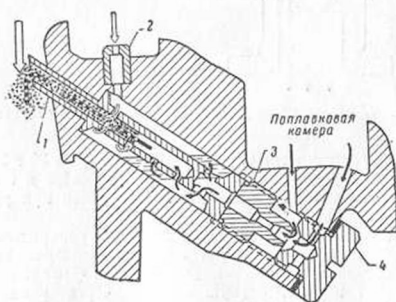


Рис. 37. Работа главного дозирующего устройства при повышенной нагрузке:
 1—распылитель; 2—воздушный жиклер; 3—главный жиклер;
 4—пробка главного жиклера.

Над отверстием 9 имеется второе отверстие 8, которое служит для плавного перехода от работы на холостом ходу к работе под нагрузкой (рис. 39).

Для пуска в ход холодного двигателя, в карбюраторе имеется воздушная заслонка 20 (рис. 34), снабженная клапаном 21. Пуск в ход холодного двигателя производится с полностью закрытой воздушной заслонкой (рис. 40). Клапан автоматически открыв-

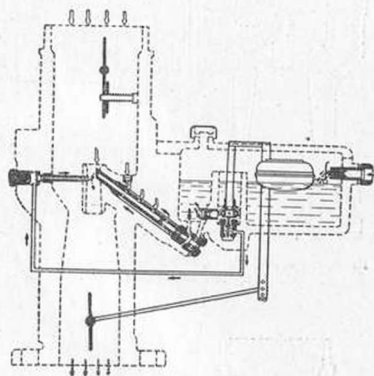


Рис. 38. Работа карбюратора К-23Б на максимальной нагрузке.

ается, 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 периодической проверке и регулировке. Проверка и регулировка должны проводиться два раза в год, весной и осенью при технических осмотрах, а также при переходе на другой сорт бензина.

Очистка жиклеров при засорении должна производиться только продувкой сжатым воздухом. Чистка жиклеров проволокой категорически запрещается, так как это приводит к увеличению их сечений и перерасходу бензина.

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

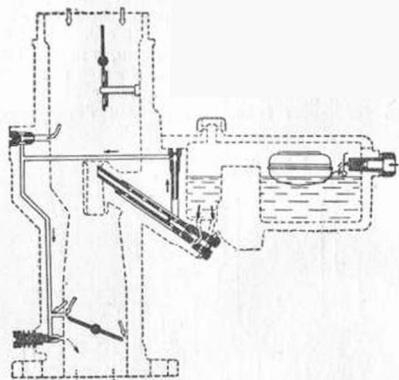


Рис. 39. Работа карбюратора К-23Б при малом числе оборотов холостого хода.

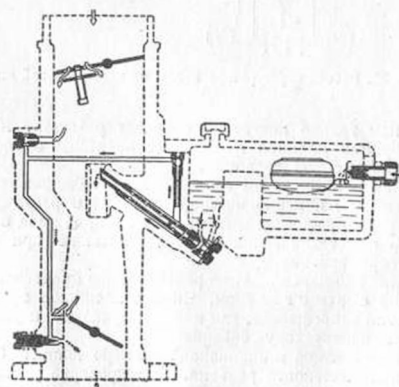


Рис. 40. Работа карбюратора К-23Б при пуске двигателя в ход.

Регулировка уровня производится подгибанием рычага запорной иглы.

Осенью следует переставлять тягу привода ускорительного насоса на крайнее отверстие 4 (рис. 41) для увеличения подачи бензина насосом. Весной тягу нужно ставить обратно для меньшей подачи.

Регулировка малых оборотов холостого хода должна производиться 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) заворачивают винт 1 регулировки качества 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 акселератора и отпустив ее. Если двигатель при этом глохнет, то увеличивают число оборотов.

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

Трос управления воздушной заслонкой должен быть установлен так, чтобы при полностью вытянутой кнопке заслонка была бы плотно прикрыта, а при вдавленной — полностью открыта. Неплотное закрытие воздушной заслонки вызывает плохой запуск двигателя, а неполное открытие — перерасход топлива.

Карбюратор К-22Б (рис. 42) верхний, балансированный, с тройным диффузором переменного сечения, ускорительным насосом и экономайзером. Этот карбюратор выравнивает состав

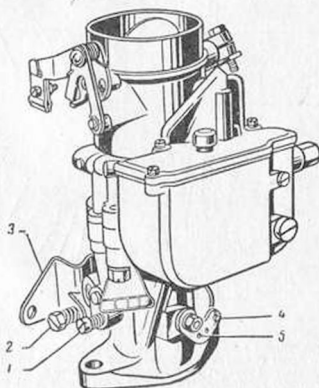


Рис. 41. Карбюратор К-23Б (вид снаружи): 1—винт регулировки качества смеси на холостом ходу; 2—упорный винт; 3—рычаг дроссельной заслонки; 4—отверстие для летящего положения тяги ускорительного насоса; 5—отверстие для летящего положения тяги ускорительного насоса.

смеси за счет совместной работы двух жиклеров — главного и компенсационного.

Карбюратор состоит из трех частей: корпуса, крышки и нижнего патрубка. Поплавковая камера расположена впереди смесительной (считая по ходу автомобиля). Поплавковая камера — балансирующая, т. е. воздушное пространство ее сообщается со

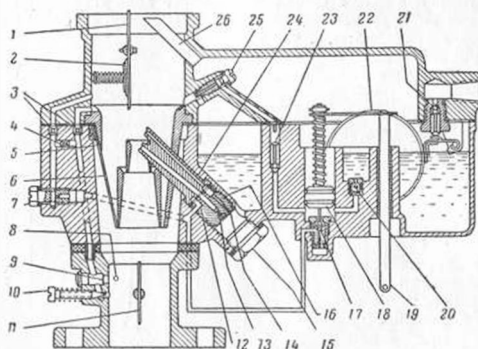


Рис. 42. Схема карбюратора К-22Б;

1—воздушная заслонка; 2—клапан воздушной заслонки; 3—воздушные жиклеры холодного хода; 4—эмulsionный жиклер холодного хода; 5—блок диффузоров; 6—пружинная пластина диффузора; 7—бензиновый жиклер холодного хода; 8—отверстие для вакуум-регулятора распределителя зажигания; 9—прорезь холодного хода; 10—регулирующая игла качества смеси на холодном ходе; 11—продольная 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—запорный игла; 22—поплавок; 23—нагнетательный клапан ускорительного насоса; 24—блок распылителей; 25—распылитель ускорительного насоса; 26—трубка балансировки поплавковой камеры.

смесительной камерой. Для этого служит трубка 26, направленная навстречу потоку воздуха.

Бензин в поплавковую камеру поступает через игольчатый запорный клапан. К поплавку припаяна петля, с помощью которой он шарнирно прикреплен на оси к крышке карбюратора. При наполнении поплавковой камеры бензином, поплавок всплывает и нажимает на запорный клапан, который перекрывает входное отверстие, вследствие чего прекращается поступление топлива в камеру.

Для хорошего распыливания смеси карбюратор имеет тройной диффузор. Внутренний и средний диффузоры его имеют постоянное сечение, а наружный — переменное, так как к нему прикреп-

лены шурупами четыре пружинных пластины *6* из нержавеющей стали. При большом поступлении воздуха пружинные пластины напором воздушного потока отгибаются, и сечение для прохода воздуха увеличивается. При малом поступлении воздуха пластины прижимаются к диффузору и уменьшают проходное сечение.

Бензин из поплавковой камеры поступает в смешительную через жиклеры и распылители. Основным дозирующим устройством для поступления бензина служат главный и компенсационный жиклеры, выполненные в виде одного блока *16*. Отверстие *13* (центральное) в блоке является главным жиклером, а другое *14* (смещенное с центра) — компенсационным. Далее, из жиклеров

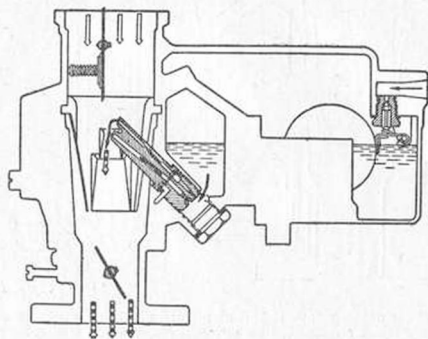


Рис. 43. Работа карбюратора К-225 на средней нагрузке.

бензин поступает в распылители, изготовленные также в одном блоке *24*. Нижнее отверстие блока распылителей является распылителем главного жиклера, верхнее — компенсационного.

Блок распылителей вставляется в полость смешительной камеры снаружи, без разборки карбюратора. Блок жиклеров заворачивается на резьбе и прижимает в гнезде блок распылителей. Под блок распылителей и между блоками ставят уплотнительные прокладки. Снаружи полость жиклеров закрыта пробкой *15*, заворачивающейся в корпус карбюратора.

Распылитель главного жиклера выходит в смешительную камеру в самом узком месте внутреннего диффузора, и поэтому истечение топлива через главный жиклер, прежде всего, зависит от разрежения во внутреннем диффузоре. При увеличении нагрузки двигателя скорость воздуха в карбюраторе растет, но ввиду наличия пружинных пластин, открывающих дополнительный проход, она растет во внутреннем диффузоре не так быстро, как

в наружном. Поэтому, при увеличении нагрузки смесь обедняется, если работает один главный жиклер.

Канал распылителя компенсационного жиклера выходит в смесительную камеру в более широком ее месте, чем распылитель главного жиклера, там, где скорость воздуха растет пропорцио-

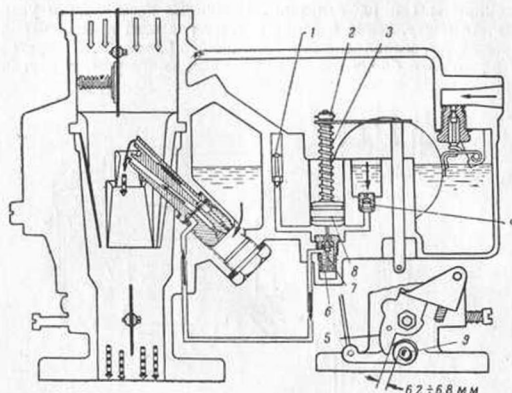


Рис. 44. Работа карбюратора К-22Б на полной нагрузке и положение рычага дроссельной заслонки, при котором включается экономайзер:

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

нально его расходу. Вследствие этого, смесь, получающаяся в результате работы одного только компенсационного жиклера, обогащается.

Совместное действие обоих жиклеров дает на средней нагрузке смесь постоянного состава. Схема работы карбюратора на средней нагрузке показана на рисунке 43.

В целях обеспечения высокой экономичности сечения жиклеров и диффузоров системы главного дозирующего устройства подбраны так, что дают экономический состав (несколько обедненный) рабочей смеси, при котором максимальная мощность не достигается.

Для того чтобы при полном открытии дроссельной заслонки получить максимальную мощность двигателя, смесь обогащают. Для этого карбюратор имеет экономайзер.

Экономайзер работает следующим образом (рис. 44). При приближении к полному открытию дроссельной заслонки поршень 8

ускорительного насоса нажимает на клапан 7 экономайзера, и бензин, открывая питательный клапан 4, поступает через сверления в корпусе и боковое отверстие в блоке жиклеров к распылителю компенсационного жиклера, вследствие чего увеличивается поступление бензина в смесительную камеру.

Экономайзер начинает включаться в работу в момент нажатия поршня 8 на клапан 7. Это можно определить, отсоединив тягу управления дроссельной заслонкой и поворачивая рычаг 5. Не-

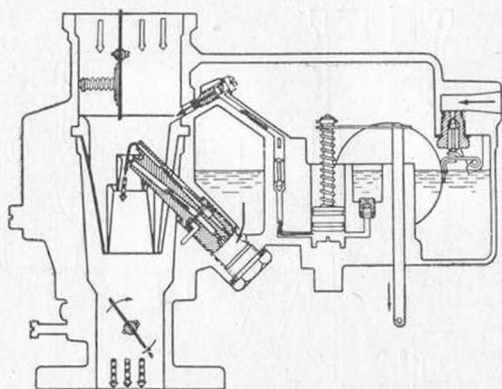


Рис. 45. Работа ускорительного насоса карбюратора К-22Б.

большое увеличение усилия, которое требуется для открытия заслонки, 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 дальнейшем открытии дросселя сопротивление, вызываемое пружинной 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 (рис. 45).

Нагнетательный клапан 23 (рис. 42) служит для того, чтобы при заполнении цилиндра ускорительного насоса топливом в цилиндр не попадал воздух и чтобы 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, имеется отверстие, соединяющее канал с полостью поплав-

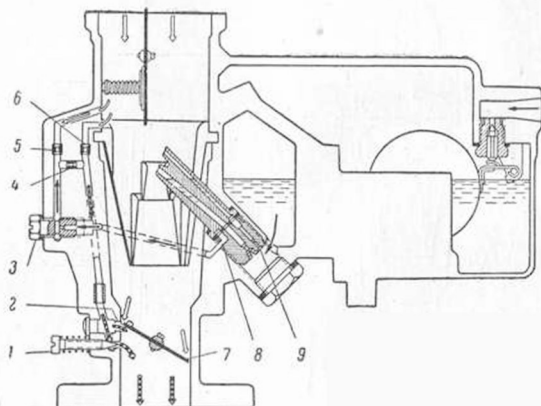


Рис. 46. Работа карбюратора К-22Б при малом числе оборотов холостого хода:

1—винт регулировки качества смеси на холостом ходу; 2—шпиль 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—бюбовое сверление в блоке жиклеров; 9—компенсационный жиклер.

ковой камеры. Благодаря этому отверстию в полости жиклера ускорительного насоса не создается разрежение, которое вызвало бы дополнительную подачу топлива через ускорительный насос и вследствие этого перерасход топлива.

При работе на малых оборотах, на холостом ходу (рис. 46), количество воздуха, проходящего через смесительную камеру, мало, его скорость в диффузорах также мала, и разрежение становится недостаточным, чтобы обеспечить поступление бензина из главного и компенсационного жиклеров для образования нормальной рабочей смеси.

Однако в зазоре между прикрытой дроссельной заслонкой и стенками нижнего патрубка скорость воздуха достаточна, чтобы получить значительное разрежение и обеспечить необходимое поступление бензина из жиклера холодного хода.

Бензин в жиклер 3 холодного хода поступает из поплавковой камеры через компенсационный жиклер 9, боковое сверление 8

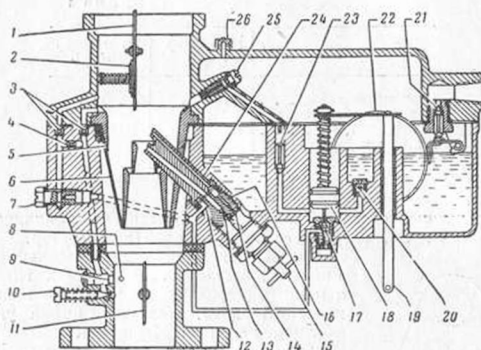


Рис. 47. Карбюратор К-22В:

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

в блоке жиклеров и через сверления в корпусе. Пройдя жиклер 3 холодного хода, бензин смешивается с воздухом, поступающим через воздушный жиклер 5, далее идет через эмульсионный жиклер 4 и смешивается еще один раз с воздухом, поступающим через второй воздушный жиклер 6.

Эмульсия на холостом ходу выходит в полость нижнего патрубка через отверстие, прикрытое регулировочным винтом 1. Щель 2 служит для плавного перехода двигателя от холостого хода к работе под нагрузкой.

Карбюратор К-22 В (рис. 47) отличается от карбюратора К-22Б тем, что его главный жиклер имеет регулировочную иглу, а поплавковая камера не имеет балансировки. В этом карбюраторе для

сообщения поплавковой камеры с атмосферой имеется отверстие, прикрытое от попадания грязи колпачком.

Карбюраторы К-22Б и К-22В имеют различные сечения бензиновых жиклеров. В таблице 1 приведена пропускная способность жиклеров в см³ воды при напоре 1 м и температуре 20°.

Таблица 1

Наименование жиклеров	Карбюратор К-22Б	Карбюратор К-22В
Главный жиклер . . .	220±5	200±4
Компенсационный жиклер	220±5	150±3
Жиклер холостого хода	52±3	52±3

Пропускная способность жиклеров указана на металлической бирке (рис. 48), которой снабжен каждый карбюратор.

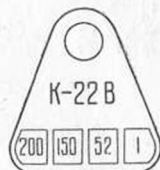


Рис. 48. Калибровочная бирка карбюратора К-22В.

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

Тяги управления карбюратором. Дроссельная заслонка имеет двойной привод: от педали 23 и ручной кнопки 4 (рис. 49).

Педаль 23 при помощи 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, вследствие чего скорость движения автомобиля растет. При опускании педали пружина 1

прикрывает дроссельную заслонку до упора винта 17 в головку рычага 19.

Если двигателю надо дать 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 акселератора должна быть опущена, а кнопка воздушной заслонки — вытянута на себя доотказа. При этом воздушная заслонка карбюратора закрывается, и через тягу 2 (рис. 50) и рычаг 3 при помощи эксцентричной головки этого рычага немного приоткрывается дроссельная заслонка. Это открытие дроссельной заслонки автоматически обеспечивает нормальный запуск двигателя.

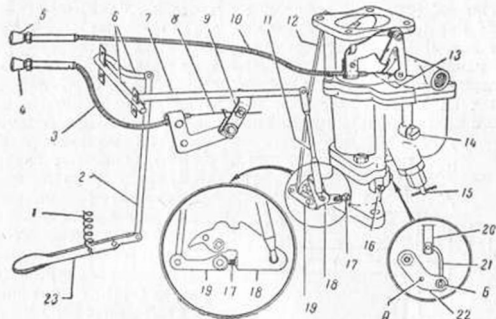


Рис. 49. Привод карбюратора:

1—пружина педали акселератора; 2—тяги; 3—оболочка троса; 4—кнопка ручного управления акселератора; 5—кнопка воздушной заслонки; 6, 7—валы и рычаги акселератора; 8—трос ручного управления акселератора; 9—рычаг; 10—оболочка троса; 11—тяги дроссельной заслонки; 12—тяги воздушной заслонки; 13—трос воздушной заслонки; 14—цилиндр холостого хода; 15—регулирующая игла главного жиклера; 16—винт регулировки холостого хода; 17—винт регулировки привалятия дроссельной заслонки; 18—рычаг дроссельной заслонки; 19—рычаг, отрывающий дроссельную заслонку при закрытии воздушной; 20—шток ускорительного насоса; 21—тяги; 22—рычаг привода ускорительного насоса; 23—педаль акселератора; А—положение ускорительного насоса при наименьшей подаче; Б—положение ускорительного насоса при наибольшей подаче.

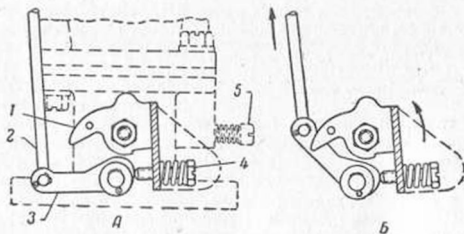


Рис. 50. Схема приоткрывания дроссельной заслонки при закрытии воздушной заслонки:

1—рычаг дроссельной заслонки; 2—тяги дроссельной заслонки; 3—рычаг, отрывающий дроссельную заслонку при закрытии воздушной; 4—винт ограничения привалятия дроссельной заслонки на холостом ходу; 5—винт регулировки качества смеси; А—воздушная заслонка открыта; Б—воздушная заслонка закрыта.

Рычаг 22 (рис. 49) имеет два отверстия для присоединения тяги 21 привода ускорительного насоса. В отверстие А тягу 21 ставят летом. В этом положении ускорительного насоса подача будет наименьшая. В отверстие В тягу ставят зимой. В этом положении ускорительного насоса подача будет наибольшая.

Уход за тросами заслонок карбюратора заключается в их смазке и подтяжке креплений. Тросы следует смазывать при тугом

ходе в оболочках. Для этого смазывают снаружи оболочки троса легкопроникающей 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 (рис. 51), внутренний диаметр которой должен быть не менее 9 мм. Для проверки уровня вывертывают корпус регулировочной иглы (карбюратор К-22В) или

Рис. 51. Проверка уровня бензина в поплавковой камере карбюратора К-22В:

1—стеклянная трубка; 2—индикатор холодного хода; 3—резиновая трубка; 4—регулирующая игла; 5—винт регулировки качества смеси; 6, 7—отверстия тяги ускорительного насоса; 8—тяги ускорительного насоса.

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 ручным рычагом бензинового насоса.

Нормально бензин должен заполнять поплавковую камеру до уровня, не доходящего до плоскости разреза на 17—19 мм. Для регулировки уровня бензина в поплавковой камере следует снять верхнюю часть карбюратора, перевернуть ее и проверить размер от плоскости разреза до верха поплавка (рис. 52). Для получения нормального уровня этот размер должен быть в пределах 46,5—47,5 мм. Для изменения высоты поплавка следует подогнуть до нужного размера язычок а рычага, припаянного к поплавку

2. Регулировка главного жиклера карбюратора К-22Б заключается в отвертывании или заворачивании регулировочной иглы.

При регулировке необходимо:

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

б) запустить и прогреть двигатель;

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

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

д) заворачивать регулировочную иглу каждый раз на $\frac{1}{4}$ оборота, производя грубую регулировку и прослушивая двигатель. Заворачивать иглу следует до понижения числа оборотов (до уменьшения показаний спидометра на 4—5 км/час), часто сопровождающегося появлением 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, сосчитать ее обороты, и снова отвернуть иглу на полученное число оборотов. Во избежание возможных ошибок, регулировку рекомендуется повторить.

Летом при езде на большие расстояния допускается для обеднения смеси изменять регулировку главного жиклера, завернув иглу на $\frac{1}{8}$ оборота. Зимой при езде на малые расстояния с длительными стоянками следует обогатить смесь, отвернув регулировочную иглу главного жиклера дополнительно на $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ оборота.

При очень малом открытии ухудшается приемистость двигателя, что, в свою очередь, в конце концов приводит к перерасходу топлива из-за необходимости пользования подсосом.

Слишком сильное вывертывание иглы приводит к значительному обогащению смеси и перерасходу топлива.

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

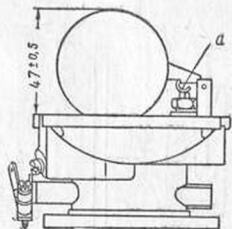


Рис. 52. Проверка положений поплавка.

Воздушный фильтр (рис. 53), имеющий назначением задерживать пыль и не пропускать ее в цилиндры двигателя, установлен на кронштейне кузова. Фильтр соединяется с карбюратором посредством специальной трубы.

Атмосферный воздух поступает в щель между крышкой и корпусом фильтра и движется вниз. Дойдя до отражателя, воздух резко меняет свое направление, оставляя в масле, налитом

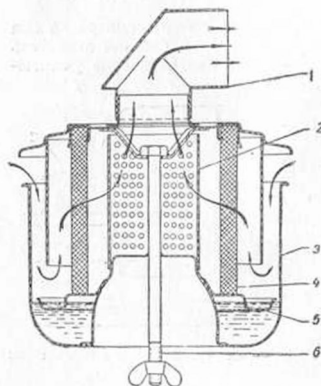


Рис. 53. Воздушный фильтр:
1—патрубок; 2—центральная труба; 3—масляный резервуар; 4—сетка; 5—маслоуспокоитель; 6—соединительный болт.

в фильтр, наиболее крупные частицы пыли и увлекаемая за собой брызги масла.

Воздух далее идет вверх и проходит через сетку, покрывая ее при этом маслом. Остатки пыли, находящиеся в воздухе, прилипают к масляной пленке. Масло, попадающее на сетку, стекает вниз и увлекает за собой пыль. Сетка при этом очищается, а пыль скапливается на дне резервуара. Самоочистка фильтра происходит до тех пор, пока в нем есть масло.

Периодически необходимо сменить масло в фильтре. При этом сетку и корпус фильтра следует очищать от грязи. Сетку нужно промывать в керосине и до обратной постановки дать керосину стечь. В фильтр необходимо заливать 0,325 л масла. Не следует заливать масла больше нормы, так как избыток его будет выплескиваться и загрязнять автомобиль. Для воздушного фильтра надо применять то же масло, что и для двигателя. Можно также заливать в фильтр отработанное отстоявшееся масло.

Система зажигания и электрооборудование

Система зажигания — батарейная. Номинальное напряжение тока в первичной цепи 6 вольт. В систему зажигания (рис. 54) входят источники электрического тока (работающие совместно аккумуляторная батарея и генератор), распределитель зажигания, индукционная катушка, запальные свечи, замок зажигания и провода.

Система зажигания, как и электрооборудование автомобиля,—

однопроводная. 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 отыскание и устранение неисправностей, а также замену поврежденных проводов.

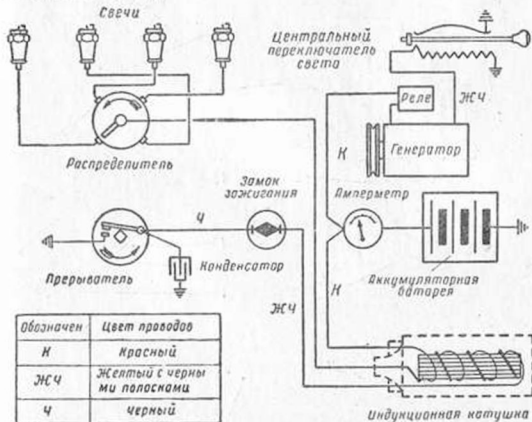


Рис. 54. Принципиальная схема системы зажигания.

Распределитель зажигания. На автомобиле ГАЗ-67Б первоначально устанавливались распределители зажигания те же самые, которые ставились на автомобиль М-1, т. е. модели ИМ-91. Затем на автомобиль ГАЗ-67Б стали ставить распределитель типа Р-15. В настоящее время ставится новый распределитель типа Р-30, который в значительной степени унифицирован с распределителем зажигания автомобиля М-20.

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

Распределитель Р-30 показан на рисунке 55. Корпус распределителя крепится к головке цилиндров с помощью хомута 14

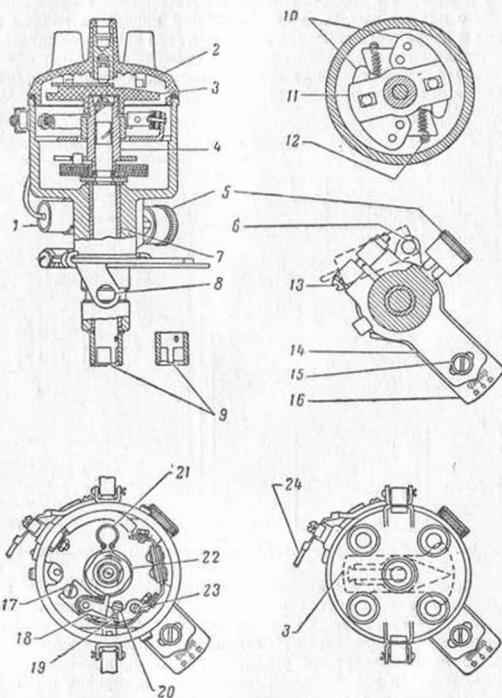


Рис. 55. Распределители зажигания Р-30;

1—конденсатор; 2—рычаг; 3—ротор; 4—приводной валчик кулачковой шайбы; 5—магнитка; 6—штифт; 7—штулка; 8—отверстие для закрепления распределителя на головке цилиндров; 9—валчик распределителя; 10—центробежные грузы; 11—коромысло; 12—пружина; 13—стрикный болт; 14—хомут; 15—винт; 16—установочная пластина; 17—эксцентриковый винт регулировки зазора контактов; 18—молоточек; 19, 20—контакты прерывателя; 21—фетровый щетка; 22—кулачковая шайба; 23—закрепительный винт; 24—провод к катушке зажигания.

и установочной пластины 16. Штифт 6 в пластине 16 входит в сверленое углубление в головке цилиндров и не дает корпусу проворачиваться. Для закрепления распределителя на головке служит отверстие 8, в которое ввертывается болт. Валик 9 распределителя имеет в нижней части хвостовик, который при установке входит в соответствующий шлиц на промежуточном валике. Валик 9 вращается в бронзовой втулке. Смазка валика производится с помощью колпачковой маслянки 5.

Центробежный регулятор имеет два груза 10, которые при увеличении числа оборотов 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 острое 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. 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.

Крышка распределительных шестерен выполняется в двух вариантах (рис. 56). 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-Z).

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 соответ-

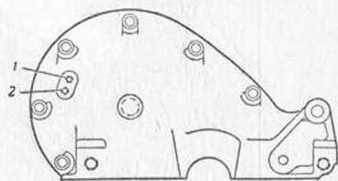


Рис. 56. Крышка распределительных шестерен:

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

ствующее гнездо в шестерне распределительного вала (рис. 57). При таком положении коленчатого вала кривошип первого цилиндра будет не доходить 19° до в. м. т. в конце такта сжатия. Остановив коленчатый вал, производят установку распределителя.

б) Распределитель должен быть установлен на место так, чтобы контакты прерывателя начали размыкаться. Для точного определения момента начала размыкания контактов прерывателя следует пользоваться контрольной электрической лампочкой, включая ее одним концом провода к клемме 24 (рис. 55), а другим — на массу.

Для установки контактов прерывателя на момент начала размыкания следует ослабить винт 13, стягивающий хомут установоч-

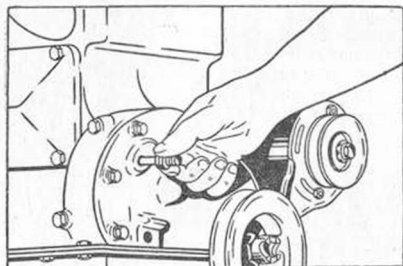


Рис. 57. Определение положения коленчатого вала для установки момента зажигания

ной пластины, и повернуть корпус распределителя в сторону, противоположную движению 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 исключить влияние зазора в приводе к валу 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 вспыхивания лампочки (следовательно, и начало размыкания контактов) с тем моментом, когда установочная шпилька входит в гнездо шестерни распределительного вала.

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

г) После установки зажигания, следует шпильку вернуть обратно на 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.

д) Закрепить винт хомута.

е) На корпусе распределителя зажигания и на хомутике сделать метки друг против друга.

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.

Дополнительная регулировка момента зажигания производится после проверки прогретого двигателя на детонацию. Для этого, при движении со скоростью 20—25 км/час, резко до отказа нажимают на педаль акселератора. Если при этом будет незначительная и кратковременная детонация (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 по шкале октан-корректора на одно деление. 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.

Запальные свечи. Для автомобиля ГАЗ-67Б применяются запальные свечи типа М 15/15. Эти свечи имеют диаметр нарезки 18 мм, длину ввертной части 15 мм и длину юбки изолятора 15 мм. Допускается применять свечи М 12/15.

Не следует применять другие свечи, хотя бы они и имели тот же диаметр резьбы—18 мм. Свечи типа М 20/20 (применяемые для двигателя ГАЗ-АА), имеющие длину юбки изолятора 20 мм,

к двигателю ГАЗ-67Б не подходят, ввиду того что они, имея большую массу изолятора, хуже охлаждаются и, следовательно, перегреваются, особенно при езде с большой нагрузкой летом. Последствием перегрева свечей является каильное закигание, а также растрескивание изолятора.

Не следует применять также свечи с короткой юбкой изолятора (например, М 12/10 от автомобиля ГАЗ-51). Такие свечи слишком «холодные» для двигателя ГАЗ-67Б. Они покрываются нагаром и копотью во время работы. Это приводит к затруднительному пуску в ход, так как попадание бензина на закопченные свечи вызывает прохождение 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 (рис. 58),

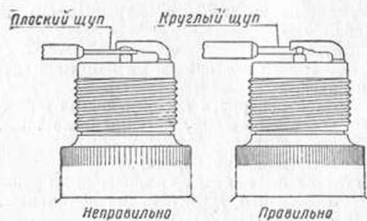


Рис. 58. Проверка зазора между электродами свечи.

а не пластинчатым, так как в последнем случае нельзя получить правильный результат.

При регулировке зазора следует подгибать только боковые электроды, так как, в случае подгибания центрального, 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 неисправны свеча или проводка к ней.

По загрязнению 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 рисунке 59. Автомобиль ГАЗ-67Б имеет однопроводную схему. Роль второго провода выполняет масса автомобиля, т. е. его металлические части.

Аккумуляторная батарея типа 3-СТ-84, емкостью 84 ампер-часа при 10-часовом режиме разряда, шестивольтовая, состоит из трех элементов, соединенных последовательно.

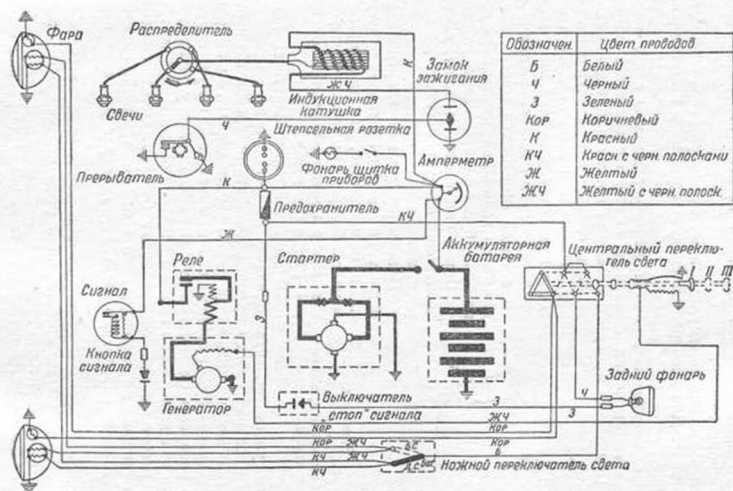


Рис. 59. Принципиальная схема электрооборудования.

Батарея помещена в металлический ящик, который находится сзади правого переднего крыла. Плюсовая клемма батареи соединена толстым штепсельным 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 аккумулятора 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 портит аккумуляторы.

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 наливанием в аккумуляторы электролит следует охладить до температуры не выше 25°.

Понижение уровня электролита до обнажения пластин нельзя допускать ни в коем случае, так как при этом емкость батарей уменьшается пропорционально понижению уровня от верхней кромки пластин.

В открытой части пластины покрываются сульфатом, что выводит их из строя.

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 батарей. Верхнюю крышку батареи надо очищать от грязи. Сырая грязь является проводником электричества и может вызвать саморазрядку батарей. 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 каждые 1 000 км пробега, но не реже чем через 10—15 дней зимой и 5—6 дней летом.

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 батарей с помощью стеклянной трубки (рис. 60). При замерах уровня

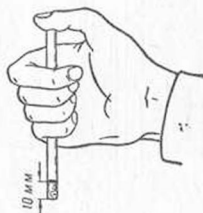


Рис. 60. Замер высоты уровня электролита в элементах аккумуляторной батареи.

один конец этой трубки надо опустить в отверстие элемента до упора в сепаратор. Затем, закрыв пальцем другой конец трубки, следует вынуть ее из аккумулятора.

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

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

Проверить удельный вес электролита и степень заряженности батареи надо при помощи ареометра (рис. 61).

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

Таблица 2.

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



Рис. 61. Проверка удельного веса электролита.

При температуре электролита в элементах более $+15^{\circ}$ поправку нужно прибавлять к показаниям ареометра, а при температуре электролита ниже $+15^{\circ}$ поправку — вычитать.

Удельный вес электролита полностью заряженного аккумулятора должен быть равен 1,24—1,31 в зависимости от температуры окружающего воздуха:

- 1,240 — летом на юге;
- 1,310 — зимой на севере;
- 1,270 — летом в центральной части СССР и
- 1,290 — зимой.

Для получения удельного веса электролита полностью заряженного аккумулятора необходимого значения 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 аккумулятора по таблице 3.

Таблица 3
Удельный вес электролита при +15°

Для полностью заряженного аккумулятора	Для аккумулятора, разряженного на 25%	Для аккумулятора, разряженного 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

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



Рис. 62. Проверка исправности аккумуляторов нагрузочной вилкой.

Разряженные батареи следует отдавать в зарядку немедленно, во всяком случае, не позднее 24 часов, чтобы избежать порчи пластин. Пластины разряженной батареи покрываются белым налетом кристаллического сернистого свинца, называемого сульфатом. Сульфат имеет большое электрическое сопротивление, изолирует пластины от электролита и почти не исчезает при дальнейших зарядках. Повышая внутреннее сопротивление аккумуляторов и уменьшая их емкость, сульфат быстро приводит пластины в негодность.

Раз в месяц исправность аккумуляторов следует проверять нагрузочной вилкой (рис. 62). Концы вилки следует прижимать к клеммам каждого элемента на 5 секунд, создавая кратковременную нагрузку током в 150 ампер (сопротивление нагрузочной спирали вилки равно 0,01 ома).

Если при замере напряжения вольтметр вилки показывает напряжение меньше 1,5 вольта, это указывает на необходимость

зарядки. При разнице напряжении отдельных элементов более чем на 0,1 вольта или напряжении какого-либо элемента меньше 1,4 вольта 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 таблице 4 значениям, так как электролит с малым удельным весом (что бывает при разряженной батарее) может замерзнуть.

Т а б л и ц а 4

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

При работе автомобиля в условиях сильного холода следует батарею утеплять.

При длительной стоянке в холодное время нужно, во избежание замерзания электролита, батарею снимать с автомобиля и хранить в помещении с температурой выше 0°.

Два раза в год с клемм батареи надо снимать зажимы проводов, очищать от окиси контактные поверхности клемм и зажимов и ставить их на место, туго затягивая; после этого надо покрыть клеммы тонким слоем вазелина. Окись, появляющаяся на контактных поверхностях, увеличивает электрическое сопротивление, вследствие чего сила зарядного тока уменьшается, а генератор увеличивает свое напряжение. Это может привести, с одной стороны, к перегоранию лампочек, а с другой — к неполной зарядке батарей.

При обращении с батареями надо быть очень осторожным, чтобы электролит не попал на лицо, руки, платье, обувь, так как это приведет к разъеданию последних. Нейтрализовать действие серной кислоты можно нашатырным спиртом, содой или мёлом, при условии немедленного их применения.

После работы с аккумуляторами следует тщательно мыть руки.

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

Генератор автомобиля двухполюсный, с тремя щетками и реле (рис. 63). Нормальное, необходимое для зарядки, напряжение 7—8 вольт 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 металлический стержень может замкнуть генератор накоротко. При регулировке третьей щеткой нужно пользоваться показаниями амперметра, установленного на переднем щитке приборов. Нормальная сила тока должна равняться 10—12 ампер. Изменять регулировку зарядного тока следует в зависимости

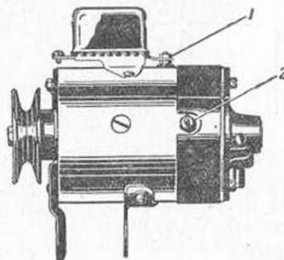


Рис. 63. Генератор:
1—минусовая клемма якоря генератора; 2—
минусовая клемма обмотки возбуждения.

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.

Перезарядка батарей, при которой электролит «кипит» и уровень его повышается, заставляет часто доливать в аккумуляторы дистиллированную воду. В этом случае силу зарядного тока надо уменьшить, так как перезарядка разрушает пластины аккумулятора.

Перезарядка батарей, при которой электролит «кипит» и уровень его повышается, заставляет часто доливать в аккумуляторы дистиллированную воду. В этом случае силу зарядного тока надо уменьшить, так как перезарядка разрушает пластины аккумулятора.

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 центральный переключатель, одновременно со включением света фар, закорачивает дополнительное сопротивление обмотки возбуждения генератора. Благодаря такому устройству, 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 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

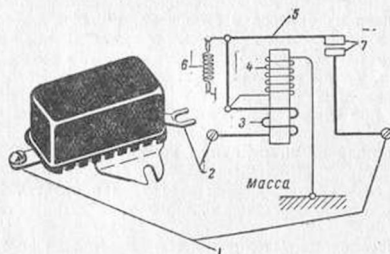


Рис. 64. Реле обратного тока:

- 1—контакт реле к отрицательной клемме батареи; 2—контакт реле к отрицательной клемме генератора; 3—толстая обмотка; 4—тонкая обмотка; 5—пластина прерывателя; 6—пружина; 7—контакты прерывателя.

напряжения батареи (при малых оборотах 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, сердечника и прерывателя с двумя контактами. Схема устройства реле показана на рисунке 64. На сердечник намотана толстая обмотка 3 и последовательно соединенная с ней тонкая обмотка 4. Один конец тонкой обмотки присоединен к массе, а второй ее конец, соединенный с концом толстой обмотки, присоединен к якорию прерывателя 5. Якорь прерывателя при помощи пружины 6 удерживается в таком положении, что контакты 7 разомкнуты. Клемма 2 соединяется с отрицательной клеммой генератора, а клемма 1 — с отрицательной клеммой батареи.

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 притягивает

и себе якорь прерывателя. Когда напряжение генератора достигает 7—8 вольт (800—1 000 оборотов якоря генератора в минуту), сердечник оказывается настолько сильно намагниченным, что притянет 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, благодаря большому сопротивлению, сила тока в тонкой обмотке незначительна.

При повышении 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 быстро разомкнет контакты, разрывая тем самым цепь батареи—генератор. Размыкание контактов происходит при обратном токе силой от 0,5 до 2,5 ампер.

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

Стартер служит для заводки 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, почему они и применяются в качестве стартеров.

На автомобиле ГАЗ-67Б применяется стартер (рис. 65) типа МАФ-4006, мощностью 0,8 л. с.

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 стартера поступает ток из аккумуляторной батареи, и якорь вращается вместе с валом 4 и муфтой 10. Муфта 10 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 наведена шестерня 6. Шестерня имеет с одной стороны груз 12, который удерживает 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.

Когда шестерня 6 дойдет до упора 13, она начинает вращаться вместе с якорем стартера и поворачивает 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 вращать шестерню 6, и она, перемещаясь под давлением зубчатого обода маховика вдоль втулки в обратном направлении, отключит стартер от двигателя. В конечном положении шестерня удерживается стопором 11.

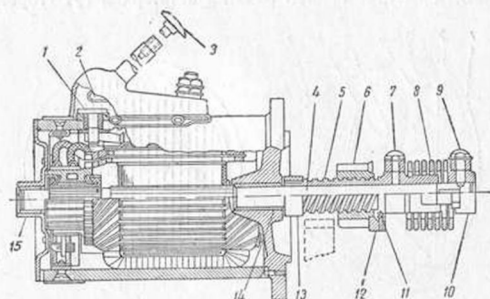


Рис. 65. Стартер автомобиля ГАЗ-67Б:

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

При пуске двигателя в ход сила тока, потребляемая стартером, колеблется от 150 до 500 ампер. Это 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 тугий 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 и окончательно приводят коллектор 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. Поверхность коллектора должна быть гладкой, без выбоин и выступов.

Уход за стартером сводится к регулярной очистке щеток и коллектора от металлической пыли, которая, являясь проводником электричества, замыкает накоротко пластины коллектора и дает соединение на массу, в результате чего стартер уменьшает свою мощность. 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.

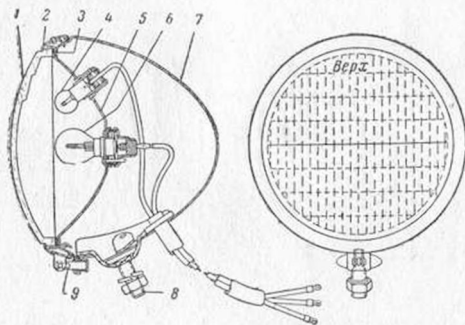


Рис. 66. Фара:

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

Увеличение сопротивления в цепи стартера уменьшает 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 масса его служит вторым проводом.

Существенно для исправной работы стартера исправное состояние провода — массы от двигателя к кузову.

Если фланец стартера покрыт краской или закрашен картер в месте соединения с фланцем стартера, то краску нужно очистить, а также не устанавливать бумажных прокладок.

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

Фары (рис. 66) имеют по две лампочки. Большая лампочка имеет две нити. Нижняя пять лампочки (32 свечи) помещена

в фокусе рефлектора фары и дает сильный сосредоточенный дальний свет. Верхняя нить (21 свеча) помещена выше фокуса и дает направленный вниз ближний свет. Для переключения фар с дальнего света на ближний и обратно имеется переключатель, кнопка которого установлена 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.

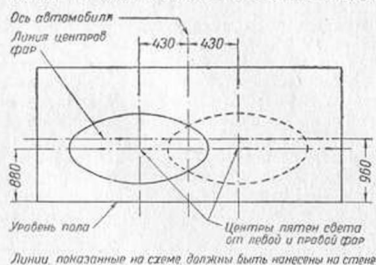


Рис. 67. Разметка экрана для регулировки фар.

Регулировку фар надо производить следующим образом.

1. Разметить экран, согласно рисунку 67.
2. Установить ненагруженный автомобиль на расстоянии 7,5 м от экрана.
3. Включить свет и, действуя ножным переключателем света, убедиться, что соединения сделаны правильно и в обеих фарах нити дальнего или ближнего света одновременно загораются.
4. Включить дальний свет и, закрыв одну из фар, установить другую так, чтобы центр светового пятна расположился, как указано на экране. Затем также отрегулировать и другую фару.

Уход за фарами заключается в смене перегоревших лампочек. Не следует 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 следует немедленно поставить новое стекло. Рефлектор при загрязнении необходимо осторожно протирать мягкой замшей.

Задний фонарь имеет лампочку с двумя нитями. Одна нить, силой света в 3 свечи, служит для освещения номерного знака

и красного стекла заднего фонаря. Другая нить, силой в 21 свечу, служит для стоп-сигнала.

Предохранитель. В цепь освещения ток идет через плавкий предохранитель в 20 ампер. При перегорании предохранителя, прежде всего должно быть найдено короткое замыкание и устранено. В случае отсутствия запасных предохранителей, может быть поставлена медная проволока диаметром 0,35 мм.

СЦЕПЛЕНИЕ

Устройство сцепления

Сцепление однодисковое, сухое, типа применяемого на стандартных грузовиках ГАЗ-ММ, служит для периодического разобщения двигателя от трансмиссии. Устройство сцепления показано на рисунке 68. При включенном сцеплении вращение от маховика 18 передается на первичный вал 17 коробки передач через ведомый диск сцепления, зажатый между маховиком и нажимным диском 16. Ведомый диск сцепления прижимается силой двенадцати пружин 14, расположенных равномерно по окружности кожуха сцепления 13, привернутого болтами к маховику. Пружины 14 установлены двух типов: сильные — левой наливки и слабые — правой наливки. В правильно собранном сцеплении они должны чередоваться.

Ведомый диск сцепления состоит из шлифованной ступицы 9, к которой приклепан стальной диск, облицованный с обеих сторон кольцевыми накладками из фрикционного материала. Фрикционные накладки 8 приклепаны к стальному диску медными пушотельными заклепками.

При выключении сцепления, которое достигается нажатием на педаль сцепления, отделяется ведомый диск от маховика. При этом валик 11, поворачиваясь вместе с вилкой 10, передвигает к маховику муфту выключения 1 сцепления с упорным шариковым подшипником 12. Торцы 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 малой величине его торцы подшипника будут нажимать на рычаги 4, что приведет к износу самого подшипника, 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 пе-

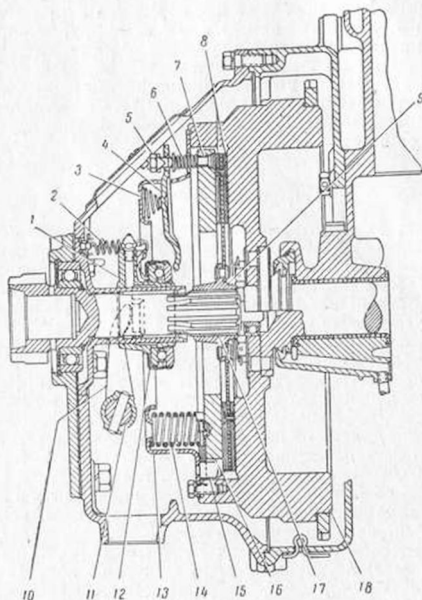


Рис. 68. Механизм сцепления:

1—муфта выключения сцепления; 2—отжимная пружина; 3—пружина рычага; 4—рычаг выключения; 5—гайка; 6—пружина; 7—отжимной болт; 8—фрикционные накладки; 9—ступица ведомого диска; 10—шлицы; 11—вал; 12—подшипник; 13—конус; 14—пружина; 15—направляющая сухаря; 16—взаимный диск; 17—первичный вал коробки передач; 18—маховик.

дали 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 (рис. 69) осуществлен при помощи 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 имеет центр качания в пальце 8. Внутренний конец коромысла соединен с рычагом валика сцепления 4. При нажатии на педаль сцепление выключается. При отпускании педали пружина 10 приводит ее в исходное положение.

Регулировка сцепления

Регулировка 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.

Регулировка свободного хода педали сцепления производится изменением длины тяг 5 и 9. Удобнее всего производить регулировку увеличением длины тяги 9 (рис. 69), расположенной снаружи рамы. Для этого необходимо отпустить контргайку тяги, расшплинтовать палец на переднем конце тяги и вывернуть на несколько оборотов винту, после чего поставить тягу на место и проверить свободный ход педали. Если он находится в пределах 20—25 мм, то регулировка считается окончанной, контргайка затягивается, а палец шплинтуется.

В случае если тягой 9 не удастся отрегулировать свободный ход из-за нехватки длины тяги, то следует продолжить регулировку увеличением длины тяги 5 указанным выше способом. Важно, чтобы после регулировки винты тяг были завернуты на свои стержни не менее чем на 5—6 мм.

Никогда не следует пытаться регулировать величину свободного хода педали при помощи гаек 5 (рис. 68) оттяжных болтов нажимного диска сцепления. Регулировка гайками 5 предназначена для одновременного касания всех шести рычагов о подшипник выключения сцепления, и вужда в этой регулировке может появиться только при ремонте сцепления (смена накладок, проточка маховика, нажимного диска и т. д.) или после полной разборки сцепления.

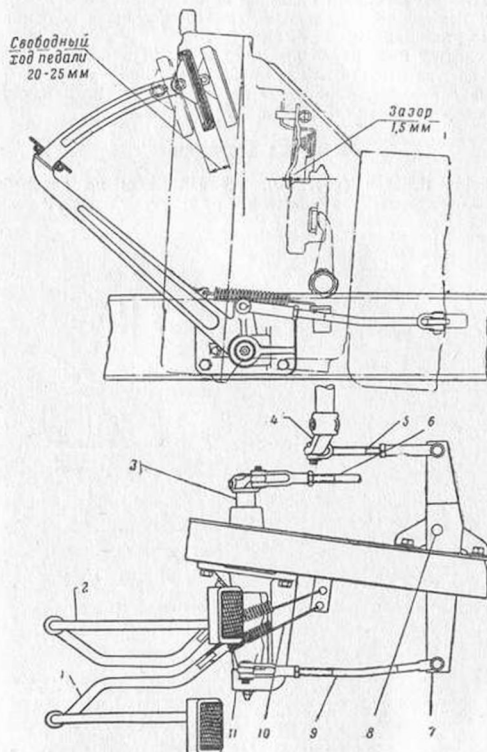


Рис. 69. Привод выключения сцепления:

1—педаль сцепления; 2—педаль тормоза; 3—ось педалей; 4—рычаг валина выключения; 5—внутренний титга; 6—рычаг тормоза; 7—коромысло; 8—палец коромысла; 9—наружный титга; 10—оттяжная пружина педалей; 11—кронштейн педалей.

Уход за сцеплением и приводом выключения

Уход за сцеплением и приводом выключения сводится к регулировке свободного хода педали, смазке привода и подшипника согласно указаниям карты смазки.

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

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Коробка передач (рис. 70), установленная на автомобиле ГАЗ-67Б, незначительно отличается от коробки передач автомо-

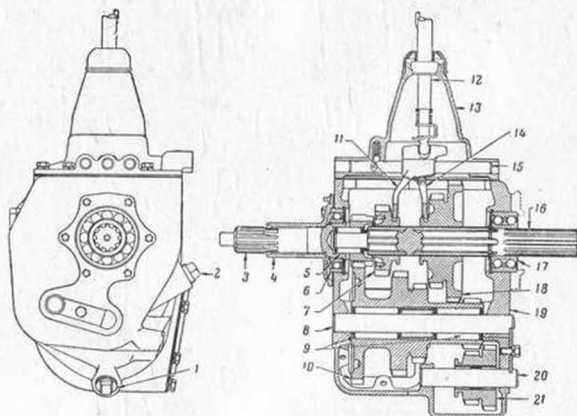


Рис. 70. Коробка передач:

1—сливной пробка; 2—наливной пробка; 3—первичный вал; 4—передняя крышка; 5—передний подшипник вторичного вала; 6—подшипник первичного вала; 7—картер третьей и четвертой передач; 8—ось промежуточных шестерей; 9—рольковые подшипники; 10—блок промежуточных шестерей; 11—вилка каретки третьей и четвертой передач; 12—рычаг переключения передач; 13—верхняя крышка коробки; 14—вилка каретки первой и второй передач; 15—шлицевый вал; 16—вторичный вал; 17—двуухрядный подшипник; 18—каретка первой и второй передач; 19—картер коробки; 20—ось шестерен заднего хода; 21—блок шестерен заднего хода.

биля ГАЗ-ММ. Все детали, за исключением заднего подшипника 17, вторичного вала 16, рычага переключения передач 12 и картера 19, являются полностью взаимозаменяемыми с деталями коробки передач ГАЗ-ММ.

Крепление коробки к картеру сцепления осуществлено шестью болтами, завернутыми со стороны картера сцепления в тело картера коробки.

Первичный вал 3 является одновременно и валом сцепления. Он фиксируется спереди подшипником в маховике, сзади подшипником 6 в картере коробки. Первичный вал имеет откованную заодно 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: роликовом цилиндрическом 5, помещенном в гнезде первичного вала, и 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. Передвижение этой каретки вперед, до зацепления с шестерней промежуточного вала, включает вторую передачу, а передвижение назад, до зацепления с малой шестерней, включает первую передачу.

Каретка 21 заднего хода представляет собою две шестерни, откованные заодно 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, осуществляя таким образом включение заднего хода.

Для переключения передач служит рычаг 12 (рис. 74), установленный в сферическом гнезде крышки 16. Рычаг прижат к своему гнезду пружиной, опирающейся сверху на колпак 13. От поворачивания вокруг своей оси рычаг удерживается штифтом 10.

При переключении передач нижний конец рычага 12 перемещает одну из двух вилок переднего хода, надетых на полузубы и закрепленных на них винтами 17, или переводную головку вилки заднего хода, также закрепленную на полузубе. 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. В нейтральном и полностью выключенном положении шестерен шарики фиксаторов входят в прорези полузубов и задерживают их.

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

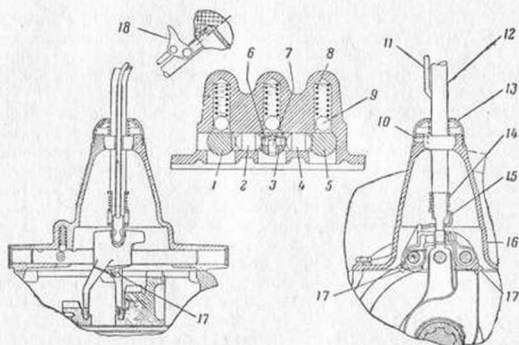


Рис. 71. Механизм переключения передач:

1—ползун включения заднего хода; 2 и 4—сухари; 3—ползун включения первой и второй передач; 5—ползун включения третьей и прямой передач; 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—ролик; 14—пружина; 15—предохранитель; 16—верхний крышка коробки передач; 17—сторонние болты крепления вилки на ползунах; 18—собачка.

в крышке коробки передач установлен замок. Он состоит из двух сухарей 2 и 4, вставленных между ползунами, горизонтально рас-

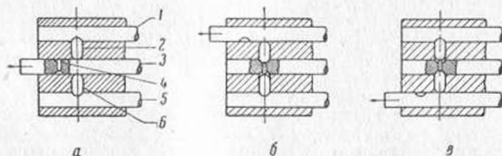


Рис. 72. Схема работы замка коробки передач:

1—ползун включения заднего хода; 2 и 6—сухари; 3—ползун включения первой и второй передач; 4—штифт; 5—ползун включения третьей и прямой передач; а—выключена вторая передача; б—выключен задний ход; в—выключена прямая передача.

положенного штифта 6 и вертикального штифта 7, который служит для ограничения перемещения штифта 6 и предупреждения выпадания его при сборке.

Работа замка схематически показана на рисунке 72. Когда все три ползуна находятся в нейтральном положении, пазы в них находятся на одной линии против сухарей. Из этого положения можно включить любую передачу, т. е. передвинуть любой ползун.

Например, при перемещении среднего ползуна (рис. 72, а) сухари выходят из его пазов и полностью утапливаются в пазах крайних ползунков, исключая возможность перемещения послед-

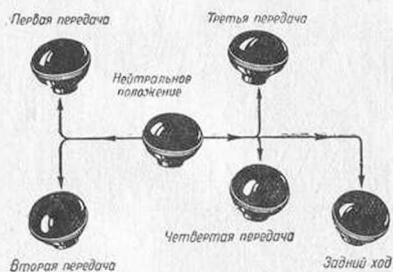


Рис. 73. Положения рычага переключения передач.

них. При перемещении из нейтрального положения одного из крайних ползунков его сухарь утапливается в среднем ползуне, предупреждая его перемещение. Кроме того, первый сухарь через штифт 6 в среднем ползуне перемещает второй сухарь и запирает в нейтральном положении второй крайний ползун.

Для предупреждения случайного включения заднего хода имеется предохранитель 15 (рис. 71) с собачкой 18 на рычаге переключения передач. Для включения заднего хода надо отжать собачку вверх. Расположение головки рычага переключения передач при включении различных передач показано на рисунке 73.

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

Устройство раздаточной коробки

Раздаточная коробка (рис. 74) служит для передачи части мощности двигателя на передний ведущий мост при его включении через выведенный наружу фланец 14, к которому крепится передний карданный вал.

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

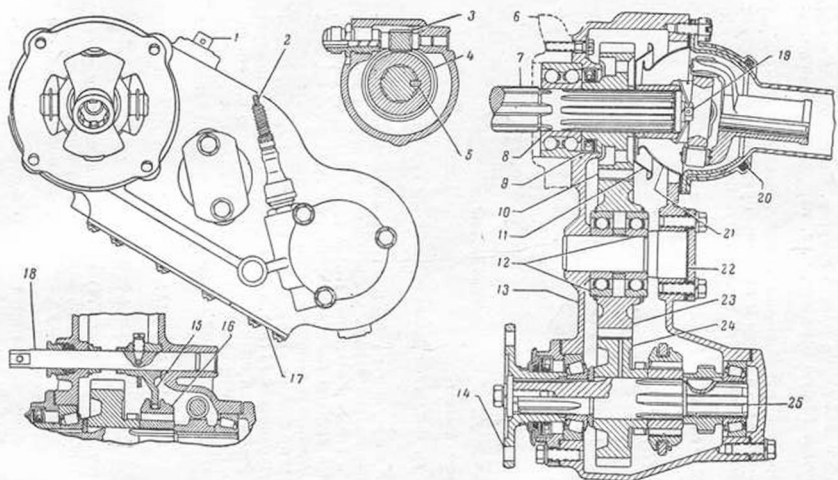


Рис. 74. Раздаточная коробка:

1—наливная пробка; 2—гибкий вал спидометра; 3, 4—шестерни привода спидометра; 5—шпонона; 6—картер коробки передач; 7—вторичный вал коробки передач; 8—подшипники; 9—сальник; 10—ведущая шестерня; 11—маслоотражатель; 12—подшипники; 13—картер раздаточной коробки; 14—фланец привода переднего карданного вала; 15—вилка; 16—шурба; 17—вилка крышки картера; 18—шток; 19—болт крепления вилки кардана; 20—сальник; 21—маслоотражатель; 22—ось промежуточной шестерни; 23—промежуточная шестерня; 24—ведомая шестерня; 25—нижний вал.

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 зжат маслоотражатель 11. Болт 19, шплинтуемый проволокой, фиксирует положение вторичного вала коробки передач. Маслоотражатель 21 не позволяет густой смазке, закладываемой в сферическую чашку для смазки кардана, попадать внутрь раздаточной коробки. Ведущая шестерня постоянно вращает промежуточную шестерню 23, которая помещается на двух шариковых подшипниках 12 на оси 22. Накладки и болты удерживают ось и внутренние обоймы подшипников 12 от проворачивания.

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 передвигаемая вилкой 15 зубчатая муфта занимает положение, показанное на рисунке, передний мост остается не включенным, а ведомая шестерня вращается на валу свободно, не передавая на него мощности. Как только водитель переставит рычаг включения переднего моста, вилка передвинет зубчатую муфту по направлению к ведомой шестерне. При этом муфта 16 соединит зубчатый венец шестерни со ступицей, приведя тем самым во вращение нижний (ведомый) вал.

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) отделить передний карданный вал от раздаточной коробки;
- 2) выключить передний мост;
- 3) отвернуть три болта, крепящие заднюю крышку, и снятием необходимого количества металлических прокладок обеспечить легкое проворачивание (от руки) нижнего вала без осевой игры, после чего туго завернуть болты.

При постановке на место крышки, нужно следить за тем, чтобы не повредить бумажную прокладку. Если она была повреждена, заменить ее новой.

Установка подшипников промежуточной шестерни

При смене подшипников промежуточной шестерни (одного или двух) необходимо так подобрать высоту распорного кольца, чтобы обеспечить зазор между торцом канавки подшипника и стопорным кольцом его в пределах 0,05—0,30 мм. Этим самым

обеспечится 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) отделить гибкий вал спидометра от раздаточной коробки;
- 4) отделить передний карданный вал и тягу привода включения переднего моста;
- 5) снять шаровые чашки конуса заднего карданного вала;
- 6) отвернуть болт 19 (рис. 74), снять кардан, маслоотражатели и ведущую шестерню;
- 7) расшплинтовать 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) выпустить масло из картера;
- 2) отвернуть винты крышки люка картера и снять крышку, стараясь не повредить пробковую прокладку под крышкой;
- 3) расшплинтовать и отвернуть стопорный болт вилки 15; зубчатой муфты 16; вытащить шток 18, втулку 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 расположению канавки для вилки; ее следует устанавливать канавкой ближе к ведомой шестерне, как показано на рисунке 74, неправильная установка муфты не даст возможности выключить передний мост и может

быть причиной поломки 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 завёртывать доотказа и тщательно шплинтовать проволокой; проволока не должна выступать за головки болтов;

5) болт 19 крепления вилки должен быть туго завернут и обязательно зашплинтован проволокой вокруг вилки.

ЗАДНИЙ КАРДАНЫЙ ВАЛ

Задний карданный вал трубчатый, с приваренными концами, с одним карданным шарниром спереди и скользящим телескопическим соединением. Карданный вал заключен в кожух.

Кардан (рис. 75) состоит из двух вилок, крестовины, четырех втулок, смонтированных в вилках, и 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 вставляется передний конец карданного вала. При прогибе рессор карданный вал может свободно перемещаться в вилке кардана. Задним концом карданный вал 7 (рис. 76)

надевается на шлицевой хвостовик ведущей шестерни 12 заднего моста и закрепляется на нем штифтом, расклепанным впопай. Кожух 6 карданного вала имеет фланец, за который крепится шестью болтами к горловине картера заднего моста. При креплении его к картеру необходимо обращать внимание: 1) на правильность установки отверстий для слива масла во фланце кожуха и 2) на установку бумажной прокладки, отверстие которой должно находиться против соответствующего отверстия во фланце горловины картера.

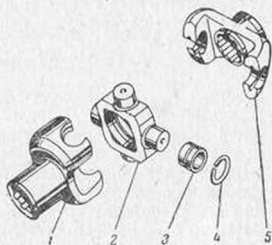


Рис. 75. Карданный шарнир заднего карданного вала:

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, крепящимися гайками и шпильками к картеру раздаточной коробки (рис. 74). Между картером раздаточной коробки и фланцем внутренней сферической чашки, а также между фланцами внутренней и наружной сферических чашек положены одинаковые бумажные прокладки. К средней чашке приварена труба, в которую вставляется конец кожуха карданного вала. Кожух может свободно перемещаться в трубе одновременно с карданным валом при прогибе рессор.

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

Уход за карданным валом сводится к своевременной смазке, согласно указаниям карты смазки, и замене 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, так как это приведет к поломке подшипника переднего конца карданного вала, ввиду того что реактивный момент в этом случае будет передаваться карданным валом, а не его кожухом.

ЗАДНИЙ МОСТ

Задний мост принимает через карданный вал 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 производится через рессоры. Реактивный скручивающий момент и тормозной момент передаются через кожух карданного вала.

Картер заднего моста состоит из трех частей: литого картера 18 (рис. 76) и двух сварных кожухов 24 полуосей.

Кожухи своими широкими фланцами 15 крепятся к литому картеру при помощи шпилек 17 и гаек. Внутри фланца, в гнезде, запрессованы наружные обоймы конических роликовых подшипников 23 дифференциала. К наружному фланцу кожуха крепится пилт тормоза. На шлифованном конце наружного фланца работает роликовый подшипник задних ступиц.

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, запрессованном в горловину картера и воспринимающем осевые и радиальные усилия, и роли-

новом цилиндрическом 13. Последний помещается во внутреннем приливе картера и поддерживает задний конец ведущей шестерни, воспринимая некоторую часть радиальных усилий. Наружное

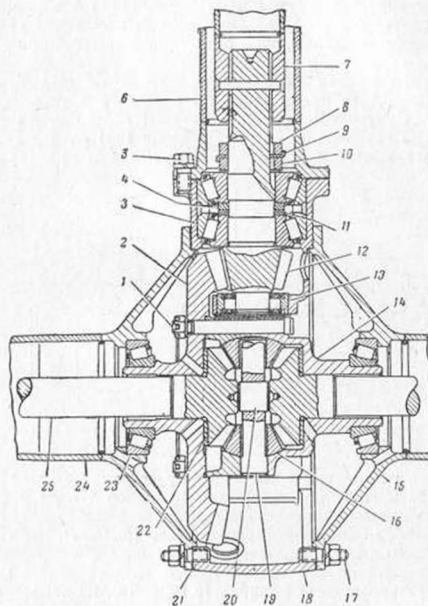


Рис. 76. Задний мост (средняя часть).

1—болт крепления коробки дифференциала и ведомой шестерни; 2—ведомая шестерня; 3—двойной конический подшипник ведущей шестерни; 4—расторная втулка; 5—болт крепления конуса карданного вала и средней части картера заднего моста; 6—конус карданного вала; 7—карданный вал; 8—контрайта; 9—замочный штифт; 10—гайка регулировки заточки конического подшипника ведущей шестерни; 11—регулируемые прокладки; 12—ведущая шестерня; 13—цилиндрический роликовый подшипник; 14—коробка дифференциала; 15—фланец конуса полуоси; 16—сателлит; 17—шпилька; 18—средняя часть картера; 19—крестовина дифференциала; 20—сухарь; 21—прокладка; 22—шайба полуоси; 23—подшипник дифференциала; 24—конус полуоси; 25—полуось.

кольцо конического роликового подшипника прижато фланцем конуса 6 карданного вала при помощи шести болтов 5 к борту горловины картера. Указанные болты зашплинтованы общей

проволокой. За затяжкой этих болтов нужно следить, не допуская их ослабления, так как иначе нарушится 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 заодно целое с шейкой коробки сателлитов. Дифференциал состоит из четырех конических сателлитов 16. Полуосевые шестерни сделаны заодно целое с полуосями 25. На автомобилях, выпускаемых с 1951 г., под затылками полуосевых шестерен установлены шайбы 22, предохраняющие

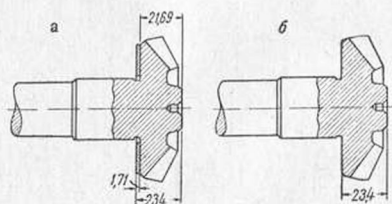


Рис. 77. Шестерни полуоси:

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

от износа затылки шестерен и чашку сателлитов. 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 (рис. 77). Коробка сателлитов разборная. Разъем между половинами коробки сателлитов выполнен по оси сателлитов. В гнездах половин, по оси разъема, установлена крестовина 19 (рис. 76), на цапфах которой вращаются сателлиты.

Между торцами полуосевых шестерен, в отверстиях крестовины, установлен сухарь 20, обеспечивающий необходимый зазор в зацеплении сателлитов с полуосевыми шестернями. Этот же сухарь служит для передачи осевых сил, возникающих при боковых ударах колеса, на торцы чашек коробки сателлитов. Длина сухаря подбирается 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. Устранять эту неисправность при зазоре не свыше 0,5 мм следует установкой нового, более длинного

сухари. Если же зазор больше 0,5 мм, то необходим более сложный ремонт.

На правой и левой шейках коробки сателлитов, являющейся частью ведомой шестерни, сидят роликовые конические подшипники 23, в которых вращается дифференциал.

Полуоси 18 (рис. 78) на три четверти разгруженного типа заканчиваются конусами, на которые насажены на шпонках ступицы 4 задних колес, удерживаемые гайками 6.

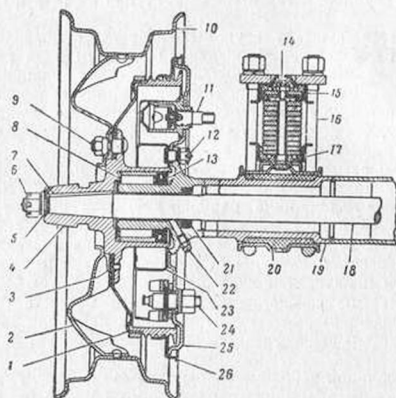


Рис. 78. Ступица заднего колеса:

1—тормозной барабан; 2—диски колеса; 3—винт крепления тормозного барабана; 4—ступица; 5—паранитованная шайба; 6—гайка; 7—шпонка; 8—подшипник; 9—болт крепления колеса; 10—обод колеса; 11—регулирующий винт тормоза; 12—болт крепления тормозного щита; 13—салыши; 14—центровой болт рессоры; 15, 17—обоймы рессоры; 16—стременина; 18—полуось; 19—конус полуоси; 20—обойма; 21—салыши; 22—масленка; 23—отрагатель; 24—регулирующий болт установки тормозной канавки; 25—щит тормоза; 26—предохранительное кольцо.

С целью недопущения вытекания смазки через шпоночную канавку, под гайку поставлена уплотняющая шайба 5 из паранита.

При эксплуатации необходимо следить за затяжкой ступицы. Во время пробега первых 2 000 км следует подтягивать гайки полуосей через каждые 250—300 км пробега, а затем — после каждой 1 000 км пробега. Перед подтяжкой гайки надо расшплинтовывать. После подтяжки гайки необходимо шплинтовать новым шплинтом. Если не производить своевременную подтяжку гаек полуосей, то неизбежны обмывание шпоночной канавки ступицы или срез шпонки, так как весь крутящий момент будет

передаваться не конусом, а шпонкой. При подтяжке гаек, колеса следует поднимать домкратом.

Демонтаж ступицы производится съемником. Для этой цели 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 резьбовой конец 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 расшлинговать, отвернуть наполоборота и снова зашлинговать. 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.

В каждую ступицу запрессовано стальное каленое наружное кольцо цилиндрического роликового подшипника 8. Благодаря большой длине 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 за счет высокой точности обработки деталей и подбором шестерен. При износе пары следует менять обе шестерни. В зачасти шестерни сдаются подобранными парами.

Для нормальной работы шестерен главной передачи требуется, чтобы конические роликовые подшипники не имели осевых зазоров. Для двухрядного подшипника 3 (рис. 76) 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 доотказа 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 проверять 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 прокладок.

На автомобилях, выпущавшихся до 1950 года, регулировочные прокладки и распорная втулка отсутствуют. Поэтому для получения нормальной работы шестерен главной передачи этих автомобилей следует затягивать гайку 10 не доотказа, а лишь только до устранения осевого зазора в подшипнике. При этом

шестерня должна также проворачиваться от руки с небольшим усилием.

Для подшипников дифференциала натяг обеспечивается размерами деталей. После продолжительной эксплуатации может появиться зазор в подшипниках дифференциала; в этом случае необходимо сменить стандартные прокладки под фланцами кожухов полуосей толщиной 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 кожуха полуосей должно оставаться не менее, чем по одной прокладке.

Уход за задним мостом сводится к следующему:

- а) доливке и смене масла, согласно указаниям карты смазки;
- б) своевременной подтяжке гаек полуосей;
- в) подтяжке гаек крепления кожухов полуосей к картеру при обнаружении течи в этих местах;
- г) подтяжке болтов крепления кожуха карданного вала к картеру;
- д) регулировке затяжки подшипников ведущей шестерни главной передачи.

ПЕРЕДНИЙ ВЕДУЩИЙ МОСТ

Устройство переднего моста

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 постоянной угловой скорости (рис. 79), позволяющими поворачивать колеса одновременно с принудительным их вращением от полуосей. При этом полуоси и поворачивающиеся колеса вращаются с одинаковой угловой скоростью, без рывков.

Обычные карданные шарниры для привода передних управляемых колес применять нельзя, так как они не обеспечивают постоянства угловых скоростей полуоси у 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.

Передачное 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 разной длины с фланцами для крепления

поворотных кулаков и специальными литыми кронштейнами для рессор и стоек амортизаторов.

Новыми деталями переднего моста (которых не имеется в заднем мосте) являются: муфта кардана с отражателем грязи, крышка подшипника, кожно-войлочный сальник ведущей

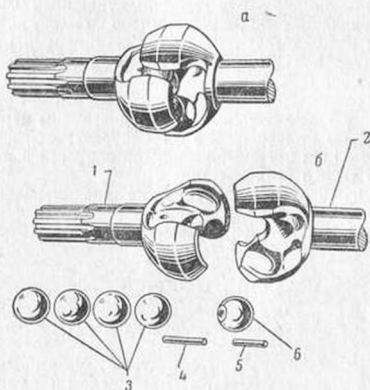


Рис. 79. Шарнир постоянной угловой скорости: 1—ведущий кулак; 2—ведущий кулак; 3—ведущие шарни; 4—надец; 5—сгонорная штифт; 6—центральный шарни; а—шарнир собран; б—шарнир разобран.

зубчатки, сальники полуосей, установленные за подшипниками дифференциала в кожухах полуосей, и все детали поворотных кулаков.

Поворотный кулак (цапфа) 6 (рис. 80) представляет литой картер. К нему крепятся на шпильках пилт тормоза и ступица 7. В верхней и нижней частях кулака запрессованы шкворни 5 и 12, закрытые накладками. От проворачивания в картере кулака, шкворни стопорятся штифтами, запрессованными в торец шкворня. Головка штифта входит в отверстие накладки, предотвращая таким образом проворачивание. Между накладками и торцами картера кулака установлены регулировочные прокладки, обеспечивающие правильное положение картера кулака относительно оси шарнира и дающие возможность подтяжки шкворневых подшипников при износе их. Толщина пакета прокладок сверху и снизу одинакова. Шкворневые втулки запрессованы в шаровую опору 3, которая крепится своим фланцем к торцу кожуха 2

полуоси *I* 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 помещается шарнир, состоящий из наружного кулака *9*, внутреннего

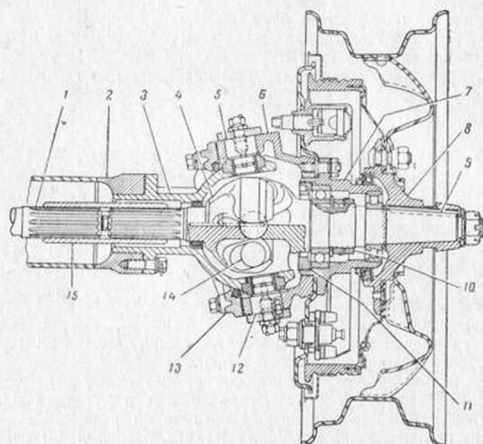


Рис. 80. Привод переднего колеса:

1—полуось; 2—конус 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 ступица.

кулака *4*, четырех шариков *14*, входящих в фасонные канавки кулаков, центрального шарика и двух штифтов, один из которых является осью центрального шарика.

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 торцовым ключом.

На наружный кулак шарнира напрессован подшипник, внутреннее кольцо которого прижато к бурту кулака упорной шайбой и двумя гайками 10 и 11, между которыми имеется стопорная шайба. После затяжки гаек ушки стопорной шайбы отгибаются на обе гайки.

Наружное кольцо роликового подшипника запрессовано в ступицу, раскерненную 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, предохраняющая указанный подшипник от осевых перемещений.

Затяжка ступицы колеса осуществляется гайкой, под которую подложена шайба. После затяжки гайка шплинтуется. Необходимо внимательно следить за тем, чтобы ступица всегда сидела на конце кулака плотно, без слабины. Малейшая слабина недопустима, так как приводит к быстрой разработке посадочного места, обмыванию шпопки и ее срезу.

Подтяжку передних ступиц необходимо производить через каждые 250—300 км в течение первых 2 000 км пробега, а в дальнейшем через каждую 1 000 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 переднего моста

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) отделить трос и оболочку тормоза;

4) расшлинтовать 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 без изменения должен при сборке устанавливаться на прежнее место;

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

3) вынуть шаровую опору 3 из поворотного кулака;

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

5) отвернуть гайку 11 специальным ключом;

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

Разборка самого шарнира производится не должна. Если шарнир неисправен, то он подлежит замене в собранном виде. Отдельные детали шарнира невзаимозаменяемы и подобраны на заводе. Их замена может нарушить правильное взаимодействие частей шарнира. В запасные части даются шарниры 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. Разборку шарнира нужно производить в следующем порядке:

1) выбить при помощи борodka стопорный штифт (рис. 81);

2) повернуть шарнир в вертикальное положение (ведомым кулаком вниз), поставить его на деревянную подкладку и постукивать торцом кулака о подставку, чтобы палец опустился в отверстие кулака и выпел 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 шарики.

Сборку шарнира необходимо производить в следующем порядке:

1) зажать ведомый кулак в вертикальном положении в тисках и вставить в отверстие в конце кулака палец (рис. 82);

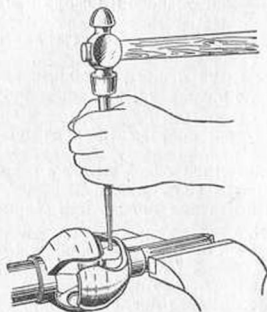


Рис. 81. Разборка шарнира постоянной угловой скорости.

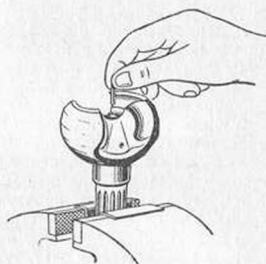


Рис. 82. Установка пальца центрального шарика в отверстие ведомого кулака.

2) вставить центральный шарик в углубление ведущего кулака, повернув его лыской к себе;



Рис. 83. Положение кулаков шарнира, в котором устанавливается последний шарик.

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 (рис. 83) и поставить четвертый ведущий шарик так, чтобы он прошел мимо лыски центрального шарика;

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

7) вынуть шарнир из тисков и перевернуть ведущим кулаком вниз; ударить ведущим кулаком о деревянную подкладку так, чтобы палец вошел 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 (люфта) 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.

Если производится подтяжка 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 центровку шарнира. Остальные прокладки поставить на свои места; установить накладки и туго затянуть болты их крепления.

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

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

7. Убедиться в удовлетворительности произведенной 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 затяжку 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, обратив внимание на сохранность войлочных сальников в них. При необходимости сальники следует заменить новыми.

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

При отсутствии запасных шкворней могут быть изготовлены по чертежу, приведенному на рисунке 84.

Шкворень следует изготовлять из пружинной стали 20 диаметром 33 мм. После изготовления шкворня необходимо зачистить заусенцы и свить 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

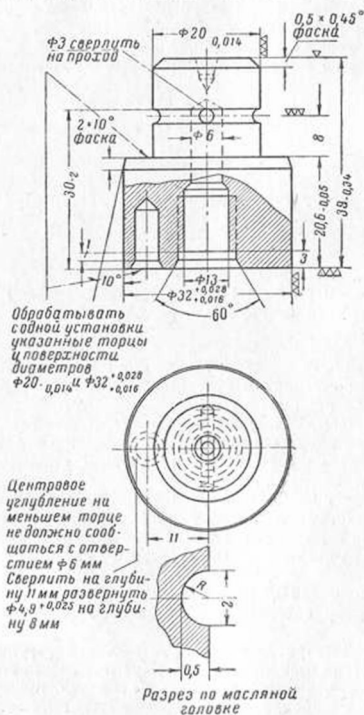


Рис. 84. Шкворень поворотного кулака.

следует изготавливать из бронзы. Ее наружный диаметр должен быть равен 23,100—23,145 мм, а внутренний диаметр — 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 верхних шкворней следует ставить так, чтобы сквозные концы канавок были направлены вверх, а втулки нижних шкворней — так, чтобы сквозные концы канавок были направлены вниз. Это необходимо для того, чтобы смазка попадала к торцам шкворней.

Уход за передним ведущим мостом сводится к следующему:

- а) доливке и смене масла в картере переднего моста, аналогично тому, как это указано для картера заднего моста;
- б) своевременной смазке шкворневых подшипников и шарнира поворотного кулака;
- в) своевременной подтяжке шкворневых подшипников через каждые 5 000—6 000 км пробега;
- г) поддержанию в исправном состоянии сальника шаровой опоры; при обнаружении течи сальник следует немедленно сменить, в противном случае неизбежен быстрый износ деталей шарнира из-за попадания внутрь пыли и грязи и вытекания смазки;
- д) подтяжке гаек полуосей;
- е) подтяжке гаек крепления кожухов полуосей к картеру при обнаружении течи в этих местах;
- ж) подтяжке болтов крепления крышки подшипника ведущей шестерни;
- и) подтяжке крепления шарикового подшипника в случае появления зазора у наружного кулака шарнира.

Привод включения переднего моста

Включение и выключение переднего моста производится рычагом 2 (рис. 85), расположенным впереди рычага ручного тормоза, справа от сидения водителя. Рычаг смонтирован на кронштейне, привернутом тремя болтами к люку отбора мощности коробки передач. К нижней части рычага при помощи пальца прикреплен регулируемая по длине тяга. Второй конец тяги соединен со штоком 6 раздаточной коробки.

На рисунке изображены оба положения рычага, соответствующие включенному и выключенному мосту. Включение производится передвижением рычага доотказа на себя. В обоих положениях рычаг фиксируется на зубчатом секторе 3 собачкой 4. Выключение осуществляют передвижением рычага вперед, нажимая в это время на кнопку 1.

Как включение, так и выключение моста может производиться на ходу или на стоянке и не требует выключения сцепления. Чистота включения зависит от правильно отрегулированной длины тяги 5. При включенном мосте тяга должна полностью

вытянуть шток *б*, а собачка должна зафиксировать это положение штока.

Регулировку длины тяги надо производить 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 рисунке;

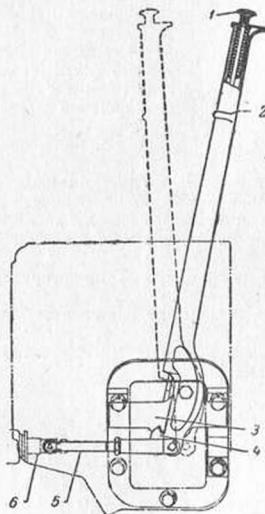


Рис. 85. Привод включения переднего моста:

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

имеется по 26 иглок. Центрирование крестовины *б* в вилках осуществляется упором ее торцов в доньшки 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 балансировочных пластин *9*, привариваемых

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.

КАРДАНАЯ ПЕРЕДАЧА К ПЕРЕДНЕМУ МОСТУ

Карданная передача к переднему мосту состоит из открытого карданного вала и двух шарниров с игольчатыми подшипниками (рис. 86).

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

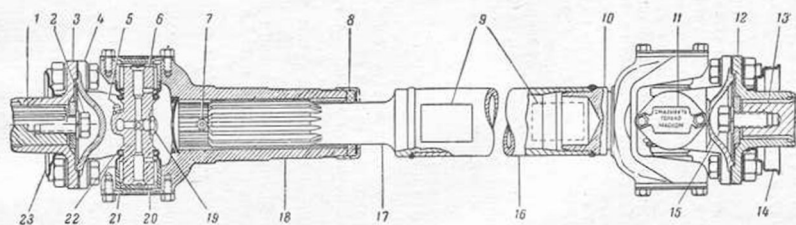


Рис. 86. Карданная передача к переднему ведущему мосту:

1—вал раздаточной коробки; 2—болт крепления фланца; 3—фланец вала раздаточной коробки; 4—фланец заднего карданного шарнира; 5—масленка; 6—крестовина кардана; 7—масленка; 8—сальник; 9—балансировочные пластины; 10—вилка переднего карданного шарнира; 11—стопорная пластина; 12—фланец хвостовика ведущей шестерни; 13—валы ведущей шестерни переднего моста; 14—маслоотрапатель; 15—болт крепления фланца; 16—труба; 17—хвостовик; 18—скользящая вилка; 19—предохранительный клапан; 20—крышка подшипника кардана; 21—станокчик игольчатого подшипника; 22—сальник; 23—грязеотрапатель.

к трубе 16. Для нормальной работы все детали карданной передачи при сборке должны быть установлены на свои места, во избежание нарушения балансировки, вызывающего 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 шпях 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, которое может испортить пробковые сальники 22 крестовины. Для обеспечения долговечности игольчатых подшипников карданов их нужно смазывать нигролом 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 заодно 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 1 000 км пробега, подводя солидол к местам смазки при помощи шприца. Для устранения возможности 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 ударя медной выколоткой по крестовине 6 кардана, выдвинуть игольчатые подшипники наружу и вынуть их;
- 5) вынуть крестовину из вилок.

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

Сборка карданной передачи производится 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 под подшипники 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, согласно указаниям карты смазки, проверке затяжки болтов крепления фланцев и своевременной замене изношенных пробковых сальников крестовины.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление предназначено для поворота автомобиля. Руль расположен слева и крепится в двух местах. Картер руля укреплен на специальной 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 (рис. 87) руля напрессован на пустотелый вал, на который с другого конца крепится рулевое колесо. Двойной ролик 4 укреплен в пазу головки вала 14 рулевой сошки, имеющего на противоположном конце шлицы для посадки сошки 11.

При вращении червяка ролик, находящийся с ним в зацеплении, перекатывается по нарезке червяка и поворачивает 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 обоих подшипников.

Регулировка затяжки подшипников осуществляется изменением числа регулировочных прокладок 2, зажатых между нижней крышкой 1 и картером. Прокладки применяются 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, находится игольчатый подшипник 5.

Между торцами ролика и стенками паза головки вала сошки помещаются каленые стальные калиброванные шайбы с гладкой полированной поверхностью. Правильно собранный ролик должен поворачиваться довольно свободно и совершенно плавно, но не должен иметь осевого зазора.

Вал 14 сошки поворачивается в двух бронзовых втулках 13, зарессованных в картер руля. Осевые перемещения вала сошки ограничиваются с одной стороны бронзовым регулировочным винтом 17, сидящим в боковой крышке 19 картера и упирающимся в шлифованный торец вала, а с другой — металлическими регу-

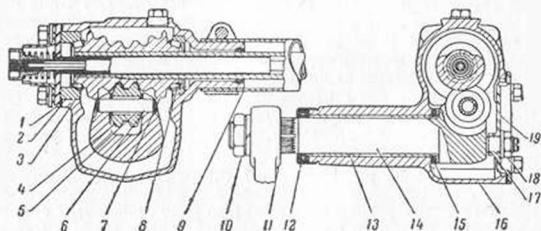


Рис. 87. Рулевой механизм:

1—винтик крышки; 2—регулирующая прокладка; 3—наружное кольцо подшипника; 4—ролик; 5—иглычатый подшипник; 6—ось ролика; 7—червяк; 8—роликовый конический подшипник; 9—рулевая колонка; 10—рама; 11—сошка; 12—салытик; 13—втулка; 14—вал сошки; 15—регулирующие прокладки; 16—картер руля; 17—регулирующий винт; 18—нотрагана; 19—боковая крышка.

лировочными прокладками 15, находящимися между задним торцом головки вала сошки и стенкой картера. Прокладки применяются двух толщин: 0,23—0,28 мм и 0,72—0,80 мм.

Регулировка зазора в зацеплении червяка с роликом производится изменением количества прокладок 15 и соответственным подворачиванием регулировочного винта 17.

Как видно из рисунка 87 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 снабжен мелкими коническими плицами, на которые насаживается сошка. Слабина посадки сошки

на вал, возникающая в процессе эксплуатации, устраняется, благодаря конусным шлицам, подтяжкой гайки 10.

Правильность угловой установки сошки обеспечивается наличием на валу сошки четырех двоянных шлиц, равномерно расположенных по окружности, входящих в четыре двоянные впадины сошки. При установке сошки следует поставить руль в положение езды по прямой. Для этого нужно повернуть рулевое колесо до упора в одно из крайних положений, затем повернуть на два обо-

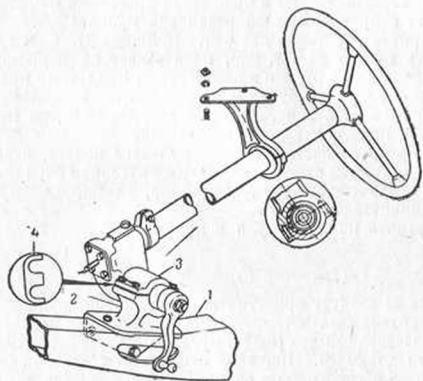


Рис. 88. Крепление руля:

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

рота в противоположную сторону. Сошку нужно надевать так, чтобы палец сошки располагался немного позади вертикали, проведенной 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 устанавливалось на вал на конусе и шпонке. Рулевая колонка надета на картер руля и закреплена хомутом, стянутым болтом.

Рулевой механизм крепится снизу к левому ложжерону рамы на специальном кронштейне 2 (рис. 88) с крышкой 3. Картер крепится к кронштейну своей цилиндрической частью и притягивается плотно крышкой при помощи четырех болтов. С целью 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, который обеспечит 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 заворачивать только до тех пор, пока станет невозможным проворачивание картера руля в кронштейне 2. Это можно проверить, если взяться рукой за рулевое колесо или же за колонку руля (вверх) и нажимать вниз. Излишне затянутые болты могут деформировать картер и зажать вал сошки.
5. Проверить легкость поворота рулевого колеса, чтобы убедиться в том, что вал сошки не зажат; в противном случае следует несколько ослабить затяжку двух болтов, указанных в пункте 4.
6. Зашлифовать 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 убедиться, что регулировка действительно необходима.

Для этого надо 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 ку-

лова. Одной рукой, взявшись за рулевое колесо, натянуть привязь, другой рукой обхватить рулевую колонку непосредственно под ступицей рулевого колеса так, чтобы палец руки едва касался ее нижнего края. При сильном раскачивании передних колес из стороны в сторону другим человеком (передок автомобиля должен быть при этом поднят на домкрате) всякий осевой зазор в подшипниках будет ощущаться пальцем, который почувствует осевые перемещения ступицы рулевого колеса. Если осевой зазор червяка обнаружен, его надо немедленно устранить регулировкой и только после этого приступать 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 обнаружится, удалить толстую (белую) прокладку и поставить на ее место ранее вынутую тонкую (серую);
- 5) поворотом рулевого колеса из одного крайнего положения в другое убедиться 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 дать возможность картеру и колонке установиться в свободном положении (без изгиба вала и колонки) и только после этого подтянуть крепление.

Регулировку продольного перемещения вала сошки можно производить только на руле, снятом с автомобиля.

Проверку наличия перемещения вала сошки можно выполнить следующим образом: повернуть рулевое колесо доотказа в любую сторону и затем на $1/8$ оборота обратно; затем наложить руку на большую (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 (рис. 87).

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 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 доотказа вправо. Нажать большим пальцем руки на торец головки вала сошки и постепенно повертывать 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 доотказа, 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 слабны 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 превосходит 20 мм.

Уход за рулевым механизмом заключается в своевременной смазке, согласно указаниям таблицы смазки.

ТОРМОЗЫ

Тормозы служат для быстрой остановки автомобиля, а также для удержания его на месте при остановке на дороге со значительным уклоном. Скорость движения автомобиля достаточно велика, и безопасность езды при этом выдвигает требование возможно быстрой остановки автомобиля. Быстрота торможения автомобиля, зависящая от надежности и состояния тормозов, является одним из важнейших качеств автомобиля, обеспечивающих дос-

тижение им наибольшей средней безопасной скорости движения.

Автомобиль ГАЗ-67Б снабжен двухколесными тормозами с серводействием на всех четырех колесах. Привод тормозов механический.

Устройство тормозов

Механизмы тормозов смонтированы на опорном щите 1 (рис. 89), который штампуется из листовой стали. Щиты передних тормозов

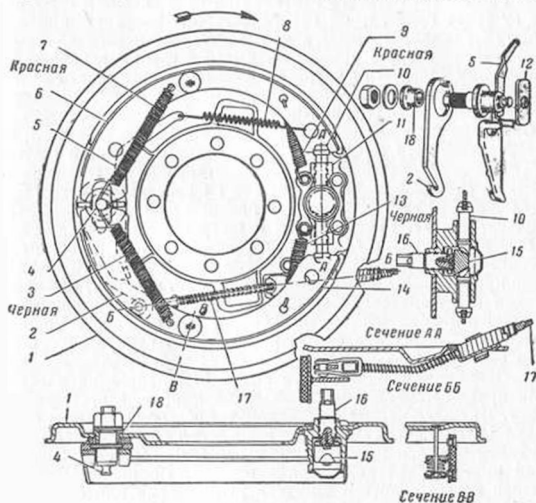


Рис. 89. Тормоз (правый, задний):

1—щит тормоза; 2—приводной рычаг; 3—стальная пружина; 4—опорный палец; 5—разжимной рычаг; 6—колодка тормоза; 7—стальная пружина; 8—пружина разжимного кулачка; 9—стальная пружина; 10—опорный наконечник; 11—кромочный колодок; 12—накладка; 13—стальная пружина; 14—колодка тормоза; 15—разжимной сухарь; 16—регулирующий винт; 17—трос тормоза; 18—втулка опорного пальца.

крепится восемь шпильками 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 прижимаются к этим площадкам усилием пружин (сечение ВВ; рис. 89). Центровка колодок в тормозе осуществляется опорным

пальцем 4 и наконечниками 10, сидящими в кронштейне 11 регулировочного механизма. Колодки на опорный палец 4 опираются полукруглыми вырезами, имеющимися на их концах. Противоположными концами колодки входят в прорези наконечников 10.

Колодки стягиваются пружинами 3, 7, 9 и 13, которые прижимают их концы к опорному пальцу 4 и к наконечникам 10. Колодки разжимаются 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 упирается на опорном пальце 4 продолговатым вырезом, позволяющим ему «плавать» при торможении.

Оттяжная пружина разжимного рычага, прикрепленная к отростку разжимного рычага, облегчает возвращение всей системы рычагов в исходное положение после прекращения торможения.

Регулировочный механизм состоит из регулировочного винта 16, разжимного сухаря 15 и двух наконечников 10, помещенных в кронштейне 11, приклепанном к щиту 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 и заставляют сухарь опускаться вслед за винтом.

На головке регулировочного винта 16 установлена пластинчатая пружина, могущая 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 имеет возможность перемещаться вдоль оси наконечников колодки («плавать» в его гнезде), благодаря значительному зазору между овальным сухарем и гнездом. Пружина одной из колодок тормоза сильнее пружин другого, поэтому сухарь в гнезде отжат в сторону колодки со слабыми пружинами.

Опорный палец колодок вставлен в отверстие втулки, входящей в прорезь усилителя щита и щита 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.

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

Опорный палец закрепляется на щите тормоза гайкой с шайбой.

Фрикционные накладки приклеиваются к колодкам латунными пустотелыми заклепками. Рабочие поверхности фрикционных накладок после приклейки к колодкам шлифуются.

Тормозные барабаны состоят из стального диска и чугунного обода, соединенных вместе в литье. К диску приварено усилительное кольцо. Тормозной барабан съемный, надевается на шпильки колес и привертывается к ступице тремя винтами. Три резьбовых отверстия, выполненных в усилительном кольце, служат для

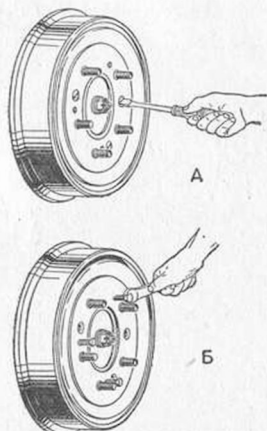


Рис. 90. Снятие тормозного барабана.

А—вывертывание трех винтов крепления барабана; Б—снятие барабана.

демонтажа барабана со ступицы (рис. 90).

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 надевается защитный пояс, затрудняющий попадание воды и грязи во внутреннюю полость барабана.

Управление тормозами всех четырех колес осуществляется от ножной педали II (рис. 91) тормоза и от ручного рычага 4.

Педаля и рычаг действуют на один и тот же поперечный вал 7, от которого усилия при помощи тросов передаются на задние и передние тормозы. 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 укрепена на оси. На конце оси укреплен рычаг, к которому шарнирно при помощи

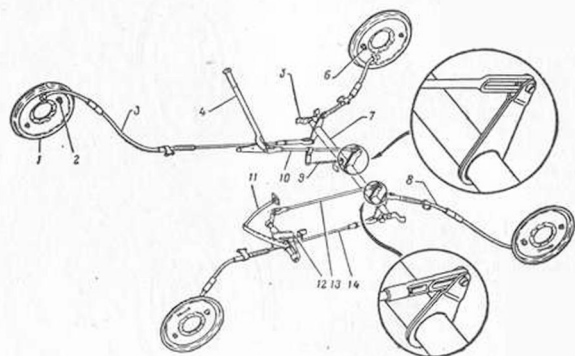


Рис. 91. Привод тормозов:

1—штифт тормоза; 2 и 6—регулирующие винты; 3 и 8—трос тормоза в оболочке; 4—рычаг ручного тормоза; 5—кронштейны для крепления поперечного вала на раме; 7—поперечный вал; 9—оттяжная пружина ручного привода тормозов; 10—тяги рычага ручного привода тормоза; 11—педаля; 12—оттяжная пружина педали; 13—тяги полного привода тормозов; 14—трос переднего тормоза

вилки и пальца прикреплена тяга 13, соединяющая педаля тормоза с поперечным валом. Поперечный вал 7 трубчатого сечения установлен на двух втулках, укрепленных в кронштейнах 5. Наружная поверхность втулок, выполненных из цинкового сплава, сферическая. Такое крепление поперечного вала исключает его заедание при перекосах рамы. Внутри втулки имеют специальную набивку, пропитанную маслом. Это исключает необходимость смазки их в эксплуатации.

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

Тросы заключены в оболочки, прикрепленные одним концом к кронштейнам рамы, а другим — к опорным щитам тормозов,

Резиновые гофрированные трубки предохраняют оболочки от попадания в них пыли и грязи.

Ручной рычаг *d* тормоза установлен на кронштейне-секторе, перевернутом к крышке коробки передач двумя болтами. Тяга *l* постоянной длины соединяет рычаг с поперечным валом.

Торможение автомобиля нужно производить нажатием педали тормоза. Ручной привод не обеспечивает эффективного торможения и предназначен для торможения автомобиля на стоянке или при трогании с места на уклоне.

Во время торможения трос тормоза тянет за рычаг *2* (рис. 89) привода и поворачивает разжимной рычаг *б*, раздвигающий колодки. Стяжные пружины колодок на каждом тормозе двух видов. На одной колодке (первичной) *б* (рис. 90) обе пружины слабее, чем на другой колодке (вторичной). Для отличия слабые пружины окрашены в красный цвет, а сильные — в черный.

Благодаря тому что пружины вторичной колодки сильнее пружин первичной колодки, разжимной рычаг отводит от опорного пальца только первичную колодку, которая первой приходит в соприкосновение с тормозным барабаном. При торможении сила трения увлекает первичную колодку и заставляет ее переместиться по направлению вращения тормозного барабана. Это перемещение через наконечник и плавающий сухарь передается на вторичную колодку, которая при этом прижимается к тормозному барабану. Во время торможения все тормозное усилие воспринимается опорным пальцем через вторичную колодку.

Передача усилия от первичной колодки ко вторичной значительно повышает эффективность действия тормозов.

После окончания торможения, стяжные пружины колодок возвращают их в исходное положение. На рисунке 89 стрелками 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 тормозов

К правильно отрегулированным тормозам предъявляются 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 тормозы; 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 в эксплуатации;

4) отсутствие заедания и заклинивания после прекращения действия тормозов;

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

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

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

Перед каждой регулировкой тормозов необходимо проверить:

1) отсутствие заедания в механизмах тормозного привода;

2) отсутствие механических повреждений тормозов, т. е. обрывов тросов, погнутия тяг, вмятин и трещин тормозных барабанов и т. д.;

3) давление воздуха в шинах;

4) отпущен ли рычаг ручного тормоза;

5) не нагреты ли тормозные барабаны;

6) отсутствие замазливания обшивки тормозных колодок;

7) накат, т. е. свободное движение автомобиля по инерции (проверяется 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.

Полная регулировка тормозной системы делается 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 заворачивании 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 тормозы на специальном станке или в дорожных условиях.

Регулировку тормозов следует производить исключительно подвертыванием или отвертыванием регулировочного винта, причем рекомендуется добиться однородности действия не подтягиванием отстающих, а отпуская тормозов, начинающих блокироваться ранее остальных.

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

Текущую регулировку тормозов следует выполнять исключительно регулировочным винтом 16 (рис. 89). Необходимость в регулировке определяется износом накладок тормозных колодок, благодаря чему увеличивается ход педали до начала торможения.

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

Текущую регулировку следует выполнять также в тех случаях, когда, вследствие неодинакового износа накладок тормозных колодок, тормозы начинают работать неравномерно (машину начинает «вести»). В этом случае следует подтянуть отстающие тормозы. Нельзя производить регулировку тормозов укорочением тросов (подвертыванием наконечников тросов).

Регулировка тормозов после нарушения установки опорного пальца (после ремонта или разборки). При сборке тормозов необходимо правильно установить опорный палец 4 и стяжные пружины колодок.

Установку опорного пальца надо производить 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 шупом 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 еще регулировочный винт.

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 за тормозами

Для обеспечения нормальной работы тормозов необходимо:

- а) своевременно производить регулировку тормозов, не допуская езды на автомобиле с неисправными или неотрегулированными тормозами;
- б) следить за состоянием тросов и их натяжением, своевременно заменяя вытянувшиеся или перетертые тросы; через каждые 3 000 км пробега следует проверять соответствие установки тросов и тяги от педали к поперечному валу тормоза;

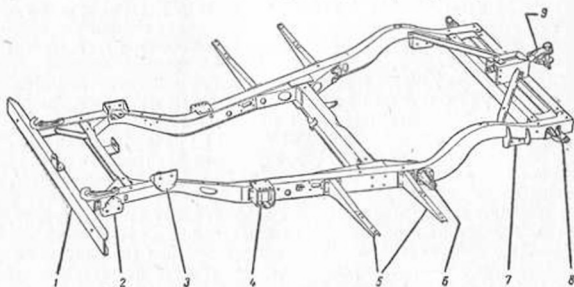


Рис. 92. Рама:

1—передний бугер; 2 и 3—кронштейны амортизаторов; 4—кронштейн передней ресоры; 5—кронштейн кузова; 6 и 8—кронштейны задних ресор; 7—кронштейн амортизатора; 9—буксирный прибор.

в) через каждые 6 000 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; смазку разжимного механизма и щитов надо производить осторожно, чтобы не допустить попадания масла на поверхность барабанов или колодок;

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

д) два раза в год производить смазку тросов графитной смазкой;

е) при езде по грязным дорогам очищать тормозы от грязи, снимать тормозные барабаны и просушивать накладку;

ж) после попадания воды на накладку тормозных колодок при движении по мокрой дороге, переезде бродов и при мойке автомобиля тормозы просушивать повторными торможениями автомобиля, прогревая колодки и барабаны;

з) в зимнее время регулировку тормозов производить таким образом, чтобы не доводить колеса до «юза».

РАМА

Рама автомобиля ГАЗ-67Б, штампованная из листовой стали. Она состоит из двух лонжеронов и четырех поперечин, склепанных между собой заклепками (рис. 92).

К лонжеронам приклепаны кронштейны амортизаторов, ресор, кузова.

Спереди к лонжеронам крепится буфер и буксирные крюки, а сзади — буксирный прибор.

ПОДВЕСКА АВТОМОБИЛЯ

Передняя подвеска автомобиля

Передняя подвеска автомобиля осуществлена при помощи четырех четвертных ресор и четырех гидравлических цоршневых амортизаторов одностороннего действия или двух амортизаторов двустороннего действия.

Все четыре передние ресоры одинаковы. Каждая ресора составлена из девяти стянутых центровым болтом ресорных листов (рис. 93). Коренные листы (два) толщиной 5 мм, остальные листы толщиной 4,5 мм. Длина ресоры в выпрямленном состоянии (от оси ушка до оси центрального болта) $450 \pm 1,5$ мм. Ширина ресоры 45 мм. При нагруженном автомобиле ресоры должны быть прямыми. Ход ресоры вверх ограничивается резиновым буфером 1 (рис. 94), укрепленным на раме.

Концы коренных листов завиты в ушки, в которые запрессованы резьбовые втулки 7. Второй коренной лист ресоры имеет с двух сторон вырезы и овальное отверстие для центрального болта. В вырезах помещены два вкладыша 2 с держателем 3. Толщина вкладышей больше, чем толщина листа. При стягивании ресоры центровым болтом 5 и установке ее на автомобиль второй коренной лист не будет зажат, благодаря наличию вкладышей, и при прогибах ресоры сможет скользить между листами, расположенными над и под ним.

Обеспечение некоторой свободы перемещения в осевом направлении второму коренному листу необходимо из-за того, что его

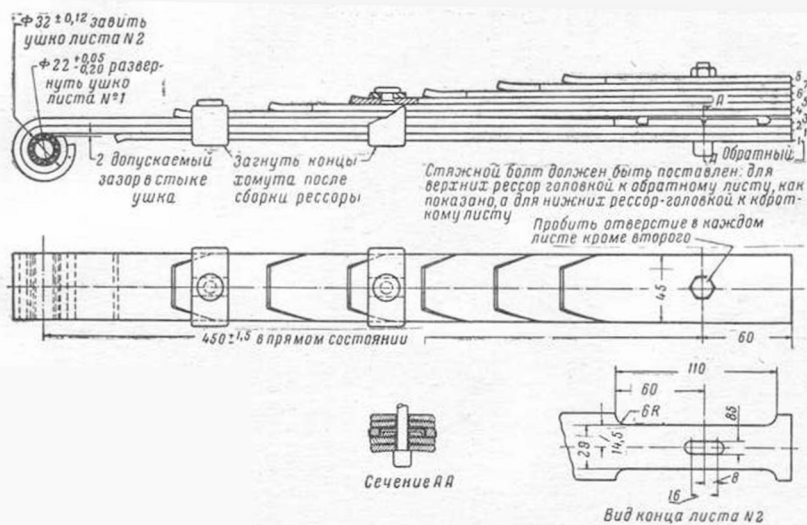


Рис. 93. Передняя рессора в сборе.

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.

Рессоры попарно закреплены на кронштейнах рамы при помощи болтов и вкладок. 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). Наличие фаски на подкладке облегчает

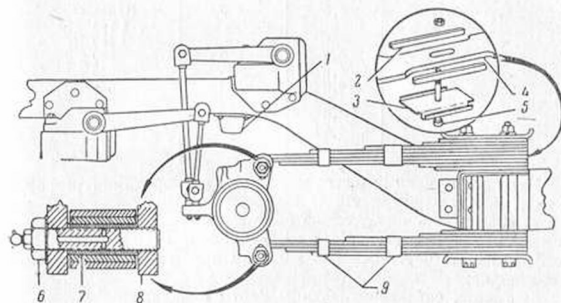


Рис. 94. Передняя подвеска автомобиля:

1—ограничительный резиновый буфер; 2—вкладыши; 3—держатель; 4—второй коренной лист; 5—центральной болт; 6—резьбовый палец; 7—резьбовая втулка; 8—кронштейн конушка полуоси; 9—хомуты рессоры.

работу нижним рессорам, не допуская резкого повышения напряжений у закатого конца при прогибах рессоры, тем самым существенно увеличивая срок службы нижних рессор.

Ушки рессор при помощи резьбовых пальцев 6 соединены с кронштейнами 8, приваренными к кожухам полуосей переднего моста. Стопорные шайбы, ушки которых загнуты на грани головок резьбовых пальцев, предохраняют пальцы 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. Несоблюдение этих условий вызывает смещение переднего моста относительно рамы, что недопустимо. Смещение моста влево приведет к тому, что при прогибах рессоры передний карданный вал начнет задевать за масляный картер двигателя и выведет его из строя.

Смещение моста вправо менее опасно, но также недопустимо, так как картер переднего моста начнет задевать за лонжерон рамы. Размеры листов передней рессоры приведены в таблице 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	—	1 145
2	5	—	1 150
3	4,5	420	990
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 сводится к следующему:

а) своевременной подтяжке болтов крепления рессоры к раме с тем, чтобы не допускать их ослабления. Проверку подтяжки следует делать через каждую 1 000 км пробега при нагруженном автомобиле;

б) смазке, согласно указанию карты смазки;

в) проверке стопорения резьбовых пальцев;

г) своевременной замене изношенных деталей и сломанных листов.

Задняя подвеска автомобиля

Задняя подвеска автомобиля осуществлена при помощи двух полуэллиптических рессор и двух гидравлических поршневых амортизаторов одностороннего или двустороннего действия.

Задняя рессора (рис. 95) составлена из двенадцати листов, стянутых центровым болтом. Рессора несимметричная.

При общей длине рессоры в выпрямленном состоянии 990 ± 3 мм (между центрами ушков) 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 (рис. 96).

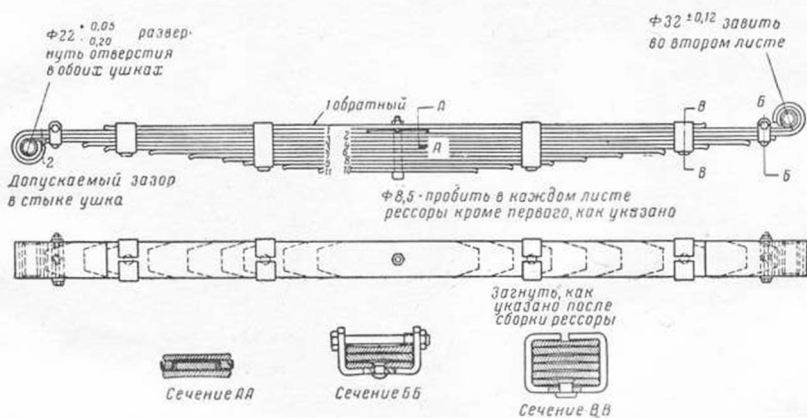


Рис. 95. Задняя рессора в сборе.

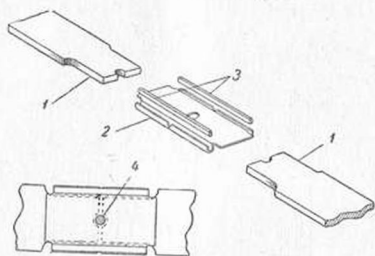


Рис. 96. Второй (разрезной) коренной лист рессоры:
 1 — разрезной лист рессоры; 2 — держатель; 3 — втулки; 4 — центральный болт.

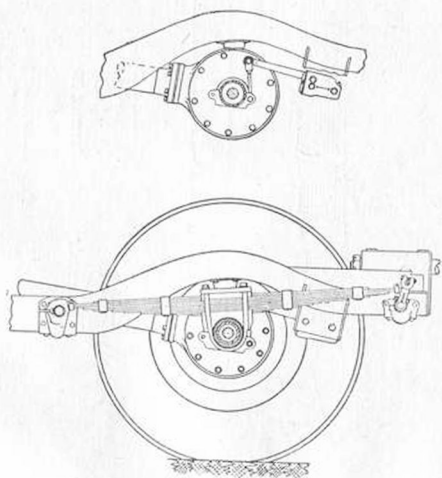


Рис. 97. Задняя подвеска автомобиля.

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 прессмасленки.

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

Уход за задними рессорами такой же, как и за передними.

Размеры листов задней рессоры приведены в таблице 6

Т а б л и ц а 6

№ листа	Толщина листа в мм	Длина листа в развернутом виде в мм	Внутренний радиус изгиба листа в мм
Обратный	4,5	780	Прямой
1	5	—	1145
2	5	—	1150
3	4,5	950	990
4	4,5	865	930
5	4,5	780	875
6	4,5	670	810
7	4,5	565	730
8	4,5	475	660
9	4,5	400	660
10	4,5	300	660
11	4,5	240	660

Амортизаторы

Амортизаторы предназначены для быстрого гашения колебаний автомобиля, возникающих при езде по неровностям дороги. Амортизаторы одностороннего действия установлены следующим образом: четыре амортизатора спереди, причем два из них (расположенные впереди переднего моста) работают при приближении моста к раме, а два других (расположенные позади переднего моста) работают при удалении моста от рамы; у заднего моста установлены два амортизатора, работающие 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, заставляя рычаги амортизаторов поворачиваться. При этом в амортизаторах возникают усилия, препятствующие сильному раскачиванию автомобиля.

Амортизатор одностороннего действия. Чугунный картер 10 (рис. 100) амортизатора заполнен жидкостью. Внутри картера

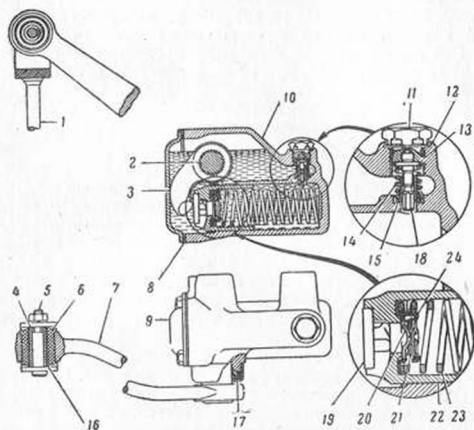


Рис. 100. Амортизатор одностороннего действия:

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

находится цилиндр с поршнем 22. В днище поршня запрессован закаленный сухарь 19, в который упирается кулачок 3. Пружина 23 постоянно прижимает поршень 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 17, состоящее из резинового кольца, пробкового колца и колпачка, напрессованного на цилиндрическую шейку картера амортизатора. Сальниковое уплотнение обеспечивает

амортизатору надежную герметичность. Сзади картер имеет обработанный торец, закрываемый штампованной крышкой 9, привернутой болтами. Между крышкой и торцом картера поставлена уплотнительная пробковая прокладка 8.

Амортизатор имеет два клапана: рабочий, перекрывающий отверстие в верхней части цилиндра, и обратный, установленный в поршне 22. Рабочий клапан состоит из стержня 18, входящего во втулку 15. Втулка имеет тарелочку, которой опирается на седло в картере. На конце стержня имеются калиброванные диски. Эти диски создают небольшое проходное сечение между стержнем 18 и втулкой 15, при помощи которого обе полости картера амортизатора всегда соединены. Между головкой стержня клапана и тарелочкой втулки находится точно тарированная пружина 14. От жесткости этой пружины зависит усилие на рычаге, возникающее при его повороте.

Амортизаторы передней подвески (4 шт.) имеют рабочие клапаны, отличающиеся от рабочих клапанов амортизаторов задней подвески. Это отличие заключается в пружинах 14 и стержнях 18. Пружины рабочих клапанов амортизаторов передней подвески оцинкованы, а стержни на своей тарелочке имеют маркировку 4-Н. Пружины рабочих клапанов амортизаторов задней подвески без покрытия, а стержни на своей тарелочке имеют маркировку 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 используется также и для заполнения картера жидкостью. Под пробкой П для герметичности установлена алюминиевая шайба 12, которая при затяжке пробки немного сминается, создавая герметичность. При отвертывании пробки для смены клапана или при добавлении жидкости, эта шайба должна заменяться 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 осадка пружины клапана, а следовательно, и усилие, возникающее при работе амортизатора. Поэтому толщину шайбы следует выдерживать в указанных выше пределах.

Обратный клапан состоит из держателя 24, тарелочки 20 и конической пружины 21, прижимающей тарелочку к ее седлу в днище поршня. Назначение этого клапана — плотно прикрывать отверстие во время рабочего хода поршня и открывать его при холостом ходе. Обратный клапан удерживается на месте пружинной поршня 23.

В каждый амортизатор заливается 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, заставляя тем самым поворачиваться рычаги амортиза-

торов, соединенных при помощи стоек с мостами. 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 или же с малой скоростью рычаги поворачиваются на небольшой угол. При езде с большой скоростью или 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.

Рычаг амортизатора, поворачиваясь, заставляет кулачок нажимать на поршень, перемещая его к дну 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 недостаточным, чтобы обеспечить спокойную езду.

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

В этом случае в цилиндре амортизатора создается большое давление, и жидкость, не будучи в состоянии пройти через сечение, образованное 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 дна 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. Проружина стойки 1 стягивается пальцем 5 с гайкой. Стальная расщепленная втулка 4 зажимается в проружине гайкой. При перемещениях стойки бронзовая втулка вращается относительно зажатой стальной. Резиновая втулка предназначена для компенсации перекосов стойки.

К переднему мосту стойки крепятся при помощи солдатика, установленного на кронштейне. К заднему мосту стойка прикрепляется на специальный кронштейн, приваренный к кожуху полуоси.

Уход за амортизаторами состоит в следующем:

- а) периодический осмотр самих амортизаторов и их крепления к раме;
- б) периодический осмотр стоек амортизаторов и их шарниров;
- в) доливка в амортизаторы жидкости (см. таблицу смазки) через каждые 6 000 км пробега;
- г) разборка, промывка и наполнение амортизаторов рабочей жидкостью через каждые 12 000 км пробега, но не реже одного раза в год.

Если после некоторого периода эксплуатации автомобиль делается «жестким» на ходу, не следует пытаться исправлять его состояние сменой амортизаторов. В этом случае надо тщательно смазать резьбовые пальцы рессорных срезек 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 утечка рабочей жидкости свыше 20% от ее первоначального объема при работе амортизаторов приводит к внезапному появлению на их рычагах значительного увеличения 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 рекомендуется зажать 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 сухой. Для наполнения амортиза-

торов или для доливки их надо пользоваться только специальной амортизаторной жидкостью, гарантирующей качественную работу, или веретенным маслом «АУ». Также может быть допущено применение смеси из 60% (по весу) трансформаторного и 40% турбинного масла «Л». Жидкость в картер амортизатора должна заливаться до уровня наружной кромки наливного отверстия. Положение амортизатора при этом должно быть такое, в котором 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 надо 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 должен быть промыт в бензине и осмотрен. При обнаружении заботи на посадочных поверхностях втулки, весь рабочий клапан надо заменить новым, с соответствующей маркировкой.

Рабочий клапан должен быть поставлен на место втулкой вниз. На это указание надо обратить серьезное внимание. При постановке надо проследить за тем, чтобы рабочий клапан сел на место правильно, без перекаса. После этого надо завернуть пробку картера и туго затянуть ее, предварительно сменив под ней алюминиевую уплотняющую шайбу. Пробковую прокладку крышки надо заменять новой. Перед постановкой прокладки, ее надо тщательно смазать с обеих сторон мылом. Затяжку болтов штампованной крышки надо производить равномерно, постепенно подтягивая их ключом с рукояткой не длиннее 100—120 мм. Необходимо иметь в виду, что частицы грязи, попавшие в амортизатор при его сборке или при наполнении жидкости, могут засорить его рабочий клапан и нарушить его работу.

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, поломанной пружины поршня или промывки его).

При износе втулок рычага амортизатора их следует заменять новыми. Запрессовку втулок надо производить на прессе с помощью специальных оправок (рис. 101 и 102). Перед запрессовкой

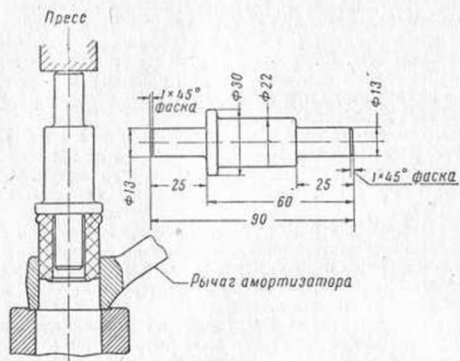


Рис. 101. Приспособление и запрессовка резиновой втулки амортизатора.

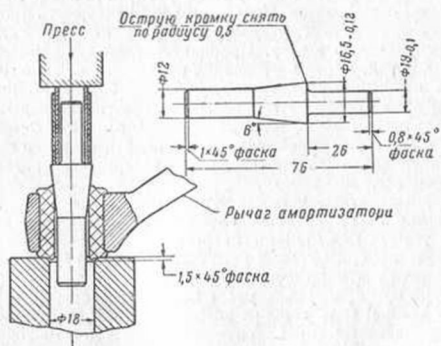


Рис. 102. Приспособление и запрессовка бронзовой втулки амортизатора.

резиновая втулка должна быть смазана жидким мылом, а внутренняя поверхность бронзовой втулки — тонким слоем масла.

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

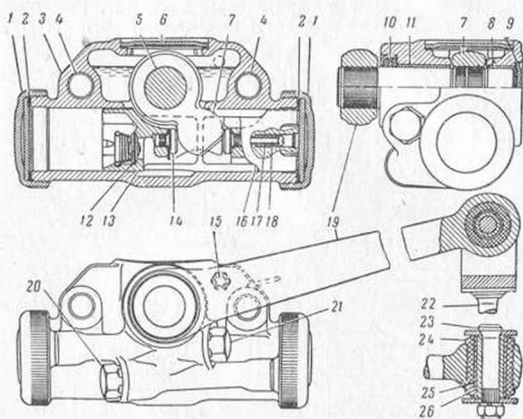


Рис. 103. Амортизатор двустороннего действия:

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

Чугунный корпус 3 амортизатора (рис.103) 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 половинок 13 и 16. Обе половинки стянуты двумя винтами 18 и пружинами 17, установленными под головки винтов.

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

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

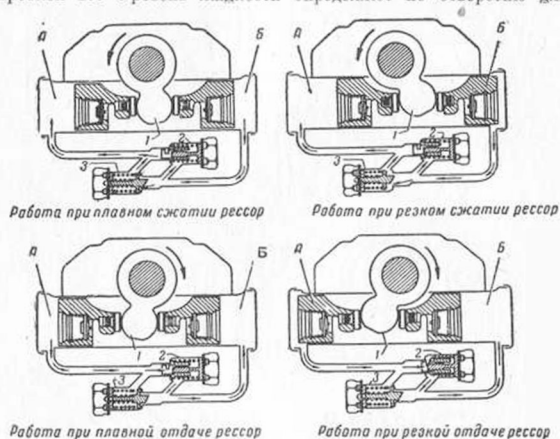


Рис. 104. Схема работы амортизатора двустороннего действия.

наливки, поэтому, по заполнении, амортизатор с открытой пробкой ставят в рабочее положение для слива избытка жидкости.

При деформации рессор автомобиля во время наезда на препятствие рычаг 19 посредством стойки 22 поворачивается кверху, и тормозная жидкость поршнем из полости Б (рис. 104, сверху) перегоняется в полость А через два рабочих клапана 2 и 3. При обратной деформации рессор жидкость перетекает из полости А в полость Б (рис. 104, снизу) через клапан 2.

Клапан 2 называют рабочим клапаном хода отдачи. Его устройство показано на рисунке 105. Рабочий клапан хода сжатия показан на рисунке 106.

Клапан хода отдачи ставится 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. При доливке жидкости нужно лишь вынимать рабочие клапаны, отвернув пробки последних. Доливку следует делать, отвернув пробку 15 (рис. 103).

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

Постановка амортизаторов двустороннего действия

Со второй половины 1951 года на автомобиль устанавливаются амортизаторы двустороннего действия вместо ранее применявшихся амортизаторов одностороннего

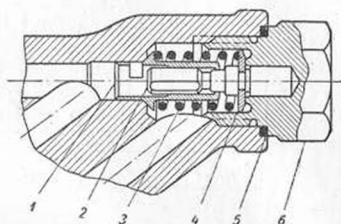


Рис. 105. Рабочий клапан хода отдачи: 1—пробка; 2—ствержень клапана; 3—пружина; 4—шайба стержня; 5—алюминиевая шайба; 6—пробка.

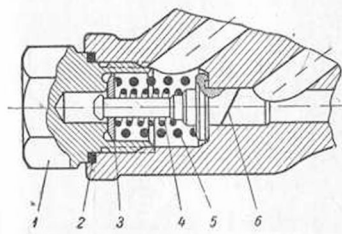


Рис. 106. Рабочий клапан хода сжатия: 1—пробка; 2—алюминиевая шайба; 3—шайба стержня клапана; 4—внутренняя пружина; 5—наружная пружина; 6—ствержень клапана.

действия. Одновременно амортизаторы двустороннего действия изготавливаются в запасные части для установки их на ранее выпущенные автомобили ГАЗ-67Б.

В запасные части амортизаторы выпускаются комплектно с крепежными деталями.

В передней подвеске новые амортизаторы ставятся на место старых амортизаторов одностороннего действия; для установки новых амортизаторов необходимо в кронштейнах просверлить по два новых отверстия диаметром 14,5 мм, разлетив предварительно кронштейны согласно рисунку 106а.

После сверления отверстий старое отверстие \varnothing следует заварить. Для установки амортизаторов двустороннего действия задней подвески следует срубить старые кронштейны б, показанные

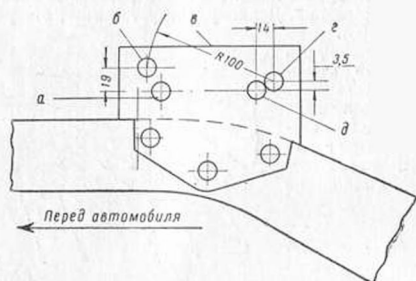


Рис. 106а. Разметка кронштейна передней подвески для установки амортизатора двухстороннего действия: а и д — старые отверстия; б и г — новые отверстия; в — кронштейн

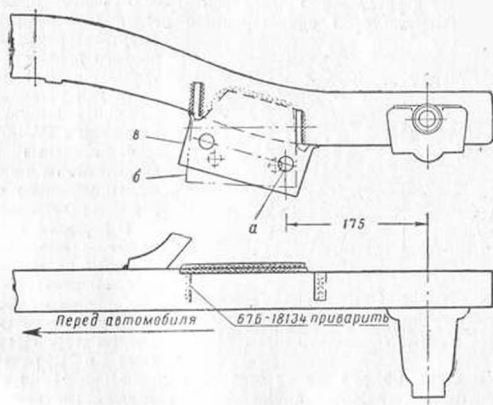


Рис. 106б. Разметка для приварки кронштейна амортизатора двухстороннего действия на заднюю подвеску: а — заднее отверстие в кронштейне; б — старый кронштейн; в — новый кронштейн.

на рисунке 106 пунктирными линиями, и приварить к внутренней части рамы, как показано на рисунке, новые кронштейны, имеющиеся в комплекте запасных частей. Во время приварки новых кронштейнов необходимо выдержать размер в 175 мм от оси пальца крепления заднего конца рессоры до заднего отверстия в кронштейне.

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 крепится к ступице пятью гайками, входящими своей конической частью в конические отверстия в диске. Диаметр обода 406 мм, ширина обода 114 мм ($16'' \times 4,5''$).

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

Шины

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

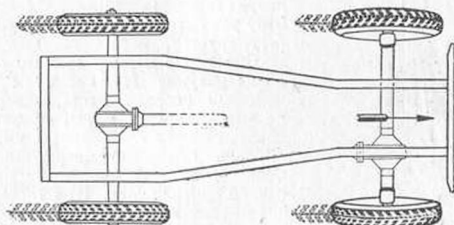


Рис. 107. Правильный монтаж шин с грунтозацепами типа «елка».

Покрышки с грунтозацепами типа «елка» необходимо ставить так, как указано на рисунке 107.

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

Камера шины имеет резиновый вентиль. Этот вентиль не требует закрепления в колесе гайкой, как это делается при металлических вентилях. Вентиль имеет металлическую втулку, в которой установлен золотник.

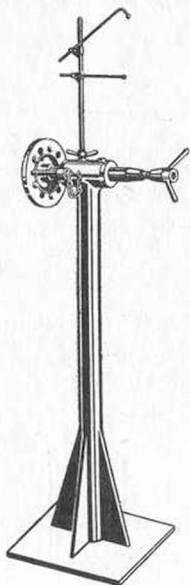


Рис. 108. Балансировочный станок.

Передние колеса с шинами должны быть сбалансированы на специальном станке (рис. 108). Дисбаланс нарушает управляемость и устойчивость автомобиля. Балансировка производится двумя специальными балансировочными грузиками, укрепленными на ободе, путем передвижения их по ободу до получения безразличного равновесия колеса. После балансировки грузики укрепляют винтами.

Углы установки передних колес

Развал показан на рисунке 109. Величина развала для каждого колеса составляет 1° или, если измерить расстояние между колесами, размер A должен быть больше размера B на 21 мм.

Наклон нижнего конца шкворня вперед (кастер) составляет 2° (рис. 110). Этот угол так же, как и развал, не регулируется.

Схождение передних колес показано на рисунке 111. Размер Γ между колесами спереди моста, измеренный на высоте центров колес, должен быть менее размера B на 1,5—3 мм. Регулировка схождения передних колес производится изменением длины поперечной рулевой тяги. При уменьшении длины тяги схождение увеличивается, при увеличении длины тяги — уменьшается.

Неправильная установка передних колес очень сильно повышает износ шин.

Монтаж шин

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

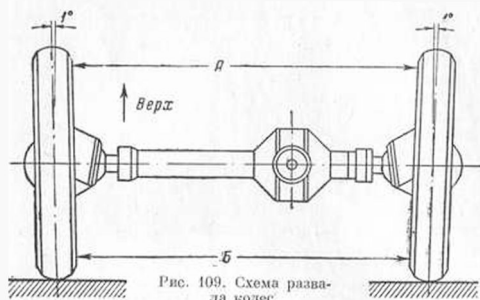


Рис. 109. Схема развала колес.

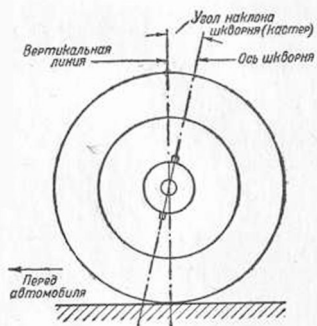


Рис. 110. Схема наклона нижнего конца шкворня вперед (кастер).

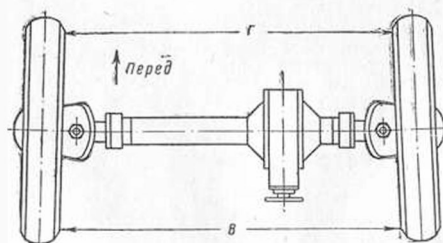


Рис. 111. Схема схождения колес.

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. Камера и внутренняя поверхность покрышки должны быть сухими и слегка припудренными тальком.

При монтаже и демонтаже следует пользоваться специальными лопатками, имеющимися в комплекте инструмента водителя. Не следует для этих целей 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 рисунке 112; затем постепенно заправить в обод весь нижний борт покрышки;

4) вставить часть камеры в покрышку и заправить вентиль в отверстие обода, как показано на рисунке 113; 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 рисунке 114;

7) накачать в камеру воздух и добиться, чтобы борты покрышки по всей окружности прилегали к бортам обода (рис. 115);

8) довести давление воздуха в шинах до нормы; убедиться в отсутствии пропуска 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 случае следует отделить покрышку от обода с помощью домкрата. Для этого надо поставить площадку домкрата на покрышку и начать подъем автомобиля за передний буфер (рис. 116). 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 вентиля, отвернуть гайку вентиля (только у камер с металлическим вентиляем), вывернуть золотник и выпустить воздух;

2) устранить прилипание покрышки (если это необходимо);



Рис. 112. Начало одевания первого борта покрышки.

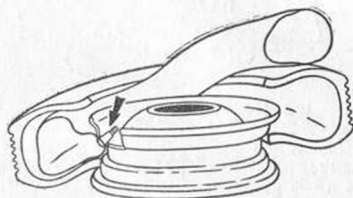


Рис. 113. Постановка камеры.



Рис. 114. Одевание второго борта покрышки.



Рис. 115. Правильное положение шины на обод колеса.

3) вдавить часть борта покрышки со стороны, противоположной вентилю, в среднюю глубокую часть обода, а затем монтаж-



Рис. 116. Устранение прилипания покрышки.

ными лопатками переместить борт через обод, начав это у вентиля и продолжая в обе стороны до полного выхода борта из обода;



Рис. 117. Демонтаж покрышки.

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 (рис. 117).

Уход за колесами и шинами

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 в противном случае 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 проверить манометром давление в шинах и доводить его до нормального. Проверку давления следует делать 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 создает перенапряжение и повышенный нагрев покрышек, что приводит к их повреждению.

При переезде через препятствия, если их невозможно объехать, необходимо снижать скорость до минимума. Удары о пре-

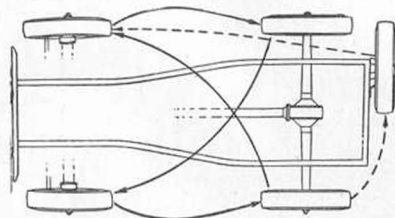


Рис. 118. Последовательность перестановки шин.

пятствия разрушают каркас покрышки. Не следует вести автомобиль по рельсам и, тем более, проезжать по стрелкам, так как стрелки и рельсы могут прорезать протектор покрышки. Особенно осторожно надо вести автомобиль по плохим дорогам, чтобы избежать повреждения покрышек.

Необходимо плавно трогать автомобиль с места и так же плавно тормозить. Резкое трогание с места и торможение разрушают протектор и могут явиться причиной отрыва протектора от каркаса и вырывания вентиля из камеры. Следует, по возможности, реже пользоваться тормозами. Автомобиль нужно вести с таким расчетом, чтобы своевременно сбросить газ и пользоваться широчайшим движением. Резкое торможение допустимо только при внезапном появлении препятствия. Следует избегать буксования колес, преждевременно изнашивающего протектор.

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

На остановках следует осматривать шины и удалять из

покрышек стекла, гвозди и другие посторонние застрявшие в них предметы.

Периодически, через каждые 3 000 км, следует производить перестановку шин, с целью получения равномерного их износа. Перестановку шин в случае, если они не имеют определенного направления вращения, следует производить, согласно рисунку 118, вместе с колесами. 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 раздельные, 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.

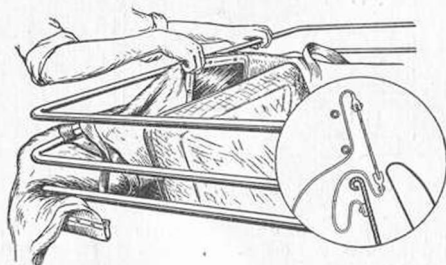


Рис. 119. Укладка заднего стекла.

Следует иметь в виду, что тент в опущенном положении быстрее изнашивается из-за перетирания. Неправильная укладка тента еще более ускоряет его износ. Укладку тента следует делать в таком порядке:

- 1) отстегнуть ремни, крепящие переднюю дугу;
- 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 (рис. 119);
- 6) протернуть проволочные вставки из углов тента к середине кромки;

7) свернуть тент в трубку. Эту операцию желательно делать вдвоем (рис. 120);

8) затянуть ремни тента, продернув их через скобки изнутри и снаружи кузова (рис. 121);

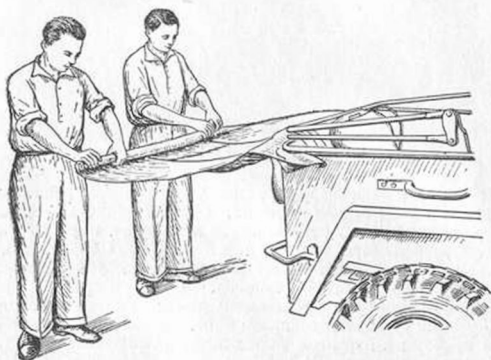


Рис. 120. Свертывание тента.

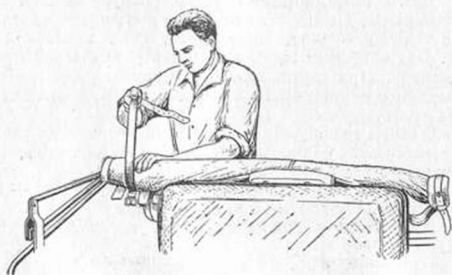


Рис. 121. Крепление тента ремнями.

9) поставить на место щетки стеклоочистителей.

Установку тента следует производить 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 рисунке 122. Педаль 18 сцепления, педаль 17 тормоза, рычаг 14 переключения передач, ручной рычаг 13 тормоза, педаль 15 акселератора расположены так же, как и на других автомобилях.

Рычаг 12 включения привода переднего моста расположен впереди 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, вытягиваемая на себя для закрытия заслонки, и кнопка 9 ручного управления дроссельной заслонкой 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 доотказа — освещение выключено;

второе положение — кнопка выдвинута наполовину — включены фары (свет стоянки) и задний фонарь;

третье положение — кнопка вытянута доотказа — включены фары и задний свет.

Ножной переключатель 19 света расположен на наклонном полу, слева от педали сцепления. Ножной переключатель не включает и не выключает свет, а служит 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 разреже-

нием во всасывающем трубопроводе двигателя и действует только во время работы двигателя. Справа на рамке стекла имеется второй (ручной) стеклоочиститель.

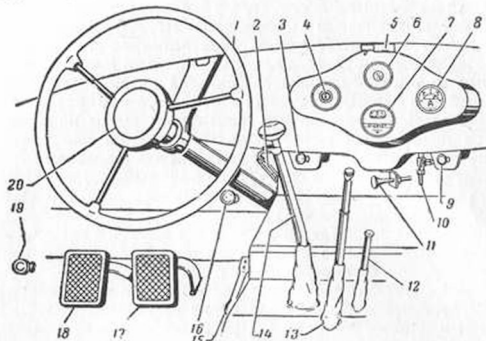


Рис. 122. Органы управления и приборы:

1—рулевое колесо; 2—плавающий 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 ирри переднего бензобака; 11—кнопка управления воздушной заслонкой карбюратора; 12—рычаг включения привода переднего моста; 13—ручной рычаг тормоза; 14—рычаг переключения передач; 15—педаль акселератора; 16—педаль стартера; 17—педаль тормоза; 18—педаль сцепления; 19—ножной переключатель света; 20—кнопка сигнала.

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 антифризом (зимой). Вода для заправки должна быть чистой и возможно более мягкой (не содержащей солей). Применение жесткой воды вызывает отложение накипи в радиаторе и водяной рубашке, 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, во избежание 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 антифризом, т. е. жидкостью с низкой температурой замерзания. Антифриз представляет собой смесь этиленгликоля и воды.

Точка 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 антифризом в радиатор нужно добавлять только воду. Антифриз обладает большим коэффициентом объемного расширения, поэтому его следует заливать меньше, чем воды. При работе с антифризом необходимо принимать меры предосторожности, так как он ядовит.

После заводки 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, имеющиеся 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 вызывает тяжелые отравления 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 прорываться бензинопроводы.

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, сразу же обмыть ее чистым керосином. При отсутствии керосина кожу нужно насухо вытереть чистой тряпкой.

4. Не допускать проливания бензина в машине или в закрытом помещении. Облитое бензином место надо вытереть сухой тряпкой.

кой, а затем для обезвреживания протереть тряпкой, смоченной в керосине.

5. Одежду, облитую этилированным бензином, перед стиркой снять и высушить на открытом воздухе в течение не менее двух часов. Ремонт спецодежды производить только после стирки.

6. После работы с этилированным бензином мыть руки водой (лучше теплой) с мылом.

7. Перед направлением автомобилей в ремонт баки, бензопроводы и карбюраторы должны быть освобождены от остатков этилированного бензина.

Применять для автомобиля ГАЗ-67Б другие сорта топлива (лигроин, керосин, смеси бензина с дизельным топливом и т. п.) воспрещается.

Топливо заливает 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, воды, песка. 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 емкостей, 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 автомобиля значительно уменьшает трение в его механизмах и износ деталей. Поэтому смазку следует делать своевременно, согласно указаниям карты смазки.

Качество применяемых смазочных материалов и их чистота в сильной степени влияют на долговечность работы автомобиля.

При введении масла в механизмы автомобиля необходимо принимать меры предосторожности от попадания в них вместе с маслом посторонних, загрязняющих примесей.

Пыль, песок и другие посторонние примеси, которые могут вместе с маслом попасть между трущимися деталями механизмов, вызывают быстрый износ и разрушение механизмов и деталей. Желательно смазку автомобиля производить после мойки.

Рекомендуемые автозаводом сорта масел, применяемых для смазки автомобиля, для лета и для зимы указаны в таблице 7.

Периодичность смазки и все точки смазки шасси автомобиля ГАЗ-67Б приведены в карте смазки (рис. 123). Ниже приведены описания смазки точек в последовательности нумерации их на карте.

Таблица 7.

Сорта масел		Место применения
летом (при температуре воздуха выше +5°)	зимой (при температуре воздуха ниже +5°)	
Автотракторное масло АС-9,5 (ГОСТ 5239-50), автол 10 (ГОСТ 1862-42) или автомобильные масла с присадкой АС _н -9,5 и АК _н -9,5 (ГОСТ 5303-50)	Автотракторное масло АС-5 (ГОСТ 5239-50), автол 6 (ГОСТ 1862-42) или автомобильные масла с присадкой АС _н -5 и АК _н -5 (ГОСТ 5303-50)	Картер двигателя, генератор, воздушный фильтр
Солидол жировой М (УС-М) или Т (УС-Т) (ГОСТ 1033-41), а также солидол синтетический УС-с2 или УС-с3 (ГОСТ 4366-48)	Солидол жировой Л (УС-Л) или М (УС-М) (ГОСТ 1033-41), а также солидол синтетический УС-с1 или УС-с2 (ГОСТ 4366-48)	Водяной насос и все точки шасси, смазываемые с помощью шприца
Нигрол летний (ГОСТ 542-49)	Нигрол зимний (ГОСТ 542-49) или смесь из 60% нигрола летнего и 40% масла, применяемого для двигателя зимой	Игольчатые подшипники переднего карданного вала и картеры: переднего и заднего мостов, коробки передач, раздаточной коробки и руля
Графитная смазка СТ2-4649 или смесь из 30% солидола, 30% графита П и 40% нигрола летнего		Листы рессор, тросы и их оболочки
Веретенное масло АУ или смесь из 60% трансформаторного масла и 40% турбинного масла «Л»		Амортизаторы
Смазка «марфак» или смесь из 30—40% нигрола и 70—60% солидола.		Шарниры поворотных кулаков и подшипники ступиц передних колес

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.

В течение первых 1 000 км пробега, т. е. в течение периода обкатки, смазка двигателя должна производиться, вне зависи-

мости 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.

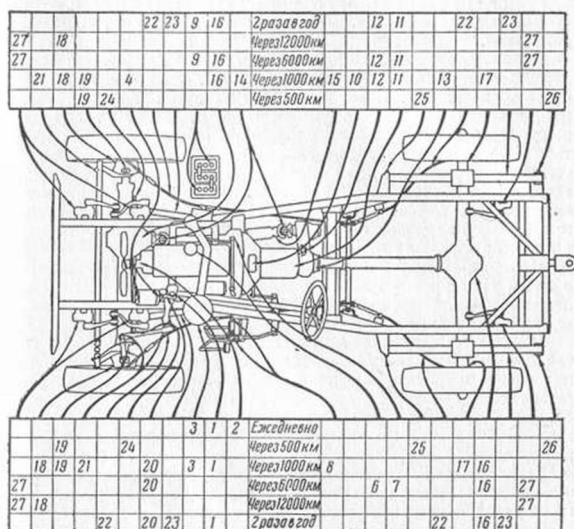


Рис. 123. Карта смазки.

Смену масла в двигателе надо производить через каждые 750—1 000 км пробега. Указания о смене масла в новом двигателе даны в главе «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 масло слить в специально предназначенную для этого посуду.

Сливать масло в ту же посуду, из которой потом будет наливаться свежее масло, не рекомендуется. Когда масло стечет, нужно завернуть пробку и туго затянуть ее ключом. При этом следует обратить внимание на сохранность прокладки, при ее повреждении — заменить новой. Оставлять пробку завернутой от руки с тем расчетом, что она будет подтянута позднее, недопустимо, так как потеря пробки на ходу приведет к гибели всего двигателя.

Заливку масла нужно производить с помощью воронки с сеткой через маслосливной патрубок (сапу), находящийся на левой стороне двигателя. Маслосливной патрубок снабжен крышкой, которая имеет фильтрующий элемент, затрудняющий попадание пыли в картер двигателя. 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); «½» и «0» (опасно). Уровень масла следует держать около метки «П», проверяя его перед выездом.

При длительных поездках следует проверять уровень масла в пути. При уровне масла на метке «0» или ниже дальнейшее движение на автомобиле опасно, так как недостаток масла может вызвать выплавление подшипников.

Повышенный уровень масла, выше метки «П», нежелателен, так как может вызвать пригорание поршневых колец, образование нагара в головке двигателя или днищах поршней и забрасывание 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 на нем уровень масла.

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 может встретиться необходимость промыть картер двигателя. Применяемый иногда способ промывки картера 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 промываемого 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 задираание 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.

Промывку картера следует производить 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 заводной рукояткой в продолжение одной минуты, после чего сливают промывочное масло и заливают свежее.

Фильтрующий элемент в крышке маслоналивного патрубка (сапуна) должен промываться и смазываться через каждые 1 000 км пробега. Промывка производится 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) должен промываться через каждые 6 000 км пробега.

Необходимо следить за тем, чтобы фильтрующие элементы крышки маслоналивного патрубка 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 производится ежедневно через масленку шприцем. Для этого применяют солидол марок Т(УС-Т) или УС-СЗ во все времена года.

3. Смена масла в воздушном фильтре должна производиться через каждую 1 000 км. При езде по особо пыльным дорогам смену масла следует производить 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 отстоявшееся отработанное масло, слитое из двигателя.

4. Смазка подшипника генератора производится маслом для двигателя. Масленки якоря генератора находятся на его концах и закрыты крышками. Через каждые 1 000 км пробега в переднюю масленку следует вливать две-три капли масла. Заливка большого количества масла не рекомендуется, чтобы избежать попадания масла на коллектор. Задняя масленка наполняется маслом доверху.

5. Смазку тросов управления карбюратора производят (по мере надобности, при тугом ходе тросов) легкоронирующей 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 прощипает между витками оболочки.

Тросы следует смазывать не менее чем два раза в год.

6. Смазка подшипника валика распределителя производится через каждые 6 000 км пробега подвертыванием на один оборот крышки колпачковой маслянки, установленной на распределителе. По израсходовании масла, маслянку следует вновь заполнить солидолом. Одновременно с подвертыванием крышки колпачковой маслянки 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 акселератора нужно смазывать маслом для двигателя через каждые 6 000 км.

8. Оси педалей сцепления и тормоза следует смазывать солидолом через 1 000 км.

9. Смазка клемм аккумуляторной батареи производится через каждые 6 000 км пробега, но не реже двух 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 солидолом при помощи шприца через каждую 1 000 км пробега. Для этого необходимо снять крышку в кузове над картером сцепления. Для смазки рекомендуется применять солидол марок Т(УС-Т) или УС-сЗ во все времена года.

Нужно избегать обильной смазки, так как она может попасть на диск сцепления и вызвать тем самым пробуксовку его. 7—8 качков шприцем совершенно достаточно для смазки подшипника.

11 и 12. Смазка коробки передач и раздаточной коробки. Смену масла нужно делать через каждые 6 000 км. Проверку количества масла и доливку его, если необходимо, следует производить через 1 000 км. 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 ниже его. При заполнении картеров маслом не следует проворачивать шестерни, так как это приведет к увеличению количества масла в картерах, благодаря налипанию его на шестерни. Излишек масла вреден.

Для проверки уровня масла в раздаточной коробке, следует отвернуть средний болт задней крышки ведомого вала (рис. 124).

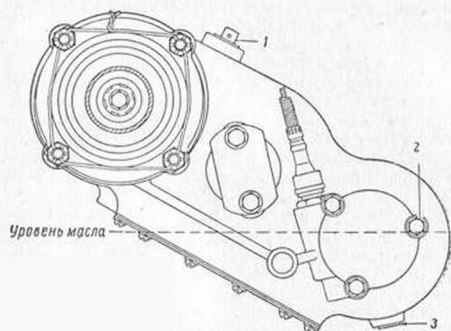


Рис. 124. Проверка уровня масла в раздаточной коробке:
1—наливная пробка; 2—контрольный болт; 3—сливная пробка.

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 следует промыть керосином. Для промывки следует залить по 1—1,5 л керосина в картер, вывесив по одному колесу спереди и сзади, завести двигатель и дать шестерням поработать 2—3 минуты, 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 производится через каждую 1 000 км через прессмасленку, 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 должна производиться летом нигролом летним, зимой — нигролом зимним через каждые 1 000 км. Применение густых масел, в частности, солидола, категорически запрещается, так как это приведет к разрушению игольчатых подшипников крестовин кардана. Наполнение карданов маслом производят до тех пор, пока из предохранительного клапана крестовины не появится масло.

15. Шлицы переднего карданного вала смазывают солидолом через 1 000 км.

16. Задний и передний мосты (главная передача и дифференциал) смазывают так же, как и коробку перемены передач.

17. Подшипники задних колес смазывают солидолом посредством шприца через каждые 1 000 км.

18. Смазка поворотных кулаков и подшипников передних колес производится специальным, особо липким маслом — марфак. Через каждые 1 000 км пробега в каждый кулак следует добавлять до 100 г смазки. Так как марфак очень густой, его необходимо перед заправкой в плунжерный шприц разогреть. Через 12 000 км кулак следует разобрать. При разборке кулака необходимо промыть все детали его и заложить внутрь свежее масло. При отсутствии марфака можно применять смесь из 30—40% нигрола, остальное солидол.

19. Смазка шкворней осуществляется через масленки на поворотном рычаге и накладках поворотных кулаков. При работе в легких условиях шкворни смазывают через 1 000 км, в тяжелых условиях — через 500 км.

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, крепящие боковую крышку картера, и слегка толкнуть наружный конец вала сошки.

21. Продольную и поперечную тяги рулевого механизма смазывают в шарнирах солидолом через 1 000 км.

22. Тросы и оболочки тормозов смазывают графитной смазкой для рессор два раза в год.

23. Смазку рессор производят 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, восприняв 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 6 000 км. Через каждые 12 000 км (или 1 раз в год) амортизаторы пужно снимать, промывать и заливать свежей жидкостью.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ

Пуск двигателя ГАЗ-67Б ввиду наличия верхнего карбюратора сложнее, чем пуск двигателей с нижними карбюраторами. При верхнем карбюраторе весь бензин, вытекающий из жиклеров, попадает во всасывающую трубу и в цилиндры, поэтому часто двигатель не удается запустить из-за излишней подачи топлива.

Осложнения с пуском двигателя происходят также и потому, что автомобильный бензин имеет малое количество легких летучих фракций и плохо испаряется, особенно в холодную погоду.

Пуск теплого двигателя

Перед пуском теплого двигателя следует включить зажигание. Пуск теплого двигателя можно осуществить нажатием на педаль стартера. На педаль акселератора при этом нажимать не нужно.

Теплый двигатель, находящийся в исправном состоянии, заводится с первых оборотов. Если исправный двигатель не заводится после двух-трех повторных попыток, причиной этого почти всегда является излишняя подача топлива в цилиндры («пересос»).

Чтобы устранить «пересос», необходимо продуть цилиндры свежим воздухом. Для этого следует включить зажигание и нажать одновременно на педали стартера и акселератора. Не следует нажимать на педаль акселератора несколько раз, так как каждое нажатие на нее заставляет ускорительный насос впрыскивать 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 доотказа кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора. Вытягивать кнопку ручного управления

дроссельной заслонкой или нажимать на педаль акселератора не следует, так как особый эксцентрик, связанный тягой с системой рычагов воздушной заслонки, автоматически приоткрывает дроссельную заслонку на величину, необходимую для успешной заводки двигателя;

2) выключить сцепление, нажав доотказа на педаль. Это разгружает стартер, так как избавляет его от необходимости проворачивать вместе с двигателем шестерни коробки передач, находящиеся в сгустившемся масле;

3) включить зажигание;

4) нажать на педаль стартера. Держать стартер включенным можно не более 5 секунд. Интервалы между включениями должны быть не менее 10—15 секунд;

5) после того как двигатель заведется, сейчас же надо вдавить кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора на $\frac{1}{4}$ ее хода и только после этого немного увеличить число оборотов двигателя кнопкой ручного управления дроссельной заслонкой карбюратора или педалью акселератора.

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 заводку, нужно проверить исправность систем зажигания и питания.

Пуск холодного двигателя при низкой температуре

Пуск холодного двигателя при низкой температуре следует производить после проведения описанной ниже подготовки. Для возможности заводки нужно, чтобы двигатель легко проворачивался. Если коленчатый вал вращается с трудом, заводить двигатель бесполезно. Его придется крутить стартером или заводной 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 маловязкое масло не обеспечивает легкое проворачивание двигателя. Для более быстрого пуска холодного двигателя последний следует прогреть. Прогрев двигателя можно осуществить одним из следующих способов.

1. Заливка 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 подогре-

тое масло нужно непосредственно перед пуском. Недостатком указанного способа является возможность загрязнения масла при его сливе и хранении.

2. Прогрев рубашки цилиндров двигателя горячей водой. Горячую воду надо заливать в радиатор, а остывшую спускать из рубашки до тех пор, пока двигатель не начнет вращаться достаточно легко.

3. Внешний подогрев картера двигателя с находящимися 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 двигателя, для пуска последнего необходима горячая смесь, которую можно получить только при подогреве всасывающей трубы горячей водой. Для получения горячей смеси необходимо, чтобы воздушная заслонка при полностью вытянутой кнопке управления ею была плотно прикрыта. Кроме того, перед пуском двигателя надо предварительно подсосать бензина, не включая зажигание.

Для пуска холодного двигателя при низкой температуре окружающего воздуха необходимо 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 всасывающую трубу, вылив на нее 1½ л горячей воды; воду следует лить медленно, тонкой струей, чтобы ее тепло успело передаться трубе;

4) вытянуть доотказа кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора и, не включая зажигание, предварительно подсосать смесь в цилиндры двигателя, повернув коленчатый вал пусковой рукояткой на 3 оборота;

5) вылить оставшиеся ½ л горячей воды на всасывающую трубу;

6) включить зажигание и завести двигатель рукояткой, полностью вытянув кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора;

7) после того, как двигатель заведется, вдавить на ¼ хода кнопку управления воздушной заслонкой карбюратора и после этого немного увеличить число оборотов двигателя для получения устойчивой работы.

До прогрева двигателя не следует давать ему большое число оборотов, во избежание выплывания 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 неравномерно 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 нижеследующих указаний.

Движение по песку. При трогании нужно включать передний мост и вторую передачу; дроссельную заслонку открывать незначительно. Включать первую передачу при движении по песку не следует, 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 останавливаться, 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 слоя дерна (верхнего слоя грунта), и автомобиль застревает.

Движение по заболоченному лугу нужно начинать на второй передаче, с осторожной пробуксовкой дисков сцепления, не допуская буксования колес. Как только начнется буксование колес, нужно немедленно 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.

Безостановочное движение по заболоченному лугу надо производить 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 обыч-

ных автомобилей непроезжими, автомобиль ГАЗ-67Б преодолевает хорошо благодаря обоим ведущим мостам. Движение по грязи производится так же, как и по заболоченному дугу, 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 можно залить водой глушитель, в результате чего двигатель заглохнет и его трудно будет запустить.

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 тормозы, поэтому после выхода из воды их нужно просушить: сцепление — путем неполного включения, а тормозы — периодическим притормаживанием на ходу автомобиля.

При преодолении брода вода может проникнуть в картер двигателя и картеры коробок. Поэтому, преодолев брод, следует отвернуть после непродолжительной стоянки автомобиля (5 минут) спускную пробку картера двигателя и спустить попавшую в картер воду (так как вода тяжелее масла, то она из картера стечет раньше масла). Как только покажется масло, пробку нужно завернуть. То же самое надо проделать с коробкой передач и 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 из-за сильной перегрузки заднего моста вследствие перераспределения веса. Если при преодолении подъема начнется буксование колес автомобиля, необходимо немедленно сбросить газ и на тормозах сдать назад для повторения маневра с большим разгоном.

Преодоление подъемов, как правило, нужно по прямому пути. Преодоление наискось, с креном, резко снижает максимальную силу 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 перераспределяется в сторону крена. Колеса, расположенные выше, теряют часть веса, приходящегося на них; а так как левое и правое колеса связаны дифференциалом, то такое перераспределение вызывает преждевременное пробуксовывание разгруженных колес.

Канавы, ямы и рвы автомобиль преодолевает 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. Ходовая часть автомобиля, которая должна быть в нормальном состоянии, т. е. автомобиль должен легко катиться. Полностью обкатанный автомобиль, после пробега 3 000—4 000 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 масла, соответствующие 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 акселератора была слышна незначитель-

ная быстро исчезающая детонация. При использовании высокооктанового бензина детонация может не прослушиваться даже при слишком раннем закипании. В этом случае следует уточнять опережение закипания по приемности автомобиля. Если установка более раннего опережения не увеличивает приемности автомобиля, 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. Повышение скорости с 40 до 70 км/час увеличивает расход бензина примерно на 25% (рис. 125).

5. Тепловой режим работы двигателя благодаря наличию в автомобильном бензине тяжелых, трудно испаряемых фракций. Температура охлаждающей воды следует 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, благодаря тому что в холодном двигателе неиспаренное топливо размазывает масло на стенках цилиндров.

Расход бензина на первые километры пути после трогания с места с холодным двигателем может возрасти вдвое 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 по шоссе без прицепа, так как система охлаждения автомобиля ГАЗ-67Б рассчитана на работу в очень тяжелых условиях.

6. Плохое состояние дорог. Условием соблюдения нормального расхода бензина является такое состояние дорог, которое позволяет езде на прямой передаче с выключенным передним мостом. При езде по плохим дорогам, требующим постоянного

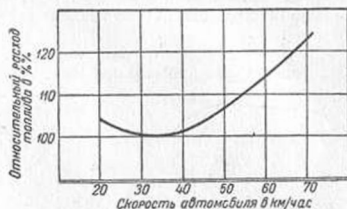


Рис. 125. График зависимости расхода топлива от скорости автомобиля (в процентах).

применения низших передач, а также включения переднего моста, расход топлива резко возрастает.

7. Частые остановки и торможения, резкий разгон и длительное пользование низкими передачами сильно повышают расход топлива.

ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Новый автомобиль, а также автомобиль, прошедший капитальный ремонт, не должен быть пущен сразу в нормальную эксплуатацию. Он должен пройти обкатку. Во время обкатки происходит основная приработка трущихся деталей друг к другу. Продолжительность обкатки 1 000 км. В этот период необходимо усиленное наблюдение и более тщательный уход за автомобилем, чем обычно.

На период обкатки между карбюратором и всасывающей трубой установлена дроссельная шайба (рис. 126), ограничивающая скорость автомобиля. Шайба заплombирована и должна быть снята только после окончания обкатки.

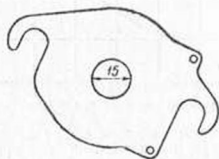


Рис. 126. Ограничительная дроссельная шайба.

При обкатке не следует работать с большим числом оборотов двигателя и передвигаться со скоростью более 40—50 км/час при езде на прямой передаче, более 25—30 км/час при езде на третьей передаче, более 14—16 км/час при езде на второй передаче и более 7—8 км/час при езде 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, не следует добиваться его устойчивой работы при малом числе оборотов. На период обкатки можно допускать работу двигателя при холостом ходе с несколько повышенным числом оборотов.

В течение обкатки необходимо следить за состоянием всех креплений автомобиля, обращая особое внимание на гайки крепления колес, 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 следует:

- 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) произвести смазку всех точек шасси, для которых предусмотрена смазка через 500 и 1 000 км, согласно указаниям карты смазки; убедиться, что масло проходит через все масленки;
- 8) не выезжать с непрогретым двигателем и не давать ему большого числа оборотов при заводке и прогревании; проверить, нет ли течи масла, воды и бензина.

После первых 500 км пробега следует:

- 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 рисунке 9; при этом не прилагать слишком большой силы и не делать рывков, чтобы избежать срыва резьбы шпилек;
- 3) подтянуть гайки крепления всасывающей 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 акселератора; 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 в пробеге неисправности;

17) смазать все точки автомобиля, для которых в карте смазки предусмотрена смазка через 500 и 1 000 км пробега;

После пробега первой тысячи километров следует:

1) снять промывку, отвернуть болты крепления карбюратора и вынуть ограничительную шайбу, находящуюся между карбюратором и всасывающей 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 всасывающей 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 по карте смазки, в зависимости от времени 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 стопорные 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 двигателя;
- 31) проверить исправность действия всей осветительной системы и правильность установки фар;
- 32) смазать все точки шасси, для которых карта смазки предусматривает смазку через 1 000 км.
- После первой тысячи километров пробега с соблюдением правил обкатки и после проведения всех вышеуказанных работ автомобиль может поступить в нормальную эксплуатацию. Однако полезно в течение последующих 2 000 км пробега избегать длительной езды с большими скоростями и езды по тяжелому бездорожью.

УХОД ЗА АВТОМОБИЛЕМ

Долговечность 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 согласно указаниям карты смазки. Указанные в карте сроки смены масла в коробке передач, раздаточной коробке, переднем и заднем мостах и рулевым 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 не 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 прикрытой воздушной заслонкой карбюратора. Трогаться с места следует лишь после прогрева двигателя. Езда с прикрытой воздушной заслонкой не допускается, так как это очень сильно увеличивает расход топлива.

Периодичность операций обслуживания

Операции по уходу за автомобилем рекомендуется производить в следующие сроки:

по мере надобности, ежедневно, через каждые 500 км, 1 000, 3 000, 6 000, 12 000 км и сезонно два раза в год.

По мере надобности выполняются операции, периодичность которых зависит не столько от величины пробега, сколько от условий, в которых производится эксплуатация автомобиля, 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 выработавшей или покрывшейся окисной 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 произвести их регулировку.

При обнаружении большого нагара на поршнях и головке цилиндров, их надо очистить. Быстрое повторное образование нагара свидетельствует о том, что двигатель нуждается в ремонте и, особенно, в смене колец.

Ежедневно необходимо выполнять следующие операции.

1. Перед выездом:

а) очищать аккумуляторную батарею от пыли и грязи. Очищать окислившиеся клеммы батареи и наконечники проводов и, если необходимо, смазывать их техническим вазелином или солидолом;

б) проверять плотность крепления батареи в гнезде;

в) прочищать вентиляционные отверстия элементов батареи;

г) проверить 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 1 000 км.

Через каждую 1 000 км пробега нужно произвести такие операции.

1. Тщательно вымыть весь автомобиль и произвести операции смазки, предусмотренные после пробега в 500 км.

2. Проверить уровень и, если нужно, добавить смазку в картеры переднего и заднего мостов, коробки передач, раздаточной коробки и руля согласно указаниям карты 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 следует 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 согласно указаниям карты 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 3 000 км пробега необходимо выполнить следующие операции.

1. Произвести работы, предусмотренные после пробега 500 и 1 000 км.

2. Осмотреть и проверить распределитель зажигания. Если необходимо, зачистить контакты прерывателя и отрегулировать зазор между ними. Проверить установку зажигания. Регулировку опережения зажигания нужно производить в дорожных условиях.

3. Снять, промыть и тщательно протереть тормозные барабаны. Протереть тормозы. Проверить износ тормозных накладок и натяжение тросов.

4. Проверить состояние электропроводки и отремонтировать все повреждения изоляции.

5. Снять наконечники проводов с клемм батареи, 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 выиснить 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 рывков, чтобы избежать срыва резьбы шпилек.

11. Произвести смазку согласно карте смазки.

Через каждые 6 000 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;
- проверить работу тормозов;
- проверить работу сцепления и коробки передач;
- проверить включение и выключение переднего моста;
- проверить работу рулевого механизма и поведение автомобиля на дороге на различных скоростях;
- проверить работу двигателя на холостом ходу и под нагрузкой.

2. Провести работы, предусмотренные после пробега 500, 1 000 и 3 000 км.

3. Осмотреть запальные свечи 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 за отсутствием 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 согласно указаниям карты 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, 1 000, 3 000 и 6 000 км.

2. При пробном пробеге обратить внимание, не пуждается ли двигатель в удалении нагара из камеры сгорания, что можно определить по усилению склонности двигателя к детонации.

3. Проверить, нет ли смолистых отложений во всасывающей трубе двигателя, и удалить их.

4. Снять, разобрать и очистить карбюратор. Удалить отложения 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 проводится осенью и весной, независимо от пройденного автомобилем пути.

При этом следует произвести смену смазки 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.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ДАННЫЕ

Двигатель

1. Тип двигатель четырехтактный, бензиновый, карбюраторный
2. Число цилиндров 4
3. Диаметр цилиндра 98, 425 мм (или 98, 806 мм)
4. Ход поршня 107, 95 мм
5. Рабочий объем 3,28 л
6. Степень сжатия 4,6
7. Мощность максимальная 54 л. с. при 2800 об/мин.
8. Крутящий момент максимальный 17 кгм при 1400—1500 об/мин.
9. Порядок работы цилиндров 1—2—4—3
10. Величина зазора (при холодном двигателе):
у впускного клапана 0,25—0,30 мм
у выпускного клапана 0,40—0,45 »
11. Головка цилиндров съемная чугунная
12. Поршни с плоским днищем, из алюминиевого сплава
13. Поршневые кольца 2 компрессионные, 1 масляное
14. Привод распределительного вала . 2 шестерни с винтовым зубом

Система охлаждения

1. Тип системы водная, с принудительной циркуляцией, закрытая
2. Радиатор трубчатый, 6 рядов трубок
3. Вентилятор шестилопастный

Смазка двигателя

1. Система смазки комбинированная (под давлением и разбрызгиванием)
2. Масляный насос шестеренчатый
3. Контроль за системой смазки . . . контролируется уровень масла по указателю

Система питания

1. Карбюратор верхний, с экономайзером и ускорительным насосом; модель карбюратора К-23В, К-22В или К-22В
2. Бензиновый насос диафрагменный, с рычагом для ручной подкачки топлива; привод от распределительного вала
3. Количество топливных баков . . . 2: основной, расположенный спереди кузова, и дополнительный — под сиденьем водителя
4. Воздухоочиститель масляный

Система зажигания

1. Тип системы батарейная
2. Номинальное напряжение 6 вольт
3. Распределитель зажигания с регулятором опережения зажигания и октан-корректором
4. Зазор между контактами прерывателя 0,45—0,55 мм
5. Тип и размер свечей М15/15 резьба 18 мм
6. Зазор между электродами свечей . 0,6—0,7 мм

Электрооборудование

1. Генератор типа ГМ-71-Т, напряжения 6—8 вольт, 18 ампер, трехфазный
2. Аккумуляторная батарея типа ЗСТ-84, напряжения 6 вольт емкостью 84 ампер-часа
3. Стартер типа МАФ-4006, напряжения 6 вольт мощностью 0,9 л. с.
4. Индукционная катушка типа ИГ-4085
5. Фары 2 шт., имеют по 2 лампочки. Одна центрально расположенная лампочка имеет 2 нити: ближнего и дальнего света; вторая лампочка — одиночная, служит для света стоянки, расположен сзади, на кузове
6. Задний фонарь со стоп-сигналом
7. Лампочка освещения щитка приборов расположена над щитком, в патроне с выключателем
8. Ножной переключатель света расположен слева, на наклонном полу, переключает свет с ближнего на дальний и наоборот
9. Плавкий предохранитель на 20 ампер в цепи освещения
10. Прочее электрооборудование сигнал, переносная лампа, амперметр, замок зажигания, центральный переключатель света

Силловая передача

1. Сцепление однодисковое, сухое
2. Коробка передач трехходовая, 4 передачи вперед, 1 назад
3. Передаточные числа коробки:
 - первая передача 6,4:1
 - вторая передача 3,09:1
 - третья передача 1,69:1
 - четвертая передача 1:1
 - задний ход 7,82:1
4. Раздаточная коробка с механическим приводом включения переднего моста без демультипликатора; шестерни с винтовым зубом
5. Передаточное отношение раздаточной коробки 1:1
6. Задний карданный вал закрытый, трубчатый, с одним карданом и шлицевым телескопическим соединением; карданный вал заключен в кожух; карданный шарнир с втулками на крестовине
7. Задний мост картер заднего моста состоит из трех частей: средней и двух боковых фланцев, выполненных вместе с кожухами полуосей
8. Главная передача заднего моста коническая, со спиральным зубом; передаточное отношение 4,444:1
9. Дифференциал заднего моста конический с четырьмя сателлитами
10. Тип полуосей на $\frac{3}{4}$ разгруженные
11. Передача толкающих усилий рессорами
12. Восприятие реактивного крутящего момента кожухом карданного вала

13. Передний карданный вал открытый, трубчатый, с двумя карданными шарнирами и шлицевым телескопическим соединением; карданные шарниры с игольчатыми подшипниками
14. Передний ведущий мост картер переднего моста аналогичен картеру заднего моста; мост снабжен поворотными кулаками
15. Главная передача переднего моста коническая, со спиральным зубом; передаточное отношение 4,444:1
16. Дифференциал переднего моста конический, с четырьмя сателлитами
17. Поворотные кулаки с шариковыми шарнирами постоянной угловой скорости

Рулевое управление

1. Тип рулевого управления глоб и дальний червяк в двойной ролик. Передаточное отношение 16,6:1 (среднее)
2. Рулевые тяги продольная и поперечная тяги трубчатые. Поперечная тяга вынесена перед мостом

Тормозы

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

Рессорная подвеска

1. Передняя подвеска четыре четвертные рессоры и четыре гидравлических амортизатора одностороннего действия или два двустороннего действия
2. Задняя подвеска две полуэллиптические рессоры и два гидравлических амортизатора

Колеса

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

Шины

- 1 вариант — с грунтозацепами низкого давления; размер 6,50—16" давление в передних шинах 1,5 кг/см², в задних — 2 кг/см²
- 2 вариант — нормальные низкого давления. Размер шин 7,00—16". Давление в передних — 1,5 кг/см², в задних — 1,75 кг/см²

Рама

1. Тип рамы штампованная из листовой стали
2. Конструкция рамы состоит из двух лонжеронов с усилителями и четырех поперечин

Принадлежности для буксировки

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

Кузов

1. Тип кузова цельнометаллический, открытый, четырехместный, бездверный. Тент складной, один ручной стеклоочиститель и один вакуумный. Фартуки, закрывающие проемы для входа. Два ящика для инструмента в задних крыльях, внутри кузова. Поручень на щитке у переднего пассажира
2. Ветровое стекло опускающееся
3. Передние сиденья мягкие, раздельные, с мягкими спинками
4. Заднее сиденье общее для двух пассажиров, мягкое, с полумягкой спинкой. Сиденье складывается к спинке

Заправочные емкости и нормы

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

ЧАСТЬ IV

КРАТКИЙ КАТАЛОГ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ,
СПЕЦИАЛЬНЫХ И ИЗМЕНЕННЫХ АГРЕГАТОВ,
ШОФЕРСКОГО ИНСТРУМЕНТА
И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
ПЕРЕДНИЙ ВЕДУЩИЙ МОСТ (рис. 127)			
1	67-121004	Передний мост с тормозами в сборе . . .	1
2	67-121010	Передний мост в сборе	1
3	64-121020-Д	Кожух полуоси переднего моста правый	1
4	64-121021-Д	Кожух полуоси переднего моста левый .	1
5	М-4025-А ₁	Картер переднего моста	1
6	А-24457	Пробка заливная и сливная	2
7	М-4035	Прокладка картера переднего моста тол- стая (0,25 мм)	2
8	М-4035-Р	Прокладка картера переднего моста тон- кая (0,15 мм)	2
9	64-121022	Сальник полуоси переднего моста с дер- жателем в сборе	2
10	АА-4686-А	Сальник полуоси в сборе	2
11	64-121045-Б	Крышка подшипника ведущей шестерни переднего моста	1
12	М-4507	Прокладка крышки подшипника ведущей шестерни переднего моста	1
13	67-2300102	Полуось переднего моста правая с опор- ной шайбой в сборе	1
14	67-2300103	Полуось переднего моста левая с опорной шайбой в сборе	1
15	20-2403030-А	Шайба опорная шестерни полуоси	2
16	61-121055	Муфта соединительная полуоси переднего моста	2
17	61-121057	Упор полуоси переднего моста	2
18	61-121058	Шайба упорная полуоси тонкая (0,18 мм)	По потреб- ности
19	61-121059	Шайба упорная полуоси толстая (0,5 мм)	По потреб- ности
20	61-121067	Муфта фланца переднего карданного ва- ла в сборе	1
21	61-122069	Шайба фланца переднего карданного вала	1
22	61-122310-А	Сальник фланца переднего карданного вала в сборе	1
23	67-2303010	Дифференциал в сборе (передаточное от- ношение 4,444:1)	1
24	11-4208-Р	Крестовина дифференциала с сухарём в сборе	1
25	11-4215	Сателлит дифференциала переднего моста	4

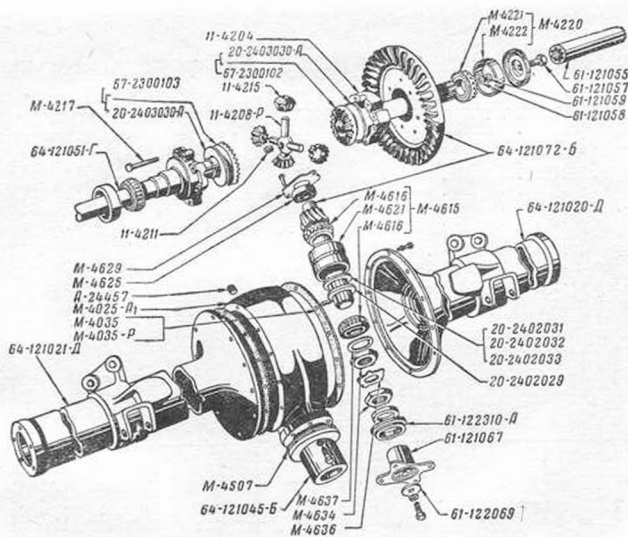


Рис. 127. Передний ведущий мост.

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
26	64-121072-Б	Ведомая и ведущая шестерни переднего моста (передаточное отношение 4,444:1)	1 комплект
27	M-4615	Подшипник ведущей шестерни переднего моста задний в сборе	
28	M-4625	Подшипник ведущей шестерни переднего моста передний в сборе	1
29	M-4629	Держатель переднего подшипника ведущей шестерни	1
30	M-4636	Шайба стопорная гаек ведущей шестерни	1
31	M-4637	Шайба упорная заднего подшипника ведущей шестерни	1
32	M-4634	Гайка ведущей шестерни	2
33	11-4204	Коробка дифференциала в сборе	1
34	M-4217	Болт коробки дифференциала	8
35	M-4220	Подшипник коробки дифференциала переднего моста в сборе	2
36	11-4211	Сухарь крестовины	1
37	20-2402029	Кольцо распорное подшипника ведущей шестерни	1
38	20-2402031	Прокладка регулировочная подшипника ведущей шестерни (толщиной 0,1 мм)	По потребности
39	20-2402032	Прокладка регулировочная подшипника ведущей шестерни (толщиной 0,16 мм)	То же
40	20-2402033	Прокладка регулировочная подшипника ведущей шестерни (толщиной 0,25 мм)	» »

ПОВОРОТНЫЕ КУЛАКИ ПЕРЕДНЕГО ВЕДУЩЕГО МОСТА
(рис. 128)

1	67-121100	Кулак поворотный со ступицей и тормозами правый в сборе	1
2	67-121101	Кулак поворотный со ступицей и тормозами левый в сборе	1
3	61-121110-А	Ступица поворотного кулака с шарниром в сборе	2
4	M-4243	Шпонка ступицы переднего колеса	2
5	61-121150	Шарнир поворотного кулака в сборе	2
6	АА-7025	Подшипник переднего колеса внутренний	2
7	61-121165	Гайка ступицы поворотного кулака	2
8	61-121166-Б	Гайка внутреннего подшипника переднего колеса	4
9	61-121167-Б	Шайба замочная гайки внутреннего подшипника	2
10	61-121168	Шайба стопорная внутреннего подшипника	2
11	61-121170	Подшипник переднего колеса наружный	2
12	61-121174	Шайба пружинная наружного подшипника переднего колеса	2
13	61-121202	Корпус поворотного кулака правый	1
14	61-121203	Корпус поворотного кулака левый	1

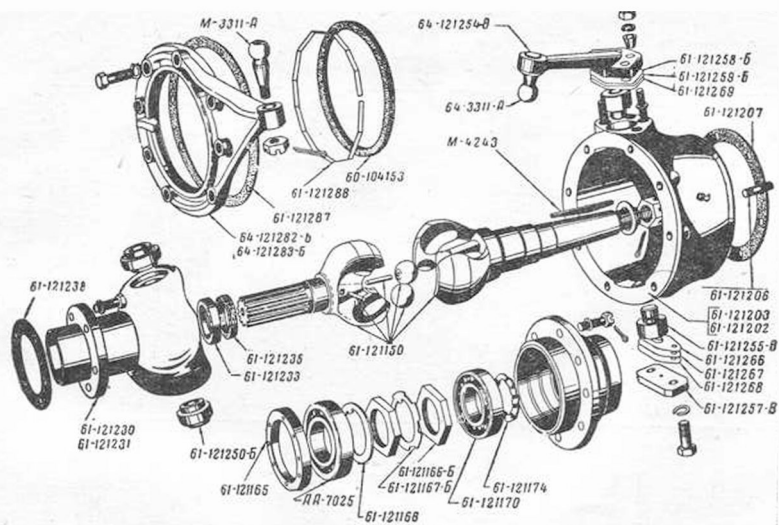


Рис. 128. Поворотные кулаки переднего ведущего моста.

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
15	61-121206	Шпилька поворотного кулака	16
16	61-121207	Прокладка поворотного кулака	4
17	61-121230	Опора шаровая поворотного кулака пра- вая	1
18	61-121231	Опора шаровая поворотного кулака левая	1
19	61-121233	Обойма сальника шаровой опоры поворот- ного кулака	2
20	61-121235	Набивка войлочная сальника шаровой опоры поворотного кулака	2
21	61-121238	Прокладка шаровой опоры поворотного кулака	2
22	61-121250-Б	Корпус втулки шкворня поворотного ку- лака в сборе	4
23	64-121254-В	Рычаг поворотного кулака с пальцем в сборе	1
24	64-3311-А	Палец с шаровой головкой рычага пово- ротного кулака	1
25	61-121255-В	Шкворень поворотного кулака	4
26	61-121257-В	Накладка шкворня поворотного кулака	3
27	61-121258-Б	Прокладка регулировочная шкворня под рычаг поворотного кулака (толщиной 0,1 мм)	По потреб- ности
28	61-121259-Б	Прокладка регулировочная шкворня под рычаг поворотного кулака (толщи- ной 0,15 мм)	То же
29	61-121266	Прокладка регулировочная шкворня под накладку поворотного кулака (тол- щиной 0,4 мм)	3
30	61-121267	Прокладка регулировочная шкворня под накладку поворотного кулака (тол- щиной 0,15 мм)	По потреб- ности
31	61-121268	Прокладка регулировочная шкворня под накладку поворотного кулака (тол- щиной 0,4 мм)	То же
32	61-121269	Прокладка регулировочная шкворня под рычаг поворотного кулака (толщи- ной 0,4 мм)	1
33	64-121282-Б	Фланец поворотного кулака правый . . .	1
34	64-121283-Б	Фланец поворотного кулака левый . . .	1
35	М-3311-А	Палец с шаровой головкой фланца пово- ротного кулака	2
36	61-121287	Прокладка фланца поворотного кулака .	2
37	61-121288	Пружина сальника фланца поворотного кулака	2
38	60-104153	Сальник фланца поворотного кулака . .	2
ПЕРЕДНИЙ КАРДАННЫЙ ВАЛ (рис. 129)			
1	64-121600-Б	Вал карданный передний в сборе	1
2	64-121610-Д	Вал карданный передний	1

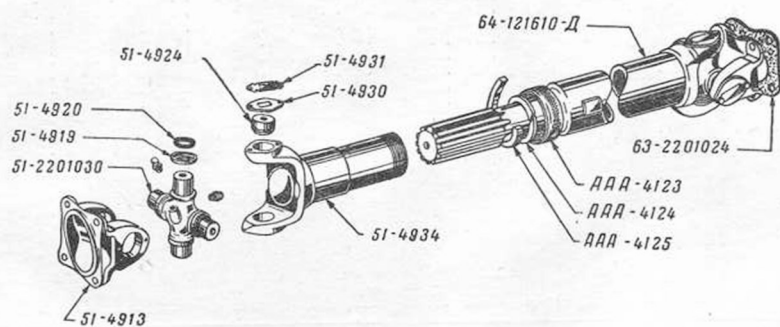


Рис. 129. Передний карданный вал.

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
3	51-4913	Фланец кардана	2
4	51-4919	Обойма сальника кардана	8
5	51-4920	Кольцо пробковое сальника кардана	8
6	51-4924	Подшипник игольчатый кардана в сборе	8
7	51-4930	Крышка игольчатого подшипника кардана	8
8	51-4931	Пластмасса статорная болтов крышки игольчатого подшипника кардана	8
9	51-4934	Вилка скользящая карданного вала в сборе	1
10	ААА-4123	Колпак скользящей вилки переднего карданного вала	1
11	ААА-4124	Шайба сальника скользящей вилки переднего карданного вала	1
12	ААА-4125	Кольцо уплотнительное сальника скользящей вилки переднего карданного вала	1
13	63-2201024	Прокладка фланца кардана	2
14	51-2201025	Крестовина кардана с сальниками и подшипниками в сборе	2
15	51-2201030	Крестовина кардана	2
РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА (рис. 130)			
1	64-122006-Е	Раздаточная коробка	1 комплект
2	АА-7086	Прокладка раздаточной коробки к картеру коробки передач	1
3	64-122016-Е	Картер раздаточной коробки в сборе	1
4	64-122035	Вал ведомой шестерни раздаточной коробки	1
5	67-1802082	Подшипник вала ведомой шестерни раздаточной коробки задний	1
6	61-122036	Шестерня ведомая раздаточной коробки	1
7	11-7105	Ступица скользящей муфты включения переднего моста	1
8	11-7106	Муфта скользящая включения переднего моста	1
9	61-122038	Шайба упорная ведомой шестерни	1
10	51-1215	Подшипник вала ведомой шестерни передний	1
11	61-122040	Шестерня привода спидометра ведущая	1
12	11-17269	Штуцер ведомой шестерни спидометра	1
13	11-17271	Шестерня ведомая спидометра	1
14	61-122046-Б	Крышка раздаточной коробки передняя	1
15	61-122047	Прокладка передней крышки раздаточной коробки	1
16	61-122060	Крышка раздаточной коробки задняя	1
17	61-122061-А	Прокладка регулировочная задней крышки раздаточной коробки (толщиной 0,8 мм)	По потребности
18	61-122061-Б	Прокладка регулировочная задней крышки раздаточной коробки (0,25 мм)	То же

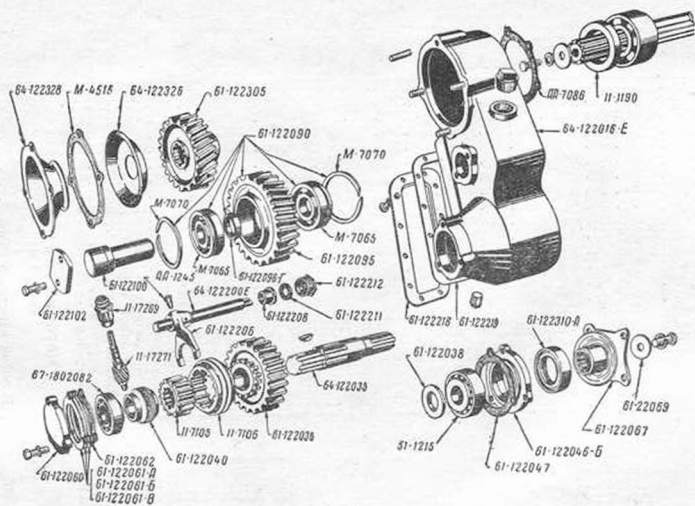


Рис. 130. Раздаточная коробка.

№ по- пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 4 машину	
19	61-122061-B	Прокладка регулировочная задней крыш- ки раздаточной коробки (толщиной 0,1 мм)	По потреб- ности	
20	61-122062	Прокладка задней крышки раздаточной коробки бумажная		1
21	61-122067	Фланец переднего карданного вала в сборе		1
22	61-122069	Шайба фланца переднего карданного вала		1
23	61-122090	Шестерня паразитная раздаточной короб- ки с подшипниками в сборе		1
24	M-7065	Подшипник паразитной шестерни раздат- очной коробки		2
25	M-7070	Кольцо стопорное подшипников паразит- ной шестерни		2
26	61-122095	Шестерня паразитная раздаточной коробки		1
27	61-122096-Г	Кольцо распорное подшипников паразит- ной шестерни		1
28	61-122100	Вал паразитной шестерни раздаточной коробки		1
29	61-122102	Накладка стопорная вала паразитной ше- стерни раздаточной коробки		1
30	64-122200-Е	Шток вилки включения переднего моста		1
31	61-122206	Вилка включения переднего моста		1
32	AA-7245	Болт стопорный вилки включения перед- него моста		1
33	61-122208	Втулка упорная вилки включения перед- него моста		1
34	61-122211	Сальник штока вилки включения перед- него моста		1
35	61-122212	Пробка сальника штока		1
36	61-122218	Крышка люка раздаточной коробки		1
37	61-122219	Прокладка крышки люка		1
38	64-122305	Шестерня ведущая раздаточной коробки		1
39	11-1190	Сальник ведущей шестерни в сборе		1
40	61-122310-А	Сальник передней крышки раздаточной коробки в сборе		1
41	64-122326	Маслоотражатель ведущей шестерни раз- даточной коробки		1
42	64-122328	Маслоотражатель картера раздаточной коробки		1
43	M-4515	Прокладка маслоотражателя		1
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (рис. 131)				
1	64-7003	Коробка передач в сборе		1
2	64-7006	Картер коробки передач		1
3	A-24452	Пробка картера заливная и сливная		2
4	AA-7017	Вал первичный коробки передач		1
5	AA-7025	Подшипник шариковый первичного вала		1
6	AA-7030	Кольцо стопорное подшипника первично- го вала		1

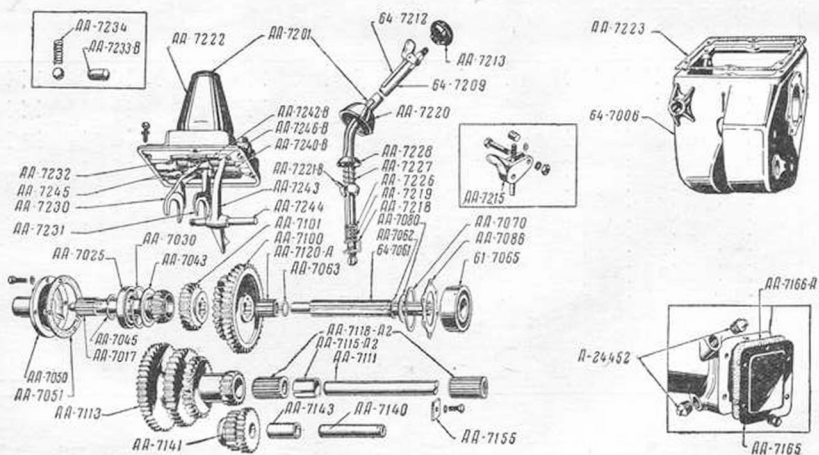


Рис. 131. Коробка передач.

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Коли- на 1 м
7	AA-7043	Маслоотражатель подшипника первичного вала	
8	AA-7045	Кольцо упорное подшипника первичного вала	
9	AA-7050	Крышка подшипника первичного вала	
10	AA-7051	Прокладка крышки подшипника первичного вала	
11	64-7061	Вал вторичный коробки передач	
12	AA-7062	Кольцо упорное подшипника вторичного вала	
13	AA-7063	Кольцо установочное переднего роликового подшипника вторичного вала	
14	61-7065	Подшипник шариковый двухрядный вторичного вала	
15	AA-7070	Кольцо стопорное подшипника вторичного вала в картере коробки передач	
16	AA-7080	Маслоотражатель подшипника вторичного вала	
17	AA-7086	Прокладка раздаточной коробки к картеру коробки передач	
18	AA-7100	Шестерня скользящая 1 и 2 передач	
19	AA-7101	Шестерня скользящая 3 и 4 передач	
20	AA-7111	Ось блока шестерен промежуточного вала	
21	AA-7113	Блок шестерен промежуточного вала	
22	AA-7115-A2	Втулка распорная подшипника промежуточного вала	
23	AA-7118-A2	Подшипник роликовый промежуточного вала	
24	AA-7120-A	Подшипник роликовый передний вторичного вала	
25	AA-7140	Ось шестерен заднего хода со втулкой в сборе	
26	AA-7141	Блок шестерен заднего хода со втулкой в сборе	
27	AA-7143	Втулка шестерен заднего хода	
28	AA-7155	Планка стопорная осей шестерен промежуточного вала и заднего хода	
29	AA-7165	Крышка люка картера коробки передач	
30	AA-7166-A	Прокладка крышки люка паранитовая	
31	AA-7201	Крышка коробки передач и механизм переключения в сборе	
32	AA-7208	Шайба рукоятки предохранителя рычага переключения передач	
33	64-7209	Рычаг переключения передач в сборе	
34	64-7212	Тяга предохранительная рычага переключения передач	
35	AA-7213	Рукоятка рычага переключения передач	
36	AA-7215	Рукоятка предохранителя рычага переключения передач	
37	AA-7216	Палец рукоятки предохранителя	
38	AA-7217	Цапфа тяги предохранителя	
39	AA-7218	Предохранитель рычага переключения передач	

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
40	AA-7219	Пружина предохранителя	1
41	M-7220	Колпак рычага переключения передач . .	1
42	AA-7221-B	Цапфа рычага переключения передач . .	1
43	AA-7222	Крышка коробки передач верхняя . . .	1
44	AA-7223	Прокладка крышки коробки передач . .	1
45	AA-7226	Шайба пружины предохранителя рычага переключения передач	1
46	AA-7227	Пружина рычага переключения передач	1
47	AA-7228	Седло пружины рычага переключения передач	1
48	AA-7230	Вилка переключения 3 и 4 передач . . .	1
49	AA-7231	Вилка переключения 1 и 2 передач . . .	1
50	AA-7232	Головка переводная вилки включения заднего хода	1
51	AA-7233-B	Стопор промежуточный штоков переключе- ния передач	2
52	AA-7234	Пружина стопорных шариков	3
53	AA-7240-B	Шток переключения 1 и 2 передач	1
54	AA-7242-B	Шток переключения заднего хода	1
55	AA-7243	Вилка включения заднего хода	1
56	AA-7244	Валик вилки заднего хода	1
57	AA-7245	Вит стопорный вилок переключения передач	3
58	AA-7246-B	Шток переключения 3 и 4 передач в сборе	1

ЗАДНИЙ МОСТ И ЗАДНИЙ КАРДАННЫЙ ВАЛ
(рис. 132)

1	64-4000-Ж	Задний мост и карданный вал в сборе . .	1
2	64-4005-Ж	Задний мост в сборе	1
3	64-4013	Крышка верхняя подушки задней рессо- ры с площадкой в сборе	2
4	64-4019	Крышка нижняя подушки задней рессо- ры	2
5	64-4022	Втулка резиновая подушки задней рес- соры	2
6	M-4025-A2	Картер заднего моста	1
7	A-244571	Пробка масляналивного и сливного от- верстий картера	2
8	M-4035	Прокладка картера заднего моста толстая	2
9	M-4035-R	Прокладка картера заднего моста тонкая	1
10	11-4204	Коробка дифференциала в сборе	1
11	11-4208-P	Крестовина дифференциала с сухарем в сборе	1
12	M-4209	Ведомая и ведущая шестерни заднего моста (комплект)	1
13	11-4211	Крестовина дифференциала	1
14	11-4212	Сухарь крестовины дифференциала	1
15	11-4215	Сателлит дифференциала	4
16	M-4217	Болт коробки дифференциала	8
17	M-4220	Подшипник коробки дифференциала в сборе	2

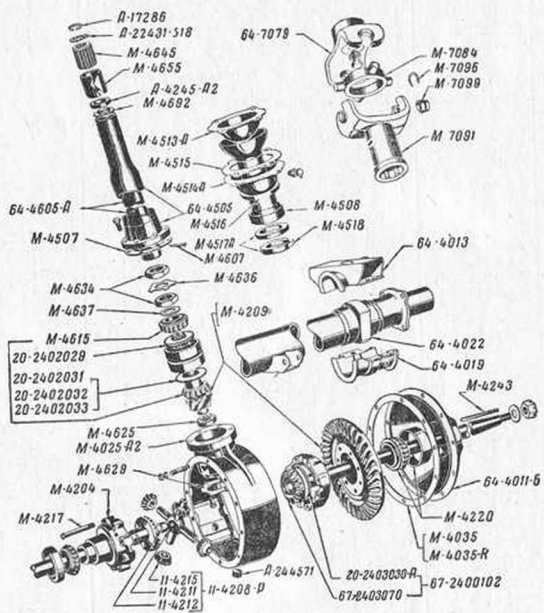


Рис. 132. Задний мост.

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
18	67-2400102	Полуось заднего моста с опорной шайбой в сборе	2
19	67-2403070	Полуось заднего моста	2
20	20-2403030-A	Шайба опорная полуоси заднего моста . .	2
21	M-4243	Шпонка полуоси заднего моста	2
22	A-4245-A2	Сальник карданного вала	1
23	20-2401034	Сальник полуоси заднего моста	2
24	64-4505	Кожух карданного вала в сборе	1
25	M-4506	Шаровое соединение кожуха карданного вала в сборе	1
26	M-4507	Прокладка кожуха карданного вала	1
27	M-4508	Головка кожуха карданного вала с саль- ником в сборе	1
28	M-4513-A	Чашка упорная кожуха карданного вала	1
29	M-4514-A	Крышка шаровая кожуха карданного вала	1
30	M-4515	Прокладка шаровой крышки кожуха кар- данного вала и маслоотражателя кар- тера раздаточной коробки	2
31	M-4516	Набивка войлочная сальника головки кожуха карданного вала	2
32	M-4517-A	Обойма сальника головки кожуха кар- данного вала	2
33	M-4518	Набивка войлочная сальника шаровой крышки	2
34	64-4605-A	Вал карданный в сборе	1
35	M-4607	Заклепка карданного вала	1
36	M-4615	Подшипник ведущей шестерни передний в сборе	1
37	M-4625	Подшипник ведущей шестерни задний в сборе	1
38	M-4629	Держатель заднего подшипника	1
39	M-4634	Гайка ведущей шестерни	2
40	M-4636	Шайба стопорная гаек ведущей шестерни	1
41	M-4637	Шайба упорная переднего подшипника ведущей шестерни	1
42	M-4645	Подшипник карданного вала в сборе	1
43	M-4655	Кольцо наружное подшипника кардано- го вала	1
44	A-17286	Кольцо стопорное переднего конца кар- данного вала	1
45	A-22431-S18	Шайба упорная подшипника карданного вала	1
46	M-4692	Кольцо стопорное сальника карданного вала	1
47	20-2402029	Кольцо распорное подшипника ведущей шестерни	1
48	20-2402031	Прокладка регулировочная подшипника ведущей шестерни (толщиной 0,1 мм)	По потреб- ности
49	20-2402032	Прокладка регулировочная подшипника ведущей шестерни (толщиной 0,16 мм)	То же
50	20-2402033	Прокладка регулировочная подшипника ведущей шестерни (толщиной 0,25 мм)	»

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
51	64-7090	Карданный шарнир в сборе	1
52	64-7079	Вилка кардана передняя в сборе	1
53	M-7084	Крестовина кардана со втулками и коль- цами (комплект)	1
54	M-7091	Вилка кардана задняя	1
55	M-7096	Кольцо стопорное втулки крестовины кардана	4
56	M-7099	Втулка крестовины кардана	4

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
(рис. 133)

1	64-3503	Руль в сборе (без колеса и сошки)	1
2	64-3504	Руль в сборе (без колонки, колеса и сошки)	1
3	M-3507	Хомутки взаимной колонки руля	1
4	M-3509	Колонка руля в сборе	1
5	M-3517	Подшипник вала руля верхний	1
6	A-3519	Скоба кронштейна колонки руля	1
7	A-3520	Кронштейн колонки руля	1
8	64-3521	Прокладка кронштейна рулевой колонки	1
9	M-3524	Вал руля с червяком в сборе	1
10	M-3526	Гайка вала руля	1
11	M-3538	Пробка картера руля масляналивная . . .	1
12	64-3548	Картер руля со втулками в сборе	1
13	M-3552	Кольцо роликового подшипника червяка верхнее	1
14	M-3553	Кольцо роликового подшипника червяка нижнее	1
15	M-3555	Прокладка нижней крышки картера руля толстая	5
16	M-3556	Прокладка нижней крышки картера руля тонкая	2
17	AA-3557-W	Крышка нижней картера руля с трубкой провода сигнала в сборе	1
18	M-3559	Кольца сальника горловины картера руля	1
19	M-3562	Набивка пробковая сальника горловины картера руля	1
20	M-3563	Винт упорный вала сошки руля	1
21	M-3565	Вал сошки руля в сборе	1
22	M-3569-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,081")	2
23	M-3570-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,080")	2
24	M-3571	Обойма с роликами подшипника червяка	2
25	M-3572	Игла подшипника ролика вала сошки . . .	21
26	M-3573	Ось ролика вала сошки руля	1
27	M-3574	Ролик вала сошки руля	1
28	M-3576	Втулка картера руля внутренняя	1
29	M-3577	Втулка картера руля наружная	1
30	M-3578-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,079")	2
31	M-3579	Шайба упорная вала сошки	1

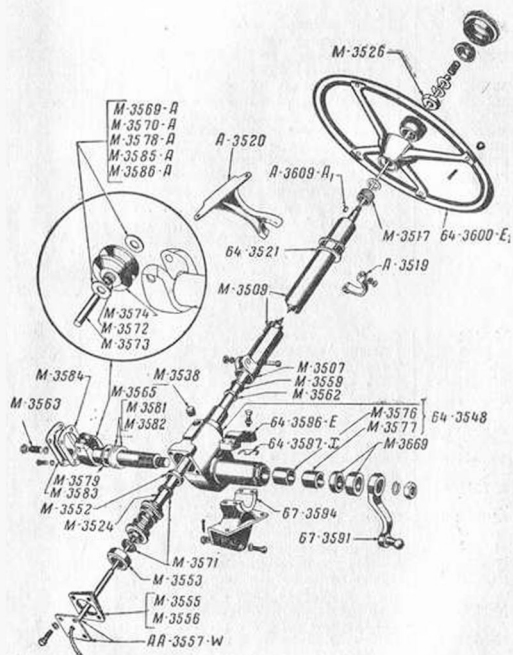


Рис. 133. Рулевое управление.

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
32	M-3581	Шайба регулировочная вала сошки руля (толщиной 0,010")	5
33	M-3582	Шайба регулировочная вала сошки руля (толщиной 0,030")	4
34	M-3583	Крышка боковая картера руля	1
35	M-3584	Прокладка боковой крышки картера руля	2
36	M-3585-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,078")	2
37	M-3586-A	Шайба упорная ролика (толщиной 0,077")	1
38	67-3591	Сошка вала руля в сборе	1
39	67-3594	Кронштейн крепления руля в сборе	1
40	64-3596-E	Крышка кронштейна крепления руля	1
41	64-3597-X	Прокладка крышки кронштейна руля	1
42	64-3600-E ₁	Колесо рулевое в сборе	1
43	A-3609-A ₁	Шпонка рулевого колеса	1
44	M-3669	Сальник вала сошки руля с кожухом в сборе	1
РУЛЕВЫЕ ТЯГИ (рис. 134)			
1	M-3142	Ограничитель пружины рулевых тяг	4
2	A-3285	Головка поперечной рулевой тяги	1
3	64-121700-Г	Тяга рулевая поперечная в сборе	1
4	64-121704-Г	Тяга рулевая поперечная	1
5	61-121716	Стержень регулировочный поперечной рулевой тяги	1
6	64-3304-Г	Тяга рулевая продольная в сборе	1
7	64-3305-Г	Тяга рулевая продольная	1
8	64-3311-A	Палец с шаровой головкой рычага пово- ротного кулака	1
9	M-3311-A	Палец с шаровой головкой фланца пово- ротного кулака	2
10	64-3326	Сухарь продольной рулевой тяги	3
11	M-3326	Сухарь поперечной рулевой тяги	2
12	M-3327	Пружина поперечной рулевой тяги	4
13	A-3328	Пробка шаровая рулевых тяг	4
14	64-3332	Накладка защитная шарниров продоль- ной рулевой тяги	2
15	M-3332	Накладка защитная шарниров поперечной рулевой тяги	2
16	M-3333	Обойма защитной накладки поперечной рулевой тяги	2
17	64-3333	Обойма защитной накладки продольной рулевой тяги	2
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ (рис. 135 и 136)			
1	64-8005	Радиатор в сборе	1
2	K-1-15-Д	Подушка крепления радиатора	2
3	51-8072	Прокладка горловины радиатора	1

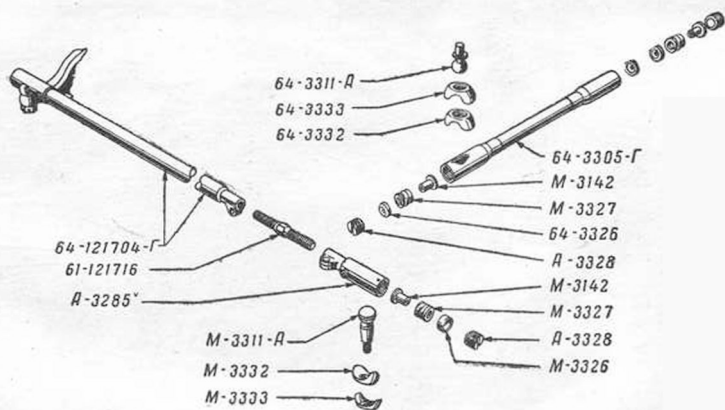


Рис. 134. Рулевые тяги.

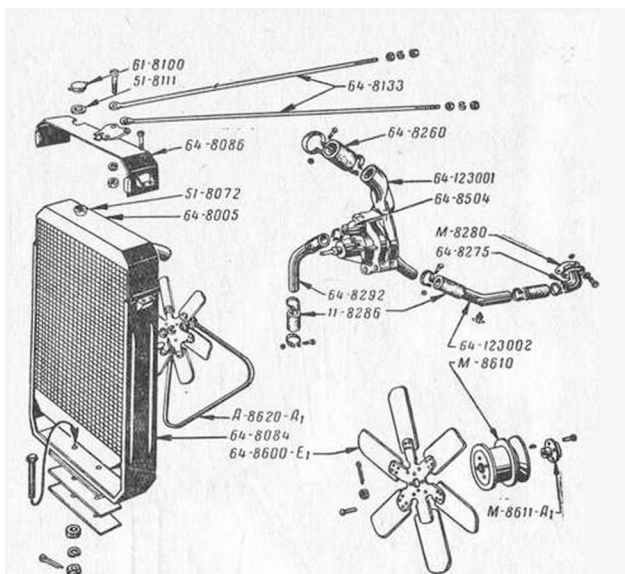


Рис. 135. Система охлаждения.

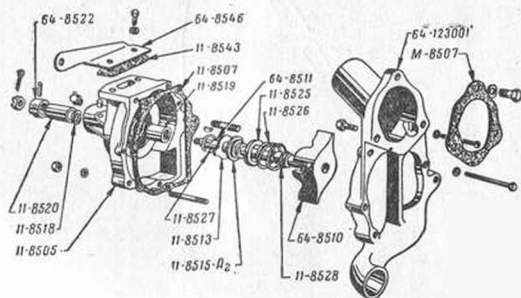


Рис. 136. Водяной насос.

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
4	64-8084	Пластины крепления радиатора нижняя и боковые в сборе	1
5	64-8086	Пластина крепления радиатора верхняя в сборе	1
6	61-8100	Пробка радиатора в сборе	1
7	51-8111	Прокладка уплотнительная пробки ра- диатора	1
8	64-8133	Тяга крепления радиатора	2
9	64-8260	Шланг радиатора подводный	1
10	64-8275	Патрубок выпускной водяной рубашки блока	1
11	M-8280	Прокладка выпускного патрубка	1
12	64-123002	Труба выпускного патрубка блока	1
13	11-8286	Шланг отводящей трубы радиатора и трубы выпускного патрубка рубашки блока	4
14	64-8292	Трубка отводящая радиатора	1
15	64-8500	Водяной насос и выпускной патрубок во- дяной рубашки блока в сборе	1
16	64-123001	Патрубок выпускной водяного насоса и головки цилиндров	1
17	64-8503	Крыльчатка и валик водяного насоса в сборе	1
18	64-8504	Насос водяной в сборе	1
19	64-8505	Корпус водяного насоса в сборе	1
20	M-8507	Прокладка выпускного патрубка водяной рубашки к головке цилиндров	1
21	11-8507	Прокладка выпускного патрубка к кор- пусу водяного насоса	1
22	64-8510	Крыльчатка водяного насоса с валиком и сальником в сборе	1
23	11-8513	Шайба упорная крыльчатки водяного на- соса	1
24	11-8515-A ₂	Маячок сальника крыльчатки водяного насоса	1
25	11-8518	Кольцо упорное валика водяного насоса	1
26	11-8519	Втулка водяного насоса задняя	1
27	11-8520	Втулка водяного насоса передняя	1
28	64-8522	Кольцо упорное валика водяного насоса	1
29	41-8525	Обойма сальника водяного насоса	1
30	41-8526	Пружина упорная сальника водяного на- соса	1
31	11-8527	Кольцо стопорное сальника водяного на- соса	1
32	11-8528	Кольцо-манжета сальника водяного на- соса	1
33	11-8543	Прокладка заглушки водяного насоса	1
34	64-8546	Заглушка водяного насоса	1
35	64-8600-E ₁	Вентилятор шестиплостный в сборе	1
36	M-8610	Шкив вентилятора в сборе	1
37	M-8611-A ₁	Ступица шкива вентилятора	1
38	A-8620-A ₁	Ремень вентилятора	1

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
ТОРМОЗЫ (рис. 137)			
1	11-2209-Б	Тормоз в сборе правый	2
2	11-2210-Б	Тормоз в сборе левый	2
3	11-2211-Б	Щит тормоза в сборе правый	2
4	11-2212-Б	Щит тормоза в сборе левый	2
5	11-2215-Б	Щит тормоза правый	2
6	11-2216-Б	Щит тормоза левый	2
7	11-2038	Винт регулировочный колодок	4
8	11-2086	Пружина регулировочного винта	4
9	11-2041	Сухарь разжимной	4
10	11-2042	Наконечник опорный колодок	8
11	11-2031	Палец опорный колодок	4
12	М-2051-С	Приводной рычаг тормоза	4
13	М-2053-С	Рычаг разжимной колодок правый	2
14	М-2054-С	Рычаг разжимной колодок левый	2
15	11-2019	Колодка тормоза с накладкой в сборе	8
16	11-2020	Колодка тормоза	8
17	11-2021-Б	Накладка тормоза	8
18	М-2035-С	Пружина стяжная вторичной колодки правой наливки (черная)	4
19	11-2044	Пружина стяжная первичной колодки правой наливки (красная)	4
20	М-2037	Пружина стяжная первичной колодки левой наливки (красная)	4
21	11-2046	Пружина стяжная вторичной колодки правой наливки (черная)	4
22	М-2059-С	Пружина разжимного рычага	4
23	М-2065-С	Пружина отжимная колодок тормоза	8
24	67-2090	Оболочка и трос привода в сборе к перед- нему тормозу левому	1
25	67-2097	Оболочка и трос привода в сборе к пе- реднему тормозу правому	1
26	64-2116-Б	Трос привода переднего тормоза	2
27	67-2297	Оболочка и трос привода к задним тор- мозам в сборе	2
28	67-2206	Трос привода заднего тормоза	2
29	67-2485	Вал поперечный в сборе	1
30	А-2845-В	Кронштейн поперечного вала	2
31	РА-2476-А2	Втулка сферическая поперечного вала тормоза	2
32	ААА-2479	Пружина оттяжная поперечного вала тормоза	1
33	64-2463	Тяга от педали к поперечному валу в сборе	1
34	64-2780	Ручной рычаг тормоза в сборе	1
35	67-2795	Сектор ручного рычага в сборе	1
36	64-2853	Тяга от ручного рычага тормоза к попе- речному валу в сборе	1
37	М-2472-А	Пружина оттяжная педали и тяги воз- ного тормоза	2

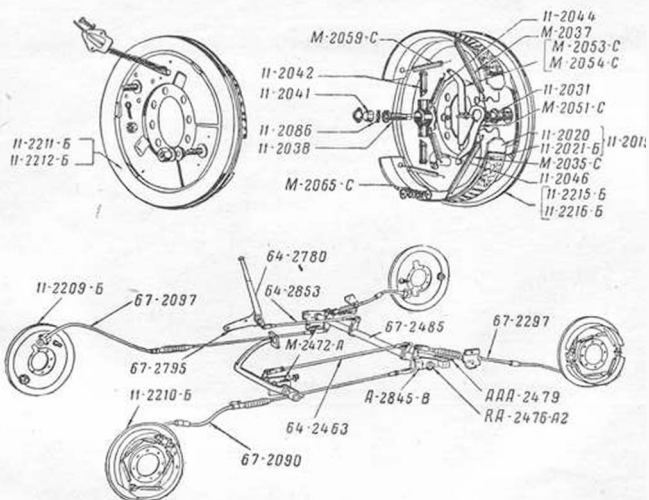


Рис. 137. Тормозы.

№ по пор.	Номер детали	Наименование детали	Количество на 1 машину
РЕССОРЫ (рис. 138)			
1	64-5301-Б	Рессора передняя в сборе	4
2	11-5301	Рессора задняя в сборе	2
3	64-5303-Б	Листы коренные № 1 и № 2 передней рессоры в сборе	4
4	11-5315	Листы коренные № 1 и № 2 задней рес- соры в сборе	2
5	М-5325-Б	Втулка резьбовая коренного листа пе- редней и задней рессор	8
6	М-5325	Втулка резьбовая заднего кронштейна задней рессоры	2
7	11-5409	Серьга заднего ушка задней рессоры . .	4
8	11-5410-Б	Палец резьбовой заднего ушка и серьги задней рессоры	4
9	11-5417	Кольцо уплотнительное резьбового паль- ца заднего ушка задней рессоры . .	8
10	11-5418	Палец резьбовой ушков передних рессор и переднего ушка задних рессор . .	6
11	64-5420	Прокладка нижняя передней рессоры . .	2
12	64-5426-Б	Накладка передней рессоры	4
13	64-5440-А	Буфер переднего моста	2
14	67-5626	Накладка задней рессоры	2
15	64-5630	Стремника задней рессоры	4
16	67-5637	Кронштейн задней рессоры передний правый	1
17	67-5638	Кронштейн задней рессоры передний ле- вый	1
18	67-5667	Кронштейн задней рессоры задний . . .	2
19	М-5703	Подушка задней рессоры	4
20	М-5708	Обойма подушки задней рессоры	4
21	М-5783	Буфер заднего моста	2

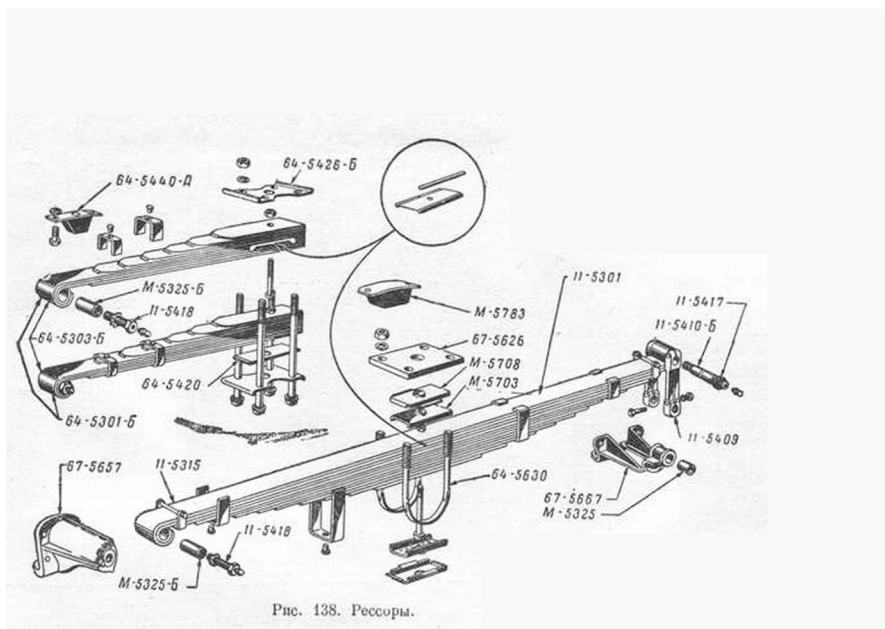


Рис. 138. Рессоры.

Подшипники качения, устанавливаемые на автомобиле ГАЗ-67Б

№ подшипника	Условное обозначение	Тип подшипника	Основные размеры в мм			Количество на машину	Место установки
			внутренний диаметр	наружный диаметр	ширина		
М-7600	№ 60203 ГПЗ	Шариковый радиальный однорядный	17	40	12	1	Коробка передач
М-7065	№ 50306 ГПЗ	То же	30	72	19	2	Раздаточная коробка
АА-7025	№ 209 ГПЗ	» »	45	85	19	3	Коробка передач — 1; передний мост — 2
51-1215	№ 7306 ГПЗ	Роликовый конический однорядный	30	72	21	1	Раздаточная коробка
67-1802082	№ 7806-М ГПЗ	То же	30,24	63,53	20,5	1	Раздаточная коробка
М-4615	№ 57707 ГПЗ	Роликовый конический двухрядный	35	80	57	2	Передний и задний мосты
М-4220	№ 7209А ГПЗ	Роликовый конический однорядный	45	85	20,5	4	Передний и задний мосты
М-3552	№ 977807 ГПЗ	Кольцо конического роликового подшипника	—	49,25	11	1	Руль
М-3553	№ 987908 ГПЗ	То же	—	58	17	1	»

M-3571		Сепаратор с роликами . . .	—	—	—	2	Руль
M-3517	№ 64704 ГПЗ	Роликовый радиальный без колец	20	30	18,3	1	»
AA-7120-A ₂	№ 864904 ГПЗ	То же	20,6	33,3	35	1	Коробка передач
AA-7118-A ₂	№ 64905 ГПЗ	» »	25,4	41,29	60,4	2	» »
M-4645	№ 64906 ГПЗ	» »	27,71	42,82	44,1	1	Задний карданный вал
11-1225	№ 864911 ГПЗ	» »	52,4	71,5	43,3	2	Задний мост
M-4625	№ 922205 ГПЗ	Роликовый радиальный с наружным кольцом	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
M-7580	№ 788911 ГПЗ	Шариковый унорный специальный	52,38	84,58	20,74	1	Сцепление
51-4924	№ 804704 ГПЗ	Игольчатый	—	—	—	8	Передний карданный вал

ШОФЕРСКИЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

(рис. 139)

	Колич. штук
1. Шприц для прессмасленок	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
5а. Прокладка регулировочная шкворня поворотного кулака под рычаг (толщиной 0,15 мм)	1
6. Прокладка регулировочная шкворня поворотного кулака под накладку (толщиной 0,1 мм)	4
6а. Прокладка регулировочная шкворня поворотного кулака под накладку (толщиной 0,15 мм)	2
7. Наконечник 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
15. Чехол манометра	1
16. Лопатка для шин малая	1
17. Отвертка малая	1
18. Ключ гаечный двухсторонний 10×12	1
19. Ключ для гаек головки блока и выпускного коллектора	1
20. Ключ гаечный двухсторонний 11×14	1
21. Ключ для гаек крепления колес	1
22. Рукоятка пусковая	1
23. Ключ разводной	1
24. Ключ золотника вентили камеры	1
25. Ключ гаечный двухсторонний 19×22	1
26. Ключ торцовый с воротком для свечей	1
27. Ключ гаечный двухсторонний 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 вольт, 10 свечей	1
34. Сумка инструментальная	1

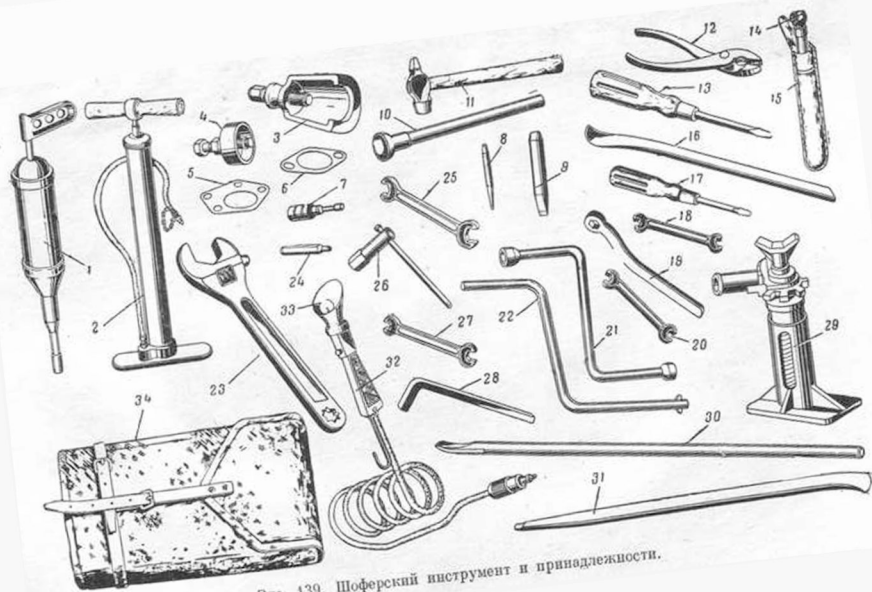


Рис. 139. Шоферский инструмент и принадлежности.

СОДЕРЖАНИЕ

От издательства	2
Предисловие	3

ЧАСТЬ I

Устройство, регулировка, краткие сведения по ремонту

Двигатель	7
Сцепление	70
Коробка передач	74
Раздаточная коробка	77
Задний карданный вал	81
Задний мост	82
Передний ведущий мост	87
Карданная передача к переднему мосту	96
Рулевое управление	99
Тормозы	104
Рама	113
Подвеска автомобиля	113
Колеса и шины	131
Кузов	138

ЧАСТЬ II

Техническая эксплуатация автомобиля

Органы управления и щиток приборов	140
Заправка системы охлаждения двигателя	141
Заправка автомобиля топливом	142
Смазка автомобиля	143
Пуск двигателя	151
Управление автомобилем	154
Расход топлива	156
Обкатка автомобиля	158
Уход за автомобилем	161

ЧАСТЬ III

Техническая характеристика автомобиля

Основные данные	167
Эксплуатационные данные	167
Конструктивные данные	168

ЧАСТЬ IV

Краткий каталог запасных частей, специальных и измененных агрегатов шоферского инструмента и принадлежностей	172
--	-----

Редактор А. И. Пестряков. Технический редактор Г. Д. Моисеевко.
Переплет художника В. С. Житенева

Т 00431. Подписано к печати 1/II 1952 г. Тираж 50 000 экз.
Бумага 60 × 92¹/₂ = 6,25 бум. л., 12,5 печ. л., 13,4 изд. л. Цена книги 4 р. 35 коп.
По прейскуранту 1952 г. Заказ № 777.

3-я типография «Красный пролетарий» Главполиграфиздата при Совете Министров
СССР, Москва, Краснопролетарская, 16.