

Рис. 1. Автомобиль Урал-375Д

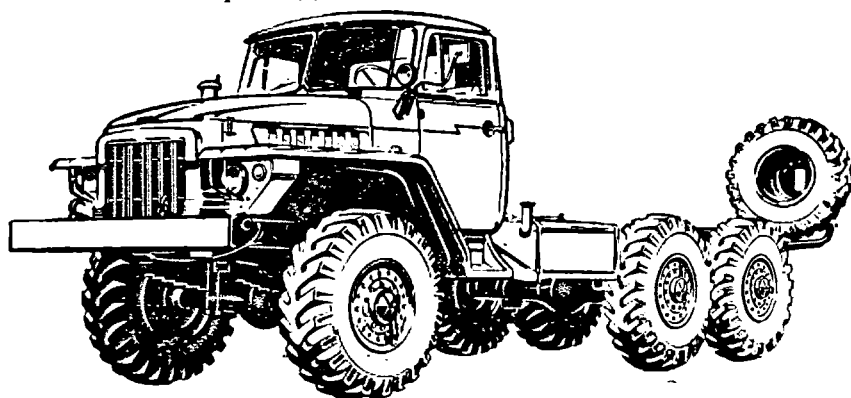


Рис. 2. Шасси Урал-375А

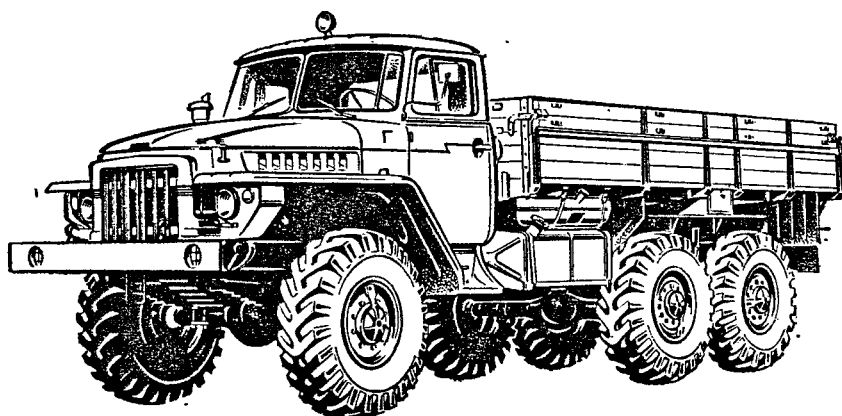


Рис. 3. Автомобиль Урал-375К

Заправочные объемы, л

Топливные баки:	
основной	300
дополнительный	60 *
Система смазки двигателя:	
с масляным радиатором	9
без масляного радиатора	8,5
Воздушный фильтр	0,6
Система охлаждения:	
с подогревателем	30
без подогревателя	27
Картер коробки передач	4,5
» раздаточной (дополнительной) коробки	3,5
Редуктор ведущего моста	4
Картер рулевого механизма	1,48
Корпус амортизатора	0,85
Ступица балансирной подвески (каждая)	0,5
Гидравлическая система рулевого управления с подъемником запасного колеса	4,5
Система гидротормозов	1,5
Бачок омывателя ветровых стекол	1,5
Редуктор лебедки	7,0
Гидравлический домкрат	0,6

* На автомобилях Урал-375Н, -377, -377Н дополнительный топливный бак не устанавливается. На Урал-375К устанавливается дополнительный бак объемом 120 л, на Урал-375СК1 до 1977 г. устанавливался бак объемом 110 л. К седельному тягачу Урал-375СН прикладывается дополнительный бидон объемом 20 л.

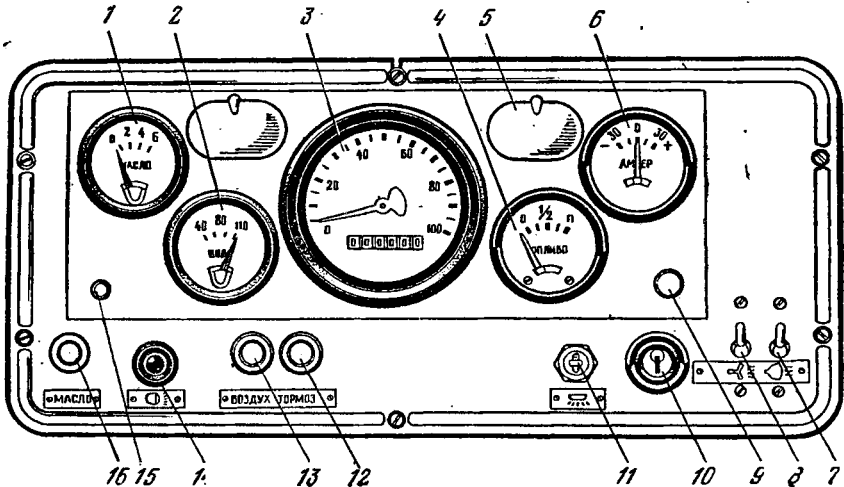


Рис. 7. Щиток приборов автомобиля Урал-375Д:

1 — указатель давления масла; 2 — указатель температуры воды; 3 — спидометр; 4 — указатель уровня топлива; 5 — лампа освещения приборов; 6 — амперметр; 7 — включатель поворотной фары; 8 — переключатель режима работы вентилятора отопителя; 9 — контрольная лампа указателей поворота (зеленая); 10 — включатель зажигания; 11 — трехпозиционный переключатель лампы пассажира и плафона кабины; 12 — сигнальная лампа аварийного состояния тормозов (красная); 13 — сигнальная лампа минимального давления воздуха в воздушных баллонах (красная); 14 — трехпозиционный центральный переключатель света; 15 — контрольная лампа дальнего света фар (красная); 16 — сигнальная лампа аварийного снижения давления масла в двигателе (красная)

обеспечения бродоходности двигатель и приборы электрооборудования герметизированы.

На двигателе ЗИЛ-375Я4 в отличие от двигателя ЗИЛ-375 установлены незкранированные и негерметизированные приборы электрооборудования, контактная система зажигания и генератор постоянного тока.

КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

Конструктивные особенности

Блок цилиндров (рис. 21) чугунный, со вставными гильзами.

Постели под коренные подшипники в блоке цилиндров растачивают вместе с крышками, поэтому крышки невзаимозаменяемы и при ремонте их необходимо устанавливать на прежнее место.

В блоке цилиндров десять резьбовых отверстий средних рядов под болты крепления головок цилиндров имеют цековки глубиной 5—7 мм.

Гильзы цилиндров мокрые, непосредственно омываемые охлаждающей жидкостью. Для увеличения коррозионной стойкости гильзы в верхней ее части запрессована (с натягом 0,14—0,28 мм) вставка, изготовленная из нирезистового чугуна.

Гильза своими посадочными местами центрируется в блоке. Верхняя часть гильзы уплотняется зажимом бурта гильзы между блоком и головкой цилиндров через прокладку, а нижняя — двумя резиновыми кольцами.

Размеры гильз приведены в табл. 5. Разница между размерами соседних групп составляет 0,01 мм.

Головка цилиндров из алюминиевого сплава. Каждая головка крепится к блоку семнадцатью болтами. Четыре болта каждой головки используются также для крепления стоек оси коромысел. Головки на блоке центрируются двумя штифтами, запрессованными в блок цилиндров.

Отверстия в головке цилиндров под свечи имеют резьбу M14X ×1,25. Между головкой цилиндров и блоком устанавливается армированная прокладка из асбостального полотна.

В головке цилиндров запрессованы направляющие втулки и вставные седла клапанов.

Поршни (рис. 22) выполнены из алюминиевого сплава и покрыты оловом. Юбка поршня имеет форму эллиптического конуса, большое основание которого совпадает с нижним краем юбки, а наибольшая ось эллипса лежит в плоскости, перпендикулярной оси поршневого пальца.

На двигателе могут быть установлены поршни с неразрезной юбкой и бочкообразной формой по высоте.

На днище поршня имеется лыска для ориентировки поршней при установке в блок. Поршни по массе изготавливаются с точностью ± 2 г, поэтому их не подбирают по массе.

Для смазки подшипников водяного насоса следует вывернуть контрольную пробку.

Смазку заправляют через масленку до появления свежей смазки из контрольного отверстия, после чего пробку устанавливают на место.

Для уменьшения образования накипи и коррозии в системе охлаждения рекомендуется применять гексамет (гексаметофосфат натрия).

Гексамет добавлять в воду при заливке ее в радиатор в количестве 5—6 мг на 1 л воды.

Для удаления накипи из системы охлаждения при подготовке к весенне-летней эксплуатации рекомендуется промывочный раствор, содержащий на 100 л воды 6 л технической соляной кислоты 27,5%-ной, 0,1 кг ингибитора ПБ-5, 2,5 кг технического уротропина и 0,1 л пеногасителя (сивушное масло или амиловый спирт).

Систему охлаждения промывают раствором 2—4 раза при работе двигателя в течение 10—15 мин. Затем промывают систему охлаждения горячей водой (2 раза по 3—5 мин), нейтрализующим составом, содержащим 5 г/л кальцинированной соды и 5 г/л двухромовокислого калия (15 мин), и снова водой.

При промывке необходимо соблюдать меры предосторожности, так как соляная кислота может вызвать ожоги, а хромпик — отравление.

Возможные неисправности системы охлаждения, их признаки, причины и способы устранения приведены в табл. 16.

Таблица 16

Причина неисправности	Способ устранения
Двигатель длительное время не прогревается до рабочей температуры	
Неисправен термостат Не закрываются плотно створки жалюзи радиатора	Заменить термостат Отрегулировать привод жалюзи
Двигатель перегревается	
Неполное открытие створок жалюзи радиатора Недостаточное количество охлаждающей жидкости в системе Поврежден термостат — «заело» в закрытом положении Пробуксовывает ремень привода вентилятора Установлено позднее зажигание Засорен радиатор, большое количество накипи	Отрегулировать привод жалюзи Устранить течь, долить жидкость до необходимого уровня Заменить термостат Отрегулировать натяжение ремня Отрегулировать зажигание Промыть систему охлаждения

Трещины бачков радиатора по местам припайки запаивают, а по телу бачка заделывают припайкой заплат из листовой латуни толщиной 0,8—1,0 мм.

Отремонтированный радиатор проверяют на герметичность.

Ремонт агрегатов системы питания

Топливные баки в случае повреждения снять с автомобиля и проверить их герметичность. Перед проверкой снять с бака датчик указателя уровня топлива и приемную трубку с фильтром. Герметичность баков проверяют сжатым воздухом под давлением не более 0,35 кгс/см², помещая его в воду. Поврежденные места отмечают мелом.

После тщательной промывки бака горячей водой продуть его сжатым воздухом и запаять поврежденные места. После ремонта вновь проверить герметичность баков.

Топливный насос требует ремонта в случае повреждения диафрагмы и нарушения герметичности клапанов.

Разборку насоса вести в следующем порядке.

Отвернуть винты крепления крышки 4 (см. рис. 34) к корпусу головки 7 и снять крышку, осторожно отделяя прокладку 5.

Отвернуть винты крепления головки 7 к корпусу 15 и снять головку в сборе с клапанами, отделяя диафрагму 8.

Для снятия впускных и выпускных клапанов необходимо снять сетчатый фильтр, выпрессовать обоймы, снять клапаны и пружины. Без крайней необходимости разбирать узел клапана не рекомендуется.

Для снятия диафрагмы 8 с толкателем 13 необходимо выпрессовать ось коромысла, затем вынуть коромысло 10 из корпуса и снять с него возвратную пружину 9.

Для разборки диафрагмы необходимо закрепить ее толкатель в тиски с мягкими подкладками, отвернуть гайку крепления диафрагмы на толкателе, снять пружинную шайбу, верхнюю зажимную шайбу, диафрагму, нижнюю шайбу, уплотнительную шайбу толкателя, пружину, сальник штока.

Контроль деталей. Все детали разобранного насоса должны быть чистыми, клапаны не должны иметь повреждений; износ и коробление не допускаются. Седла клапанов должны быть ровными, без забоин и трещин. Сальник толкателя диафрагмы должен быть эластичным, не иметь трещин и короблений. Не допускаются отслоения резины, порывы и трещины на диске диафрагмы.

Прокладка крышки насоса должна быть ровной, чистой и гладкой. Рычаг привода не должен иметь видимых износов.

Сборку насоса осуществляют в порядке, обратном разборке.

Особое внимание при этом следует обращать на правильность под сборки диафрагмы, ее уплотнения на штоке.

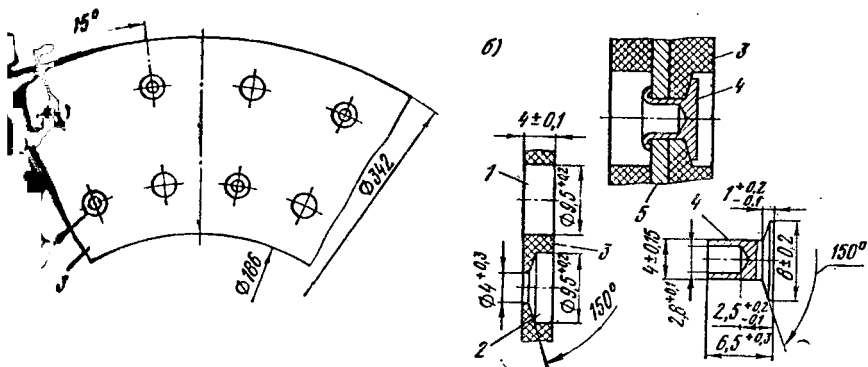


Рис. 62 Размеры заклепок и отверстий в накладках ведомого диска:

а — схема расположения отверстий в накладке; б — узел заклепочного соединения; 1 — входное отверстие; 2 — гнездо под головку заклепки; 3 — фрикционная накладка ведомого диска; 4 — заклепка; 5 — ведомый диск

Если заводская комплектность нарушена, нажимный диск с кожухом в сборе следует статически балансировать с точностью $\pm 0,1$ мм. Для устранения дисбаланса допускается высверливать металл из бобышек диска.

Ведомый диск. Размеры латунных заклепок и отверстий в накладках должны соответствовать приведенным на рис. 62.

Заклепки развальцовывают (рис. 63) на прессе. Две первые заклепки расклепывают в диаметрально противоположных местах диска

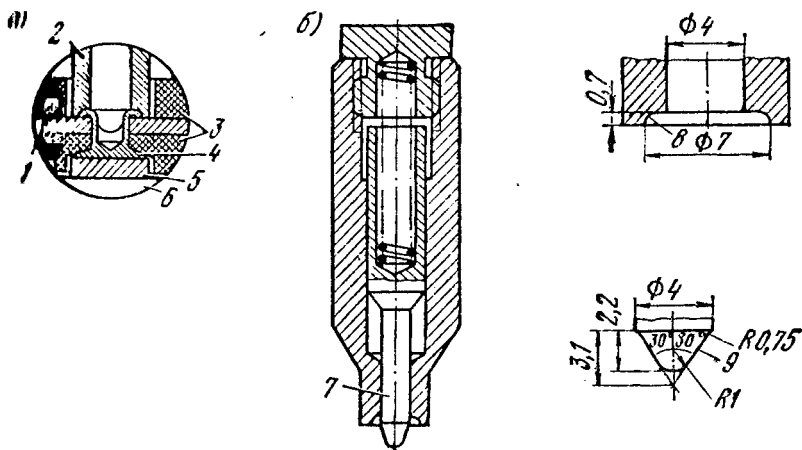


Рис. 63 Развальцовка заклепок:

а — развальцовки; б — оправка; в — ведомый диск; 2 — пуансон; 3 — фрикционные накладки; 4 — заклепка; 5 — подставка; 6 — оправка; 7 — пуансер; 8 — рабочая часть оправки; 9 — рабочая часть пуансера

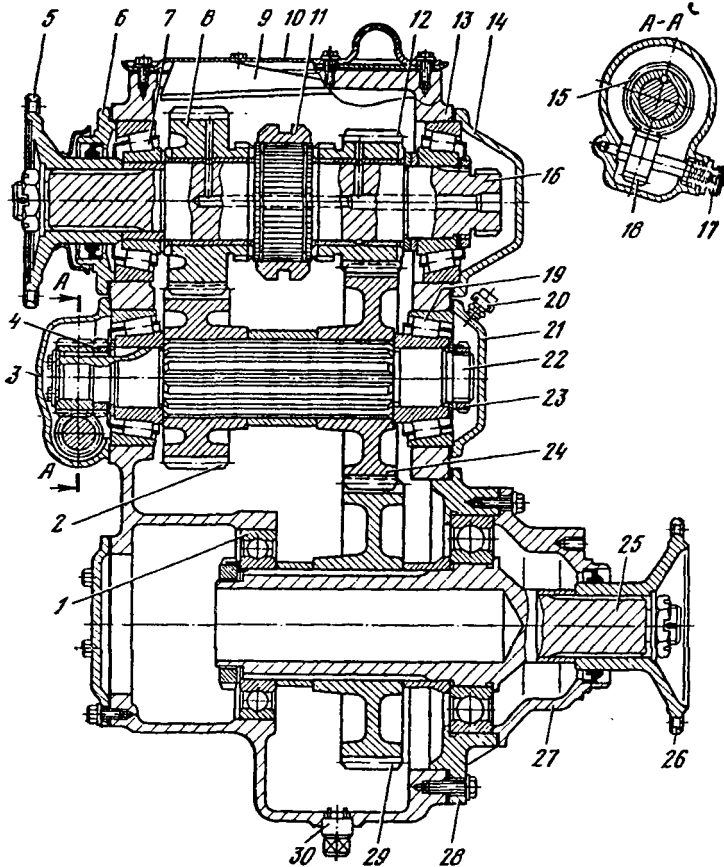


Рис. 83. Дополнительная коробка:

1 — шариковый подшипник; 2 — шестерня высшей передачи промежуточного вала; 3, 4, 21, 27 — крышки подшипников; 4, 23 — гайки подшипников; 5, 26 — фланцы; 7, 19 — конические роликовые подшипники; 8 — шестерня высшей передачи ведущего вала; 9 — муфта; 10 — крышка верхнего люка; 11 — муфта переключения передач; 12 — шестерня нижней передачи ведущего вала; 13 — картер; 15 — ведущая шестерня привода спидометра; 16 — ведущий вал; 17 — штуцер; 18 — ведомая шестерня привода спидометра; 20 — промежуточный вал; 22 — промежуточный вал; 24 — шестерня нижней передачи промежуточного вала; 25 — ведомый вал; 28 — картер заднего подшипника; 29 — шестерня ведомого вала; 30 — магнитный пробка

Техническое обслуживание

Обслуживание раздаточной и дополнительной коробок заключается в периодической проверке уровня масла, доливке и смещении его согласно карте смазки, проверке и регулировке зазоров в подшипниках ведущего и промежуточного валов, проверке и регули-

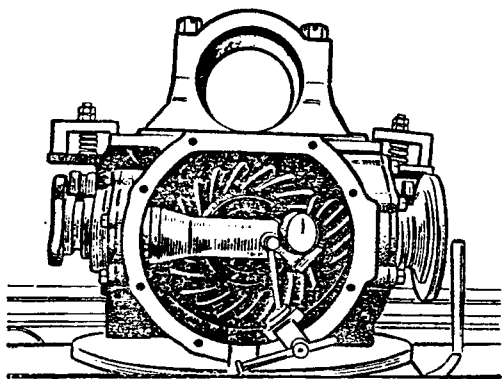


Рис. 101. Замер бокового зазора

(начинать с прокладки толщиной 0,05 мм), отделить начало нарастания усилия проворота вала, после чего дополнительно убрать еще одну прокладку толщиной 0,1 мм. Усилие проворота проходного вала должно быть 5,7—9,5 кгс.

Затянуть болты крепления крышек (момент 6—8 кгс·м) и проверить на краску правильность зацепления конических шестерен:

отпечаток на зубе ведомой шестерни должен быть расположен ближе к узкому концу зуба, а длина отпечатка должна быть не менее 45% длины зуба (табл. 25).

Отпечаток не должен доходить на 2—5 мм до края узкого конца зуба. При этом боковой зазор в зубьях у широкой части должен быть 0,1—0,4 мм (рис. 101). Чтобы изменить боковой зазор конических шестерен, не искажая установленный контакт, необходимо сдвинуть обе шестерни на расстояние, пропорциональное числу зубьев каждой шестерни, т. е. ведомую коническую шестерню передвигать в 2,2 раза (24:11) дальше ведущей.

Для перемещения ведущей шестерни увеличивают или уменьшают на необходимую величину пакет регулировочных прокладок 18 (см. рис. 96), при этом, чтобы не нарушать регулировку подшипников, уменьшают или увеличивают на такую же величину пакет прокладок 21.

Для перемещения ведомой шестерни изменяют величину пакета прокладок 7 под фланцем стакана.

При отсутствии динамометра регулировку подшипников проходного и проходного валов можно проверить, проворачивая проходной вал рукой. Если подшипники отрегулированы правильно, то после затяжки всех болтов крепления крышек вал должен вращаться с легким торможением и не должен иметь осевого люфта. Установить фланцы, завернуть гайки крепления фланцев (момент затяжки 25 кгс·м) и зашлифовать их.

Установить дифференциал. Болты крепления крышек подшипников дифференциала затянуть с приложением момента 15 кгс·м. Венец ведомой цилиндрической шестерни должен быть расположен симметрично относительно венца ведущей шестерни.

Гайками 37 отрегулировать затяжку подшипников дифференциала (рис. 102). После затяжки гаек расстояние между крышками подшипников должно увеличиваться на 0,15—0,25 мм. Во время регулировки необходимо проворачивать дифференциал для само-

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Конструктивные особенности

Рулевой механизм (рис. 130) состоит из червяка 16 и червячного сектора 18 со спиральными зубьями. Сектор выполнен как одно целое с валом и смонтирован на двух подшипниках 9, запрессованных в картер 19. Рулевая сошка 11 соединена с концом вала сектора посредством конического шлицевого соединения. Другой конец вала упирается в боковую крышку 5 картера через регулировочные шайбы 6.

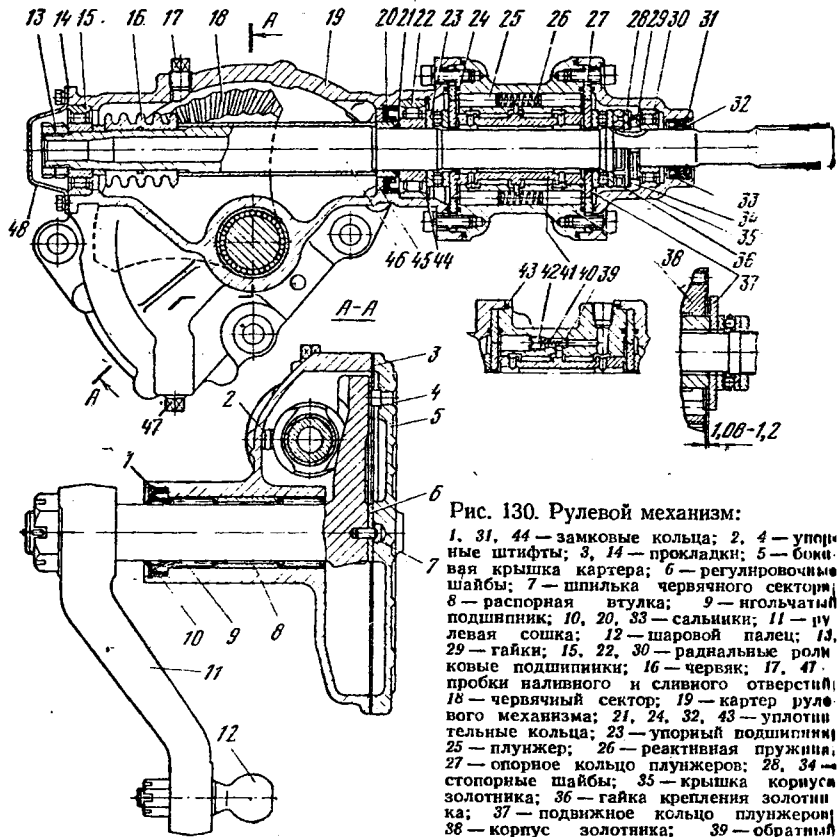
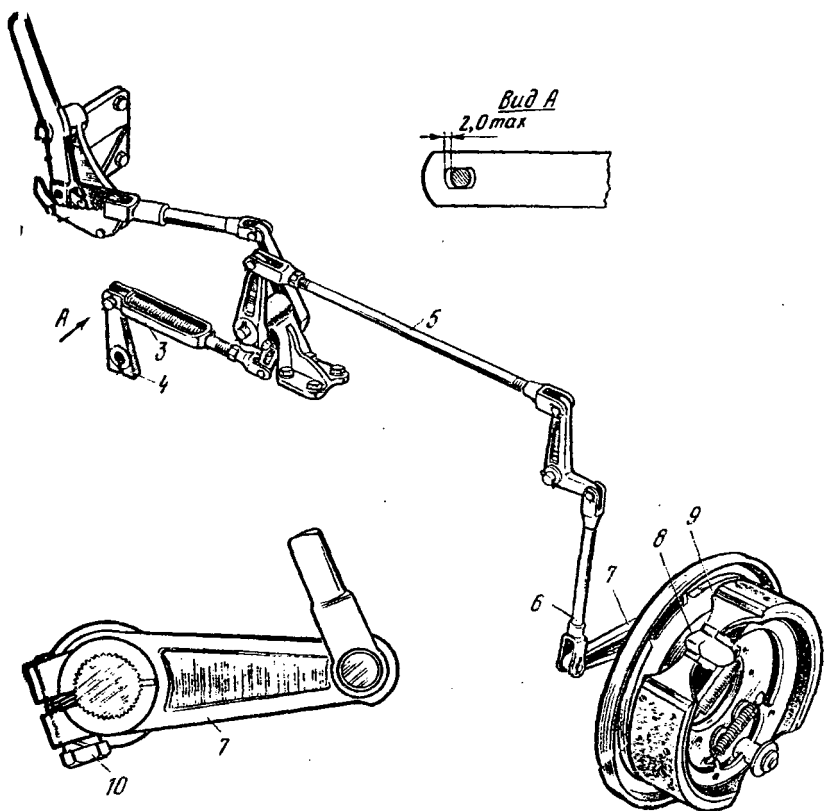


Рис. 130. Рулевой механизм:

1, 31, 44 — замковые кольца; 2, 4 — упорные штифты; 3, 14 — прокладки; 5 — боковая крышка картера; 6 — регулировочные шайбы; 7 — шпилька червячного сектора; 8 — распорная втулка; 9 — игольчатый подшипник; 10, 20, 33 — сальники; 11 — рулевая сошка; 12 — шаровой палец; 13, 29 — гайки; 15, 22, 30 — радиальные роликовые подшипники; 16 — червяк; 17, 47 — пробки валивного и сливного отверстий; 18 — червячный сектор; 19 — картер рулевого механизма; 21, 24, 32, 43 — уплотнительные кольца; 23 — упорный подшипник; 25 — плунжер; 26 — реактивная пружина; 27 — опорное кольцо плунжеров; 28, 34 — стопорные шайбы; 35 — крышка корпуса золотника; 36 — гайка крепления золотника; 37 — подвижное кольцо плунжеров; 38 — корпус золотника; 39 — обратный клапан; 40 — пружина; 41 — золотник; 42 — пробка обратного клапана; 43 — упорная шайба; 46 — вал рулевого механизма; 48 — крышка



147. Схема привода стояночного тормоза:

1 — рычаг; 2 — сектор рычага; 3 — тяга привода тормозного крана; 4 — рычаг тормозного крана; 5 — тяга привода тормоза; 6 — регулировочный рычаг; 7 — регулировочный рычаг; 8 — разжимный кулак; 9 — тормозная колодка; 10 — стяжной болт

Стояночный тормоз (рис. 147) барабанного типа с двумя колодками установлен на выходном валу раздаточной коробки. Рычаг стояночного тормоза связан с рычагом 4 тормозного крана, которым управляется тормозная система прицепа от пневматической системы автомобиля.

Пользоваться стояночным тормозом при движении разрешается только в аварийных случаях.

Рабочие тормоза (рис. 148) барабанного типа, взаимозаменяемые для всех колес. Тормоз имеет сдвоенный колесный цилиндр, исполненный в одном корпусе. Тормозные колодки 4 установлены на опорных эксцентриковых пальцах и опираются на регулировочные эксцентрики 3.

Опорные пальцы и втулки колодок рабочего тормоза смазывают графитной смазкой. После сборки колесный цилиндр испытать на герметичность давлением воздуха 4—5 кгс/см² с погружением в спирт. Утечка воздуха недопустима. При испытании должно быть исключено выпадение поршней под давлением воздуха.

После сборки рабочего тормоза при помощи опорных пальцев и регулировочных эксцентриков отрегулировать зазор между накладкой колодки и барабаном. Зазор измерять через люк в барабане щупом длиной 200 мм на расстоянии 30 мм от торца накладок. Зазор должен быть 0,35 мм в верхней части, 0,2 мм в нижней части.

При сборке стояночного тормоза разжимный кулак, втулку кулака, опорный палец колодок, а также шарнирные соединения привода (оси, втулки, пальцы) покрыть слоем смазки ЦИАТИМ-201. Все конические резьбовые соединения пневмосистемы устанавливать на уплотнительную пасту.

При сборке компрессора гайки крепления головки затягивать попарно, начиная со средней диаметрально расположенной пары, в два приема. Момент затяжки 1,2—1,7 кгс·м.

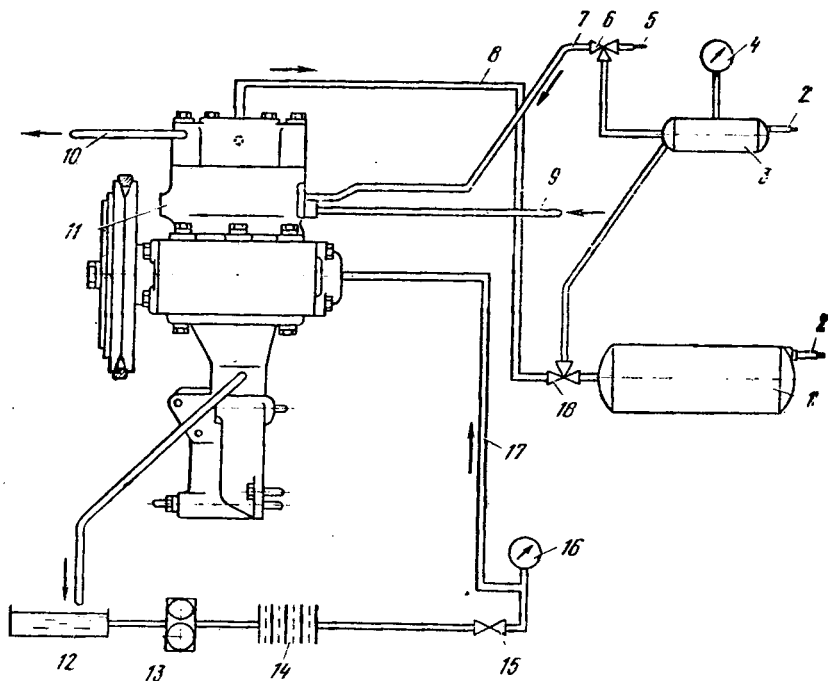


Рис. 161. Схема стеида для испытания компрессора:

1 — баллон 22 л; 2 — предохранительный клапан на 9 кгс/см²; 3 — баллон 1 л; 4 и 16 — манометры; 5 — калиброванное отверстие; 6, 18 — трехходовые краны; 7 — трубка разгрузочного устройства; 8 — трубка отвода сжатого воздуха; 9 — трубка, подводящая охлаждающую жидкость; 10 — трубка, отводящая охлаждающую жидкость; 11 — испытуемый компрессор; 12 — масляный бак; 13 — масляный насос; 14 — масляный фильтр; 15 — кран; 17 — трубка, подводящая масло в компрессор

лектора после проточки выбрать на глубину 0,5—0,8 мм изоляцией между пластинами. Изоляцию также можно выбрать заточенным ножовочным полотном. После этого снять заусенцы стеклян- ной шкуркой.

Сборку генератора проводят в порядке, обратном разборке. После сборки проверить частоту вращения ротора (якоря) генератора при которой достигается напряжение 12,5 В (рис. 167, 168). Этот параметр проверяют в режиме холостого хода и при полной нагрузке. Данные должны соответствовать технической характеристике.

В генераторе Г130 дополнительно проверяют потребляемую мощность тока при работе в режиме двигателя, которая должна быть не более 5 А.

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ РР132, РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРЫ РР130 и РР51

Конструктивные особенности

Регулятор напряжения РР132 бесконтактный, служит для поддержания постоянства напряжения в заданных пределах при изменении частоты вращения якоря генератора. Регулятор напряжения (рис. 169) представляет собой электронный прибор на кремниевых полупроводниковых элементах.

Техническая характеристика

Напряжение, поддерживаемое регулятором напряжения при температуре окружающей среды $20 \pm \pm 5^\circ \text{C}$, В	13,9—14,6
Частота вращения якоря генератора, при которой проверяется регулируемое напряжение, об/мин	3500
Сила тока нагрузки, при которой проверяется регулируемое напряжение, А	14

Измерительным элементом в регуляторе напряжения является потенциометр, который управляет работой транзисторов. Потенциометр состоит из резисторов и стабилитрона. Выходной транзистор изменяет силу тока в цепи обмотки возбуждения генератора и тем самым поддерживает напряжение генератора в заданных пределах.

Реле-регуляторы РР130 и РР51 (рис. 170, 171) служат для автоматического включения и выключения генератора от сети, защиты генератора от перегрузки и поддерживают напряжение в заданных пределах при изменении частоты вращения якоря генератора.

Реле-регулятор РР130 состоит из трех электромагнитных приборов (РР51 из четырех): реле обратного тока, ограничителя силы тока, регулятора напряжения (у РР51 — двух регуляторов напряжения) и резисторов. Технические характеристики реле-регуляторов приведены в табл. 40.

6. Снять крышку с распределителя, устранить зазоры в прищипке распределителя (взявшись за ротор, повернуть до упора вал распределителя против часовой стрелки) и:

при транзисторной бесконтактной системе зажигания повернуть корпус распределителя совместить красные метки на его роторе с статоре;

при контактной системе зажигания включить зажигание и поворачивать корпус распределителя против часовой стрелки до появления искры между концом центрального провода, идущего от катушки зажигания, и массой (зазор между концом провода и массой должен быть 2—3 мм).

В таком положении затянуть болт крепления пластины октан-корректора и закрепить корпус распределителя. В случае, если поворотом корпуса распределителя не удастся совместить красные метки, необходимо проверить правильность установки привода распределителя, указанной в пп. 1 и 2.

7. Установить крышку распределителя и экран, проверить правильность установки проводов в крышке распределителя в соответствии с порядком работы цилиндров (1—5—4—2—6—3—7 и).

Зажигание на двигателях, с которых снимался распределитель для регулировки и ремонта, но не снимался привод распределителя, устанавливать в соответствии с указаниями, приведенными в п. 3—7, а на двигателях, на которых не снимался ни распределитель, ни его привод в соответствии с указаниями, приведенными в пп. 3, 4, 6 и 7, ослабив перед операцией, указанной в п. 6, болт крепления пластины к распределителю.

Для проверки работоспособности транзисторной бесконтактной системы зажигания на двигателе необходимо:

вынуть высоковольтный провод от катушки зажигания из центрального гнезда крышки распределителя, закрепить его, обеспечив зазор 4—5 мм между концом провода и массой;

включить зажигание, через 10—20 с выключить зажигание, при этом в зазоре должен наблюдаться искровой разряд;

проверить наличие искрового разряда в зазоре при вращении кулачкового вала двигателя стартером или пусковой рукояткой с частотой не менее 30 об/мин. Наличие искрового разряда подтверждает исправность приборов зажигания и правильность ее монтажа.

Проверка правильности установки транзисторной бесконтактной системы зажигания в дорожных условиях не проводится.

Установку зажигания на двигателе с контактной системой зажигания необходимо уточнять с помощью шкалы октан-корректора путем дорожных испытаний груженого автомобиля до появления детонации следующим образом:

прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости 80—90° С и двигаться по ровному участку дороги на прямой передаче при включенной высшей передаче в раздаточной коробке установившейся скоростью 18—20 км/ч;

механизма укладки щеток по нижней кромке стекол, двух щеток, тяг и рычагов привода щеток.

Технические данные

Расстояние между осями вращения рычагов, мм	1007
Угол размаха щетки, град	100
Длина щетки, мм	300
Длина рычагов, мм	312
Усилie прижатия щетки к стеклу, гс	250—300
Число двойных ходов щетки в минуту, не менее:	
максимальное	60
минимальное	30

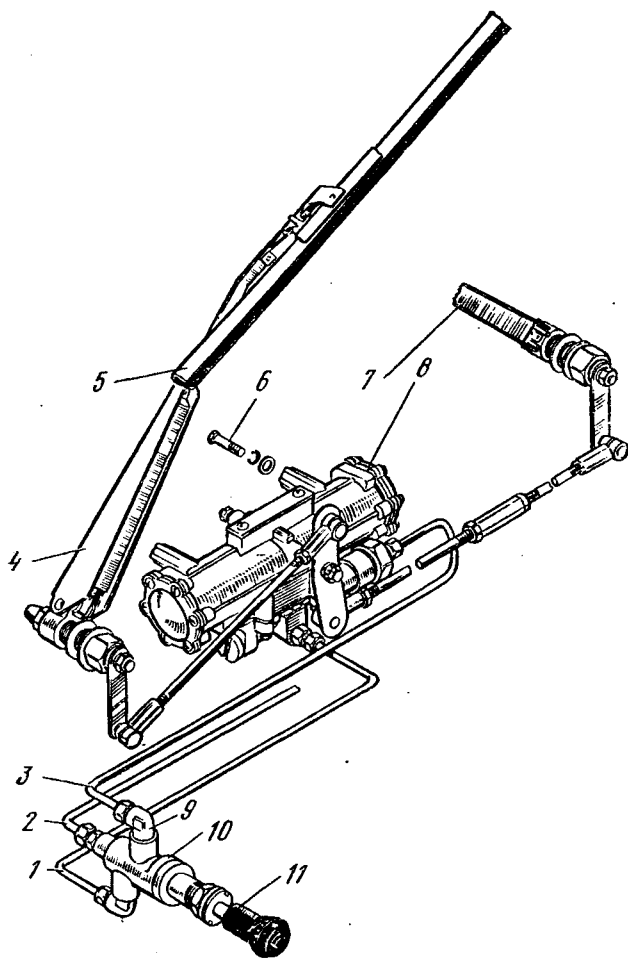
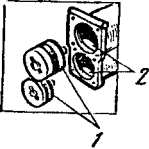

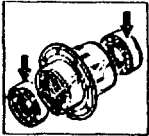
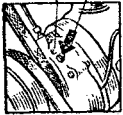
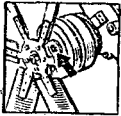


Рис. 189. Стеклоочиститель:

1 и 3 — левая и правая трубки стеклоочистителя; 2 — трубка питания; 4 и 7 — левый и правый рычаги стеклоочистителя; 5 — щетка; 6 — болт; 8 — пневмодвигатель; 9 — угольник; 10 — воздушный кран; 11 — ручка крана

№ позиции на рис. 205 и эскиз	Смазываемый узел и место смазки	Количе- ство точек смазки	Количе- ство смазки	Первая замена смазки	Периодич- ность замены смазки, км
<p>26</p> 	<p>Тормозной край (поршни 1 и цилиндры 2)</p>	<p>1</p>	<p>0,05 кг</p>	<p>При сборке</p>	
<p>27</p> 	<p>Шток, сальник про- ставки, цилиндры и поршни пневмоусили- теля</p>	<p>2</p>	<p>0,06 кг</p>	<p>То же</p>	
<p>14</p> 	<p>Ступицы колес **</p>	<p>6</p>	<p>3 кг*4</p>	<p>—</p>	<p>24 000*4</p>
<p>35</p> 	<p>Подшипник водя- ного насоса</p>	<p>1</p>	<p>0,1 кг</p>	<p>—</p>	<p>24 000</p>
<p>36</p> 	<p>Подшипник венти- лятора *5</p>	<p>1</p>	<p>0,02 кг</p>	<p>—</p>	<p>24 000</p>