https://truckmanualshub.com/

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство предназначено для инженерно-технических работников, водителей и механиков при ремонте автомобилей КрАЗ-6322, КрАЗ-63221, КрАЗ-6446.

В руководстве дано описание устройств сборочных единиц и агрегатов автомобиля, изложены указания по проведению регулировочных работ, ремонту (за исключением силового агрегата) на базе готовых запасных частей, а также приведена технология разборки и сборки сборочных единиц и агрегатов с применением необходимого инструмента и приспособлений.

Рекомендации по ремонту силового агрегата (двигателя, сцепления и коробки передач) даны в «Руководстве по ремонту двигателей ЯМЗ-236Б, ЯМЗ-238Д», поэтому в разделе «Силовой агрегат» только отражены работы по снятию и установке силового агрегата и коробки передач на автомобиле.

Рассматриваемая в руководстве технология ремонта предусматривает его выполнение на станциях технического обслуживания и в ремонтных мастерских, оснащенных соответствующим оборудованием.

Примечания:

1. В связи с постоянной работой по совершенствованию автомобиля, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

2. В руководстве дана последовательность полной разборки сборочных единиц и агрегатов, что не является обязательным условием при замене отдельных деталей, вышедших из строя.

3. Перечень применяемых манжет, подшипников и других комплектующих изделий приведен в «Каталоге деталей и сборочных единиц автомобилей КрАЗ-6322, КрАЗ-63221, КрАЗ-6446».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

Трехосный грузовой автомобиль высокой проходимости КрАЗ-6322 (рис.1) с колесной формулой 6х6 предназначен для перевозки различных грузов и людей, буксировки прицепов и различных прицепных систем по всем видам дорог и бездорожью.

Автомобиль-шасси КрАЗ-63221 (рис.2) представляет собой длиннобазную модификацию автомобиля КрАЗ-6322 и предназначен для использования под монтаж различного оборудования и техники.

Седельный тягач КрАЗ-6446 (рис.3) предназначен для перевозки различных грузов с полуприцепом по естественным грунтовым дорогам и бездорожью.

Грузовые автомобили предназначены для эксплуатации при рабочих температурах от + 45ºС до – 45ºС, при предельных температурах от + 50ºС до – 50ºС на площадях, расположенных на высоте 4500 – 4650 м над уровнем моря при соответствующих изменениях тягово-динамических свойств и технической характеристики.

Автомобили КрАЗ имеют одинаковую конструкцию и отличаются установкой узлов, в зависимости от назначения автомобиля.

Автомобили КрАЗ-6322, КрАЗ-63221, КрАЗ-6446 предназначены для безгаражной эксплуатации.

https://truckmanualshub.com/

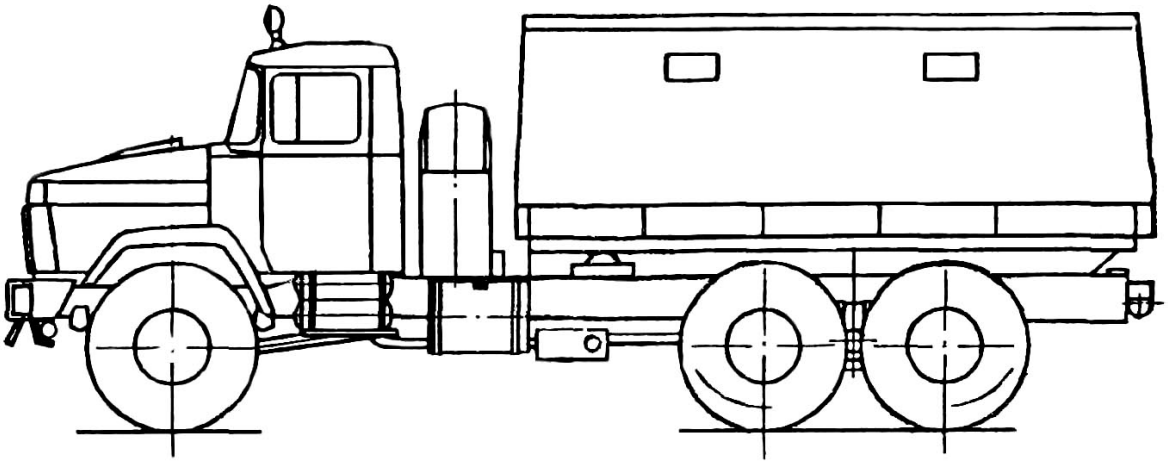


Рис.1. Автомобиль КрАЗ-6322

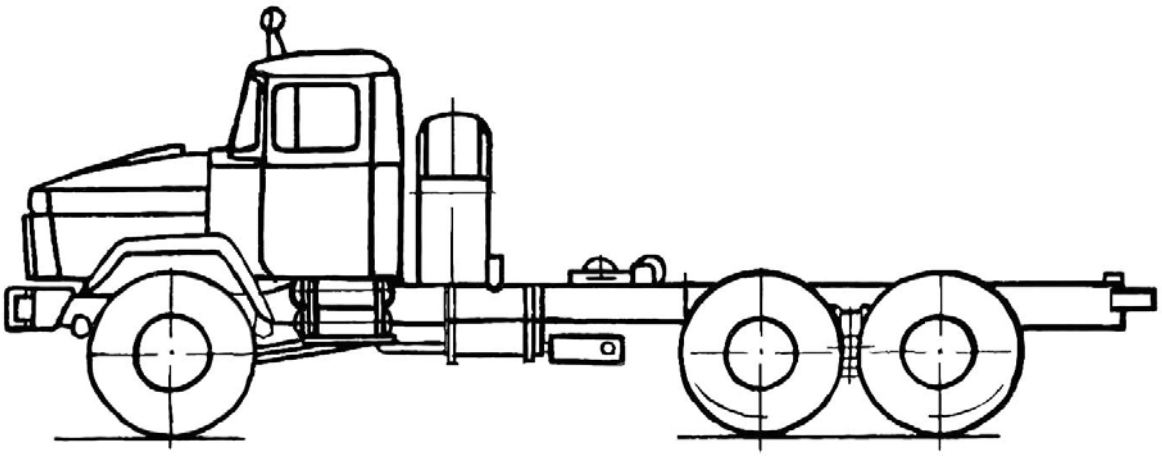


Рис.2. Шасси КрАЗ-63221

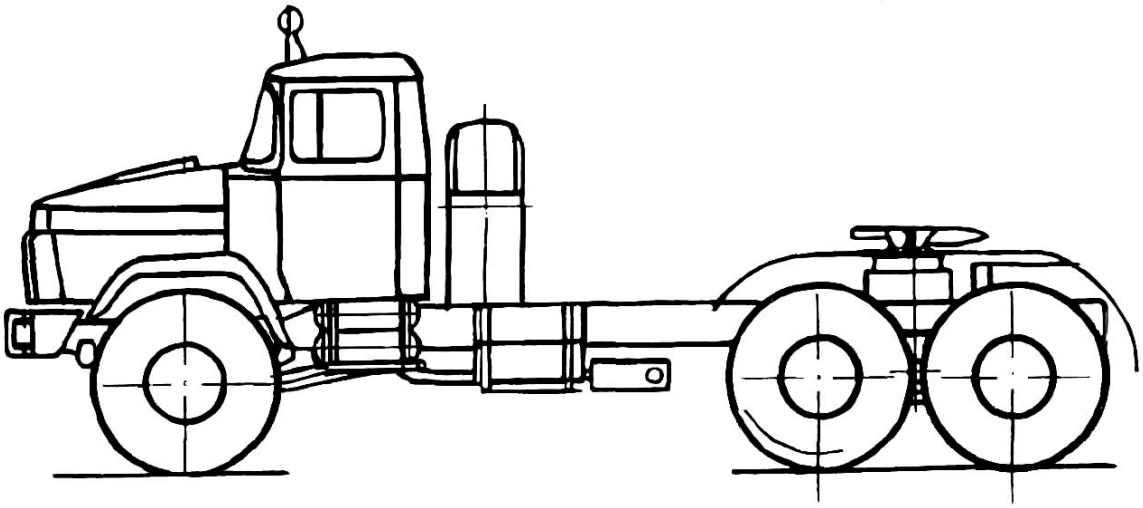


Рис.3. Седельный тягач КрАЗ-6446

https://truckmanualshub.com/

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Параметры	КрАЗ-6322	КрАЗ-63221	КрАЗ-6446
Масса снаряженного автомобиля, кг	12700	11550	11400
Полная масса автомобиля, кг	22925	22975	22225
Масса перевозимого груза, кг, не более	10000	11200	-
Допустимая нагрузка на седло, кгс	-	-	10600
Допустимая полная масса буксируемого прицепа, кг:			
по всем видам дорог	10000	10000	23000
по всем дорогам с капитальным покрытием	30000	-	27500
Контрольный расход топлива при движении со скоростью 50 км/ч, л/100 км, не более	34	34	48
Запас хода по контрольному расходу топлива, км	900	900	700
Номинальная мощность двигателя при 2100 об/мин, кВт (л.с.)		243 (330)	
База автомобиля, мм	6000	6400	6000
В том числе:			
между передней осью и средним мостом, мм	4600	5000	4600
Между средним и задним мостами, мм		1400	
Габаритные размеры, мм:			
длина	8980	10005	8220
ширина	2722	2722	2722
высота (без нагрузки)	3230	3230	3230

Примечание. При буксировке прицепов полной массой 30 т автомобиль-тягач должен иметь полезную нагрузку не менее 7,5 тс.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

Автомобиль, поступающий в ремонт, должен быть предварительно очищен от грязи и пыли, тщательно вымыт и обдут сжатым воздухом.

При разборке агрегатов не допускайте поломок деталей и повреждения обработанных поверхностей. Разбирайте и собирайте агрегаты с применением приспособлений в чистом помещении, исключающем попадание пыли и грязи в агрегаты. При ремонтных работах применяйте приспособления и инструмент, гарантирующие полную безопасность работ. Используемые приспособления и инструмент должны соответствовать своему назначению.

При выполнении слесарных работ поверхности бойков слесарных молотков, зубил и т.п. должны быть без трещин, не иметь забоин и наклепа. Не рекомендуется использовать без рукояток напильники и другие инструменты с заостренными концами. Гаечные ключи не должны иметь трещин и забоин; губки их должны быть параллельны и не иметь износа. Не рекомендуется удлинять рукоятки ключей с помощью труб и других предметов. Шкивы, шестерни и подшипники снимайте с помощью пресса или съемников. При снятии колес, рессор, мостов под автомобиль необходимо подставлять козлы.

Промывая подшипники, проворачивайте обоймы для удаления старой или затвердевшей смазки. Не допускается обтирать промытые подшипники ветошью. Без промывки

https://truckmanualshub.com/

могут ставиться подшипники, поступившие на сборку в неповрежденной упаковке со свежей смазкой.

Подшипники необходимо тщательно осмотреть и проверить у них наличие трещин, царапин и рисок на беговых дорожках. При отсутствии указанных дефектов подшипники следует проверить на шум, легкость вращения от руки, а также замерить величину их осевого и радиального зазоров на приспособлениях.

Посадки подшипников на вал и в корпус производить с помощью пресса или приспособлений, обеспечивающих плавный безударный нажим.

При установке подшипников необходимо проверить совпадение по номерам внутренних и наружных колец. Втулки, кольца роликовых и шариковых подшипников, а также манжеты и уплотнительные кольца следует устанавливать с помощью оправок.

Если по условиям сборки детали устанавливаются с помощью молотка, то в этом случае примените молотки из цветных металлов, пластмассы, резины и т.п.

Манжеты и уплотнительные кольца с надрезами, вырывами и изношенной рабочей кромкой заменяйте новыми.

Повторная запрессовка одних и тех же манжет не допускается.

Перед установкой манжет их сопрягаемые поверхности должны быть смазаны.

Болты, винты, гайки с сорванной резьбой (более двух ниток) подлежат замене новыми. Поврежденные внутренние резьбы восстанавливаются при износе или срыве до двух ниток прогонкой резьбы, более двух ниток – заваркой с последующей нарезкой новой резьбы, постановкой ввертышей, нарезкой резьбы увеличенного размера.

Если узел или деталь крепится несколькими гайками или болтами, то их затяжку – сначала предварительную, а затем окончательную – производите равномерно крест-накрест одинаковым усилием. Во всех случаях, где указан момент затяжки, применяйте ключи, дающие возможность его контролировать.

Затяжку гаек под шплинты или замковые шайбы производите с контролем крутящего момента минимально допустимой величины и последующей подтяжкой ключом до совпадения с ближайшей прорезью без контроля крутящего момента затяжки.

Картонные прокладки при сборке заменяйте новыми. Допускается применять бывшие в эксплуатации пробковые или медноасбестовые прокладки, если они полностью пригодны для дальнейшей эксплуатации. Картонные и паронитовые прокладки перед установкой на место смазывайте нетвердеющим герметиком или краской (белилами) и т.п.

Масла, смазки и рабочие жидкости применяйте в соответствии с указаниями карты смазки, приведенной в «Руководстве по эксплуатации автомобилей КрАЗ-6322, КрАЗ-63221, КрАЗ-6446».

СИЛОВОЙ АГРЕГАТ

Снятие силового агрегата

Снятие силового агрегата производить в следующем порядке:

1. Подложить под колеса автомобиля противооткатные упоры.
2. Снять кабину и оперение.
3. Слить масло из поддона двигателя.
4. Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения, снять расширительный бачок и радиатор. Ввернуть пробки на место, краники закрыть.
5. Ослабить стяжные хомуты, отсоединить шланги от масляных радиаторов.
6. Ослабить стяжные хомуты крепления шлангов к патрубкам радиатора и отсоединить шланги.
7. Отвернуть болты крепления кожуха вентилятора к рамке радиатора.

https://truckmanualshub.com/

8. Отсоединить трос от шторки радиатора и привода шторки радиатора, от балки барабана, а оболочку троса от верхней поперечины шторки.
9. Отвернуть контргайки и гайки тяг верхнего крепления радиатора, снять шайбы и подушки.
10. Отвернуть гайки болтов крепления амортизаторов радиатора, вынуть болты с шайбами.
11. Снять радиатор со шторкой в сборе.
12. Отсоединить электропровода от двигателя.
13. Ослабить хомут и снять с распределительного патрубка водяного насоса шланг к расширительному бачку.
14. Снять трубки подачи топлива от фильтра тонкой очистки топлива.
15. Отсоединить карданный вал от фланца коробки передач.
16. Отвернуть гайки болтов крепления скоб и подушек передней, средней и задней опор силового агрегата. Вынуть болты, снять скобы.
17. Снять насос гидроусилителя, не отсоединяя шлангов.
18. Закрепить за рым-болты силовой агрегат грузозахватным приспособлением и снять силовой агрегат с автомобиля.

Установка силового агрегата

Установку силового агрегата производить в следующем порядке:

1. Надеть на шпильки 9 (рис.4) крепления средних опор силового агрегата подушки. Совместить отверстия крепления подушек передней и задней опор с отверстиями в балках опор, временно вставить в отверстия болты крепления головками вверх. Подушки и скобы не должны иметь разрывов, трещин.

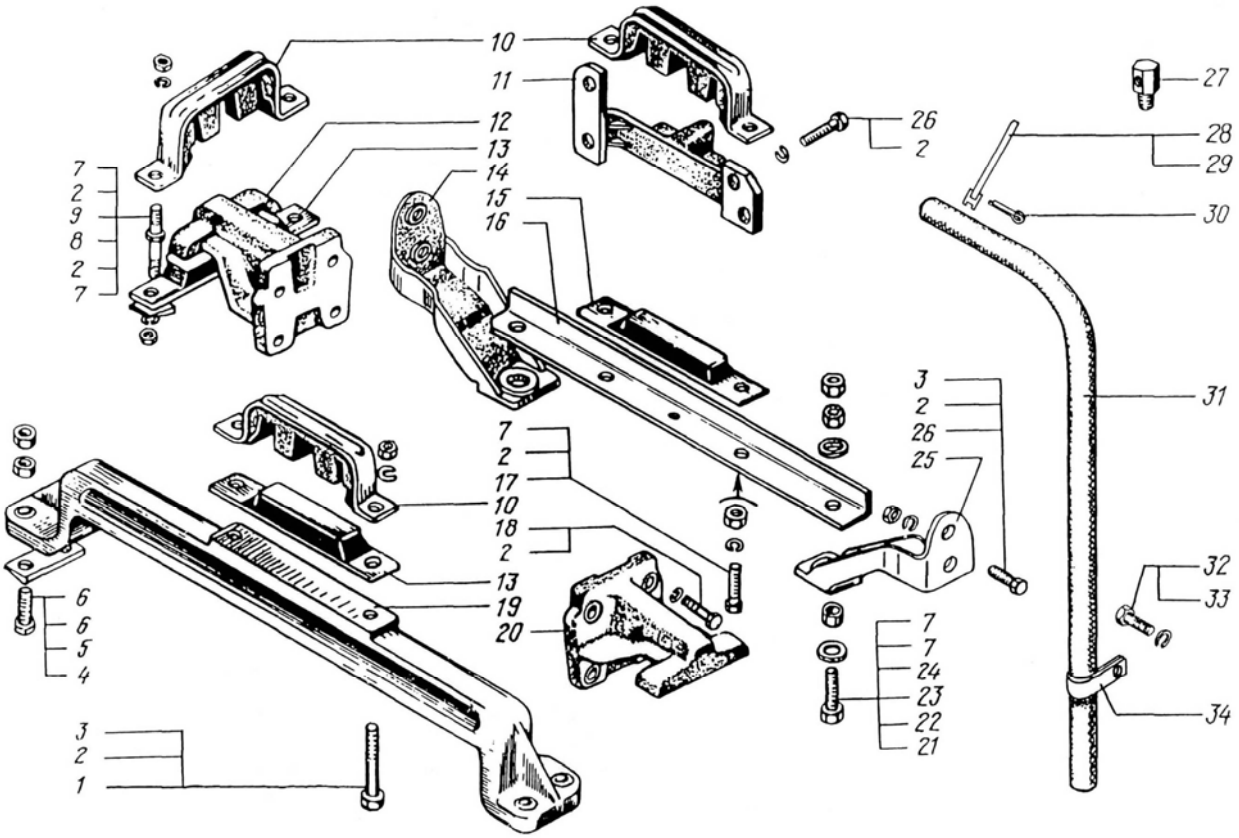


Рис.4. Крепление силового агрегата

https://truckmanualshub.com/

Рис.4. Крепление силового агрегата:
1 - болт; 2 - шайба; 3 - гайка; 4 - болт; 5 - пластина; 6 - гайка; 7 - гайка; 8 - шайба; 9 - шпилька; 10 - скоба опоры; 11 - кронштейн задней опоры; 12 - кронштейн средней опоры правый; 13 - подушка опоры; 14 - кронштейн задней опоры правый; 15 - подушка задней опоры; 16 - балка задней опоры; 17 - болт; 18 - болт; 19 - балка передней опоры; 20 - кронштейн средней опоры левый; 21 - болт; 22 - шайба регулировочная; 23 - втулка распорная; 24 - шайба; 25 - кронштейн задней опоры левый; 26 - болт; 27 - угольник; 28 - лента стяжного хомута; 29 - пряжка; 30 - шплинт; 31 - шланг отвода картерных газов; 32 - болт; 33 - шайба; 34 - кляммер

2. Закрепить двигатель специальным грузозахватным приспособлением за рым-болты. С помощью крана установить двигатель на автомобиль, обеспечив правильное расположение опор на подушках.
3. Вынуть временно установленные болты крепления подушки передней опоры, установить скобу, вставить снизу в отверстие болты крепления подушки и скобы. Надеть на болты пружинные шайбы, навернуть и затянуть гайки.
4. Установить на шпильки скобы средних опор силового агрегата. Надеть на шпильки пружинные шайбы, затянуть гайки.
5. Вынуть временно установленные болты крепления подушки задней опоры, установить скобу, вставить в отверстие крепления подушки и скобы болты головками вверх.

Примечание. Задняя опора силового агрегата после установки его на шасси автомобиля должна быть не нагружена, что достигается регулировкой положения задней опоры.

Для регулировки положения задней опоры выполнить следующее:

- отсоединить балку 16 от кронштейнов 25, снять регулировочную шайбу 22;
- установить регулировочные шайбы 22 между балкой и кронштейном толщиной, равной зазору.

  Установить в отверстия кронштейна балки болты головками вверх;
- надеть на болт правой опоры шайбу, навернуть и затянуть гайку и контргайку;
- надеть на болт левой опоры распорную втулку 23, шайбу, навернуть и затянуть гайку и контргайку.

6. Подсоединить к фланцу коробки передач карданный вал.
7. Подсоединить электропроводку, трубки топливные, шланги и другие детали, связанные с управлением двигателя.
8. Закрепить на блоке двигателя насос гидроусилителя рулевого управления, установить ремень привода насоса, отрегулировать его натяжение.
9. Подсоединить электропровода к стартеру, в том числе провод «массы».
10. Установить радиатор на кронштейны, одновременно надев шланг на нижний патрубок радиатора.

Примечание. Для обеспечения герметичности соединений допускается наносить перед установкой на внутреннюю поверхность шлангов радиатора тонкий слой густотертой краски.

11. Надеть амортизаторы на оси радиатора и закрепить их болтами.
12. Надеть на верхние патрубки радиатора шланги, одновременно вставив тяги верхнего крепления в отверстия кронштейнов рамки радиатора.

https://truckmanualshub.com/

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Снятие коробки передач

Снятие коробки передач проводите в следующем порядке:

1. Выверните пробки сливных отверстий коробки передач, слейте масло из картеров основной и дополнительной коробок, вверните пробки на место и затяните.
2. Отсоедините карданный вал переднего моста от раздаточной коробки, отведите свободный конец вала в сторону и отсоедините карданный вал от коробки передач. Разъединив вал по шлицам, снимите его переднюю часть.
3. Отсоедините один конец съемной балки рамы (дополнительной поперечины) и опустите его на редуктор переднего моста.
4. Снимите коврики пола, чехол кожуха и кожух над турбонагнетателем, крышки переднего и заднего люков пола в кабине.
5. Отсоедините пневмопровод рабочего цилиндра привода сцепления, идущий к коробке передач. Снимите возвратную пружину пневмопоршня, отсоедините рабочий цилиндр в сборе с рычагом вала вилки выключения сцепления от картера коробки передач, не отсоединяя пневмопровод и гидропровод.
6. Отсоедините электропровод от выключателя дополнительной коробки передач.
7. Снимите последовательно скобу 10 (см. рис.4), подушку 15, балку 16 задней опоры двигателя, регулировочные шайбы 22 и распорную втулку 23.
8. Отсоедините от коробки передач и снимите кронштейн приемной трубы системы выпуска газов.
9. Установите приспособление в кабину, закрепите коробку передач тросом приспособления, натяните трос (или, в случае отсутствия приспособления, подведите захваты крана под коробку).
10. Отсоедините коробку передач от картера маховика, снимите кронштейн возвратной пружины. Включите первую передачу в коробке передач и осторожно переместите назад коробку передач до полного выхода шлицевого конца первичного вала из кожуха сцепления.

Примечание. Рекомендуем последними отворачивать верхние болты крепления коробки передач к картеру маховика из кабины.

11. Опустите коробку передач на тележку, снимите трос приспособления (или опустите захваты крана), вывезите коробку передач из-под автомобиля.

Установка коробки передач

Установку коробки передач проводите в следующем порядке:

1. Убедитесь в надежности затяжки пробок сливных отверстий картеров коробки передач. Установите коробку передач на тележку (закрепите на захватах крана) и залейте в картер коробки масло. Рекомендуется при установке коробки передач после ремонта сделать от руки 120 - 180 оборотов первичного вала с частотой вращения не менее 40 мин$^{-1}$.
2. Заполните смазкой ЛИТОЛ-24 полости переднего подшипника первичного вала, выжимной подшипник и подшипник вала вилки включения сцепления.
3. Проверьте оправкой центровку ведомых дисков сцепления, при необходимости добейтесь правильного их расположения: оправка должна входить свободно, без заеданий в шлицевые отверстия ступиц обоих ведомых дисков сцепления и в отверстие переднего подшипника первичного вала.
4. Подвезите на тележке (или на кране) под раму автомобиля коробку передач.

https://truckmanualshub.com/

5. Установите приспособление в кабину, застропите коробку передач тросом.
6. С помощью приспособления (или крана) поднимите коробку передач и введите первичный вал в отверстие ведомых дисков сцепления и отверстие переднего подшипника первичного вала, медленно перемещая коробку вперед.
7. Вверните и затяните из кабины не менее шести верхних болтов крепления коробки передач, установите кронштейн возвратной пружины пневмопоршня, вверните и затяните остальные болты коробки передач крутящим моментом 70 - 80 Н·м (7 - 8 кгс·м). Снимите приспособление или опустите кран.
8. Установите подушку 15 (см. рис.4), скобу10 и балку 16 задней опоры, не закрепляя балку на кронштейнах 14 и 25. Отрегулируйте положение задней опоры (см. подраздел «Снятие и установка силового агрегата»).
9. Подсоедините электропровод к выключателю дополнительной коробки передач.
10. Закрепите рабочий цилиндр привода сцепления на картере коробки передач. При этом установите рычаг вала вилки выключения сцепления строго по меткам. Подсоедините к цилиндру пневмопровод, идущий от коробки передач.
11. Проверьте и при необходимости отрегулируйте свободный и полный ход педали сцепления (см. подраздел «Привод управления сцеплением»).
12. Установите переднюю часть карданного вала, разместив одноименные вилки в одной плоскости. Подсоедините карданный вал переднего моста к раздаточной коробке. Головки болтов крепления карданных валов должны быть обращены к крестовинам. Гайки должны быть затянуты крутящим моментом 70 - 100 Н·м (7 - 10 кгс·м).
13. Установите на место отсоединенный конец съемной балки рамы.
14. Установите и закрепите кожух и чехол кожуха над турбокомпрессором, крышки переднего и заднего люков пола кабины. Уложите коврики пола кабины.

ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА

Привод состоит из напольной педали, системы рычагов, тяг и ручного привода. Педаль 24 (рис.5) связана с рычагом 17 регулятора частоты вращения коленчатого вала.

Ручной привод сдублирован с педалью подачи топлива так, что при установке рукоятки 7 в требуемое положение, ножной педалью можно только увеличивать частоту вращения коленчатого вала.

Рукоятка 7 служит для установки постоянной частоты вращения и для останова двигателя отключением подачи топлива.

Регулировка привода. Минимальная и максимальная частота вращения коленвала двигателя регулируется изменением длины тяги 11. Отключение подачи топлива при включении вспомогательной тормозной системы регулируется изменением длины тяги 15, при этом зазор между штоком цилиндра 4 и рычагом 3 должен быть в пределах 0 - 6 мм, не более. Фиксация рукоятки 7 обеспечивается затяжкой фрикционных шайб 5 гайкой 6.

Снятие отдельных деталей и узлов привода управления подачей топлива производится по необходимости замены отдельных деталей.

Для снятия двухмагистрального перепускного клапана 28 необходимо отсоединить трубки 26, 27 и 29, а также болты крепления клапана.

Для снятия силового цилиндра останова двигателя 4 необходимо отсоединить воздухопровод 29 и болты крепления цилиндра к переднему щиту кабины.

Для снятия пневмоклапана 23 вспомогательной тормозной системы необходимо отсоединить воздухопроводы 21, 22, 27 и два болта крепления пневмоклапана к полу кабины.

https://truckmanualshub.com/

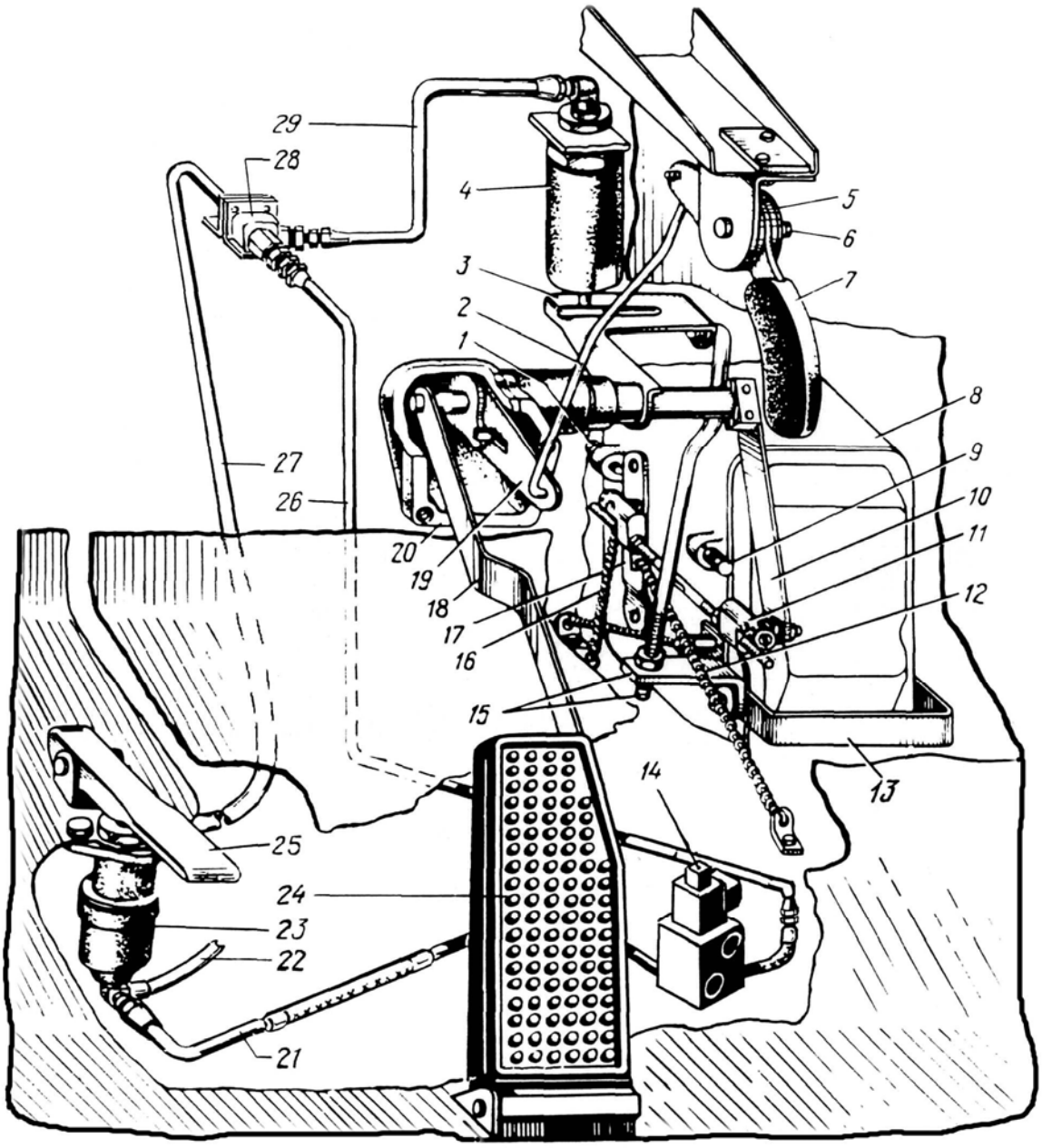


Рис.5. Привод управления подачей топлива:

1 - болт ограничения максимальной частоты вращения; 2 - тяга ручного управления подачей топлива; 3 - рычаг останова двигателя; 4 - силовой цилиндр останова двигателя; 5 - шайба фрикционная; 6 - гайка; 7 - рукоятка управления подачей топлива и остановом двигателя; 8 - регулятор частоты вращения; 9 - болт ограничения минимальной частоты вращения; 10 - рычаг управления подачей топлива; 11 - тяга управления подачей топлива; 12 - пружина возвратная рычага регулятора; 13 - скоба останова двигателя; 14 - клапан с электромагнитом противоугонного устройства; 15 - тяга останова двигателя в сборе; 16 - пружина возвратная тяги; 17 - рычаг управления регулятором; 18 - рычаг педали управления подачей топлива; 19 - рычаг ручного управления подачей топлива; 20 - кронштейн; 21 - трубопровод подводящий; 22 - трубопровод к цилиндру заслонки вспомогательной тормозной системы; 23 - пневмоклапан вспомогательной тормозной системы; 24 - педаль подачи топлива; 25 - педаль вспомогательной тормозной системы; 26 - трубопровод от электромагнитного клапана к двухмагистральному клапану; 27 - трубопровод от пневмоклапана к двухмагистральному клапану; 28 - клапан двухмагистральный; 29 - трубопровод силового цилиндра

https://truckmanualshub.com/

Для снятия электромагнитного клапана 14 противоугонного устройства необходимо отсоединить воздухопроводы 21 и 26.

Вышеперечисленные клапаны и цилиндр необходимо разобрать, промыть, изношенные детали заменить, продуть сжатым воздухом, при необходимости смазать тонким слоем консистентной смазки, собрать в обратной последовательности разборки и установить на место.

Система питания двигателя воздухом, (рис.6), состоит из блока циклонов 7, в котором отделяются крупные частицы воздуха и удаляются через шланг 3; двух фильтрующих элементов 34 и 35, в которых воздух проходит окончательную очистку и поступает в цилиндры двигателя.

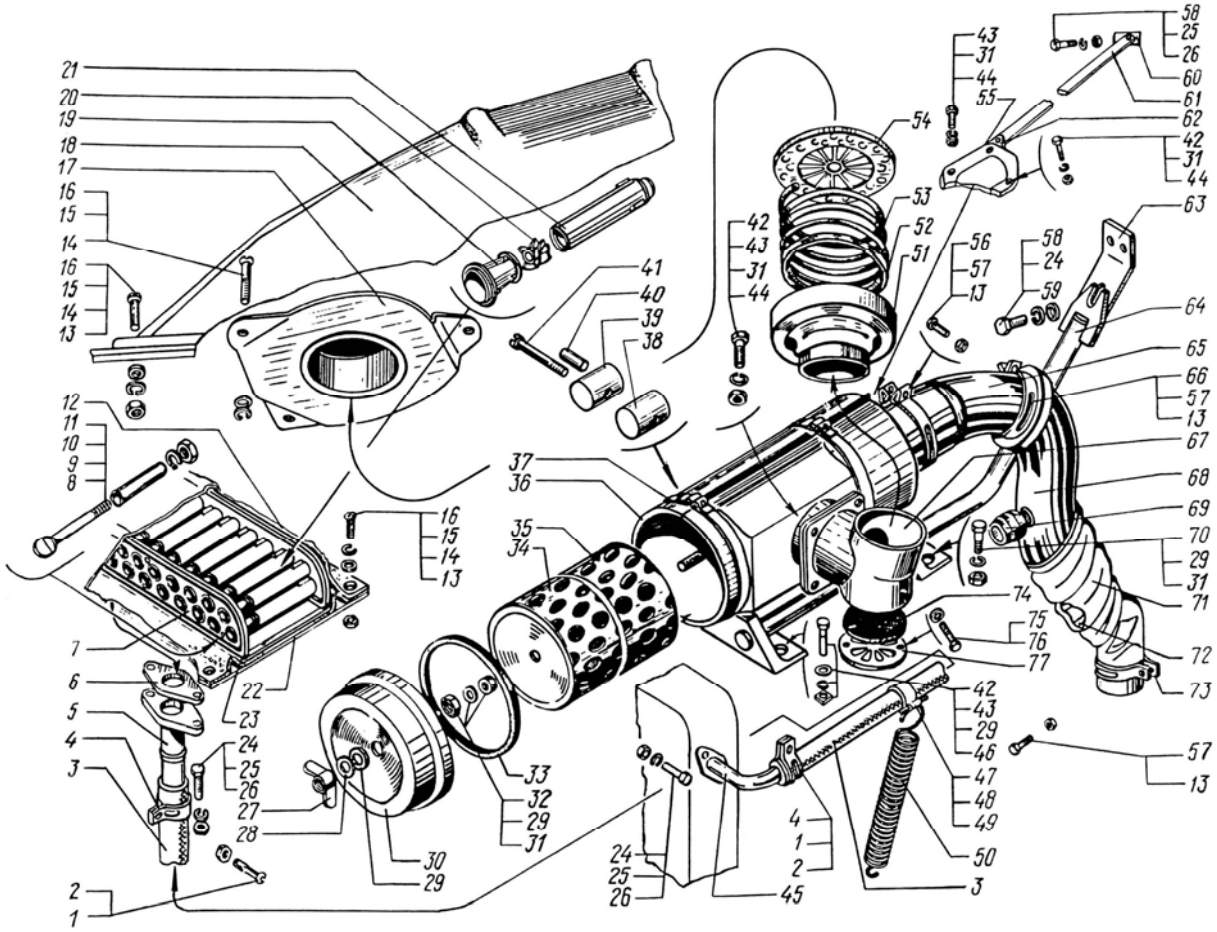


Рис.6. Фильтр воздушный:

1, 11, 16 - винт; 2, 8, 13, 25, 27, 31 - гайка; 3 - шланг; 4, 56, 66, 73 - хомут; 5 - патрубок с фланцем; 6, 23, 51, 55 - прокладка; 7 - днище блока циклонов; 9, 14, 15, 24, 28, 29, 44, 46, 59, 76 - шайба; 10 - втулка распорная; 12 - уплотнитель; 17 - патрубок воздухозаборника; 18 - воздухозаборник верхний; 19 - труба; 20 - завихритель; 21 - корпус; 22 - воздухозаборник нижний; 26, 41, 42, 43, 57, 58, 70, 75 - болт; 30 - крышка фильтра; 32, 40 - втулка; 33 - кольцо уплотнительное; 34, 35 - элемент фильтрующий; 36 - корпус воздушного фильтра; 37 - хомут крепления фильтра; 38 - сухарь хомута; 39 - сухарь болта; 45 - патрубок отсоса пыли; 47 - лента стяжная; 48 - пряжка хомута; 49 - шплинт; 50, 53, - пружина; 52 - пластина пружины; 54 - пластина упорная; 60, 65, 71 - угольник; 61 - планка; 62, 63 - кронштейн; 64 - кронштейн фильтра; 67 - патрубок переходной; 68 - патрубок впускной; 69 - датчик сигнализации засоренности фильтра; 72 - пружина; 74 - заглушка; 77 - сетка переходника

https://truckmanualshub.com/

Для снятия фильтрующих элементов 34 и 35 необходимо поднять капот, зафиксировать его в поднятом положении.

Отвернуть гайку 27 и снять крышку 30.

Отвернуть гайку 31 и вынуть фильтрующие элементы 34 и 35 из корпуса 36.

Для снятия корпуса 36 воздушного фильтра необходимо отвернуть болты 41 крепления хомутов 37 и снять хомуты, отсоединить хомуты крепления резинового угольника 65 и снять корпус 36.

Для снятия блока циклонов 7 необходимо отвернуть винты 16, отсоединить фланец 5 со шлангом 3 и снять блок циклонов.

Обслуживание фильтрующих элементов 34 и 35, корпуса 36, проверка герметичности системы питания двигателя воздухом изложены в Руководстве по эксплуатации автомобиля.

Система охлаждения двигателя (рис.7) включает в себя радиатор 16, кожух вентилятора 4, расширительный бачок 31, соединительные патрубки и шланги.

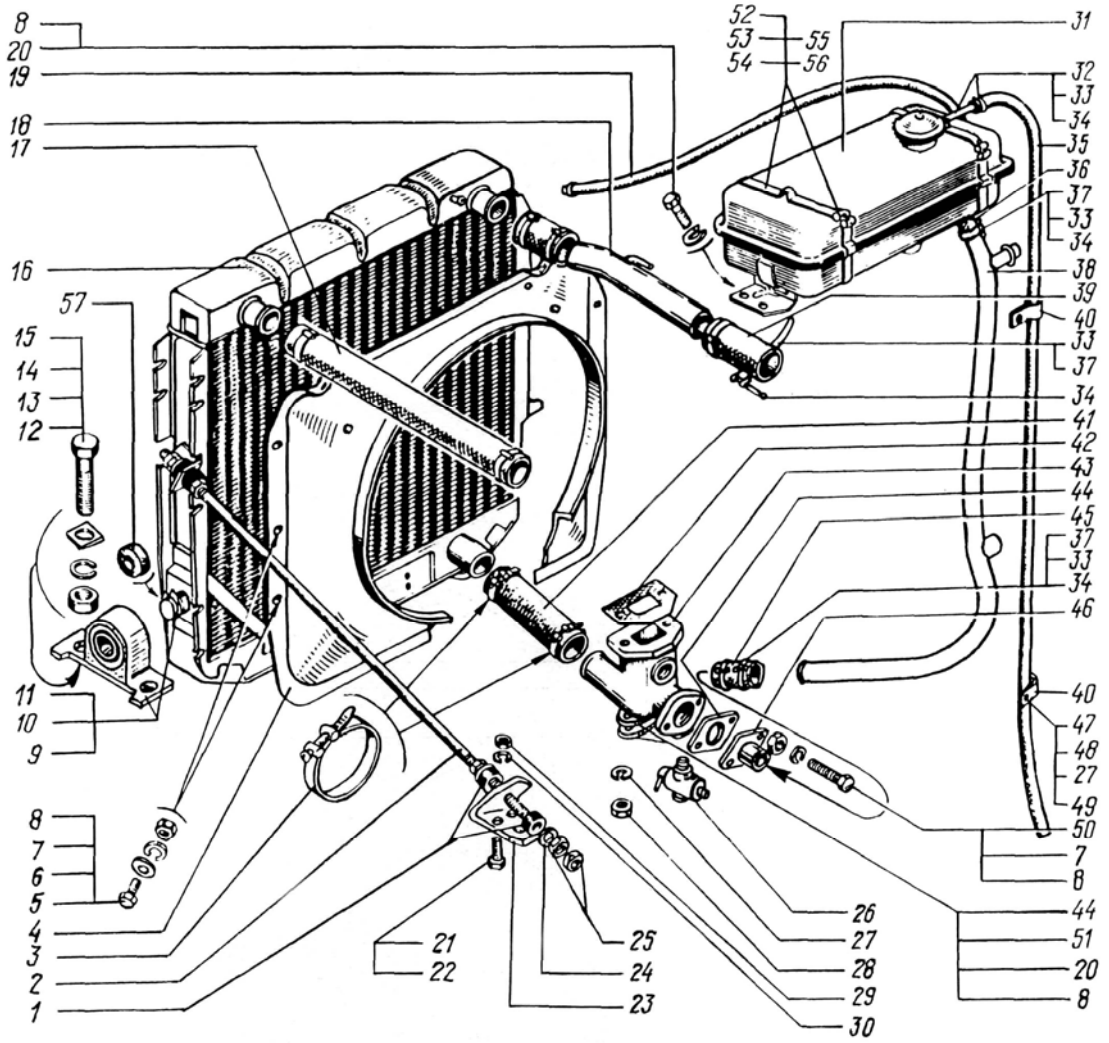


Рис.7. Радиатор с кожухом и расширительным бачком:
1 - подушка радиатора малая; 2 - тяга крепления радиатора; 3 - хомут; 4 - кожух вентилятора; 5, 12, 20, 21, 22, 47, 50 - болт; 6, 8, 13, 14, 24, 27, 30, 49 - шайба; 7, 15, 25, 28, 29, 48 - гайка; 9 - втулка; 10 - амортизатор радиатора; 11 - кольцо; 16 - радиатор; 17, 19, 35, 36, 39, 41, 45 - шланг; 18 - патрубок правый; 23 - кронштейн; 26 - кран; 31 - бачок расширительный; 32, 37 - лента стяжная; 33 - пряжка хомута; 34 - шплинт; 38 - труба; 40 - кляммер; 42, 44 - прокладка; 43 - патрубок распределительный; 46 - труба подводящая; 51 - заглушка; 52 - кронштейн правый, 53 - кронштейн левый; 54, 55 - сухарь; 56 - винт; 57 - манжета

https://truckmanualshub.com/

Снятие радиатора осуществляется в такой последовательности:

- слить охлаждающую жидкость через сливной кран 26, предварительно сняв пробку расширительного бачка;
- снять расширительный бачок 31, вывернув четыре болта 20 и отсоединив трубу 38;
- отсоединить от патрубков радиатора шланг 17, патрубок правый 18, шланг 41;
- отвернуть болты 5 крепления кожуха вентилятора и снять его;
- отсоединить трос привода шторки радиатора*;
- отвернуть гайки 25 тяг 2 крепления радиатора с обеих сторон и снять тяги 2;
- отвернуть болты 12 крепления радиатора к лонжеронам рамы снять амортизаторы 10, поддерживая радиатор.

После этого осторожно снять радиатор с автомобиля и отправить его к месту ремонта или технического обслуживания.

Сборку проверенного и отремонтированного радиатора производить в обратной последовательности. Изношенные манжеты 57, втулки 9 заменить новыми.

Радиаторы. Перед ремонтом для выявления места течи и после ремонта для контроля герметичности радиаторы проверить воздухом под давлением 0,38 - 0,42 МПа (3,8 - 4,2 кгс/см^2) – для масляного радиатора и 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2) – для водяного радиатора в ванне с водой в течение не менее 5 мин. При этом пропуск воздуха не допускается.

Испытание на герметичность рекомендуется производить после очистки наружной поверхности сердцевины радиатора от грязи, смолистых отложений, следов коррозии и удаления накипи, которая, заполняя поры и трещины, может скрывать дефекты.

Поврежденные наружные трубки необходимо паять мягким припоем без разборки радиатора. Внутренние, не доступные для пайки трубки, можно заглушить пайкой со стороны бачков на глубину не менее 10 мм. Число заглушенных трубок должно быть не более 5 % от общего количества трубок сердцевины. При наличии большого количества поврежденных трубок, а также для ремонта крепления патрубков к бачкам необходимо отпаять верхний и нижний бачки и заменить трубки новыми.

Трубки радиаторов, имеющие вмятины, должны быть выправлены калибрующим стержнем. Допускаются вмятины глубиной до 1 мм, уменьшающие поперечное сечение трубки не более чем на 20 %.

Радиаторы после пайки следует промыть щелочным раствором для нейтрализации кислоты с последующей промывкой горячей водой для удаления щелочного раствора.

Бачки радиатора, имеющие вмятины глубиной не более 4 мм без резких переходов и смятие охлаждающих пластин, подлежат правке. Охлаждающие пластины должны быть выправлены так, чтобы они не касались друг друга. Деформированные пластины рекомендуется выправлять при помощи специальной гребенки.

Для правки вмятин бачков к деформированной поверхности припаивают стальную ленту в виде согнутой петли и с помощью рычага или ударами молотка выправляют вмятину. Допускается вырезать вмятину и поставить заплату из листовой латуни толщиной 0,5 - 0,8 мм или из выбракованного бачка радиатора.

При использовании в качестве охлаждающей жидкости воды возможно отложение накипи, ржавчины и осадков. Поэтому систему необходимо промыть.

Перед промывкой радиатора следует убедиться в том, что он не засорен, так как в противном случае сильная струя воды может вызвать повреждение радиатора.

При промывке направление струи должно быть обратным направлению движения воды при нормальной циркуляции.

---

* Шторка радиатора может не устанавливаться

https://truckmanualshub.com/

Накипь из системы охлаждения необходимо удалять раствором технического трилона Б в воде (20 г трилона на 1 л воды). Раствор трилона заливают в систему охлаждения, после одного дня работы двигателя (не менее 6 - 7 ч) отработавший раствор сливают и заливают свежий. Промывка продолжается 4 - 5 дней. Масляный радиатор следует промывать в горячем 10%-ном растворе каустической соды, затем в горячей воде. Обезжиривающий раствор и вода при промывке должны циркулировать в направлениях, обратных потокам масла и воздуха.

Термостаты. В случае нарушения температурного режима двигателя следует проверить неисправность термостатов и целостность их прокладок. Исправный термостат, погруженный в нагретую до температуры 90 - 100ºС воду, при постепенном охлаждении начинает закрывать центральный клапан при температуре 81 - 85ºС и полностью закрывает его при температуре 67 - 72ºС. Неисправные термостаты и поврежденные прокладки необходимо заменить новыми.

Расширительный бачок проверить на герметичность воздухом под давлением 0,08 - 0,12 МПа (0,8 - 1,2 кгс/см^2) в ванне с водой; при этом пропуск воздуха не допускается.

Бачок, имеющий пробоины, сквозную коррозию стенок бачка, ремонтируется постановкой заплат; при нарушении герметичности в местах пайки – запаять.

Вмятины стенок бачка ремонтировать способом, приведенным выше.

Проверить работу клапанов пробки бачка. Впускной (воздушный) клапан должен открываться при воздушном разрежении в бачке 0,001 - 0,013 МПа (0,01 - 0,13 кгс/см^2), а выпускной (паровой) при избыточном давлении 0,060 МПа (0,60 кгс/см^2).

Шторка радиатора. Проверить вращение барабана на оси, который должен вращаться без заеданий от усилия руки. При заедании барабан следует разобрать и заменить дефектную деталь.

При замене пружины следует учесть, что крепление второго конца пружины необходимо производить после предварительного закручивания ее на 6 - 7 оборотов для обеспечения полного наматывания полотна на барабан.

Проверить полотно шторки на наличие разрывов, порезов или деформации. При наличии на полотне масляных пятен их необходимо удалить.

Трещины, обломы на балке барабана или трещины по сварным швам подлежат заварке. Погнутость балки барабана или пластины шторки устранить правкой.

Направляющие пружины, имеющие трещины или обломы, заменить новыми.

Сборку радиатора производить в последовательности, обратной разборке.

Перечень возможных неисправностей системы охлаждения двигателя

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Повышенный расход (утечка) охлаждающей жидкости	Течь жидкости в местах соединения шлангов с патрубками радиатора	Подтянуть хомуты крепления шлангов, а при повреждении шлангов – заменить их
	Течь жидкости через спускные краники	Подтянуть краники или заменить
	Подтекание жидкости из дренажного отверстия на корпусе водяного насоса	Заменить упорное кольцо и манжету крыльчатки водяного насоса

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
	Нарушение герметичности пробки расширительного бачка Нарушение герметичности стенок расширительного бачка	Заменить прокладку пробки или заменить пробку Поставить заплаты
Пониженная температура жидкости в системе охлаждения, медленный прогрев двигателя	Неисправность термостатов (клапаны постоянно открыты) Не закрывается шторка радиатора Повреждение шторки	Заменить термостаты (см. неисправности в настоящем «Перечне» ниже по тексту) Заменить полотно
Повышенная температура жидкости в системе охлаждения*	Закрыта шторка радиатора Заедание клапана термостата в закрытом положении Недостаточное натяжение или обрыв ремня привода водяного насоса Загрязнение наружных поверхностей радиатора Загрязнение внутренних поверхностей системы охлаждения или отложение на них накипи или продуктов коррозии Недостаточное количество жидкости в системе охлаждения Неэффективная работа вентилятора (погнутость лопастей или их поломка) Наличие газов в водяной рубашке двигателя из-за разрушения прокладки головки цилиндров (признак выбрасывания воды через пароотводящую трубку при закрытой пробке радиатора)	Открыть шторку Заменить термостат Отрегулировать натяжение ремня или заменить его Продуть радиатор сжатым воздухом или промыть его Промыть систему чистой водой. При отложении накипи промыть систему специальным раствором Долить в систему охлаждения жидкость до нормы Отрихтовать лопасти вентилятора или заменить вентилятор Заменить поврежденную прокладку головки цилиндров
Не закрывается шторка радиатора	Повреждение или износ деталей привода управления шторкой Поломка пружины барабана шторки Погнуты направляющие стержни (по которым перемещается шторка)	Заменить поврежденные или изношенные детали Заменить пружину Отрихтовать направляющие стержни

* Прежде чем искать причину неисправности, необходимо убедиться в наличии достаточного количества охлаждающей жидкости в системе

https://truckmanualshub.com/

ТРАНСМИССИЯ

ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ

Привод управления сцеплением (рис.8) состоит из подвесной педали 15, главного цилиндра 25, пневмогидроусилителя (ПГУ) 51, трубопроводов 27, 41 и шлангов 47 для подачи жидкости и сжатого воздуха к ПГУ.

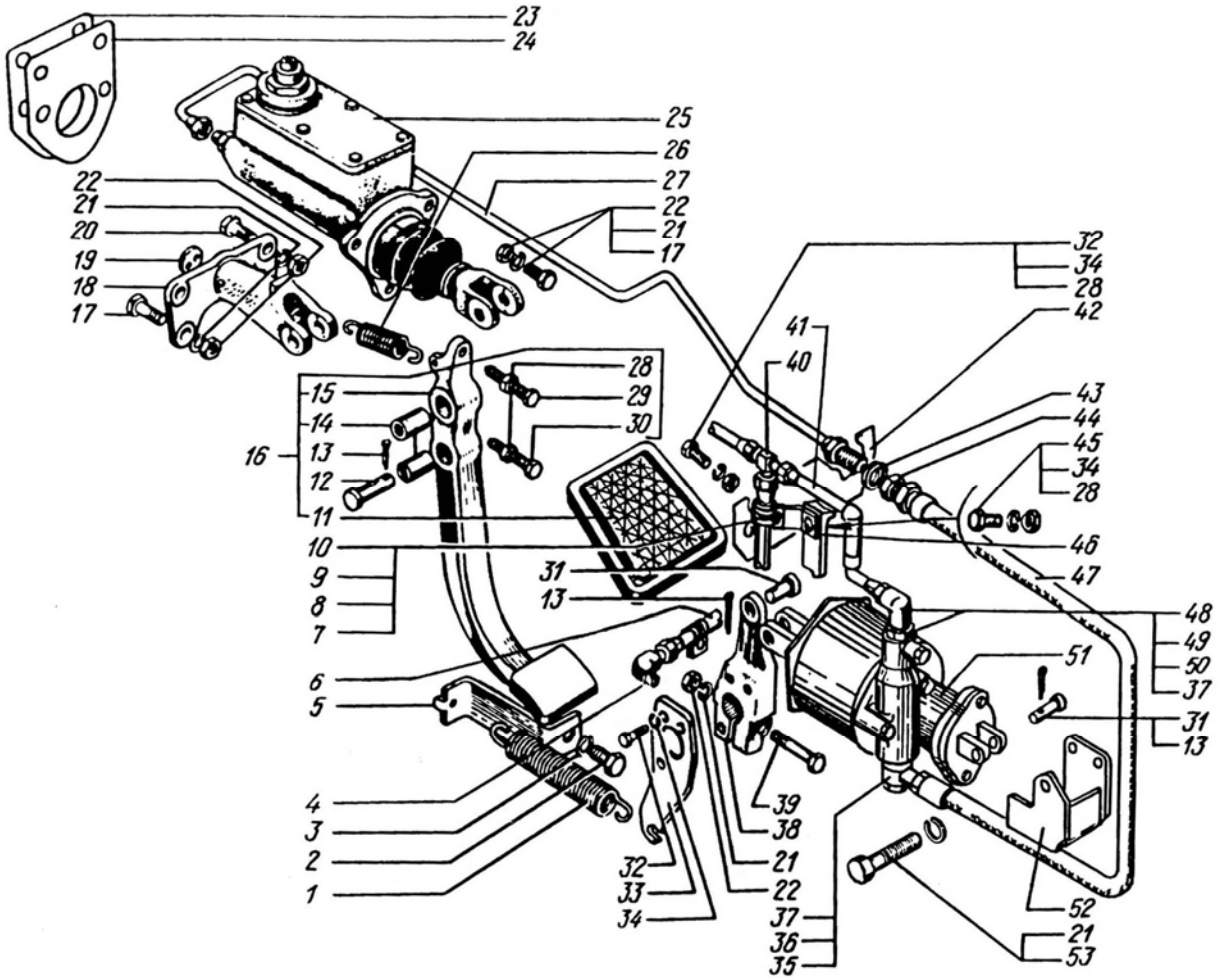


Рис.8. Привод управления сцеплением:
1 - пружина; 2 - болт; 3 - шайба; 4 - угольник; 5 - кронштейн; 6 - трубопровод; 7 - гайка; 8 - шайба; 9 - болт; 10 - кляммер; 11 - подушка в сборе; 12 - палец; 13 - шплинт; 14 - втулка; 15 - педаль с площадкой; 16 - педаль в сборе; 17 - болт; 18 - кронштейн; 19 - шайба; 20 - болт; 21 - шайба; 22 - гайка; 23 - уплотнитель педали; 24 - усилитель педали; 25 - главный цилиндр выключения сцепления в сборе; 26 - пружина; 27 - трубопровод; 28 - гайка; 29 - болт; 30 - болт; 31 - палец; 32 - болт; 33 - рычаг; 34 - шайба; 35 - болт; 36 - наконечник; 37 - кольцо 018-022-25-2-2; 38 - рычаг; 39 - болт; 40 - тройник; 41 - трубопровод в сборе; 42 - кронштейн; 43 - шайба; 44 - гайка; 45 - болт; 46 - кронштейн; 47 - шланг; 48 - угольник; 49 - гайка; 50 - шайба; 51 - пневмогидроусилитель; 52 - кронштейн; 53 - болт

https://truckmanualshub.com/

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Сцепление не включается	Нет тормозной жидкости в резервуаре главного цилиндра Разорвана уплотнительная манжета главного цилиндра	Заполнить резервуар тормозной жидкостью Заменить манжету
Большое усилие на педали при включении сцепления	Нет сжатого воздуха в пневмосистеме автомобиля Не поступает сжатый воздух в пневмогидроусилитель Заедает пневмо- или гидропоршень ПГУ из-за разбухания манжет и уплотнительных колец вследствие применения тормозной жидкости, несоответствующей рекомендациям завода	Заполнить систему сжатым воздухом Прочистить и продуть воздухопроводы Разобрать, промыть цилиндры; заменить уплотнительные кольца, заполнить рабочей жидкостью в соответствии с картой смазки, отрегулировать привод
Неполное выключение сцепления – сцепление «ведет»	Большой свободный ход нижнего (острого) конца рычага не соответствует величине 4 - 5 мм Засорено или перекрыто кромкой манжеты компенсационное отверстие главного цилиндра	Отрегулировать свободный ход Прочистить компенсационное отверстие
Неполное выключение сцепления – сцепление «буксует»	Мал свободный ход острого конца рычага (менее 4 мм) Засорено перепускное отверстие главного цилиндра	Отрегулировать свободный ход Прочистить отверстие
Понижение уровня жидкости в главном цилиндре	Течь жидкости вследствие износа или затвердения манжеты поршня главного цилиндра	Заменить манжету

Снятие привода управления сцеплением

Снятие привода производить в следующем порядке:

1. Слить тормозную жидкость из гидросистемы привода, для чего:
   - снять с перепускного клапана 14 (рис.9) колпачок 13 и надеть на клапан шланг для прокачки гидропривода (в ЗИП). Второй конец шланга опустить в сосуд для слива жидкости;
   - взять из ЗИПа шланг для накачивания шин и подсоединить один его конец к наконечнику пробки 9 (рис.10), а второй – к клапану контрольного вывода 4 (рис.84);
   - довести давление в пневмосистеме автомобиля до 0,6 МПа(6 кгс/см^2);
   - отвернуть на 1 - 2 оборота перепускной клапан, слить отработанную тормозную жидкость и продуть гидросистему сжатым воздухом. Во время слива тормозной

https://truckmanualshub.com/

жидкости следует несколько раз нажать на педаль сцепления для полного удаления жидкости.

2 Отсоединить трубку 27 (рис.8) гидропривода от главного цилиндра, расшплинтовать и вынуть палец вилки толкателя, отвернуть из кабины гайки болтов, снять главный цилиндр 25.

3 Отсоединить гидро- и пневмопровод 47 и 41 от рабочего цилиндра, отсоединить возвратную пружину 26, расшплинтовать и вынуть палец 31 крепления вилки штока к рычагу 38, снять его.

4 Расплинтовать пальцы 31 крепления пневмогидроусилителя 51 и снять его.

Разборка пневмогидроусилителя

Разборку пневмогидроусилителя производить в следующем порядке:

1. Закрепить пневмогидроусилитель в тисках.
2. Отвернуть гайку стопорную 3 (рис.9) и, придерживая за лыску гидропоршня ключом, вывернуть вилку 2 вместе с гайкой. После чего отвернуть болты крышки 6 снять ее вместе с грязесъемником 7.
3. Снять гидропневмопоршень 9 в сборе. Вынуть опору 8 и манжету 10.
4. Снять стопорное кольцо 21, вынуть уплотнительные кольца 32 и 34.
5. Отвернуть болты 17 и снять вилку 12.
6. Отвернуть пробку 22, снять золотник 24, кольца 25.

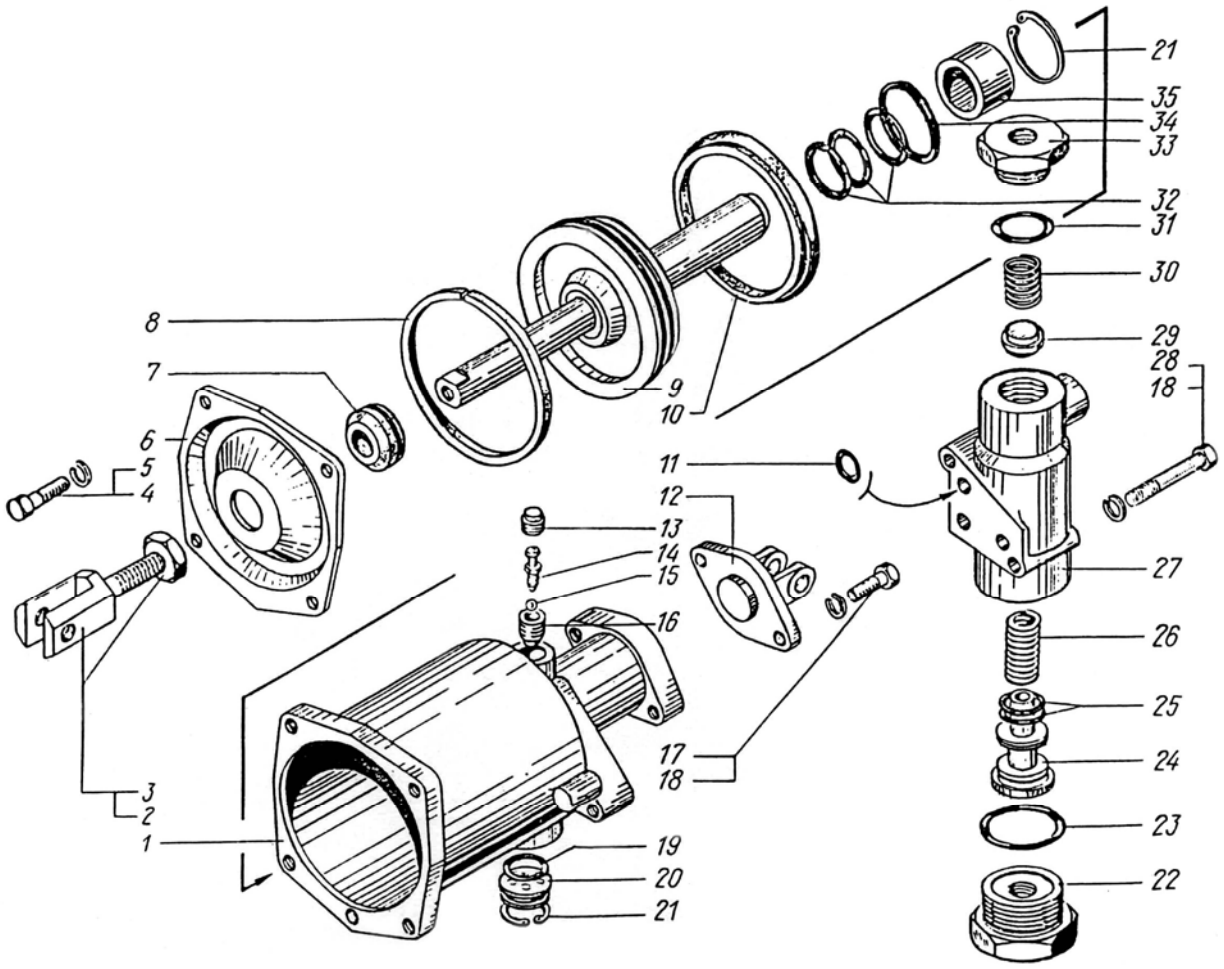


Рис.9. Пневмогидроусилитель сцепления

https://truckmanualshub.com/

Рис.9. Пневмогидроусилитель сцепления:
1 - корпус; 2 - вилка; 3 - гайка; 4 - болт; 5 - шайба; 6 - крышка; 7 - грязесъемник; 8 - опора; 9 - гидропневмопоршень в сборе; 10 - манжета 1-100-3; 11 - кольцо; 12 - вилка; 13 - колпачок; 14 - перепускной клапан; 15 - шарик Ø 3.0; 16 - седло; 17 - болт; 18 - шайба; 19 - кольцо 028-033-30-2-2; 20 - окно выпускное; 21 - кольцо; 22 - пробка; 23 - кольцо; 24 - золотник; 25 - кольцо; 26 - пружина; 27 - корпус; 28 - болт; 29 - клапан; 30 - пружина; 31 - кольцо; 32 - кольцо; 33 - пробка; 34 - кольцо; 35 - втулка

7. Отвернуть пробку 33, и клапан 29.
8. Отвернуть болты 28, снять корпус 27 и извлечь уплотнительное кольцо 11.
9. Снять колпачок 13, вывернуть перепускной клапан 14, вынуть шарик 15 и вывернуть седло 16.

Разборка главного цилиндра

Разборку главного цилиндра проводите в следующем порядке:

1. Закрепите главный цилиндр за корпус в тисках, снимите большое стяжное кольцо и извлеките толкатель в сборе из корпуса цилиндра.
2. Снимите малое стяжное кольцо защитного колпака10 (рис.10), снимите защитный колпак, удерживая толкатель 9 поршня от проворачивания за лыски ключом. Отверните контргайку 11, вилку 12 толкателя и снимите вилку.

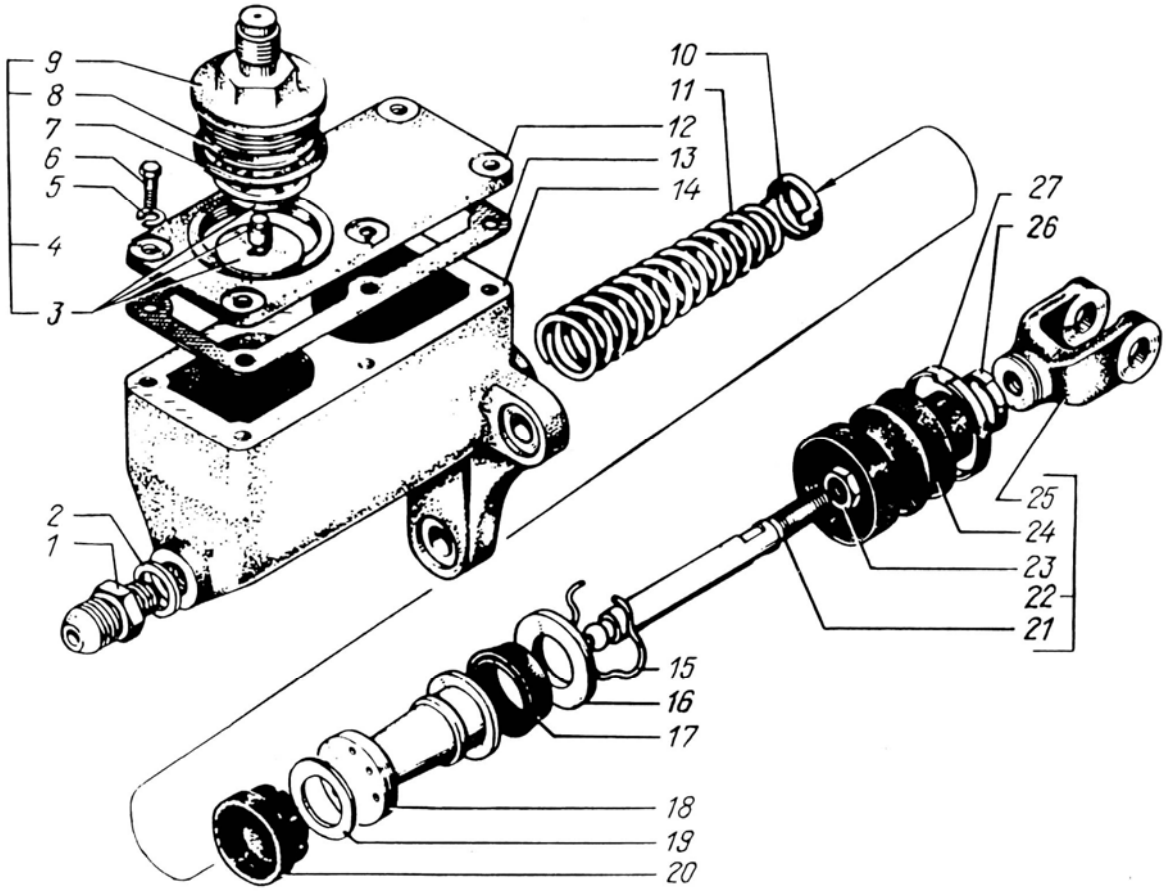


Рис.10. Главный цилиндр выключения сцепления

https://truckmanualshub.com/

Рис.10. Главный цилиндр выключения сцепления:
1 - штуцер; 2 - шайба; 3 - отражатель; 4 - пробка; 5 - шайба; 6 - болт; 7 - прокладка; 8 - сетка; 9 - пробка; 10 - держатель пружины; 11 - пружина возвратная; 12 - крышка; 13 - прокладка крышки; 14 - картер; 15 - кольцо стопорное; 16 - шайба; 17 - манжета; 18 - поршень; 19 - шайба специальная; 20 - манжета; 21 - толкатель поршня; 22 - толкатель поршня в сборе; 23 - гайка; 24 - колпак защитный; 25 - вилка толкателя; 26 - кольцо стяжное малое; 27 - кольцо стяжное большое

Проверка технического состояния деталей

Перед проверкой деталей главного цилиндра и пневмогидроусилителя промыть и продуть их сжатым воздухом.

На зеркале цилиндров не допускаются задиры, риски.

При ремонте главного цилиндра и пневмогидроусилителя заменить манжеты, кольца уплотнительные, грязесъемник. Внутренние полости цилиндров смазать тонким слоем ЦИАТИМ-221.

Установка и регулировка привода управления сцеплением

Порядок установки привода следующий:

1. Установить главный цилиндр 25 (рис.8) на щитке передка кабины, закрепить болтами с гайками и пружинными шайбами.
2. Установить педаль сцепления на пальцах 12, подсоединив пружину 26.
3. Установить пневмогидроуситель на кронштейне 52, соединив вилку пальцем 31 и зашплинтовать шплинтом 13.
4. Соединить рычаг 33 с пружиной 1.
5. Подсоединить воздухопроводы, шланг 47.
6. Отвернуть пробку наливного отверстия главного цилиндра и заполнить картер свежей тормозной жидкостью, после чего пробку завернуть.
7. Прокачать систему гидропривода с целью удаления воздуха, для чего:
   - отвернуть пробку 9 (рис.10) и заполнить картер свежей тормозной жидкостью, в соответствии с химмотологической картой, после чего пробку 9 завернуть;
   - снять колпачок 13 и надеть на перепускной клапан 14 (рис.9) шланг для прокачки привода сцепления;
   - подсоединить шланг для накачивания шин, одним концом на резьбовой конец пробки 9 (рис.10), а вторым – к клапану контрольного вывода;
   - отвернуть клапан 14 (рис.9) на 0,5 - 1 оборот;
   - создать в полости цилиндра 14 (рис.10) давление сжатого воздуха в пределах 0,3 - 0,6 МПа (3 - 6 кгс/см^2);
   - слить100 - 150 г жидкости в прозрачный сосуд, не допуская полного израсходования жидкости в картере главного цилиндра;
   - доливая жидкость и создавая давление, добиться прекращения выделения пузырьков воздуха из шланга, опущенного в стеклянный сосуд с тормозной жидкостью.

После прокачки завернуть перепускной клапан14, снять шланг и навернуть защитный колпачок 13.

Долить жидкость в главный цилиндр до уровня на 15 - 20 мм ниже кромки заливного отверстия и плотно завернуть пробку 9 (рис.10).

Проверить и отрегулировать свободный ход педали сцепления в соответствии с требованием Руководства по эксплуатации.

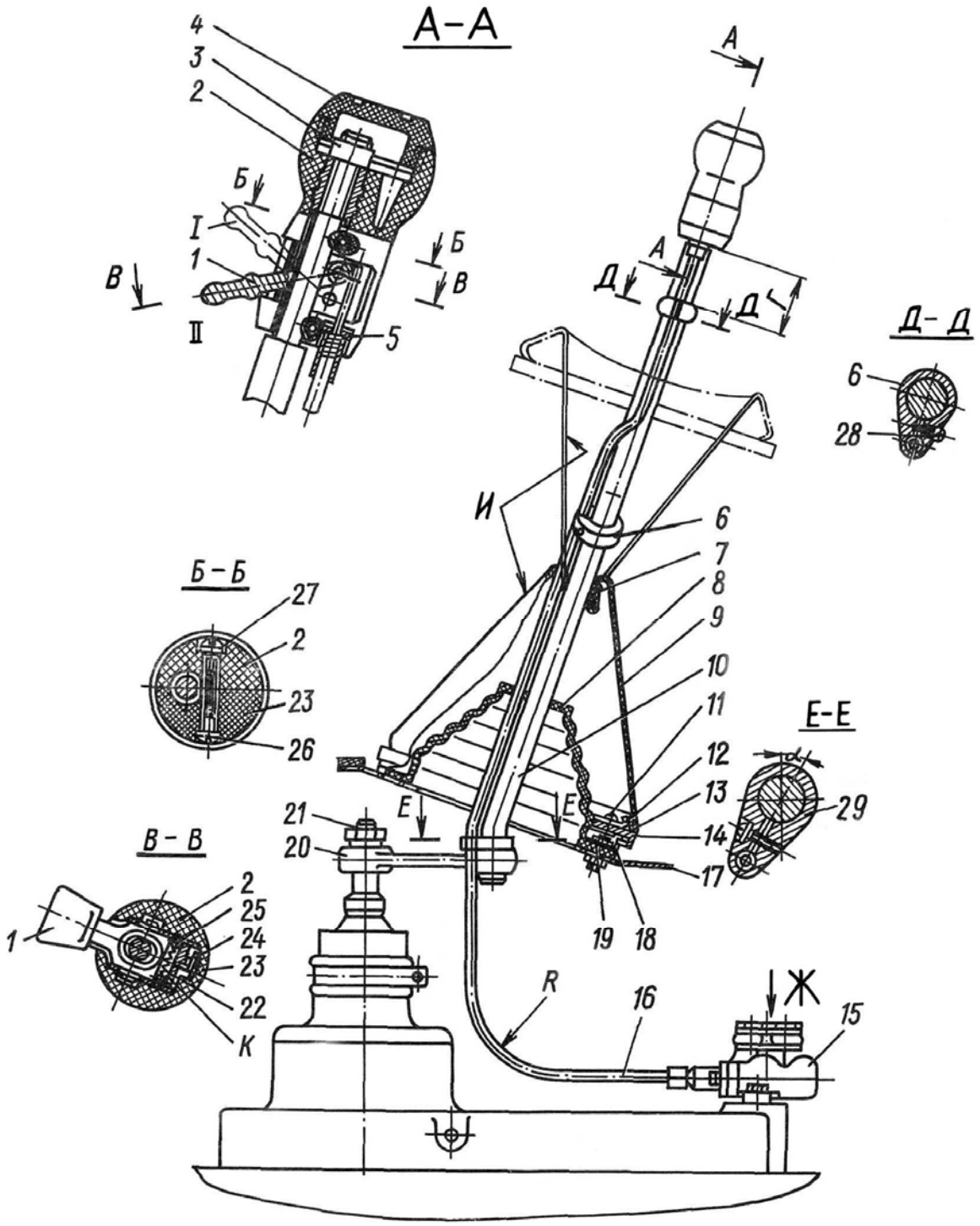
https://truckmanualshub.com/

УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КОРОБКОЙ

Управление основной коробкой – механическое, осуществляется рычагом 10 (рис.11) из кабины водителя.

Управление дополнительной коробкой – пневматическое, с помощью переключателя 1 диапазонов, установленного на корпусе 2 переключателя. Переключатель 1 диапазонов через гибкий трос приводит в действие золотник крана 15 управления механизмом переключения дополнительной коробки.

Неисправности управления коробкой передач, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, приведены ниже.



https://truckmanualshub.com/

Вид Ж

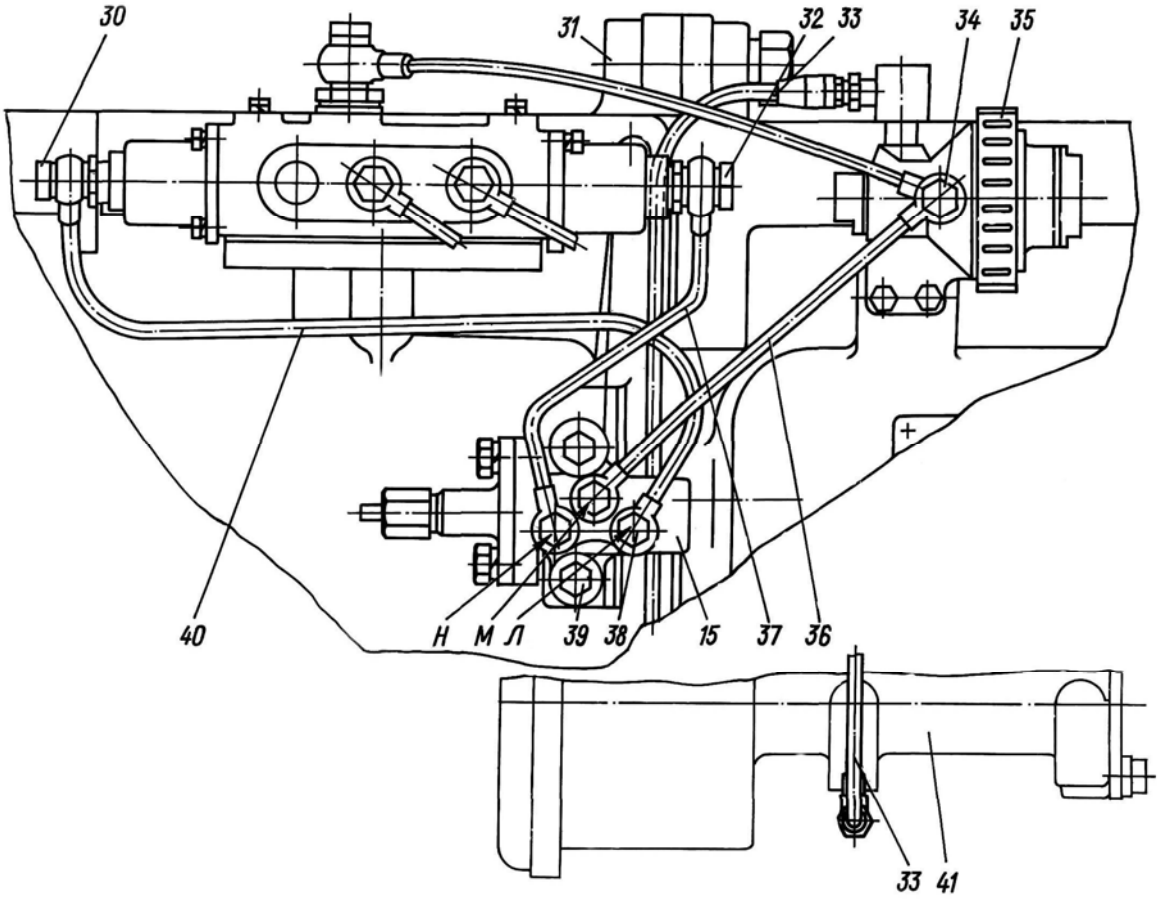


Рис.11. Управление коробкой передач и дополнительной коробкой:
1 - переключатель; 2 - корпус переключателя; 3 - гайка; 4 - крышка верхняя; 5 - гайка ограничительная; 6 - хомут; 7 - стяжка чехла верхняя; 8 - уплотнитель рычага; 9 - чехол уплотнителя рычага; 10 - рычаг переключения; 11 - заклепка; 12 - накладка верхняя; 13 - стяжка чехла; 14 - обойма чехла; 15 - кран управления; 16 - оболочка троса; 17 - крышка переднего люка; 18 - накладка уплотнителя; 19 - болт; 20 - рычаг переходной; 21 - гайка; 22 - пружина; 23 - крышка нижняя; 24 - трос; 25 - шарик; 26 - винт; 27 - винт установочный; 28 - винт; 29 - хомут; 30, 32, 38, 39 - болты; 31 - двигатель с коробкой передач; 33, 36, 37, 40 - трубопроводы; 35 - клапан редукционный; 41 - цилиндр выключения сцепления; I - верхнее фиксированное положение; II - нижнее фиксированное положение; Г - размер; И - поверхность; К, Л, М, Н - полости; R - радиус

Перечень возможных неисправностей управления коробкой передач и дополнительной коробкой

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Утечка воздуха через кран управления механизмом переключения дополнительной коробки при включении высшей или низшей передачи	Неправильно отогнут трос на размер Е (рис.12)	Отогнуть трос и проверить размер Е (26,95 – 29,05 мм)

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Затруднение переключения передач переключателем диапазонов	Отсутствие смазки на уплотнительных кольцах золотника и тросе	Разобрать кран и смазать уплотнительные кольца смазкой ЦИАТИМ-221, а трос – смазкой ТСп-10
Переключатель диапазонов не занимает фиксированное положение (свободное перемещение переключателя)	Обрыв троса	Заменить трос
Невыключение или замедленное включение передач в дополнительной коробке при нейтральном положении рычага в основной коробке	Износ, разрыв или затвердевание уплотнительных колец золотника	Заменить уплотнительные кольца

Снятие узлов управления коробкой передач и дополнительной коробкой

Снять подушки пассажирского сиденья и сиденья водителя, снять чехол кожуха турбонагнетателя и средний коврик пола, отвернуть верхнюю крышку 4 (см. рис.11) рычага. Отвернуть винты 26 крепления крышки корпуса, придерживая от проворачивания установочные винты 27. Отделить крышку 23 от корпуса 2, при этом осторожно извлечь из полости К шарики 25 и пружину 22. Отвернуть винты 28 крепления верхнего и нижнего хомутов 6, отсоединить трос 24 от переключателя 1, одновременно вывести из гнезда корпуса *2* ограничительную гайку 5. При необходимости сместить вниз по рычагу 10 верхний хомут 6. Отвернуть гайку 3, затем отвернуть корпус 2 рычага. При необходимости отвести в сторону ограничительную гайку 5 с тросом. Снять хомуты 6, перемещая их по рычагу 10 и защитной пружине оболочки троса, раздвинуть уплотнительный чехол 9 в нижней его части и расплести стяжку 13 (или разорвать ее). Снять обойму 14 чехла уплотнения рычага 10 с накладки 18 уплотнителя, сдвинуть нижнюю часть уплотнительного чехла 9 с обоймой 14 вверх по рычагу 10, вывернув чехол наизнанку (как показано на рисунке пунктиром) на величину, достаточную для доступа к стяжке 7. Расплести (или разорвать) стяжку 7, вывернуть чехол 9 в первоначальное – исходное положение, снять чехол 9 и обойму 14 в сборе с накладками с рычага 10. Отделить чехол 9 от обоймы 14.

При необходимости разобрать обойму 14 чехла уплотнения рычага, зачистив (срубив) заклепки 11 и отделив обойму от верхней 12 и нижней накладок. Отвернуть болты 19 крепления уплотнителя рычага и снять уплотнитель 8 с рычага 10, отвернуть болты крепления крышки 17 переднего люка пола кабины и снять крышку. Отвернуть винт 28 крепления хомута 29. Снять хомут 29, перемещая его по рычагу 10 и защитной пружине оболочки 16 троса, отвернуть гайку 21 крепления рычага 10. Спрессовать с хвостовика рычаг 10 в сборе с переходным рычагом 20.

С целью облегчения доступа к крану управления механизмом переключения дополнительной коробки рекомендуется использовать люк под задней крышкой в полу кабины.

Для снятия крана необходимо обесточить электрооборудование автомобиля, выключив массу. Открыть кран включения дополнительного отопителя (размещен на крышке люка) и слить воду из отопителя, открыв сливные краны системы предпускового подогревателя двигателя. Отсоединить шланги отопителя, отвернуть болты скобы крепления кожуха и снять с крышки заднего люка пола кабины кожух с радиатором отопителя. Отвернуть болты крепления панели с вентилятором отопителя и отвести в сторону панель с вентилятором. При необходимости отсоединить электропровода пучка проводов. Отсоединить крышку заднего люка пола кабины от подставки пассажирского сиденья, отвернуть болты крепления крышки заднего люка пола кабины, приподнять и отвести крышку в

https://truckmanualshub.com/

сторону. При необходимости отсоединить подводящий и отводящий шланги подогревателя (соединение с краном и патрубком отопителя – под крышкой).

Примечание. Более подробно порядок снятия дополнительного отопителя кабины приведен в разделе «Кабина» (подраздел «Дополнительный отопитель кабины») настоящего руководства.

Отвернуть болты 30, 32, 34 и 38 крепления трубопроводов и снять трубопроводы 36, 37 и 40, снять (при необходимости) трубопровод 33 подвода воздуха от цилиндра 41 выключения сцепления к редукционному клапану 36,отвернуть болты 39 крепления крана 15 и снять кран в сборе с тросом.

Разборка крана управления механизмом переключения дополнительной коробки

Для разборки крана отвернуть болты крепления крышки 9 (см. рис.12) к корпусу крана, разъединить корпус 4 с крышкой 9 крана, сняв корпус с золотника 8. Снять стопорное кольцо 5 и извлечь из корпуса фильтр 6, снять с золотника 8 уплотнительные кольца 7.

Разборку троса 1 крана с крышкой 9 производить только в случае необходимости, например, при обрыве троса или других неисправностях. Для разборки троса выпрямить отогнутый конец троса 1, отвернуть соединительную гайку 3 и вытащить трос 1 с золотником 8 в сборе из оболочки 2 троса и крышки 9. Отвернуть контргайку 11 и вывернуть наконечник 10 из золотника 8, извлечь из золотника 8 трос 1

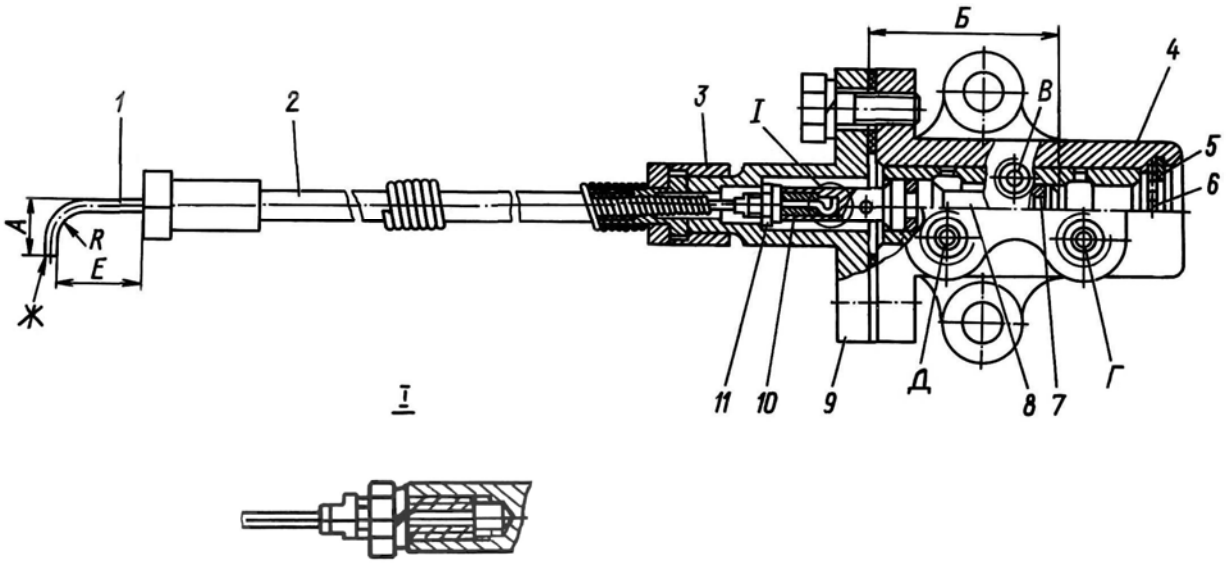


Рис.12 .Кран управления механизмом переключения дополнительной коробки:
1 - трос; 2 - оболочка троса; 3 - гайка соединительная; 4 - корпус; 5 - кольцо стопорное; 6 - фильтр; 7 - кольцо уплотнительное; 8 - золотник; 9 - крышка; 10 - наконечник; 11 - контргайка; А, Б, Е - размеры; В, Г, Д - полость; Ж - торец троса; R - радиус

Проверка технического состояния деталей крана и ремонт

Корпус и крышку крана, имеющие трещины или обломы, необходимо заменить новыми.

Проверить размеры выступающей части троса и конца троса, устанавливаемого в золотник. При наличии отклонений от размеров, указанных на рисунке, отрихтовать трос или заменить новым.

https://truckmanualshub.com/

Уплотнительные кольца золотника при сильном износе или повреждении (по причине отсутствия смазки) подлежат замене новыми.

Сборка и испытание крана управления механизмом переключения дополнительной коробки

Сборку крана выполнять в последовательности, обратной разборке, с учетом следующих технических требований:

- после сборки троса 1 с золотником 8 осевое перемещение троса в золотнике не допускается;
- уплотнительные кольца 7 перед установкой в кольцевые канавки золотника 8 смазать смазкой ЦИАТИМ-221;
- трос 1 перед установкой в направляющую оболочку 2 смазать смазкой ТСп-10. После установки конец троса отогнуть, как показано на рисунке; при этом размеры должны соответствовать: А - (8,5±0,7) мм; Б - (41±0,5) мм; Е - (28±1,05) мм; R - $1{,}6^{+0.25}$ мм. Торец Ж троса должен иметь шероховатость поверхности не более Ra - 12,5 мкм; при необходимости торец троса механически обработать;
- поверхности трения золотника 8, уплотнительных колец 7 и корпуса 4 крана смазать смазкой ЦИАТИМ-221.

После сборки проверить работоспособность крана:

- трос 1 должен перемещаться из одного крайнего положения в другое под действием силы не более 20 Н (2 кгс);
- при подводе воздуха к полости В под давлением 0,45 МПа (4,5 кгс/см^2) в крайнем левом (вытянутом) положении троса в полости Д должно быть давление, равное подведенному. При этом пропуск воздуха через полость Г не допускается;
- при перемещении троса в крайнее правое положение в полости Г должно быть давление, равное подведенному, и пропуск воздуха через полость Д не допускается.

Сборка и установка деталей рычага переключения передач и крана управления механизмом переключения дополнительной коробки

Сборку рычага переключения передач необходимо производить в последовательности, обратной разборке, и с учетом следующих технических требований:

- поверхности трения деталей рычага 10 (см. рис.11) смазать, а полость К переключателя 1 заполнить смазкой ЦИАТИМ-221;
- крепление троса крана на рычаге 10 коробки передач обеспечить, как показано на рисунке, при этом радиусы R в плоскости изгибов троса должны быть не менее 100 мм, размер Г установки хомута 6 - 45 мм, а угол α установки хомута 29 - 30 °;
- установку уплотнителя 8 и чехла 9 производить после установки хомута 29, но до установки хомутов 6;
- перед установкой чехла 9 произвести его подсборку с обоймой 14, для чего ввести стяжку 13 в гнездо под стяжку в чехле, надеть чехол со стяжкой на верхнюю накладку 12 и натянуть стяжку, обеспечив надежное крепление чехла на накладке. Концы стяжки заплести, обрезать и подогнуть во внутреннюю часть гнезда под стяжку;
- затяжку стяжки 7 производить после установки чехла 9 с обоймой 14 на рычаг 10. При этом вывернуть чехол, как показано на рисунке, на величину, достаточную для доступа к стяжке 7;
- стяжку 7 натянуть, обеспечив надежное крепление чехла 9 на рычаге 10, концы стяжки заплести, обрезать и подогнуть вниз;
- после затяжки стяжки 7 установить чехол в исходное положение и натянуть обойму 14 на накладку 18 уплотнителя;

https://truckmanualshub.com/

- проверить отсутствие натяжения чехла 9 при различных возможных положениях рычага 10 при переключении передач. При этом на поверхности И чехла 9 допускаются гофры;
- переключатель 1 крана должен перемещаться без заеданий и в крайних положениях четко фиксироваться.

После установки пневматическую систему привода управления понижающей передачей проверить на герметичность воздухом под давлением 0,8 МПа (8 кгс/см^2).

При подводе воздуха через редукционный клапан 35 к полости М и нахождении переключателя 1 крана в верхнем фиксированном положении I в полости Н должно быть установлено давление воздуха, равное подведенному. При этом пропуск воздуха через полость Л не допускается.

При нижнем фиксированном положении II переключателя 1 крана подведенное давление воздуха должно обеспечиваться в полости Л. При этом пропуск воздуха через полость Н не допускается.

Верхнее положение I переключателя 1 должно соответствовать включению высшей передачи в дополнительной коробке, а нижнее II - низшей передаче в дополнительной коробке.

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

Раздаточная коробка служит для распределения крутящего момента между ведущими мостами и для отбора мощности на лебедку. Расположена раздаточная коробка непосредственно за коробкой передач и соединена с ней коротким карданным валом. Подвеска раздаточной коробки выполнена на трех опорах с помощью кронштейнов через резиновые подушки.

Раздаточная коробка представляет собой трехвальный редуктор с цилиндрическими косозубыми шестернями. Она имеет две передачи с передаточными числами 0,95 и 1,310. Валы раздаточной коробки смонтированы в литом чугунном картере 5 (рис.13) со съемной крышкой 4 и вращаются в шариковых и роликовых подшипниках.

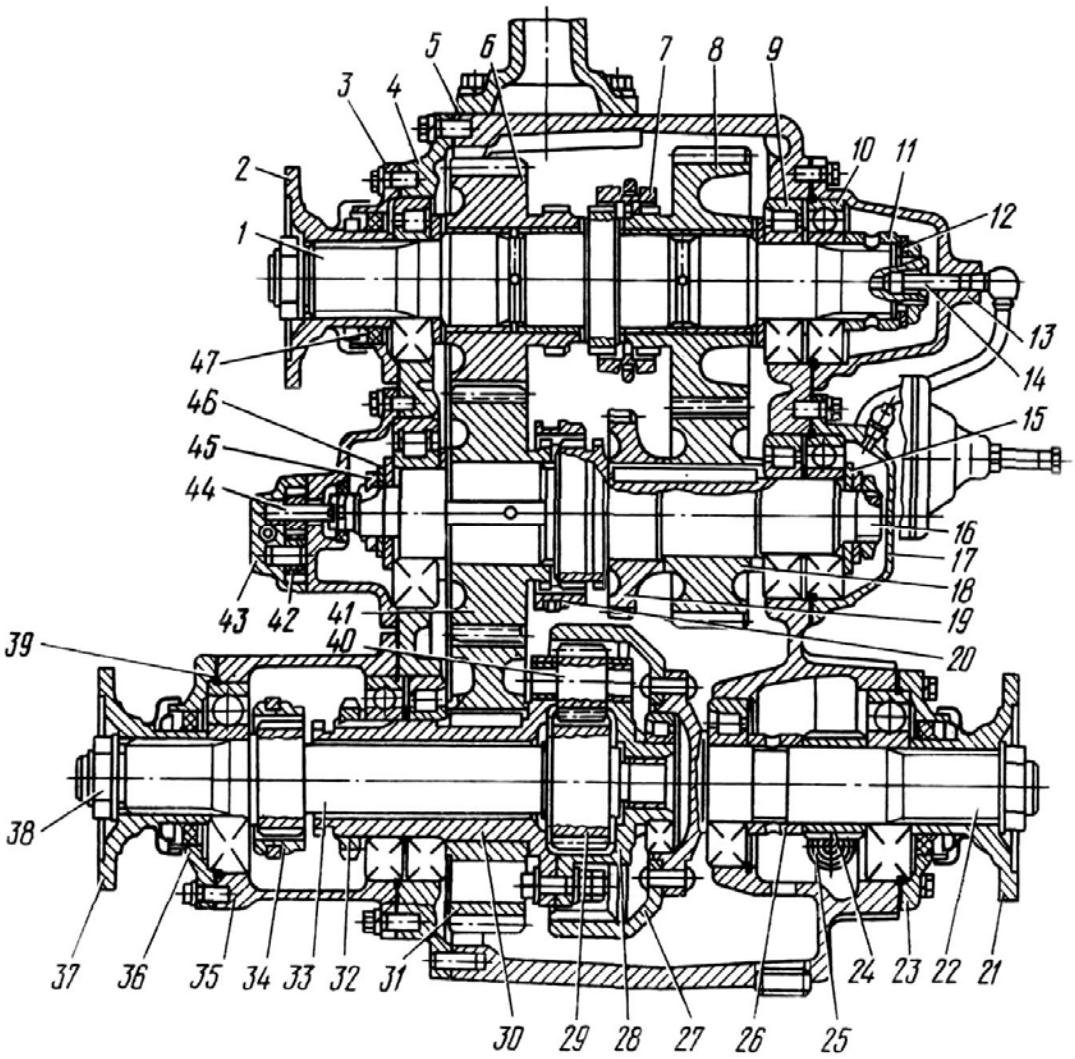
В этом подразделе описан ремонт раздаточной коробки автомобилей КрАЗ-6322, КрАЗ- 63221, которая отличается от раздаточной коробки автомобилей КрАЗ-6446 наличием у нее вала отбора мощности на лебедку.

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Сильный шум	Поломка или износ зубьев шестерен Поломка или износ подшипников Попадание инородных предметов в зацепление зубьев	Шестерни со сломанными или выкрошенными зубьями и сильно изношенные подшипники заменить новыми Проверьте количество и качество смазки, при обнаружении инородных предметов в масле замените его с обязательной промывкой коробки
Течь масла через уплотнения крышек	Ослабление затяжки болтов крышек подшипников Повреждение или большой износ уплотнений	Затяните болты, момент затяжки указан в главе «Сборка раздаточной коробки» Замените уплотнения

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Не загорается контрольная лампа сигнализации включения блокировки дифференциала и отбора мощности на лебедку	Перегорел предохранитель Перегорела контрольная лампа Разрыв диафрагмы пневмокамеры Отказ в работе выключателей Отказ в работе электромагнитного клапана	Замените предохранитель Замените лампу Замените диафрагму Отрегулируйте их положение с помощью прокладок Удалите продукты окисления на контактах Замените включатель сигнализации Найдите повреждение в цепи или контактах и устраните. Удалите продукты окисления с деталей электромагнитного клапана
При отпускании клавиши включателя блокировки дифференциала в положение «выключено» контрольная лампа продолжает гореть	Поломка пружины пневмокамеры Забоины на зубьях муфт, валов, шестерен	Замените пружину Замените муфты, валы, шестерни. При незначительных забоинах зачистите их



https://truckmanualshub.com/

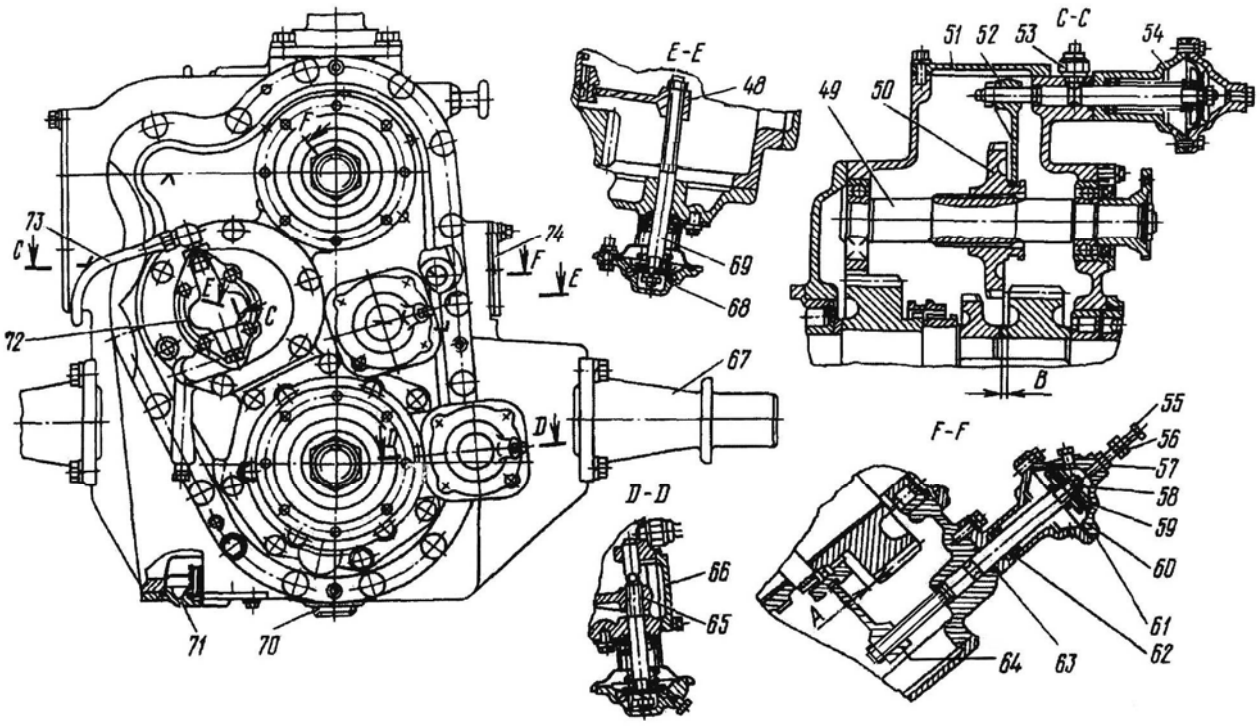


Рис.13. Раздаточная коробка:

1 - первичный вал; 2 - фланец привода раздаточной коробки; 3 - крышка переднего подшипника первичного вала; 4 - крышка картера; 5 - картер раздаточной коробки; 6 - шестерня низшей передачи; 7 - муфта переключения передач; 8 - шестерня высшей передачи; 9 - роликовый подшипник; 10 - шариковый подшипник; 11 - распорная втулка; 12, 15, 46 - шайбы; 13 - крышка задних подшипников первичного вала; 14 - трубка подвода масла; 16 - промежуточный вал; 17 - крышка задних подшипников промежуточного вала; 18 - ведомая шестерня промежуточного вала; 19 - шестерня отбора мощности; 20 - муфта отключения ведущих мостов; 21 - фланец привода среднего моста; 22 - вал привода среднего моста; 23 - крышка подшипников вала привода среднего моста; 24 - ведущая шестерня привода электроспидометра; 25 - ведомая шестерня привода электроспидометра; 26 - распорная втулка; 27 - коронная шестерня; 28 - чашка дифференциала; 29 - солнечная шестерня; 30 - водило; 31 - ведомая шестерня привода мостов; 32 - гайка водила дифференциала; 33 - вал привода переднего моста; 34 - муфта включения блокировки дифференциала; 35 - картер привода переднего моста; 36 - крышка подшипников; 37 - фланец привода переднего моста; 38 - гайка крепления фланца; 39 - стопорное кольцо; 40 - сателлит; 41 - ведущая шестерня привода мостов; 42 - ведомая шестерня масляного насоса; 43 - масляный насос; 44 - ведущий валик масляного насоса; 45 - гайка; 47 - манжета; 48, 52, 64, 65 - вилки муфт; 49 - вал отбора мощности; 50 - ведомая шестерня отбора мощности; 51, 66, 74 - крышки люков; 53 - выключатель блокировки дифференциала; 54 - пневмокамера включения отбора мощности; 55 - болт отключения первичного вала; 56, 57 - контргайки; 58 - гайка штока; 59 - шайба; 60 - диафрагма; 61 - крышка пневмокамеры; 62 - корпус пневмокамеры; 63 - уплотнительное кольцо; 67 - кронштейн крепления раздаточной коробки; 68 - пневмокамера отключения ведущих мостов; 69 - шток пневмокамеры; 70 - сливная пробка; 71 - крышка маслозаборника; 72 - стопорная пластина; 73 - трубка подвода масла к втулкам шестерен первичного вала

https://truckmanualshub.com/

Снятие раздаточной коробки

Снятие раздаточной коробки с автомобиля проводите следующим образом:

1. Опустите откидной кронштейн держателя запасного колеса с колесом.
2. Выверните сливную пробку картера раздаточной коробки, слейте масло, вверните пробку на место.
3. Отсоедините от фланцев раздаточной коробки в указанной последовательности карданные валы: среднего моста, отбора мощности (лебедки), переднего моста, основной (от коробки передач).
4. Отсоедините электропровода от включателя блокировки дифференциала и выключателя* отбора мощности на лебедку.
5. Отсоедините воздухопроводы управления раздаточной коробкой от пневмокамер и кляммеры их крепления к картеру раздаточной коробки.
6. Для обеспечения безопасности работ и предотвращения повреждения деталей свяжите проволокой вилки основного карданного вала, отведите их в сторону и при необходимости прикрепите проволокой к лонжерону свободные концы карданных валов и воздухопроводов.
7. Выверните болты крышки верхнего кронштейна крепления раздаточной коробки и снимите крышку.
8. Застропите раздаточную коробку за рым-болты и натяните строп.
9. Выверните болты крышек нижних кронштейнов крепления раздаточной коробки и снимите крышки.
10. Подкатите под раздаточную коробку тележку. Опустите раздаточную коробку на тележку.

Разборка раздаточной коробки

Разборку раздаточной коробки удобно производить на специальном стенде, а при его отсутствии – на низком прочном верстаке.

Разборку раздаточной коробки проводите следующим образом:

1. Отсоедините трубку 73 (см. рис.13) подвода масла от угольников на корпусе масляного насоса 43 и крышке 13 задних подшипников первичного вала. Снимите трубку и выверните угольники.
2. Открепите и снимите крышки 51, 66, 74 люков, шестерни отбора мощности, муфты блокировки дифференциала, муфты переключения передач (муфты отключения мостов).
3. Выверните из картера раздаточной коробки включатели 53 блокировки дифференциала и отбора мощности на лебедку.
4. Снятие пневмокамер раздаточной коробки производите в следующем порядке:
   - отверните болты крепления крышки 61 пневмокамеры и снимите крышку;
   - отверните гайку 58 штока, удерживая шток от проворачивания;
   - снимите со штока шайбы 59, диафрагму 60 и пружину;
   - отверните болты крепления корпуса 62 пневмокамеры и снимите корпус;
   - выверните шток пневмокамеры из вилки 64 муфты, придерживая ее рукой через люк. Извлеките вилку 64 муфты;
   - извлеките уплотнительное кольцо 63 из выточки отверстия картера.
5. Разорвите шплинт-проволоку болтов крепления корпуса масляного насоса 43, отогните усики стопорных пластин 72 и выверните болты. Снимите масляный насос.
6. Извлеките из корпуса насоса ведущий валик 44 в сборе с шестерней и ведомую шестерню 42. Спрессуйте с ведущего валика шестерню.

---

* На автомобиле КрАЗ-6446 не устанавливается

https://truckmanualshub.com/

7. Отверните гайки 38 фланцев: привода переднего моста, привода среднего моста, привода раздаточной коробки и привода отбора мощности на лебедку. Снимите фланцы 2, 21 и 37 и фланец отбора мощности.
8. Отверните болты крепления крышек подшипников, снимите крышки 3, 13, 17, 23, 36.
9. Выпрессуйте из крышек подшипников манжеты 47, а из крышки задних подшипников первичного вала (при необходимости) – трубку 14 подвода масла.
10. Отверните гайки крепления промежуточного и первичного валов, снимите шайбы, упорные шайбы, распорную втулку 11 с первичного и промежуточного валов.
11. Снимите стопорные кольца 39 подшипника привода переднего моста, заднего подшипника первичного вала, заднего подшипника промежуточного вала, подшипника привода среднего моста и с помощью универсального съёмника (рис.14) выпрессуйте вышеперечисленные подшипники.

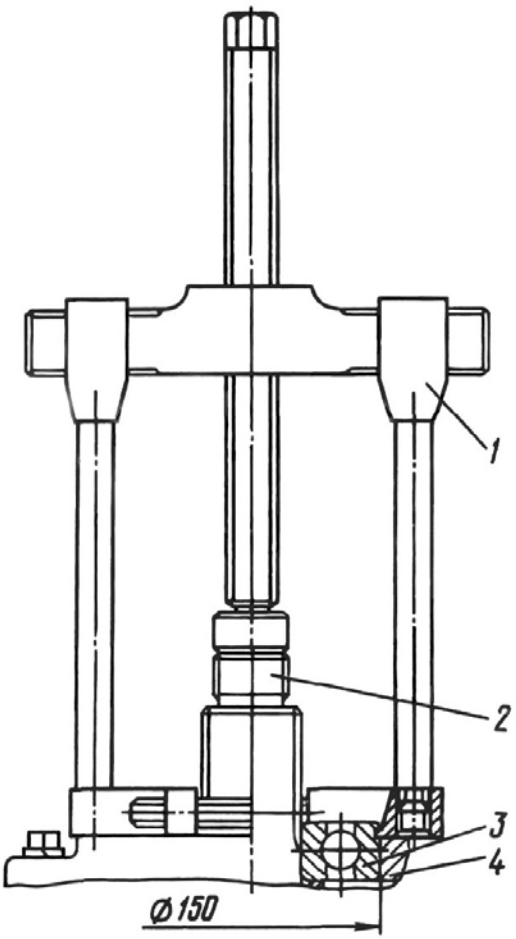


Рис.14. Съемник для снятия подшипников и шестерен раздаточной коробки:
1 - съемник; 2 - вал раздаточной коробки; 3 - шариковый подшипник; 4 - картер раздаточной коробки

12. Отверните болты крепления картера 35 (см. рис.13) привода переднего моста и снимите картер.
13. Снимите с вала 33 привода переднего моста муфту 34 включения блокировки дифференциала.
14. Отверните гайку 32 водила дифференциала и снимите стопорную шайбу.

https://truckmanualshub.com/

15. Снимите стопорное кольцо подшипника, напрессованного на водило дифференциала и, используя универсальный съёмник, спрессуйте подшипник.
16. Выверните болты крепления крышки 4 картера и с помощью отжимных болтов отделите крышку от картера 5 (картер раздаточной коробки нельзя разукомплектовывать с крышкой). В качестве отжимных болтов используйте болты крепления крышки.
17. Выпрессуйте из крышки картера наружные обоймы роликовых подшипников.
18. Отверните болты и снимите основание датчика электроспидометра. Извлеките из картера ведомую шестерню 25 привода электроспидометра.
19. Выньте из картера вал 33 (см. рис.13) привода переднего моста в сборе и вал 22 привода среднего моста в сборе.
20. Выпрессуйте вал 49 отбора мощности из картера раздаточной коробки.
21. Снимите с вала 49 шестерню 50 и спрессуйте подшипник.
22. Выньте из картера первичный 1 и промежуточный 16 валы в сборе.
23. Выпрессуйте из картера наружные обоймы роликовых подшипников и подшипник вала отбора мощности.
24. Спрессуйте с помощью универсального съемника с вала 22 привода среднего моста одновременно внутреннюю обойму роликового подшипника, распорную втулку 26, шестерню привода электроспидометра 24.
25. Срубите (при необходимости) заклепки и отделите коронную шестерню 27 от вала 22 привода среднего моста.
26. Отверните болты и отделите чашку 28 дифференциала от водила 30. Извлеките сателлиты 40. (Водило нельзя разукомплектовывать с чашкой дифференциала).
27. Спрессуйте с чашки 28 дифференциала внутреннюю обойму роликового подшипника.
28. Снимите стопорное кольцо и спрессуйте с помощью универсального съёмника солнечную шестерню 29 с вала 33 привода переднего моста.
29. Снимите с вала 33 привода переднего моста водило 30, спрессуйте с водила одновременно шестерню 31 и внутреннюю обойму роликового подшипника.
30. Снимите с промежуточного вала ведущую шестерню 41 привода мостов и муфту 20 отключения ведущих мостов, спрессуйте одновременно шестерню 19 отбора мощности, ведомую шестерню 18 промежуточного вала и внутреннюю обойму роликового подшипника.
31. Спрессуйте с первичного вала внутренние обоймы роликовых подшипников 9 одновременно с шестернями 6 низшей и 8 высшей передач. Снимите муфту 7 переключения передач.
32. Отверните болты кронштейнов крепления раздаточной коробки и снимите кронштейны 67.
33. Выверните из картера раздаточной коробки сливную 70 и заливную пробки.
34. Отверните болты крепления крышки 71 маслозаборника, снимите маслозаборник с сеткой и прокладкой.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Перед проверкой детали раздаточной коробки промойте в керосине или дизельном топливе и протрите чистой ветошью.

В таблице 1 приведены номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей раздаточной коробки.

https://truckmanualshub.com/

Таблица 1

Картер раздаточной коробки

Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
1	2	3
Отверстие под задний подшипник первичного вала	$130^{+0.027}_{-0.014}$	130,04
Отверстие под задний подшипник промежуточного вала	$130^{+0.027}_{-0.014}$	130,04
Отверстие под подшипник вала отбора мощности	$90^{+0.035}$	90,047
Отверстие под шариковый подшипник вала привода промежуточного вала	$150^{+0.04}$	150,054
Отверстие под роликовый подшипник вала привода промежуточного вала	$130^{+0.027}_{-0.014}$	130,04
Отверстие под шток пневмокамеры	$22^{+0.13}_{-0.06}$	22,43
Отверстие под ведомую шестерню привода электроспидометра	$8^{+0.03}$	8,033

Таблица 2

Картер привода переднего моста раздаточной коробки

Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
Отверстие под передний подшипник	$150^{+0.04}$	150,054
Отверстие под задний подшипник	$160^{+0.04}$	160,054
Отверстие под шток пневмокамеры блокировки дифференциала	$16^{+0.035}$	16,043

На картерах допускается заварка трещин на необработанных поверхностях, не проходящих через посадочные отверстия под подшипники и в количестве не более двух штук длиной до 50 мм. Допускается ремонт резьбовых отверстий заваркой или установкой в них ввертышей.

Таблица 3

Крышка картера раздаточной коробки

Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
1	2	3
Отверстие под передний подшипник первичного вала	$130^{+0.027}_{-0.014}$	130,04
Отверстие под передний подшипник промежуточного вала	$150^{+0.04}$	150,054

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Отверстие под роликовый подшипник дифференциала	$160^{+0.027}_{-0.014}$	160,04
Отверстие под шток пневмокамеры отключения мостов	$18^{+0.035}$	18,07

На крышке допускается заварка не более двух трещин общей длиной до 150 мм, не проходящих через посадочные отверстия под подшипники, а также заварка одного облома фланца, захватывающего не более двух отверстий под болты. Допускается ремонт резьбовых отверстий крепления крышек подшипников валов заваркой или установкой в них ввертышей.

Таблица 4

Первичный вал раздаточной коробки

Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
Шейка под передний подшипник	60±0.01	59,98
Шейка под шестерню низшей передачи	$73{,}88_{-0.03}$	73,83
Шейка под шестерню высшей передачи	$73{,}88_{-0.03}$	73,83
Шейка под задний подшипник	$60^{+0.023}_{+0.003}$	59,98

Допускается уменьшение размера С (рис.15) по роликам под муфту переключения передач до 67,18 мм, размера D под фланец привода раздаточной коробки до 30,725 мм, срыв резьбы на резьбовых концах вала до двух ниток.

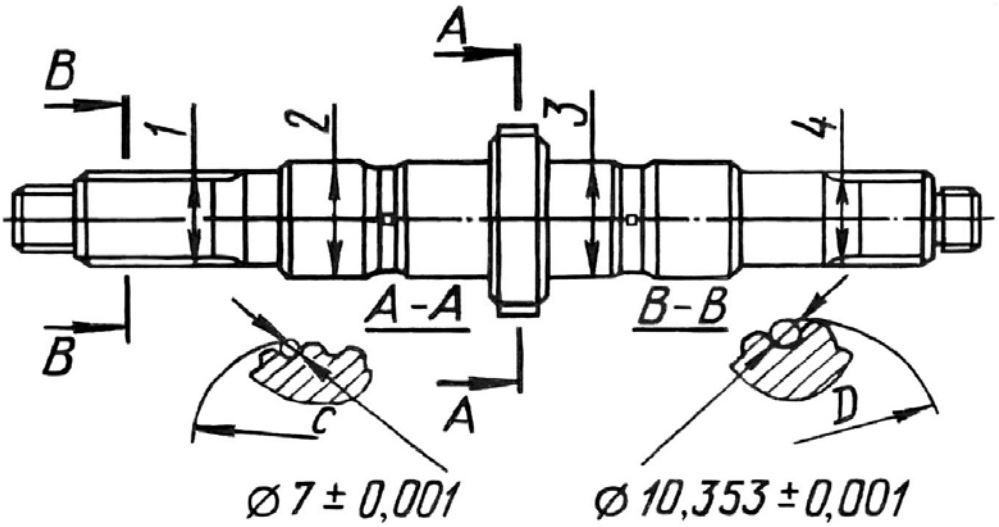


Рис.15. Расположение шеек первичного вала раздаточной коробки:
1 - под передний подшипник; 2 - под шестерню низшей передачи; 3 - под шестерню высшей передачи; 4 - под задний подшипник

https://truckmanualshub.com/

Таблица 5

Промежуточный вал раздаточной коробки

Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
Шейка под манжету	$30_{-0.084}$	29,84
Шейка под передний подшипник	$70_{-0.02}$	69,96
Шейка под ведущую шестерню привода мостов	$80^{-0.095}_{-0.195}$	79,71
Шейка под шестерню отбора мощности	$65.5^{+0.065}_{+0.045}$	65,525
Шейка под ведомую шестерню	$65^{+0.065}_{+0.045}$	65,025
Шейка под задний подшипник	$60^{+0.023}_{+0.003}$	59,98

Допускается уменьшение размера С (рис.16) по роликам под муфту отключения ведущих мостов до 129,86 мм и размера D до 130,73 мм, срыв резьбы на обоих концах не более двух ниток.

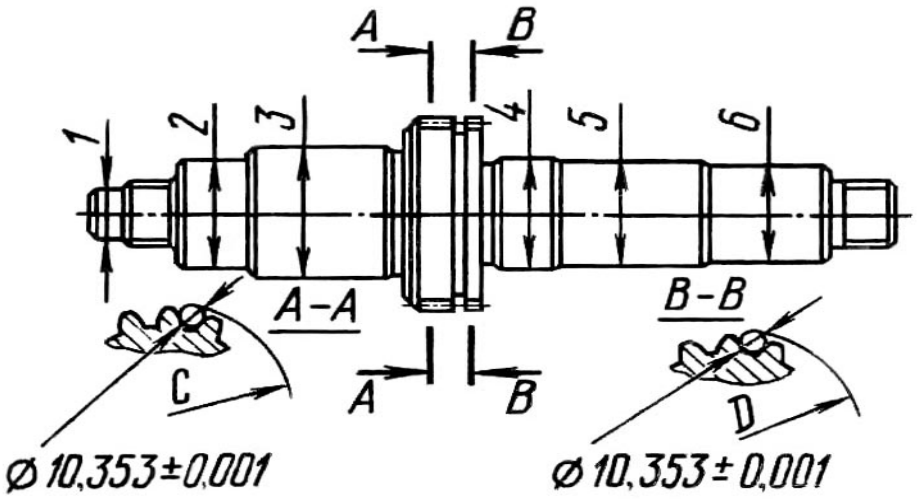


Рис.16. Расположение шеек промежуточного вала раздаточной коробки:
1 - под манжету; 2 - под передний подшипник; 3 - под ведущую шестерню привода мостов; 4 - под шестерню отбора мощности; 5 - под ведомую шестерню; 6 - шейка под задний подшипник

Таблица 6

Вал привода среднего моста

Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
1	2	3
Шейка под коронную шестерню	$120_{-0.035}$	119,942
Шейка под роликовый подшипник	$60^{+0.023}_{+0.003}$	59,98

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Шейка под шариковый подшипник	$60_{-0.020}$	59,971
Поверхность под подшипник чашки дифференциала	$110^{+0.023}_{-0.012}$	110,035

Валы, имеющие трещины заменяются новыми. Допускается износ отверстия под заклепки до размера 13 мм, уменьшение размера В (рис.17) по роликам до 67,175 мм, срыв резьбы до двух ниток.

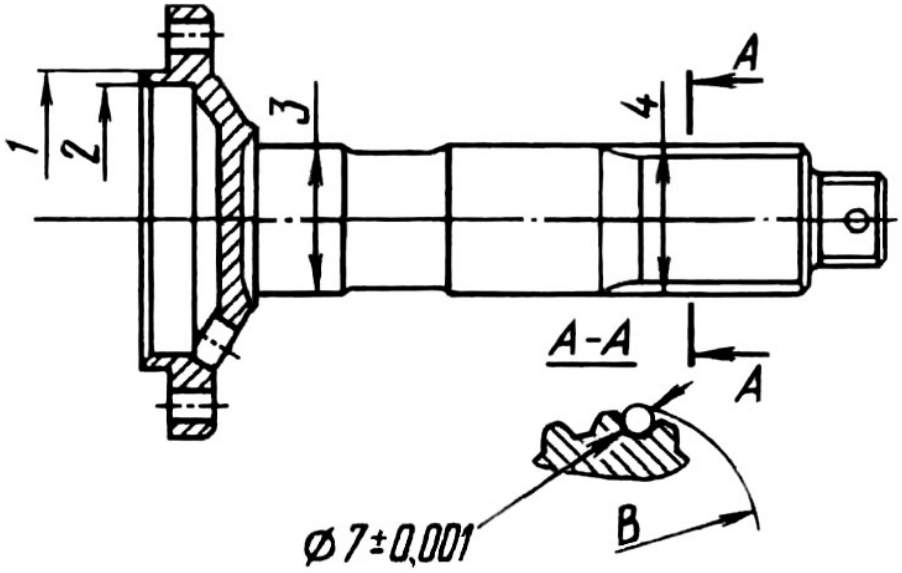


Рис.17. Расположение сопрягающихся поверхностей вала привода среднего моста:
1 - шейка под коронную шестерню; 2 - поверхность под подшипник чашки дифференциала; 3 - шейка под роликовый подшипник; 4 - шейка под шариковый подшипник

Таблица 7

Водило несимметричного дифференциала с чашкой и втулками

Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
Шейка под роликовый подшипник чашки дифференциала	$60^{+0.023}_{+0.003}$	59,98
Шейка под ведомую шестерню привода мостов	$95^{+0.085}_{+0.060}$	95,035
Шейка под подшипники водила	$90^{+0.026}_{+0.003}$	89,98
Отверстие под штифт в водиле	$12^{+0.06}_{+0.03}$	12,09
Отверстие под штифт в чашке дифференциала	$12^{-0.005}_{-0.024}$	12,01
Отверстие под ось сателлитов	$25^{+0.045}$	25,052
Отверстие в чашке дифференциала под вал привода переднего моста	$35^{+0.05}$	35,062

https://truckmanualshub.com/

Допускается уменьшение размера В (рис.18) по роликам под муфту блокировки дифференциала до 101,96 мм, срыв резьбы не более двух ниток.

Втулки под ось сателлитов заменяются новыми при увеличении их диаметра более 25,045 мм, а втулка под шейку вала привода переднего моста – при увеличении диаметра более 35,05 мм.

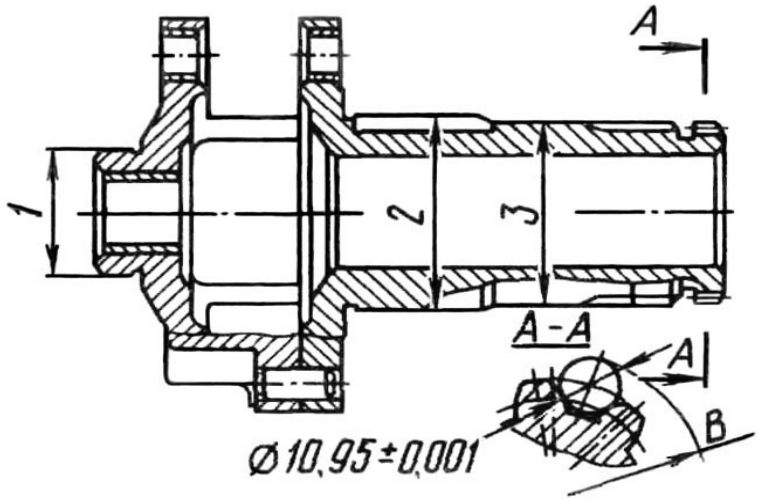


Рис.18. Расположение шеек водила несимметричного дифференциала в сборе с чашкой и втулками:
1 - под роликовый подшипник чашки дифференциала; 2 - шейка под ведомую шестерню приводов мостов; 3 - шейка под подшипник водила

Вал привода переднего моста

Предельно допустимый без ремонта диаметр шейки 1 (рис.19) под чашку дифференциала 34,858 мм при ее номинальном диаметре $35^{-0.075}_{-0.115}$ мм

Допускается уменьшение размера D по роликам до 67,17 мм, размера F – до 61,88 мм, размера E – до 101,95 мм, срыв не более двух ниток резьбы.

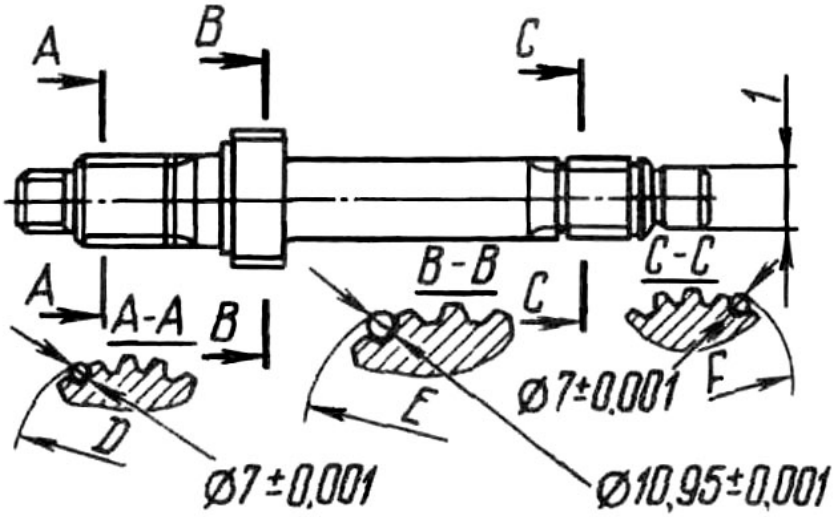


Рис.19. Вал привода переднего моста:
1 - шейка под чашку дифференциала

https://truckmanualshub.com/

Таблица 8

Шестерни раздаточной коробки

Наименование	Толщина наружного зуба цилиндрических шестерен в нормальном сечении S на высоте h, мм		Диаметр отверстия в шестерне (или в запрессованной в шестерню втулке), мм	
	номинальная	предельно допустимая	номинальный	предельно допустимый
Шестерня высшей передачи первичного вала	$S=8.637^{-0.100}_{-0.210}$ h=5,58	8,127 5,58	$74^{+0.06}$	74,074
Шестерня низшей передачи первичного вала	$S=10.93^{-0.085}_{-0.195}$ h=8,64	10,435 8,64	$74^{+0.06}$	74,074
Ведущая шестерня привода мостов	$S=8.638^{-0.100}_{-0.210}$ h=5,41	8,128 5,41	$80^{+0.03}$	80,040
Ведомая шестерня привода мостов	$S=8.638^{-0.100}_{-0.210}$ h=5,569	8,128 5,569	$95^{+0.035}$	95,047
Ведомая шестерня промежуточного вала	$S=8.637^{-0.085}_{-0.195}$ h=5,59	8,142 5,59	-	-
Ведомая шестерня отбора мощности	$S=7.85^{-0.085}_{-0.195}$ h=4,376	7,355 4,376	$52^{+0.046}$	52,060
Ведущая шестерня отбора мощности	$S=7.85^{-0.085}_{-0.195}$ h=4,096	7,355 4,096	-	-
Коронная шестерня дифференциала	$S=5.437^{-0.100}_{-0.210}$ h=2,26	5,12 2,26	12,5	13,0
Солнечная шестерня дифференциала	$S=8.638^{-0.100}_{-0.210}$ h=5,41	8,128 5,41	$80^{+0.03}$	80,040
Ведущая шестерня привода электроспидометра	$S=1.96^{-0.200}_{-0.420}$ h=1,26	1,340 1,26	$60^{+0.06}$	60,076
Ведомая шестерня привода электроспидометра	$S=1.96^{-0.200}_{-0.380}$ h=1,31	1,430 1,31	-	-
Ведущая шестерня масляного насоса	$S=6.852^{-0.06}_{-0.13}$ h=4,799	6,422 4,799	$14^{+0.015}_{-0.034}$	-
Сателлит дифференциала	$S=7.882^{-0.063}_{-0.155}$ h=6.33	7,327 6,33	-	-

При ступенчатой выработке рабочих поверхностей зубьев (рис.20) шестерен ступеньки зачищаются до уровня изношенной части зубьев. При наличии трещин и обломов шестерни подлежат замене.

https://truckmanualshub.com/

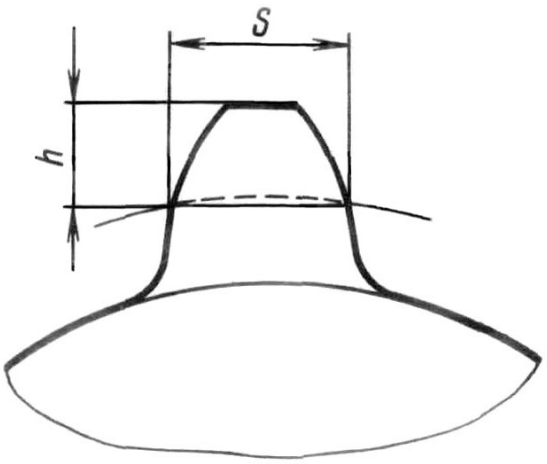


Рис.20. Наружный зуб цилиндрических шестерен:
S - толщина зуба; h - высота зуба в нормальном сечении

Муфты включения блокировки дифференциала, переключения передач, отключения ведущих мостов. Допускается увеличение зубьев по ширине до размера 13 мм, а ширины кольцевой канавки – до размера 12,4 мм.

Вилка муфты включения блокировки дифференциала. Не допускаются трещины и обломы вилки. Изогнутость вилки должна быть не более 0,16 мм на длине 64 мм. При большой изогнутости вилки ее необходимо править. Неплоскостность щек вилки не более 0,06 мм. Допускается износ щек вилки по ширине до размера 11,64, срыв резьбы под шток пневмокамеры не более двух ниток.

Сателлит дифференциала. Допускается уменьшение диаметра оси сателлита до размера 24,84 мм.

Сборка раздаточной коробки

Детали, поступающие на сборку, должны быть чистыми, без забоин и вмятин. Все внутренние необработанные поверхности литых деталей окрасьте маслостойкой краской, кроме деталей из алюминиевых сплавов.

Каналы для смазки прочистите, промойте и продуйте сжатым воздухом.

Шариковые и роликовые подшипники, поступающие на сборку в поврежденной упаковке или без нее, а также с затвердевшей смазкой, промойте в масляной ванне при t = 85 - 95ºС и дайте стечь маслу перед установкой подшипников.

Протирание подшипников тряпками после промывки не допускается. Прокладки, поступающие на сборку, должны быть ровными, без коробления, складок, морщин, пузырей. Влажность прокладок должна быть 10 - 12%.

При сборке рекомендуется пользоваться молотком и выколоткой, изготовленными из мягких сплавов.

Посадку подшипников на вал и в корпус производите с помощью пресса или приспособлений, обеспечивающих плавный безударный нажим.

Усилие запрессовки должно быть приложено к той обойме подшипника, которая запрессовывается. Перекос и недопрессовка обойм подшипников не допускается.

Подвижные шлицевые соединения зубчатых муфт и ведомой шестерни отбора мощности должны обеспечивать свободное скольжение по зубьям зубчатых венцов валов.

Шестерня первичного вала и ведущая шестерня привода мостов промежуточного вала должны надеваться свободно, без заеданий и перекосов, легко вращаться на валах. Трущиеся поверхности валов, шестерен, втулок скольжения и сателлитов перед сборкой

https://truckmanualshub.com/

смажьте маслом ТАп-15В. Проверку работы всех пневмокамер и четкость работы сигнализации производите при давлении воздуха в пневмокамерах 0,45 - 0,55 МПа (4,5 - 5,5 кгс/см^2). Включение и выключение должно быть четким и без заеданий. В выключенном положении зубчатые муфты не должны касаться торцами зубьев зубчатых венцов валов и стучать при вращении.

Сборку раздаточной коробки проводите в следующем порядке:

1. Установите и закрепите болтами крутящим моментом 100 - 140 Н·м (10 - 14 кгс·м) кронштейны 67 (см. рис.13) крепления раздаточной коробки на картер 5.
2. Вверните в картер 5 сливную 70 и заливную пробки.
3. Установите на картер 5 крышку 71 маслозаборника с сеткой и прокладкой. Закрепите крышку болтами крутящим моментом 24 - 36 Н·м (2,4 - 3,6 кгс·м).
4. Запрессуйте в картер 5 наружные обоймы роликовых подшипников первичного 1, промежуточного 16 валов и вала 22 привода среднего моста.
5. Запрессуйте в картер 5 шариковый подшипник вала отбора мощности.
6. Запрессуйте в крышку 4 картера оправкой 3 (рис.21) наружные обоймы 2 роликовых подшипников первичного вала 1 (см. рис.13) и вала 33 привода переднего моста. Наружные обоймы роликовых подшипников первичного и промежуточного валов должны выступать над плоскостью крышки на 6,5 мм, а наружная обойма подшипника вала привода переднего моста должна утопать на 5,6 мм от плоскости крышки до обоймы подшипника.

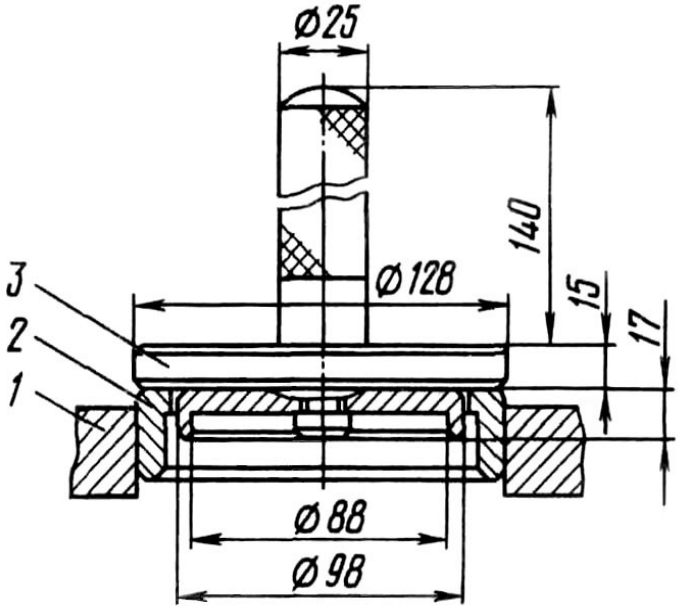


Рис.21. Запрессовка наружного кольца роликового подшипника:
1 - крышка картера раздаточной коробки; 2 - наружное кольцо роликового подшипника; 3 - оправка

Сборка первичного вала

7. Наденьте на зубчатый венец вала 1 муфту 7 переключения передач.
8. Установите на вал 1 шестерни 6 низшей и 8 высшей передач.
9. Установите на вал 1 опорные шайбы и напрессуйте до упора в них внутренние обоймы роликовых подшипников 9.

https://truckmanualshub.com/

Сборка промежуточного вала

10. Запрессуйте в шпоночный паз вала 16 шпонку, затем напрессуйте на вал шестерню 19 отбора мощности и ведомую шестерню 18 промежуточного вала.
11. Установите на зубчатый венец вала 16 муфту 20 отключения ведущих мостов, наденьте на вал 16 ведущую шестерню 41 привода мостов.
12. Установите на вал 16 опорную шайбу, напрессуйте на вал до упора в шестерню 18 внутреннюю обойму роликового подшипника.

Сборка вала привода среднего моста

13. Приклепайте коронную шестерню 27 к валу 22.
14. Напрессуйте на вал 22 до упора внутреннюю обойму роликового подшипника.
15. Установите на вал 22 распорную втулку 26, ведущую шестерню 24 привода электроспидометра.

Сборка вала привода переднего моста

16. Напрессуйте до упора на чашку 28 дифференциала внутреннее кольцо роликового подшипника.
17. Напрессуйте на водило 30 дифференциала до упора ведомую шестерню 31 привода мостов и внутреннюю обойму роликового подшипника.
18. Установите водило 30 на вал 33 привода переднего моста, напрессуйте солнечную шестерню 29 на меньший шлицевой конец вала, наденьте стопорное кольцо.
19. Установите сателлиты 40 и стяните болтами крутящим моментом 90 - 100 Н·м (9 - 10 кгс·м) водило 30 и чашку 28 дифференциала, затяните контргайки.

В окончательно собранном дифференциале солнечная шестерня и сателлиты должны свободно, без заеданий проворачиваться от усилия руки.

Сборка вала отбора мощности

20. Напрессуйте на вал 49 (с противоположной стороны его шлицевого конца) шариковый подшипник до упора.
21. Установите на зубчатый венец вала ведомую шестерню 50 отбора мощности.

Дальнейшую сборку раздаточной коробки проводите следующим образом:

22. Установите в картер 5 раздаточной коробки подсобранные первичный 1 и промежуточный 16 валы до упора. Первичный вал установите вперед большей шестерней, а промежуточный – меньшей.
23. Установите в картер 5 подсобранные валы 22 привода среднего и 33 переднего мостов до упора. При сборке сателлитов 40 их зубья введите в зацепление с зубьями коронной шестерни 27.
24. Установите в картер 5 подсобранный вал 49 отбора мощности шлицевым концом вперед, предварительно запрессовав в картер шариковый подшипник вала отбора мощности.
25. Установите на шариковые подшипники 10 стопорные кольца 39 и напрессуйте подшипники на вал 22 привода среднего моста, промежуточный 16 и первичный 1 валы до упора.
26. Установите на первичный вал 1 распорную втулку 11, шайбу 12 и затяните гайку крутящим моментом 360 - 440 Н·м (36 - 44 кгс·м).
27. Установите на оба конца промежуточного вала 16 шайбы 15, 46 и затяните гайки 45 крутящим моментом 360 - 440 Н·м (36 - 44 кгс·м).
28. Раскерните буртики гаек в пазы валов. Надрывы буртов гаек при кернении не допускаются.

https://truckmanualshub.com/

29. Установите и закрепите крышку 4 картера 5 болтами крутящим моментом 44 - 62 Н·м (4,4 - 6,2 кгс·м).
30. Вставьте ведомую шестерню25 привода электроспидометра в картер 5 до упора, установите и закрепите на ведомой шестерне 25 основание датчика электроспидометра.
31. Установите на шариковый подшипник стопорное кольцо 39 и напрессуйте подшипник на водило 30 дифференциала.
32. Установите на водило 30 шайбу, гайку и затяните ее крутящим моментом 440 - 550 Н·м (44 - 55 кгс·м). Закерните буртик гайки в паз водила. Надрыв бурта гайки при кернении не допускается.
33. Установите на вал 33 привода переднего моста муфту 34 включения блокировки дифференциала.
34. Установите и закрепите болтами крутящим моментом 44 - 62 Н·м (4,4 - 6,2 кгс·м) картер 35 привода переднего моста. Напрессуйте шариковый подшипник на вал 33 до упора, предварительно установив на него стопорное кольцо 39.
35. Установите и закрепите болтами крутящим моментом 24 - 36 Н·м (2,4 - 3,6 кгс·м) крышки подшипников валов, предварительно запрессовав в крышки 3, 23 и 36 манжеты 47, а в крышку 13 – трубку 14 подвода масла.
36. Установите и закрепите фланцы 2, 21, 37 валов приводов гайками крутящим моментом 440 - 500 Н·м (44 - 50 кгс·м), а фланец вала 49 отбора мощности – крутящим моментом 320 Н·м (32 кгс·м).
37. Установите и закрепите болтами крутящим моментом 24 - 36 Н·м (2,4 - 3,6 кгс·м) подсобранный масляный насос 43 на картере 5, предварительно совместив выступ ведущего валика 44 масляного насоса с пазом промежуточного вала 16.
38. Установите через люки в картере 5 вилки 65 муфты включения блокировки дифференциала, 64 муфты переключения передач, 48 муфты отключения ведущих мостов и вилку 52 ведомой шестерни отбора мощности.
39. Закрепите вилки на штоках пневмокамер с помощью гаек.
40. После установки вилок на штоках, отрегулируйте с помощью регулировочных прокладок:
    - зазор А между торцом муфты 7 и торцом зубчатого венца шестерни 8, который должен быть в пределах 14,1 - 15,9 мм;
    - зазор В между торцом зубчатого венца шестерни 18 и торцом ведомой шестерни 50 отбора мощности, который должен быть в пределах 3,4 - 4,6 мм;
    - положение торца муфты 20 отключения ведущих мостов, при котором он должен быть заподлицо с торцом широкого зубчатого венца промежуточного вала 16;
    - положение торца муфты 34 включения блокировки дифференциала, при котором он должен быть заподлицо с торцом зубчатого венца вала 33 привода переднего ведущего моста.
41. Установку пневмокамер 54 производите в последовательности, обратной снятию (см. главу «Разборка раздаточной коробки»).

Болты крепления корпусов пневмокамер должны быть затянуты крутящими моментами: 12 - 18 Н·м (1,2 - 1,8 кгс·м) для пневмокамер отключения ведущих мостов и включения блокировки дифференциала; 24 - 36 Н·м (2,4 - 3,6 кгс·м) для пневмокамер переключения передач и отбора мощности.

Гайки крепления штоков пневмокамер должны быть затянуты крутящими моментами: 44 - 62 Н·м (4,4 - 6,2 кгс·м) для пневмокамер отключения ведущих мостов и включения блокировки дифференциала; 24 - 36 Н·м (2,4 - 3,6 кгс·м) для пневмокамер переключения передач и отбора мощности.

Болты крепления крышек пневмокамер должны быть затянуты крутящими моментами: 12 - 18 Н·м (1,2 - 1,8 кгс·м) для пневмокамеры блокировки дифференциала; 24 - 36

https://truckmanualshub.com/

Н·м (2,4 - 3,6 кгс·м) для пневмокамер переключения передач, отбора мощности и отключения ведущих мостов.

42. Вверните в картер 5 выключатели 53 блокировки дифференциала и отбора мощности на лебедку.
43. Установите и закрепите крышки 51, 66, 74 люков болтами крутящим моментом 24 - 36 Н·м (2,4 - 3,6 кгс·м).
44. Вверните угольники в корпус масляного насоса 43 и в крышку 13 задних подшипников первичного вала, установите и закрепите на угольниках трубку 73 подвода масла. Перед установкой угольника масляного насоса залейте в его корпус небольшое количество масла.

После окончания сборки раздаточной коробки проверьте плавность вращения валов усилием руки, используя специальное приспособление. Заедания и стуков при этом не должно быть.

Произведите проверку работы пневмомеханизмов раздаточной коробки без подачи воздуха в пневмокамеры. В этом случае при вращении первичного вала не должен вращаться фланец вала отбора мощности, фланцы валов привода переднего и среднего мостов должны вращаться, но, если один из них остановить, второй должен начать вращаться быстрее.

Произведите проверку работы пневмомеханизмов раздаточной коробки сжатым воздухом; при этом, если воздух подать в пневмокамеры:

- блокировки дифференциала, то при вращении фланца первичного вала валы привода переднего и среднего мостов вращаются как одно целое;
- отключения ведущих мостов (на промежуточном валу), то при вращении первичного вала фланцы всех остальных валов не должны вращаться;
- отбора мощности, то при вращении первичного вала должен вращаться фланец вала отбора мощности;
- переключения передач, выключается повышающая передача и включается понижающая передача и валы вращаются медленнее.

Испытание раздаточной коробки

Собранную раздаточную коробку рекомендуется испытывать на стенде с целью проверки правильности и качества сборки.

Перед испытанием в картер раздаточной коробки залейте масло «Индустриальное-20» или смесь масла «Индустриальное-20» - 90% с присадкой «АКОР-1» - 10%, подогретое до температуры 80 - 90ºС, до уровня нижних ниток резьбы заливного отверстия.

Испытание производите, вращая без нагрузки фланец первичного вала в соответствии с режимами, указанными в табл.9.

В ходе испытаний проверьте:

1. Отсутствие явно выраженных стуков и скрежета.
2. Температуру масла в конце испытаний: она не должна превышать 75ºС при температуре окружающего воздуха 20ºС.
3. Нет ли течи масла через стенки, манжеты и неподвижные соединения.

Допускается «запотевание» манжет, а также просачивание отдельных капель масла через них, но без каплепадения.

4. Содержание металлических примесей в масле: после испытания их должно быть не более 0,04% от массы масла.
5. Слейте масло из раздаточной коробки и заверните сливную пробку.

https://truckmanualshub.com/

Таблица 9

Режимы испытания раздаточной коробки

Частота вращения первичного вала раздаточной коробки, мин$^{-1}$	Продолжительность испытания, с
Понижающая передача	(повышающая передача)
600 - 750	40 - 80
1100 - 1200	100 - 140
2000 - 2200	280 - 320

Установка раздаточной коробки

Установку раздаточной коробки производите в последовательности, обратной снятию.

Не допускается устанавливать подушки кронштейнов крепления раздаточной коробки, имеющие следующие дефекты: частичное или полное смятие стенки, разрывы стенки, отверстие предельных размеров.

При подсоединении к фланцам раздаточной коробки карданных валов головки болтов крепления карданных валов должны быть обращены к крестовинам карданным валов; под гайки болтов должны быть подложены пружинные шайбы; гайки должны быть затянуты крутящим моментом 70 - 100 Н·м (7 - 10 кгс·м).

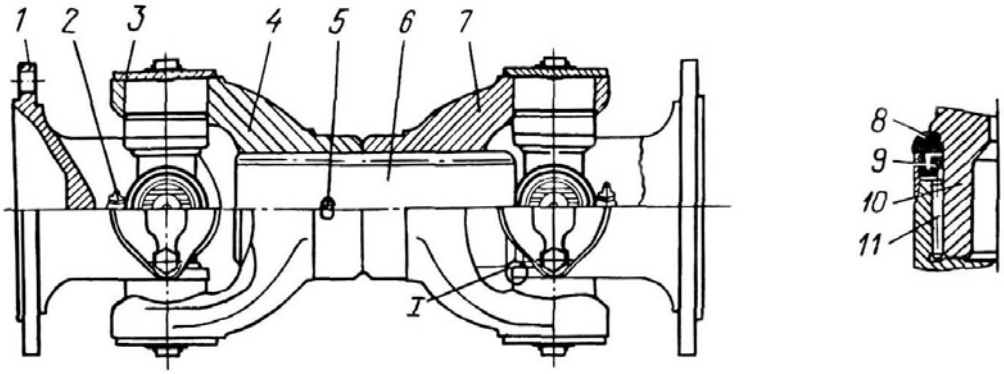
КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданная передача автомобиля состоит из четырех карданных валов, соединяющих коробку передач с раздаточной коробкой и с ведущими мостами.

Все карданные валы, установленные на автомобиль (кроме основного, расположенного между коробкой передач и раздаточной коробкой), одинаковы по устройству и отличаются один от другого только размерами труб и посадочными местами у сопрягаемых деталей, поэтому приведенное ниже описание ремонта карданного вала в равной степени относится ко всем карданным валам автомобиля.

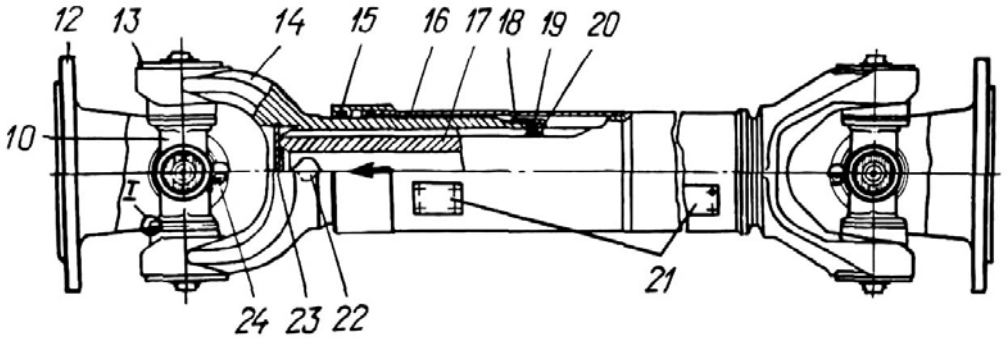
Устройство карданных валов показано на рис.22. Карданные валы автомобиля состоят из тонкостенных труб, к одному концу которых приварена неподвижная вилка шарнира, а к другому – шлицевой конец вала, соединенный со скользящей вилкой.

Карданный вал имеет два карданных шарнира с игольчатыми подшипниками.



а

https://truckmanualshub.com/



b

Рис.22. Карданные валы:

1, 12 - фланцы вилок; 2, 24 - пресс-масленки; 3, 13 - крышки подшипников; 4 - неподвижная вилка; 5 - шплинт; 6 - шлицевой вал; 7, 14 - скользящие вилки; 8 - торцевое резиноармированное уплотнение; 9 - манжета подшипника; 10 - крестовина; 11 - игольчатый подшипник; 15 - уплотнительное кольцо защитного кожуха; 16 - защитный кожух; 17 - карданный вал; 18 - обойма манжеты; 19 - уплотнительное кольцо вилки; 20 - упорное кольцо; 21 - балансировочные пластины; 22 - масленка (пробка); 23 - заглушка; а - карданный вал от коробки передач к раздаточной коробке; b - карданный вал привода переднего, заднего и среднего мостов

Снятие карданного вала

Отверните гайки крепления фланцев, снимите шайбы, выньте болты, придерживая снизу вал за трубу.

При необходимости можно облегчить разъединение фланцев, нанося легкие удары молотком по фланцам вилок.

При снятии вала вначале отсоедините фланец его скользящей вилки от ведущего фланца, после чего отсоедините фланец второго конца карданного вала.

Разборка карданного вала

Карданные валы разбираются на стенде, а при его отсутствии в тисках.

Разборку карданного вала проводите в следующем порядке:

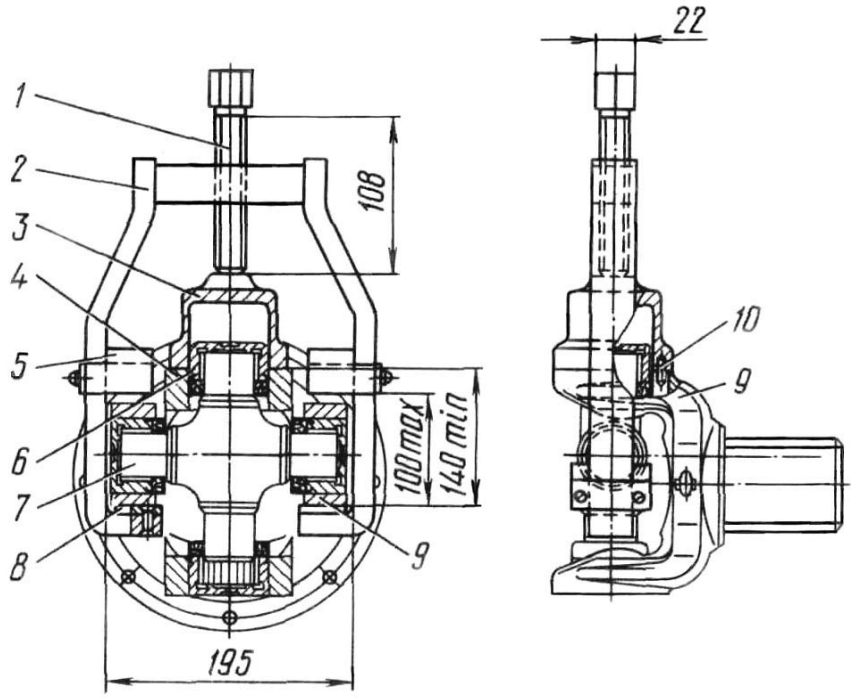
1. Разъедините скользящую вилку 14 (см. рис.22) и вал 17, выверните пробку 22 скользящей вилки.

Примечание. При разборке карданных валов не допускается изменять взаимное положение фланцев вилок, для чего перед снятием вала пометьте первоначальное положение деталей.

2. Отверните обойму 18 манжеты, снимите обойму, упорное кольцо 20, уплотнительное кольцо 19 вилки.
3. Извлеките уплотнительные кольца 15 из защитного кожуха 16 карданного вала.
4. Разберите карданный шарнир, для чего сделайте следующее:
   - открепите и снимите стопорные пластины и крышки 13 подшипников;
   - с помощью съёмника (рис.23) выпрессуйте игольчатые подшипники 11;
   - выверните пресс-масленку из крестовины, спрессуйте с двух смежных шипов крестовины 10 торцевые уплотнения 8 в вилках и снимите их через отверстия во фланцах вилок;

https://truckmanualshub.com/

- смещая крестовину 10 в отверстиях вилок, вначале выведите шипы с напрессованными торцевыми уплотнениями, а затем выньте крестовину. Спрессуйте с остальных шипов крестовины торцевые уплотнения;
- в случае проворачивания обоймы манжеты 9 на корпусе игольчатого подшипника 11, при разрыве, смятии стенок манжеты 9 снимите обойму и извлеките манжету.



a b

Рис.23. Выпрессовка подшипников крестовины карданного вала:
1 - винт; 2 - захват; 3 - стакан; 4 - вилка фланца; 5 - подставка; 6 - игольчатый подшипник; 7 - крестовина; 8 - пластина противоскольжения; 9 - вилка карданного вала; 10 - штифт; a - выпрессовка подшипников с фланца вилки; b - выпрессовка подшипников с вилки карданного вала

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Вибрация автомобиля, усиливающаяся на определенной скорости движения	Биение карданных валов по причине:	
	-износа или ослабления крепления игольчатых подшипников и крестовин;	-проверьте и при необходимости подтяните болты крепления крышек подшипников, а если обнаружен износ крестовин и подшипников, замените их;
	-неправильной балансировки карданного вала;	-отбалансируйте карданный вал;
	-ослабления гаек крепления фланцев выходных валов агрегатов трансмиссии;	-подтяните гайки;
	-неправильной сборки карданного вала (не совмещены метки приварной и скользящей вилок)	-установите скользящую вилку по меткам

https://truckmanualshub.com/

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Изношенные детали карданных валов, как правило, ремонту не подлежат и заменяются новыми.

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры деталей карданного вала приведены в таблице 10.

Отверстия под подшипники в ушках вилок и фланцев вилок должны быть соосны. Соосность отверстий контролируется оправкой Ø 49,9 мм, которая должна одновременно входить в оба отверстия.

На вилках не допускаются трещины. При проверке карданных валов в центрах наибольшее биение трубы вала не должно превышать 1,5 мм.

Таблица 10

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры деталей карданного вала

Номер сопрягаемой детали	Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
255Б-2201030	Крестовина карданного вала: - диаметр шейки под подшипник; - размер по торцам	 $33{,}65_{-0.017}$ $147_{-0.04}$	 33,57 146,850
260-2205022-10 260-2201049	Приварная вилка и фланец вилки: - диаметр отверстия под подшипники	 $50^{+0.027}$	 50,035
260-2201048	Скользящая вилка: - диаметр отверстия под подшипники; - ширина впадины шлиц	 $50^{+0.027}$ $5^{+0.06}_{+0.03}$	 50,035 5,10
255Б-2201033-01	Наружный диаметр игольчатого подшипника	$50_{-0.017}$	49,973
260-2205020-01	Ширина шлиц шлицевого конца карданного вала	$5^{-0.030}_{-0.090}$	4,88

Сборка и балансировка карданного вала

Перед сборкой в каждый игольчатый подшипник заложите 10 - 12 г смазки АЗМОЛ-158 (№ 158М). Игольчатые подшипники должны вращаться на шейках крестовины без заедания.

Торцевые уплотнения напрессовывайте на шипы крестовины до упора с помощью оправки (рис.24).

Пресс-масленки, установленные на крестовинах обоих шарниров карданного вала, должны быть направлены в сторону и расположены под углом 30 - 60 º к оси шипов крестовины.

Поверхность шлиц и внутреннюю полость шлицевого конца вала смажьте, а внутреннюю полость скользящей вилки и полость защитной трубы заполните графитной смазкой УСсА. Масленку 22 (см. рис.22) (пробку) скользящей вилки заворачивайте при полностью вдвинутом шлицевом конце.

https://truckmanualshub.com/

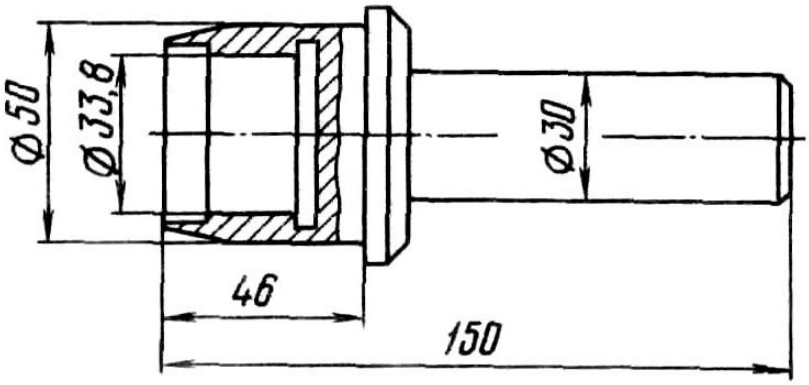


Рис.24. Оправка для напрессовки торцовых уплотнений

Рекомендуемый порядок сборки карданных валов следующий:

1. Вверните пресс-масленку 24 в крестовину 10 и затяните крутящим моментом 10 - 22 Н·м (1 - 2,2 кгс·м).
2. Заведите крестовину 10 в отверстия вилки и фланца вилки, после чего напрессуйте торцевые уплотнения 8 (желательно новые во избежание их проворачивания).
3. Напрессуйте на шипы крестовины 10 игольчатые подшипники 11 в сборе с обоймой и манжетой 9.
4. Установите крышки 13 выступами в торцевые канавки подшипников, поставьте стопорные пластины, заверните болты крепления крышек крутящим моментом 28 - 36 Н·м (2,8 - 3,6 кгс·м), отогните усики стопорных пластин на грани болтов.
5. Установите уплотнительные кольца 15 в защитный кожух карданного вала.
6. Во избежание повреждения шлицами шлицевого конца карданного вала уплотнительного кольца 19 вилки его сборку производите в следующем порядке:

- установите на шлицевой конец вала последовательно: разрезную технологическую скобу (рис.25) обойму 18 (см. рис.22) манжеты, упорное кольцо 20, уплотнительное кольцо 19 вилки и скользящую вилку 14;
- наверните обойму 18 манжеты до упора, а затем, поджав ее еще на 1/2 - 3/4 оборота, закерните обойму в одной точке на расстоянии 2 мм от торца. Снимите технологическую скобу.

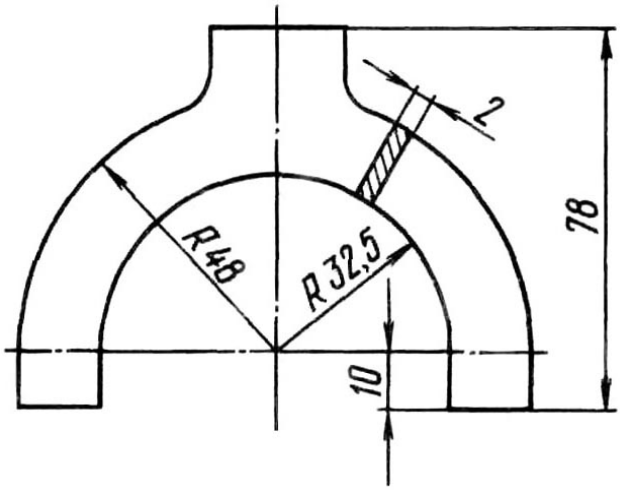


Рис.25. Технологическая разрезная скоба

Собранный карданный вал, кроме основного карданного вала, должен быть динамически сбалансирован на частоте вращения 2100 мин$^{-1}$ приваркой балансировочных пла-

https://truckmanualshub.com/

стин и поворотом скользящей вилки на 180 º. Допустимый дисбаланс при любой установке скользящей вилки относительно приварной не должен превышать величин, указанных в табл.11. После балансировки выбейте стрелки на скользящей вилке и защитном кожухе карданного вала.

Таблица 11

Допустимый дисбаланс карданных валов

Обозначение карданных валов	Масса, кг	Допустимый дисбаланс, гс·см
260-2201010-10	36,74	180
260-2203010-10	40,64	200
260-2205010-10	47,1	230

Установка карданного вала

1. Проверьте состояние устанавливаемого вала, для чего покачайте фланец вилки в продольном и поперечном направлениях.

   При наличии ощутимого зазора в подшипниках проверьте затяжку болтов крепления крышек подшипников и при необходимости подтяните. Заедание и наличие зазора в шлицевом соединении в поперечном направлении не допускается.
2. Проверьте совпадение стрелок на скользящей вилке и защитном кожухе вала, при несовпадении стрелки совместите.
3. Соедините фланцы карданного вала привода переднего ведущего моста и раздаточной коробки, расположив вал шлицевым концом к раздаточной коробке. Головки болтов должны быть обращены к крестовинам. Под каждую гайку установите пружинную шайбу и затяните гайки крутящим моментом 70 - 100 Н·м (7 - 10 кгс·м).

Примечание. Другие карданные валы устанавливаются аналогично. Шлицевые концы всех карданных валов должны быть обращены к раздаточной коробке.

ЗАДНИЙ (СРЕДНИЙ) МОСТ

Задний и средний мосты объединены балансирной подвеской. Они отличаются один от другого картером моста, валом ведущей конической шестерни главных передач и деталями привода заднего моста.

Устройство заднего (среднего) моста показано на рис. 26.

В картере моста размещены: редуктор 17 главной передачи, дифференциал и полуоси 1. Ступицы 5 колес установлены на двух роликовых подшипниках 10 и 38. К ступице колеса шпильками крепится фланец 2 полуоси. Во внутреннюю полость ступицы запрессовано уплотнительное устройство 8 с четырьмя резиновыми манжетами, обеспечивающее герметичность соединения системы регулирования давления воздуха в шинах.

https://truckmanualshub.com/

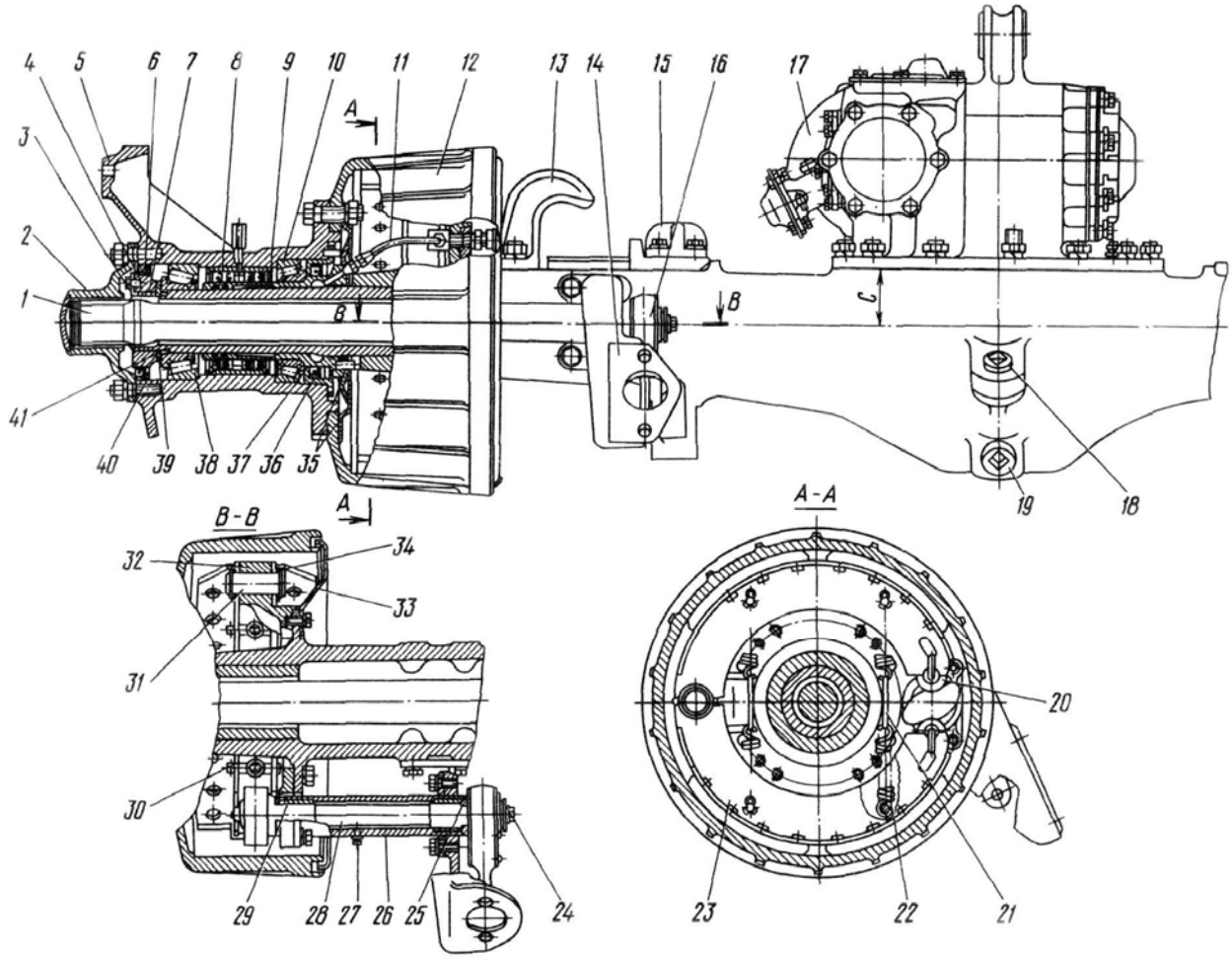


Рис.26. Задний (средний) мост:
1 - полуось; 2 - фланец полуоси; 3 - стопор; 4 - гайка; 5 - ступица колеса; 6, 36 - манжеты; 7 - заглушка; 8 - уплотнительное устройство системы регулирования давления воздуха в шинах; 9 - упорная втулка; 10, 38 - роликовые подшипники; 11 - трубка подвода воздуха; 12 - тормозной барабан; 13 - ограничитель качания мостов; 14 - кронштейн тормозной камеры; 15 - буфер; 16 - регулировочный рычаг; 17 - редуктор главной передачи; 18 - пробка заливного отверстия; 19 - пробка сливного отверстия; 20 - ролик тормозной колодки; 21 - звено пружин; 22 - пружина колодок; 23 - тормозная колодка; 24 - упорная шайба; 25 - уплотнительное кольцо; 26 - труба разжимного кулака; 27 - масленка; 28 - разжимной кулак; 29 - втулка трубы разжимного кулака; 30 - палец пружины; 31 - ось колодки; 32 - суппорт; 33 - защитный диск; 34 - шайба оси колодки; 35 - маслоотражатель; 37 - крышка манжеты; 39 - опорная шайба; 40 - стопорное кольцо; 41 - кожух полуоси.

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Повышенный шум шестерен	Нарушение регулировки главной передачи	Отрегулируйте зацепление шестерен и предварительный натяг подшипников согласно рекомендациям, данным в главе «Сборка и регулировка редуктора»

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Повышенный нагрев мостов	Излишнее или недостаточное количество масла в картере Неправильная регулировка зацепления или тугая затяжка подшипников главной передачи	Проверьте уровень масла в картере и при необходимости доведите его до нормы Отрегулируйте зацепление и преднатяг подшипников согласно рекомендациям, данным в главе «Сборка и регулировка редуктора»
Не загорается контрольная лампа сигнализации включения блокировки дифференциала	Перегорел предохранитель Перегорела контрольная лампа Разрыв диафрагмы пневмокамеры Отказ в работе включателя сигнализации Отказ в работе электромагнитного клапана Неисправность магистральных путей воздухопроводов Не отрегулирован механизм блокировки дифференциала	Замените предохранитель Замените лампу Замените диафрагму Отрегулируйте его положение с помощью прокладок Удалите продукты окисления на контактах Замените включатель сигнализации Найдите повреждение в цепи или контактах и устраните Удалите продукты окисления с деталей электромагнитного клапана Найдите неисправность в пневмосистеме и устраните Отрегулируйте механизм согласно рекомендациям, данным в главе «Сборка и регулировка редуктора»
При отпускании клавиши включателя блокировки дифференциала в положение «заблокировано» контрольная лампа продолжает гореть	Поломка пружины пневмокамеры	Замените пружину
Замасливание накладок тормозных колодок	Повреждение внутренней манжеты ступицы	Снимите ступицу и замените манжету. Перед установкой ступицы тормозной барабан и колодки промойте в дизельном топливе
Изменение уровня масла в картере моста	Повреждение или износ манжеты ведущей шестерни главной передачи	Замените манжету

Снятие заднего (среднего) моста

Снятие заднего (среднего) моста проводите следующим образом:

1. Подложите под колеса переднего моста автомобиля противооткатные упоры.

https://truckmanualshub.com/

2. Выверните из картера заднего (среднего) моста пробки сливного и заливного отверстий, слейте масло, вверните пробки на место.
3. Ослабьте затяжку гаек колес.
4. Отсоедините от моста тормозные шланги и шланги системы регулирования давления воздуха в шинах.
5. Отсоедините воздухопровод от штуцера пневмокамеры блокировки дифференциала.
6. Отсоедините электропровод выключателя блокировки дифференциала.
7. Снимите ограничители качания мостов.
8. Отверните гайки, снимите пружинные шайбы крепления шаровых пальцев реактивных штанг к мосту. Выпрессуйте пальцы.
9. Отсоедините от моста карданные валы.
10. Закрепите проволокой за раму свободные концы шлангов, электропроводов, воздухопроводов, реактивных штанг, карданных валов, чтобы избежать повреждения деталей.
11. Закрепите за задний буксирный крюк заднюю часть автомобиля, предварительно повернув крюк защелкой вниз, и поднимите ее краном на высоту, достаточную для выкатывания моста. Толкая руками колеса, выкатите из-под автомобиля мост. Опустите автомобиль.
12. Закрепите за рукава картера мост и установите его на козлы, подставив под фланец приводного карданного вала подставку.
13. Демонтируйте с моста тормозные камеры, воздухопроводы, тройники с кронштейнами в сборе.
14. Отсоедините переходные шланги подвода к шинам от колес, а в отверстие колесного крана заверните болт крепления шланга.
15. Отверните гайки крепления колес, снимите прижимы. Снимите колеса, проследив при этом за положением шланга системы регулирования воздуха в шинах, чтобы не повредить его ободом.
16. Отсоедините переходные шланги от ступиц колес и вверните в отверстия ступиц заглушки.

Разборка заднего (среднего) моста

Порядок разборки моста следующий:

1. Отверните болты крепления буферов 15 (см. рис.26) к картеру моста и болты крепления защитных дисков 33 к суппорту 32. Снимите буфера и защитные диски.
2. Отверните гайки крепления фланцев 2 ступиц, снимите шайбы и с помощью съемных болтов отделите и снимите фланцы, снимите прокладки.
3. Выньте полуоси 1.
4. Расконтрите и отверните болты крепления стопора 3, снимите стопорную пластину и стопор.
5. Используя специальный ключ (из комплекта инструмента водителя), отверните гайку 4 подшипника.
6. Извлеките из паза кожуха 41 полуоси заглушку 7, а из ступицы 5 – манжету 6 и стопорное кольцо 40.
7. Снимите с кожуха 41 полуоси опорную шайбу 39 и, пошатывая ступицу, снимите внутреннюю обойму роликового подшипника 38.
8. Во избежание повреждения манжет уплотнительного устройства 8 наверните на резьбовую часть кожуха 41 полуоси оправку (из комплекта инструмента водителя) и снимите ступицу 5 в сборе с тормозным барабаном 12.
9. Отверните гайки крепления тормозного барабана 12 и отделите маслоотражатель 35 и тормозной барабан 12 от ступицы 5.

https://truckmanualshub.com/

Примечание. Тормозные барабаны и ступицы при разборке разукомплектовывать не допускается.

10. Отверните болты крепления крышки 37 манжеты ступицы и снимите крышку. Выпрессуйте из крышки манжету 36.
11. Извлеките из ступицы 5 внутреннюю обойму роликового подшипника 10, выпрессуйте (при необходимости) наружные обоймы подшипников 10 и 38 ступиц колес, используя съемник (рис.27).

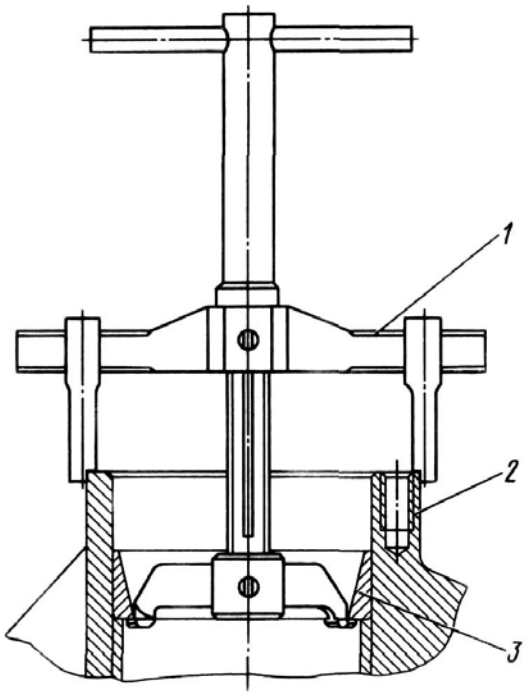


Рис.27. Выпрессовка наружных колец подшипников:
1 - съемник; 2 - ступица колеса; 3 - наружное кольцо подшипника

12. Выпрессуйте с помощью оправки (см. рис.42) из корпуса уплотнительного устройства 8 пакет с конусными упорами, предварительно сняв стопорные кольца.
13. Взявшись двумя руками за обод верхней тормозной колодки 23 (рис.26), (расположив ладони на накладках), потяните колодку от суппорта 32 вверх и на себя и, преодолевая натяжение стяжных пружин 22, снимите тормозные колодки в сборе с пружинами.
14. Отсоедините пружины 22 от тормозных колодок 23, расшплинтуйте и извлеките пальцы 30 пружин.
15. Снимите стопорное кольцо с оси 31 колодки и выбейте ось.
16. Выверните болт крепления упорной шайбы 24 регулировочного рычага 16, снимите шайбу, регулировочные прокладки, регулировочный рычаг и выньте разжимной кулак 28 из его трубы 26.
17. Отверните болты крепления трубы 26 разжимного кулака к кронштейну 14 тормозной камеры и суппорту 32, болты крепления кронштейна 14 к картеру моста. Снимите трубу 26 и кронштейн 14.
18. Извлеките из трубы 26 разжимного кулака уплотнительные кольца 25 и выверните масленку 27.
19. Отверните накидные гайки и трубки 11 подвода воздуха, снимите трубку и выверните штуцеры.

https://truckmanualshub.com/

20. Спрессуйте с кожуха 41 полуоси упорную втулку 9. Упорную втулку 9 ступицы спрессовывайте только при утечке воздуха через ее уплотнительные кольца и при наличии запасных уплотнительных колец.
21. Отверните болты крепления суппортов 32 к фланцам картера моста и снимите суппорты.

Разборка редуктора главной передачи

Редуктор разбирайте на стенде или верстаке в следующем порядке:

1. Выверните из картера редуктора сапун 32 (рис.28) и пробку 49.
2. Выверните из корпуса пневмокамеры блокировки дифференциала датчик 16 сигнализации.
3. Отверните гайки крепления крышки 14 пневмокамеры, снимите ее и извлеките пружину.
4. Отверните гайку штока 15, удерживая шток от проворачивания, снимите диафрагму и шайбы. Выверните шток.
5. Отверните болты крепления левой крышки 17 редуктора, снимите корпус пневмокамеры в сборе с левой крышкой 17, извлеките регулировочный винт 13. Отверните болты и отделите корпус пневмокамеры от левой крышки 17.
6. Отогните усики стопорной пластины 38, выверните болты крепления пластины, снимите стопорную 38 и замковую 37 пластины. Выверните гайку 34 подшипников дифференциала.
7. Расшплинтуйте и отверните гайки крепления крышек 8 подшипников дифференциала и снимите крышки.
8. Выведите вилку 11 включения блокировки дифференциала из кольцевой канавки втулки 10 и снимите опорное кольцо 9. Выньте дифференциал в сборе и установите крышки 8 на прежние места.

Примечание. Картер редуктора и крышки подшипников дифференциала разукомплектовывать не допускается.

9. Разорвите шплинт-проволоку, выверните болты общего крепления ведомой цилиндрической шестерни 51 и чашек дифференциала, отделите шестерню от чашек дифференциала. Разъедините чашки дифференциала, после чего выньте шестерни 3 полуоси, крестовину 35 с сателлитами 1 дифференциала и разграничительную шайбу 36.
10. Снимите стопорное кольцо 5 и выньте из чашки дифференциала втулку 10 включения блокировки дифференциала и муфту 6.

Примечание. Чашки дифференциала при разборке разукомплектовывать не допускается.

11. Используя отверстия в чашках дифференциала, спрессуйте внутренние обоймы подшипников 7 с шеек чашек.
12. Запрессуйте ось 50 вилки в картер редуктора до упора, извлеките вилку 11 в сборе с осью 50 из картера. Выпрессуйте из вилки ось.
13. Отверните болты крепления крышки 41 и задней крышки 47. Снимите крышку 47 (для редуктора среднего моста снимите фланец 31 с отражателем и распорную втулку 52).
14. Отверните болты крепления верхней крышки 18 редуктора и снимите крышку. Через верхний люк, используя медную выколотку, выпрессуйте роликовый цилиндрический подшипник 48.

https://truckmanualshub.com/

15. Выведите из зацепления и извлеките из картера 12 ведущую коническую шестерню 46 в сборе с валом 29 и картером 43 подшипников.
16. Закрепите в тисках ведущую коническую шестерню 46 за вал 29, отверните гайку 28 крепления фланца, снимите тарельчатую пружинную шайбу 27, фланец 31 с отражателем, крышку 41 в сборе с манжетой 39 и прокладки 42. Выпрессуйте из крышки 41 манжету 39.
17. Снимите с вала 29 опорную шайбу 40, а со ступиц шестерни – внутреннюю обойму роликового конического подшипника.
18. Снимите картер 43 подшипников, со ступицы шестерни 46 снимите регулировочную шайбу 33, распорное кольцо 44 подшипников.
19. Выпрессуйте с помощью съемника (рис.29) из картера 43 (см. рис.28) подшипников наружную обойму роликового конического подшипника 45.
20. Спрессуйте с вала 29 шестерню 46, спрессуйте с шестерни 46 внутреннюю обойму подшипника 45.
21. Отверните болты крепления правой крышки 26 редуктора, снимите крышку и прокладки 24.
22. Разорвите шплинт-проволоку и отверните болты крепления опорной шайбы 30 и снимите шайбу.

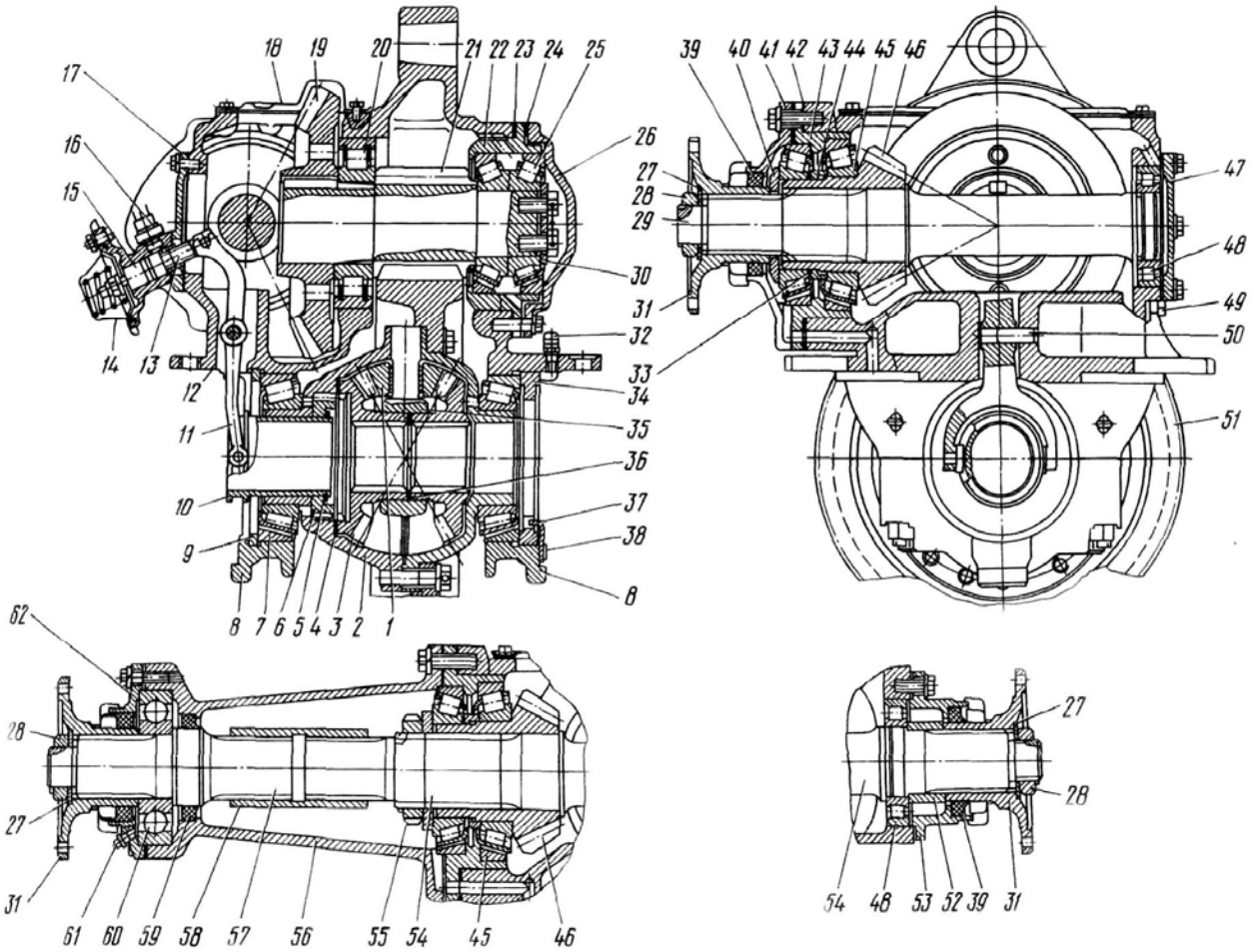


Рис.28. Редуктор главной передачи

https://truckmanualshub.com/

Рис.28. Редуктор главной передачи:
1 - сателлит дифференциала; 2 - чашка дифференциала; 3 - шестерня полуоси; 4 - опорная шайба шестерни полуоси; 5 - стопорное кольцо; 6 - муфта блокировки дифференциала; 7, 25, 45 - роликовые конические подшипники; 8 - крышка подшипника дифференциала; 9 - опорное кольцо подшипника; 10 - втулка включения блокировки дифференциала; 11 - вилка включения блокировки дифференциала; 12 - картер редуктора; 13 - регулировочный винт; 14 - крышка пневмокамеры блокировки дифференциала; 15 - шток пневмокамеры; 16 - датчик сигнализации; 17 - левая крышка редуктора; 18 - верхняя крышка редуктора; 19 - ведомая коническая шестерня; 20, 48 - роликовые цилиндрические подшипники; 21 - ведущая цилиндрическая шестерня; 22 - гнездо правых подшипников; 23, 24, 42 - регулировочные прокладки; 26 - правая крышка редуктора; 27 - тарельчатая пружинная шайба; 28 - гайка крепления фланца; 29 - вал ведущей конической шестерни; 30 - опорная шайба; 31 - фланец с отражателем; 32 - сапун; 33 - регулировочная шайба; 34 - гайка подшипников дифференциала; 35 - крестовина дифференциала; 36 - разграничительная шайба; 37 - замковая пластина; 38 - стопорная пластина; 39, 59 - манжеты; 40 - опорная шайба подшипников; 41 - крышка; 43 - картер подшипников ведущей конической шестерни; 44 - распорное кольцо подшипников; 46 - ведущая коническая шестерня; 47 - задняя крышка редуктора заднего моста; 49 - пробка; 50 - ось вилки; 51 - ведомая цилиндрическая шестерня; 52 - распорная втулка; 53 - задняя крышка редуктора среднего моста; 54 - проходной вал среднего моста; 55 - гайка подшипников; 56 - картер удлинителя; 57 - вал удлинителя; 58 - соединительная муфта; 60 - шариковый подшипник; 61 - масленка; 62 - крышка удлинителя

23. Заворачивая болты крепления крышки 26 (в качестве отжимных) в резьбовые отверстия гнезда 22 правых подшипников, спрессуйте его вместе с коническими подшипниками со ступицы ведущей цилиндрической шестерни 21. Выпрессуйте с помощью оправки 1 (рис.30) из гнезда 22 (см. рис.28) конические подшипники.
24. Выпрессуйте на прессе ведущую цилиндрическую шестерню 21 из картера редуктора 12 со стороны крышки 17.
25. Извлеките из шпоночного паза шестерни 21 шпонку, спрессуйте роликовый цилиндрический подшипник 20 левой опоры шестерни.
26. Выньте из картера 12 редуктора ведомую шестерню 19.

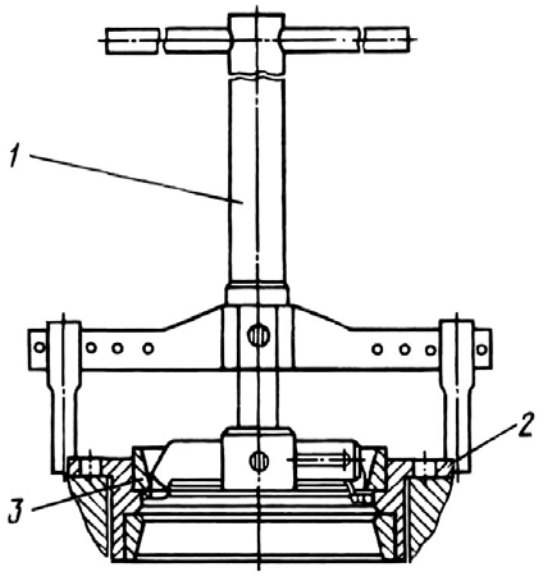


Рис.29. Выпрессовка наружных колец подшипников:
1 - съемник; 2 - картер подшипников; 3 - наружное кольцо

https://truckmanualshub.com/

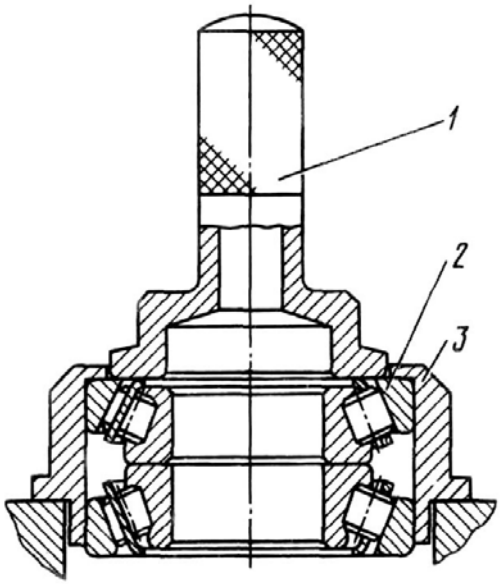


Рис.30. Выпрессовка роликовых подшипников из гнезда:
1 - оправка; 2 - роликовый подшипник; 3 - гнездо

Разборка удлинителя автомобиля КрАЗ-63221

Разборку удлинителя проводите следующим образом:

1. Отверните болты крепления картера 56 (см. рис.28) удлинителя к картеру редуктора, снимите удлинитель.
2. Отверните гайку 55 подшипников, снимите опорную шайбу 40 подшипников. Далее разборку производите согласно главе «Разборка редуктора главной передачи» (п.1 - 26).
3. Отверните гайку 28 крепления фланца, снимите тарельчатую пружинную шайбу 27, фланец 31 с отражателем в сборе.
4. Отверните болты крепления крышки 62 удлинителя, снимите крышку в сборе с манжетой и прокладку. Выпрессуйте из крышки 62 манжету.
5. Выпрессуйте вал 57 удлинителя в сборе с соединительной муфтой 58 из картера 56 удлинителя со стороны резьбового конца вала. Спрессуйте с вала 57 удлинителя соединительную муфту 58.
6. Извлеките из картера 56 удлинителя шариковый подшипник 60 и выпрессуйте манжету 59.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Перед проверкой детали мостов необходимо промыть в керосине или дизельном топливе и протереть чистой ветошью.

Ниже приведены предельно допустимые размеры основных деталей и узлов мостов.

Картер заднего (среднего) моста в сборе с кожухами полуосей и суппортами тормозов. Допускается заварка поперечных трещин длиной не более 80 мм на картере моста, а также двух трещин длиной не более 50 мм на сферической части картера моста. Допускается погнутость рукавов картера моста (размер С между осью кожухов и торцем посадочного места под редуктор) до 81 мм. Погнутость балки моста устраняется правкой.

Конусные отверстия под шаровые пальцы реактивных штанг ремонтируйте установкой в них втулок с последующей заваркой их торцев.

https://truckmanualshub.com/

Допускается износ или срыв резьбы в отверстиях картера под резьбовые пробки не более двух ниток, при срыве или износе резьбы на шпильках их необходимо заменить новыми.

Ремонт резьбы производите постановкой ввертышей с последующей нарезкой в них резьбы ремонтного размера.

Суппорты тормозов подлежат замене при износе отверстий в их ушках под ось тормозных колодок до диаметра 31,75 мм.

Кожухи полуосей. При необходимости замены кожуха полуоси рекомендуется использовать для его выпрессовки и запрессовки гидравлический съемник модели 2201, предварительно спрессовав с кожуха полуоси упорную втулку 9 (см. рис.26).

Допускается износ шейки кожуха под наружный подшипник 38 ступицы колеса до диаметра 89,874 мм.

Допускается срыв или износ резьбы в кожухе полуоси не более двух ниток.

Картер редуктора главной передачи в сборе с крышками. Допускается износ отверстий под подшипники дифференциала до диаметра 160,08 мм, износ поверхности под роликовый цилиндрический подшипник 20 (см. рис.28) левой опоры шестерни 19 до диаметра 170,05 мм, износ поверхности под роликовый цилиндрический подшипник 48 вала ведущей конической шестерни 46 до диаметра 120,07 мм, износ отверстий крепления картера редуктора к балке моста до диаметра 18 мм.

Конусное отверстие под шаровой палец реактивной штанги ремонтируйте установкой в нее втулки с последующей заваркой ее торца.

Гнездо правых подшипников. Допускается износ поверхности 1 (рис.31) под передний подшипник до диаметра 140,02 мм, поверхности 2 под задний подшипник до диаметра 140,08 мм.

Картер подшипников ведущей конической шестерни. Допускается износ поверхности 1 (рис.32) под передний подшипник до диаметра 160,03 мм, поверхности 2 под задний подшипник до диаметра 170,03 мм.

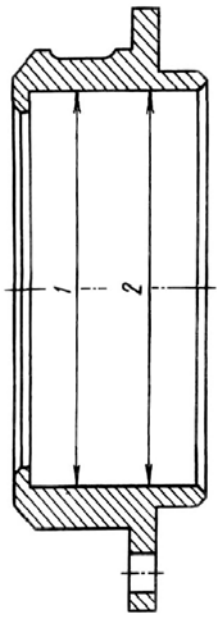


Рис.31. Гнездо правых подшипников:

1 - поверхность под передний подшипник;
2 - поверхность под задний подшипник

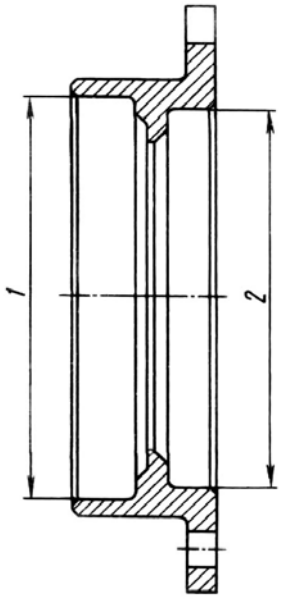


Рис.32. Картер подшипников ведущей конической шестерни:

1 - поверхность под передний подшипник;
2 - поверхность под задний подшипник

https://truckmanualshub.com/

Шестерни моста. Допускаются обломы вершин зубьев шестерен у края на длине не более 5 мм с обязательной зачисткой острых кромок, допускается выкрашивание цементированного слоя общей площадью до 8 мм ^{2} на одной стороне зуба.

При ступенчатой выработке зубьев зачистите ступеньки до уровня изношенной части зуба. Износ зубьев конических шестерен по толщине проверяйте при правильно отрегулированном зацеплении по пятну контакта, при этом предельно допустимая величина бокового зазора должна быть 0,68 мм. Зазор замеряйте щупом или индикатором со стороны большего диаметра.

Примечание. Коническую пару шестерен при разборке разукомплектовывать не допускается.

Ведущая коническая шестерня. Допускаются износ шейки 1 (рис.33) под передний подшипник до диаметра 89,929 мм, шейки 2 под задний подшипник до диаметра 94,989 мм, уменьшение толщины зуба шлицев до размера 6,09 мм.

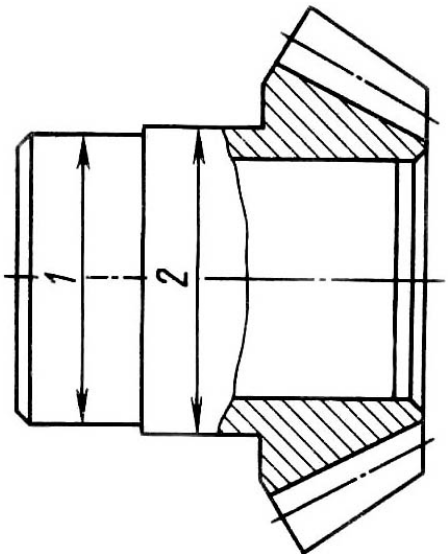


Рис.33. Расположение шеек ведущей конической шестерни:
1 - шейка под передний подшипник; 2 - шейка под задний подшипник

Ведущая цилиндрическая шестерня. Допускаются износ шейки 2 (рис.34) под конические подшипники до диаметра 64,96 мм, шейки 1 под роликовый цилиндрический подшипник до диаметра 79,98 мм, износ зуба (см. рис.20) по толщине S до размера 13,27 мм на высоте h 11,480 мм.

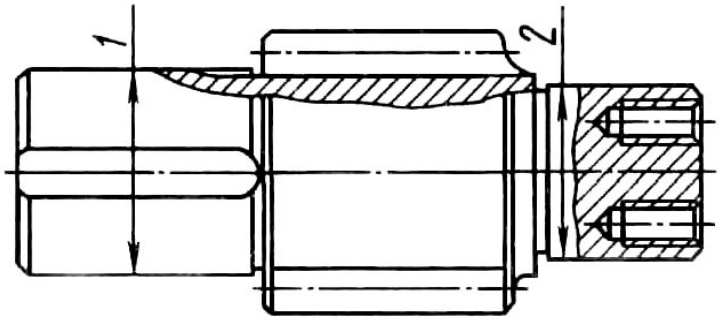


Рис.34. Расположение шеек ведущей цилиндрической шестерни:
1 - шейка под роликовый цилиндрический подшипник; 2 - шейка под конические подшипники

https://truckmanualshub.com/

Ведомая цилиндрическая шестерня. Допускается износ зубьев по толщине S до размера 8,67 мм на высоте h 4,773 мм.

Шестерни полуоси. Допускаются уменьшение толщины зубьев шлицев при измерении их по роликам Ø (6,212±0,001) мм до размера 52,04 мм, износ шейки под крестовину дифференциала до диаметра 84,735 мм. Задиры на опорной поверхности шестерни не допускаются и при их наличии устраняются шлифовкой.

Сателлиты. Допускается износ поверхности втулок под крестовину до диаметра 30,24 мм (при отсутствии задиров в отверстии и на сферической поверхности), износ зубьев по толщине S - до размера 16,049 мм на высоте h 10,127 мм.

Чашки дифференциала. Допускаются износ поверхностей 2 (рис.35) отверстий под крестовину дифференциала (размер двух чашек в сборе) до диаметра 30,12 мм, износ шеек под подшипники до диаметра 89,98 мм.

Допускается увеличение размера B по роликам под муфту блокировки дифференциала до 102,266 мм.

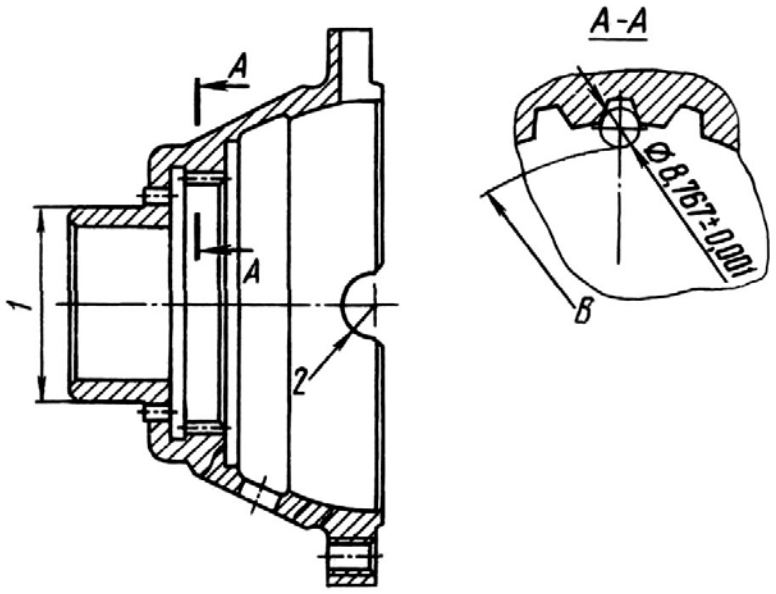


Рис.35. Расположение шеек чашки дифференциала:
1 - шейка под подшипники; 2 - поверхность полуотверстия под крестовину дифференциала

Крестовина дифференциала. Допускается износ шеек до диаметра 29,96 мм, износ отверстия под шейки шестерен полуосей до диаметра 85,105 мм. На шейках задиры не допускаются.

Полуоси. Допускается уменьшение размера C (рис.36) по роликам до 72,7 мм, а размера D по роликам – до 72,4 мм.

Фланец полуоси. Допускается увеличение размера B (рис.37) по роликам до 52,04 мм.

Вал ведущей конической шестерни. Допускаются износ шейки 1 (рис.38) под роликовый цилиндрический подшипник до диаметра 64,99 мм, уменьшение размера B по роликам под фланец с отражателем до 67,20 мм, износ зубьев по толщине S (сечение C - C) под ведущую коническую шестерню до размера 5,86 мм.

Допускается срыв или износ резьбы не более двух ниток.

https://truckmanualshub.com/

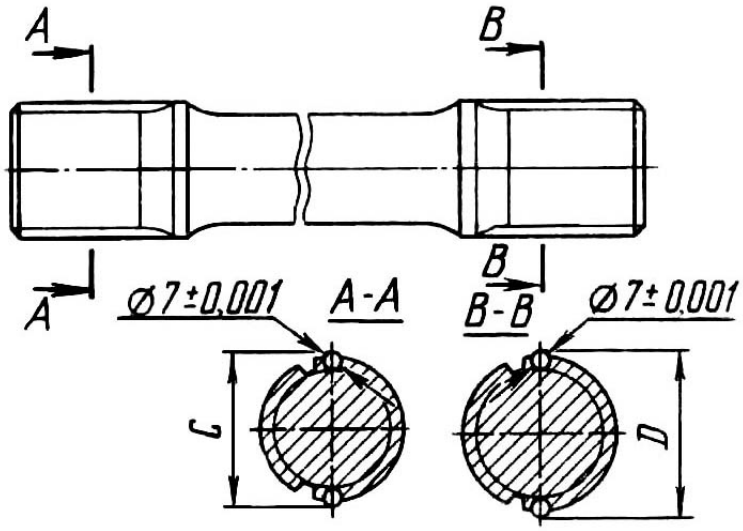


Рис.36. Полуось

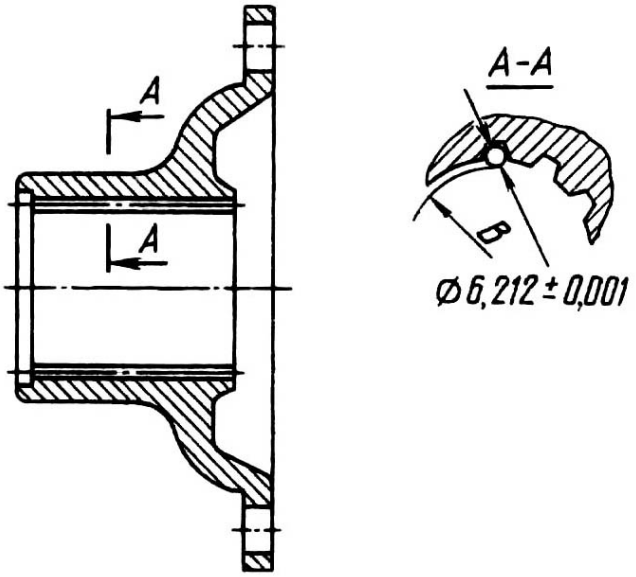


Рис.37. Фланец полуоси

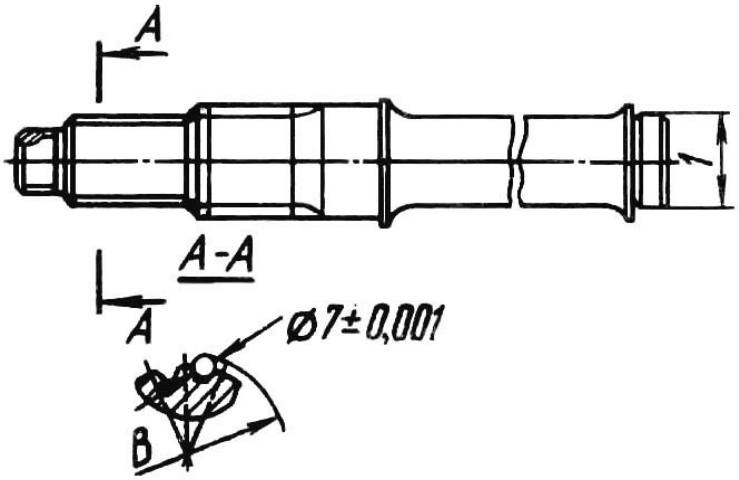


Рис.38. Вал ведущей конической шестерни:
1 - шейка под роликовый цилиндрический подшипник

https://truckmanualshub.com/

Вал удлинителя. Допускаются износ шейки 2 (рис.39) под шариковый подшипник до диаметра 59,99 мм, износ шейки 1 под манжету до диаметра 74,60 мм, уменьшение размера В по роликам до 67,20 мм.

Допускается срыв или износ резьбы не более двух ниток.

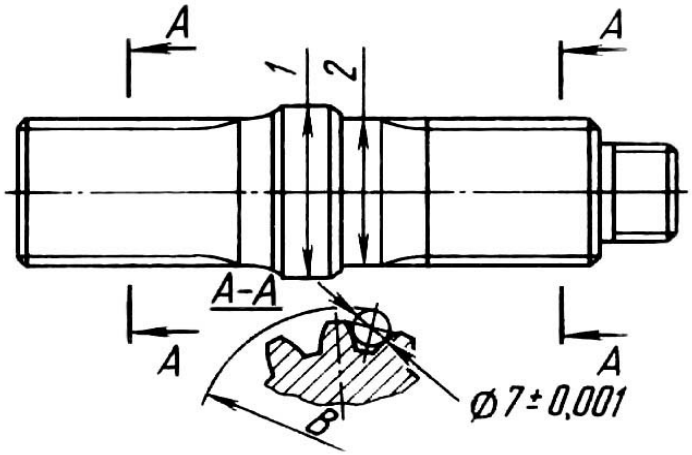


Рис.39. Расположение шеек вала удлинителя:
1- шейка под манжету; 2 - шейка под шариковый подшипник

Втулка включения блокировки дифференциала. Допускается износ кольцевой канавки по ширине под вилку блокировки дифференциала до размера 12,6 мм.

Сборка заднего (среднего) моста

Сборку моста производите после подсборки его узлов. Посадочные и сопрягаемые поверхности деталей моста смазывайте при сборке веретенным маслом.

Установку подшипников на валы и в корпус производите с помощью пресса или приспособлений, обеспечивающих плавный безударный нажим. Внутренние обоймы подшипников, монтируемые без натяга, допускается устанавливать через оправку легким постукиванием молотка. При сборке не допускается наносить удары стальным молотком непосредственно по деталям редукторов, для этой цели применяйте молотки, изготовленные из мягких сплавов.

При запрессовке манжет избегайте их перекосов и повреждения у манжет наружного слоя резины.

Сборка ведущей цилиндрической шестерни

1. Запрессуйте в гнездо 22 (см. рис.28) правых подшипников наружную обойму конического подшипника до упора.
2. Установите в запрессованную наружную обойму до упора внутреннюю обойму конического подшипника, затем широким торцом внутрь внутреннюю обойму второго конического подшипника 25, запрессуйте в гнездо до упора в ролики наружную обойму второго подшипника 25.
3. Запрессуйте ведущую цилиндрическую шестерню 21 до упора во внутренние обоймы конических подшипников гнезда 22.
4. Установите на шейку шестерни 21 цилиндрический подшипник 20 и напрессуйте его до упора в торец зубчатого венца.
5. Установите и закрепите болтами крутящим моментом 125 - 140 Н·м (12,5 - 14 кгс·м) опорную шайбу 30. Зашплинтуйте болты шплинт-проволокой.

https://truckmanualshub.com/

6. Запрессуйте в паз шестерни 21 шпонку.

Сборка ведущей конической шестерни

1. Запрессуйте в картер 43 подшипников ведущей конической шестерни наружные обоймы конических подшипников.
2. Напрессуйте на ступицу ведущей конической шестерни 46 внутреннюю обойму конического подшипника 45.
3. Установите на ступицу шестерни 46 картер 43 подшипников до упора в ролики наружной обоймы конического подшипника 45.
4. Установите распорное кольцо 44 и регулировочную шайбу 33, напрессуйте до упора внутреннюю обойму второго конического подшипника.
5. Закрепите вал 29 в тисках, установите на него собранный узел ведущей конической шестерни до упора в его буртик, опорную шайбу 40, прокладки, крышку 41, предварительно запрессовав в нее манжету 39.
6. Установите на шлицевой конец вала 29 фланец 31 с отражателем, тарельчатую пружинную шайбу 27. Закрепите фланец 31 гайкой 28 крутящим моментом 400 - 600 Н·м (40 - 60 кгс·м). При затяжке гайки 28 необходимо проворачивать картер 43 подшипников для правильного размещения роликов в обоймах подшипников.
7. Сдвиньте в сторону фланца 31 крышку 41 так, чтобы центрирующая проточка в крышке вышла с наружной обоймы подшипника и манжета 39 не оказывала бы сопротивления вращению картера 43 подшипников.
8. Проверьте величину предварительного натяга конических подшипников по величине момента, необходимого для проворачивания картера 43 подшипников относительно шестерни 46. При правильной регулировке он должен находиться в пределах 1,5 - 3 Н·м (0,15 - 0,3 кгс·м).

Замер крутящего момента производите пружинным динамометром при непрерывном вращении картера 43 в одну сторону и не менее чем после пяти полных оборотов картера 43 подшипников.

Если величина предварительного натяга меньше допустимого, то сделайте следующее:

- замерьте по индикатору величину осевого перемещения картера 43 подшипников ведущей конической шестерни;
- отверните гайку 28 крепления фланца 31. Продолжайте далее разборку узла ведущей конической шестерни до снятия регулировочной шайбы 33 в последовательности, обратной сборке;
- прошлифуйте шайбу 33 на величину осевого перемещения картера 43 подшипников, замеренного по индикатору, и прибавьте к этой величине 0,05 - 0,15 мм для создания предварительного натяга;
- установите на место все снятые детали и затяните гайку 28 крепления переднего фланца 31;
- проверьте величину предварительного натяга вышеуказанным способом.

9. После окончания регулировки предварительного натяга раскерните наружный буртик гайки 28 в паз вала 29.

   Надрывы наружного торца буртика гайки при кернении не допускаются.

Сборка дифференциала

1. Вставьте втулку 10 включения блокировки дифференциала в чашку 2 дифференциала, установите сверху на втулку 10 муфту 6, наденьте на втулку стопорное кольцо 5. При установке муфты 6 на втулку 10 введите в пазы втулки внутренние зубья муфты.

https://truckmanualshub.com/

2. Уложите в чашку 2 дифференциала опорную шайбу 4 шестерни полуоси и шестерню 3 полуоси.
3. Наденьте на шейки крестовины 35 дифференциала сателлиты 1 и шайбы.
4. Установите крестовину 35 на чашку 2 дифференциала так, чтобы зубья сателлитов 1 вошли в зацепление с зубьями шестерни 3 полуоси.
5. Установите в отверстие крестовины 35 разграничительную шайбу 36.
6. Установите вторую шестерню полуоси, опорную шайбу и чашку дифференциала.

Примечание. Чашки дифференциала совмещайте по выбитым меткам.

7. Установите ведомую цилиндрическую шестерню 51 на соединенные чашки дифференциала, совместите отверстия под их болты и затяните болты крутящим моментом 280 - 320 Н·м (28 - 32 кгс·м). Зашплинтуйте болты шплинт-проволокой.
8. Напрессуйте конические подшипники 7 на шейки собранной чашки дифференциала.
9. После сборки дифференциала проверьте проворачивание шестерен. Момент сопротивления проворачиванию шестерен дифференциала должен быть не более 30 Н·м (3 кгс·м). Тугое проворачивание и заедание не допускаются.

Сборка и регулировка редуктора главной передачи

1. Установите картер 12 редуктора в сборе с крышками 8 подшипников дифференциала на стенд и обдуйте сжатым воздухом.
2. Установите подсобранный узел ведущей цилиндрической шестерни 21 в картер 12 редуктора до захода подшипника 20 в расточку картера, предварительно установив регулировочные прокладки 23 между гнездом 22 правых подшипников и торцом картера.
3. Установите в картер 12 редуктора ведомую коническую шестерню 19, предварительно нагрев ступицу шестерни до температуры 170 - 190°С.
4. Подайте узел ведущей цилиндрической шестерни 21 в сторону ведомой конической шестерни 19, совместив ее шпоночный паз со шпонкой. С помощью пресса напрессуйте шестерню 19 на ступицу шестерни 21 до упора в роликовый цилиндрический подшипник 20.

Примечание. При напрессовке шестерни 19 не допускайте осевого перемещения узла ведущей цилиндрической шестерни 21.

5. Установите до упора в торец наружной обоймы конического подшипника 25 крышку 26, предварительно установив на гнездо 22 комплект регулировочных прокладок 24. Закрепите крышку 26 болтами.

При затяжке болтов проворачивайте вал ведущей цилиндрической шестерни 21 для правильного размещения роликов в обоймах конических подшипников.

6. Замерьте индикатором величину осевого зазора торца ведомой конической шестерни 19.
7. Отверните болты крепления крышки 26 и снимите крышку.
8. Удалите из-под крышки 26 часть регулировочных прокладок 24, общая толщина которых должна быть равна величине осевого зазора шестерни 21, замеренного индикатором, плюс 0,05 - 0,15 мм для создания предварительного натяга.
9. Установите и закрепите крышку 26.
10. Установите подсобранный узел ведущей конической шестерни 46 в картер 12 редуктора, предварительно установив между картером 12 редуктора и картером 43 подшипников регулировочные прокладки 42.

https://truckmanualshub.com/

Введите в зацепление конические шестерни.

11. Закрепите болтами крутящим моментом 70 - 100 Н·м (7 - 10 кгс·м) крышку 41.
    При установке крышки 41 совместите отверстия и маслогонные каналы в прокладках 42, крышке, картере 43 подшипников и картере 12 редуктора.
12. Установите и напрессуйте на вал 29 и в картер 12 редуктора до упора в буртик вала роликовый цилиндрический подшипник 48.
13. Установите и закрепите болтами крутящим моментом 56 - 62 Н·м (5,6 - 6,2 кгс·м) заднюю крышку 47.
14. *Наденьте на шейку проходного вала 54 до упора в цилиндрический подшипник 48 втулку 52.
15. *Установите и закрепите болтами крутящим моментом 56 - 62 Н·м (5,6 - 6,2 кгс·м) заднюю крышку 53, предварительно запрессовав в нее манжету 39.
16. *Напрессуйте на шлицевой конец вала 54 до упора во втулку 52 фланец 31 и установите тарельчатую шайбу 27. Закрепите фланец 31 гайкой 28 крутящим моментом 400 - 600 Н·м (40 - 60 кгс·м).
17. *Раскерните наружный буртик гайки 28 в паз вала 54. Надрывы наружного торца буртика при кернении не допускаются.
18. Отрегулируйте зацепление конических шестерен. Регулировка зацепления конических шестерен производится после регулировки подшипников (см. «Сборка ведущей конической шестерни») и предназначена для установки необходимого бокового зазора и контакта зацепления.

Контакт зацепления проверяется на краску. Пятно контакта на ведущей стороне зуба при правильно отрегулированном зацеплении должно соответствовать изображению 1 (рис.40).

По высоте пятно контакта должно быть не менее 50% высоты зуба. Выход пятна контакта на вершину зуба ведущей конической шестерни не допускается.

На не ведущей стороне зуба пятно контакта может иметь отклонение по длине и высоте в пределах 10% по сравнению с ведущей стороной. Регулировку пятна контакта и зазора производите перемещением ведомой 19 и ведущей 46 шестерен соответственно, изменяя толщину набора прокладок 23 и 42.

При регулировке зацепления по пятну контакта выдержите боковой зазор, величину которого замерьте щупом или индикатором у широкого торца зуба. Боковой зазор должен находиться в пределах 0,17 - 0,45 мм. Проверке подлежат не менее четырех зубьев шестерен, расположенных приблизительно на равных углах по окружности.

Примечание. При заводской сборке ведущую и ведомую шестерни редуктора подбирают по пятну контакта и боковому зазору в зацеплении, поэтому при необходимости замены шестерен заменяйте обе шестерни комплектно.

19. Заведите вилку 11 в полость картера 12 редуктора, совместите отверстия картера и вилки, запрессуйте ось 50.
20. Отверните гайки крышек 8 подшипников дифференциала и снимите крышки.
21. Наденьте на выступающий конец втулки 10 блокировки дифференциала опорное кольцо 9 подшипника.
22. Установите дифференциал наружными обоймами подшипников 7 в опоры картера 12 редуктора, совместив при этом кольцевой паз втулки 10 со штифтами вилки 11.

---

* 0перации выполняются только при сборке редуктора главной передачи среднего моста.

https://truckmanualshub.com/

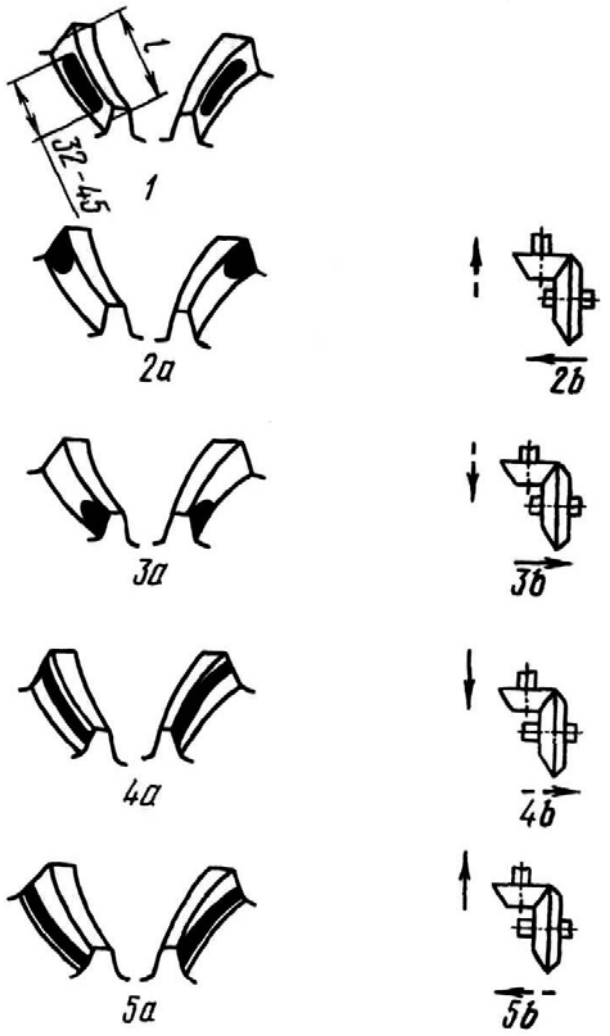


Рис.40. Регулировка зацепления конических шестерен редуктора:
1 - правильно отрегулированное зацепление по пятну контакта (слева - движение вперед; справа - движение назад); 2а-5а - неправильно отрегулированное зацепление по пятну контакта (слева - движение вперед, справа - движение назад); 2b-5b - направление перемещения шестерен для регулировки.
Сплошные стрелки указывают направление перемещения ведомой шестерни для регулировки контакта зацепления, штрих - пунктирные стрелки - направление перемещения ведущей шестерни для регулировки бокового зазора

23. Установите в кольцевой паз картера 12 редуктора кольцо 9, ранее надетое на втулку 10, а с другой стороны картера - гайку 34.
24. Установите на шпильки левую крышку 8 подшипника дифференциала до упора в картер 12 редуктора. При установке правой крышки 8 проворачивайте гайку 34 для того, чтобы добиться совпадения резьбовой части крышки 8 и гайки 34.
25. Установите левую крышку подшипника дифференциала на шпильки до упора в картер 12, совместив ее кольцевой паз с ранее установленным кольцом 9. Доверните гайку 34 до упора в торец наружной обоймы конического подшипника.
26. Закрепите крышки 8 подшипников дифференциала гайками крутящим моментом 300 - 360 Н·м (30 - 36 кгс·м) и зашплинтуйте гайки.

Примечание. Могут устанавливаться самоконтрящиеся гайки.

https://truckmanualshub.com/

27. Заверните регулировочную гайку 34 так, чтобы не было осевого зазора, а затем доверните гайку на величину одного из четырех ее пазов, что обеспечит необходимый преднатяг конических подшипников 7.
28. Установите к торцу правой крышки 8 замковую пластину 37, стопорную пластину 38 и закрепите их на правой крышке 8 болтами крутящим моментом 12 - 18 Н·м (1,2 - 1,8 кгс·м).
29. Застопорите регулировочную гайку 34, подогнув усик замковой пластины 37 в паз гайки, а болты крепления пластин 37 и 38 застопорите, подогнув концы стопорной пластины 38.
30. Проверьте контакт зацепления цилиндрических шестерен.

Правильный контакт зацепления изображен на рис.41. Зона распределения пятна контакта должна занимать по высоте не менее 35%, а по длине не менее 45% рабочей длины. Смещение пятна контакта на торец зуба не допускается.

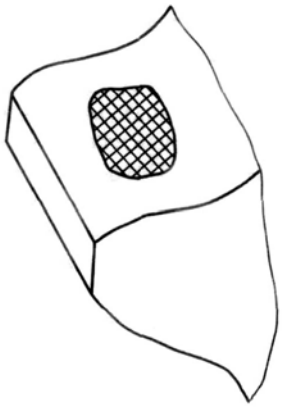


Рис.41. Правильный контакт зацепления цилиндрических шестерен

31. Вставьте шток 15 в корпус пневмокамеры. Установите на шток 15 шайбы диафрагму и закрепите гайкой крутящим моментом 56 - 62 Н·м (5,6 - 6,2 кгс·м).
32. Установите пружину и крышку 14 пневмокамеры. Закрепите крышку болтами крутящим моментом 12 - 18 Н·м (1,2 - 1,8 кгс·м).
33. Вверните в корпус пневмокамеры датчик 16 сигнализации.
34. Закрепите болтами крутящим моментом 30 - 36 Н·м (3,0 - 3,6 кгс·м) пневмокамеру в сборе на левой крышке 17 редуктора.
35. Вверните регулировочный винт 13 в шток 15 пневмокамеры.
36. Установите подсобранный узел пневмокамеры к торцу картера 12 и закрепите болтами крутящим моментом 12 - 18 Н·м (1,2 - 1,8 кгс·м) крышку 17.
37. Произведите регулировку механизма включения блокировки дифференциала следующим образом:

Вворачивая или выворачивая регулировочный винт 13, установите положение пальца винта, соответствующее положению муфты 6 блокировки при разблокированном дифференциале (крайнее левое положение). После этого для обеспечения зазора между муфтой 6 и чашкой 2 дифференциала вверните винт 13 на 1/2 оборота.

Проверьте четкость включения и выключения механизма блокировки дифференциала путем подвода воздуха к пневмокамере под давлением 0,45 - 0,5 МПа (4,5 - 5 кгс/см^2), при этом ход втулки 10 должен быть 12 - 15 мм.

38. Установите и закрепите болтами крутящим моментом 12 - 18 Н·м (1,2 - 1,8 кгс·м) верхнюю крышку 18 редуктора.
39. Вверните в резьбовое отверстие фланца картера 12 редуктора сапун 32, вверните в картер пробку 49.

https://truckmanualshub.com/

Сборка заднего (среднего) моста

Сборку моста после подсборки его узлов проводите в следующем порядке:

1. Установите в канавки упорной втулки 9 (см. рис.26) (если она снималась) уплотнительные кольца.
2. Установите маслоотражатель 35 на упорную втулку 9 вогнутой поверхностью к суппорту 32.

При установке маслоотражателя совместите отверстие меньшего диаметра со штифтом упорной втулки, а второе отверстие – с отверстием втулки под штуцер трубки 11.

3. Установите на стенд картер моста посадочным местом под редуктор вверх. Продуйте внутренние полости кожухов сжатым воздухом.
4. Установите и закрепите болтами крутящим моментом 120 - 140 Н·м (12 - 14 кгс·м) на фланце картера моста суппорт 32 тормоза так, чтобы четыре отверстия суппорта для крепления трубы 26 разжимного кулака расположились со стороны маслосливного (маслозаливного) отверстия.

Примечание. При сборке среднего моста суппорт тормоза разверните на 180 °.

5. Напрессуйте упорную втулку 9 на кожух 41 полуоси до упора в торец картера моста, при этом штифт упорной втулки должен войти в паз картера моста.
6. Вверните штуцеры трубки 11 в упорную втулку 9 и суппорт тормоза 32.
7. Установите и закрепите на штуцерах трубку 11.
8. Продуйте сжатым воздухом и проверьте на герметичность под давлением воздуха 0,5 МПа(5 кгс·см^2) внутренние полости системы регулирования давления воздуха в шинах, предварительно закрыв выходное отверстие в упорной втулке. Утечка воздуха при этом не допускается.
9. Установите в кольцевые канавки трубы 26 разжимного кулака (с двух сторон) уплотнительные кольца 25, вверните в трубу масленку 27.
10. Подведите трубу 26 разжимного кулака к суппорту 32 и наживите болты крепления трубы.
11. Наденьте на трубу 26 разжимного кулака кронштейн 14, совместив ее отверстия с отверстиями фланца трубы и с отверстиями картера моста, установите в отверстия болты и наживите их.
12. Закрепите болтами крутящим моментом 120 - 140 Н·м (12 - 14 кгс·м) кронштейн 14 на картере моста.
13. Установите и закрепите редуктор 17 главной передачи на картере моста.

Фланец ведущей конической шестерни редуктора, установленного на мосту, должен быть расположен в стороне, противоположной пробке заливного отверстия.

Гайки редуктора рекомендуется затягивать крест-накрест в два приема, затяжку производите равномерно от середины к периферийным участкам соединения, начиная с гайки у конусного отверстия.

14. Установите в отверстия тормозных колодок 23 пальцы 30 пружин и зашплинтуйте их, отогнув усики шплинтов на пальцы.
15. Наденьте на звено 21 пружин две пружины 22.
16. Наденьте на ось 31 колодки шайбу 34 и установите ось канавкой под стопорное кольцо в суппорт 32 тормоза в сторону кожуха полуоси. Установите с другой стороны в оси шайбу, а в канавку оси стопорное кольцо.
17. Установите на ось 31 подсобранную с пальцами тормозную колодку 23 и наденьте на пальцы 30 колодок подсобранные со звеньями пружины 22.
18. Установите снизу на ось 31 вторую подсобранную с пальцами тормозную колодку 23 и соедините ее пружинами с верхней колодкой.

https://truckmanualshub.com/

19. Наденьте на вал разжимного кулака 28 шайбу, сместив ее к профильной головке кулака.
20. Смажьте втулки 29 трубы и опорные поверхности разжимного кулака 28 смазкой ЛИТОЛ-24.
21. Разожмите ломиком тормозные колодки 23 и установите в трубу 26 разжимной кулак 28 до упора. Уберите ломик и установите тормозные колодки в рабочее положение.
22. Установите на шлицевой конец вала разжимного кулака 28 пакет регулировочных прокладок. Наденьте на болт крепления кулака пружинную и упорную 24 шайбы, вверните и затяните болт крутящим моментом 24 - 36 Н·м (2,4 - 3,6 кг·см).
23. Проверьте наличие зазора 0,1 - 0,5 мм между упорной шайбой 24 и крышкой регулировочного рычага 16 и при необходимости отрегулируйте его за счет снятия или добавления регулировочных прокладок.
24. Установите в канавку корпуса уплотнительного устройства 8 стопорное кольцо.
25. Соберите комплект деталей уплотнительного устройства 8 в соответствии с рис.42. Подсобранный комплект запрессуйте в корпус уплотнительного устройства с помощью оправки (рис.43). Установите второе стопорное кольцо.

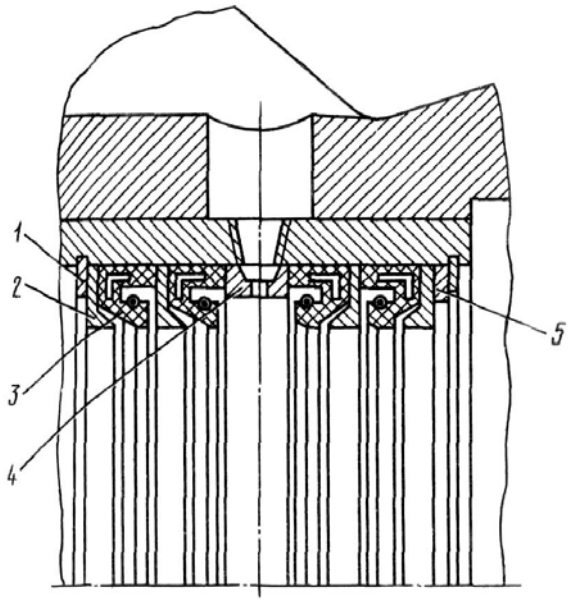


Рис.42. Уплотнительное устройство системы регулирования давления воздуха в шинах:
1 - стопорное кольцо; 2 - упорный конус; 3 - манжета; 4 - распорное кольцо; 5 - проставочное кольцо

26. Запрессуйте в ступицу 5 наружные обоймы роликовых подшипников 10 и 38 до упора, установите внутреннюю обойму роликового подшипника 10 до упора в ранее запрессованную.
27. Установите и закрепите на ступице 5 крышку 37, предварительно запрессовав в нее манжету 36.
28. Наденьте на посадочный поясок ступицы 5 тормозной барабан 12, маслоотражатель 35, совместите их отверстия и закрепите болтами с гайками крутящим моментом 160 - 190 Н·м (16 - 19 кг·см).

https://truckmanualshub.com/

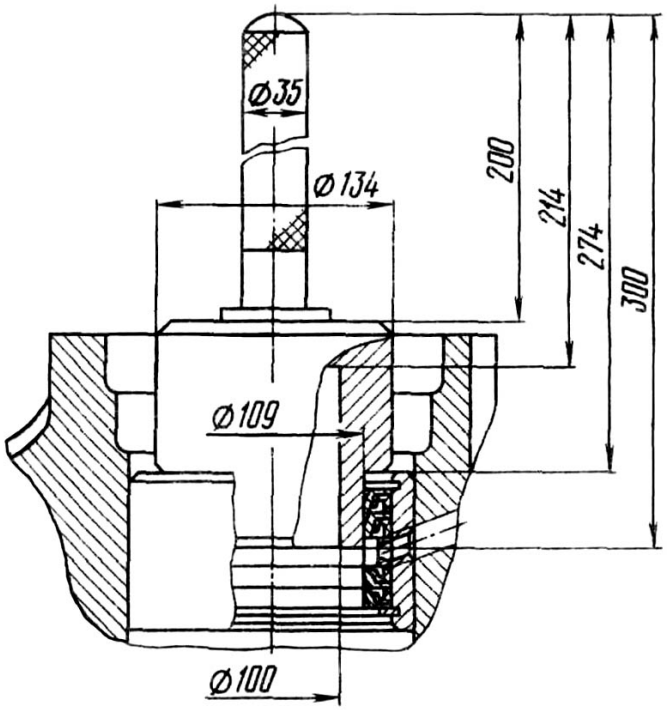


Рис.43. Запрессовка оправкой комплекта деталей уплотнительного устройства

29. Наверните на кожух 41 полуоси оправку (из комплекта инструмента водителя), смажьте ее и упорную втулку 9 тонким слоем смазки ЛИТОЛ-24.
30. Установите ступицу 5 в сборе с барабаном 12 на оправку и втулку 9 до упора, предварительно набив внутреннюю полость ступицы смазкой ЛИТОЛ-24. Отверните и снимите оправку.
31. Установите на кожух 41 полуоси и в ступицу 5 внутреннюю обойму роликового подшипника 38 до упора в наружную обойму подшипника.
32. Установите на кожух 41 полуоси до упора в торец подшипника 38 опорную шайбу 39, а в канавку ступицы - стопорное кольцо 40. Запрессуйте в ступицу до упора в стопорное кольцо манжету 6.
33. Установите заглушку 7 в паз кожуха 41 полуоси на глубину 7 - 15 мм.
34. Наверните на кожух 41 полуоси гайку 4 подшипников крутящим моментом 200 - 250 Н·м (20 - 25 кгс·м). Во время затяжки гайки проворачивайте ступицу, чтобы ролики подшипников расположились правильно.

Отверните гайку на 90 °, приставьте к ней стопор 3 и, в, случае несовпадения отверстий в стопоре и гайке под болты крепления стопора, поверните гайку до совмещения ближайших отверстий.

35. Установите стопор 3 гайки, стопорную пластину и закрепите стопор болтами крутящим моментом 12 - 18 Н·м (1,2 - 1,8 кгс·м). Отогните края стопорной пластины на грани болтов.
36. Разожмите колодки, вращая ключом червяк регулировочного рычага 16 и добейтесь соприкосновения колодок 23 с тормозным барабаном 12. Затяните болты крепления трубы 26 разжимного кулака к суппорту 32 и к кронштейну 14.
37. Установите на кронштейн 14 тормозную камеру и закрепите ее. Соедините вилку штока камеры с регулировочным рычагом, вставьте палец и зашплинтуйте.
38. Отрегулируйте зазор между тормозным барабаном и накладками колодок. Вращая ключом червяк регулировочного рычага по часовой стрелке, прижимайте колодки к барабану до тех пор, пока колесо нельзя будет провернуть от руки, затем поверните регулировочный червяк в обратном направлении на 2 - 3 щелчка его фиксато-

https://truckmanualshub.com/

ра для получения необходимого зазора между накладками колодок и тормозным барабаном. Зазор должен быть 0,2 - 0,9 мм в средней части колодок, допускается «закусывание» щупа 0,05 мм по краям колодок.

39. Установите и закрепите болтами крутящим моментом 24 - 36 Н·м (2,4 - 3,6 кгс·м) на фланце картера моста защитные диски 33.
40. Установите и закрепите болтами буфера 15 моста. Болты крепления буферов должны быть затянуты до сжатия резиновой подушки.
41. Наденьте на шпильки ступиц 5 прокладки, а на шлицы полуосей – фланцы 2.
42. Установите полуоси 1 в шлицы шестерен полуосей редуктора, а фланцы 2 полуосей – на шпильки ступиц 5.

Закрепите фланцы полуосей гайками крутящим моментом 120 - 140 Н·м (12 - 14 кгс·м).

Испытание заднего (среднего) моста

Собранный задний (средний) мост рекомендуется испытывать на стенде с целью проверки правильности и качества сборки.

Перед испытанием в картер моста залейте масло «Индустриальное-20» или смесь масла «Индустриальное-20» – 90% с присадкой «АКОР-1» – 10%, подогретое до температуры 80 - 90ºС, до уровня нижних ниток резьбы заливного отверстия.

Для проверки работы дифференциала произведите поочередное полное затормаживание ступиц колес с выдержкой 0,5 - 1 мин для каждой ступицы. Заедание дифференциала не допускается.

Испытание производите при частоте вращения ведущей конической шестерни 1500 мин$^{-1}$ и давлении воздуха во внутренней полости моста 0,5 МПа (0,5 кгс/см^2). Время испытания 10 мин.

В ходе испытаний проверьте:

1. Отсутствие явно выраженных стуков и скрежета.
2. Температуру нагрева картера подшипников ведущей конической шестерни, боковых крышек редуктора и ступиц колес. Температура не должна превышать 60°С.
3. Отсутствие течи масла через манжеты и другие места соединений. Допускается «запотевание» манжет или появление отдельных капель масла через них, но без каплепадения.
4. Герметичность тормозной системы и системы регулирования давления воздуха в шинах. Места утечки воздуха в соединениях пневмосистемы ищите, применяя мыльную пену.

При отсутствии стенда правильность сборки и регулировки моста и тормозов проверяйте во время движения автомобиля на слух и по нагреву. Сильный нагрев ступиц колес (более 70 - 80°С) указывает на то, что подшипники ступиц чрезмерно затянуты. Для устранения нагрева подшипников ступиц колес отверните гайку крепления подшипников до совмещения ближайших отверстий гайки и стопора.

При сильном шуме шестерен моста или сильном нагреве картера главной передачи вновь проверьте регулировку подшипников и шестерен редуктора главной передачи.

5. Слейте масло из картера моста и заверните сливную пробку.

Установка заднего (среднего) моста

1. Закрепите мост за рукава картера и установите его краном на козлы, подставив под фланец приводного карданного вала подставку.
2. Установите на мост тройники с кронштейнами в сборе и подсоедините к тормозным камерам воздухопроводы.

https://truckmanualshub.com/

3. Установите колеса, расположив колесный кран против отверстия подкачки шин в ступице, подсоедините переходные шланги к колесным кранам, предварительно вывернув болт из колесного крана. Наденьте на болты крепления колеса прижимы, наверните и затяните гайки. Гайки крепления колеса затягивайте крутящим моментом 220 - 320 Н·м (22 - 32 кгс·м) равномерно в два приема, крест-на-крест, начиная с верхней гайки, не допуская при этом перекоса колеса относительно ступицы.

После установки колес на ступицы и равномерной затяжки гаек крепления колес, торцевое биение колес должно быть не более 12 мм.

4. Закрепите за рукава картера и снимите мост краном с козел, установив его на колеса в исходное положение позади автомобиля.
5. Закрепите за задний буксирный крюк заднюю часть автомобиля, предварительно повернув крюк защелкой вниз, и поднимите ее на высоту, достаточную для выкатывания моста.

Примечание. Поднимать груженый автомобиль за буксирный крюк не рекомендуется.

6. Закатите мост под автомобиль, удерживая фланец его редуктора от проворачивания.

Примечание. Для удержания редуктора от проворачивания при закатывании моста под автомобиль, используйте рычаг из подручных средств (труба, брус, доска и т.п.).

7. Медленно опустите автомобиль так, чтобы концы рессор легли на опоры устанавливаемого моста.
8. Закрепите за кронштейны моста сначала верхнюю, затем нижнюю реактивные штанги. Под гайки крепления шаровых пальцев подложите пружинные шайбы и затяните гайки крутящим моментом 600 Н·м (60 кгс·м).
9. Подсоедините к мосту тормозные шланги и шланги системы регулирования давления воздуха в шинах.
10. Подсоедините к штуцеру пневмокамеры блокировки дифференциала воздухопровод. Подсоедините электропровод выключателя блокировки дифференциала и закрепите его пряжками на трубке воздухопровода.
11. Подсоедините к мосту карданные валы. Головки болтов крепления должны быть обращены к крестовине. Подложите под гайки крепления пружинные шайбы и затяните гайки крутящим моментом 70 - 100 Н·м (7 - 10 кгс·м).
12. Установите на мост ограничители качания. Под гайки крепления подложите пружинные шайбы и затяните гайки крутящим моментом 140 - 200 Н·м (14 - 20 кгс·м).
13. Отверните пробку заливного отверстия картера моста. Залейте масло ТАп-15В, вверните и затяните пробку.

ПЕРЕДНИЙ ВЕДУЩИЙ МОСТ

Передний ведущий мост передает тяговое усилие к передним управляемым колесам через главную передачу, полуоси и шарниры равных угловых скоростей.

Устройство переднего моста показано на рис.44.

Шестерни и подшипники (кроме подшипников ведущей конической шестерни) редуктора главной передачи переднего моста унифицированы с аналогичными деталями редукторов главных передач заднего (среднего) моста.

https://truckmanualshub.com/

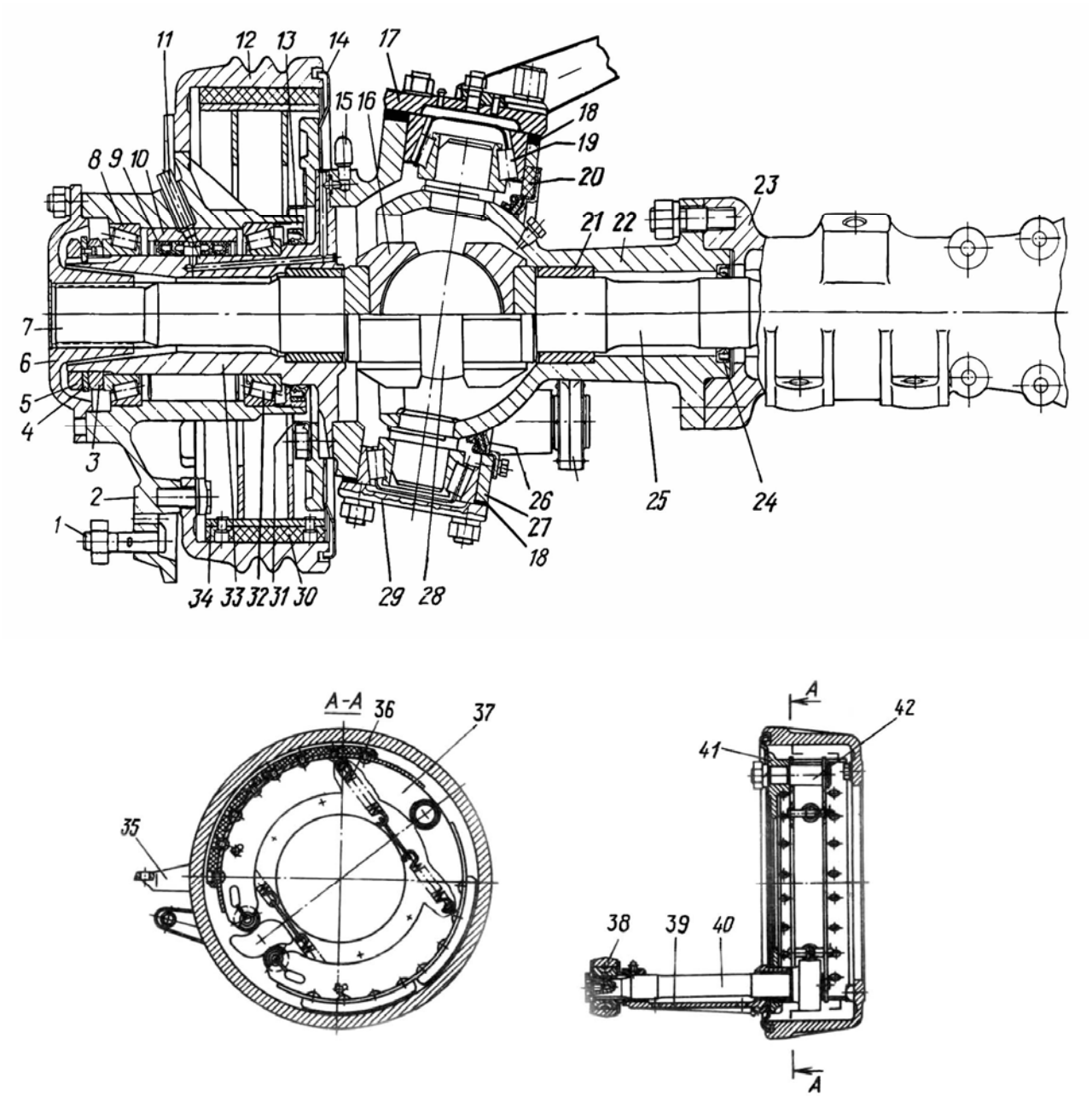


Рис.44. Передний ведущий мост:

1 - болт крепления колеса; 2 - ступица; 3 - гайка крепления подшипников; 4 - замковая шайба; 5 - контргайка; 6 - фланец; 7 - наружная полуось; 8 - наружный подшипник ступицы; 9 - манжеты уплотнительного устройства подкачки шин; 10 - стакан манжет; 11 - заглушка; 12 - тормозной барабан; 13 - стакан манжеты; 14 - защитный диск; 15 - подвод воздуха; 16 - кулак, 17 - верхняя крышка; 18 - регулировочные прокладки; 19 - роликовый подшипник шкворня; 20 - резиновая заглушка; 21 - бронзовая втулка; 22 - шаровая опора; 23 - картер моста; 24 - манжета; 25 - внутренняя полуось; 26 - уплотнительное устройство; 27 - корпус поворотного кулака; 28 - диск; 29 - нижняя крышка; 30 - накладка тормозной колодки; 31 - маслоотражатель; 32 - внутренний подшипник ступицы; 33 - цапфа; 34 - тормозная колодка нижняя; 35 - кронштейн тормозной камеры; 36 - пружина; 37 - тормозная колодка верхняя; 38 - регулировочный рычаг; 39 - кронштейн; 40 - разжимной кулак; 41 - суппорт; 42 - ось тормозных колодок

https://truckmanualshub.com/

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Скрипы и стуки в шарнире равных угловых скоростей	Поломка подшипников шкворней	Замените подшипники
	Поломка деталей шарнира, задиры на сопрягаемых поверхностях диска и кулака шарнира	Замените детали шарнира
	Отсутствие смазки в шарнире	Разберите шарнир и промойте внутреннюю полость шаровой опоры. Заполните свежей смазкой полость шаровой опоры

Остальные возможные неисправности и методы их устранения для переднего ведущего моста аналогичны возможным неисправностям и методам их устранения для заднего (среднего) моста и приведены в предыдущем подразделе.

Снятие переднего ведущего моста

Для снятия переднего ведущего моста с автомобиля необходимо сделать следующее:

1. Подложите под колеса переднего и заднего мостов по два противооткатных упора.
2. Выверните из картера переднего ведущего моста пробку сливного и заливного отверстий и слейте масло. Вверните пробки на место.
3. Ослабьте затяжку колес моста.
4. Расшплинтуйте и выбейте пальцы вилок тормозных камер, после чего отсоедините тормозные камеры от кронштейнов.

Примечание. Рекомендуем, не отсоединяя шланги, снять тормозные камеры и закрепить их проволокой на раме.

5. Распшлинтуйте и отверните гайки шарового и опорного пальцев силового цилиндра гидроусилителя.

Выпрессуйте шаровой палец из отверстия рычага поворотного кулака, опорный – из кронштейна и снимите силовой цилиндр.

Примечание. Рекомендуем, не отсоединяя шланги, снять силовой цилиндр и закрепить его проволокой на раме.

6. Отсоедините шланги системы регулирования давления воздуха в шинах от штуцеров на раме.
7. Расшплинтуйте и отверните гайку шарового пальца (до выхода пальца из отверстия гайки) на 1 - 2 нитки резьбы.

Выпрессуйте шаровой палец из отверстия рычага поворотного кулака, постукивая молотком из мягкого сплава по гайке шарового пальца. Наверните на палец гайку от руки.

8. Расшплинтуйте и отверните гайки крепления нижних головок амортизаторов и снимите их с прижимными шайбами с кронштейнов моста. Снимите нижние головки амортизатора с пальцев нижних кронштейнов.
9. Отверните гайки стремянок рессор, выбейте стремянки из отверстий картера моста и снимите их.

https://truckmanualshub.com/

10. Отсоедините от фланца редуктора переднего моста карданный вал.

Предупреждение. Убедитесь в отсутствии людей под автомобилем. Осторожно поднимите переднюю часть автомобиля краном на высоту, достаточную для выкатывания моста. При этом произойдет резкий проворот моста в подшипниках неподвижных ступиц колес.

11. Уберите противооткатные упоры из-под колес переднего моста. Толкая руками колеса, выкатите мост из-под автомобиля. Опустите автомобиль буксирной поперечиной рамы на козлы.
    Уберите противооткатные упоры из-под колес заднего моста.
12. Установите мост в сборе с колесами на козлы, отсоедините переходные шланги подвода воздуха к шинам от колес, а в отверстие колесного крана заверните болт крепления шланга.
13. Снимите колеса, проследив при этом за положением переходных шлангов подвода воздуха к шинам, чтобы не повредить его ободом.
14. Отсоедините шланги системы регулирования давления воздуха в шинах от поворотных кулаков и переходные шланги от ступиц колес.
15. Заверните заглушки в отверстия переходных шлангов ступиц колес.

Разборка переднего ведущего моста

Разборку моста проводите следующим образом:

1. Отверните гайки крепления фланца 6 (см. рис.44) полуоси и с помощью съемных болтов отделите и снимите фланец.
2. Отверните контргайку 5, снимите замковую шайбу 4 и отверните гайку 3 подшипников.
3. Сдвиньте ступицу 3 (рис.45) с помощью съемника с посадочного места и, пошатывая ступицу, извлеките внутреннюю обойму наружного подшипника 8 (см. рис.44).

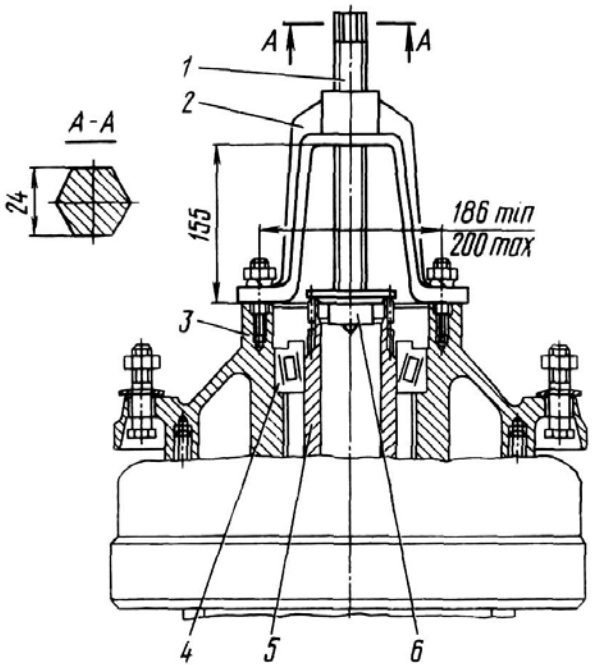


Рис.45. Спрессовка ступицы колеса:
1 - винт; 2 - траверса; 3 - ступица колеса; 4 - подшипник ступицы; 5 - кожух полуоси; 6 - пята

https://truckmanualshub.com/

4. Наверните на резьбовую часть цапфы 33 оправку (из комплекта инструмента водителя), предварительно очистив ее от пыли и смазав ее наружную поверхность тонким слоем любой смазки.
5. Плавно снимите ступицу 2 с тормозным барабаном 12 в сборе, не допуская при этом перекосов, чтобы не повредить манжеты уплотнительного устройства подкачки шин 9.
6. Разборку ступицы и снятие деталей тормозных механизмов (тормозных колодок 34 и 37, разжимного кулака 40, регулировочного рычага 38) производите аналогично подобным операциям, приведенным в главе «Разборка заднего (среднего) моста».
7. Разогните стопорные пластины, отверните гайки крепления суппорта 41.
8. Снимите стопорные пластины, маслоотражатель 31, суппорт 41 в сборе с кронштейном 39 и защитными дисками, цапфу 33 в сборе.
9. Отверните болты крепления кронштейна 39 и болты крепления защитных дисков, отделите от суппорта 41 кронштейн 39 и защитные диски.
10. Извлеките из цапфы 33 наружную полуось 7, а из шаровой опоры 22 – диск 28 шарнира и внутреннюю полуось 25.
11. Выньте кулаки 16 шарнира из пазов наружной и внутренней полуосей.

Примечание. При разборке шарнира равных угловых скоростей не рекомендуется разукомплектовывать полуоси с кулаками, а кулаки – с диском и менять их взаимное положение во избежание нарушения приработки деталей шарнира. Нанесите краской метки взаимного расположения деталей шарнира равных угловых скоростей, чтобы исключить ошибку при сборке.

12. Расшплинтуйте и отверните гайки шаровых пальцев (до выхода пальцев из отверстий гаек) на 1 - 2 нитки резьбы.

Выпрессуйте пальцы из отверстий рычагов поворотных кулаков, постукивая молотком из мягкого сплава по гайке шарового пальца. Снимите поперечную тягу.

13. Открепите и снимите кронштейны тормозных камер с корпуса поворотного кулака.
14. Отверните гайки крепления верхней крышки правого поворотного кулака. Снимите крышку и стопорную шайбу.

    При необходимости снимите крышку, слегка постукивая молотком по ее торцу.
15. Выверните болты крепления уплотнительного устройства 26, отделите его от корпуса поворотного кулака 27 и сместите в сторону фланца крепления шаровой опоры 22. Снимите резиновую заглушку 20 корпуса.
16. Отверните гайки крепления рычага поворотного кулака. Снимите рычаги и прокладки 18.
17. Покачивая корпус поворотного кулака 27 относительно шаровой опоры 22, добейтесь выпадания наружных обойм подшипников 19. При необходимости извлекайте обоймы, нанося легкие удары молотком по корпусу кулака.
18. Спрессуйте с помощью съемника внутренние обоймы подшипников 19 со шкворня 7 (рис.46) шаровой опоры, для чего сделайте следующее:
    - установите через отверстие в корпусе шаровой опоры захват 3 съемника, сместив при этом корпус 6 поворотного кулака и отсоединив второй захват 3 от траверсы 2;
    - совместите отверстия в траверсе 2 и захвате 3, установите палец 8 и зашплинтуйте;
    - установите кольцо 5 под подшипник при поднятом вверх корпусе поворотного кулака 6 и уприте кольцо в торец внутренней обоймы подшипника, как показано на рис.46;
    - заведите захваты 3 за кольцо 5, вращением винта 1 уприте пяту 4 в торец шкворня 7 шаровой опоры и спрессуйте внутреннюю обойму подшипника со шкворня шаровой опоры.

https://truckmanualshub.com/

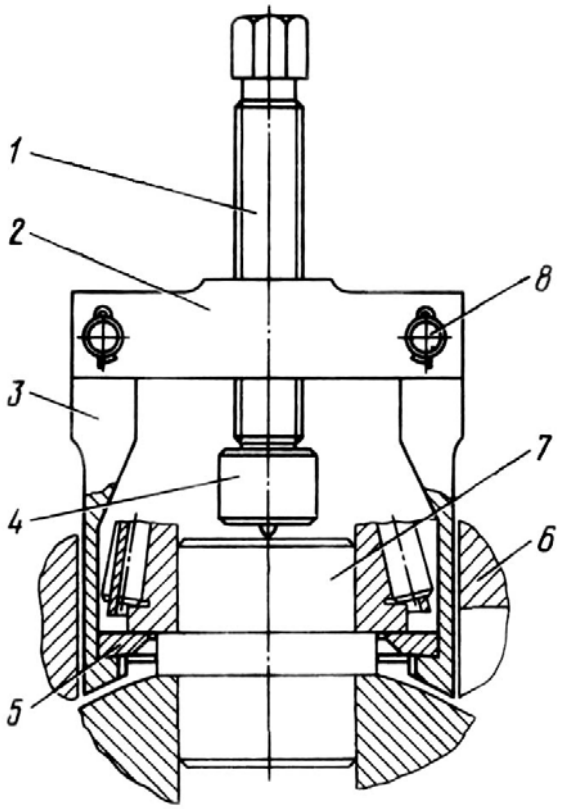


Рис.46. Спрессовка подшипников со шкворней шаровой опоры:
1 - винт; 2 - траверса; 3 - захват; 4 - пята; 5 - кольцо; 6 - корпус поворотного кулака; 7 - шкворень шаровой опоры; 8 - палец

19. Снимите корпус поворотного кулака 27 (см. рис.44) с шаровой опоры 22, извлеките из выточки корпуса уплотнительное кольцо.
20. Отверните гайки крепления шаровой опоры 22 к картеру моста. Снимите со шпилек пружинные шайбы, кронштейн крепления амортизатора, шаровую опору 22.
21. Снимите с шаровой опоры 22 уплотнительное устройство 26. Извлеките из шаровой опоры манжету 24.
22. Отверните гайки крепления редуктора главной передачи и снимите редуктор.
23. Разборку, замену деталей, регулировку и сборку редуктора (рис.47) главной передачи переднего моста проводите аналогично подобным работам по редуктору главной передачи заднего (среднего) моста, приведенным в подразделе «Задний (средний) мост».

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Перед проверкой детали переднего моста промойте в керосине или дизельном топливе и протрите чистой ветошью.

Картер переднего моста. Допускается заваривать трещины и обломы в зоне крепления рессор, а также трещины на поверхности крепления редуктора, захватывающие не более двух отверстий. Допускается срыв или износ резьбы не более двух ниток. Ремонт резьбы производите постановкой ввертышей с последующей нарезкой в них резьбы ремонтного размера.

https://truckmanualshub.com/

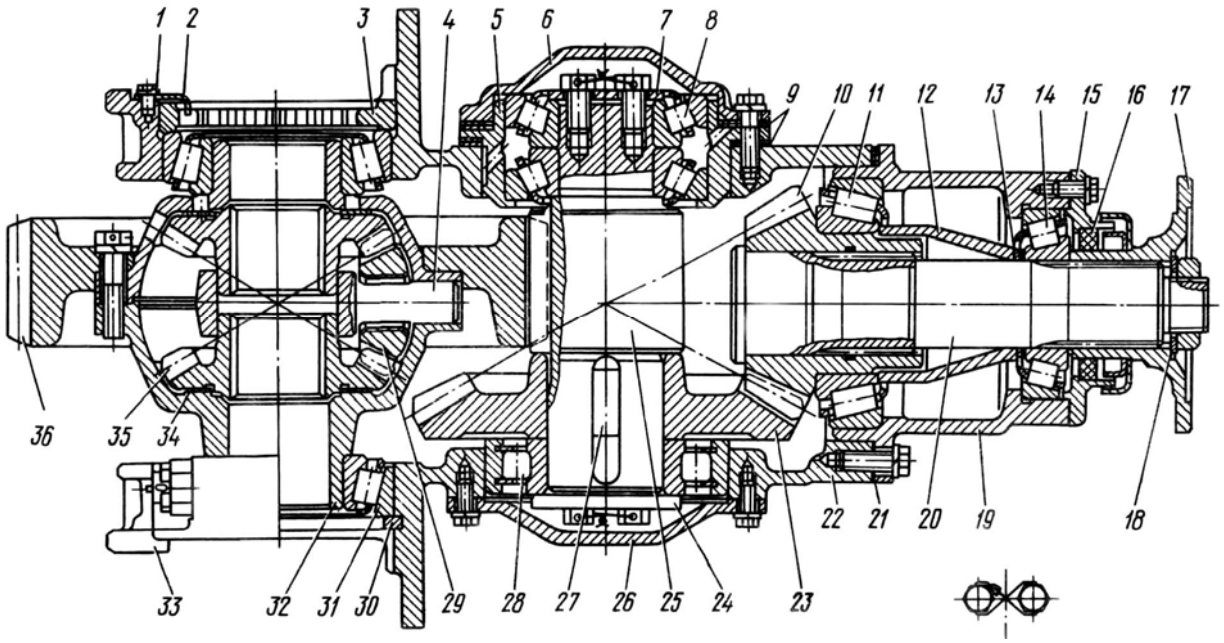


Рис.47. Редуктор главной передачи переднего моста:
1 - стопорная пластина; 2 - замковая пластина; 3 - регулировочная гайка; 4 - крестовина дифференциала; 5 - гнездо правых подшипников; 6 - правая крышка; 7 - опорная шайба; 8, 11, 14, 31 - роликовые конические подшипники; 9, 21 - регулировочные прокладки; 10 - ведущая коническая шестерня; 12 - распорная втулка; 13 - регулировочная шайба; 15 - крышка картера ведущей конической шестерни; 16 - манжета; 17 - фланец; 18 - тарельчатая пружинная шайба; 19 - картер ведущей конической шестерни; 20 - вал ведущей конической шестерни; 22 - картер редуктора; 23 - ведомая коническая шестерня; 24 - опорная шайба; 25 - ведущая цилиндрическая шестерня; 26 - левая крышка; 27 - шпонка; 28 - роликовый цилиндрический подшипник; 29 - сателлит дифференциала; 30 - опорное кольцо подшипника; 32 - чашка дифференциала; 33 - крышка подшипников дифференциала; 34 - опорная шайба шестерни полуоси; 35 - шестерня полуоси; 36 - ведомая цилиндрическая шестерня

Наружная (внутренняя) полуось. Не допускаются трещины, обломы, скручивание полуоси.

Допускаются износ поверхности 1 (рис.48) под кулак шарнира до размера 70,06 мм, износ шейки 2 под втулку до размера 69,8 мм, износ шейки 3 под манжету до размера 64,8 мм.

Допускается уменьшение размера В по роликам под фланец полуоси до размера 67,0985 мм, а для внутренней полуоси – уменьшение размера В под шестерню полуоси до размера 72,042 мм.

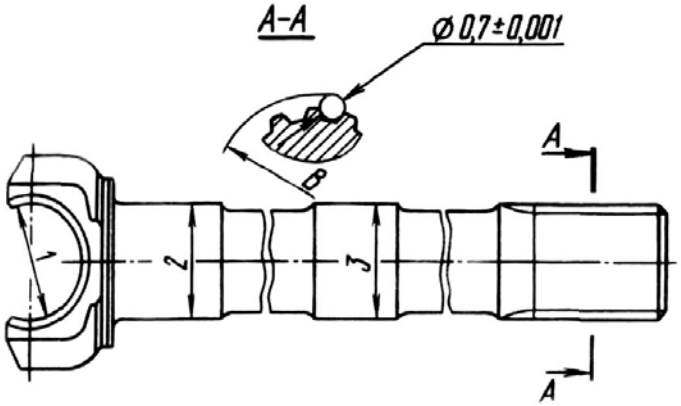


Рис.48. Наружная полуось:
1 - поверхность под кулак шарнира; 2 - шейка под втулку; 3 - шейка под манжету

https://truckmanualshub.com/

Шаровая опора. Не допускаются трещины или обломы. Допускаются износ шейки 1 (рис.49) шкворня под роликовый подшипник до диаметра 54,99 мм, износ шаровой поверхности 3 под уплотнительное устройство до диаметра 234,4 мм, износ поверхности 2 втулки до диаметра 70,75 мм.

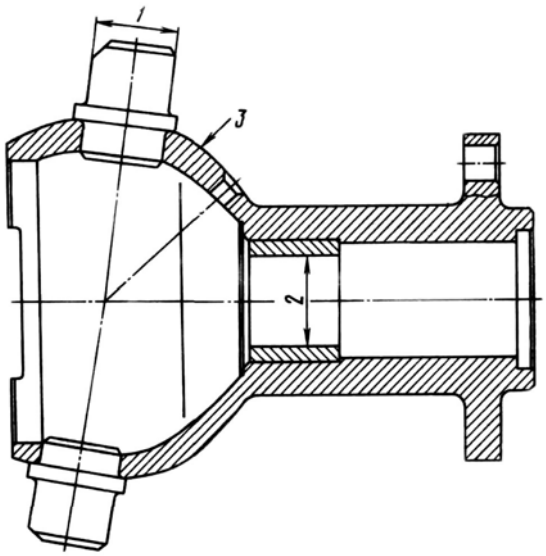


Рис.49. Шаровая опора поворотного кулака:
1 - шейка шкворня под роликовый подшипник; 2 - поверхность втулки; 3 - шаровая поверхность под уплотнительное устройство

Корпус поворотного кулака. Не допускаются трещины или обломы. Допускается износ поверхности под роликовые подшипники до диаметра 120,087 мм, срыв или износ внутренней резьбы не более двух ниток. Ремонт резьбы производите постановкой ввертышей с последующей нарезкой в них резьбы ремонтного размера.

При срыве или износе резьбы на шпильках заменяйте их новыми.

Диск шарнира. Не допускается на поверхности диска наличие рисок, ступенчатой выработки.

Допускается износ диска по толщине до размера 31,7 мм.

Кулак шарнира. Допускаются износ паза 2 (рис.50) под диск по ширине до размера 33,3 мм, износ поверхности 1 под кулак полуоси до размера 69,8 мм.

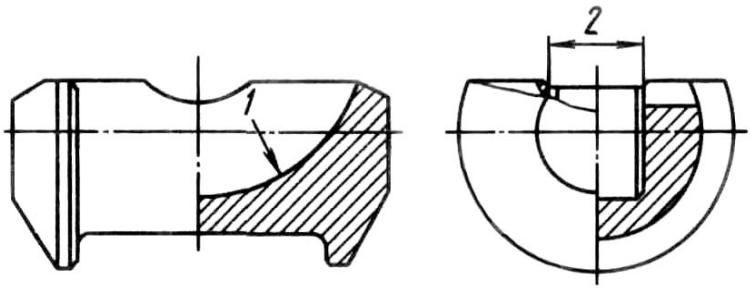


Рис.50. Кулак шарнира:
1 - поверхность под кулак полуоси; 2 - паз под диск

Цапфа поворотного кулака. Допускаются износ шейки 4 (рис.51) под манжету до диаметра 129,96 мм, износ шеек 1, 3 под роликовые подшипники до диаметра 109,894 мм,

https://truckmanualshub.com/

износ шейки 2 под манжеты уплотнительного устройства до диаметра 109,735 мм, износ поверхности 5 втулки до диаметра 70,75 мм.

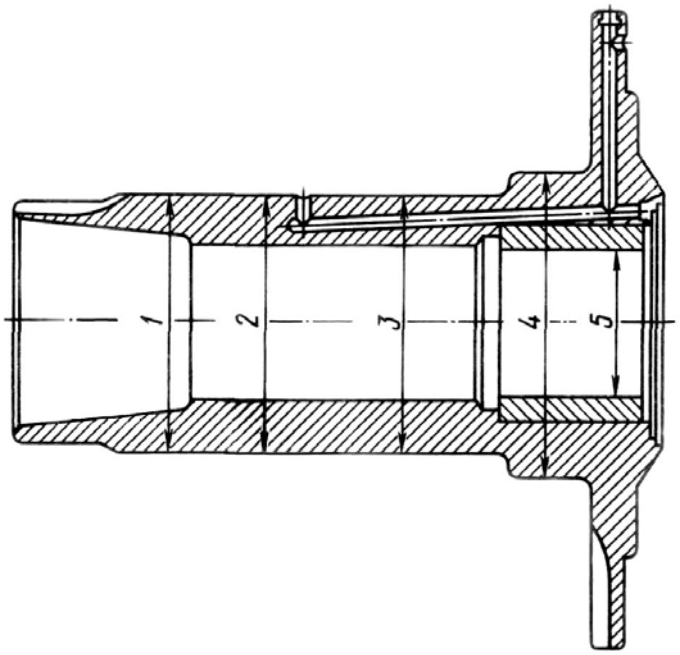


Рис.51. Цапфа поворотного кулака:
1, 3 - шейки под роликовые подшипники; 2 - шейка под манжеты уплотнительного устройства; 4 - шейка под манжету; 5 - поверхность втулки

Сборка и испытание переднего ведущего моста

Сборку переднего моста проводите следующим образом:

1. Установите на стенд или верстак картер моста посадочным местом под редуктор вверх. Продуйте внутренние полости картера сжатым воздухом.
2. Установите и закрепите гайками крутящим моментом 120 - 140 Н·м (12 - 14 кгс·м) редуктор главной передачи на картере моста.
3. Положите обойму 2 (рис.52) манжеты на верстак фланцем вниз, наденьте на обойму прокладку 3, переверните обойму манжеты и в ее углубление установите в следующем порядке детали: манжету 6, распорное кольцо 4, уплотнительное кольцо 7, нажимное кольцо 8, упорное кольцо 1.

Манжета 6 должна быть обращена канавкой под пружину 5 в противоположную от фланца обоймы 2 сторону.

Распорное кольцо 4 должно быть обращено выпуклостью к манжете.

Нажимное кольцо 8 должно быть обращено выпуклостью к уплотнительному кольцу 7, а паз нажимного кольца 8 должен быть расположен напротив выступа фланца обоймы.

Усик упорного кольца 1 должен попасть в паз нажимного кольца 8, а выступ упорного кольца совпасть с выступом фланца обоймы. Сожмите фланцы обоймы 2 и упорного кольца 1 и скрепите их в двух диаметрально-противоположных местах проволокой. Установите в канавку манжеты 6 пружину 5.

https://truckmanualshub.com/

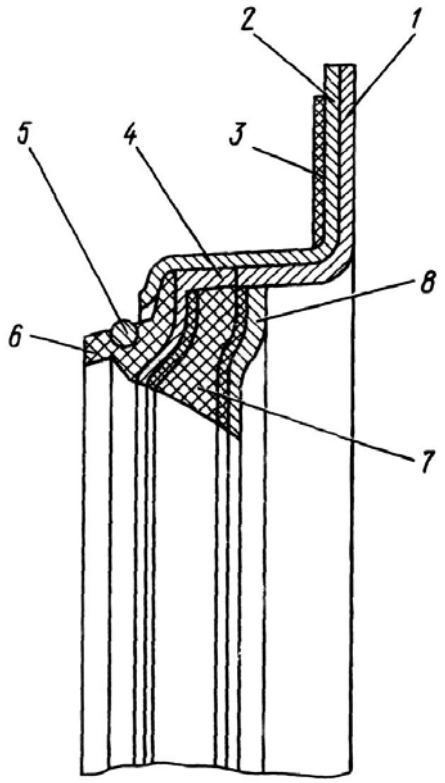


Рис.52. Уплотнительное устройство шаровой опоры:
1 - упорное кольцо; 2 - обойма манжеты; 3 - прокладка; 4 - распорное кольцо; 5 - пружина; 6 - манжета; 7 - уплотнительное кольцо; 8 - нажимное кольцо

4. Запрессуйте в корпус шаровой опоры 22 (см. рис.44) манжету 24 полуоси 25. Смажьте рабочую кромку манжеты трансмиссионным маслом. Убедитесь в правильном расположении пружины в канавке манжеты. Запрессуйте манжету оправкой (рис.53), не допуская перекосов манжеты.
   Манжета должна быть обращена пружиной к картеру моста.

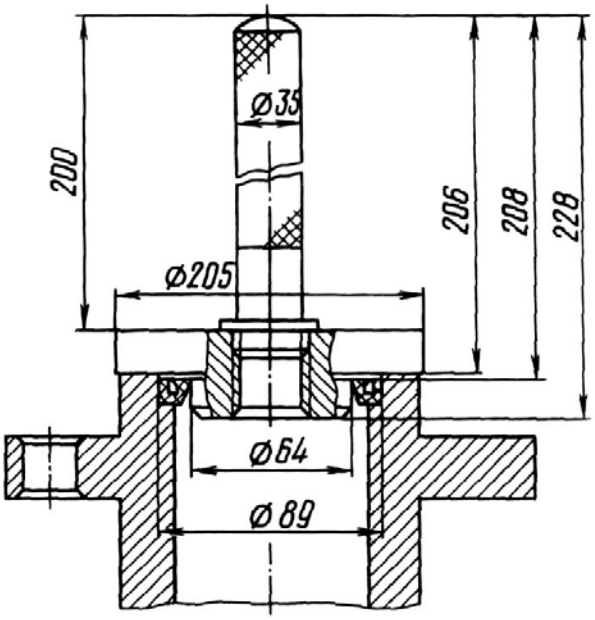


Рис.53. Запрессовка манжеты в корпус шаровой опоры

https://truckmanualshub.com/

5. Наденьте на основание шаровой опоры 22 уплотнительное устройство 26 так, чтобы его пружина была обращена к сферической поверхности опоры.
6. Временно установите шаровую опору 22 на шпильки крепления, повернув ее вокруг продольной оси на 90° относительно рабочего положения так, чтобы верхний шкворень был обращен вперед по ходу автомобиля.

Примечание. Верхний шкворень расположен на шаровой опоре со стороны контрольной пробки.

7. Установите корпус поворотного кулака 27 на шаровую опору в следующем порядке: сначала заведите нижнее отверстие кулака под роликовый подшипник на нижний шкворень, а затем верхнее отверстие - на верхний шкворень, пропуская верхний шкворень через паз в кулаке. При этом отверстия кронштейна тормозной камеры на кулаке должны быть обращены вниз.
8. С помощью оправки (рис.54) напрессуйте поочередно внутренние обоймы подшипников поворотного кулака на шкворни шаровой опоры.

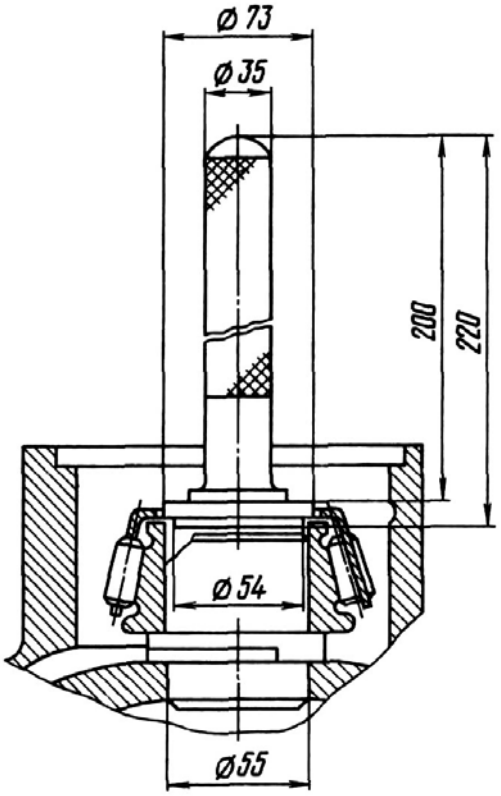


Рис.54. Напрессовка внутренней обоймы подшипника на шкворень шаровой опоры

9. Нанесите на ролики и на внутренние поверхности наружных обойм подшипников тонкий слой смазки ЦИАТИМ-203.
10. Запрессуйте с помощью оправки (рис.55) поочередно наружные обоймы подшипников в корпус поворотного кулака.

https://truckmanualshub.com/

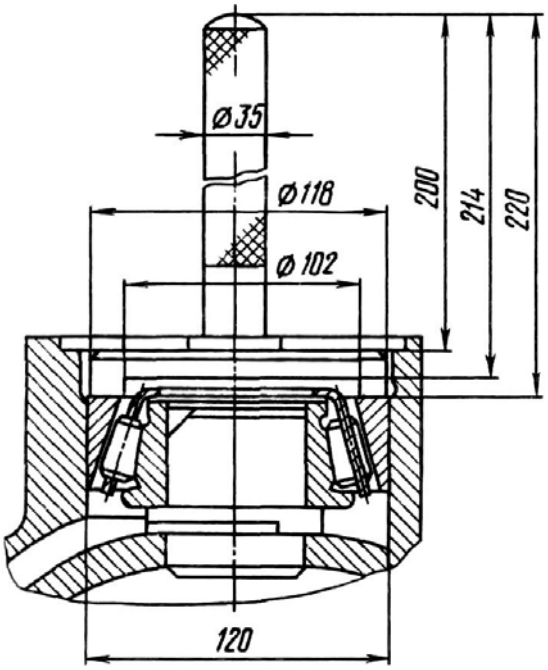


Рис.55. Запрессовка наружных колец подшипников в корпус поворотного кулака

11. Наденьте на шпильки крепления крышки 17 прокладки 18. Установите и закрепите гайками крутящим моментом 250 - 320 Н·м (25 - 32 кгс·м).
12. Установите шаровую опору 22 в сборе с поворотным кулаком 27 в рабочее положение. Наденьте на шпильки крепления нижний кронштейн амортизатора и пружинные шайбы, наверните и затяните гайки крепления шаровой опоры крутящим моментом 500 - 650 Н·м (50 - 65 кгс·м) крест-накрест, в два приема.
13. Установите в корпус поворотного кулака 27 регулировочные прокладки 18.

Регулировку преднатяга роликовых подшипников поворотного кулака осуществляйте затяжкой гаек до достижения момента проворачивания корпуса цапфы 33 крышек 17 и 29 (без уплотнительного устройства) 60 - 80 Н·м (6 - 8 кгс·м).

14. Наденьте на шпильки пружинные шайбы, наверните и затяните гайки крепления рычагов крутящим моментом 250 - 320 Н·м (25 - 32 кгс·м).
15. Через масленку смажьте верхний подшипник 19 поворотного кулака смазкой ЦИАТИМ-203 (10 - 15 нагнетаний ручным шприцем).
16. Установите в паз кулака 27 резиновую заглушку 20; закрепите уплотнительное устройство 26 шаровой опоры, для чего наживив четыре равнорасположенные по окружности болта с пружинными шайбами, снимите стяжную проволоку, которой скреплены обойма 2 (см. рис.52) и упорное кольцо 1 уплотнительного устройства 26 (см. рис.44), и равномерно, крест-накрест затяните четыре болта. Вверните и затяните остальные болты крепления уплотнительного устройства, подложив под их головки пружинные шайбы.
17. Закрепите на поворотных кулаках 27 кронштейны тормозных камер.
18. Установите шланги системы регулирования давления воздуха в шинах: сначала вверните штуцер шланга в пробку на корпусе поворотного кулака 27, затем закрепите шланг на корпусе поворотного кулака кляммером.

Примечание. На левом кулаке кляммер устанавливайте на шпильку общего крепления рычагов и затягивайте гайкой, а на правом кулаке кляммер устанавливайте на верхней крышке и затягивайте болтом.

https://truckmanualshub.com/

19. Смажьте сопрягаемые поверхности полуосей 7, 25, кулака 16 и диска 28 шарнира смазкой ЦИАТИМ-203.
20. Установите внутреннюю полуось 25 шлицевым концом в полуосевую шестерню редуктора до упора во втулку 21, а в цапфу 33 - наружную полуось 7.
21. Установите уплотнительное кольцо в выточку корпуса поворотного кулака 27, предварительно смазав кольцо пастой АМС-3.
22. Установите в пазы вилок полуосей 7, 25 кулаки 27 шарнира, а диск 28 шарнира в паз кулака 16 внутренней полуоси 25.

    Кулаки должны легко, без заеданий вращаться в полуосях, а диск - в пазах кулаков.
23. Заложите в полость шаровой опоры 22 3 кг смазки ЦИАТИМ-203.
24. Установите цапфу 33 в сборе с наружной полуосью 7 и кулаком 16 шарнира на шпильки корпуса поворотного кулака 27 так, чтобы совпали каналы подкачки шин в корпусе и в цапфе. При этом следите, чтобы диск 28 шарнира попал в паз кулака 16 наружной полуоси 7.
25. Установите и закрепите на суппорте 41 защитные диски и кронштейн 39.
26. Установите на шпильки корпуса поворотного кулака 27 суппорт 41 в сборе, маслоотражатель 31 и стопорную пластину.

Наверните, затяните и застопорите гайки крепления суппорта 41, отогнув усики пластин на грани гаек.

27. Сборку ступицы 2 с тормозным барабаном 12 и установку деталей тормозных механизмов (тормозных колодок разжимного кулака 40, регулировочного рычага 38) производите аналогично подобным операциям, приведенным в главе «Сборка заднего (среднего) моста».
28. Наверните на резьбовую часть цапфы 33 оправку (из комплекта инструмента водителя) до упора, смажьте оправку тонким слоем любой смазки.

Перед установкой ступицы 2 на цапфу 33 внутреннюю полость ступицы с манжетами уплотнительного устройства 9 продуйте сжатым воздухом. Заполните подшипники 8, 32 и ступицу смазкой ЛИТОЛ-24, смажьте кромки манжет.

При заполнении смазкой ступицы следите, чтобы смазка не попала в полости каналов системы регулирования давления воздуха в шинах.

29. Установите ступицу 2 в сборе на цапфу 33. Снимите оправку, напрессуйте внутреннюю обойму подшипника 8.
30. Наверните на цапфу 33 гайку 3 крепления ступицы.

Вращением гайки 3 отрегулируйте преднатяг подшипников ступицы в следующем порядке: проворачивая ступицу 2 в обоих направлениях для правильной установки роликов, затяните гайку до начала появления торможения ступицы; затем, обеспечив затяжку гайки крутящим моментом 200 - 250 Н·м (20 - 25 кгс·м), отверните ее на 90 º до ближайшего положения, при котором штифт в гайке можно будет совместить с отверстием на замковой шайбе 4 – если отверстия на шайбе и гайке не совпадают, затянуть гайку до совпадения отверстий (суммарный угол отворачивания гайки 3 должен быть 70 - 90 º; установите шайбу 4 до упора и закрепите ее контргайкой 5 крутящим моментом 250 - 500 Н·м (25 - 50 кгс·м). Контргайку 5 устанавливайте шлифованной стороной к замковой шайбе 4.

31. Наденьте на шпильки крепления фланца 6 полуоси прокладку, установите фланец полуоси. Наденьте на шпильки крепления фланца пружинные шайбы, наверните и затяните гайки крутящим моментом 120 - 140 Н·м (12 - 14 кгс·м).
32. Установите на кронштейн тормозную камеру и закрепите ее. Соедините вилку штока тормозной камеры с регулировочным рычагом, вставьте палец и зашплинтуйте.
33. Отрегулируйте зазор между тормозным барабаном 12 и накладками тормозных колодок 30. Порядок регулировки приведен в главе «Сборка заднего (среднего) моста».

https://truckmanualshub.com/

34. Установите и закрепите поперечную рулевую тягу, предварительно установив размер 1589 мм по осям шаровых пальцев тяги.

Проверьте схождение колес путем замера расстояний В и А (рис.56) по торцам тормозных барабанов спереди и сзади на уровне оси. При этом размер В (сзади) должен быть равен или больше размера А (спереди) на 2 мм.

Если это требование не соблюдено, отрегулируйте схождение колес путем равномерного навинчивания на тягу обоих наконечников 2, для чего поочередно отсоединяйте концы тяг от поворотных рычагов и ослабляйте зажимы наконечников.

35. Испытание переднего ведущего моста аналогично испытанию заднего (среднего) моста, (см. главу «Испытание заднего (среднего) моста»).

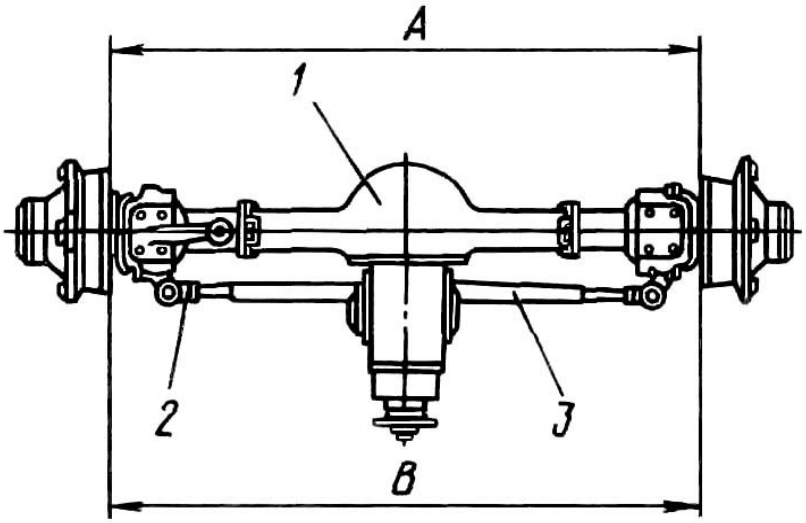


Рис.56. Проверка схождения передних колес:
1 - передний ведущий мост; 2 - наконечник тяги; 3 -поперечная рулевая тяга

Установка переднего ведущего моста

1. Закрепите за рукава картера и установите мост краном на козлы, подставив под фланец приводного карданного вала подставку.
2. Выверните заглушку 11 (см. рис.44) из ступиц колес и вверните в отверстия переходные шланги, предварительно смазав краской резьбовую часть их штуцеров.
3. Установите колеса, расположив колесный кран против отверстия подкачки шин в ступице, подсоедините переходные шланги к колесным кранам, предварительно вывернув болт из колесного крана. Наденьте на болты крепления колеса прижимы, наверните и затяните гайки. Гайки крепления колеса затягивайте крутящим моментом 220 - 320 Н·м (22 - 32 кгс·м) равномерно, в два приема, крест-накрест, начиная с верхней гайки и, не допуская перекоса колеса относительно ступицы.

После установки и закрепления колес их торцевое биение должно быть не более 12 мм.

4. Снимите мост в сборе с колесами с козел и установите на колеса перед автомобилем редуктором назад.
5. Поднимите переднюю часть автомобиля краном на высоту, достаточную для закатывания моста, уберите козлы, закатите мост под автомобиль и выставите его в рабочее положение, установив под редуктор подставку.
6. Медленно опустите переднюю часть автомобиля, совмещая головки центровых болтов рессор с выемками на площадках моста.

https://truckmanualshub.com/

7. Смажьте любой смазкой резьбовую часть стремянок, установите стремянки рессор, наверните и затяните гайки крутящим моментом 320 - 360 Н·м (32 - 36 кгс·м).
8. Подсоедините шланги регулирования давления воздуха в шинах к штуцерам на раме.
9. Установите шаровой палец силового цилиндра гидроусилителя в отверстие рычага поворотного кулака, а опорный палец цилиндра – в отверстие кронштейна на картере моста.

Наверните, затяните гайки крутящим моментом 100 - 140 Н·м (10 - 14 кгс·м) и зашплинтуйте их.

Примечание. Если прорезь в гайке и отверстие в пальце не совпадают, отверните гайку до совпадения прорези и отверстия.

10. Подсоедините продольную рулевую тягу к рычагу поворотного кулака, наверните и затяните гайку крутящим моментом 100 - 140 Н·м (10 - 14 кгс·м), зашплинтуйте ее.
11. Подсоедините карданный вал к фланцу переднего моста.

Гайки болтов должны быть обращены к крестовине карданного вала и затянуты крутящим моментом 70 - 100 Н·м (7 - 10 кгс·м).

12. Вставьте в нижнюю головку левого амортизатора резиновые втулки. Установите головку на палец кронштейна, наденьте на палец шайбу; наверните, затяните и зашплинтуйте гайку. Аналогично подсоедините к мосту правый амортизатор.
13. Отверните пробку заливного отверстия картера моста, залейте масло ТАп-15В, вверните и затяните пробку.

РАМА

Устранение неисправностей рамы, как правило, производится при частичной или полной разборке автомобиля и самой рамы. Возможны следующие неисправности рамы: трещины в лонжеронах и поперечинах, ослабление заклепочных соединений, трещины и поломка кронштейнов передних рессор, трещины кронштейнов съемной балки и кронштейнов опоры раздаточной коробки.

Ремонт рамы

При необходимости ремонта рамы клепкой и сваркой клепку производите после сварки и обязательно после остывания сварных швов. В противном случае клепка не даст должного эффекта, т.к. при сварке прочность заклепочного соединения снижается из-за дополнительных напряжений, возникающих при нагреве.

Трещинообразование в процессе сварки, часто наблюдаемое в холодное время года, может быть предотвращено предварительным нагревом свариваемых деталей до температуры 100 - 150°С.

Так как конечная точка наплавки нередко служит пунктом развития новой трещины, выключайте дугу осторожно и обращайте внимание на то, чтобы при окончании наплавки наплавленный металл как можно меньше выступал над поверхностью рамы.

Трещины. Кронштейны передних рессор, кронштейны съемной балки и кронштейны крепления раздаточной коробки, имеющие трещины, обломы и срывы резьбы, заменяйте новыми. Кронштейны крепления раздаточной коробки меняйте только в сборе с крышками.

Наличие трещин на лонжеронах и поперечинах проверяйте внешним осмотром. Неясные трещины выявляются после очистки поверхности рамы с последующим нанесе-

https://truckmanualshub.com/

нием на нее водной суспензии мела. После высыхания нанесенной суспензии и ее осыпании при нанесении легких ударов по раме оставшийся мел в трещинах показывает пути развития трещины. Однако имейте в виду, что обнаружить трещину нередко легче перед очисткой поверхности, чем после очистки.

Обнаружить трещину и особенно ее конец можно другим способом: для этого поверхность, где не ясно видна трещина, закоптите, а затем протрите ее масляной тряпкой.

Для предотвращения концентрации напряжений и дальнейшего распространения трещины в конце трещины засверливается отверстие диаметром 5 - 6 мм.

Трещины в лонжеронах и поперечинах заваривайте электродуговой сваркой. Кромки трещин подготавливайте под сварку при помощи шлифовальной машинки (рис.57). Поверхность вокруг трещин зачистите на ширину 15 - 20 мм от кромок.

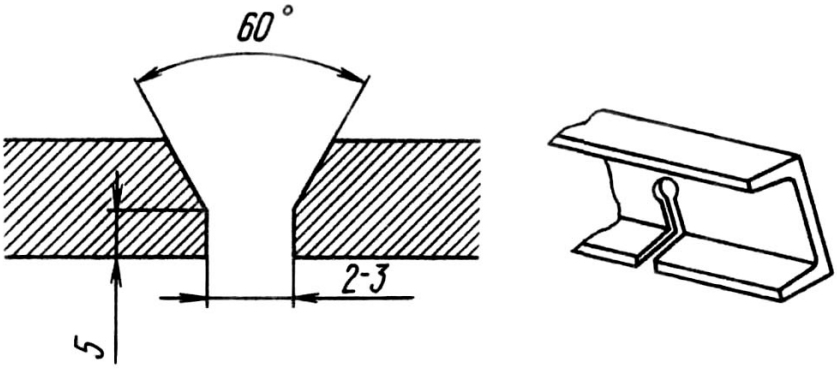


Рис.57. Разделка трещин под сварку

Зазор и канавка должны быть, симметричными и равномерными по всей длине свариваемого участка.

Заварку трещины производите от ее начала в направлении к отверстию (рис.58,а). Для получения шва достаточной прочности сварной шов должен быть многослойным (рис.58,в). Каждый новый слой наносите только после тщательной очистки предыдущего слоя от шлака. Применение газовой сварки не рекомендуется, так как этому способу сварки присуща расширенная зона термического влияния, что отрицательно сказывается на прочности шва.

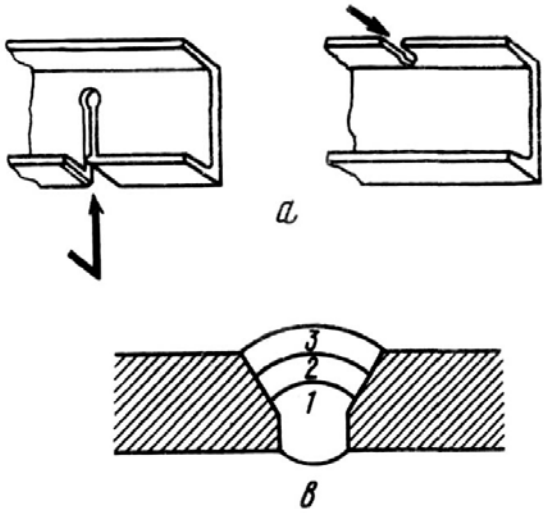


Рис.58. Заварка трещин:
а - направление сварки; b - трехслойный сварной шов

https://truckmanualshub.com/

Швы очищайте от сварочных шлаков. Резкое охлаждение шва не допускается. Наплавленный металл на раме не должен выступать выше ее поверхности. Выступающие части удалите шлифованием так, чтобы поверхность рамы оказалась ровной. Околошовную зону рекомендуется упрочнить наклепом. Упрочение производите пневматическим молотком с бойком, имеющим радиус сферы 4 - 5 мм. Диаметр отпечатка бойка должен быть 2 - 3 мм, последующий отпечаток должен перекрывать предыдущий. Ширина зоны упрочения 5 - 10 мм. Если трещина проходит через отверстие, то его сначала заварите, затем пробейте или просверлите в этом месте новое отверстие диаметром меньше номинального на 0,5 мм и раздайте его специальной оправкой до номинального диаметра.

Ослабление заклепочных швов, надежность клепки проверяйте внешним осмотром с одновременным постукиванием по заклепкам проверочным молотком. Ослабленные заклепки, дающие дребезжащий звук, срубайте и на их место устанавливайте новые. Длина заклепки L (рис.59) определяется по формуле

$$L = T + (1{,}5+1{,}7)\,D\,,$$

где T - суммарная толщина соединяемых деталей, мм;
D - диаметр заклепки, мм.

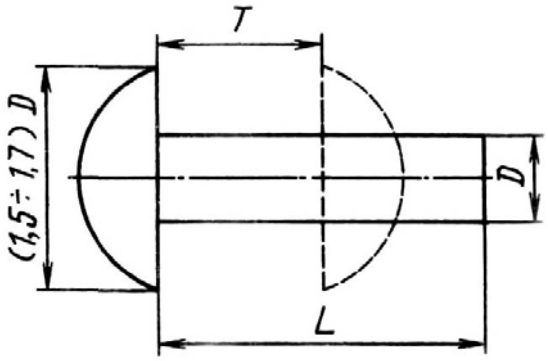


Рис.59. Определение длины заклепки

Диаметр отверстия под заклепку должен быть больше диаметра заклепки на 1 мм.

В случае несовпадения двух отверстий под заклепку расширьте их до совмещения друг с другом. Заклепки ставьте в нагретом состоянии с помощью гидравлического или пневматического приспособления. Не рекомендуется применение в одном соединении одновременно сварки и клепки. На каждом заклепочном соединении (поперечины, кронштейны) допускается холодная подтяжка не более двух заклепок.

После ремонта рама должна соответствовать следующим техническим требованиям:

1. После клепки и затяжки болтов допускаются местные зазоры в промежутках между заклепками и болтами до 0,5 мм, а по узким полкам лонжеронов - до 1 мм.
2. В зоне головок 2/3 заклепок и болтов щуп толщиной 0,1 мм не должен проходить до стержня заклепок и болтов хотя бы с одной стороны. Для l/3 заклепок и болтов в каждом соединении щуп 0,3 мм не должен проходить до стержня заклепок и болтов хотя бы с одной стороны.
3. Нижние полки лонжеронов после сборки должны лежать в одной плоскости. Отклонение от плоскостности не более 2 мм на 1 м длины лонжеронов, но не более 16 мм на всю длину. Выпуклая сторона должна быть на верхней полке. Допускается прогиб лонжеронов вниз до 3 мм на всей длине.

https://truckmanualshub.com/

4. Неплоскостность боковых стенок лонжеронов должна быть на всей длине не более 7 мм. Ширина рамы в сборе в зонах установки поперечин, узлов и агрегатов должны быть в пределах 0 - 3 мм от номинального размера.

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Передняя подвеска автомобиля выполнена на двух полуэллиптических передних рессорах 13 (рис.60). Все листы рессоры соединены центровым болтом и скреплены двумя хомутами.

Концы коренных листов рессоры установлены в резиновых подушках 12 рессоры и зажаты крышками 11 и 17. В средней части рессора опирается на картер переднего ведущего моста и крепится к нему стремянками 16. Рессоры работают совместно с двумя телескопическими гидравлическими амортизаторами 14.

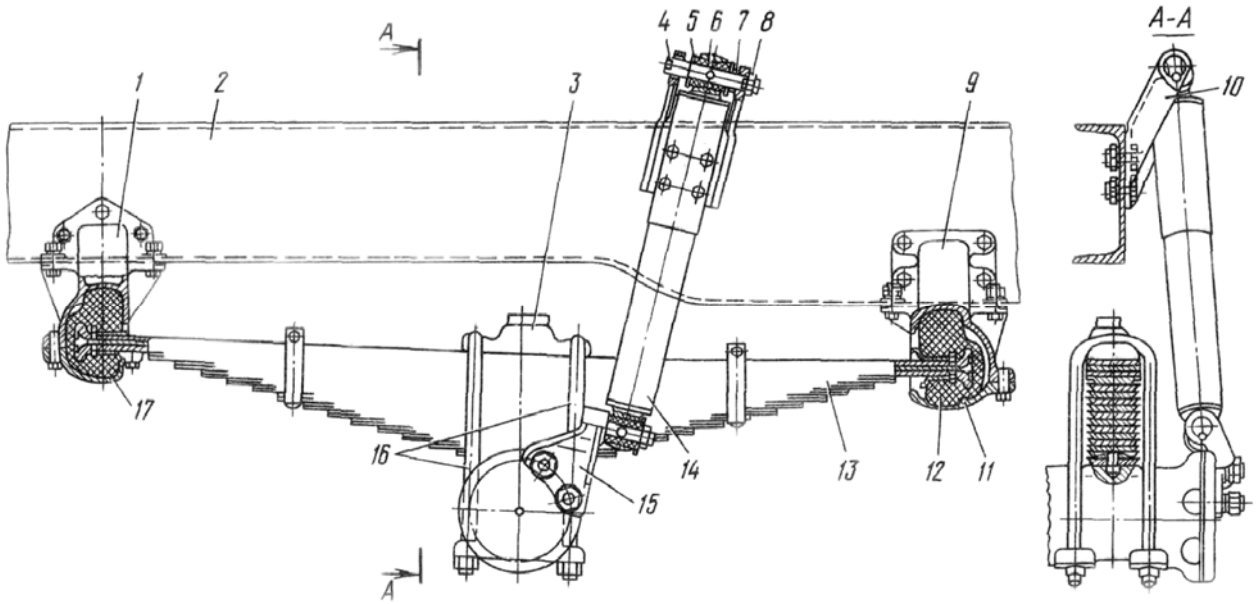


Рис.60. Передняя подвеска:
1 - передний кронштейн рессоры; 2 - рама; 3 - накладка рессоры; 4 - палец верхней головки амортизаторов; 5 - упорная шайба; 6 - втулки головок амортизаторов; 7 - распорная втулка; 8 - гайка; 9 - задний кронштейн рессоры; 10 - верхний кронштейн амортизатора; 11 - крышка заднего кронштейна; 12 - подушки рессоры; 13 - передняя рессора; 14 - амортизатор; 15 - нижний кронштейн амортизатора; 16 - стремянки рессоры; 17 - крышка переднего кронштейна

Возможные неисправности и методы их

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Амортизатор		
Течь жидкости из амортизатора	Ослабление затяжки наружной гайки резервуара Повреждение или большой износ манжет штока и резервуара	Подтяните гайку Замените манжеты

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
У амортизатора свободно перемещается шток в начале хода растяжения или сжатия	Уменьшение количества амортизаторной жидкости в рабочем цилиндре	Снимите амортизатор с автомобиля; установите вертикально и прокачайте его несколько раз, перемещая поршень на всю величину хода штока, после чего проверьте количество жидкости и при необходимости долейте ее до нормы
Амортизатор не развивает достаточного усилия при растяжении	Ослабление затяжки наружной гайки резервуара Нарушение герметичности клапана отдачи в результате его засорения или повреждения Уменьшение жесткости пружины клапана отдачи Нарушение герметичности перепускного клапана Увеличенное перетекание амортизаторной жидкости по зазорам в результате большого износа или глубоких рисок на поверхностях трения направляющей втулки и уплотнительных колец поршня	Подтяните гайку Разберите клапан, промойте его и поршень в бензине или керосине. Если клапан имеет повреждения, его следует заменить Замените пружину или установите дополнительные регулировочные шайбы между ее торцом и гайкой Промойте детали перепускного клапана в бензине или керосине и проверьте кольцевые запорные кромки на торцах поршня. Если кромки имеют небольшие неровности, то торцы поршня слегка притрите на ровной чугунной плите. В случае значительных повреждений поршень замените Замените направляющую втулку или уплотнительные кольца поршня
Амортизатор не развивает достаточного усилия при сжатии	Ослабление затяжки наружной гайки резервуара Нарушение герметичности клапана сжатия в результате засорения или повреждения его деталей	Подтяните гайку Разберите клапан сжатия, промойте его детали в бензине или керосине. Если на запорных поверхностях клапана имеются глубокие риски или следы значительного износа то эти детали замените

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
	Уменьшение жесткости пружины клапана сжатия Нарушение герметичности впускного клапана	Отрегулируйте ход клапана сжатия, сократив его не более чем на 2 мм, или замените пружину Промойте детали впускного клапана в бензине или керосине. Если тарелка клапана повреждена и не плотно прилегает к седлу, замените тарелку.
Амортизатор развивает слишком большое усилие в конце хода сжатия	Избыточное количество амортизаторной жидкости в рабочем цилиндре	Проверьте количество жидкости и при необходимости доведите до нормы
При резком перемещении штока в амортизаторе появляются стуки и заедания	Ослабление затяжки наружной гайки резервуара Ослабление затяжки гайки поршня, в результате чего поршень имеет некоторое перемещение по штоку Уменьшение количества амортизаторной жидкости в рабочем цилиндре Значительное загрязнение амортизаторной жидкости	Подтяните гайку Подтяните гайку поршня Снимите амортизатор с автомобиля, установите вертикально и прокачайте его несколько раз, перемещая поршень на всю величину хода штока, после чего проверьте количество жидкости и при необходимости доведите до нормы Замените жидкость
Преждевременное разрушение резиновых втулок головок амортизатора	Ослабление крепления гаек пальцев амортизатора	Замените втулки амортизатора
Рессора		
Трещины и обломы листов рессоры	Значительная перегрузка и усталостное разрушение листов рессоры	Замените неисправные листы рессоры
Обрыв центрового болта	Несвоевременная подтяжка гаек стремянок рессоры	Замените центровой болт
Ослабление заклепок крепления чашек и хомутиков к листам рессор	Несвоевременная замена подушек рессор, износ заклепок хомутиков	Произведите холодную подтяжку заклепок, при значительных износах установите новые заклепки
Преждевременное разрушение резиновых подушек рессор	Ослабление крепления крышек кронштейнов к кронштейнам рессор	Замените подушки рессор

https://truckmanualshub.com/

Снятие и разборка передней подвески

Для снятия амортизатора расшплинтуйте и отверните гайки 8 (см. рис.60) пальцев крепления амортизатора.

Выбейте палец 4 из верхней головки амортизатора, снимите шайбы 5 и распорную втулку 7. Подайте амортизатор верхней головкой на себя и снимите его с пальца нижнего кронштейна вместе с прижимной шайбой.

Поднимите домкратом ту сторону автомобиля, с которой снимаете рессору, и установите подставку под лонжерон рамы.

Для снятия рессоры отверните гайки стремянок, отверните болты и снимите крышки 11 и 17 кронштейнов, выньте стремянки и снимите накладки рессор.

Снимать рессору рекомендуется с помощью специальной тележки для снятия и постановки рессор.

Для разборки рессору установите на приспособление с винтовым или гидравлическим прижимом, сожмите ее и отверните гайку центрового болта.

Разборку и сборку амортизатора проводите в условиях, обеспечивающих чистоту деталей.

Амортизатор разбирайте следующим образом:

1. Закрепите амортизатор за нижнюю головку корпуса 13 (рис.61) в тисках и выдвиньте шток 9 с поршнем 10 до отказа вверх, отверните гайку 2 резервуара специальным ключом (рис.62).
2. Легким покачиванием за верхнюю головку 1 (см. рис.61) выньте шток 9 вместе с поршнем 10, крышкой 8 цилиндра, уплотнительным кольцом 6, корпусом 5 манжеты с манжетой в сборе, пружиной 7, двумя шайбами 15 и 14, защитным кольцом 3.

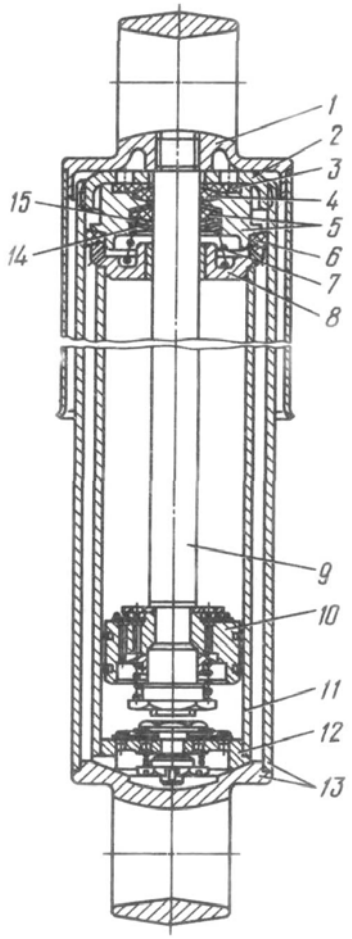


Рис.61. Амортизатор:
1 - верхняя головка амортизатора с кожухом в сборе; 2 - гайка резервуара; 3 - защитное кольцо; 4 - уплотнительное кольцо; 5 - корпус манжеты с манжетой в сборе; 6 - уплотнительное кольцо; 7 - пружина манжеты; 8 - крышка цилиндра с втулкой; 9 - шток поршня; 10 - поршень с клапанами в сборе; 11 - рабочий цилиндр; 12 - основание клапанов;13 - корпус амортизатора с нижней головкой в сборе; 14 - шайба манжеты; 15 - защитная шайба манжеты

https://truckmanualshub.com/

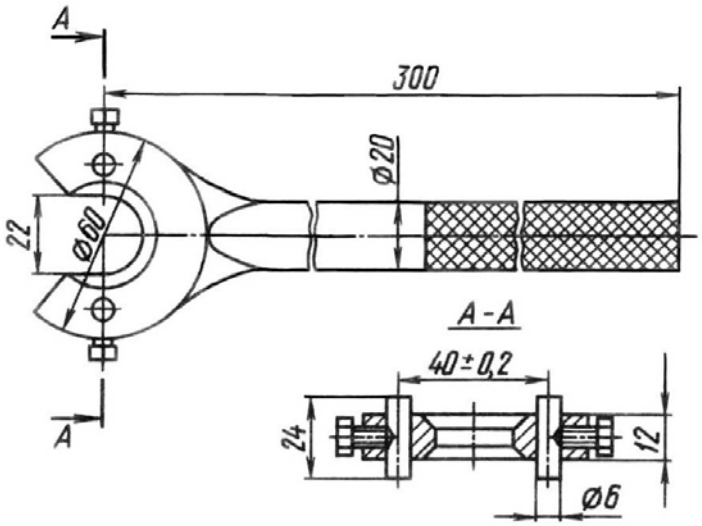


Рис.62. Ключ для подтяжки гайки резервуара

3. Слейте отработавшую амортизаторную жидкость из амортизатора, после чего выньте рабочий цилиндр 11 вместе с основанием 12 клапанов.
4. Все детали разобранного амортизатора промойте в бензине или керосине и высушите. Нельзя применять для промывки растворители или другие подобные составы, так как это может привести к порче манжет.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Передняя рессора

Проверьте листы рессоры на отсутствие трещин методом магнитной дефектоскопии. При наличии обломов и любых трещин листы замените новыми. Поврежденные или изношенные подушки рессор замените новыми.

Амортизатор

Цилиндр. Допускается износ рабочей поверхности цилиндра до диаметра 52,12 мм.

Поршень. Допускается износ рабочей поверхности до диаметра 51,7 мм, износ канавок под компенсационные кольца – до размера 3,18 мм.

Шток. Допускается износ рабочей поверхности до диаметра 19,9 мм. Погнутость штока не должна быть более 0,05 мм.

Нарушение сварных швов устраняйте сваркой. Поврежденные и изношенные клапаны, резиновые втулки головки амортизатора, манжеты замените новыми.

Сборка, испытание и установка передней подвески

Сборку рессоры производите на приспособлении с винтовым или гидравлическим прижимом. Листы рессоры перед сборкой смажьте графитной смазкой, соберите и стяните рессору центровым болтом. Проверьте отсутствие зазора между листами. Допускается зазор не более 2 мм на расстоянии до 1/4 длины меньшего из двух сочлененных листов.

После сборки рессору подвергните осадке нагрузкой 8500 кгс. Если листы рессоры, установленной на груженый автомобиль, обладают необходимой упругостью, то расстояние между нижней полкой лонжерона и верхним торцом накладки должно находиться в пределах 90 - 110 мм.

https://truckmanualshub.com/

Сборку амортизатора производите в следующем порядке: закрепите в тисках корпус 13 за нижнюю головку в вертикальном положении, установите рабочий цилиндр 11 и залейте 0,85 л свежей амортизаторной жидкости. Соберите амортизатор в последовательности, обратной разборке и проверьте его работу. Момент затяжки гайки 2 резервуара 100 - 120 Н·м (10 - 12 кгс·м).

Исправный амортизатор при растяжении и сжатии в вертикальном положении должен оказывать равномерное сопротивление: большее при растяжении и меньшее при сжатии. Свободное перемещение штока или его заклинивание указывает на неисправность амортизатора.

Если до проверки амортизатор находился в горизонтальном положении, то часть жидкости могла перетечь из рабочего цилиндра в резервуар через дроссельные отверстия клапанов, а это могло привести к потере сопротивления амортизатора. В этом случае амортизатор прокачайте и, если он исправен, его сопротивление восстановится.

Установку рессор и амортизаторов на автомобиль производите в последовательности, обратной снятию.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Задняя подвеска автомобиля балансирного типа имеет две продольные полуэллиптические рессоры 7 (рис.63). Все листы рессоры соединены центровым болтом и скреплены двумя хомутами. Рессора установлена на балансир 9 и крепится к нему двумя стремянками 10.

Ось 17 балансирной подвески установлена в кронштейнах 12 и вместе с ними крепится болтами к подрамникам, приваренным к лонжеронам рамы. На концах оси установлены балансиры 9, которые закреплены гайками 18.

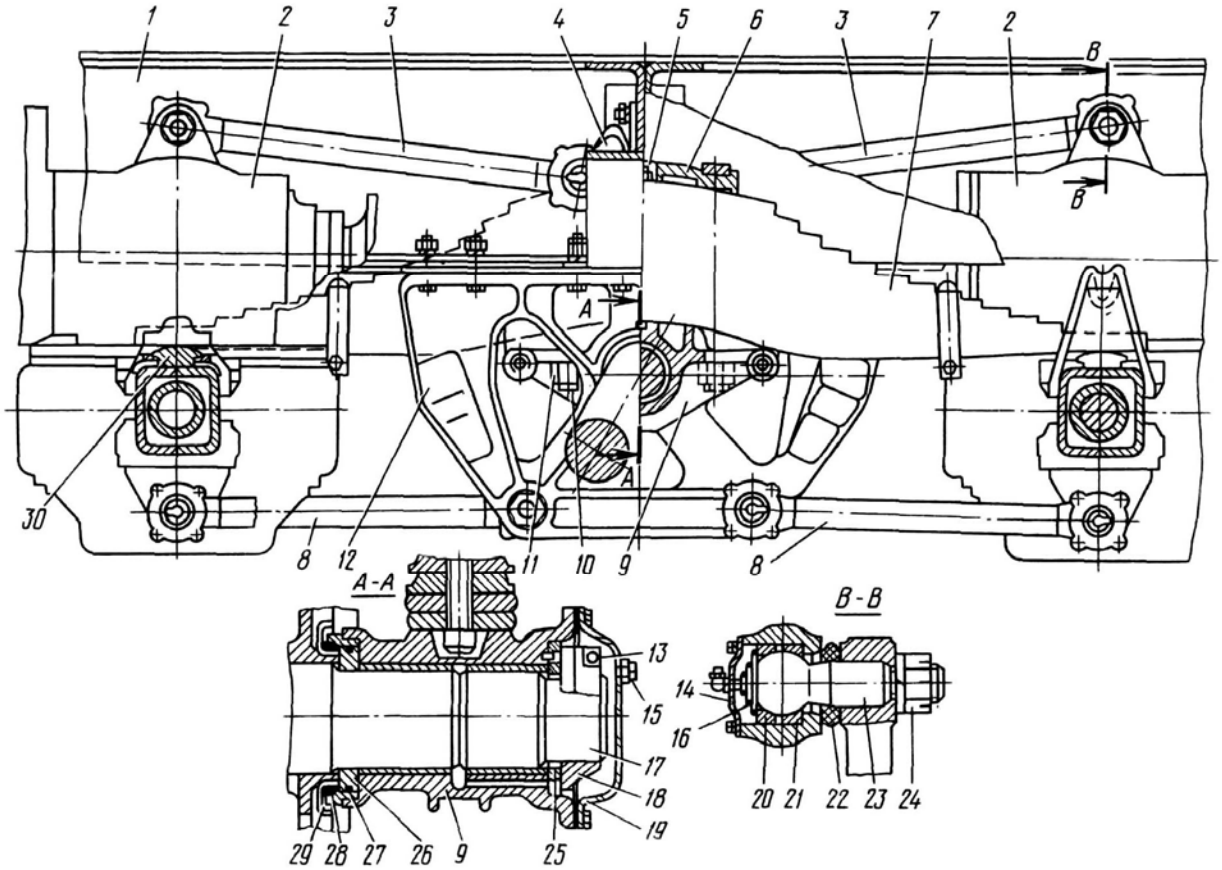


Рис.63. Задняя подвеска

https://truckmanualshub.com/

Рис.63. Задняя подвеска:
1 - рама автомобиля; 2 - средний и задний мосты; 3 - верхняя реактивная штанга; 4 - кронштейн реактивной штанги; 5 - центровой болт рессоры; 6 - накладка рессоры; 7 - рессора; 8 - нижняя реактивная штанга; 9 - балансир; 10 - стремянка рессоры; 11 - гайка стремянки; 12 - кронштейн оси балансирной подвески; 13 - стяжной болт гайки; 14 - крышка наконечника реактивной штанги; 15 - пробка заливного отверстия; 16 - пружина сухарей шарового пальца; 17 - ось балансирной подвески; 18 - гайка крепления балансира; 19 - крышка балансира; 20, 21 - сухари шарового пальца; 22 - манжета; 23 - шаровой палец; 24 - гайка шарового пальца; 25 - упорная шайба балансира; 26 - упорное кольцо балансира; 27 - уплотнительное кольцо; 28 - защитное войлочное кольцо; 29 - обойма манжеты; 30 - опора рессоры

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Рессора		
Трещины и обломы листов рессоры	Значительная перегрузка, усталостное разрушение	Замените листы, замените рессору
Обрыв центровых болтов	Несвоевременная подтяжка гаек стремянок рессор	Замените центровой болт
Балансир		
Течь масла из-под обоймы, манжеты балансира	Износ уплотнительного устройства балансира, износ втулок	Замените защитное кольцо, манжету, замените втулки
Ослабление затяжки гайки крепления балансира, сопровождающееся ощутимым осевым перемещением балансира	Несвоевременная подтяжка гайки крепления балансира	Подтяните гайку крепления балансира и застопорите ее стяжным болтом
Смятие штифта балансира	Несвоевременная подтяжка гайки крепления балансира	Подтяните гайку крепления балансира и застопорите ее стяжным болтом
Износ втулок балансира	Отсутствие смазки в полости балансира	Выпрессуйте изношенные втулки и запрессуйте новые, замените масло в балансире
Реактивная штанга		
Трещины или обломы шарового пальца реактивной штанги	Несвоевременная подтяжка гайки крепления шарового пальца	Замените шаровой палец
Износ сухарей шарового пальца	Несвоевременная смазка шарнира шарового пальца Поломка пружины сухарей шарового пальца	Изношенные сухари пальца замените новыми, смажьте трущиеся поверхности шарнира Замените пружину
Ось балансирной подвески с кронштейнами в сборе		
Ощутимое перемещение оси балансирной подвески с кронштейнами в сборе	Несвоевременная подтяжка гаек крепления кронштейнов оси балансирной подвески к подрамникам рамы	Затяните гайки крепления кронштейнов, болты с поврежденной резьбой замените новыми

https://truckmanualshub.com/

Снятие задней подвески

Снимайте заднюю подвеску автомобиля в следующем порядке:

1. Подложите под колеса переднего моста автомобиля противооткатные упоры.
2. Отсоедините от заднего и среднего мостов тормозные шланги и шланги системы регулирования давления воздуха в шинах.
3. Отсоедините воздухопроводы от штуцеров пневмокамер блокировки дифференциала.
4. Отсоедините по разъему электропровода выключателей блокировки дифференциала.
5. Выбейте пальцы верхних реактивных штанг, предварительно отвернув гайки и сняв шайбы. Снимите штанги.
6. Отсоедините от мостов карданные валы.
7. Закрепите проволокой за раму свободные концы шлангов, электропроводов, воздухопроводов, реактивных штанг, карданных валов, чтобы избежать повреждения деталей.
8. Отверните болты, крепящие кронштейны оси балансирной подвески к подрамникам.
9. Закрепите за задний буксирный крюк заднюю часть автомобиля, предварительно повернув крюк защелкой вниз и поднимите ее краном на высоту, достаточную для выкатывания мостов. Выкатите из-под автомобиля тележку мостов.

Верхние кронштейны реактивных штанг на картерах редукторов мостов свяжите между собой проволокой, чтобы во время выкатывания тележки мосты не опрокинулись и не вышли из-под рессор.

10. Подставьте козлы под заднюю часть рамы автомобиля.
11. Отверните гайки крепления стремянок, поддерживая ось балансирной подвески подъемным устройством для того, чтобы она не упала. Снимите стремянки, накладки рессор и рессоры.
12. Отверните гайки пальцев нижних реактивных штанг, выбейте пальцы и снимите штанги.
13. Откатите задний и средний мосты.

Разборка задней подвески

Разборку оси балансирной подвески с кронштейнами в сборе производите в следующем порядке:

1. Отверните болты крепления крышек 19, снимите крышки, прокладки и слейте масло из балансиров.
2. Отверните гайки 18 крепления балансиров, предварительно отвернув стяжные болты 13. Снимите упорные шайбы 25 балансиров.
3. Снимите с концов оси 17 балансирной подвески балансиры 9 и при необходимости выпрессуйте с помощью оправки (рис.64) из балансиров 9 втулки.
4. Извлеките из кольцевой канавки упорных колец 26 (см. рис.63) уплотнительные кольца 27 и с помощью съемника (рис.65) спрессуйте с оси 17 упорные кольца 26 балансиров, установив захваты съемника в кольцевую канавку упорного кольца 26.
5. Снимите с оси 17 балансирной подвески защитные войлочные кольца 28 и обоймы 29 манжет.

https://truckmanualshub.com/

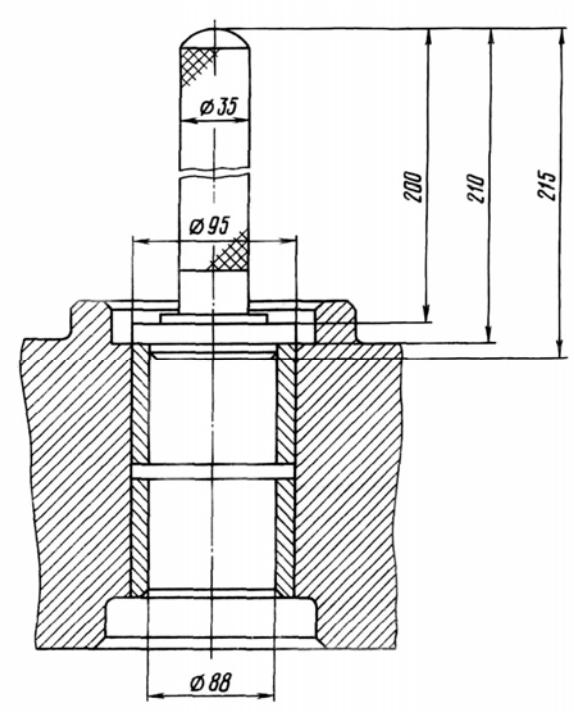


Рис.64. Выпрессовка втулок балансира

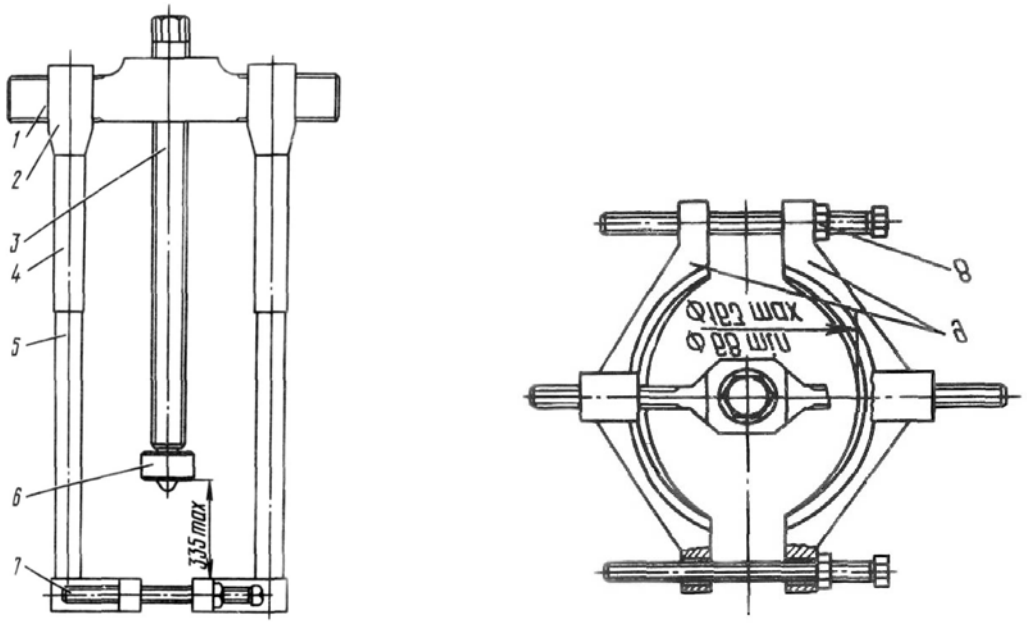


Рис.65. Съемник для спрессовки упорного кольца балансира:
1 - траверса; 2 - ползун; 3 - винт; 4 - короткая тяга; 5 - длинная тяга; 6 - пята; 7 - стяжной болт; 8 - гайка-фиксатор; 9 - захваты

Разборку реактивных штанг производите в следующем порядке:

1. Отверните гайку 24 шарового пальца, снимите пружинную шайбу и манжету 22.
2. Отверните болты крепления крышки 14 наконечника реактивной штанги, снимите крышку и пружину 16 сухарей.
3. Легкими ударами молотка по торцу шарового пальца 23 выбейте из наконечника реактивной штанги сухарь 20 и извлеките шаровой палец 23.

https://truckmanualshub.com/

4. Выпрессуйте с помощью оправки (рис.66) из наконечника реактивной штанги внутренний сухарь 21.

Разборку, замену деталей, сборку рессоры задней подвески производите аналогично подобным работам по рессоре передней подвески приведенным в подразделе «Передняя подвеска».

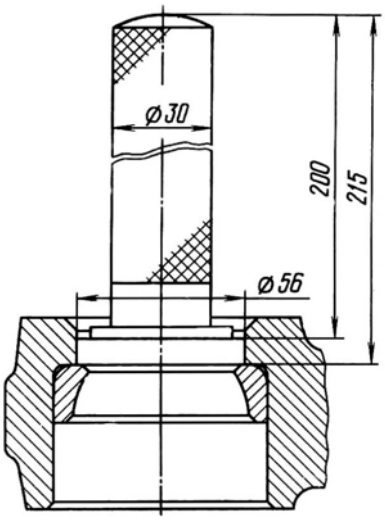


Рис.66. Выпрессовка сухаря реактивной штанги

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Все детали задней балансирной подвески должны быть промыты в керосине или дизельном топливе и обезжирены. Номинальные и предельно допустимые без ремонта диаметры деталей задней подвески приведены в табл.12.

Таблица 12

Номинальные и предельно допустимые без ремонта диаметры деталей задней подвески

Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
Ось балансирной подвески: - диаметр шейки под втулки балансира	$90_{-0.023}$	89,950
- диаметр шейки под упорное кольцо балансира	$92_{-0.070}$	91,900
- диаметр шейки под кронштейн оси балансирной подвески	$100{,}1_{-0.14}$	99,914
- диаметр отверстия под ось балансирной подвески в кронштейне оси балансирной подвески	$100{,}12^{+0.23}$	100,8
- диаметр отверстия под ось балансирной подвески в упорном кольце	$92^{-0.093}_{-0.14}$	91,907
Балансир: - диаметр отверстия под втулки балансира	$96^{+0.07}$	96,100
- диаметр отверстия во втулках балансира под ось	$90^{+0.140}_{+0.050}$	90,200

https://truckmanualshub.com/

Реактивная штанга. Не допускается скручивание штанги, износ шаровой поверхности пальца до диаметра менее 59,5 мм, износ сухарей шарового пальца до диаметра более 60,5 мм, не допускаются нарушения сварных швов, наличие трещин.

Допускается срыв резьбы шарового пальца не более двух ниток. Поврежденные резиновые детали заменяйте новыми.

Сборка и установка задней подвески

Сборку задней подвески производите в следующем порядке:

1. Установите с обеих сторон на ось 17 балансирной подвески обоймы 29 манжет и защитные войлочные кольца 28.
2. Напрессуйте на ось 17 упорные кольца 26 балансиров, предварительно нагрев их до температуры 80 - 90°С.
   Установите в кольцевой паз упорных колец 26 уплотнительные кольца 27.
3. Запрессуйте втулки в балансиры 9 и установите балансиры на ось 17, предварительно смазав шейки оси и внутреннюю поверхность втулок трансмиссионным маслом.
4. Установите на ось 17 упорные шайбы 25 балансиров таким образом, чтобы их отверстия совпали со штифтами балансиров 9.
5. Наверните и затяните на оси 17 гайки 18 крепления балансира так, чтобы балансиры проворачивались на оси от небольшого усилия руки без ощутимого осевого перемещения.
6. Застопорите гайки 18 крепления балансиров стяжными болтами 13.
7. Установите и закрепите крышки 19 балансира, предварительно установив прокладки между крышками 19 и балансирами 9.
8. В собранные балансиры залейте трансмиссионное масло ТАп-15В.

Сборку реактивных штанг проводите в следующем порядке:

1. Запрессуйте в наконечник реактивной штанги сухарь 21 шарового пальца.
2. Закрепите реактивную штангу в тисках в горизонтальном положении.
3. Установите в наконечник штанги в следующем порядке детали: шаровой палец 23, сухарь 20, пружину 16 сухарей, затем закрепите крышку 14, предварительно установив под нее прокладку.

Вверните в крышку 14 пресс-масленку и прошприцуйте шарнир смазкой ЛИТОЛ-24.

4. Установите на конусную часть шарового пальца 23 манжету 22.
   Наверните на шаровой палец гайку 24 от руки.

Установку задней подвески на автомобиль производите в последовательности, обратной снятию.

Гайки стремянок задних рессор затяните моментом 540 - 600 Н·м (54 - 60 кгс·м).

Гайки крепления шаровых пальцев реактивных штанг затяните моментом не менее 600 Н·м (60 кгс·м).

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

К рулевому управлению относятся: рулевой механизм 6 (рис.67) с распределительным устройством гидроусилителя, рулевая колонка 11 с карданным валом и рулевым колесом, рулевые тяги, силовой цилиндр 13, масляный насос 1, бачок 9, трубопроводы и шланги.

https://truckmanualshub.com/

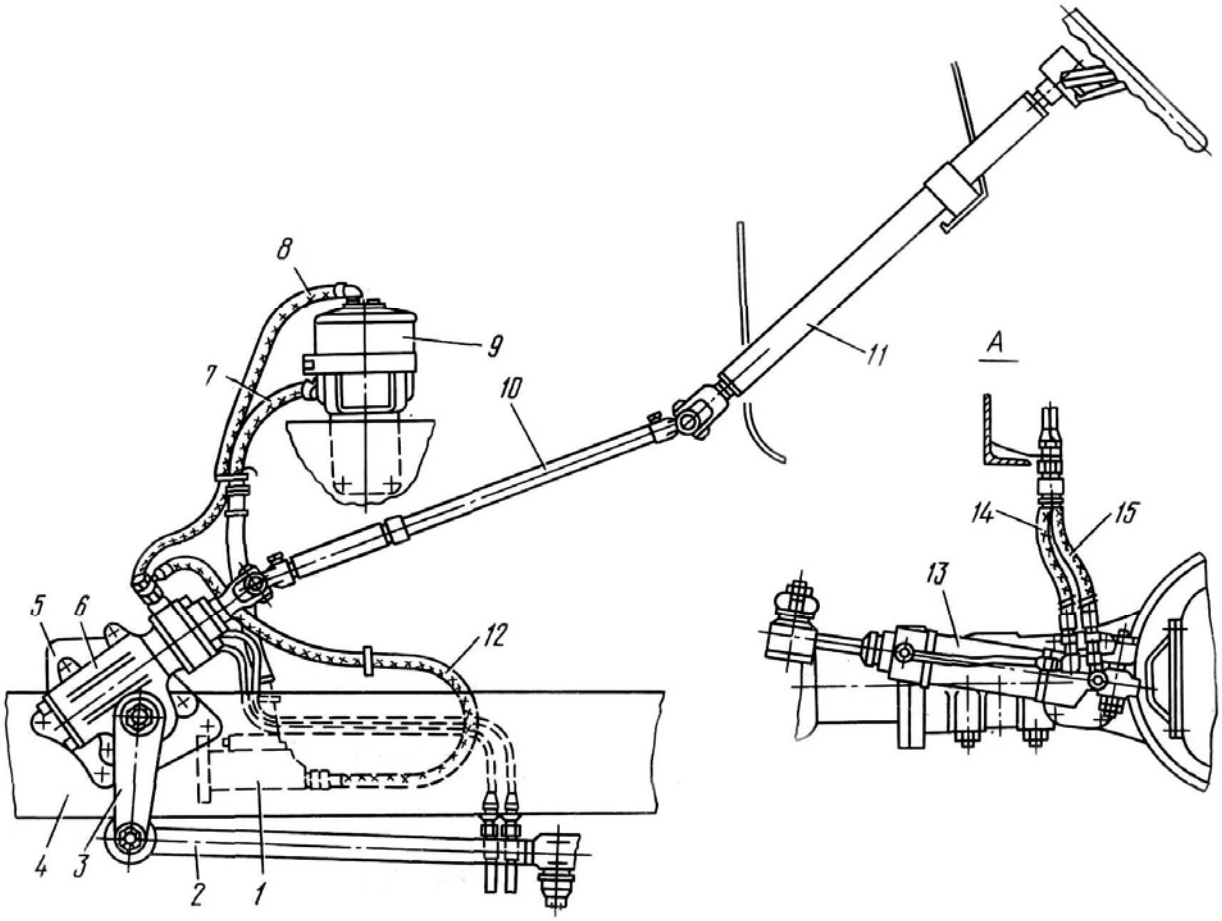


Рис.67. Рулевое управление:
1 - насос гидроусилителя; 2 - продольная рулевая тяга; 3 - рулевая сошка; 4 - левый лонжерон рамы; 5 - кронштейн рулевого механизма; 6 - рулевой механизм; 7 - питающий шланг; 8 - шланг сливной магистрали; 9 - масляный бачок; 10 - карданный вал; 11 - рулевая колонка; 12 - шланг нагнетательной магистрали; 13 - силовой цилиндр гидроусилителя; 14 - шланг штоковой полости цилиндра; 15 - шланг бесштоковой полости цилиндра

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Автомобиль "не держит дорогу"	Увеличенный свободный ход рулевого колеса	Отрегулируйте свободный ход рулевого колеса
Увеличение усилия поворота	Потеря производительности насоса гидроусилителя Понизился уровень масла в бачке насоса гидроусилителя	Проверьте натяжение ремня привода насоса гидроусилителя и при необходимости отрегулируйте Долейте масло до требуемого уровня
Полное отсутствие усиления при различных оборотах двигателя	Обрыв ремня привода насоса гидроусилителя	Замените ремень

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
	Ослабление затяжки седла предохранительного клапана или потеря упругости пружины предохранительного клапана насоса гидроусилителя	Разберите насос гидроусилителя и заверните седло
	Зависание перепускного клапана насоса вследствие загрязнения	Разберите насос и устраните неисправность (промойте детали клапана)
Повышенный шум при работе	Понижение уровня масла в масляном бачке.	Долейте масло до требуемого уровня.
	Ослабление ремня привода насоса гидроусилителя	Отрегулируйте натяжение ремня
Стук в рулевом механизме	Появление зазора в зубчатом зацеплении рулевого механизма	Отрегулируйте зацепление
Подтекание смазки из-под штока силового цилиндра гидроусилителя	Износ резиновых уплотнительных колец	Замените кольца

РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ

Рулевой механизм состоит из винта 2 (рис.68) и шариковой гайки-рейки 4, находящейся в зацеплении с зубчатым сектором 8.

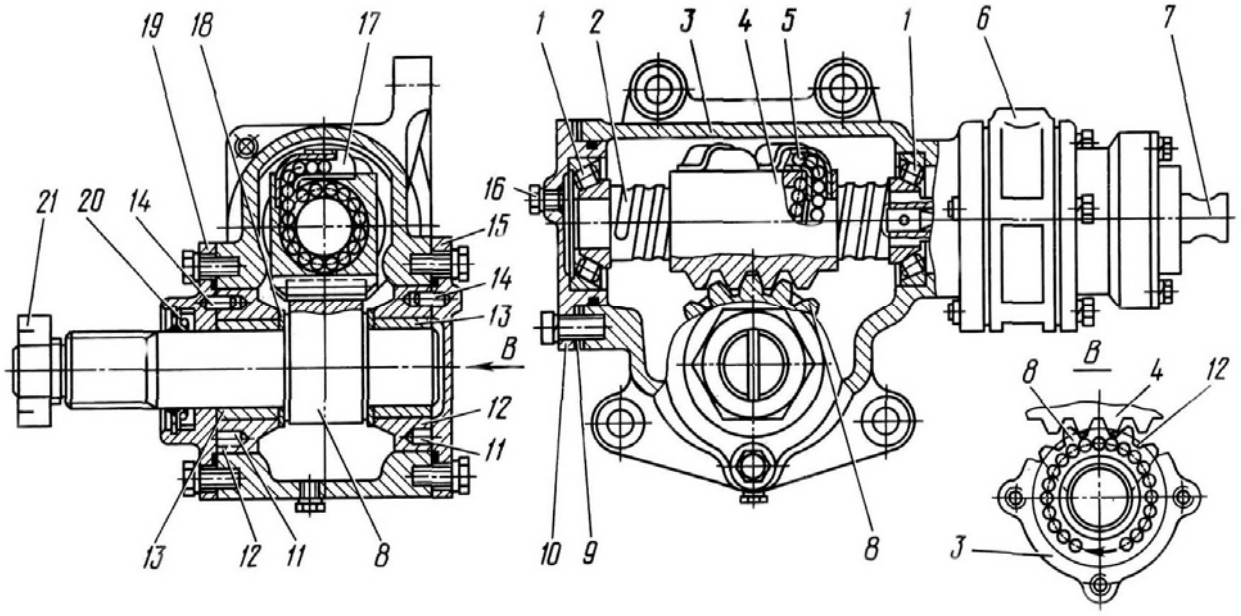


Рис.68. Рулевой механизм:
1 - сферические подшипники; 2 - винт; 3 - картер; 4 - гайка-рейка; 5 - шарики; 6 - распределитель; 7 - входной вал рулевого механизма; 8 - зубчатый сектор; 9 - регулировочные прокладки; 10 - нижняя крышка; 11 - отверстия; 12 - эксцентрические вкладыши; 13 - металлокерамические втулки; 14 - штифты; 15, 19 - крышки (задняя и передняя); 16 - пробка; 17 - прижим; 18 - упорное кольцо; 20 - манжета; 21 - гайка

https://truckmanualshub.com/

Полукруглые резьбовые канавки на винте и гайке-рейке образуют спиральный канал, который заполняется при сборке рулевого механизма шариками высокой точности.

Комплектность деталей, принятую при заводской сборке (винт, гайка-рейка, шарики), нарушать не допускается.

Распределитель гидроусилителя руля - золотникового типа, встроен в рулевой механизм.

В корпусе распределителя имеется три кольцевые расточки.

Средняя расточка соединена с каналом для подвода рабочей жидкости от насоса, а крайние – с каналом для отвода жидкости на слив. В трех реактивных камерах корпуса размещены плунжеры 25 (см. рис.70), которые могут в нем свободно перемещаться.

Снятие рулевого механизма

Снятие рулевого механизма проводите следующим образом:

1. Подложите под колеса автомобиля противооткатные упоры.
2. Установите колеса переднего моста в положение, соответствующее движению по прямой.
3. Отсоедините вилку карданного вала 10 (см. рис.67) от входного вала 7 (рис.68), для чего выверните его стяжной болт.
4. Расшплинтуйте и отверните гайку крепления сошки 3 (рис.69) на валу 2 и спрессуйте сошку 3 с вала 2 с помощью съемника, не отсоединяя при этом от сошки продольную рулевую тягу 2 (см. рис.67).
5. Отсоедините шланги 8, 12 и трубки от распределителя 6 (см. рис.68).
6. Отверните болты крепления рулевого механизма 6 (см. рис.67) к кронштейну 5 рамы и снимите рулевой механизм.

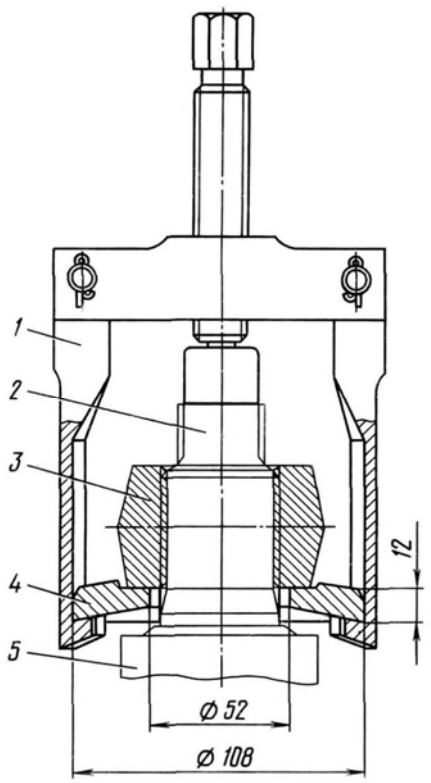


Рис.69. Спрессовка сошки рулевого механизма:
1 - съемник; 2 - вал зубчатого сектора; 3 - сошка рулевого механизма; 4 - специальное кольцо; 5 - картер рулевого механизма

https://truckmanualshub.com/

Разборка рулевого механизма

Разборку рулевого механизма выполняйте в следующем порядке:

1. Слейте из картера рулевого механизма масло.
2. Отверните болты 10 (рис.70) крепления распределителя к картеру 1 рулевого механизма.
3. Поверните корпус 6 распределителя так, чтобы отверстия в нем не совпадали с отверстиями в картере 1 рулевого механизма и, заворачивая два специальных болта (рис.71) в картер 1, снимите распределитель.

Примечание. Рекомендуется перед снятием распределителя нанести метки взаимного расположения картера 1 (см. рис.70) рулевого механизма, корпуса 6 распределителя и его крышки 9.

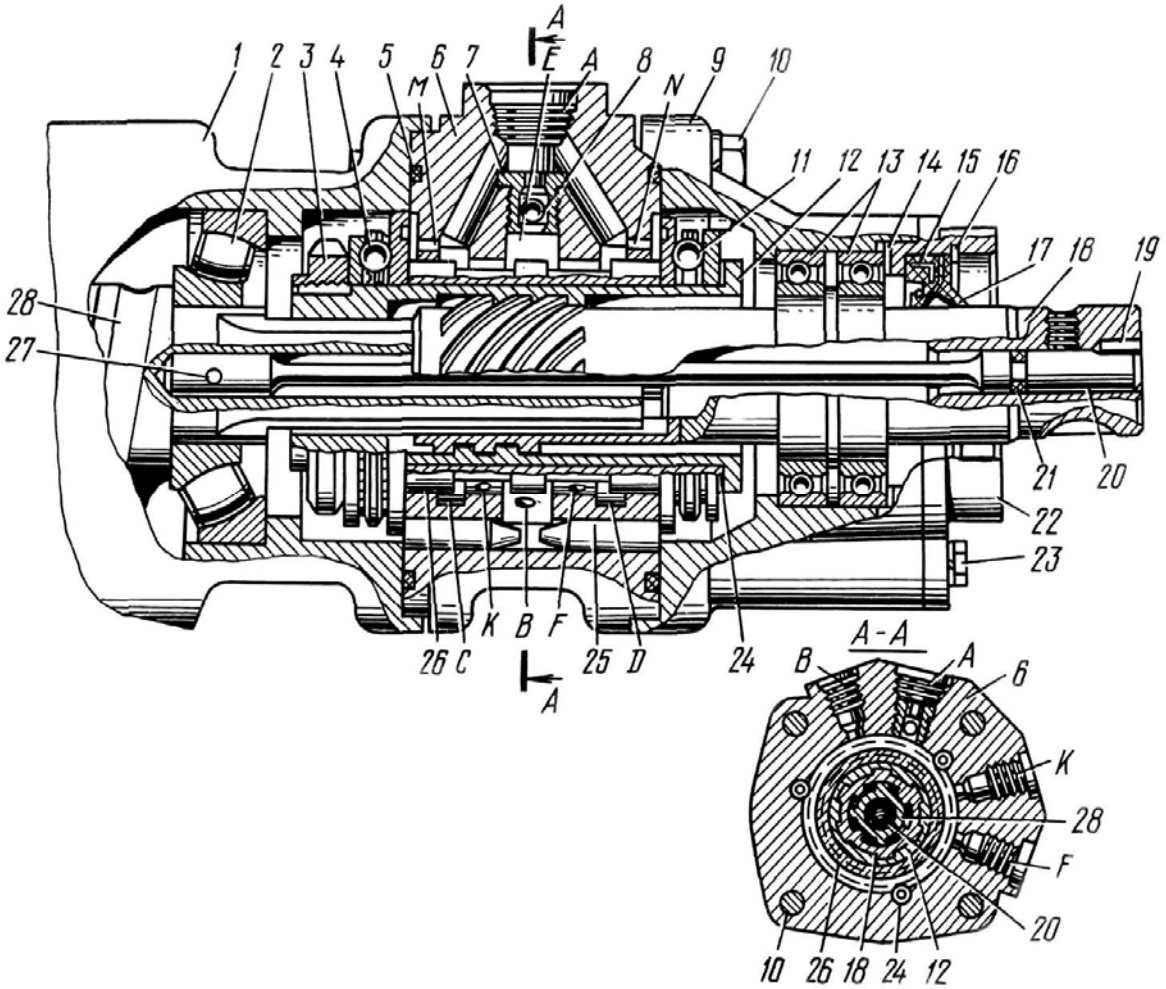


Рис.70. Распределитель рулевого механизма:
1 - картер рулевого механизма; 2, 13 - подшипники; 3 - гайка; 5, 21 - уплотнительные кольца; 6 - корпус распределителя; 7 - обратный клапан; 8 - шарик; 9 - крышка распределителя; 10 - болт; 4, 11 - упорные подшипники; 12 - втулка; 14 - регулировочные прокладки; 15 - манжета; 16 - стопорное кольцо; 17 - защитное кольцо; 18 - входной вал; 19, 27 - штифты; 20 - торсион; 22 - крышка манжеты; 23 - болт; 24 - регулировочная прокладка; 25 - реактивные плунжеры; 26 - золотник; 28 - винт; А - канал для отвода рабочей жидкости на слив; В - канал для подвода рабочей жидкости от насоса; К, Е - каналы для подвода (отвода) рабочей жидкости к полостям силового цилиндра; С, Р, D - кольцевые расточки; М, Я - сверления для соединения полостей упорных подшипников со сливом

https://truckmanualshub.com/

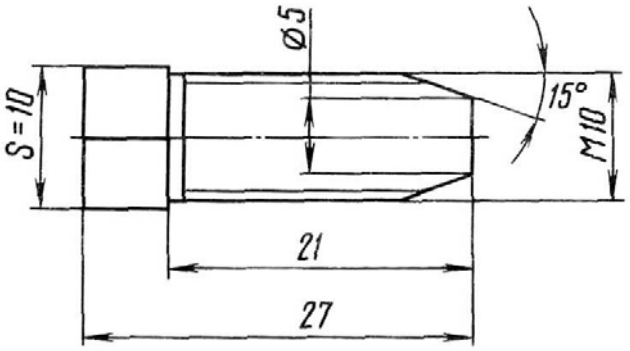


Рис.71. Болт для снятия распределителя

4. Отделите крышку 9 распределителя в сборе с валом 18 от корпуса 6 распределителя.

Примечание. Рекомендуется перед снятием крышки 9 нанести метки взаимного расположения паза на втулке 12, в который производится кернение буртика гайки 3, относительно вала 18.

5. Отверните болты 23 крепления крышки 22 манжеты и снимите крышку в сборе.
6. Снимите стопорное кольцо 16 и выпрессуйте с помощью оправки (рис.72) из крышки манжету 1 и защитное кольцо 2.
7. Извлеките из крышки 9 (см. рис.70) вал 18 в сборе с подшипниками 13. Спрессуйте с вала 18 подшипники 13.
8. Отверните гайку 3, снимите упорный подшипник 4 и выньте из корпуса 6 втулку 12 в сборе с регулировочными прокладками 24, упорным подшипником 11 и золотником 26. Снимите с втулки 12 золотник 26, подшипник 11 и прокладки 24.
9. Извлеките из корпуса 6 распределителя реактивные плунжеры 25 и выверните обратный клапан 7.

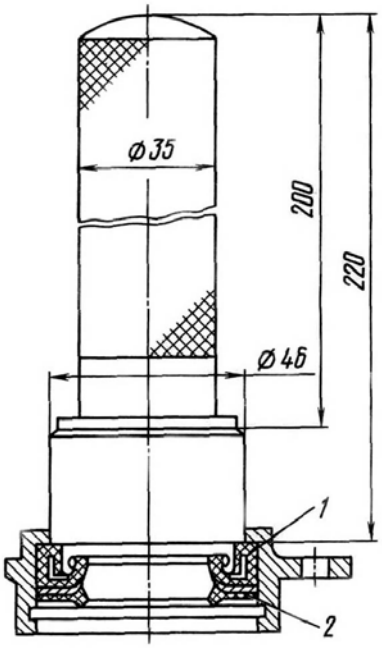


Рис.72. Выпрессовка манжеты из крышки:
1 - манжета;. 2 - защитное кольцо

https://truckmanualshub.com/

10. Выбейте штифт 19 из вала 18 и зачистите круговые пазы под него на валу и торсионе 20.
11. Переместите поворотом винта 2 (см. рис.68) гайку-рейку 4 в одно из крайних положений.
12. Отверните болты крепления крышек 15 и 19, снимите заднюю крышку 15 и переднюю крышку 19 в сборе с манжетой 20. Выпрессуйте из крышки 15 манжету 20.
13. Извлеките из картера 3 эксцентрические вкладыши 12 в сборе с металлокерамическими втулками 13, упорное кольцо 18 и зубчатый сектор 8. Выпрессуйте с помощью оправки (рис.73) из вкладышей 12 (см. рис.68) металлокерамические втулки 13.

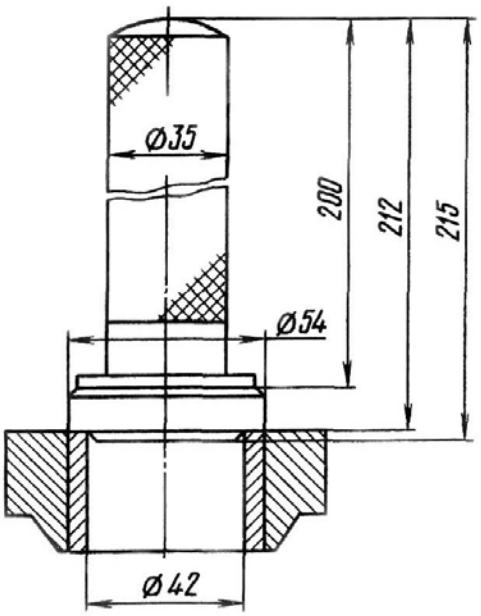


Рис.73. Выпрессовка металлокерамических втулок

14. Отверните болты крепления нижней крышки 10, снимите крышку в сборе с наружной обоймой сферического подшипника 1. Извлеките из картера винт 2 с гайкой-рейкой 4.
15. Спрессуйте с винта 2 внутренние обоймы сферических подшипников 1.

Примечание. При ремонте не рекомендуется разбирать узел винт с гайкой-рейкой в сборе. Но в тех случаях, когда имеются зазоры в этом сопряжении, превышающие допустимые, а также риски и задиры на рабочих поверхностях, целесообразно разобрать узел и замерить детали для определения их годности для использования в другой размерной группе.

16. Выпрессуйте с помощью оправки (рис.74) из картера 3 (см. рис.68) крышку 10 с наружной обоймой сферического подшипника 1.
17. Выпрессуйте из крышки 10 наружную обойму сферического подшипника 1.
18. Выбейте штифт 27 (см. рис.70) крепления торсиона 20 и извлеките из винта 28 торсион.

https://truckmanualshub.com/

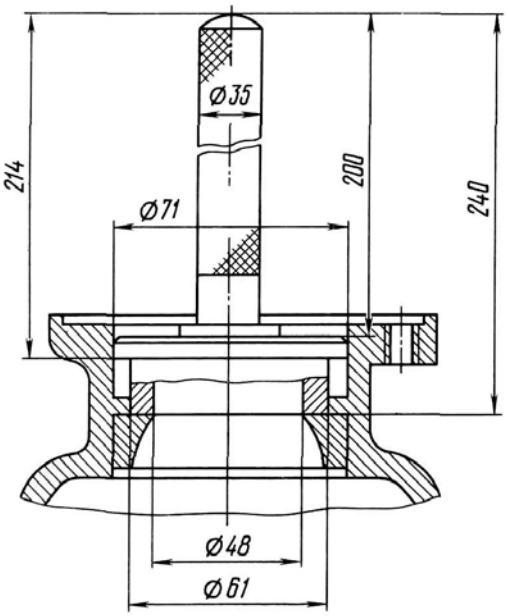


Рис.74. Выпрессовка наружной обоймы сферического подшипника

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Внешним осмотром проверьте состояние зубьев гайки-рейки и зубчатого сектора, беговых дорожек винта и гайки-рейки, состояние подшипников, их шариков и направляющих.

Наличие мелкого питинга на зубьях сектора и гайки-рейки, на шариках или на беговых дорожках винта, гайки-рейки указывает на начало износа этих деталей. В этом случае детали замените, так как износ будет прогрессировать.

При замене изношенных деталей замену винта, гайки-рейки и шариков производите комплектно.

Проверьте состояние резьбы и спиральной нарезки на входном валу, резьбы, шлицев и спиральной нарезки втулки золотника, шлицев винта и подшипников скольжения, которые не должны иметь следов задиров. Не должно быть также зазора в соединении торсиона с винтом.

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры деталей рулевого механизма приведены в табл.13.

Таблица 13

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры деталей рулевого механизма

Место износа	Номинальный размер, мм	Предельно допустимый без ремонта размер, мм
1	2	3
Диаметр отверстия под сферический подшипник в картере рулевого механизма	$72^{+0.018}_{-0.012}$	72,03
Винт рулевого механизма в сборе с гайкой-рейкой: - диаметр шеек под подшипники	$30^{+0.017}_{+0.002}$	29,89

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
- толщина зубьев гайки-рейки	S=9.425 h=5.0	9,0 5,0
- диаметр отверстия под штифт крепления торсиона	$4.9^{+0.048}$	4,97
- толщина шлицев винта	$6^{-0.03}_{-0.06}$	5,88
Диаметр шеек торсиона	$12^{-0.050}_{-0.093}$	11,88
Зубчатый сектор: - диаметр шеек вала под металлокерамические втулки	$45_{-0.025}$	44,94
- толщина зубьев	S=6.99±0.035 h=2.846	6,9 2,846
- шейка под манжету	$45_{-0.025}$	44,94
Диаметр отверстия под подшипник в нижней крышке картера	$72^{+0.018}_{-0.012}$	72,03
Внутренний диаметр металлокерамических втулок	$45^{+0.050}_{+0.025}$	45,064
Входной вал: - диаметр шеек под шариковые подшипники	$35^{+0.018}_{+0.002}$	34,992
- диаметр шейки под манжету	$30_{-0.052}$	29,75

Сборка рулевого механизма

Все детали тщательно промойте, обезжирьте и продуйте сжатым воздухом.

Сборка рулевого механизма должна производиться в условиях, исключающих попадание пыли и грязи на детали,

Сборку рулевого механизма проводите в следующем порядке:

1. Запрессуйте с помощью оправки в крышку 10 (см. рис.68) наружную обойму сферического подшипника 1.
2. Установите во внутреннюю полость винта 28 (см. рис.70) торсион 20, совместите их отверстия и запрессуйте штифт 27.
3. Напрессуйте, на шейки винта 2 (см. рис.68) внутренние обоймы сферических подшипников 1.
4. Установите винт 2 с гайкой-рейкой 4 и подшипниками 1 в картер 3 рулевого механизма.
5. Установите крышку 10 в картере 3 до упора наружной обоймы в ролики подшипника, предварительно установив между крышкой и картером регулировочные прокладки 9.
6. С помощью прокладок 9 отрегулируйте натяг подшипников 1.

Момент, необходимый для проворачивания винта 2 (во всем диапазоне перемещения – до упора гайки-рейки 4 в картер 3), должен находиться в пределах 0,9 - 1,5 Н·м (0,09 - 0,15 кгс·м).

Определение момента проворачивания повторите несколько раз с предварительным поворотом винта в гайке-рейке на один оборот.

7. Установите гайку-рейку 4 вращением винта 2 в среднее положение.

https://truckmanualshub.com/

8. Установите сектор 8 с упорными кольцами 18 в картер 3 так, чтобы средний зуб сектора попал в среднюю впадину гайки-рейки 4.
9. Установите на вал сектора 8 с обеих сторон вкладыши 12, предварительно запрессовав в них металлокерамические втулки 13. Риски на торцах вкладышей 12 должны находиться со стороны, противоположной гайке-рейке 4.
10. Для регулировки зубчатого зацепления поверните эксцентрические вкладыши 12 по часовой стрелке на один и тот же угол (если смотреть со стороны вала сектора 8) настолько, чтобы устранить зазор в зубчатом зацеплении.
11. Установите крышки 15 и 19 таким образом, чтобы штифты 14 вошли в отверстия во вкладышах 12, а резьбовые отверстия в картере 3 под крепление крышек совпали с отверстиями крышек.

При незначительном несовпадении отверстий в крышках и картере поверните вкладыши 12 в ту или другую сторону до совпадения отверстий, обратив при этом внимание на отсутствие зазора в зубчатом зацеплении. Штифты 14 расположите друг против друга на одной линии (см. рис.68).

После регулировки и установки крышек 15 и 19 момент, необходимый для проворачивания винта 2 (без распределителя) в среднем положении, должен находиться в пределах 2,4 - 3,5 Н·м (0,24 - 0,35 кгс·м).

12. Установите в корпус 6 (см. рис.70) распределителя реактивные плунжеры 25 и вверните обратный клапан 7.
13. Установите на втулку 12 регулировочные прокладки 24, упорный подшипник 11 и золотник 26, установите втулку в корпус 6 распределителя.
14. Установите на втулку 12 упорный подшипник 4 и наверните гайку 3.
    Раскерните буртик гайки 3 в паз втулки 12.
15. Запрессуйте в крышку 22 манжету 15, защитное кольцо 17, а на шейки входного вала 18 подшипники 13, установите стопорное кольцо 16.
16. Установите входной вал 18 в сборе в крышку 9 распределителя, затем крышку 22 в сборе, предварительно установив между крышками регулировочные прокладки 14. Закрепите крышку 22 болтами 23.
17. Установите крышку 9 в сборе с валом 18 в корпус 6 распределителя по меткам, нанесенным при разборке, вворачивая винтовую часть входного вала во втулку 12.
18. Совместите отверстия в крышке 9 и корпусе 6 распределителя, вставьте и затяните болты 10.
19. Установите распределитель 6 (см. рис.68) в картер 3 рулевого механизма по меткам, нанесенным при разборке. При этом круговые пазы в торсионе 20 (см. рис.70) и на входном валу 18 должны совпадать.
20. Установите штифт 19 и застопорите его кернением в торец вала 18. Штифт должен заходить в отверстия с небольшим натягом.

При замене деталей распределителя или картера рулевого механизма (кроме крышки 22, манжеты 15 и кольца 17) после сборки произведите установку золотника 26 в нейтральное положение, для чего сделайте следующее:

- установите рулевой механизм на стенд, оборудованный насосом и манометром;
- застопорите вал сектора и заглушите пробками каналы К и Е для соединения с полостями цилиндра; канал В соедините с насосом, а канал А со сливом;
- при работающем насосе поворотом вала 18 найдите положение, при котором давление в системе будет минимальным. Заверните болт в радиальное отверстие вала 18 и застопорите торсион 20 относительно вала.
  При застопоренном торсионе 20 золотник 26 должен возвращаться в нейтральное положение при снятии момента с вала 18;
- при несовпадении круговых пазов под штифт 19 на торсионе 20 и валу 18 просверлите отверстие на больший диаметр и установите новый штифт 19.

https://truckmanualshub.com/

Момент, необходимый для проворачивания винта рулевого механизма в сборе с распределителем в среднем положении гайки-рейки, должен быть в пределах 2,7 - 4,1 Н·м (0,27 - 0,41 кгс·м).

Установка рулевого механизма

Устанавливайте рулевой механизм следующим образом:

1. Залейте масло АУ в картер рулевого механизма.
2. Закрепите рулевой механизм 6 (см. рис.67) на кронштейне 5.
3. Поворотом входного вала 18 (см. рис.70) совместите метку на торце вала зубчатого сектора с меткой на сошке, наденьте сошку на шлицы вала сектора и закрепите ее.
4. Подсоедините вилку карданного вала 10 (рис.67) к входному валу 18 (см. рис.70), предварительно установив шпонку, и заверните в вилку стяжной болт.
5. Подсоедините шланги 8 (см. рис.67), 12 и трубки к распределителю.

НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ

Насос гидроусилителя (рис.75) лопастного типа, двойного действия (за один оборот вала насоса совершается два полных цикла всасывания и два нагнетания).

Насос гидроусилителя крепится к крышке распределительных шестерен с левой стороны двигателя, а масляный бачок – на левом крыле. Насос и бачок соединены между собой питающим шлангом.

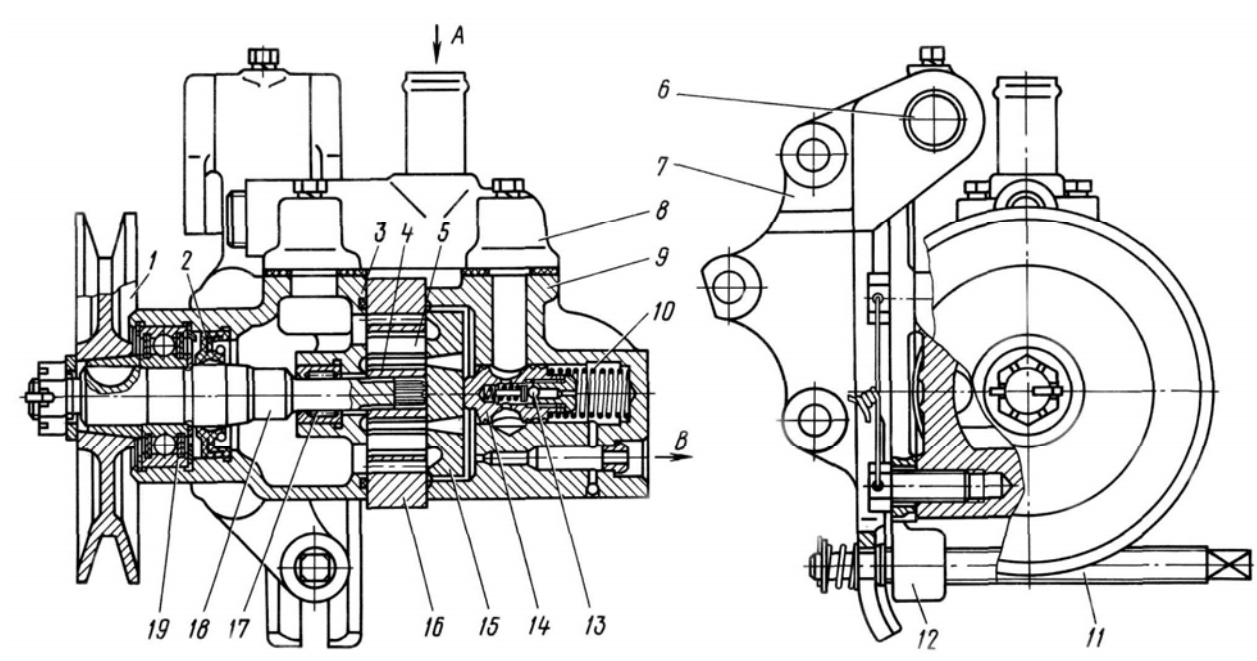


Рис.75. Насос гидроусилителя:
1 - шкив; 2 - манжета; 3 - корпус насоса; 4 - ротор; 5 - лопасти; 6 - ось кронштейна; 7 - неподвижный кронштейн; 8 - коллектор насоса; 9 - крышка насоса; 10 - пружина перепускного клапана; 11 - регулировочный винт; 12 - подвижный кронштейн; 13 - предохранительный клапан; 14 - перепускной клапан; 15 - распределительный диск; 16 - статор; 17 - игольчатый подшипник; 18 - валик насоса; 19 - шариковый подшипник

https://truckmanualshub.com/

Снятие насоса гидроусилителя

Снятие насоса проводите следующим образом:

1. Установите противооткатные упоры под колеса автомобиля.
2. Полностью ослабьте натяжение ремня насоса, вращая регулировочный винт против часовой стрелки и снимите ремень со шкива насоса.
3. Выньте шплинт, снимите пружину и шайбы с регулировочного винта, поверните подвижный кронштейн с насосом вверх до упора шкива насоса в лонжерон рамы.
4. Разорвите шплинт-проволоку, выверните и выньте болты крепления насоса к подвижному кронштейну.
5. Возвратите подвижный кронштейн в исходное положение, опустите насос.
6. Отсоедините шланги от насоса, слейте масло со шлангов и насоса, закройте отверстия шлангов и насоса технологическими пробками.

Разборка насоса гидроусилителя

Разборку насоса проводите следующим образом:

1. Выверните болты крепления коллектора 8 (см. рис.75) насоса, снимите коллектор и прокладки.
2. Установите насос вертикально в тисках шкивом вниз. Вставьте в отверстие крышки 9 насоса технологическую чеку фиксации перепускного клапана 14 и отверните болты крепления крышки 9, снимите ее в сборе с перепускным клапаном 14 и пружиной 10.
3. Выньте из крышки 9 технологическую чеку, перепускной клапан 14 в сборе с предохранительным клапаном 13, пружину 10 и уплотнительное кольцо.
4. Нанесите метки взаимного расположения распределительного диска 15 относительно статора 16 и снимите диск.
5. Нанесите метки взаимного расположения статора 16 относительно корпуса 3 насоса и снимите статор со штифтов. Выньте из корпуса уплотнительное кольцо.
6. Снимите ротор 4 со шлицев валика 18 насоса, придерживая лопасти ротора от их выпадения из пазов и наденьте резиновое кольцо на ротор.

Примечание. Статор, ротор, лопасти, корпус и перепускной клапан подобраны селективно, поэтому разукомплектовывание их не допускается.

7. Установите насос вертикально в тисках шкивом вверх. Расшплинтуйте и отверните гайку крепления шкива 1, снимите шайбу.

Спрессуйте шкив 1 с валика 18, снимите конусную втулку и выбейте шпонку из паза валика 18.

8. Выпрессуйте из корпуса 3 насоса валик 18 в сборе, предварительно вынув из кольцевой канавки корпуса стопорное кольцо.
9. Извлеките из корпуса 3 насоса проставку и выпрессуйте манжету 2, игольчатый подшипник 17.
10. Установите валик 18 шлицевым концом на подставку с упором на шайбу шарикового подшипника 19 и спрессуйте шариковый подшипник 19 и упорную шайбу.
11. Извлеките перепускной клапан 14, закрепите его в тисках, выверните седло предохранительного клапана 13 с регулировочными шайбами, выньте предохранительный клапан и направляющий штифт с пружиной 10.

https://truckmanualshub.com/

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Перед проверкой детали насоса промойте в дизельном топливе, обезжирьте и протрите чистой ветошью.

Корпус насоса. Не допускаются трещины или обломы, захватывающие посадочные поверхности под подшипники и манжету, не допускается износ отверстия под игольчатый подшипник до диаметра более 22,04 мм, износ отверстия под шариковый подшипник до диаметра более 62,02 мм.

Трещины или обломы, не захватывающие посадочные поверхности подшипников и манжеты, заварите.

При срыве резьбы в резьбовых отверстиях более двух ниток заварите их и нарежьте резьбу номинального размера.

Валик насоса. Не допускаются трещины или обломы, не допускается износ шейки под игольчатый подшипник менее 11,97 мм, износ шейки под шариковый подшипник менее 19,99 мм, износ шейки под втулку шкива насоса менее 19,92 мм, износ шейки под манжету менее 23,8 мм, износ шпоночного паза по ширине более 5,013 мм.

При срыве или износе резьбы более двух ниток наплавьте металл на резьбовой конец вала и нарежьте на нем резьбу номинального размера.

Погнутость валика устраняйте правкой.

Ротор с лопастями в сборе. Не допускаются трещины или обломы ротора и лопастей, не допускается износ шлицев по боковому зазору в сопряжении с новым валиком более 0,15 мм, износ лопастей по высоте менее 8,5 мм.

Износ или надиры на торцовых поверхностях ротора устраняйте притиркой этих поверхностей до выведения износов и надиров.

Надиры на рабочих поверхностях лопастей обработайте до их выведения с подгонкой по пазам ротора.

Статор. Не допускаются трещины или обломы, не допускается износ поверхности А (рис.76) более 42,5 мм, поверхности В – более 49,5 мм.

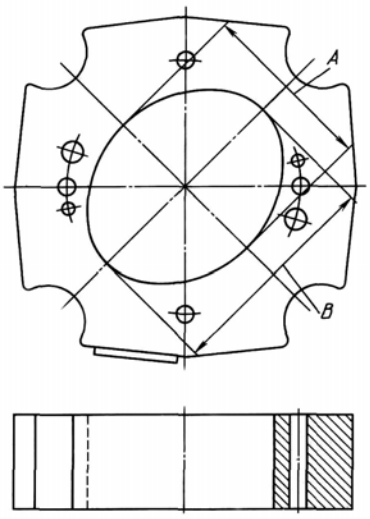


Рис.76. Статор

Незначительные надиры или шероховатости внутренней поверхности устраняются зачисткой, а торцовых поверхностей – притиркой.

Распределительный диск. Не допускаются трещины или обломы, не допускается уменьшение размера А (рис.77) менее 13,8 мм.

Незначительные надиры или выработку на поверхности В под ротор устраняйте притиркой.

https://truckmanualshub.com/

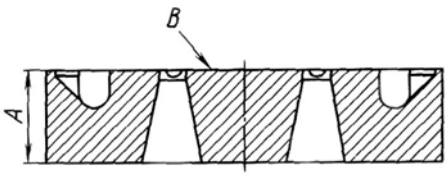


Рис.77. Распределительный диск

Сборка и испытание насоса гидроусилителя

Сборку насоса проводите следующим образом:

1. Запрессуйте в гнездо корпуса 3 (см. рис.75) насоса игольчатый подшипник 17 до упора и манжету 2.
2. Установите на валик 18 насоса упорную шайбу и напрессуйте подшипник 19.
3. Установите в корпус 3 насоса проставку и запрессуйте валик 18 в сборе, установите в кольцевой паз корпуса стопорное кольцо.
4. Запрессуйте сегментную шпонку валика 18, установите на валик конусную втулку, шкив 1 и шайбу шкива, наверните, затяните гайку крепления шкива крутящим моментом 60 - 80 Н·м (6 - 8 кгс·м) и зашплинтуйте ее.
5. Установите корпус 3 насоса в сборе в тиски.
6. Установите ротор 4 на шлицы валика 18, уплотнительное кольцо и статор 16 на корпус по меткам, нанесенным при разборке.
7. Вставьте в пазы ротора 4 лопасти 5.
   Лопасти должны свободно перемещаться в пазах ротора.
8. Установите на статор 16 распределительный диск 15 отверстиями на концы выступающих штифтов.
9. Установите во внутреннюю полость клапана 14 направляющий штифт с пружиной, предохранительный клапан 13 и вверните его седло с комплектом регулировочных шайб, затянув седло крутящим моментом 15 - 20 Н·м (1,5 - 2 кгс·м).
10. Установите на перепускной клапан 14 пружину 10 и вставьте его в сборе в гнездо крышки 9 насоса так, чтобы шестигранник седла клапана был обращен внутрь крышки.

При нажатии на корпус перепускного клапана он должен свободно, без заеданий перемещаться в гнезде крышки насоса до полного сжатия пружины и возвращаться в исходное положение при снятии нагрузки.

11. Установите в крышку 9 насоса уплотнительное кольцо и установите ее в сборе с клапаном 14 на статор 16, придерживая клапан от выпадания.
12. Вверните и затяните болты крутящим моментом 30 - 35 Н·м (3 - 3,5 кгс·м) крепления крышки 9 с пружинными шайбами.
13. Установите на корпус 3 насоса и крышку 9 прокладки и коллектор 8, вверните и затяните болты крутящим моментом 8 - 10 Н·м (0,8 - 1 кгс·м) крепления коллектора с пружинными шайбами.

После сборки испытайте насос на стенде. При нижеуказанной частоте вращения валика, мин$^{-1}$, давление, МПа (кгс/см^2), должно соответствовать следующим значениям:

600	0,5	(5)*
1200	1	(10)*
2000	2	(20)**
2666	3	(30)**

* После приработки 3 мин.

** После приработки 5 мин.

https://truckmanualshub.com/

Подача насоса должна быть при частоте вращения 600 мин$^{-1}$ и давлении 5,5 МПа (55 кгс/см^2) не менее 9 л/мин, при частоте вращения 2000 мин$^{-1}$ и давлении 5,5 МПа (55 кгс/см^2) не более 16,5 л/мин.

Максимальное давление на выходе насоса должно быть не менее 6,5 - 7 МПа (65 - 70 кгс/см^2) при частотах вращения 600 и 1200 мин$^{-1}$ соответственно.

Установка насоса гидроусилителя

1. Подсоедините шланги к насосу и установите насос на подвижный кронштейн, затяните болты крепления насоса и совместно застопорите их шплинт-проволокой.

Проволоку вводите в отверстия головок болтов крест-накрест так, чтобы ее натяжение при закручивании концов проволоки действовало в направлении завинчивания болтов.

2. Закрепите регулировочный винт на неподвижном кронштейне, установите шайбы, пружину, шплинт.
3. Наденьте ремень на шкив насоса и отрегулируйте его натяжение, вращая регулировочный винт.

Проверьте натяжение ремня. Правильно натянутый ремень при нажатии на середину ветви с усилием 40Н (4 кгс) должен иметь прогиб 10 - 15 мм.

СИЛОВОЙ ЦИЛИНДР ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ

В силовом цилиндре (рис.78) расположен поршень 17 со штоком 5, на конце которого имеется шаровой шарнир для соединения с рычагом поворотного кулака. Второй конец цилиндра через палец 12 соединен с кронштейном 11 на картере переднего моста.

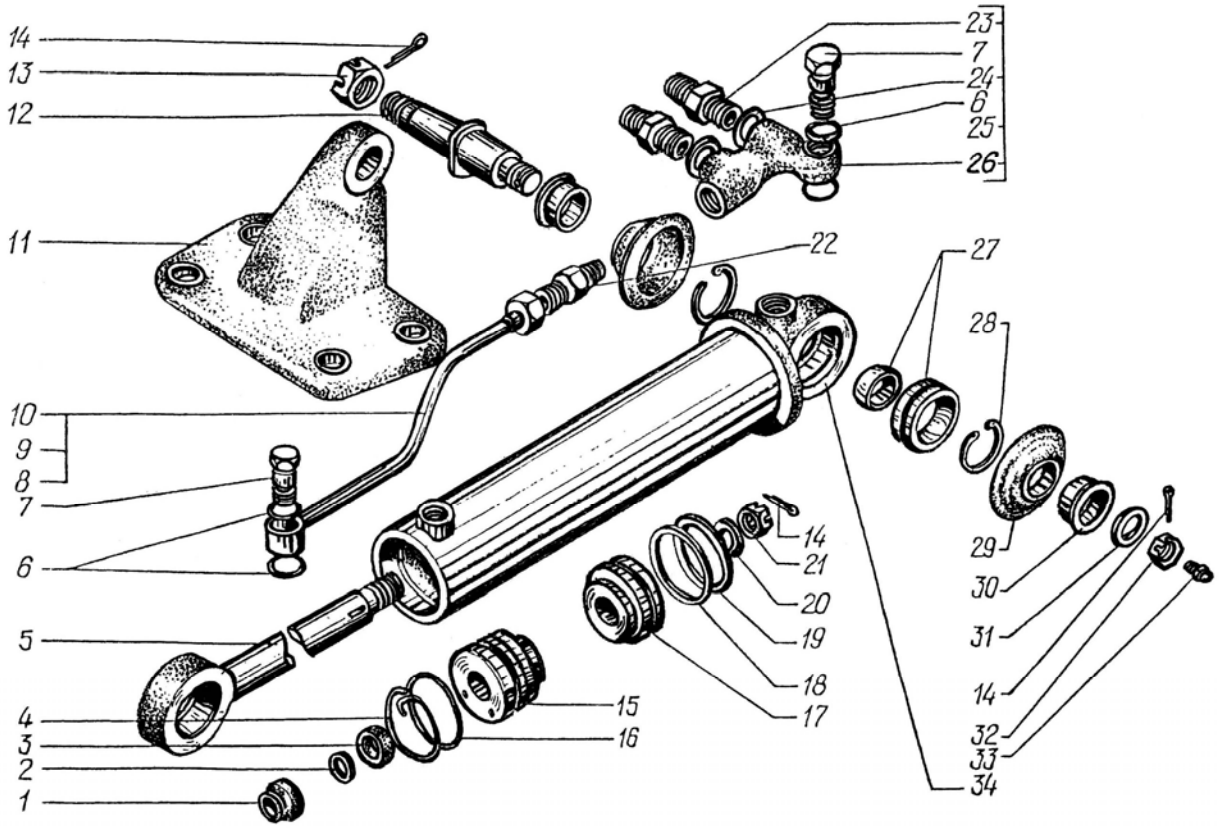


Рис.78. Силовой цилиндр

https://truckmanualshub.com/

Рис.78. Силовой цилиндр:
1 - грязесъемник; 2- кольцо 025-030-30-2-2; 3 - манжета; 4 - штифт; 5 - шток; 6 - кольцо 018-022-25-2-2; 7 - болт приводной; 8 - муфта конусная; 9 - гайка накидная; 10 - трубка; 11 - кронштейн крепления силового цилиндра; 12 - палец опорный; 13 - гайка; 14 - шплинт; 15 - крышка; 16 - кольцо 062-070-46-2-2; 17 - поршень; 18 - кольцо 057-056-46-2-2; 19 - кольцо; 20 - шайба 18; 21 - гайка; 22 - штуцер; 23 - штуцер; 24 - шайба; 25 - коллектор в сборе; 26 - коллектор; 27 - подшипник; 28 - кольцо Б-47; 29 - уплотнитель; 30 - втулка; 31 - шайба; 32 - гайка; 33 - масленка; 34 - труба цилиндра

Герметизация цилиндра обеспечивается крышкой 15 с уплотнительным кольцом 16 и манжетой 3.

Масло в цилиндр нагнетается через отверстия в коллекторе 26.

Снятие силового цилиндра производить в следующем порядке:

1. Положить под колеса автомобиля противооткатные упоры.
2. Отсоединить шланги 14, 15 (рис.67) от силового цилиндра.
3. Расшплинтовать и отвернуть гайки 13 (рис.78) пальцев 12 (до выхода пальцев из отверстий гаек) на 1 - 2 нитки резьбы.
4. Выпрессовать пальцы из отверстий рычага поворотного кулака и кронштейна, постукивая молотком из мягкого сплава по гайке пальцев.
5. Снять силовой цилиндр и навернуть на пальцы гайки на 3 - 4 витка.

Разборку силового цилиндра производить следующим образом:

1. Закрепить силовой цилиндр в тисках за нижнюю головку вертикально вверх, чтобы исключить деформацию цилиндра.
2. Отвернуть приводной болт 7 и гайку трубки 10 подвода масла. Снять трубку.
3. Отвернуть приводной болт 7 (рис.78) крепления коллектора 26 и снять коллектор.
4. Специальным ключом вращать крышку 15 против часовой стрелки до полного выхода кольцевого штифта 4 из канавки крышки.
5. Извлечь из цилиндра шток с поршнем 17 в сборе. Закрепить шток в тисках.
6. Расшплинтовать гайку 21, отвернуть гайку и снять поршень 17 и крышку 15.
7. Снять с крышки 15 грязесъемник 1, манжету 3.
8. Вывернуть масленку 33, расшплинтовать гайку 32, вывернуть ее, снять шайбу 31, втулку 30, уплотнитель 29 и вынуть палец 12.
9. Снять с пальца уплотнитель 29, втулку 30.
10. Снять стопорные кольца 28 и выпрессовать с помощью оправки (рис.79) шарнирный подшипник 27 из опоры.

Проверка технического состояния деталей

Резиновые уплотнительные детали не должны иметь трещин, разрывов, при их наличии детали заменить новыми.

На рабочих поверхностях цилиндра и поршня не должно быть задиров, на кольце поршня не допускаются сколы, задиры.

Кольца приводных болтов не должны иметь трещин.

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры деталей силового цилиндра приведены в табл.14.

https://truckmanualshub.com/

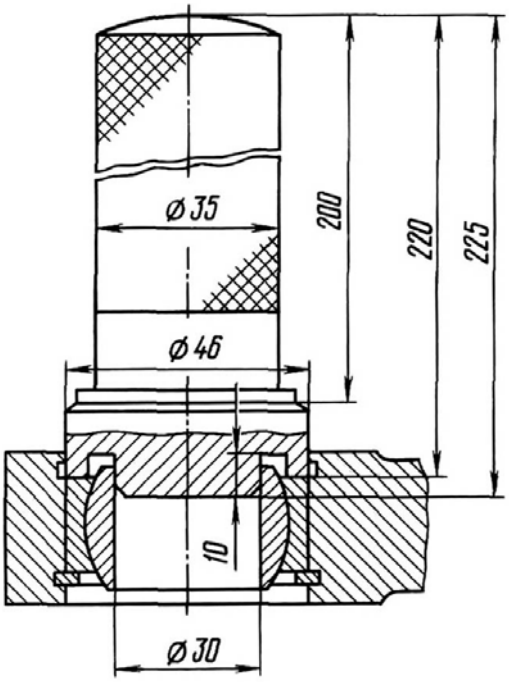


Рис.79. Оправка для запрессовки и выпрессовки шарнирного подшипника

Таблица 14

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры деталей силового цилиндра

Место износа	Номинальный диаметр, мм	Предельно допустимый без ремонта диаметр, мм
Диаметр внутренний поверхности цилиндра	$70^{+0.074}$	$70^{+0.194}$
Внутренний диаметр в головке штока и опоре под шарнирный подшипник	47±0,019	47,3
Наружный диаметр опорного кольца	$30^{-0.020}_{-0.072}$	29,94
Диаметр штока под поршень	$18_{-0,027}$	17,96
Диаметр штока под манжету	$25^{-0.020}_{-0.072}$	24,8

Сборка, испытание и установка

Все детали тщательно промыть, все каналы и отверстия в деталях продуть сжатым воздухом.

Трущиеся поверхности смазать маслом «Индустриальное-20».

Сборку силового цилиндра производить в следующем порядке:

1. Установить в крышку грязесъемник 1 (рис.78), уплотнительное кольцо 2, манжету 3, кольцо 16 и установить крышку на шток 5.
2. Установить на поршень 17 вначале кольцо 18, а затем в эту же канавку кольцо 19. Установить поршень на шток, затем шайбу 20, затянуть гайку 21 и зашплинтовать ее шплинтом 14.

https://truckmanualshub.com/

3. Установить шток в сборе с поршнем и крышкой 15 в цилиндр 34, используя приспособление (рис.80,а).
4. Совместите отверстия в цилиндре 34 и крышке 15 и с помощью специального ключа (рис.80,b) втяните кольцевой штифт 4 в выточку цилиндра до упора.

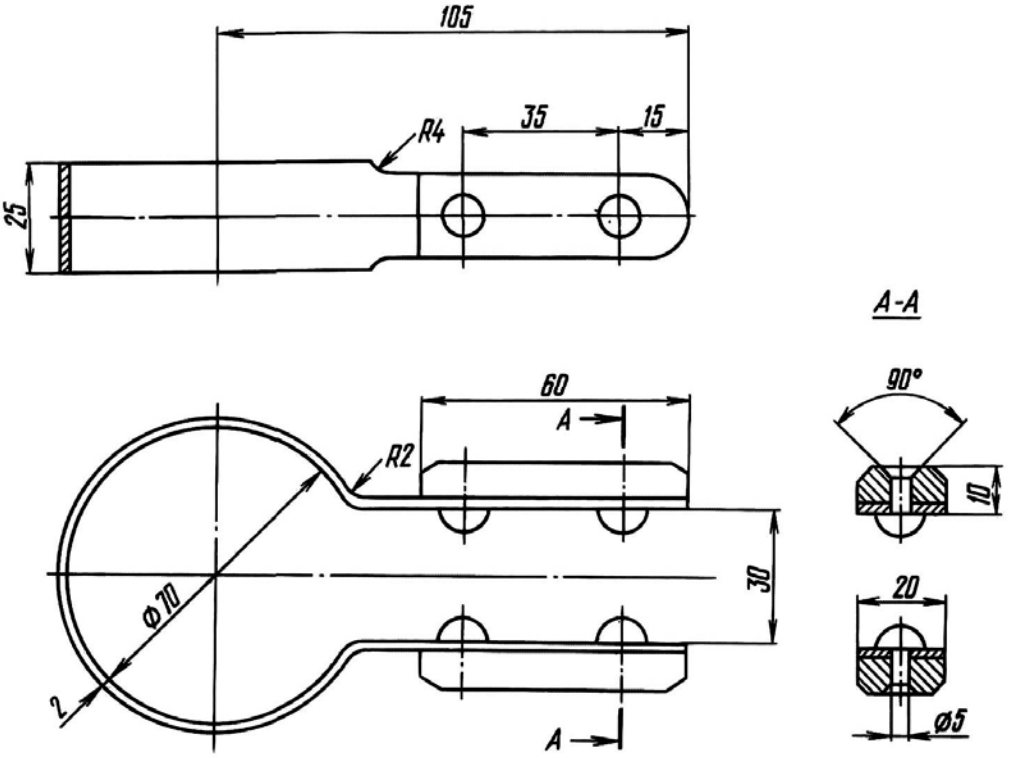


Рис.80,а. Приспособление для установки поршня в силовой цилиндр

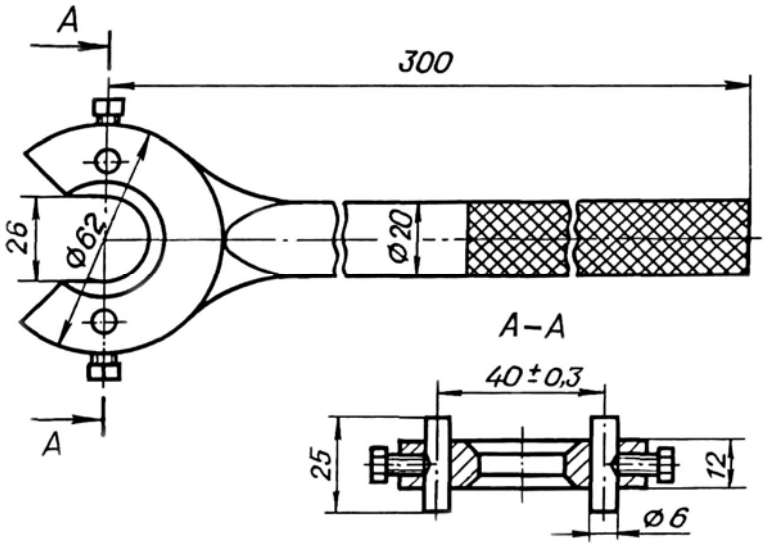


Рис.80,b. Специальный ключ

5. Установить в кольцевую канавку наконечника цилиндра стопорное кольцо 28, запрессовать оправкой шарнирный подшипник 27 и установить второе стопорное кольцо.
6. Установить с обеих сторон втулки 30, уплотнители 29.

https://truckmanualshub.com/

7. Установить в шарнирный подшипник 27 палец до упора во втулки 30, установить шайбу 31 и затянуть гайку 32 и зашплинтовать ее.

Примечание. При заворачивании гаек удерживать опорный палец от проворачивания ключом за лыски.

8. Аналогично произвести сборку головки штока.
9. Установить на цилиндр коллектор 26 и закрепить его приводным болтом.
10. Установить и закрепить приводным болтом 7 трубки подвода масла.
11. Установить силовой цилиндр на стенд и испытать его на герметичность в обоих крайних положениях поршня.

Установку силового цилиндра на картер переднего моста произвести в последовательности, обратной снятию.

12. При давлении 6,5 - 7 МПа (65 - 70 кгс/см^2) и температуре масла 50 - 70ºС в течение одной минуты в каждом положении утечка масла через уплотнения не допускается.

РУЛЕВЫЕ ТЯГИ

Привод рулевого управления состоит из продольной и поперечной рулевых тяг с шаровыми шарнирами.

Необходимое усилие поджатия сухарей шаровых пальцев обеспечивается пружинами.

Продольная рулевая тяга трубчатая (рис.81), с двумя шаровыми шарнирами. Шарнир имеет пружину 10 и два сферических сухаря 12 и 14, между которыми располагается головка шарового пальца 13 пружина удерживается в сжатом состоянии посредством пробки 9 и пластины стопорной 8.

Поперечная рулевая тяга (рис.81) представляет собой изогнутую штангу с навернутыми на ее концы наконечниками 15, в которых закреплены шаровые пальцы 13. С помощью наконечников 15 можно изменять длину тяги и регулировать схождение колес.

Конструкция шарниров поперечной рулевой тяги аналогична шарниру продольной рулевой тяги.

Снятие поперечной рулевой тяги

Снятие тяги производить следующим образом:

1. Установить передние колеса автомобиля в положение, соответствующее прямолинейному движению.
2. Установить под колеса автомобиля противооткатные упоры.
3. Расшплинтовать и отвернуть гайки крепления рычагов поперечной рулевой тяги (до выхода пальцев из отверстий гаек) на 1 - 2 нитки резьбы.
4. Выпрессовать пальцы из отверстий рычагов тяги, постукивая молотком из мягкого сплава по гайке пальцев.
5. Отвернуть гайки и снять поперечную рулевую тягу с автомобиля. Навернуть гайки на шаровые пальцы тяги на 2 - 3 нитки резьбы.

Разборка поперечной рулевой тяги

Разборку тяги производить в следующей последовательности:

1. Установить тягу в приспособление для сжатия пружины сухарей шарового пальца.
2. Отвернуть болт 6 и снять пластину 8. Отвернуть пробку 9, извлечь из головки наконечника 15 пружину 10, уплотнительное кольцо 11.

https://truckmanualshub.com/

3. Повернуть тягу на 180 º и легким постукиванием по гайке шарового пальца, выбить верхний сферический сухарь 12, извлечь шаровой палец 13, предварительно отвернув гайку 20 и снять с конусной части пальца обойму 19 и уплотнитель 18.
4. С помощью оправки (рис.82) выпрессовать из головки наконечника 15 (рис.81) нижний сферический сухарь 14.

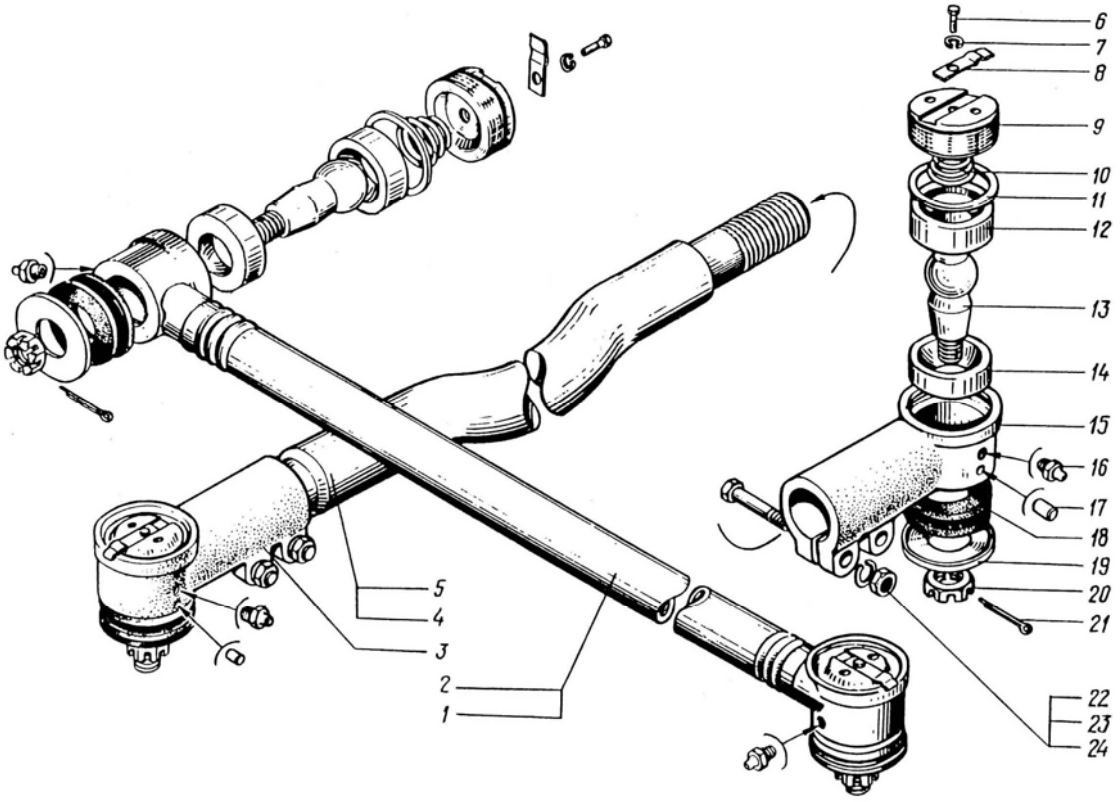


Рис.81. Рулевые тяги:

1 - тяга продольная с наконечниками; 2 - тяга продольная рулевая в сборе; 3 - наконечник тяги; 4 - тяга; 5 - тяга рулевой трапеции в сборе; 6 - болт; 7 - шайба; 8 - пластина стопорная; 9 - пробка; 10 - пружина; 11 - кольцо; 12 - сухарь верхний; 13 - палец шаровой; 14 - сухарь нижний; 15 - наконечник тяги; 16 - масленка; 17 - штифт; 18 - уплотнитель; 19 - обойма; 20 - гайка; 21 - шплинт; 22 - болт; 23 - шайба; 24 - гайка

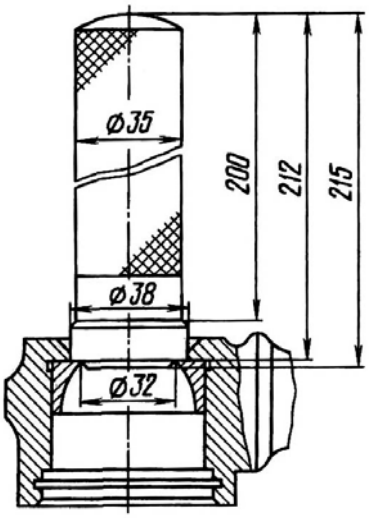


Рис.82. Выпрессовка сухаря шарового пальца

https://truckmanualshub.com/

5. Ослабить стяжные болты 22 и снять наконечники.
6. Аналогично разобрать второй наконечник рулевой тяги.

Проверка технического состояния деталей

Перед проверкой все детали рулевой тяги промыть в керосине или дизельном топливе и обезжирить.

Обломы, трещины или срыв резьбы более двух ниток наконечника тяги и шарового пальца не допускается.

Трещины, разрывы уплотнительных колец и уплотнителей шарового пальца не допускаются. Пружина сухарей не должна иметь надломов и трещин.

Шаровой палец – допускается износ шаровой головки до диаметра 43,5 мм.

Погнутость тяги более 2 мм устраняется правкой.

Сборка и установка поперечной рулевой тяги

Сборку и установку поперечной рулевой тяги проводить в следующем порядке:

1. Установить и зажать рулевую тягу в тисках, запрессовать в наконечник 15 тяги (рис.81) нижний сферический сухарь 14 и заложить смазку ЛИТОЛ-24.
2. Установить в головку наконечника 15 тяги в следующем порядке детали: шаровой палец 13, верхний сферический сухарь 12, пружину 10, уплотнительное кольцо 11, завернуть пробку 9 до упора, а затем отвернуть на 1/4 – 1/2 оборота (до первого положения, при котором возможно стопорить пробку).
3. Установить стопорную пластину 8, завернуть болт 6.

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Автомобили оборудованы рабочей тормозной системой, действующей на все колеса, стояночной тормозной системой, действующей на трансмиссию и вспомогательным (моторным) тормозом, установленным в системе выпуска отработавших газов.

Рабочие тормоза предназначены для снижения скорости движущегося автомобиля до его полной остановки.

Рабочие тормоза барабанно-колодочные. В отторможенном состоянии колодки стягиваются пружинами, вследствие чего они всегда прижаты к разжимному кулаку через ролики, а при торможении раздвигаются кулаком и прижимаются к внутренней поверхности тормозного барабана.

Стояночная тормозная система предназначена для затормаживания автомобиля на месте при остановках и на стоянке.

Вспомогательный (моторный) тормоз – дроссельного типа, компрессионный, выхлопной с пневматическим приводом. Предназначен для торможения автомобиля неработающим двигателем, когда подача топлива выключена. Действие тормоза основано на создании противодавления в выпускном газопроводе двигателя путем перекрытия его проходного сечения заслонкой.

Привод рабочих тормозов пневматический, раздельного типа. Сжатый воздух подается в тормозные камеры и с помощью штоков, регулировочных рычагов и разжимных кулаков прижимает тормозные колодки к барабанам с усилием, пропорциональным давлению, подводимого к тормозной камере сжатого воздуха. На переднем ведущем мосту и на мостах задней тележки установлены тормозные камеры.

Схема пневматического оборудования тормозов и питания сжатым воздухом других потребителей на автомобиле приведена на рис.83.

https://truckmanualshub.com/

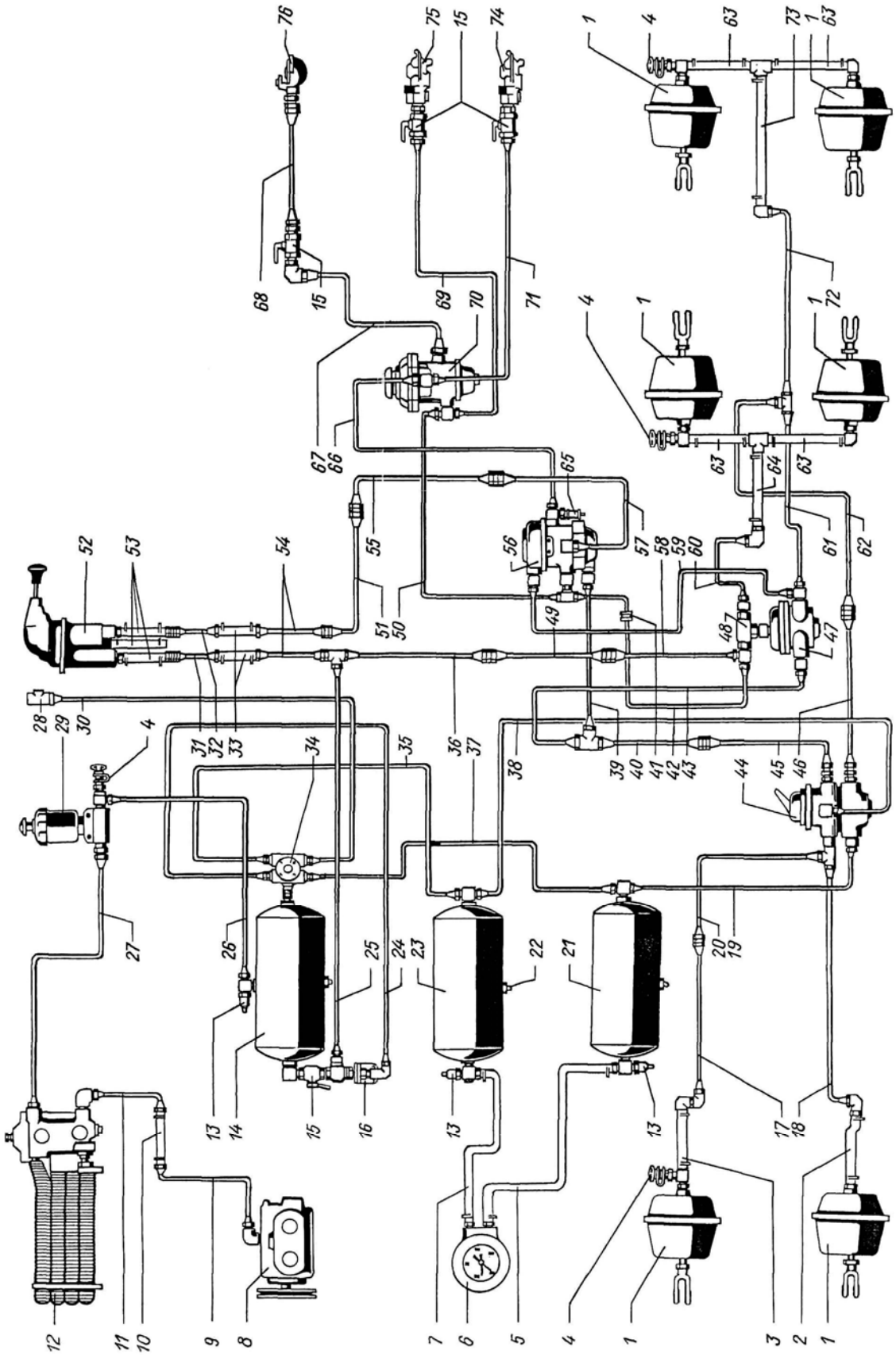


Рис.83. Схема пневматического оборудования

https://truckmanualshub.com/

Рис.83. Схема пневматического оборудования:
1 - тормозные камеры; 2 - шланг к передней левой тормозной камере; 3 - шланг к передней правой тормозной камере; 4 - клапан контрольного вывода; 5 - шланг; 6 - манометр двухстрелочный; 7 - шланг; 8 - компрессор; 9 - трубка от компрессора к влагомаслоотделителю передняя; 10 - шланг соединительный; 11 - трубка от компрессора задняя; 12 - влагомаслоотделитель с регулятором давления; 13 - датчик снижения давления; 14 - ресивер; 15 - кран разобщительный; 16 - двухмагистральный перепускной клапан; 17 - трубка к правой тормозной передней камере; 18 - трубка к левой передней тормозной камере; 19 - трубка к нижней секции тормозного крана; 20 - трубка к правой передней тормозной камере; 21 - ресивер; 22 - клапан слива конденсата; 23 - ресивер; 24 - трубка от четырехконтурного защитного клапана к двухмагистральному перепускному клапану; 25 - трубка воздушная от двухмагистрального перепускного клапана к тройнику; 26 - трубка к конденсационному ресиверу; 27 - трубка к регулятору давления; 28 - тройник; 29 - противозамерзатель; 30 - трубка соединительная; 31 - трубка к крану тормозному обратного действия; 32 - трубка воздушная; 33 - шланг соединительный; 34 - четырехконтурный защитный клапан; 35 - трубка к ресиверу первого контура; 36 - трубка; 37 - трубка к ресиверу второго контура; 38 - трубка к верхней секции тормозного крана; 39 - трубка к тормозному крану прицепа с двухпроводным приводом; 40 - трубка; 41 - кляммер; 42 - трубка; 43 - трубка; 44 - кран тормозной; 45 - трубка от тормозного крана; 46 - трубка; 47 - кран ускорительный; 48 - клапан перепускной двухмагистральный; 49 - трубка; 50 - трубка; 51 - трубка; 52 - кран тормозной обратного действия с ручным управлением; 53 - шланг; 54 - трубка; 55 - трубка; 56 - клапан двухпроводного привода тормозов прицепа; 57, 58, 59 - трубки; 60, 61, 62 - трубки; 63 - шланг; 64 - шланг; 65 - датчик торможения; 66, 67, 68, 69 - трубки; 70 - кран тормозной однопроводного привода тормозов прицепа; 71, 72 - трубки; 73 - шланг; 74, 75 - головки соединительные «Палм» двухпроводного привода тормозов прицепа; 76 - головка соединительная автоматическая однопроводного привода тормозов прицепа

С левой стороны под кабиной на кронштейнах установлены три ресивера 14, 21, 23: верхний – ресивер контура потребителей; средний – ресивер рабочих тормозов заднего моста; нижний – ресивер рабочих тормозов переднего и среднего мостов. Ресиверы контуров рабочих тормозов ведущих мостов имеют выводы на двухстрелочный манометр 6, расположенный в кабине на щитке приборов. Он служит для визуального контроля величины давления сжатого воздуха в ресиверах рабочих тормозов. Все три ресивера оборудованы датчиками аварийного давления воздуха 13, соединенными электропроводами с контрольными лампами сигнализации падения давления. При падении давления в ресиверах ниже 0,45 МПа (4,5 кгс/см^2) загораются контрольные лампочки на панели приборов.

От компрессора 8, через влагомаслоотделитель с регулятором давления 12 и противозамерзатель 29, сжатый воздух, очищенный от капель влаги и масла, поступает в ресивер контура потребителей. Из ресивера контура потребителей через четырехконтурный защитный клапан 34 воздух подается в ресиверы контуров рабочих тормозов.

Четырехконтурный защитный клапан 34 прекращает подачу воздуха и изолирует от других тот из контуров, в котором резко снижается давление воздуха вследствие обрыва трубопровода или другой неисправности.

От ресивера контура потребителей сжатый воздух поступает на питание пневмоцилиндра привода выключения сцепления и других потребителей.

Рабочая тормозная система. Управление рабочей тормозной системой автомобиля осуществляется двухсекционным тормозным краном. Привод тормозного крана показан на рис.84.

https://truckmanualshub.com/

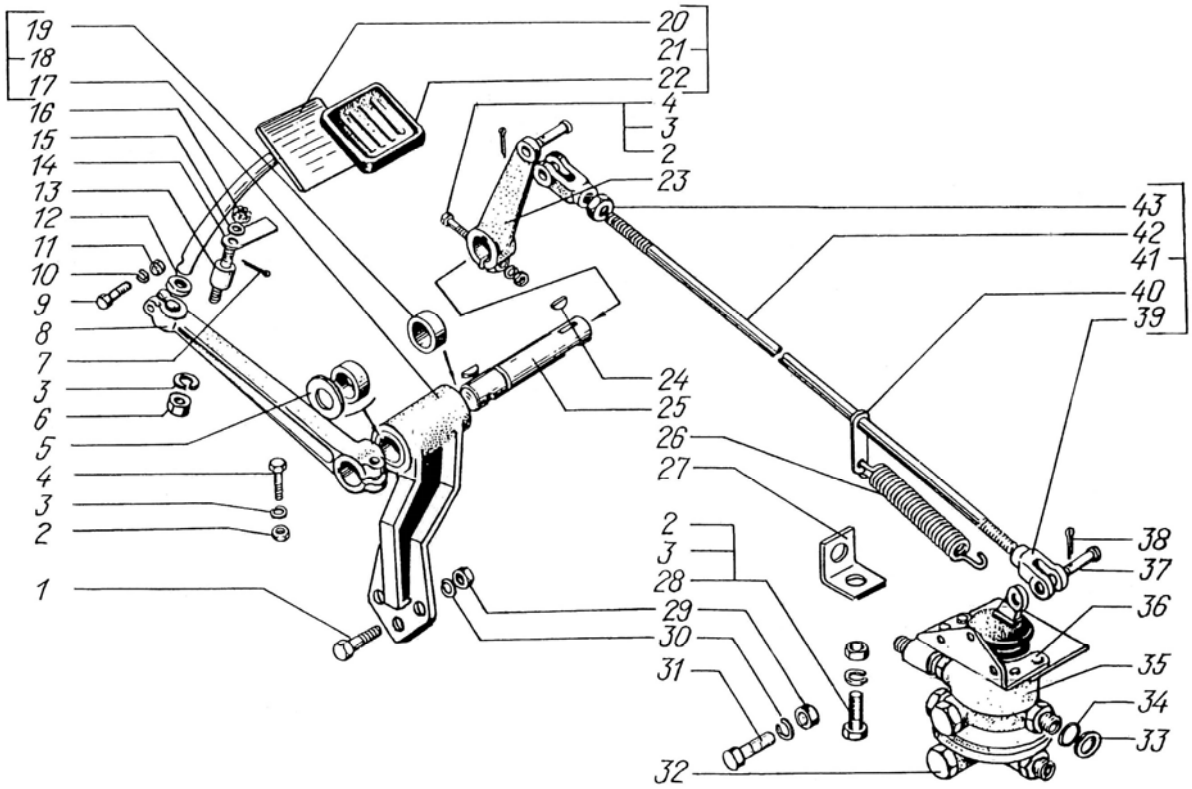


Рис.84. Педаль тормозная и привод управления двухсекционным тормозным краном:

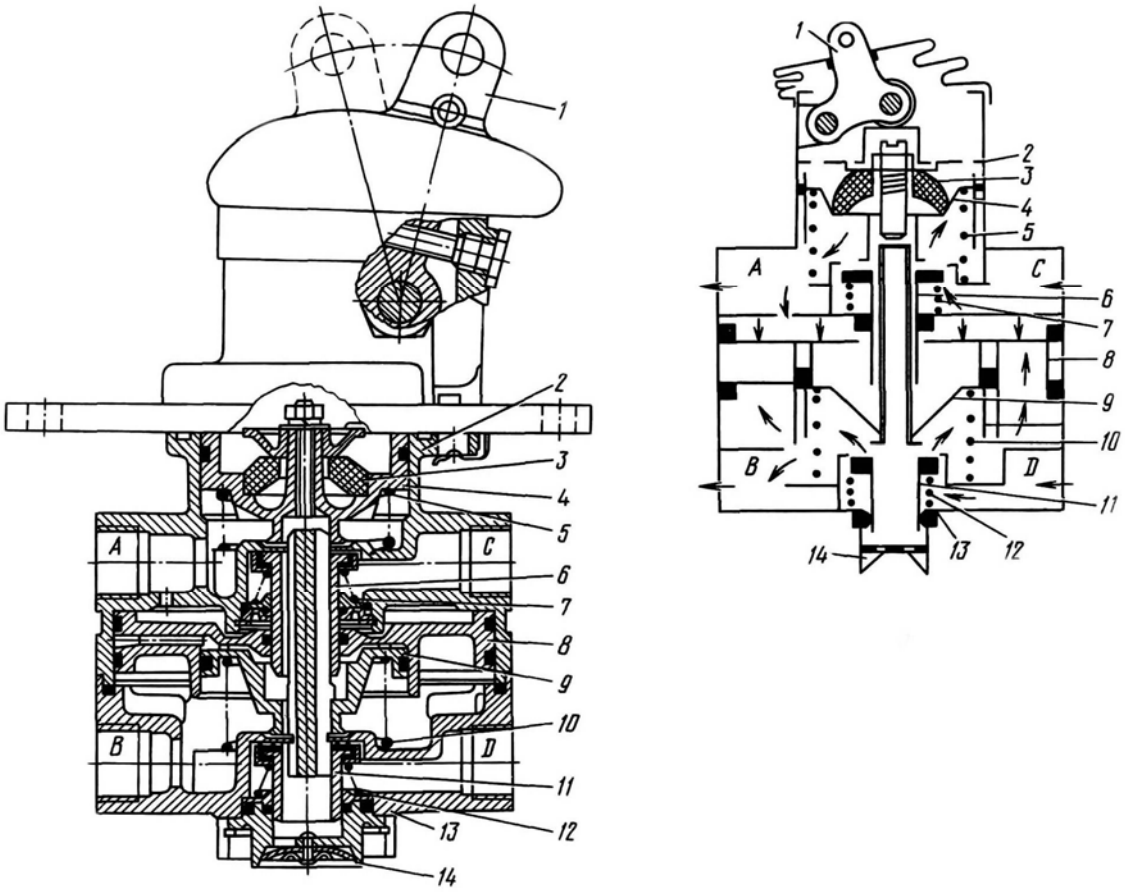
1 - болт; 2 - гайка; 3 - шайба; 4 - болт; 5 - кольцо; 6 - гайка; 7 - шплинт; 8 - основание педали; 9 - болт; 10 - шайба; 11 - гайка; 12 - шайба защитная; 13 - ось защелки; 14 - защелка; 15 - шайба; 16 - гайка; 17 - кронштейн; 18 - кронштейн педали в сборе; 19 - втулка; 20 - педаль; 21 - педаль тормозная в сборе; 22 - подушка; 23 - рычаг; 24 - шпонка; 25 - валик; 26 - пружина; 27 - угольник; 28 - болт; 29 - гайка; 30 - шайба; 31 - болт; 32 - заглушка; 33 - шайба; 34 - кольцо; 35 - кран тормозной в сборе;; 36 - кронштейн; 37 - палец; 38 - шплинт; 39 - вилка; 40 - планка; 41 - тяга в сборе; 42 - тяга; 43 - гайка

Устройство двухсекционного тормозного крана дано на рис.85. Сжатый воздух от ресивера контура рабочих тормозов переднего и среднего мостов подводится к выводу в верхней секции тормозного крана. При нажатии на педаль привода рабочего тормоза, рычаг 1 поворачивается на оси и роликом перемещает тарелку уравновешивающего элемента 3 вниз, сжимая уравновешивающий элемент и перемещая верхний поршень 4 вниз. Перемещаясь, поршень закрывает выпускное отверстие верхнего клапана 6 и соединяет полости А и С. Воздух из полости С поступает к выводу из полости А верхней секции тормозного крана и далее к тормозным камерам переднего моста и через ускорительный клапан 47 (рис.86) и двухмагистральный перепускной клапан 48 (рис.87) к тормозным камерам среднего моста.

Поступивший в полость А сжатый воздух давит снизу на верхний поршень 4, сжимая уравновешивающий элемент 3. Как только давление воздуха на поршень 4 снизу уравновесит усилие, передаваемое на элемент 3 от рычага 1, клапан 6 закрывается, прекратив доступ воздуха из полости С в полость А.

В полости А, магистрали рабочих тормозов и тормозных камерах установится давление воздуха, пропорциональное усилию нажатия на педаль. Таким образом осуществляется следящее действие в верхней секции тормозного крана.

https://truckmanualshub.com/



a b

Рис.85. Двухсекционный тормозной кран:
1 - рычаг привода; 2 - верхний корпус; 3 - уравновешивающий элемент; 4 - верхний поршень; 5 - пружина; 6 - верхний клапан; 7 - пружина; 8 - большой поршень; 9 - малый поршень; 10 - пружина; 11 - нижний клапан; 12 - пружина; 13 - нижний корпус; 14 - выпускное отверстие; a - исходное положение; b - положение при рабочем торможении

Одновременно сжатый воздух через отверстие в выводе из полости А проходит в надпоршневое пространство большого поршня 8 нижней секции тормозного крана и перемещает его вниз, воздействуя на малый поршень 9, который своим седлом сначала закрывает выпускное отверстие клапана, разобщая полость В с атмосферой, а затем открывает нижний клапан 11. Сжатый воздух, подводимый к выводу из полости от ресивера контура рабочих тормозов заднего моста, через открытый клапан 11 поступает к выводу из полости В и далее к рабочим тормозным камерам заднего моста. Как только давление сжатого воздуха, поступившего в полость В и в пространство между поршнями 8 и 9, уравновешивает силу, действующую на поршень 8 сверху, клапан 11 закрывается. Размеры поршней 8 и 9 и усилие пружины 10 подобраны таким образом, что давление в выводах из полостей А и В в зависимости от усилия на рычаге 1 привода практически одинаково.

При отказе в работе верхней секции тормозного крана нижняя секция будет управляться механически через шпильку верхнего поршня 4 и толкатель малого поршня 9.

При отпускании педали рабочего тормоза поршни 4, 8 и 9 клапаны 6 и 11 под действием упругих элементов возвращаются в исходное положение. Полости воздушных ресиверов (выводы из полостей С и D) разъединяются от полостей контуров рабочих тормо-

https://truckmanualshub.com/

зов (выводы из полостей А и В) и последние сообщаются с атмосферой через выпускное отверстие 14. Происходит растормаживание автомобиля.

Одновременно, при торможении, от обоих контуров рабочего тормоза воздух поступает к выводам клапана 56 (см. рис.83) управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом, осуществляя рабочее торможение прицепа.

Ускорительный клапан (рис.86). Предназначен для подачи сжатого воздуха и затормаживания колес среднего моста при торможении автомобиля рабочей тормозной системой.

Вывод А соединен с выводом В перепускного двухмагистрального клапана;

С – с выводом четырехконтурного защитного клапана;

В – с полостями тормозных камер среднего моста.

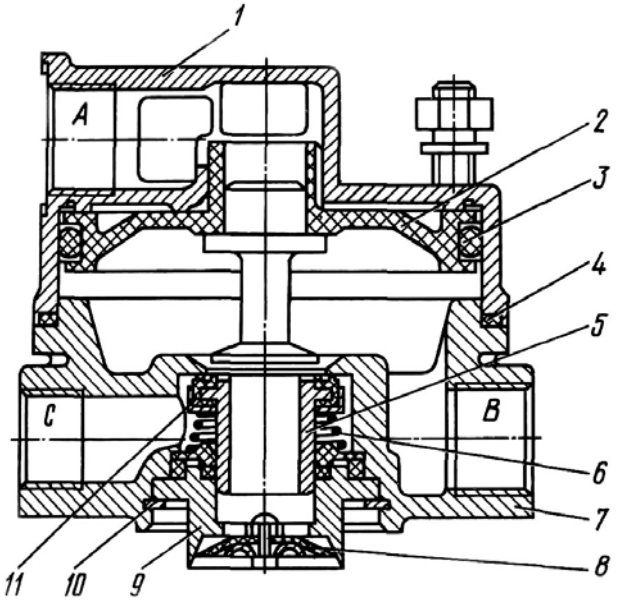


Рис.86. Ускорительный клапан:
1 - верхний корпус; 2 - поршень; 3, 4 - кольца уплотнительные; 5 - корпус клапана; 6 - пружина; 7 - нижний корпус; 8 - атмосферный вывод; 9 - направляющий колпачок; 10 - упорное кольцо; 11 - выпускной клапан

Работа клапана. При отсутствии давления воздуха в выводе А поршень 2 находится в крайнем верхнем положении, впускной клапан 11 закрыт под действием усилия пружины 6, а полости тормозных камер среднего моста сообщены с атмосферой через вывод 8.

При торможении автомобиля рабочей тормозной системой давление сжатого воздуха от верхней и нижней секций тормозного крана подводится через перепускной двухмагистральный клапан 48 к выводу А ускорительного клапана.

Поршень 2 перемещается вниз и перекрывает отверстие, сообщающееся с атмосферой, и открывает клапан 11. Сжатый воздух, проходя от четырехконтурного защитного клапана через вывод С и открытый клапан 11, заполняет полости тормозных камер среднего моста, подсоединенных к выводу В – происходит торможение.

При отсутствии торможения сжатый воздух из полости над поршнем 2 через двухмагистральный перепускной клапан и атмосферный вывод двухсекционного тормозного крана выпускается в атмосферу.

Поршень 2, перемещаясь вверх, открывает сообщение с атмосферой вывода В, а впускной клапан11 под действием усилия пружины 6 закрывается и разобщает выводы С и В – автомобиль растормаживается.

https://truckmanualshub.com/

Клапан перепускной двухмагистральный (рис.87) Один клапан 48 (рис.83) предназначен для обеспечения подачи сжатого воздуха к ускорительному клапану от двух независимых магистралей секций двухсекционного тормозного крана одновременно или от каждой в отдельности.

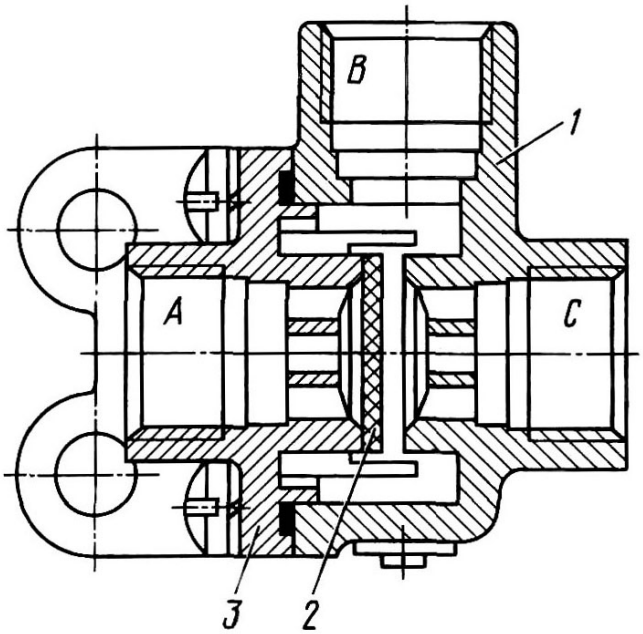


Рис.87. Двухмагистральный перепускной клапан:
1 - корпус; 2 - мембрана; 3 - крышка; А - к ускорительному клапану; В - к полостям тормозных камер; С - к пневматическому крану

Работа клапана. При подводе воздуха к полостям А и С от секций тормозного крана мембрана 2, занимая промежуточное положение, обеспечивает пропуск воздуха в полость В. В случае снижения давления воздуха в одной из подводящих магистралей мембрана перекрывает поврежденную магистраль (А или С) и обеспечивает поступление воздуха в полость В от исправной магистрали.

Второй клапан 16 расположен на выходе из ресивера 14 контура потребителей и имеет аналогичное значение.

Кран тормозной обратного действия с ручным управлением. Предназначен для управления тормозной системой прицепа. Кран (рис.88) установлен на каркасе сиденья водителя с левой стороны.

К выводу А постоянно подводится сжатый воздух от ресивера контура потребителей через разобщительный кран. В исходном положении сжатый воздух из вывода А через накладное отверстие в корпусе и сверление в поршне 12 проходит в вывод С и далее к клапану управления тормозной системой прицепа с двухпроводным приводом. При этом сжатый воздух к головке типа «Палм» управляющей магистрали не поступает.

При перемещении рукоятки 21 в верхнее положение полости А и С разобщаются.

В этом положении рукоятки 21 сжатый воздух от клапана управления тормозной системой прицепа с двухпроводным приводом поступает к соединительной головке типа «Палм» управляющей магистрали и к клапану управления тормозной системой прицепа с однопроводным приводом – происходит торможение прицепа как с двух, так и с однопроводным приводом.

Для растормаживания прицепа рукоятку 21 крана установить в исходное нижнее положение.

https://truckmanualshub.com/

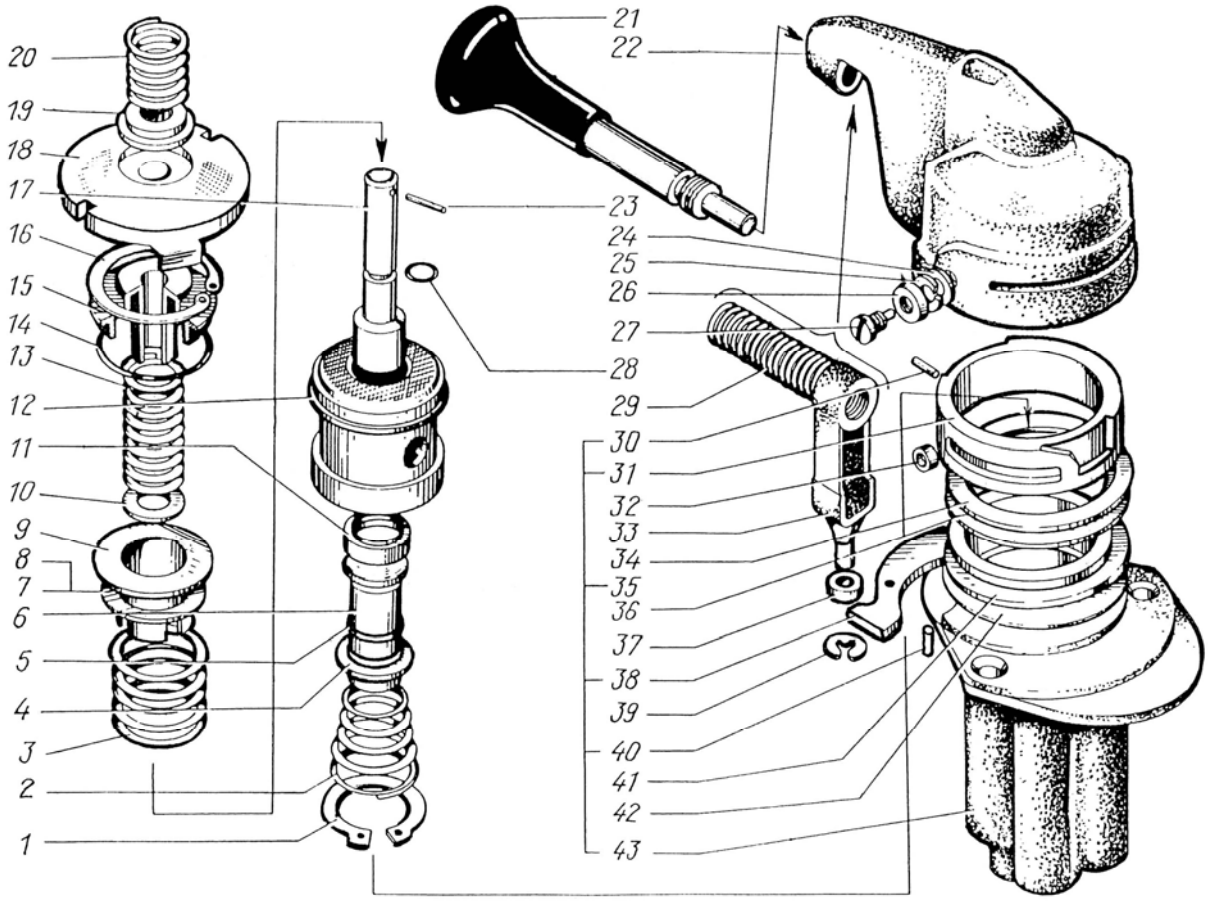


Рис.88. Кран тормозной обратного действия с ручным управлением:
1, 16, 39 - кольцо упорное; 2, 3, 13, 20, 29 - пружина; 4, - шайба опорная; 5, 14, 28 - кольцо О-образное;6 - корпус клапана; 7, 8, 10, 19, 24, 25, 26, 34, 36, 41, 42 - шайба; 9 - тарелка пружины; 11 - кольцо клапана; 12 - поршень; 15, 33 - направляющая; 17 - шток; 18 - колпачок направляющий; 21 - рукоятка; 22 - крышка; 23, 30, 40 - штифт; 27 - винт; 31 - кольцо; 32 - ролик; 35 - корпус крана в сборе; 37 - втулка; 38 - стопор; 43 - корпус

Управление тормозами прицепа осуществляется с помощью клапана 56 управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом или с помощью клапана 70 управления тормозами прицепа с однопроводным приводом (рис.83).

Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом имеет 5 выводов. Вывод А (рис.89) соединен с нижней секцией тормозного крана, вывод С – с воздушным ресивером прицепа, вывод D – с краном управления стояночной тормозной системы прицепа, вывод В – с соединительной головкой управляющей магистрали двухпроводного привода тормозов прицепа и выводом А клапана управления тормозами прицепа с однопроводным приводом, вывод Е – с верхней секцией тормозного крана рабочих тормозов.

При рабочем торможении сжатый воздух от соответствующей секции тормозного крана подводится к выводам А и Е клапана. Сжатый воздух, подведенный к выводу А, перемещает поршни 15 и 16 вниз, сжимая при этом пружину 10, упирается седлом поршня 15 в клапан 18, разобщая полость «b» с атмосферой, и открывает его, сообщая полость «с» с полостью «b». При этом сжатый воздух проходит в управляющую магистраль прицепа и затормаживает его с интенсивностью, пропорциональной давлению воздуха, подведенному к полости А клапана.

В случае выхода из строя контура рабочих тормозов переднего и среднего мостов, управление тормозами прицепа будет осуществляться от контура тормозов заднего моста

https://truckmanualshub.com/

через вывод Е. При отпущенной педали тормоза давление в полостях «d» и «c» одинаковое, клапан 18 сообщает полость «c» с полостью «b», происходит торможение прицепа.

При стояночном или запасном торможении сжатый воздух из вывода D выходит в атмосферу через кран управления стояночной тормозной системой. Поршень 6 вследствие разности давлений в полостях «c» и «d» перемещается вверх вместе с клапаном 18. Клапан упирается в седло малого поршня 15 и сообщает полость «c» с полостью «b». Сжатый воздух поступает в управляющую магистраль прицепа и затормаживает его.

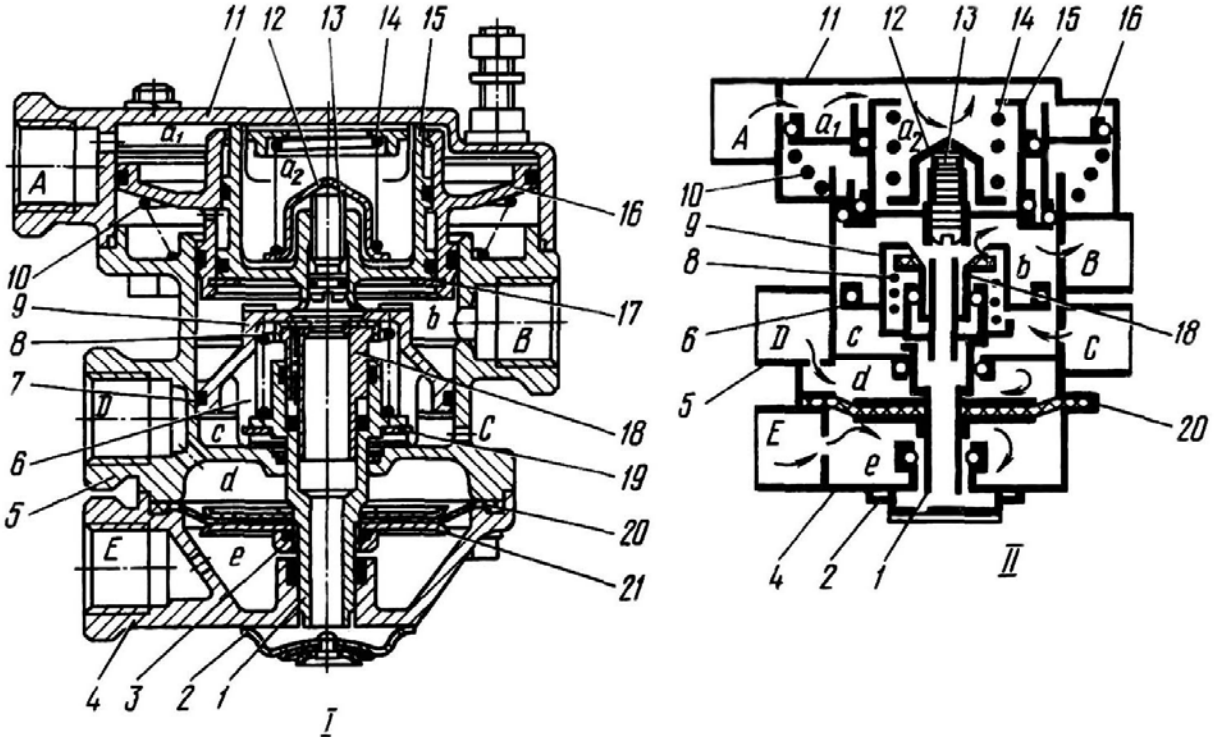


Рис.89. Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом:
1 - нижний поршень; 2 - выпускное отверстие; 3 - гайка; 4 - нижний корпус; 5 - средний корпус; 6 - средний поршень; 7 - уплотнительное кольцо; 8 - пружина клапана; 9 - тарелка пружины; 10 - пружина верхнего большого поршня; 11 - верхний корпус; 12 - тарелка пружины; 13 - регулировочный винт; 14 - пружина верхнего малого поршня; 15 - верхний малый поршень; 16 - верхний большой поршень; 17 - упорное кольцо; 18 - клапан; 19 - упорное кольцо; 20 - диафрагма; 21 - шайба диафрагмы
I - исходное положение; II - положение при рабочем торможении

Клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом* имеет три вывода. Вывод А (рис.90) соединен с полостью В (см. рис.89) клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом, вывод С (см. рис.90) – с соединительной головкой однопроводной тормозной магистрали прицепа, а вывод В – с воздушным ресивером тормозов прицепа.

В исходном положении сжатый воздух от ресивера подводится к выводу В. В отторможенном состоянии пружина 2, воздействуя на шайбу 5, удерживает диафрагму 6 с толкателем 10 в нижнем положении. При этом выпускной клапан 21 закрыт, а впускной клапан 19 открыт и сжатый воздух проходит к выводу С и далее в магистраль управления тормозами прицепа однопроводного привода. При достижении в магистрали прицепа (вывод С) давления 0,5 - 0,52 МПа (5,0 - 5,2 кгс/см^2) поршень 11, преодолевая усилие пружи-

* Клапан может не устанавливаться

https://truckmanualshub.com/

ны 12, опускается, и отверстие в нем закрывается впускным клапаном 19, который прижимается к седлу, Подача сжатого воздуха в тормозную магистраль прицепа прекращается. При снижении давления в тормозной магистрали прицепа ниже указанной величины поршень 11 под действием усилия пружины 12 перемещается вверх и вновь открывает впускной клапан 19.

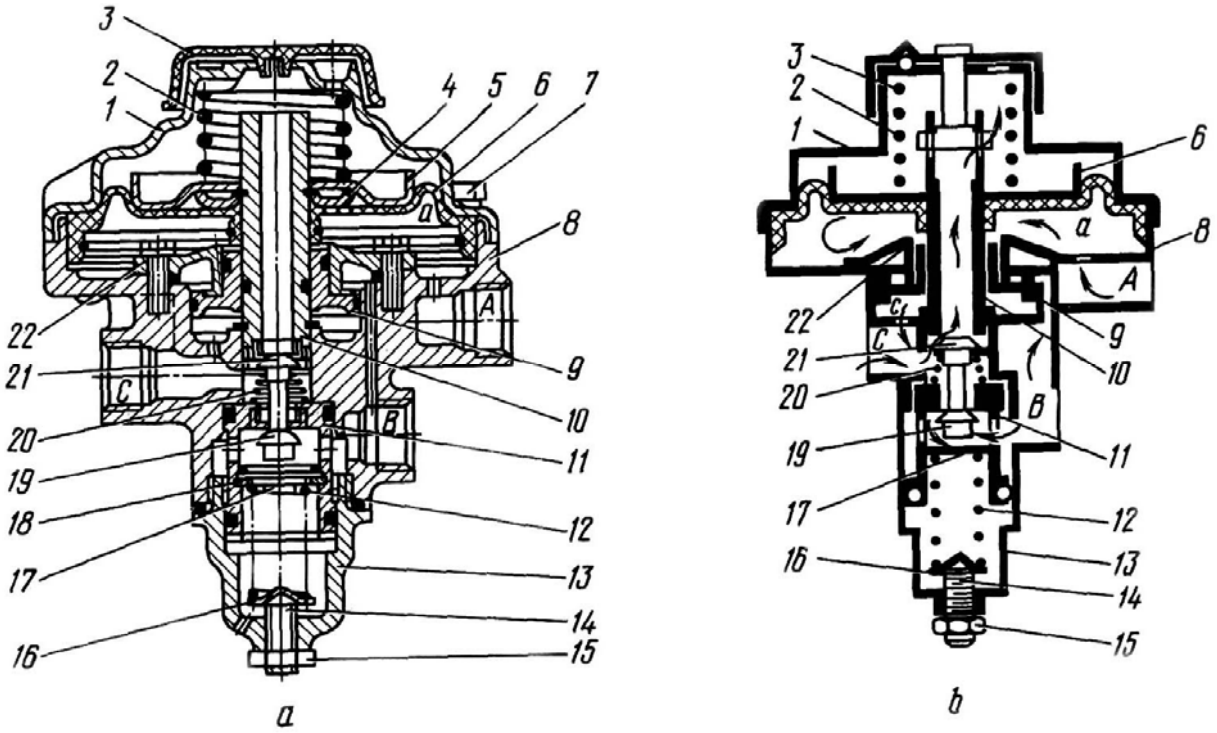


Рис.90. Клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом:
1 - верхняя крышка; 2 - пружина; 3 - защитный колпак; 4 - малая шайба диафрагмы; 5 - большая шайба диафрагмы; 6 - диафрагма; 7 - болт; 8 - корпус клапана; 9 - поршень; 10 - толкатель клапана; 11 - поршень; 12 - пружина поршня; 13 - нижняя крышка; 14 - регулировочный винт; 15 - гайка; 16 - тарелка пружины; 17 - крышка клапана; 18 - упорное кольцо; 19 - впускной клапан; 20 - пружина клапана; 21 - выпускной клапан; 22 - опора верхнего поршня; a - исходное положение; b - положение при торможении

При торможении автомобиля сжатый воздух от тормозного крана подается к тормозным камерам и к клапану управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом, от которого воздух подводится к выводу А клапана управления тормозами прицепа с однопроводным приводом. Далее сжатый воздух через отверстие в корпусе 8 заполняет полость «а» и, преодолевая усилие пружины 2, поднимает диафрагму 6 с толкателем 10. При перемещении толкателя 10 вверх стержень выпускного клапана 21 под усилием пружины 20 прижимается к седлу толкателя до тех пор, пока впускной клапан 19 закроет седло в поршне 11 и разобщит вывод В от вывода С. При дальнейшем перемещении толкателя 10 его седло отрывается от выпускного клапана 21 и сообщает при этом вывод С с атмосферой. Сжатый воздух через пустотелый толкатель и отверстие в верхней крышке выходит в атмосферу до тех пор, пока давление под диафрагмой 6 (полость «а») и под ступенчатым поршнем 9 не уравновесится с давлением над ступенчатым поршнем 9. При снижении давления в выводе С поршень 9 опускается и перемещает толкатель 10 вниз, закрывая своим седлом выпускной клапан 21. Выпуск воздуха из вывода С прекращается. Таким образом осуществляется следящее действие и происходит торможение прицепа с эффективностью, пропорциональной величине подводимого к выводу А давления.

https://truckmanualshub.com/

При оттормаживании автомобиля вывод А сообщается с атмосферой через атмосферное отверстие клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом. Давление в полости «а» падает. Толкатель 10 с диафрагмой 6 под действием пружины 2 возвращается в исходное положение.

Вспомогательная тормозная система. Управление вспомогательной тормозной системой осуществляется с помощью пневмоклапана, установленного в кабине. При нажатии на педаль клапана сжатый воздух из ресивера потребителей через пневмоклапан поступает в цилиндр включения заслонки, поворачивает ее, создавая дополнительное сопротивление выхлопу. Одновременно воздух попадает в силовой пневмоцилиндр, поворачивает скобу механизма останова двигателя, расположенную на регуляторе частоты вращения и прекращает подачу топлива к форсункам. При отпущенной педали сжатый воздух через клапан выходит в атмосферу, под действием возвратных пружин скоба механизма останова двигателя и заслонка в выхлопной трубе возвращается в исходное положение.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПНЕВМОСИСТЕМЫ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При определении возможных неисправностей в пневмосистеме автомобиля прежде всего необходимо найти неисправный контур и установить в нем причину, вызвавшую отклонения от нормальной работы пневмопривода. На аварийное падение давления воздуха в ресиверах контуров тормозов указывают контрольные лампочки на панели приборов. Утечка воздуха в трубопроводах и соединениях проверяется на слух или с помощью мыльной пены, наносимой кистью на проверяемое соединение. Падение давления сжатого воздуха в ресиверах тормозов при неработающем компрессоре не должно быть более 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2) от значения нижнего предела, определяемого регулятором давления, в течение: 30 минут при свободном положении органа управления; 15 минут после полного приведения в действие органов управления тормозного привода.

Для устранения утечек воздуха в соединениях допускается применение герметиков.

Регулятор давления воздуха должен обеспечить выключение компрессора при достижении давления, равного 0,8 МПа (8 кгс/см^2), и включение компрессора при давлении 0,65 МПа (6,5 кгс/см^2).

Тормозная система должна обеспечивать давление воздуха 0,65 - 0,8 МПа (6,5 - 8,0 кгс/см^2) в управляющей магистрали двухпроводного привода прицепа и 0,48 - 0,53 МПа (4,8 - 5,3 кгс/см^2) в одноприводной магистрали прицепа.

При плавном приложении усилия к тормозной педали должно обеспечиваться плавное нарастание давления в каждом из контуров рабочих тормозов.

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Тормозные механизмы колес		
Тормозные механизмы плохо удерживают автомобиль	Износ накладок тормозных колодок	Проверьте и отрегулируйте зазоры, при необходимости замените накладки
Тормозные механизмы плохо удерживают автомобиль. После регулировки зазоров большой тормозной путь	Замасливание накладок тормозных колодок	Проверьте и промойте накладки

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Притормаживание одного из колес автомобиля. При провертывании вывешенных колес в одном из них слышен шум	Поломка или ослабление возвратной пружины	Снимите барабан и замените возвратную пружину
Притормаживание всех или нескольких колес при выключенной тормозной системе	Малая величина или отсутствие зазора между накладками колодок и тормозными барабанами	Проверьте нагрев тормозных барабанов. При сильном нагреве отрегулируйте зазоры между накладками и барабанами
Компрессор		
Стук в компрессоре	Увеличение зазоров между подшипниками шатунов и шейками коленчатого вала	Замените вкладыши подшипников
Компрессор не обеспечивает необходимого давления воздуха в пневмосистеме	Ослабление натяжения приводного ремня Утечка воздуха через соединения трубопроводов или негерметичность нагнетательных или впускных клапанов	Отрегулируйте натяжение ремня Проверьте состояние трубопроводов и их соединений, а также герметичность клапанов. Клапаны, не обеспечивающие герметичности, притрите к седлам, а сильно изношенные или поврежденные замените новыми. Новые клапаны притрите к седлам до получения непрерывного кольцевого контакта
Тормозной кран		
Неполное растормаживание автомобиля из-за избыточного давления в тормозных кранах	Вывернут винт регулировки свободного хода рычага крана Ослабление затяжки гайки уравновешивающего резинового элемента	Отрегулируйте свободный ход рычага до величины не менее 5 мм Затяните гайку
Утечка воздуха через выпускное отверстие	Негерметичность клапанов и колец из-за повреждения (износа) и загрязнения	Очистите или замените уплотнительный элемент
Утечка воздуха через выпускное отверстие при нажатии на рычаг крана	Негерметичность подвижных уплотнений большого и малого поршней нижней секции, уплотнений корпусов клапанов, а также негерметичность клапанов из-за износа и загрязнения	Очистите сопряжения или замените уплотнительный элемент
Утечка воздуха через корпус рычага крана	Негерметичность уплотнения верхнего поршня	Очистите сопряжение или замените кольцо
Утечка воздуха по неподвижным соединениям	Ослабление затяжки соединения	Подтяните ослабленное соединение или замените соответствующее кольцо

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Кран управления стояночной тормозной системой		
Утечка воздуха из атмосферного отверстия в одном из фиксированных положений рукоятки крана	Негерметичность клапана или подвижного уплотнения корпуса клапана или поршня (износ, загрязнение, разрушение)	Очистите или замените уплотнительный элемент. Замените поврежденное уплотнительное кольцо
Утечка воздуха из-под крышки крана	Негерметичность подвижных уплотнений штока или направляющей (износ, разрушение, загрязнение)	Очистите или замените уплотнительные кольца
Рукоятка крана не фиксируется в крайних положениях	Разрушена пружина рукоятки	Замените пружину
Клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом		
Утечка воздуха из-под защитного клапана в атмосферу	Негерметичность выпускного (верхнего) клапана	Очистите или замените клапан
При торможении воздух продолжает выходить из-под крышки в атмосферу	Разрушение диафрагмы Негерметичность впускного нижнего клапана	Замените диафрагму Очистите или замените клапан
Давление воздуха в ресиверах прицепа не соответствует 0,48 - 0,53 МПа (4,8 - 5,3 кгс/см^2)	Нарушение регулировки	Отрегулируйте при помощи регулировочного винта
Утечка воздуха через атмосферное отверстие нижней крышки	Негерметичность по нижнему уплотнительному кольцу корпуса клапана	Подтяните нижнюю крышку или замените уплотнительное кольцо
Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом		
Утечка воздуха	Негерметичность по уплотнению среднего поршня Негерметичность клапана	Очистите или замените уплотнение То же
Утечка воздуха при торможении краном ручного управления	Негерметичность нижнего уплотнения верхнего поршня Негерметичность клапана	Очистите или замените уплотнение То же
Утечка воздуха при торможении педалью	Негерметичность по верхнему уплотнению верхнего поршня Негерметичность уплотнительного кольца регулировочного винта Негерметичность уплотнения нижнего поршня	Очистите или замените уплотнение То же То же
Самопроизвольное торможение прицепа из-за утечки воздуха через выпускное отверстие тормозного крана	Разрушение диафрагмы	Замените диафрагму

https://truckmanualshub.com/

КОМПРЕССОР

Компрессор поршневого типа, непрямоточный, двухцилиндровый, одноступенчатый, приводится в действие с помощью ремня от шкива вентилятора. Предназначен для питания пневмосистемы автомобиля сжатым воздухом.

Технические данные компрессора

Число цилиндров	2
Диаметр цилиндров, мм	60
Ход поршня, мм	38
Рабочий объем, $см^3$	214
Частота вращения, $мин^{-1}$	2500
Подача компрессора при 1250 $мин^{-1}$ и противодавлении 0,6 МПа (6 $кгс/см^2$), л/мин	148
Масса, кг	19

Снятие компрессора

Для снятия компрессора отпустите болт-натяжитель натяжного устройства и снимите ремень. Отверните штуцеры и отсоедините трубопроводы, отсоедините воздухопровод подвода воздуха. Отверните болты крепления и снимите компрессор с автомобиля.

Разборка компрессора

Разборку компрессора проводите в следующем порядке:

1. Закрепите компрессор в тисках.
2. Расшплинтуйте и отверните гайку с шайбой крепления ступицы 1 (рис.91) шкива. Снимите шкив 3 с помощью пресса и выбейте сегментную шпонку из паза.
3. Выверните пробки 8 нагнетательных клапанов, извлеките пружины 7 и клапаны 6. Квадратным ключом 10х10 мм выверните седла 5 клапанов.
4. Отверните гайки шпилек крепления головки компрессора, и осторожно, предварительно отделив прокладку, снимите головку 9 блока.
5 Выньте из гнезда в блоке пружины и впускные клапаны 11.
6 Отверните болты и снимите патрубок подвода воздуха.
7 Расшплинтуйте и отверните гайки болтов крепления крышек шатунов. Снимите крышки и выньте поршни 4 с шатунами из блока цилиндров. Закрепите крышки шатуна. Шатун, крышку и шатунные болты не разукомплектовывайте.
8 Снимите поршневые кольца, выбейте палец и отсоедините поршни от шатунов.
9 Отверните болты и снимите переднюю 17 и заднюю 12 крышки картера.
10 Выньте уплотнитель задней крышки с пружиной.
11 Выбейте коленчатый вал 15 из картера 14, с передним подшипником 16 через гнездо переднего подшипника в блоке и с помощью пресса снимите передний подшипник с коленчатого вала.
12 Извлеките стопорное кольцо заднего подшипника и выпрессуйте задний подшипник из блока.
13 Извлеките манжету из гнезда передней крышки.
14 Отсоедините блок 10 цилиндров от картера 14, отверните гайки шпилек, осторожно отделив прокладку.

Детали компрессора промойте, продуйте сжатым воздухом и проверьте их техническое состояние.

https://truckmanualshub.com/

Ремонт компрессора

Изношенные седла впускного и нагнетательного клапанов, а также изношенные клапаны замените новыми.

Шпильки и гайки, имеющие срыв резьбы более двух ниток, замените.

Головка цилиндров компрессора. Не допускается срыв резьбы в отверстиях под установку пробок и гнезд нагнетательного клапана.

Изношенную поверхность плоскости разъема с блоком цилиндров обработайте до устранения неплоскостности и повреждений. Допускаются кольцевые следы глубиной не более 0,2 мм от выработки впускного клапана.

Допускается уменьшение высоты головки после обработки до 46,6 мм (номинальный размер 47 мм).

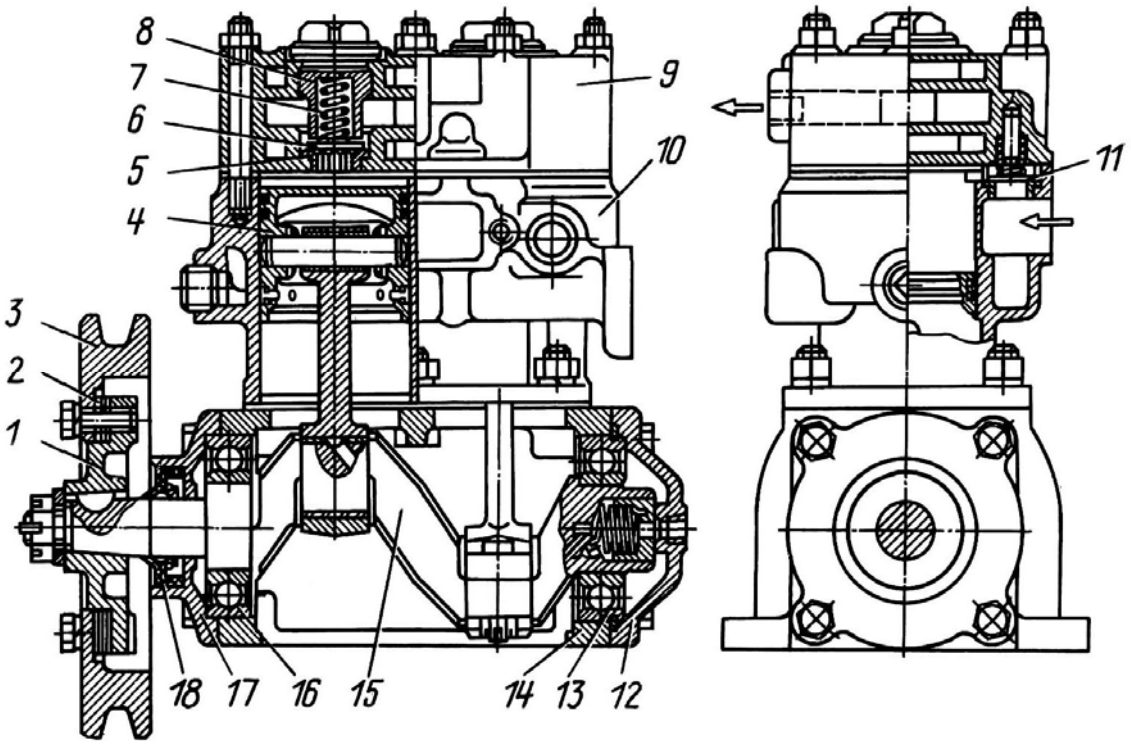


Рис.91. Компрессор:
1 - ступица шкива; 2 - регулировочные прокладки; 3 - шкив; 4 - поршень с шатуном в сборе; 5 - седло нагнетательного клапана; 6 - нагнетательный клапан; 7 - пружина нагнетательного клапана; 8 - пробка нагнетательного клапана; 9 - головка блока; 10 - блок цилиндров; 11 - впускной клапан; 12 - задняя крышка картера; 13, 16 - шарикоподшипники; 14 - картер компрессора; 15 - коленчатый вал; 17 - передняя крышка картера; 18 - манжета

Блок цилиндров компрессора. Не допускаются трещины на стенках цилиндров. Трещины в других местах заварите. Поврежденные поверхности плоскости разъема с головкой и картером обработайте до устранения неплоскостности.

Допускается уменьшение высоты блока цилиндров до 91,6 мм (номинальный размер $92_{-0.14}$ мм).

Не допускается срыв резьбы в отверстиях под шпильки. Изношенную резьбу восстанавливайте методом установки спиральных вставок.

Изношенные поверхности цилиндров расточите с последующим хонингованием под ремонтные размеры, приведенные в табл. 15.

https://truckmanualshub.com/

Таблица 15

Номинальные и ремонтные размеры деталей компрессора

Наименование детали	Номинальный размер, мм	Ремонтный размер, мм	
		I	II
Блок цилиндров (отверстие под поршень)	$60^{+0.03}$	$60{,}40^{+0.03}$	$60{,}80^{+0.03}$
Поршень компрессора	$59{,}9^{-0.03}_{-0.06}$	$60{,}30^{-0.03}_{-0.06}$	$60{,}70^{-0.03}_{-0.06}$
Компрессионные поршневые кольца	60,00	60,40	60,80
Маслосъемные поршневые кольца	60,00	60,40	60,80
Вкладыши шатуна компрессора (толщина вкладыша)	$1{,}75^{-0.013}_{-0.020}$	$1{,}90^{-0.013}_{-0.020}$	$2{,}05^{-0.013}_{-0.020}$
Коленчатый вал (диаметр шатунных шеек)	$28{,}5^{-0.021}$	$28{,}2^{-0.021}$	$27{,}9^{-0.021}$

Овальность и конусность цилиндров после обработки не должна превышать 0,03 мм.

Неперпендикулярность поверхности цилиндра относительно плоскости разъема с картером допускается не более 0,03 мм на длине 100 мм.

Картер компрессора. Допускается заваривать трещины длиной не более 50 мм.

Поверхности отверстий под подшипники коленчатого вала восстанавливайте напылением или осталиванием с последующей обработкой до номинального размера $72^{+0.03}$ мм.

Непараллельность оси отверстий относительно оси коленчатого вала не более 0,03 мм.

Поврежденные плоскости разъема картера с крышками коленчатого вала обработайте до устранения повреждения. Уменьшение размера между плоскостями разъема допускается до 157,3 мм (номинальный размер $157{,}5_{-0.08}$ мм).

Поврежденную плоскость разъема с блоком обработайте до устранения повреждения. Уменьшение размера от оси коленчатого вала до плоскости разъема допускается до 46, 8 мм (номинальный размер $47_{-0.1}$ мм).

Коленчатый вал. Шатунные шейки вала шлифуйте под ремонтные размеры, приведенные в табл.15.

Непараллельность оси шатунных шеек относительно оси коренных шеек допускается не более 0,02 мм, нецилиндричность поверхностей – не более 0,01 мм.

Коренные шейки при износе до диаметра менее 34,99 мм восстанавливайте хромированием или осталиванием с последующей обработкой до $Ø35^{+0.020}_{+0.003}$ нецилиндричность поверхности допускается не более 0,01 мм.

Изношенные поршни и поршневые кольца подлежат замене на ремонтные комплекты, приведенные в табл.15.

При замене поршневой группы компрессора пальцы, поршни, шатуны подбирайте по группам, данным в табл.16 17, 18.

Детали групп имеют цветную маркировку. Поршень и поршневой палец подбирайте одной группы.

При подборе шатуна допускается установка пальца соседней группы.

Шатуны, имеющие изгиб, выправьте. Непараллельность отверстий головок шатуна допускается не более 0,1 мм на длине 100 мм.

https://truckmanualshub.com/

Изношенные торцевые поверхности нижней головки шатуна в сборе с крышкой обработайте до устранения повреждений.

Уменьшение размера между поверхностями торцов допускается до 26,5 мм (номинальный размер $26{,}8^{-0.06}_{-0.13}$ мм).

Манжету передней крышки и изношенные детали заднего уплотнителя замените.

Таблица 16

Цветовая маркировка пальцев по группам

Группы поршневых пальцев	Диаметр пальца, мм	Цвет маркировки
I	12,500 – 12,497	Белый
II	12,497 – 12,494	Зеленый
III	12,494 – 12,491	Синий
IV	12,491 – 12,488	Красный

Таблица 17

Цветовая маркировка поршней по группам

Группы поршней	Диаметр отверстия под поршневой палец, мм	Цвет маркировки
I	12,503 – 12,500	Белый
II	12,500 – 12,497	Зеленый
III	12,497 – 12,494	Синий
IV	12,494 – 12,491	Красный

Таблица 18

Цветовая маркировка шатунов по группам

Группы поршней	Диаметр отверстия под поршневой палец, мм	Цвет маркировки
I	12,507 – 12,504	Белый
II	12,504 – 12,501	Зеленый
III	12,501 – 12,498	Синий
IV	12,498 – 12,495	Красный

Сборка компрессора

В случае замены деталей, пришедших в негодность, собирайте компрессор с соблюдением технических требований в следующем порядке:

1. Соберите поршень с шатуном. При установке поршневого пальца в шатун он должен входить в отверстие шатуна под усилием большого пальца руки. Поршень и палец подбирайте при температуре от 10 до 30ºС без применения смазки, а при окончательной сборке сопряжения «поршень-палец-шатун» смажьте палец моторным маслом.
2. Установите на поршень поршневые кольца. Компрессионные кольца установите вверх проточкой, имеющейся на внутреннем диаметре. Стыки компрессионных колец установите в плоскости оси поршневого пальца с диаметрально противоположных сторон поршня. Зазоры в стыке поршневых колец, установленных в цилиндр блока, должны быть 0,2 - 0,4 мм, допускается подпиливание стыков колец.

https://truckmanualshub.com/

3. Запрессуйте в картер компрессора задний шарикоподшипник коленчатого вала до упора в стопорное кольцо. Напрессуйте на коленчатый вал передний подшипник до упора. Установите коленчатый вал в картер.
4. Установите переднюю крышку картера, предварительно запрессовав в нее манжету. Шейку коленчатого вала перед установкой крышки смажьте моторным маслом.
5. Установите в гнездо коленчатого вала пружину и уплотнитель. При установке пружины концы ее заведите в сверление коленчатого вала и уплотнителя. Установите заднюю крышку картера. Через отверстие в крышке проверьте возможность свободного перемещения уплотнителя в гнезде.
6. Запрессуйте в блок седла направляющие впускных клапанов. Установите клапаны.
7. Установите прокладку и соберите картер с блоком цилиндров.
8. Смажьте зеркало цилиндров, шейки коленчатого вала, поршневые кольца и коренные подшипники моторным маслом.
9. Установите в цилиндры поршни в сборе с шатунами и компрессионными кольцами. Поршни должны перемещаться в цилиндрах на всей длине свободно, без заеданий. Зазор между поршнем и цилиндром должен быть 0,03 - 0,08 мм.
10. Установите шатунные вкладыши, соберите нижние головки шатунов. Крутящий момент затяжки шатунных болтов 14,7 - 16,6 Н·м (1,47 - 1,66 кгс·м). Совместите отверстие под шплинт в гайке и в шатунном болте, подтянув гайку. Ослаблять затяжку гайки для установки шплинта не допускается. Продольное перемещение шатуна на шейке коленчатого вала допускается 0,100 - 0,248 мм.
11. Проверьте легкость вращения коленчатого вала. Момент для проворачивания коленчатого вала не должен превышать 3 Н·м (0,3 кгс·м).
12. Установите прокладку и головку цилиндров. Гайки шпилек крепления головки затяните крутящим моментом 11 - 16 Н·м (1,1 - 1,6 кгс·м) равномерно в два приема.
13. Вверните в гнезда головки седла нагнетательных клапанов, установите клапаны, пружину и вверните в головку пробки.
14. Установите шпонку и напрессуйте шкив привода. Закрепите шкив гайкой. Перемещение шкива не допускается.

Испытание компрессора

Испытание производите на специальном стенде при частоте вращения коленчатого вала 1200 - 1350 мин$^{-1}$ и давлении масла в смазочной системе 0,12 - 0,25 МПа (1,2 - 2,5 кгс/см^2). Температура масла должна быть не ниже 50ºС.

При работе компрессора в течение 4 - 5 мин в режиме холостого хода проверьте на ощупь и на слух:

- нагрев подшипников;
- шум подшипников;
- нет ли стука поршней;
- нет ли стука пальцев;
- нет ли течи.

После испытаний установите компрессор на двигатель и отрегулируйте взаимное положение ручьев шкивов вентилятора и компрессора. Регулировку производите с помощью прокладок 2 (см. рис.91).

Отрегулируйте натяжение приводного ремня компрессора.

https://truckmanualshub.com/

ПРОТИВОЗАМЕРЗАТЕЛЬ

Предназначен для насыщения сжатого воздуха парами этилового спирта в зимний период эксплуатации, с целью предотвращения замерзания конденсата воздуха в пневматическом приводе тормозов. Установлен в магистрали за регулятором давления.

Для снятия противозамерзателя отсоедините воздухопроводы и отверните болты крепления.

Разборка и сборка противозамерзателя

Разборку производите в следующем порядке:

1. Отверните крышку 11 (рис.92) и снимите ее в сборе с толкателем.
2. Выньте шток 7 в сборе и снимите возвратную пружину 6.
3. Выверните цилиндр 4, разъедините резервуар с корпусом.

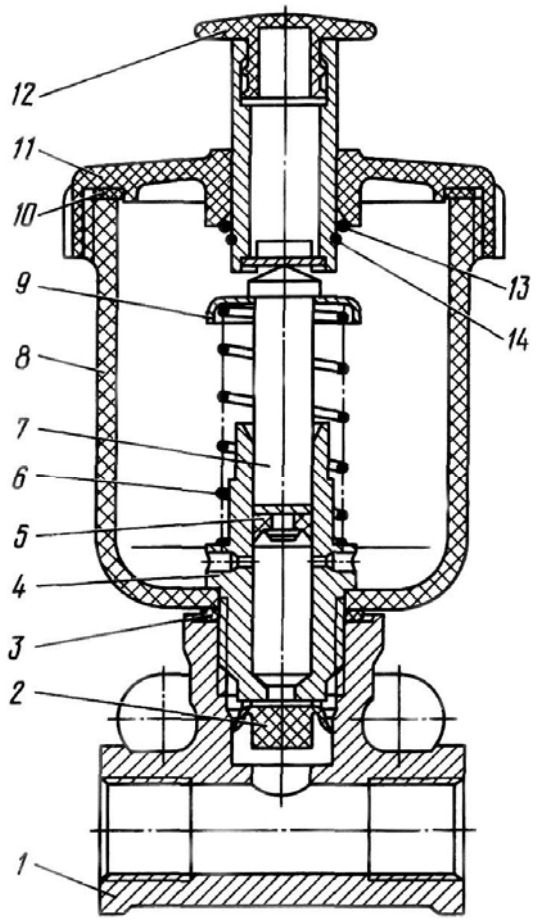


Рис.92. Противозамерзатель:
1 - корпус; 2 - клапан; 3 - прокладка уплотнительная; 4 - цилиндр; 5 - манжета штока; 6 - возвратная пружина; 7 - шток; 8 - резервуар; 9 - тарельчатая шайба; 10 - уплотнительная прокладка крышки; 11 - крышка; 12 - кнопка толкателя; 13 - уплотнительное кольцо; 14 - стопорное кольцо

Сборку производите в последовательности, обратной разборке, в условиях, исключающих попадание пыли и грязи. Перед сборкой трущиеся поверхности деталей смажьте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221. Повреждения резиновых деталей не допускаются.

Резьбу цилиндра и корпуса покройте тонким слоем индустриального масла.

https://truckmanualshub.com/

Испытание противозамерзателя

Проверьте работу противозамерзателя на стенде, подсоединив его так, как показано на рис.93. При этом кран 1 должен быть закрыт, подвижный запор 4 отведен.

При неустановленных крышке и штоке противозамерзателя залейте в его резервуар тормозную жидкость.

Утечка жидкости через клапан и уплотнение между резервуаром и корпусом не допускается.

Подведите подвижный запор 4 испытательного устройства, откройте кран 1. Испытайте противозамерзатель на герметичность давлением воздуха 0,6 - 0,8 МПа (6 - 8 кгс/см^2). Утечка воздуха не допускается.

Установите пружину 6 (см. рис.92), шайбу 9, шток 7 и крышку 11 в сборе с толкателем. Нажатием на кнопку 12, переместите толкатель 4 - 5 раз. Закройте кран 1 (см. рис.93), отведите подвижный запор 4, при этом в канале корпуса должно быть наличие жидкости.

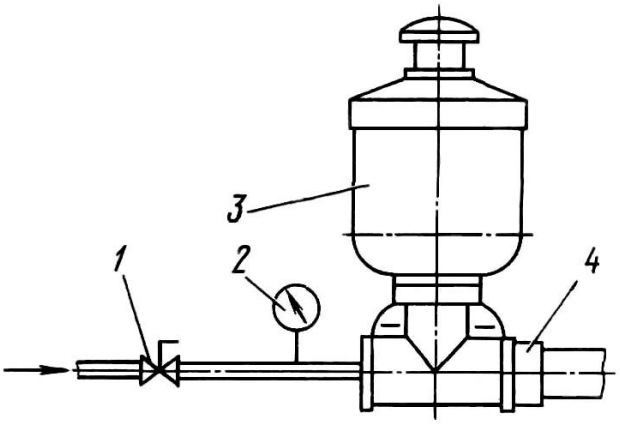


Рис.93. Схема испытания противозамерзателя:
1 - трехходовой кран; 2 - манометр; 3 - противозамерзатель; 4 - подвижный запор испытательного устройства

Допускается при испытании применять воду взамен тормозной жидкости.

После испытаний снимите крышку 11 (см. рис.92) в сборе с толкателем и шток 7, слейте жидкость, удалите с деталей следы жидкости и эмульсии, установите снятые детали.

ТОРМОЗНЫЕ КАМЕРЫ

Для снятия камеры отсоедините шланг подвода воздуха, расшплинтуйте и выньте палец 1 (рис.94), отверните гайки крепления тормозной камеры.

Разборку тормозной камеры проводите в следующем порядке:

1. Отверните контргайку 3, отверните вилку 2 и гайку 3.
2. Отверните гайки болтов хомута 7 и снимите хомут.
3. Снимите крышку 4, извлеките мембрану 5, пружину 9, упорный стакан 10, шток 6 в сборе с диском.

После разборки детали обезжирьте и промойте в горячей воде.

https://truckmanualshub.com/

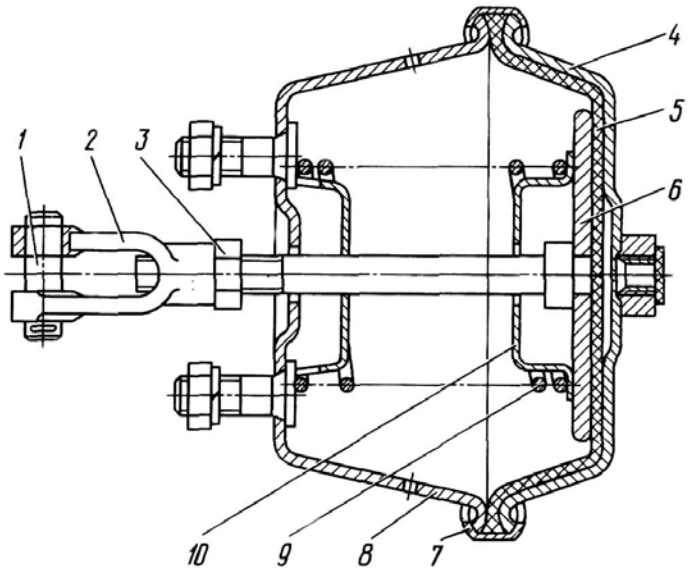


Рис.94. Тормозная камера:
1 - палец вилки; 2 - вилка; 3 - контргайка; 4 - крышка; 5 - мембрана; 6 - шток с диском в сборе; 7 - хомут; 8 - корпус камеры; 9 - пружина; 10 - упорный стакан

Сборку тормозной камеры производите в последовательности, обратной разборке в условиях, исключающих попадание пыли и грязи.

Перед сборкой трущиеся поверхности деталей смажьте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.

Испытание тормозной камеры проведите, проверив ее на герметичность при давлении 0,6 - 0,9 МПа (6 - 9 кгс/см^2).

УСКОРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

Для снятия клапана отсоедините трубопроводы.

Разборку клапана производите в следующем порядке:

1. Отверните гайки болтов крепления верхнего корпуса 1 (см. рис.86) и снимите его, выньте поршень 2.
2. Снимите упорное кольцо 10, выньте корпус атмосферного вывода 8.
3. Извлеките корпус 5 клапана вместе с тарелкой пружины, пружину 6 и уплотнительные кольца.

После разборки детали обезжирьте и промойте в горячей воде.

Сборку клапана производите в последовательности, обратной разборке, в условиях, исключающих попадание пыли и грязи с учетом следующего:

1. Перед сборкой трущиеся поверхности деталей смажьте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221.
2. Повреждение резиновых деталей при сборке не допускается.

Испытание ускорительного клапана

Проверьте работу клапана на стенде, подключив его по схеме, показанной на рис.95.

1. Выключите кран 6.

https://truckmanualshub.com/

2. Краном 1 точного регулирования установите на манометре 2 давление 0,75 МПа (7,5 кгс/см^2). Утечка воздуха из выпускного окна 7 клапана 3 и через выключенный кран 6 не допускается. Выключите кран 1 точного регулирования.
3. Выключите краны 9 и 6. Утечка воздуха из выпускного окна клапана и через включенный кран 6 не допускается.
4. Трижды быстро включите и выключите кран 1 точного регулирования. При этом на манометре 4 давление должно изменяться от 0 до 0,75 МПа (0 - 7,5 кгс/см^2) и обратно.
5. Медленно увеличивайте давление на манометр 2 краном 1 точного регулирования. При достижении на манометре 2 давления 0,03 - 0,045 МПа (0,3 - 0,45 кгс/см^2) манометр 4 должен начать показывать давление.
6. Увеличьте давление на манометре 2 до 0,2 - 0,75 МПа (2 - 7,5 кгс/см^2). При этом на манометре 4 должно одновременно увеличиться давление. При давлении на манометре 2, равном 0,66 - 0,7 МПа (6,6 - 7 кгс/см^2), давление на манометре 4 должно стать 0,73 МПа (7,3 кгс/см^2).

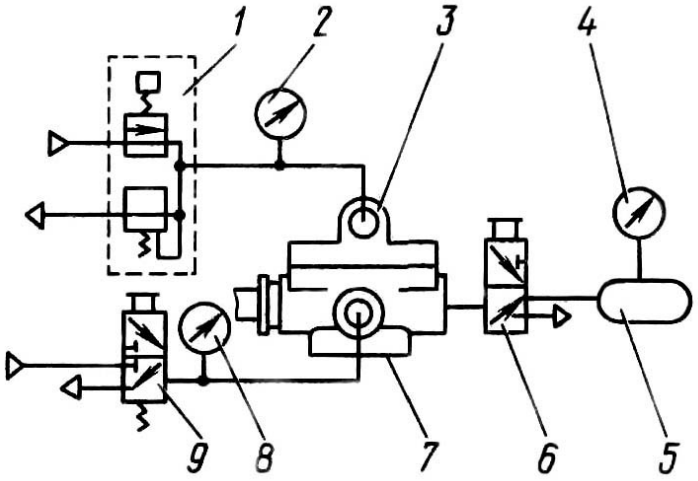


Рис.95. Схема испытания ускорительного клапана:
1 - кран точного регулирования; 2, 4, 8 - манометры; 3 - клапан; 5 - воздушный ресивер (1 л); 6, 9 - краны; 7 - выпускное окно

ВЛАГОМАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ

Предназначен для выделения влаги из сжатого воздуха, автоматического ее слива, а также для регулирования давления сжатого воздуха в заданных пределах, Устройство влагомаслоотделителя показано на рис.96.

Разборка влагомаслоотделителя с регулятором давления

Для снятия его отсоединить воздухопроводы и отвернуть болты крепления.

Разборка производится в следующем порядке:

- вывернуть четыре болта 12 и снять крышку 9;
- снять прокладку 45 и О-образное кольцо 44;
- снять тарелку пружины 38;
- последовательно вынуть пружины 36, 37, гильзу 35, пружину 34, упор 33, клапан 32;
- снять поршень 43 с кольцами 41, 42;
- снять уплотнитель 40;

https://truckmanualshub.com/

- снять внутренний корпус 39 из наружного корпуса 18;
- отвернуть гайку 30;
- последовательно вынуть из корпуса 18: кольцо 20, поршень 21, кольцо 22, шток 23, шайбу 24, пружину 25; окно 26, клапан 27, корпус клапана 28.

После разборки детали необходимо обезжирить и промыть в горячей воде.

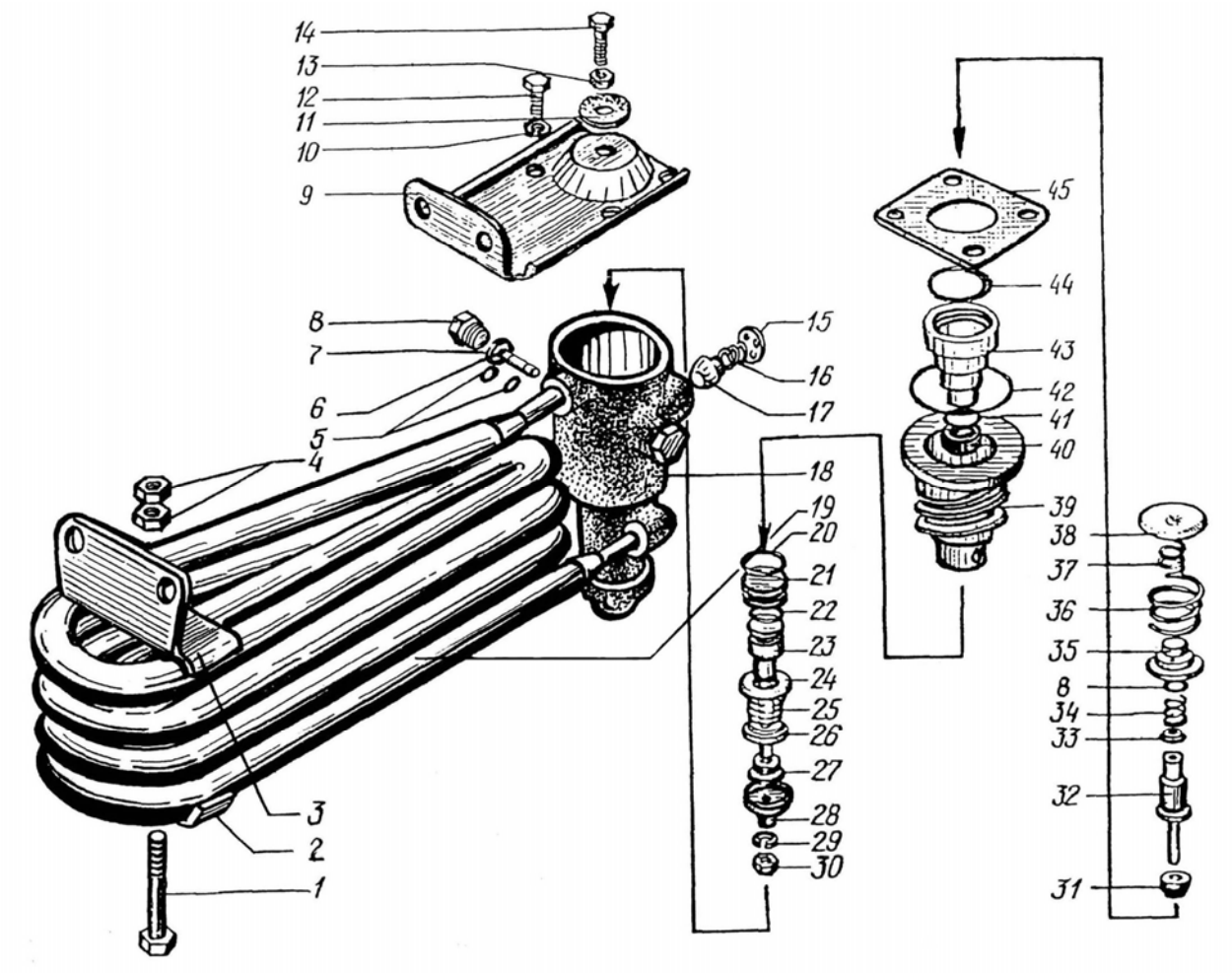


Рис.96. Влагомаслоотделитель:
1, 12 - болт; 2 - планка; 3 - кронштейн; 4, 13, 30 - гайка; 5 - кольцо; 6 - трубка; 7 - кольцо; 8 - пробка; 9 - крышка; 10, 29 - шайба; 11 - пыльник; 14 - болт регулировочный; 15 - шайба; 16 - пружина; 17 - клапан; 18 - корпус наружный; 19 - влагомаслоотделитель с регулятором давления; 20 - О-образное кольцо; 21 - поршень; 22 - кольцо; 23 - шток; 24 - шайба; 25 - пружина; 26 - окно; 27 - клапан; 28 - корпус клапана; 31 - конус; 32 - клапан; 33 - упор; 34 - пружина; 35 - гильза; 36 - пружина; 37 - пружина; 38 - тарелка пружины; 39 - корпус внутренний, 40 - уплотнитель; 41 - О-образное кольцо; 42 - О-образное кольцо; 43 - поршень; 44 - О-образное кольцо; 45 - прокладка

Сборка влагомаслоотделителя с регулятором давления

Сборку необходимо производить в последовательности, обратной разборке, в условиях, исключающих попадание пыли и грязи, с учетом следующего:

- перед сборкой следует смазать трущиеся поверхности деталей тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221;
- поврежденные резиновые детали заменить новыми.

https://truckmanualshub.com/

КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗАМИ ПРИЦЕПА С ОДНОПРОВОДНЫМ ПРИВОДОМ

Предназначен для управления тормозами прицепа с однопроводным приводом, а также для ограничения давления сжатого воздуха, поступающего в тормозную систему прицепа, до заданной величины с целью предотвращения самозатормаживания прицепа (полуприцепа) при колебаниях давления в пневматической системе автомобиля-тягача.

Для снятия клапана отсоедините трубопроводы, и отверните гайки болтов крепления.

Разборку клапана производите в следующем порядке:

1. Отверните болты крепления верхней крышки 1 (см. рис.90), Снимите крышку 1, пружину 2 и большую шайбу 5 диафрагмы.
2. Снимите упорное кольцо, снимите малую шайбу 4, диафрагму 6.
3. Отверните болты, снимите опору 22, выньте поршень в сборе с толкателем, разъедините поршень 9 и толкатель 10.
4. Отверните нижнюю крышку 13, выньте упорное кольцо 18 и пружину 12; выньте клапан 21 в сборе, снимите упорное кольцо и разберите клапан.

   После разборки детали обезжирьте и промойте в горячей воде.

Сборку клапана производите в последовательности, обратной разборке, в условиях, исключающих попадание пыли и грязи с учетом следующего:

1. Перед сборкой трущиеся поверхности деталей смажьте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221.
2. Повреждение резиновых деталей при сборке не допускается.

ДВУХСЕКЦИОННЫЙ ТОРМОЗНОЙ КРАН

Предназначен для управления тормозными механизмами колес автомобиля при раздельном приводе торможения осей и для привода клапанов управления тормозами прицепа.

Снятие и разборку тормозного крана производите в следующем порядке:

1. Снимите оттяжную пружину педали тормоза и отсоедините тягу педали тормоза от рычага.
2. Отсоедините от тормозного крана все воздухопроводы.
3. Отсоедините болты крепления кронштейна тормозного крана и снимите тормозной кран.
4. Отверните болты и отсоедините опорную шайбу и корпус с рычагом, выньте толкатель.
5. Выньте верхний поршень 4 (см. рис.85) с уравновешивающим элементом 3 в сборе.
6. Выньте пружину 5.
7. Отверните болты и разъедините верхний 2 и нижний 13 корпусы.
8. Выньте большой поршень 8 в сборе с малым поршнем 9, затем выньте малый поршень и пружину 10.
9. Снимите стопорное кольцо и выньте уплотнения, опорное кольцо, пружину 12 и корпус с нижним клапаном 11.
10. Снимите стопорное кольцо и выньте выпускное отверстие 14, опорное кольцо и клапан в сборе.
11. Снимите рычаг тормозного крана, для чего отверните пробку, выньте ось и снимите рычаг.

После полной разборки детали тормозного крана обезжирьте и промойте в горячей воде.

https://truckmanualshub.com/

Ремонт тормозного крана производите заменой дефектных деталей новыми с последующей регулировкой и испытанием крана на стенде.

Сборка тормозного крана

Сборку тормозного крана производите в последовательности, обратной разборке, в условиях, исключающих попадание пыли и грязи с учетом следующего:

1. Все трущиеся поверхности деталей крана смажьте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221.
2. Повреждение резиновых деталей при сборке не допускается.
3. При установке верхнего поршня замерьте расстояние С (рис.97) – выступание хвостовика малого поршня над клапаном. С помощью регулировочного винта на верхнем поршне установите расстояние d = (с + 0,8) мм.
4. Установить верхний поршень 4 (см. рис.85).
5. Соберите кран с опорной плитой и рычагом.
6. Заверните регулировочный винт 1 (рис.98) рычага до упора в корпус рычага так, чтобы не было зазора между роликом 3 и толкателем 4. Перед установкой винта нанесите на него герметик.

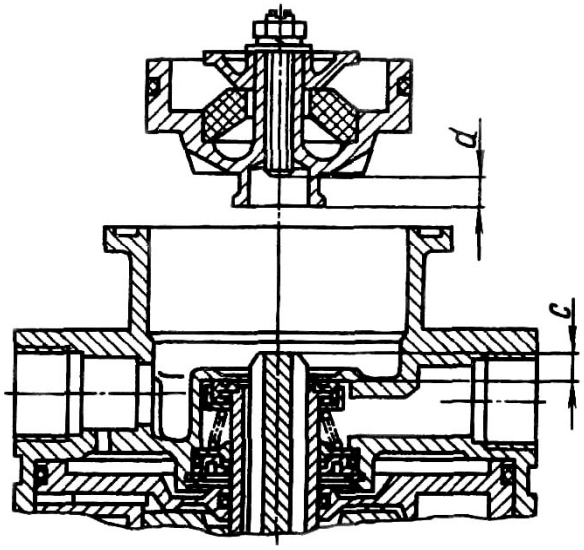


Рис.97. Установка верхнего поршня тормозного крана

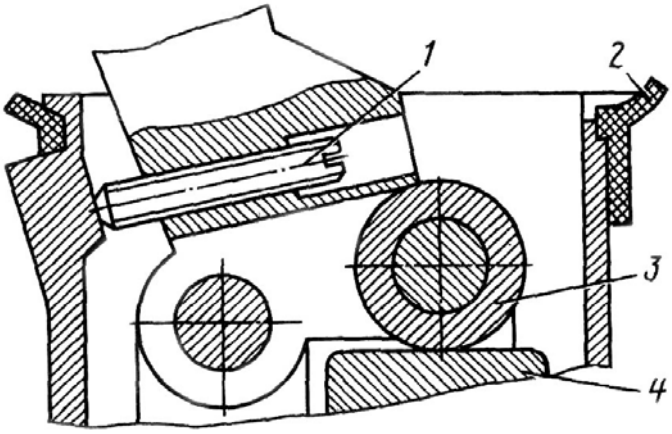


Рис.98. Схема регулировки рычага тормозного крана:
1 - регулировочный винт; 2 - защитная оболочка; 3 - ролик; 4 - толкатель

https://truckmanualshub.com/

Испытание и регулировка тормозного крана

Проверьте работу тормозного крана на стенде, подключив его по схеме, показанной на рис. 99. Проверку производите при давлении воздуха 0,7 МПа (7 кгс/см^2).

Присоедините трубопроводы к выводам V_1 и V_2 (рис.99). Несколько раз нажмите на рычаг до упора (ход S_1min – 31,2 мм). Проходимость воздуха через выводы должна быть полной без дросселирования. Опуская рычаг, проверьте выводы Z_1 и Z_2 и вывод А на герметичность при помощи мыльной эмульсии.

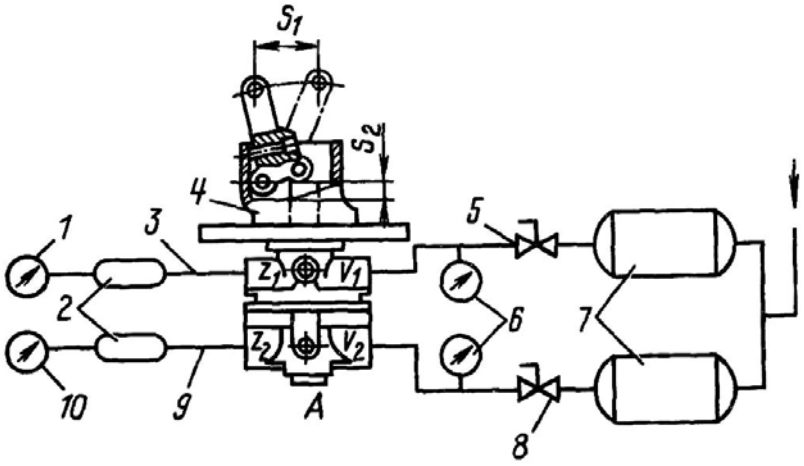


Рис.99. Схема испытания тормозного крана:
1, 6, 10 - манометры; 2, 7 - ресиверы; 3 - первый контур; 4 - тормозной кран; 5, 8 - запорные краны; 9 - второй контур; S1 - ход рычага; S2 - ход толкателя

Подключите выводы Z_1 и Z_2 к ресиверам. При плавном нажатии на рычаг первый контур должен срабатывать после хода рычага 5,7 - 7,2 мм, что соответствует ходу толкателя 2,3 - 2,9 мм. Первоначальное изменение давления в первом контуре не должно превышать 0,02 МПа (0,2 кгс/см^2).

При достижении давления в первом контуре 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2) давление во втором контуре должно быть не менее 0,025 МПа (0,25 кгс/см^2). Опережение давления в первом контуре по отношению к давлению во втором контуре может сохраняться по всему диапазону изменения давления в первом контуре, но не превышать 0,025 МПа (0,25 кгс/см^2). Первоначальное изменение давления во втором контуре не должно превышать 0,02 МПа (0,2 кгс/см^2).

Ход рычага при давлении 0,3 МПа (3 кгс/см^2) в первом контуре должен быть (17,2±1,7) мм, что соответствует ходу толкателя (6,9±0,7) мм.

Ход рычага при давлении 0,7 МПа (7 кгс/см^2) в первом и втором контурах должен быть (24±2,4) мм, что соответствует ходу толкателя (9,6±1) мм.

Общий ход рычага до упора должен составлять (34,6±3,5) мм, что соответствует ходу толкателя (13,9±1,4) мм.

При плавном нажатии на рычаг, после первоначального изменения давления в каждом контуре давление должно плавно повышаться, а при опускании плавно понижаться. Ступенчатость понижения давления не должна превышать 0,03 МПа (0,3 кгс/см^2).

При закрытии крана первый или второй контур должен оставаться полностью работоспособным.

Проверьте кран на герметичность в положении впуска.

Установку крана на автомобиль производите в последовательности обратной снятию.

https://truckmanualshub.com/

КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗАМИ ПРИЦЕПА С ДВУХПРОВОДНЫМ ПРИВОДОМ

Предназначен для управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом, а так же для включения клапана управления тормозами прицепа с однопроводным приводом. Клапан обеспечивает управление тормозами прицепа как при рабочем так и при стояночном торможениях.

Для снятия клапана отсоедините трубопроводы и отверните гайки болтов крепления.

Разборку клапана производите в следующем порядке:

1. Отверните гайки болтов крепления верхнего корпуса 11 (см. рис.89) и снимите его; снимите пружину 14, выньте верхний большой поршень 16 в сборе с малым поршнем 15.
2. Отверните болты и разъедините нижний 4 и средний 5 корпусы.
3. Удерживая нижний поршень 1 от проворачивания, отверните гайку 3 и снимите шайбу 21 и диафрагму 20, выньте средний поршень 6 в сборе.
4. Снимите упорное кольцо 19, извлеките и разберите верхний малый поршень 15.
5. Снимите упорное кольцо 17, извлеките клапан 18 и пружину 8.
6. Отверните винты и снимите выпускное окно.

   После разборки детали клапана обезжирьте и промойте в горячей воде.

Сборку клапана производите в последовательности, обратной разборке, в условиях, исключающих попадание пыли и грязи с учетом следующего:

1. Перед сборкой трущиеся поверхности деталей клапана смажьте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221.
2. Повреждение резиновых деталей при сборке не допускается.

Испытание клапана

Проверьте работу клапана, подключив его к стенду, схема которого показана на рис.100. Кран12 откройте, кран 6 закройте. Установите по показаниям манометров 4 и 13 давление 0,7 МПа (7 кгс/см^2).

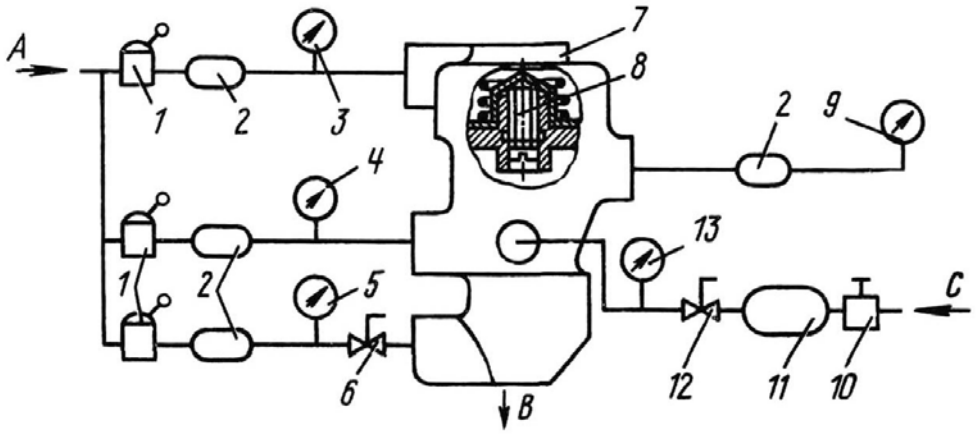


Рис.100. Схема испытания клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом:

1 - кран точного регулирования; 2, 11 - ресиверы; 3, 4, 5, 9, 13 - манометры; 6, 12 - запорный кран с выпуском воздуха; 7 - клапан; 8 - регулировочный винт; 10 - регулировочный клапан; А, С - подвод воздуха давлением 0,73 МПа (7,3 кгс/см^2); В - выпуск воздуха

https://truckmanualshub.com/

Быстро дважды переведите по показанию манометра 4 давление с 0,7 МПа (7 кгс/см^2) до нуля и обратно. При этом давление на манометре 9 должно соответственно быстро повышаться и понижаться.

Проверьте клапан на герметичность, покрыв место выпуска воздуха из него и запорного крана 6 мыльной эмульсией.

Медленно понижайте давление на манометре 4. При этом на манометре 9 должно быть:

Манометр 4:	Манометр 9**:**
0,56 - 0,59 МПа (5,6 - 5,9 кгс/см^2)	начало повышения давления
0 - 0,56 МПа (0 - 5,6 кгс/см^2)	медленное синхронное повышение давления
0	0,62 - 0,7 МПа (6,2 - 7,0 кгс/см^2)

Медленно повышайте давление на манометре 4. При этом на манометре 9 должно быть:

Манометр 4:	Манометр 9:
0 - 0,05 МПа (0 - 0,5 кгс/см^2)	начало понижения давления, слышимый выпуск воздуха
0 - 0,67 МПа (0 - 6,7 кгс/см^2)	медленное синхронное понижение давления воздуха
0,61 - 0,67 МПа (6,1 - 6,7 кгс/см^2)	0

Установите по показанию манометра 4 давление 0,7 МПа (7 кгс/см^2).

Быстро дважды переведите давление на манометре 3 с нуля до 0,7 МПа (7 кгс/см^2) и обратно.

При этом давление на манометре 9 должно соответственно быстро повышаться и понижаться.

Медленно повышайте давление на манометре 3, при этом на манометре 9 должно быть:

Манометр 3:	Манометр 9:
0,003 МПа (0,03 кгс/см^2)	начало повышения давления
0,1 МПа (1 кгс/см^2)	0,11 - 0,21 МПа (1,1 - 2,1 кгс/см^2) регулируйте винтом 8
0,1 - 0,62 МПа (1 - 6,2 кгс/см^2)	медленное синхронное повышение давления
0,62 - 0,66 МПа (6,2 - 6,6 кгс/см^2)	0,7 МПа (7 кгс/см^2)

Медленно понижайте давление на манометре 3, при этом на манометре 9 должно быть:

Манометр 3:	Манометр 9:
0,62 - 0,58 МПа (6,2 - 5,8 кгс/см^2)	начало понижения давления
0	0 - 0,01 МПа (0 - 0,01 кгс/см^2), слышимый выпуск воздуха

Откройте запорный кран 6. Медленно повышайте давление на манометре 3, при этом на манометре 9 должно быть:

Манометр 3:	Манометр 9:
0,1 - 0,14 МПа (1,0 - 1,4 кгс/см^2)	начало повышения давления
0,7 МПа (7 кгс/см^2)	0,64 - 0,7 МПа (6,4 - 7,0 кгс/см$^{2)}$

Ступенчатость изменения давления при всех испытаниях не должна превышать 0,03 МПа (0,3 кгс/см^2).

https://truckmanualshub.com/

Установите по показанию манометра 3 давление 0,7 МПа (7 кгс/см^2) и проверьте клапан на герметичность.

Закройте запорный кран 12, установите по показанию манометров 3 и 5 нулевое давление.

КЛАПАН ЗАЩИТНЫЙ ЧЕТЫРЕХКОНТУРНЫЙ

Клапан защитный четырехконтурный (рис.101) предназначен для разделения контуров пневмопривода и автоматического отключения поврежденного контура с целью сохранения и поддержания заданного давления в исправных контурах.

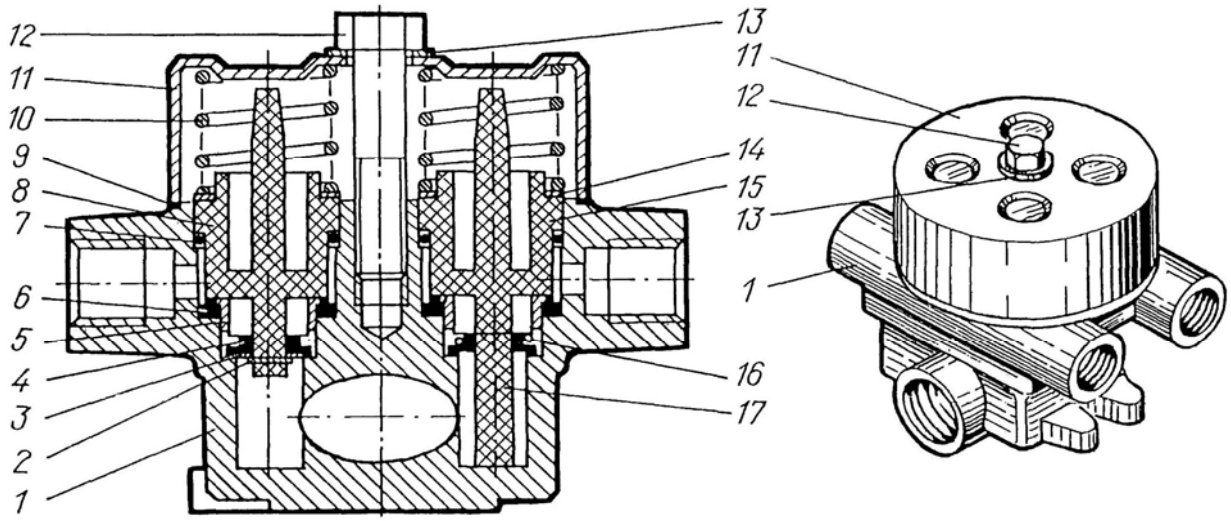


Рис.101. Клапан защитный четырехконтурный:
1 - корпус; 2 - шплинт-проволока; 3 - шайба; 4 - клапан; 5 - втулка; 6 - седло; 7 - О-образное кольцо; 8 - поршень; 9 - прокладка; 10 - пружина; 11 - крышка; 12 - болт; 13 - шайба уплотнительная; 14 - шайба регулировочная; 15 - поршень; 16 - пружина клапана; 17 - направляющая

Техническая характеристика

Конструктивный тип клапана	поршневой
Рабочее давление, МПа (кгс/см^2)	0,65-0,8 (6,5-8,0)
Давление начала наполнения через дроссель контуров потребителей, МПа (кгс/см^2)	0,25(2,5)
Давление открытия клапанов рабочих контуров, МПа (кгс/см^2)	0,55(5,5)
Давление, поддерживаемое компрессором в исправных контурах при неисправности любого контура, МПа (кгс/см^2), не менее	0,68(6,8)
Давление закрытия клапанов, МПа (кгс/см^2), не менее	0,5

Снятие четырехконтурного защитного клапана с автомобиля производится в такой последовательности:

- отвернуть накидные гайки трубок всех четырех контуров;
- отвернуть и снять клапан с ресивера;

https://truckmanualshub.com/

- вымыть клапан в дизельном топливе или в керосине и продуть сжатым воздухом.

Произвести наружный осмотр клапана, повреждение резьбы не допускается.

Разборка четырехконтурного защитного клапана производится в такой последовательности:

- зажать клапан в тисках или другом приспособлении;
- отвернуть болт 12 и снять крышку 11;
- снять четыре пружины 10;
- вынуть четыре поршня 8 и 15;
- осмотреть кольца 7 поршней;
- осмотреть седла 6 клапанов.

Поврежденные кольца 7 заменить новыми, поврежденные (растресканные) седла 6 заменить.

Сборку клапана произвести в порядке, обратном разборке.

КРАН ТОРМОЗНОЙ ОБРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Управление тормозной системой прицепа осуществляется с помощью крана управления, установленного с левой стороны каркаса сиденья водителя.

Кран обратного действия, управляет пневматическими тормозными аппаратами, работающими на выпуске воздуха.

Для снятия крана отсоедините трубопроводы и отверните гайки болтов крепления.

Разборку крана производите в следующем порядке:

1. Отверните винты крепления и снимите крышку 22 (см. рис.88) в сборе с рукояткой 21, снимите пружину 20.
2. Поднимите шток 17, выньте штифт, снимите шайбу 19 и колпачок 18 направляющей.
3. Сжав пружины, снимите упорное кольцо, выньте шток 17 в сборе с направляющей штока 15 и пружиной 13.
4. Выньте поршень 12 в сборе и разберите его, сняв упорное кольцо и вынув пружину, упорную шайбу, клапан 6 и кольцо клапана.

После разборки детали обезжирьте и промойте в горячей воде.

Сборку крана производите в последовательности, обратной разборке, в условиях, исключающих попадание пыли и грязи с учетом следующего:

1. Перед сборкой трущиеся поверхности деталей крана смажьте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221.
2. Повреждение резиновых деталей при сборке не допускается.

МЕХАНИЗМЫ ТОРМОЗНЫЕ

Тормозные механизмы барабанного типа с двумя тормозными колодками и прикрепленными к ним фрикционными накладками.

Колодки установлены на эксцентричных осях, позволяющих сцентрировать колодки по внутренней поверхности тормозных барабанов. При торможении колодки прижимаются к тормозному барабану разжимным кулаком, при растормаживании отводятся стяжными пружинами.

Передние тормозные механизмы показаны на рис.102.

https://truckmanualshub.com/

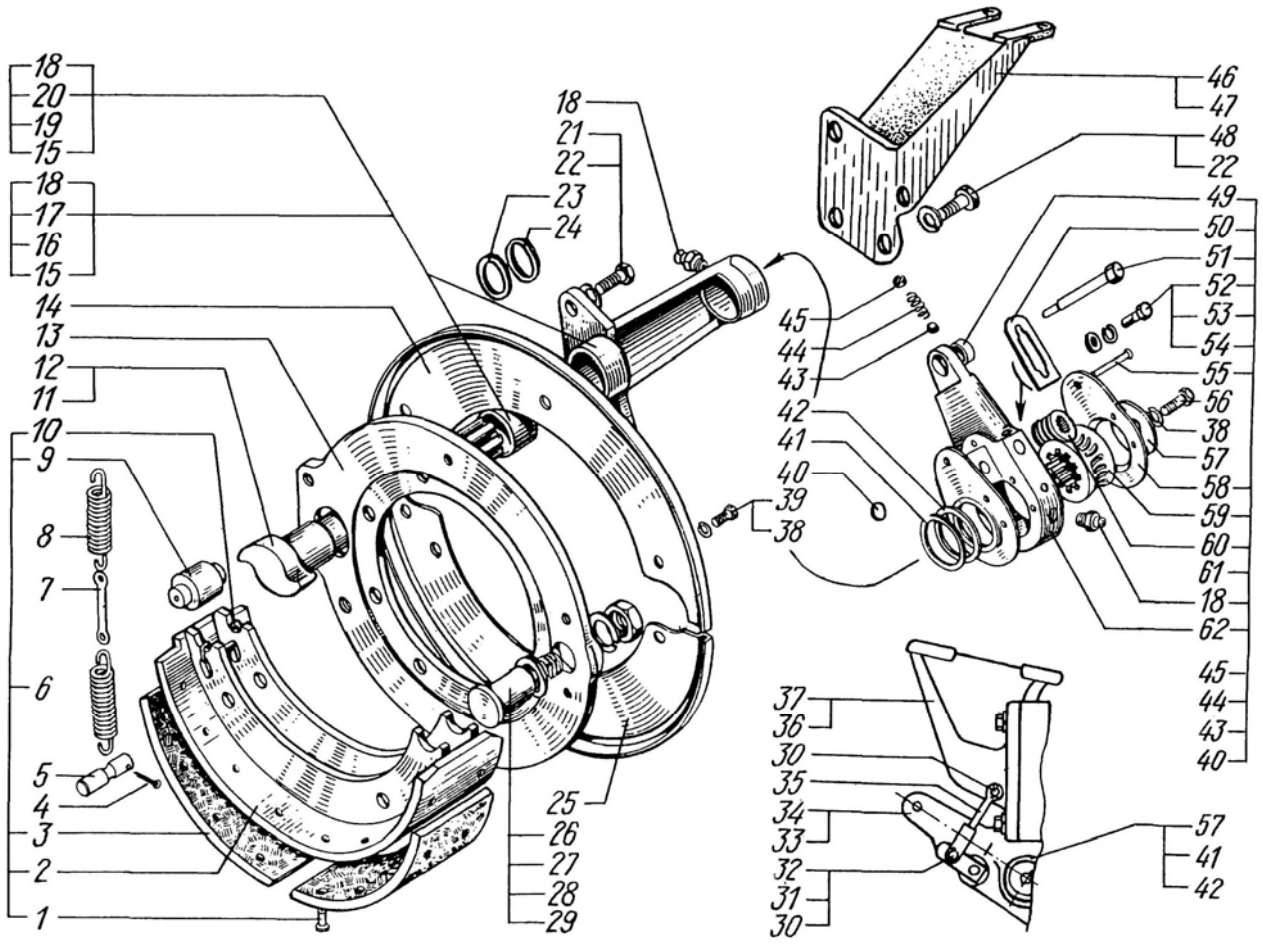


Рис.102. Механизмы тормозные передние:

1 - заклепка; 2 - колодка; 3 - накладка колодки; 4 - шплинт; 5 - палец пружины; 6 - колодка в сборе; 7 - звено пружины; 8 - пружина колодок; 9 - ролик колодки; 10 - стопор ролика; 11 - кулак разжимной левый; 12 - кулак разжимной правый; 13 - суппорт; 14 - диск защитный верхний; 15 - втулка кронштейна; 16 - кронштейн левый в сборе; 17 - кронштейн правый; 18 - масленка; 19 - кронштейн правый в сборе; 20 - кронштейн правый; 21 - болт; 22 - шайба; 23 - шайба; 24 - кольцо; 25 - диск защитный нижний; 26 - гайка; 27 - кольцо; 28 - шайба; 29 - ось колодок; 30 - шплинт; 31 - рычаг регулировочный; 32 - палец; 33, 34 - регулятор тормоза РТ-40; 35 - тяга; 36 - кронштейн правый; 37 - кронштейн левый; 38 - шайба; 39 - болт; 40 - заглушка; 41 - прокладка регулировочная; 42 - прокладка регулировочная; 43 - шарик-фиксатор; 44 - пружина фиксатора; 45 - пробка фиксатора; 46 - кронштейн правый; 47 - кронштейн левый; 48 - болт; 49 - втулка; 50 - пластина стопорная; 51 - ось червяка; 52 - болт; 53 - шайба; 54 - шайба; 55 - заклепка; 56 - болт; 57 - шайба упорная; 58 - крышка корпуса рычага; 59 - шестерня рычага; 60 - червяк рычага; 61 - регулировочный рычаг*; 62 - корпус регулировочного рычага

* Вместо регулировочного рычага 256Б-3501136-03 может устанавливаться регулятор тормоза РТ-40

https://truckmanualshub.com/

Задние тормозные барабаны показаны на рис.103.

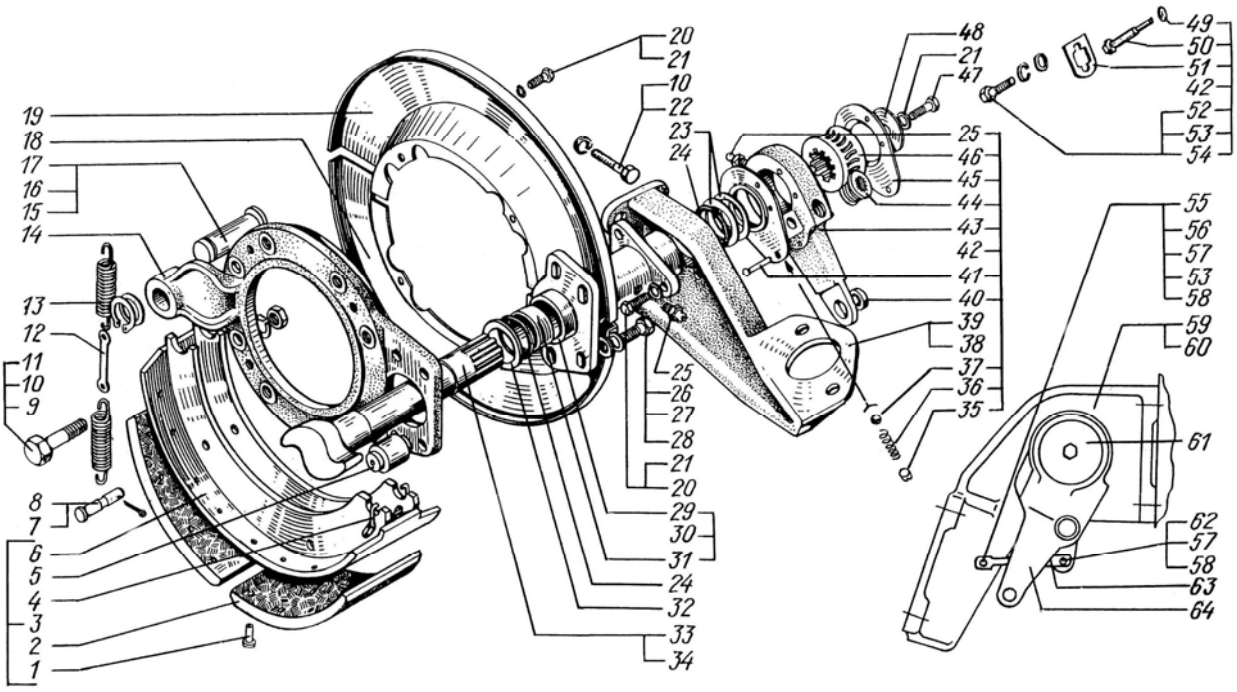


Рис.103. Механизмы тормозные задние:
1 - заклепка; 2 - накладка колодки; 3 - колодка в сборе; 4 - стопор ролика; 5 - ролик колодки; 6 - колодка; 7 - шплинт; 8 - палец пружины; 9 - болт; 10 - шайба; 11 - гайка; 12 - звено пружины; 13 - пружина колодок; 14 - суппорт; 15 - кольцо; 16 - шайба; 17 - ось колодок; 18 - диск защитный нижний; 19 - диск защитный верхний; 20 - болт; 21 - шайба; 22 - болт; 23 - прокладка; 24 - кольцо уплотнительное; 25 - масленка; 26 - болт; 27 - шайба; 28 - шайба; 29 - труба; 30 - труба разжимного кулака с втулками; 31 - втулка; 32 - шайба; 33 - кулак разжимной левый; 34 - кулак разжимной правый; 35 - пробка фиксатора; 36 - пружина фиксатора; 37 - шарик-фиксатор; 38 - кронштейн правый; 39 - кронштейн левый; 40 - втулка; 41 - заклепка; 42 - рычаг регулировочный в сборе*; 43 - корпус рычага; 44 - червяк рычага; 45 - крышка корпуса; 46 - шестерня рычага; 47 - болт; 48 - шайба упорная; 49 - заглушка; 50 - ось червяка; 51 - пластина стопорная; 52 - гайка; 53 - шайба; 54 - болт; 55 - ось; 56 - шайба; 57 - шайба; 58 - палец; 59 - кронштейн правый; 60 - кронштейн левый; 61 - шайба; 62 - палец; 63 - тяга; 64 - регулятор тормоза РТ-40

Детали тормозных механизмов после разборки должны быть очищены от грязи и продуктов износа, после чего проверено их техническое состояние и произведен ремонт.

Тормозной барабан. В случае неравномерного износа барабана и наличия кольцевых выработок, его внутреннюю поверхность расточите под один из ближайших ремонтных размеров, указанных в табл. 19.

Тормозные колодки в сборе с накладками. Фрикционные накладки замените, если расстояние от поверхности накладки до головки заклепки составляет менее 0,5 мм. Колодки тормоза с фрикционными накладками собирайте попарно и обрабатывайте по наружному диаметру в соответствии с размером внутреннего диаметра устанавливаемого тормозного барабана.

---

* Вместо регулировочного рычага 256Б-3501136-03 может устанавливаться регулятор тормоза РТ-40

https://truckmanualshub.com/

Разжимной кулак. Допускается износ шеек разжимного кулака до диаметра 37, 75 мм, втулок разжимного кулака – до диаметра 38,10 мм.

При износе этих поверхностей свыше указанных, шейки наварите и обработайте под номинальный размер $38^{-0.075}_{-0.115}$ мм, а втулки замените новыми.

Допускается уменьшение толщины зуба шлицев до размера 5,86 мм.

Таблица 19

Номинальные и ремонтные размеры деталей тормозных механизмов колес

Наименование размера	Внутренний диаметр тормозного барабана, мм			Наружный диаметр колодок тормоза по накладкам, мм		
	ручного тормоза	переднего моста	среднего (заднего) моста	ручного тормоза	переднего моста	среднего (заднего) моста
Номинальный	$Ø380^{+0.57}$	$Ø420^{+0.4}$	$Ø420^{+0.63}_{+0.23}$	$Ø380_{-0.38}$	$Ø420^{-0.19}_{-0.57}$	$Ø420_{-0.38}$
Первый ремонтный	$Ø381^{+0.57}$	$Ø421^{+0.4}$	$Ø421^{+0.63}_{+0.23}$	$Ø381_{-0.38}$	$Ø421^{-0.19}_{-0.57}$	$Ø421_{-0.38}$
Второй ремонтный	$Ø382^{+0.57}$	$Ø422^{+0.4}$	$Ø422^{+0.63}_{+0.23}$	$Ø382_{-0.38}$	$Ø422^{-0.19}_{-0.57}$	$Ø422_{-0.38}$
Третий ремонтный	-	$Ø423^{+0.4}$	$Ø423^{+0.63}_{+0.23}$	-	$Ø423^{-0.19}_{-0.57}$	$Ø423_{-0.38}$

СТОЯНОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Стояночная тормозная система предназначена для затормаживания автомобиля при остановке и на стоянке.

Стояночная тормозная система (рис.104) трансмиссионного типа. Тормозной механизм барабанного типа с двумя тормозными колодками с механическим приводом. Она установлена на выходном валу раздаточной коробки и имеет привод на мосты задней тележки (средний и задний мосты).

Снятие тормозного барабана 69 осуществляется в такой последовательности:

- снять карданный вал от раздаточной коробки к среднему мосту;
- снять тормозной барабан 69;

Проверить состояние тормозных накладок 65. При износе накладок срубить заклепки и установить новые накладки.

Разборка тормозных колодок 68 осуществляется в следующей последовательности:

- отвернуть болт 42;
- вытащить палец 2 с вилки тяги 44;
- снять регулировочный рычаг 41;
- снять кулак 64;
- снять пружины 72;
- снять тормозные колодки.

https://truckmanualshub.com/

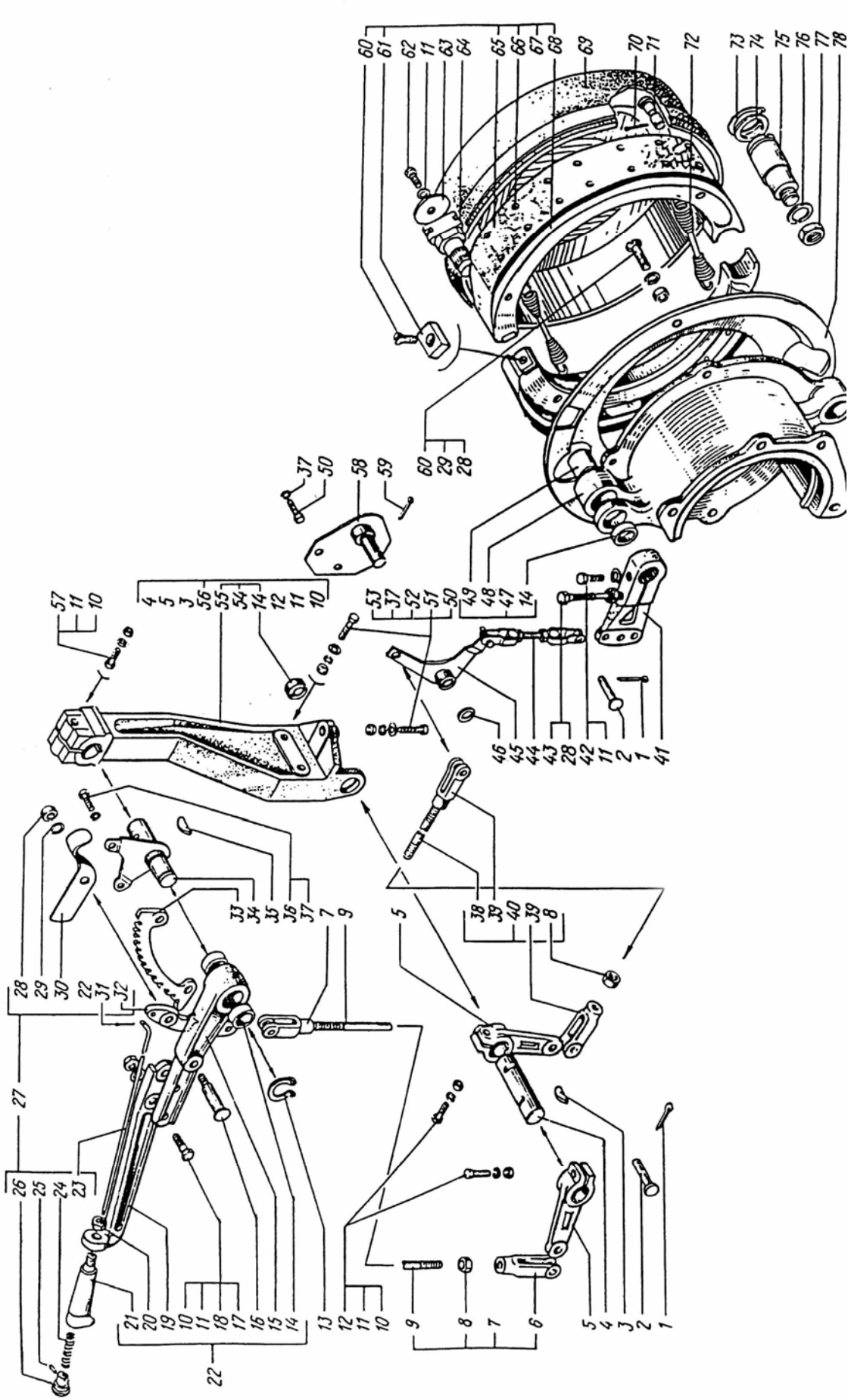


Рис.104. Стояночная тормозная система

https://truckmanualshub.com/

Рис.104. Управление стояночной тормозной системой:
1 - шплинт; 2 - палец; 3 - шпонка; 4 - вал; 5 - рычаг; 6 - вилка; 7 - тяга в сборе; 8 - гайка; 9 - тяга; 10 - гайка; 11 - шайба; 12 - болт; 13 - кольцо; 14 - втулка малая; 15 - рычаг; 16 - ось собачки; 17 - болт; 18 - болт; 19 - удлинитель рычага; 20 - гайка; 21 - рукоятка; 22 - рычаг; 23 - тяга собачки; 24 - пружина; 25 - штифт; 26 - головка тяги; 27 - рычаг в сборе; 28 - гайка; 29 - шайба; 30 - рычаг выключателя; 31 - шплинт; 32 - собачка; 33 - сектор; 34 - пластина рычага; 35 - шпонка; 36 - болт; 37 - шайба; 38 - тяга; 39 - вилка; 40 - тяга в сборе; 41 - рычаг; 42 - болт; 43 - болт регулировочный; 44 - тяга в сборе; 45 - рычаг с втулками; 46 - шайба; 47 - суппорт в сборе; 48 - суппорт; 49 - втулка большая; 50 - болт; 51 - болт; 52 - шайба; 53 - гайка; 54 - кронштейн с втулками; 55 - кронштейн; 56 - кронштейн с рычагами; 57 - болт; 58 - опора рычага; 59 - шплинт; 60 - винт; 61 - сухарь колодки; 62 - болт; 63 - шайба ограничительная; 64 - кулак; 65 - накладка колодки; 66 - заклепка; 67 - колодка в сборе; 68 - колодка; 69 - барабан; 70 - шплинт; 71 - палец; 72 - пружина; 73 - кольцо стопорное; 74 - шайба; 75 - ось; 76 - шайба; 77 - гайка; 78 - диск защитный

Снятие пальца 75 производится в следующей последовательности:

- отвернуть гайку 77;
- снять стопорное кольцо 73;
- вынуть палец 75 из суппорта 48.

Проверить, вымыть и очистить детали стояночной тормозной системы.

Проверить размеры и состояние деталей. Номинальный диаметр вала $4 - 25^{-0.16}$ мм, номинальный диаметр втулки $14 - 25^{+0.05}_{-0.29}$ мм.

Сборку осуществлять в порядке, обратном разборке. Отрегулировать зазор между тормозным барабаном и колодками в соответствии с требованием Руководства по эксплуатации.

РЕСИВЕРЫ

В пневматическом приводе тормозной системы установлены три ресивера (рис.105) емкостью по 40 л каждый. Ресиверы предназначены для создания запаса сжатого воздуха, нагнетаемого компрессором.

Клапан слива конденсата установлен на каждом ресивере. Для слива конденсата необходимо слегка нажать на шток и отвести его в любую сторону.

Из верхнего ресивера конденсат сливается с помощью проволочной тяги.

Снятие ресиверов с автомобиля производить в такой последовательности:

- отсоединить все воздухопроводы от ресиверов;
- отсоединить провода от датчиков снижения давления;
- отсоединить трубки к двухстрелочному манометру;
- отвернуть гайки 26 от хомутов 24;
- снять шплинт 9 и удалить палец 7;
- снять хомуты 24, пометить расположение ресиверов (верхние и нижние);
- снять ресиверы.

Осмотреть поверхность ресиверов, поврежденную поверхность зачистить, загрунтовать и окрасить поверхность ресиверов противокоррозионной краской. Повреждения резьбы не допускаются.

Сборку и установку ресиверов на автомобиль производить в порядке, обратном разборке.

https://truckmanualshub.com/

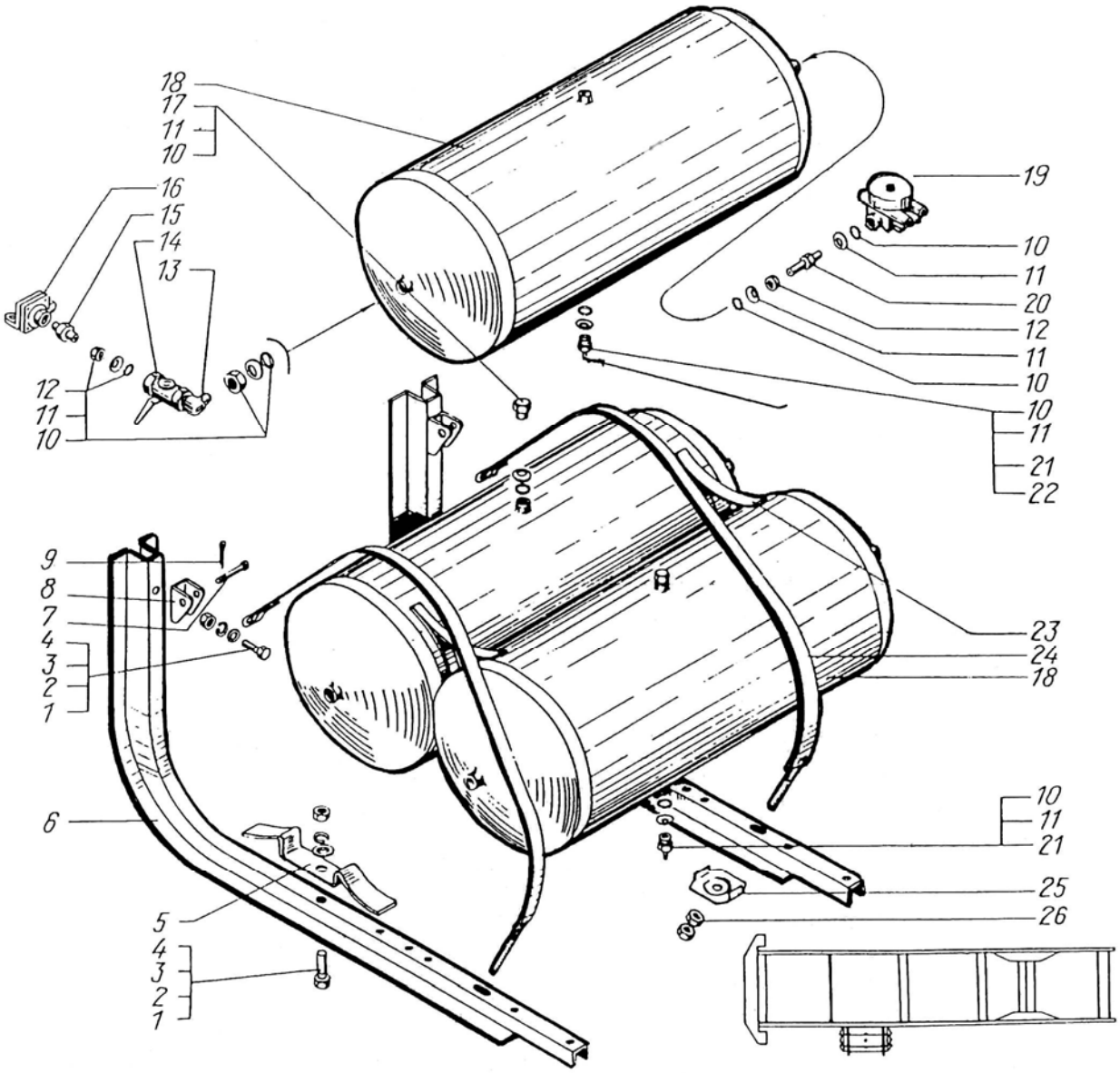


Рис.105. Ресиверы:

1 - болт; 2 - шайба; 3 - шайба; 4 - гайка; 5 - подкладка; 6 - кронштейн; 7 - палец; 8 - кронштейн; 9 - шплинт; 10 - кольцо; 11 - шайба; 12 - гайка; 13 - угольник разобщительного крана; 14 - кран разобщительный; 15 - штуцер; 16 - клапан двухмагистральный; 17 - заглушка; 18 - ресивер; 19 - клапан защитный четырехконтурный; 20 - штуцер; 21 - клапан слива конденсата; 22 - тяга; 23 - подкладка; 24 - хомут; 25 - упор хомута; 26 - гайка

https://truckmanualshub.com/

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Система электрооборудования автомобиля однопроводная, с «массой» соединен отрицательный полюс источников и потребителей тока. Отрицательный полюс аккумуляторных батарей соединен с «массой» через выключатель.

Для надежности контакта между кабиной – рамой и рамой – двигателем используются дополнительные, гибкие провода «массы».

По двухпроводной системе выполнены только розетки переносной лампы, не связанные с выключателем «массы» аккумуляторных батарей.

Источниками электроэнергии служат две аккумуляторные батареи, соединенные между собой последовательно, и генератор, работающий совместно с регулятором напряжения.

Номинальное напряжение в сети электрооборудования, необходимое для работы потребителей электроэнергии – 24 В. Схема электрооборудования автомобиля показана на рис.106.

Соединение агрегатов и приборов в системе электрооборудования осуществляется проводами с полихлорвиниловой изоляцией, выполненными в виде жгутов. Маркировка проводов цветовая.

Для снижения радиопомех в электроцепи генератора и регулятора напряжения включен фильтр радиопомех, а в цепи электродвигателей, вентиляторов обдува ветровых стекол и отопителя – конденсаторы.

Для предохранения электроцепей и приборов от перегрузок и коротких замыканий установлены блоки предохранителей и биметаллические предохранители.

В целях контроля за работой отдельных узлов и агрегатов автомобиля установлены два блока сигнальных ламп.

Система указателей поворота оборудована аварийной сигнализацией.

Для соединения жгутов проводов, проложенных по раме и кабине на переднем щите кабины установлена коробка со штекерными разъемами.

https://truckmanualshub.com/

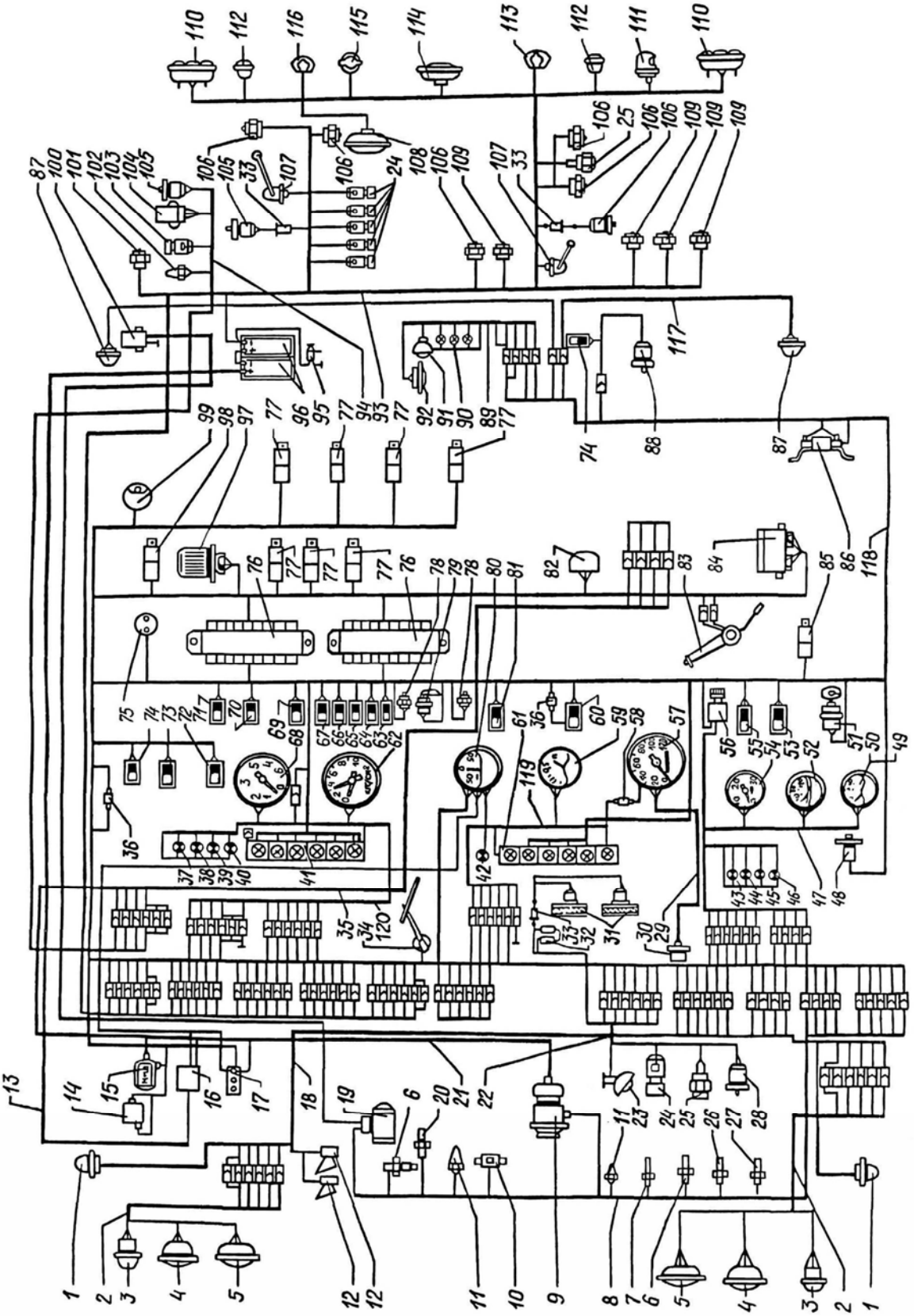


Рис.106.Схема электрооборудования

https://truckmanualshub.com/

Рис.106. Схема электрооборудования:

1 - боковой повторитель; 2 - жгут проводов головных фар; 3 - фонарь передний; 4 - фара противотуманная; 5 - фара головная; 6 - датчик засоренности воздушного фильтра; 7 - датчик аварийной температуры воды; 8 - жгут проводов к двигателю; 9 - генератор; 10 - электромагнитный клапан ЭФУ; 11 - свеча штифтовая; 12 - сигнал звуковой; 13 - жгут проводов силовой; 14 - фильтр конденсаторный; 15 - регулятор напряжения; 16 - центральный блок предохранителей; 17 - панель соединительная; 18 - жгут проводов освещения; 19 - стартер; 20 - датчик температуры воды; 21 - жгут проводов генератора; 22 - жгут проводов переднего щита; 23 - фонарь освещения подкапотного пространства; 24 - электромагнитный клапан противоугонного устройства, блокировки межосевого дифференциала, включения дополнительной коробки, блокировки межколесного дифференциала; 25 - датчик включения вспомогательной тормозной системы и сигнала торможения; 26 - датчик аварийного давления масла; 27 - датчик давления масла; 28 - электростеклоомыватель; 29 - жгут проводов спидометра; 30 - датчик спидометра; 31 - электродвигатели отопителя; 32 - сопротивление добавочное; 33 - конденсатор проходной; 34 - стеклоочиститель; 35 - жгут проводов подогревателя; 36 - диод разделительный; 37 - контрольная лампа включения нижнего диапазона дополнительной коробки; 38 - контрольная лампа включения отбора мощности; 39 - контрольная лампа включения межосевого дифференциала; 40 - контрольная лампа включения межколесных дифференциалов; 41 - блок контрольных ламп с диодами; 42 - лампа контрольная включения ЭФУ; 43 - контрольная лампа сигнализации засоренности воздушного фильтра; 44 - контрольная лампа засоренности масляного фильтра; 45 - контрольная лампа аварийной температуры воды; 46 - контрольная лампа снижения давления в ресиверах; 47 - жгут проводов приборного щитка левого; 48 - выключатель аварийной сигнализации; 49 - лампа; 50 - указатель давления масла; 51 - включатель стартера; 52 - указатель температуры воды; 53 - переключатель стеклоочистителя; 54 - тахометр; 55 - включатель стеклоомывателя; 56 - включатель яркости освещения приборов; 57 - спидометр; 58 - предохранитель 2А; 59 - указатель уровня топлива; 60 - включатель противотуманных фар; 61 - блок контрольных ламп; 62 - манометр двухстрелочный; 63 - включатель отбора мощности; 64 - включатель передач в раздаточной коробке; 65 - выключатель привода ведущих мостов; 66 - включатель блокировки межколесных дифференциалов; 67 - включатель блокировки межосевого дифференциала; 68 - манометр подкачки шин; 69 - переключатель датчиков уровня топлива; 70 - переключатель режимов отопителя; 71 - переключатель отопителя; 72 - выключатель подкузовного фонаря; 73 - выключатель лампы командира; 74 - выключатель плафона; 75 - розетка переносной лампы; 76 - блок предохранителей; 77 - реле сигналов, сигнала «стоп», светового сигнала заднего хода, вспомогательной тормозной системы, блокировки генератора, ЭФУ, габаритных огней; 78 - выключатель ЭФУ; 79 - включатель подогревателя; 80 - амперметр; 81 - включатель фонарей «Знак автопоезда»; 82 - реле-прерыватель; 83 - комбинированный переключатель; 84 - реле поворотов; 85 - зуммер; 86 - сопротивление тепловое; 87 - передние фонари; 88 - контактор подогревателя; 89 - панель сопротивления; 90 - фонари «Знак автопоезда»; 91 - фара-прожектор; 92 - плафон освещения кабины; 93 - жгут проводов по лонжерону; 94 - жгут проводов подогревателя†; 95 - розетка внешнего пуска; 96 - аккумуляторные батареи; 97 - насос топливного бака; 98 - реле стартера; 99 - лампа; 100 - выключатель «массы»; 101 - нагреватель топлива*; 102 - датчик сигнализации заднего хода; 103 - электромагнитный клапан*; 104 - электромотор подогревателя*; 105 - датчик включения блокировки межосевого и межколесного дифференциалов, сигнализация включения дополнительной коробки, заднего хода; 107 - датчик уровня топлива; 108 - лампа подкузовной подсветки; 109 - датчик сигнализации стояночной тормозной системы; 110 - задний фонарь; 111 - фонарь номерного знака; 112 - лампа заднего хода; 113 - розетка прицепа; 114 - фонарь задний противотуманный; 115 - дополнительная розетка прицепа; 116 - ро-

---

*Может не устанавливаться

https://truckmanualshub.com/

зетка переносной лампы; 117 - жгут фонарей полного габарита; 118 - жгут проводов основной; 119 - жгут проводов приборного щитка среднего; 120 - жгут проводов приборного щитка правого

ГЕНЕРАТОР

Трехфазный синхронный генератор переменного тока 1702.3771 с электромагнитным возбуждением (рис.107), работает параллельно с аккумуляторными батареями совместно с регулятором напряжения 2712.3702.

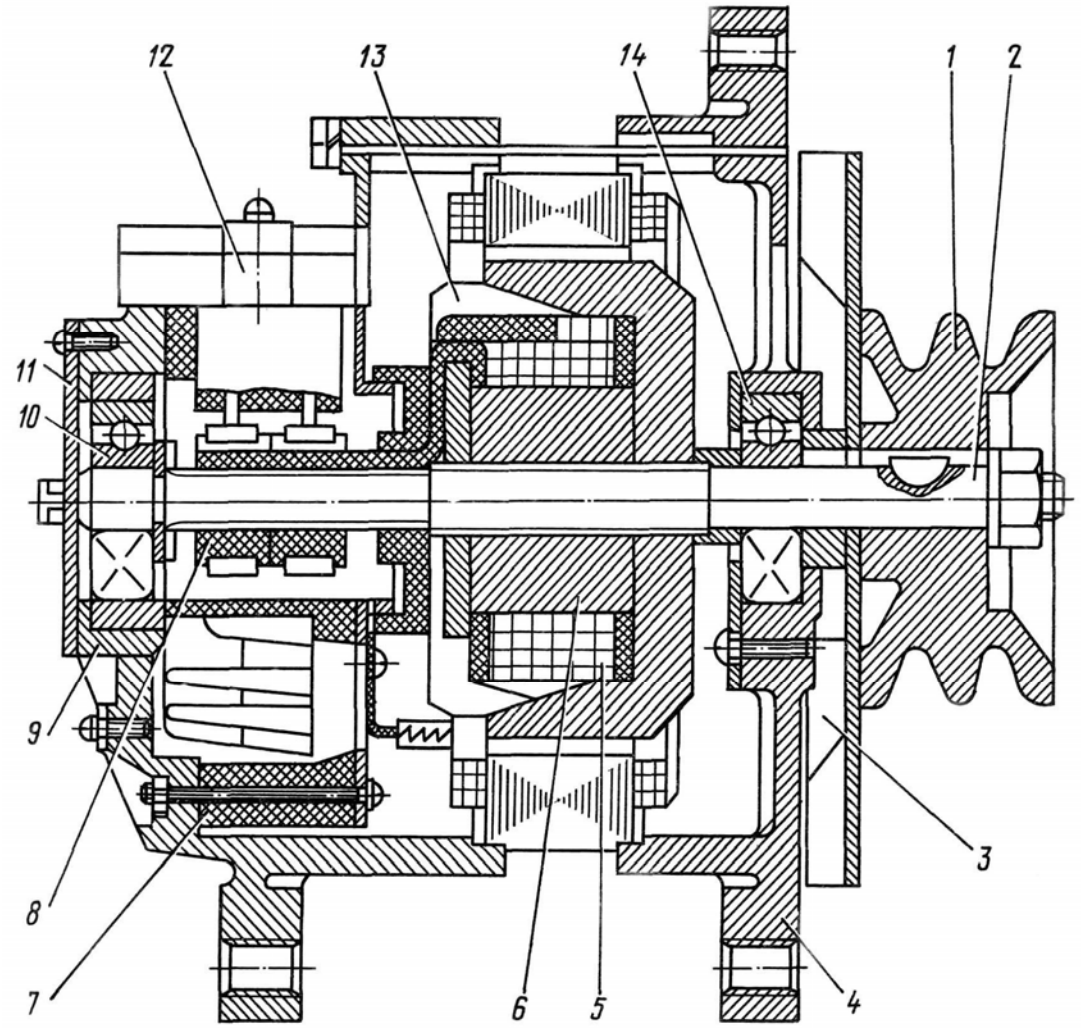


Рис.107. Генератор

1 - шкив; 2 - вал ротора; 3 - вентилятор; 4, 9 - крышки; 5 - обмотка возбуждения; 6 - втулка ротора; 7 - блок выпрямительный; 8 - кольца контактные; 10, 14 - подшипники; 11 - крышка заднего подшипника; 12 - щеткодержатель; 13 - статор

Технические данные

Исполнение	общеклиматическое, водостойкое
Номинальное напряжение, В	28
Номинальная мощность, Вт	1000
Номинальный выпрямленный ток, А	47

https://truckmanualshub.com/

Начальная частота вращения вала ротора при температуре окружающей среды и генератора 25 - 35°С и напряжении 28 В, мин$^{-1}$, не более:	
без нагрузки	1180
при токе нагрузки 30 А	1900
Максимальная частота вращения вала ротора, мин$^{-1}$	8000
Ток возбуждения, А	1,5 - 1,7
Давление щеточных пружин на щетку при сжатии пружины до 17,5 мм, Н	1,9 - 2,5
Масса генератора без шкива, кг, не более	10

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Амперметр показывает разрядный ток при средней частоте вращения вала двигателя и при нормальной нагрузке	Неисправен выпрямительный блок Неисправен статор (обрыв в цепи фаз, межвитковое замыкание статора)	Замените выпрямительный блок Замените статор
Амперметр показывает разрядный ток при средней частоте вращения вала двигателя	Ослаблено натяжение приводных ремней Обрыв или плохой контакт в цепи генератор – аккумуляторные батареи Разъединение (или обрыв) провода от клемм «Ш» генератора или регулятора напряжения Неисправен регулятор напряжения Зависание щеток Загрязнены или замаслены контактные кольца Обрыв в обмотке возбуждения	Отрегулируйте натяжение ремней Устраните обрыв или восстановите контакт Восстановите контакт Замените регулятор напряжения Снимите и прочистите щеткодержатели Протрите контактные кольца салфеткой, смоченной в бензине. Если загрязнения не удаляются, зачистите контактные кольца шлифовальной шкуркой и продуйте сжатым воздухом Устраните обрыв
Повышенный механический шум при работе генератора	Износ или разрушение подшипников вала ротора Наличие в генераторе посторонних предметов Погнут вентилятор и происходит касание крыльчатки о корпус	Замените подшипник Удалите посторонние предметы Выправите вентилятор

https://truckmanualshub.com/

Снятие генератора

Снятие генератора проводите в следующем порядке:

1. Отключите генератор от «массы».
2. Откройте капот, установите упор капота.
3. Отсоедините красный и черный провода от генератора.
4. Отсоедините штекерную колодку с желтым и голубым проводами от генератора. При необходимости облегчите отсоединение легким пошатыванием колодки.
5. Отсоедините генератор от натяжной планки и кронштейна. Снимите ремни, снимите генератор.

Примечания.

1. При отсоединениии задней лапы генератора отворачивайте только гайку, оставляя болт крепления в кронштейне.

2. Чтобы руки не попали между ремнями привода и шкивом, ремни генератора снимайте с помощью монтажной лопатки.

Установка генератора

Установку генератора проводите в следующем порядке:

1. Отверните на несколько оборотов болт клеммового зажима кронштейна генератора.
2. Закрепите генератор на кронштейне следующим образом:
   - наденьте заднюю лапу генератора на подвижный болт;
   - закрепите переднюю лапу генератора на кронштейне болтом;
   - наверните и затяните гайку крепления задней лапы;
   - затяните болт клеммового зажима.

   Под болт и гайку установите пружинные шайбы.
3. Вставьте болт с пружинной и плоской шайбами в прорезь натяжной планки и вверните его от руки в отверстие верхней лапы генератора.
4. Наденьте на шкивы вентилятора и генератора ремни.
5. Отпустите болт и гайку крепления генератора к кронштейну.
6. Натяните ремень, поворачивая генератор вокруг нижних точек крепления с помощью монтажной лопатки, используя ее в качестве рычага. Закрепите генератор болтом натяжной планки.
7. Проверьте и при необходимости добейтесь совмещения плоскостей ручьев шкивов генератора и вентилятора. Совмещение плоскостей обеспечивается перемещением кронштейна генератора за счет овальных отверстий под болты крепления.

   Предельное несовмещение плоскостей ручьев ±0,5 мм.
8. Проверьте натяжение ремней генератора.

   Натяжение ремней проверяйте нажатием на середину ветви с усилием 40 Н (4 кгс), при этом величина прогиба должна быть в пределах 10 - 15 мм.
9. Затяните болты и гайку крепления генератора к кронштейну и кронштейна к блоку двигателя.
10. Вставьте в штекерный разъем колодку с желтым и голубым проводами. Присоедините красный (+) и черный (-) провода к соответствующим выводам на генераторе.
11. Включите «массу» автомобиля. Проверьте работу генератора при работающем двигателе. При средней частоте вращения коленчатого вала двигателя, если исправны аккумуляторные батареи и реле-регулятор, стрелка амперметра должна отклоняться к знаку «+», указывая наличие зарядного тока в цепи «генератор – аккумуляторные батареи».

https://truckmanualshub.com/

РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ

Представляет собой бесконтактный электронный прибор на полупроводниковых элементах. Регулятор напряжения 2712.3702 предназначен для поддержания постоянного напряжения в электрической цепи автомобиля и работает совместно с генератором.

Технические данные

Номинальное напряжение, В	28
Напряжение, поддерживаемое регулятором при 20°С, В:	
1-й уровень (рычажок переключателя установлен в положение «min»)	27,5±0,7
2-й уровень (рычажок переключателя установлен в положение «max»)	29±0,7
Частота вращения ротора генератора, при которой проверяется регулируемое напряжение на обоих уровнях, мин$^{-1}$	3500
Ток нагрузки, при котором проверяется регулируемое напряжение на обоих уровнях, А	18
Падение напряжения между выводами «Ш» и «М» при токе возбуждения 1,5 А и температуре (20±5)°С, В, не более	1,2

Проверка технического состояния

Проверку падения напряжения между выводами «Ш» и «М» производите, подключив регулятор напряжения к стенду по схеме, которая показана на рис.108. Схему подключите к источнику 6 питания (двум последовательно включенным аккумуляторным батареям номинальным напряжением 12 В, со степенью заряженности не менее 75 %), а рычаг переключателя регулятора при этом должен быть установлен в положение «max». Устанавливая реостатом заданный ток возбуждения (1,5 А), замерьте напряжение между выводами «Ш» и «М». Оно должно быть не более 1,2 В при температуре (20±5)°С.

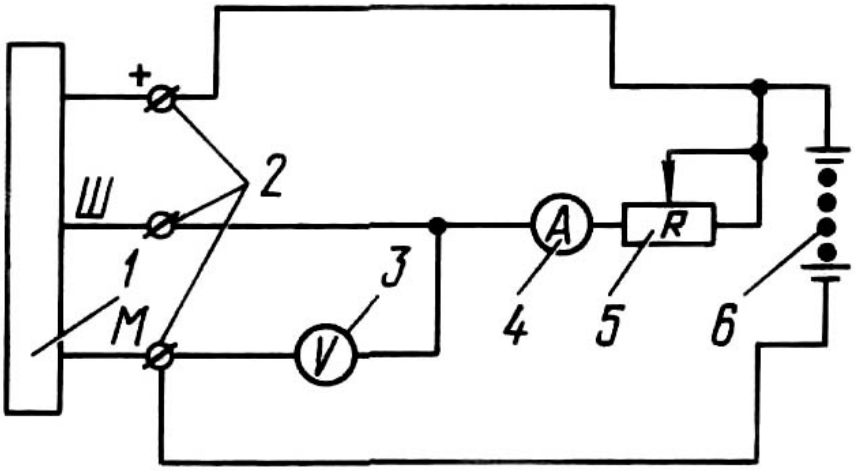


Рис. 108. Схема для проверки падения напряжения регулятора напряжения:
1 - регулятор напряжения; 2 - выводы; 3 - вольтметр; 4 - амперметр; 5 - реостат; 6 - источник питания (две аккумуляторные батареи)

https://truckmanualshub.com/

Проверку работоспособности регулятора напряжения 2712.3702 производите только на специальном стенде, путем замера регулируемого напряжения на двух установленных уровнях.

Стенд должен быть оборудован следующими приборами, позволяющими производить необходимые замеры:

- вольтметром постоянного тока, класс точности не ниже 0,5 со шкалой 0 - 35 В;
- амперметром постоянного тока, класс точности не ниже 1,0 со шкалой 0 - 50 А;
- тахометром, позволяющим замерять частоту вращения ротора генератора от 0 до 7000 мин$^{-1}$;
- нагрузочным реостатом на ток до 50 А.

Стенд должен быть оборудован также специальным приводом для генератора, обеспечивающим возможность плавного изменения его частоты вращения от 0 до 5000 мин$^{-1}$.

Проверку регулятора напряжения производите по схеме, показанной на рис. 109. Стенд подключите к источнику 7 питания (двум последовательно включенным аккумуляторным батареям номинальным напряжением 12 В, заряженностью не менее 75 %).

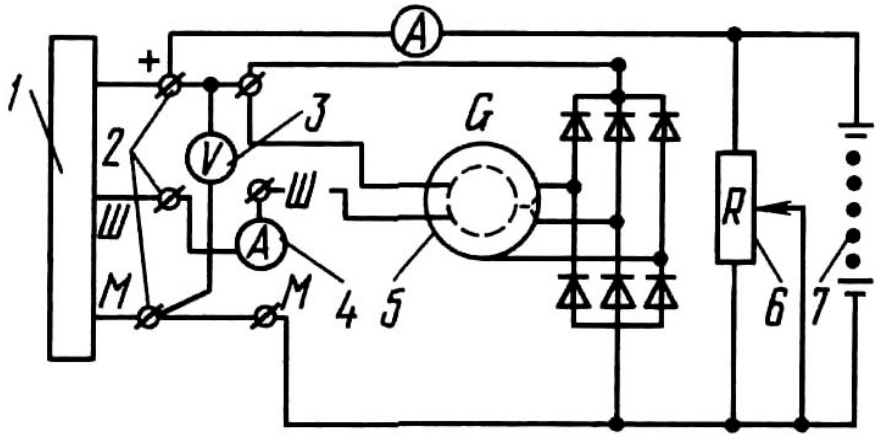


Рис. 109. Схема для проверки регулятора напряжения на стенде:
1 - регулятор напряжения; 2 - выводы; 3 - вольтметр; 4 - амперметр; 5 - генератор; 6 - реостат; 7 - источник питания (две аккумуляторные батареи)

Установив по тахометру с помощью реостата частоту вращения ротора генератора 3500 мин$^{-1}$, создайте ток нагрузки 18 А. Поочередно устанавливая рычажок переключателя регулятора в положение «max» и «min» (по маркировке на крышке переключателя), зафиксируйте регулируемое напряжение по вольтметру 3 на обоих уровнях:

V = (27,5±0,7) В,

V = (29±0,7) В.

Увеличьте ток нагрузки до 30 А. Частоту вращения снизьте до 2500 мин$^{-1}$. Установите рычажок переключателя регулятора напряжения в положение «max» и замерьте регулируемое напряжение по вольтметру 3. Регулируемое напряжение должно быть (29±0,7) В.

Регуляторы напряжения, параметры которых не удовлетворяют изложенным выше требованиям, ремонту не подлежат и заменяются новыми.

https://truckmanualshub.com/

ВНЕШНИЕ СВЕТОВЫЕ ПРИБОРЫ

Фары дальнего и ближнего света имеют неразборный оптический элемент 2 (рис. 110), состоящий из отражателя, стекла-рассеивателя, двухнитевой лампы 6 с фланцевым цоколем и крышки 9 с контактами. Нижняя нить лампы номинальной мощностью 55 Вт соответствует дальнему свету фар, а верхняя нить 50 Вт дает ближний свет.

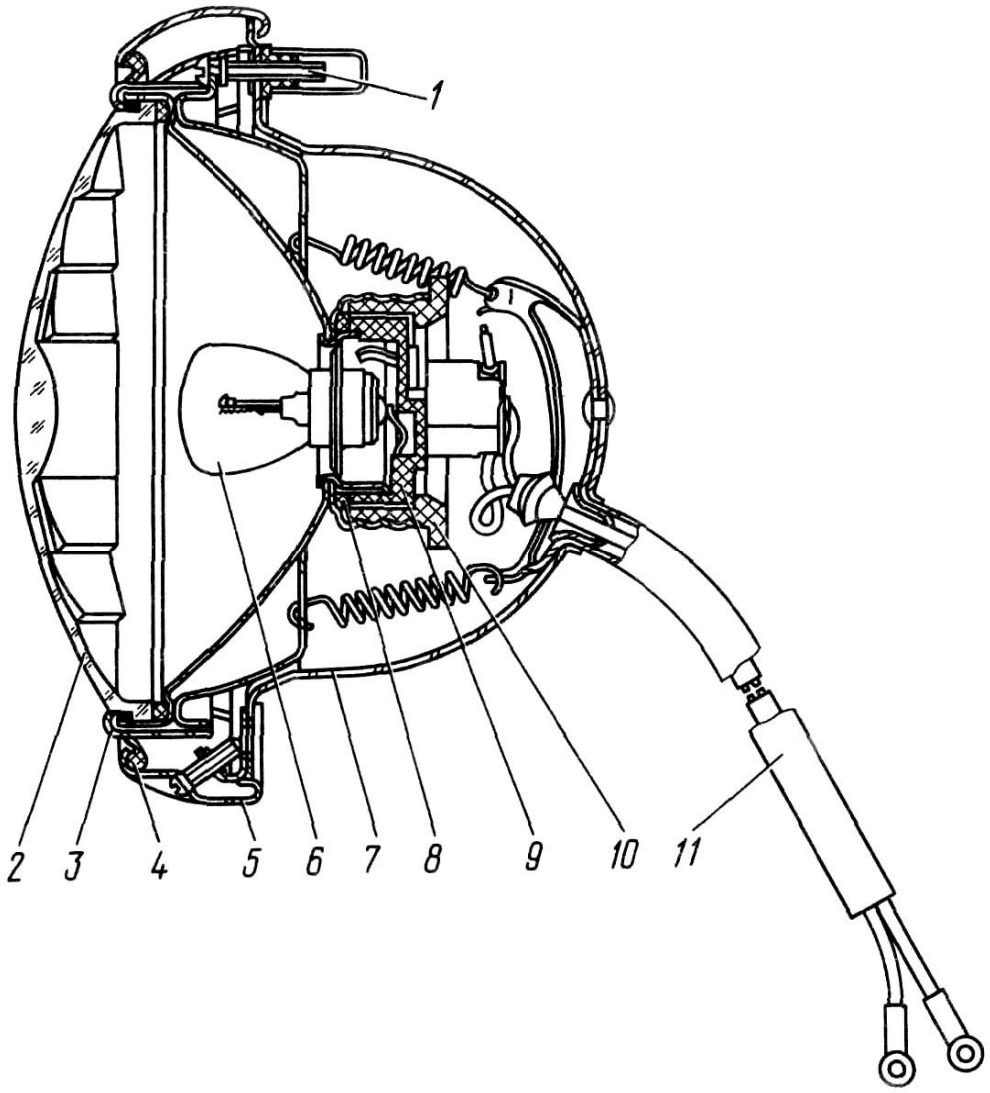


Рис. 110. Фара автомобиля:
1 - регулировочный винт; 2 - оптический элемент; 3 - внутренний ободок; 4 - прокладка ободка; 5 - наружный ободок; 6 - лампа; 7 - корпус фары; 8 - прокладка крышки; 9 - крышка с контактами; 10 - пластмассовая гайка; 11 - провод фары

Лампа 6 вставляется в элемент фары сзади и закрывается крышкой 9, которая крепится пластмассовой гайкой 10. На автомобиле установлены две фары дальнего и ближнего света 401.3711, две противотуманные фары ФГ-152А и поворотная фара 171.3711.

Противотуманные фары установлены на кронштейнах под передним буфером автомобиля и используются для улучшения видимости во время тумана, дождя, снегопада, а также при движении по узким дорогам с большим количеством крутых поворотов. Включение фар производится клавишей на панели приборов. При включении противотуманных

https://truckmanualshub.com/

фар пучок света проходит под нижней границей тумана, не отражаясь от него, благодаря этому дорога хорошо просматривается.

Направление света фар регулируется как изменением положения фар на кронштейнах, так и перемещением самих кронштейнов вдоль оси автомобиля. При правильной установке фар их оптические оси света должны пересекаться с продольной осью автомобиля на поверхности дороги в 15 м от переднего бампера.

Не рекомендуется пользоваться одновременно противотуманными и основными фарами, так как это приводит к усиленной разрядке аккумуляторных батарей.

Поворотная фара установлена на крыше кабины. Предназначена для обзора местности и дополнительного освещения дороги вне населенных пунктов при отсутствии встречного транспорта.

Включается поворотная фара клавишей на панели приборов. Поворот фары на оси осуществляется посредством ручки из кабины водителя.

Передние фонари ПФ-133АБ герметичные, с двумя лампами номинальной мощностью 5 и 21 Вт и двухцветным рассеивателем. Лампы 5 Вт служат для обозначения габарита автомобиля и стояночного света (рассеиватели белого цвета), а лампы 21 Вт – для сигнализации поворота (рассеиватели оранжевого цвета).

Кроме того на крыльях автомобиля установлены боковые указатели поворота УП-101Б с лампами номинальной мощностью 5 Вт.

Задние фонари ФП-133АБ герметичные, с лампами номинальной мощностью 5 и 21 Вт. Две лампы по 5 Вт служат для обозначения габарита автомобиля и стояночного света. Лампы 21 Вт под красными рассеивателями загораются при торможении, а под оранжевыми – в момент подачи сигнала поворота.

Номерной знак освещается отдельным фонарем ФП-134Б.

Сигнализация поворота. В системе указателей поворота автомобиля установлено реле-прерыватель РС95IА (контактно-транзисторного типа), предназначенное для получения прерывистого светового сигнала как при повороте, так и в режиме аварийной сигнализации при одновременном включении всех указателей поворота.

В режиме сигнализации поворота осуществляется раздельный контроль за исправностью ламп автомобиля и прицепа. При исправных сигнальных лампах указателей поворота автомобиля и прицепа фонари контрольных ламп на панели приборов должны мигать синхронно с сигнальными лампами.

В режиме аварийной сигнализации контроль за исправностью ламп не осуществляется.

Сигнализация торможения включается при срабатывании рабочих тормозов. При этом замыкаются контакты пневматического выключателя ММ125 и через промежуточное реле включаются цепи ламп 21 Вт сигналов торможения в задних фонарях (фонари загораются красным цветом).

Система аварийной сигнализации. Для предупреждения водителей других транспортных средств о повышенной опасности, связанной с медленным движением неисправного автомобиля или при аварийной остановке на трассе, автомобиль оборудован аварийной сигнализацией.

При включении аварийной сигнализации одновременно загораются прерывистым светом все лампы правых и левых указателей поворота в передних фонарях, боковых повторителях и задних фонарях автомобиля (задних фонарях прицепа), а также контрольная лампа в ручке включателя аварийной сигнализации.

Сигнализация буксируемого прицепа. На крыше кабины устанавливается опознавательный знак автопоезда, состоящий из трех фонарей оранжевого цвета.

При эксплуатации автомобиля с прицепом фонари должны быть включены постоянно. При включении фонарей клавишей загорается контрольная лампа на панели приборов.

https://truckmanualshub.com/

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
На рефлекторах световых приборов появились темные пятна	Разбито стекло	Замените стекло
Частые случаи перегорания ламп	Повышенная вибрация ламп	Проверьте целостность и надежность крепления пружин. При необходимости замените пружины
Не горят лампы фар	Перегорела лампа фары Перегорел предохранитель Нарушен контакт на трехклеммовой панели подсоединения проводов фары Нарушен контакт штекерных разъемов на переднем щите кабины Подгорели контакты комбинированного переключателя	Замените лампу Замените предохранитель Восстановите контакт Восстановите контакт Зачистите контакты
Нарушена частота мигания ламп фонарей	Перегорание одной из ламп Нарушен контакт штекерного разъема.	Замените лампу Зачистите контакт
При нажатии на педаль тормоза не загорается в задних фонарях лампа сигнала торможения	Нет воздуха в системе рабочих тормозов Не включается пневматический выключатель ММ125 Не срабатывает промежуточное реле Перегорел предохранитель сигнала торможения	Устраните неисправность в пневмосистеме Проверьте работу выключателя и при необходимости замените Проверьте работу реле и при необходимости замените Замените предохранитель
Попадание влаги под стекла приборов освещения	Разбито стекло Ослабло крепление стекол Повреждена или нарушена упругость уплотнительных прокладок	Замените стекло Подтяните винты Замените прокладки
При включении комбинированного переключателя П-145 указатели поворота перегорают	Нарушен контакт штекерных разъемов Перегорел предохранитель Облом или отпайка штекеров	Восстановите контакт Замените предохранитель Припаяйте или замените штекеры
При включении габаритных огней лампы не загораются	Перегорел предохранитель Перегорели лампы	Замените предохранители Замените лампы

Снятие и разборка фары

Снятие и разборку фары проводите в следующем порядке:

1. Отсоедините провода питания фары от трехклеммовой панели.

https://truckmanualshub.com/

2. Отверните гайки крепления фары к кронштейну фар и снимите фару.
3. Отверните винт крепления наружного ободка 5 (см. рис.110) и снимите ободок.
4. Отпустите винты 1 крепления оптического элемента 2 к корпусу фары.
5. Поверните оптический элемент 2 против часовой стрелки до выхода винтов 1 из паза оптического элемента.
   Снимите оптический элемент, отсоединив штекерный разъем питания лампы 6.
6. Отстегните защелки крепления лампы 6 и выньте лампу.

Примечание. При замене лампы 6 прокладку 8 вынимать не рекомендуется.

Проверка технического состояния и ремонт

У таких светотехнических изделий как фары, фонари и плафоны в условиях эксплуатации возможна поломка рассеивателей, а иногда и корпусов.

В этом случае производится замена рассеивателей или изделий в целом.

Следует помнить, что внутри колбы лампы иногда появляется темный налет, что является следствием испарения нити накаливания. Это явление значительно ухудшает светоотдачу и поэтому такие лампы целесообразно менять, не ожидая их окончательного выхода из строя. Особенно важно это для фар, от которых зависит качество освещения дороги.

Иногда в фарах загрязняется оптический элемент, который является основным узлом и поэтому требует тщательного обслуживания. При попадании внутрь оптического элемента пыли и грязи значительно снижается сила света. Пыль с зеркальной поверхности отражателей фар удаляйте, промывая их чистой водой и просушивая на воздухе.

Стекла приборов не должны иметь трещин и сколов, а прокладки – разрывов, смятия. На контактах ламп, штекерных разъемах не должно быть продуктов окисления.

Сборка, установка и регулировка фар

Сборку, установку и регулировку фар проводите в следующем порядке:

1. Установите и закрепите защелкой лампу 6 (см. рис.110).
2. Присоедините штекерный разъем.
3. Установите оптический элемент 2 на винты 1 крепления его к корпусу, повернув оптический элемент по часовой стрелке. Закрепите оптический элемент 2 винтами 1.
4. Проверьте регулировку света фар, предварительно установив их на автомобиль.

Правильность регулировки фар проверяйте при давлении воздуха в шинах 0,4 МПа (4 кгс/см^2), для чего сделайте следующее:

- установите автомобиль без груза на ровной горизонтальной площадке строго перпендикулярно экрану на расстоянии 5 м от стекол фар;
- разметьте экран, как показано на рис.111;
- включите ближний свет фар;
- каждую фару регулируйте отдельно, поочередно вынимая плавкую вставку из блока предохранителей;
- при правильно отрегулированной фаре верхняя граница левой части должна совпадать с горизонтальной осью X-X, оси G-G и D-D должны проходить через точку пересечения горизонтальной и наклонной линий.

Для регулировки света фар снимите наружные декоративные ободки 5 (см.рис.110) у обеих фар и с помощью верхнего и боковых винтов 1 отрегулируйте положение оптического элемента 2.

https://truckmanualshub.com/

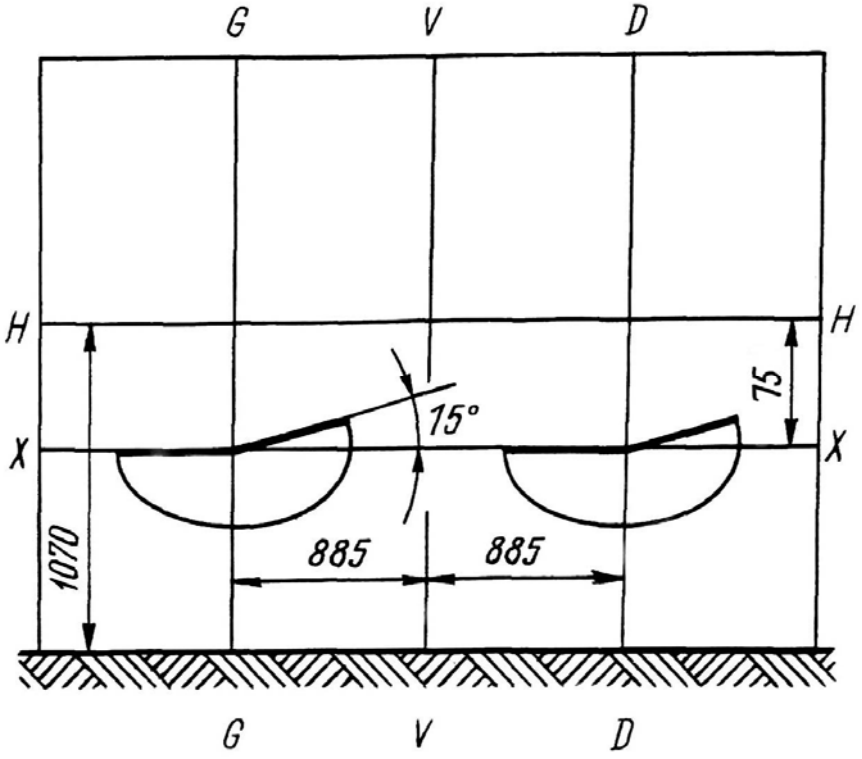


Рис.111. Разметка экрана для регулировки света фар:

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Для предохранения электропроводки и приборов электрооборудования от чрезмерно больших токов, в случае короткого замыкания в цепи применяются два блока плавких предохранителей ПР-112 (по 10 плавких вставок в каждом блоке).

Назначение предохранителей указано на табличке (рис.112), закрепленной на внутренней стороне крышки панели приборов.

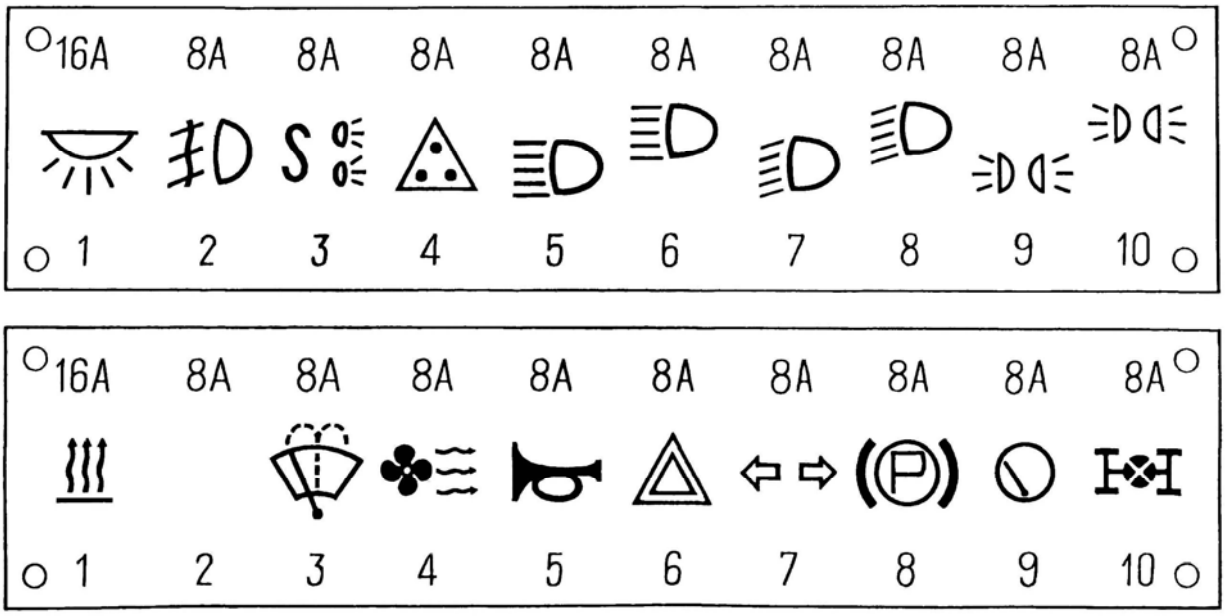


Рис.112. Табличка блоков плавких предохранителей

https://truckmanualshub.com/

Рис.112. Табличка блоков плавких предохранителей:

Левый блок (защита цепей):

1 - резерв; 2 - резерв; 3 - стеклоочиститель; стеклоомыватель; 4 - электродвигатели отопителя кабины; 5 - электрические звуковые сигналы; 6 - аварийная сигнализация, реле поворотов; 7 - указатели поворотов; 8 - сигнализация стояночной тормозной системы; 9 - контрольные приборы, блоки контрольных ламп, шумовой сигнализатор; 10 - электропневмоклапаны блокировки межколесных дифференциалов, межосевого дифференциала, переключение передач в раздаточной коробке, отбора мощности, датчик моторного тормоза

Правый блок (защита цепей):

1 - плафон кабины, розетки переносной лампы; 2 - противотуманные фары; 3 - лампы сигнала «стоп» задних фонарей; 4 - лампы фонарей «Знак автопоезда» и фонаря подкапотной подсветки; 5 - дальний свет (левая фара); 6 - дальний свет (правая фара); 7 - ближний свет (левая фара); 8 - ближний свет (правая фара); 9 - габаритные огни (левый борт); 10 - габаритные огни (правый борт)

Примечания.

1. Таблички расположены на внутренней поверхности крышки вещевого ящика.
2. Расположение реле на кронштейне панели приборов дано в Приложении 7.

Кроме этого имеется: плавкий предохранитель ПР118-Б-01 на 2А для защиты электроспидометра. Блоки предохранителей расположены на кронштейнах отсека электрооборудования панели кабины под крышкой.

Центральный предохранительный блок (две плавкие вставки на 60 и 30 А) установлен на переднем щите кабины под капотом. Одна плавкая вставка 60 А включена в цепь от аккумуляторной батареи к амперметру, а другая 30 А служит для защиты цепи предпускового подогревателя. В случае перегорания предохранителя необходимо устранить причину короткого замыкания и после этого заменить плавкую вставку.

Допускается использовать калиброванную медную проволоку диаметром 0.5 - 0.6 мм. В блоке ПР-112 имеется девять вставок на 8 А и одна вставка – 16 А.

Перегоревший предохранитель заменяется таким же по значению рабочего тока. В случае отсутствия запасных предохранителей допускается восстановление вышедших из строя путем припайки медной проволоки диаметром 0,25 - 0,27 мм на 8 А и 0,39 - 0,43 мм на 16 А. Применение других предохранителей запрещено.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

На автомобиле установлены следующие контрольно-измерительные приборы и сигнализаторы:

- указатель 6 (рис.113) температуры охлаждающей жидкости двигателя. Установленная в приборе лампа сигнализирует о превышении допустимой температуры охлаждающей жидкости;
- указатель 8 уровня топлива в баках. Переключение указателя на левый и правый баки производится клавишей, расположенной на панели приборов;
- указатель 1 давления масла в системе смазки двигателя;
- двухстрелочный манометр 44 пневматического привода тормозов. Верхняя стрелка показывает давление воздуха в ресиверах контура рабочих тормозов переднего и среднего мостов, а нижняя стрелка – в ресиверах контура рабочих тормозов заднего моста;
- манометр 19 системы регулирования давления воздуха в шинах. Показывает давление в шинах при открытых колесных кранах;

https://truckmanualshub.com/

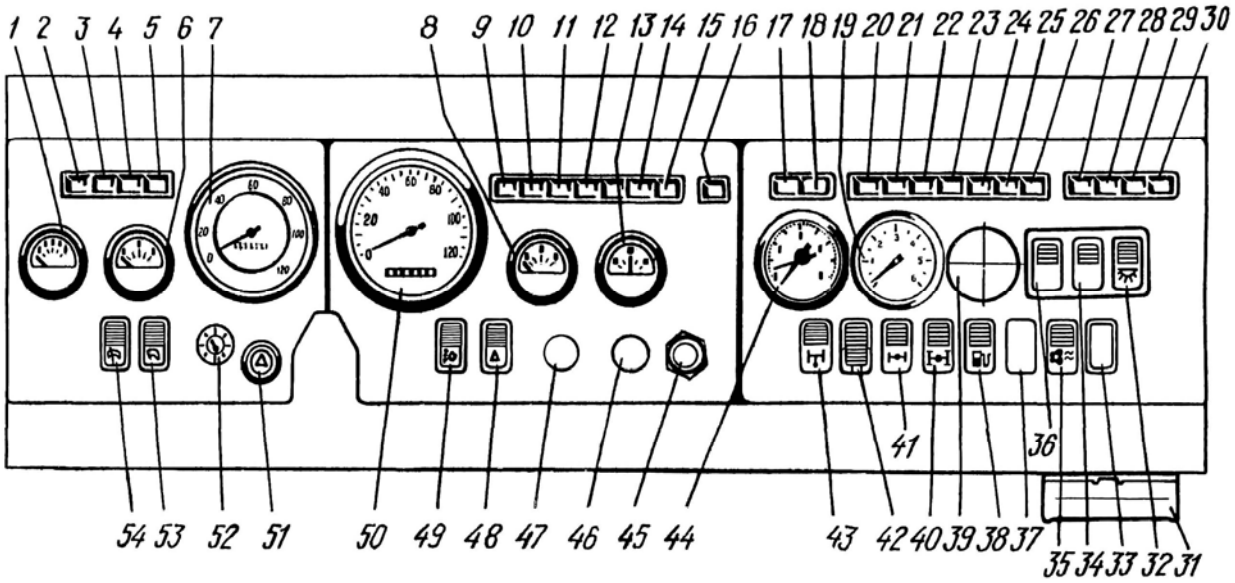


Рис.113. Контрольно-измерительные приборы, переключатели приборов и механизмов управления автомобилем

1 - указатель давления масла в системе смазки; 2 - лампа контрольная сигнализации падения давления в системе смазки двигателя; 3 - лампа контрольная аварийной температуры воды; 4 - лампа контрольная засоренности масляного фильтра; 5 - лампа контрольная засоренности воздушного фильтра; 6 - указатель температуры охлаждающей жидкости; 7 - тахометр; 8 - указатель уровня топлива; 9 - лампа контрольная сигнализации включения дальнего света фар; 10 - лампа контрольная включения указателей поворота автомобиля; 11 - лампа контрольная включения указателей поворота прицепа; 12 - лампа контрольная сигнализации включения заднего противотуманного фонаря; 13 - амперметр; 14 - лампа контрольная включения фонарей «Знак автопоезда»; 15, 20 - кнопочный включатель контроля исправности ламп; 16 - контрольная лампа включения ЭФУ; 17, 18 - резерв; 19 - манометр системы регулирования давления воздуха в шинах. Показывает давления воздуха в шинах при открытых колесных кранах; 21 - лампа контрольная резервного уровня топлива, лампа загорается когда в баке остается менее 22 – 36 л топлива; 22 - лампа контрольная сигнализации падения давления воздуха в контуре рабочей тормозной системы переднего и среднего мостов; 23 - лампа контрольная сигнализации падения давления воздуха в контуре рабочей тормозной системы заднего моста; 24 - лампа контрольная сигнализации падения давления воздуха в ресивере потребителей; 25 - резерв; 26 - лампа контрольная сигнализации включения стояночной тормозной системы; 27 - лампа контрольная включения блокировки межколесных дифференциалов; 28 - лампа контрольная включения блокировки межосевого дифференциала; 29 - лампа контрольная включения коробки отбора мощности; 30 - лампа контрольная включения дополнительной коробки; 31 - предохранители; 32 - выключатель плафона освещения кабины; 33, 37 - заглушки; 34 - включатель лампы подкузовной подсветки; 35 - переключатель режимов отопления и вентиляции кабины; 36 - включатель лампы командира; 38 - переключатель датчиков уровня топлива; 39 - заглушка; 40 - выключатель блокировки межосевого дифференциала; 41 - выключатель блокировки межколесных дифференциалов; 42 - переключатель передач в раздаточной коробке. Имеет три фиксированных положения: для включения нижней передачи необходимо разблокировать блокировочную пластину верхней части клавиши и нажать ее до щелчка, при этом загорится сигнальная лампа внутри клавиши. нейтральное положение клавиши – включена высшая передача в раздаточной коробке. Для отключения ведущих мостов необходимо разблокировать нижнюю блокировочную пластину и нажать нижнюю часть клавиши до щелчка; 43 - выключатель отбора мощности; 44 - двухстелочный манометр; 45 - выключатель ЭФУ; 46, 47 - заглушка; 48 - переключатель фонарей «Знак автопоезда» и

https://truckmanualshub.com/

поворотной фары; 49 - включатель противотуманных фар; 50 - спидометр; 51 - включатель аварийной сигнализации; 52 - выключатель яркости ламп освещения приборов; 53 - включатель омывателя стекол; 54 - переключатель стеклоочистителя. Имеет три положения: нажата рифленая часть клавиши – стеклоочиститель выключен; среднее положение клавиши – включена малая скорость; нажата гладкая часть клавиши с символом – включена высшая скорость

- электроспидометр 50 показывает скорость движения автомобиля в км/ч, а установленный в нем счетчик – общий пробег автомобиля в километрах.
  Электроспидометр работает в комплекте с датчиком, установленным на раздаточной коробке;
- амперметр 13 показывает зарядный (стрелка отклоняется к знаку «+») или разрядный (стрелка отклоняется к знаку «-») ток аккумуляторных батарей;
- блоки контрольных и сигнальных ламп и комплект датчиков и выключателей для включения контрольных и сигнальных ламп и приборов.

В блоках контрольных и сигнальных ламп смонтировано 4 лампы, с помощью которых контролируется работа отдельных систем автомобиля.

При отказе приборов в первую очередь проверьте надежность их электрического соединения и исправность предохранителей.

Самый простой способ определения исправности приборов – это последовательная замена сначала датчика, потом прибора-указателя. Перед такой проверкой необходимо убедиться в исправности цепей от приборов к датчикам. Для этого от датчика отсоедините провод и замкните его на «массу». При этом стрелка указателя температуры и указателя давления должны занять на шкале крайнее правое положение. При отсоединении провода от массы стрелка приборов должна вернуться в исходное положение. Отклонение стрелки до отказа вправо свидетельствует об исправности цепи от прибора к датчику.

Стрелка указателя уровня топлива, при замыкании провода у датчика на «массу», должна установиться на нулевой отметке шкалы. Это также свидетельствует об исправности цепи.

Если же стрелки приборов при замыкании провода у датчиков на «массу» не реагируют, то где-то в цепи имеется обрыв. Необходимо проверить цепи, пользуясь схемой электрооборудования, и устранить неисправность.

Если цепи приборов исправны, то замените соответствующий датчик на исправный. Если после этого прибор не будет работать нормально, то замените его.

Приборы и их датчики ремонту не подлежат.

Проверку указателей давления, уровня топлива и температуры воды, производите по контрольному реостату со ступенчатым изменением сопротивления.

В блоках контрольных и сигнальных ламп в процессе эксплуатации могут выйти из строя (расплавиться) токоведущие дорожки, имеющиеся на плате. Расплавление дорожек происходит вследствие короткого замыкания, если был установлен предохранитель с завышенным номинальным значением.

СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

Седельно-сцепное устройство (рис.114) предназначено для шарнирного соединения тягача с полуприцепом, передачи тягового усилия от тягача к полуприцепу, передачи части массы полуприцепа на раму тягачи. Оно является также поворотным устройством, обеспечивающим взаимный поворот седельного тягача и полуприцепа.

https://truckmanualshub.com/

ССУ 1 крепится к подставке 26 с помощью кронштейнов 30. К кронштейнам 30 с помощью кронштейнов 43 крепится седло 12. Кронштейны седла опираются на резиновые подушки 42, которые располагаются в гнездах седла.

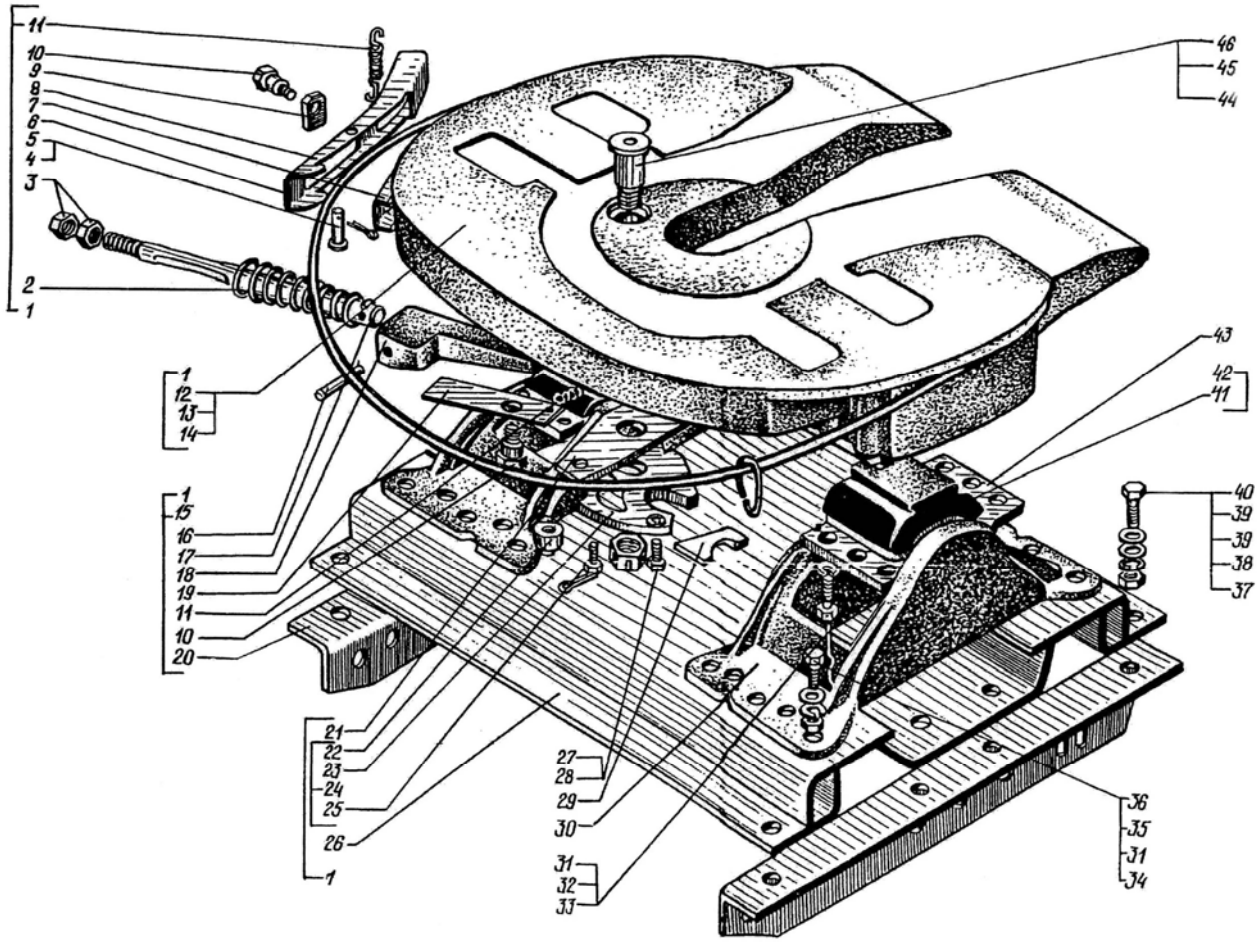


Рис.114. Устройство седельно-сцепное:
1 - устройство седельно-сцепное ССУ50-20 в сборе; 2 - пружина; 3 - гайка; 4 - шплинт; 5 - палец; 6 - рукоятка; 7 - опора; 8 - рукоятка в сборе; 9 - планка предохранительная; 10 - ось; 11 - пружина; 12 - седло; 13, 14 - устройство седельно-сцепное; 15 - кулак; 16 - штифт; 17 - шток; 18 - кулак; 19 - защелка; 20 - уголок; 21 - крышка; 22 - опора; 23 - захват задний; 24 - захват задний в сборе; 25 - болт; 26 - подставка; 27 - шайба; 28 - болт; 29 - захват передний; 30 - кронштейн; 31 - шайба; 32 - болт; 33 - шплинт; 34 - гайка; 35 - шайба; 36 - болт; 37 - гайка; 38 - шайба; 39 - шайба; 40 - болт; 41 - кронштейн; 42 - подушка; 43 - кронштейн в сборе; 44 - шплинт; 45 - гайка; 46 - палец

Снятие и разборка седельно-сцепного устройства

Для снятия седельного устройства необходимо отсоединить подставку 26 от уголков 20, застопорить и снять седельное устройство с рамы автомобиля.

Разборка седельно-сцепного устройства проводится в следующем порядке:

- положить седельное устройство в сборе с подставкой на стеллаж, перевернув его вверх;
- отвернуть болты 36 и отсоединить подставку 26 от седельного устройства;
- отвернуть болты крепления кронштейнов 43 и снять седло 12, осмотреть состояние резиновых подушек 42;

https://truckmanualshub.com/

- перевернуть седло 12 и снять передний и задний захваты, вынуть палец 46;
- поверхность седла 12 очистить от грязи и пыли, продуть сжатым воздухом;
- проверить состояние резиновых подушек 42;
- проверить состояние деталей запорного устройства;
- поврежденные детали отремонтировать или заменить, заменить поврежденные пружины 2, 11.

Установку седельно-сцепного устройства на автомобиль производить в последовательности, обратной снятию.

После установки седельного устройства на автомобиль необходимо смазать его опорную поверхность смазкой ЛИТОЛ-24.

В конструкции седельно-сцепного устройства предусмотрена регулировка диаметра отверстия под шкворень с целью устранения зазоров между захватами и шкворнем. Регулировка зазоров, при первоначальной сцепке тягача с полуприцепом, осуществляется в следующей последовательности:

- отвернуть гайки 3 на штоке;
- произвести сцепку тягача с полуприцепом и проехать 100 - 200 метров, произведя при этом 2 - 3 притормаживания автопоезда с целью выбора зазора между захватами и шкворнем;
- завернуть гайки 3 до соприкосновения с рукояткой 8, рукоятка при этом должна соприкасаться с седлом. После этого гайки 3 довернуть еще на 1/2 оборота и законтрить.

ЛЕБЕДКА

Предназначена для самовытаскивания автомобиля при преодолении труднопроходимых участков пути, вытаскивания застрявших автомобилей и для облегчения погрузки тяжелых грузов на прицеп. Привод лебедки осуществляется карданным валом от раздаточной коробки.

Лебедка состоит из червячного редуктора, барабана с намотанным на нем тросом, кулачковой муфты с рычагом включения. Устройство лебедки показано на рис.115.

Лебедка оборудована автоматическим тормозом, предназначенным для дополнительного торможения червяка редуктора при включении сцепления, а также при срезе предохранительного болта фланца вилки карданного вала в момент подтягивания (при перегрузках).

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Срез предохранительного болта	Нагрузка на трос лебедки превышает тяговое усилие лебедки	Замените болт из запасного комплекта
Шум, стуки в картере лебедки (или нагрев картера)	Поломка подшипников червяка. Значительный износ венца червячного колеса	Замените подшипники Замените червячное колесо

https://truckmanualshub.com/

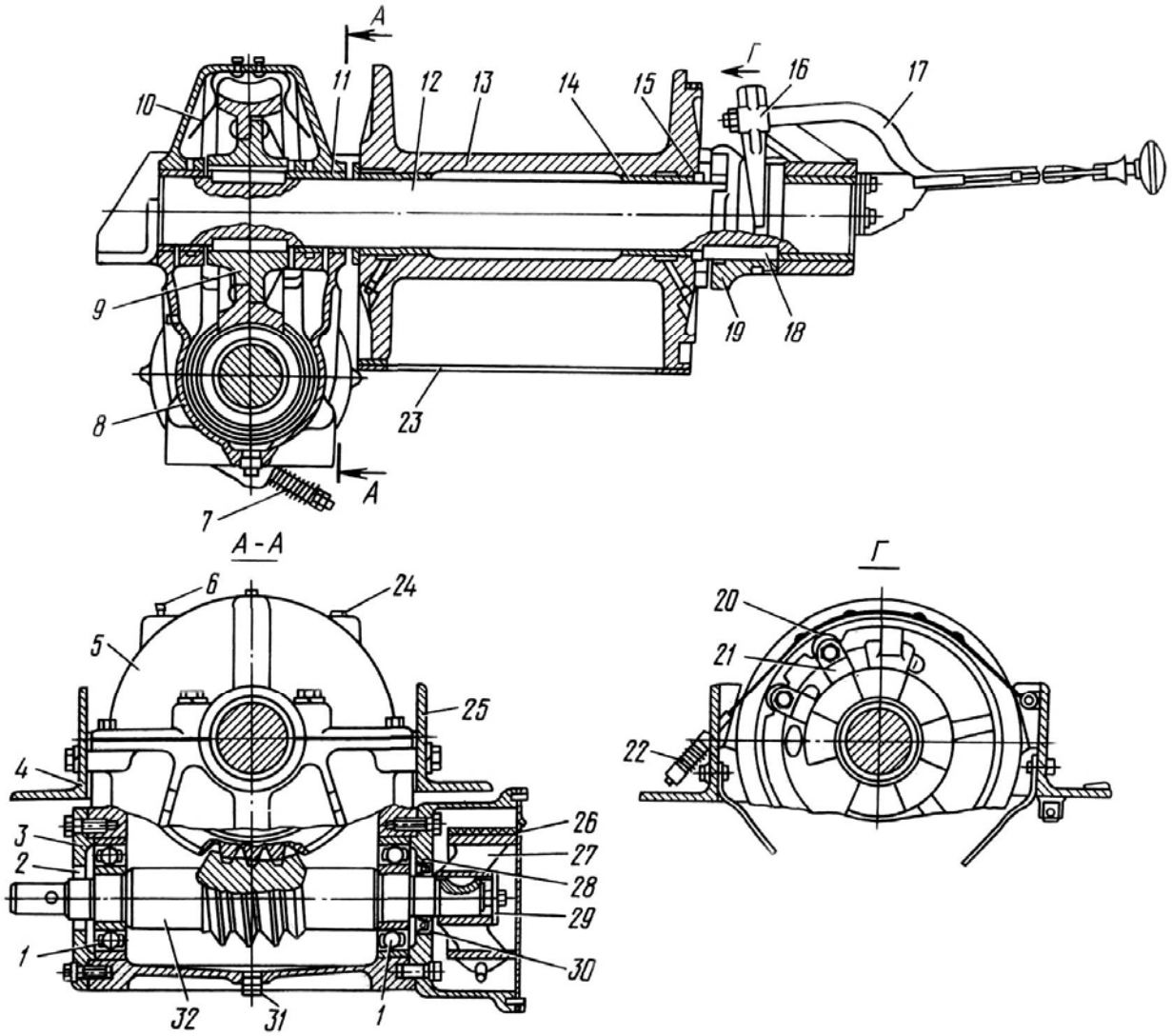


Рис.115. Лебедка:
1 - подшипники червяка; 2, 30 - манжеты вала червяка; 3 - крышка подшипника; 4, 25 - угольники; 5 - крышка редуктора; 6 - сапун; 7 - пружина наконечника тормозной ленты барабана редуктора; 8 - картер лебедки; 9 - червячное колесо; 10 - маслосъемник; 11- втулка картера лебедки; 12 - вал лебедки; 13 - барабан лебедки; 14 - втулка барабана; 15 - упорное кольцо; 16 - вилка включения кулачковой муфты; 17 - рычаг включения муфты; 18 - шпонка муфты; 19 - кулачковая муфта; 20 - лента тормоза барабана с накладками; 21 - зажим крепления троса; 22 - пружина наконечника тормозной ленты барабана; 23 - ограничитель навивки троса; 24 - пробка заливного отверстия; 26 - лента тормоза барабана редуктора; 27 - барабан тормоза редуктора; 28 - картер тормоза редуктора; 29 -упорная шайба; 31 - пробка сливного отверстия; 32 - червяк

Снятие лебедки

Снятие лебедки проводите в следующем порядке:

3. Подложите противооткатные упоры под передние и задние колеса.
4. Снимите тент и дуги с платформы.
5. Отверните контргайки и гайки болтов крепления платформы, снимите шайбы, подушки и выньте болты.

https://truckmanualshub.com/

6. Закрепите платформу, протянув стропы поперек платформы между крайними парами кронштейнов ее крепления к раме. Снимите платформу с рамы и установите на подставку.
7. Расшплинтуйте клин коуша троса, выбейте клин и снимите коуш.
8. Отверните гайку предохранительного болта карданного вала привода лебедки, снимите шайбу, выньте болт.
9. Легкими ударами молотка снимите вилку карданного вала с червяка редуктора.
10. Расшплинтуйте и выбейте палец крепления фланца червяка, снимите с помощью пресса фланец с червяка редуктора.
11. Отсоедините от угольника лебедки кляммеры крепления трубок топливных баков.
12. Отверните гайки болтов крепления лебедки к раме, снимите шайбы, выньте болты.
13. Обвяжите стропом за барабан и снимите лебедку краном.
14. Снимите подкладочные планки.

Разборка лебедки

Разборку лебедки производите в следующем порядке:

1. Установите лебедку на верстак.
2. Расшплинтуйте и отверните гайку рычага 17 (см. рис.115) и снимите рычаг.
3. Отверните гайки с шайбами болтов крепления ограничителя 23 навивки троса, выньте болты и снимите ограничитель.
4. Расшплинтуйте и отверните гайки, болтов крепления опоры вала 12 к угольникам 4 и 25, выньте болты и снимите с вала опору в сборе с вилкой 16.
5. Отверните гайки крепления ленты 20 предохранительного тормоза, снимите шайбу и пружину 22.
6. Расшплинтуйте и выньте палец ленты 20 предохранительного тормоза, снимите ленту.
7. Снимите с вала 12 кулачковую муфту 19, выбейте шпонки 18, снимите упорное кольцо, барабан 13 и упорную шайбу.
8. Выверните болты с шайбами и снимите крышку 5 с прокладками.
9. Выньте вал 12 в сборе с червячным колесом 9, снимите с вала втулки.
10. Снимите с помощью пресса червячное колесо 9 с вала 12, выбейте шпонки.
11. Выверните болты с шайбами крепления угольников 4 и 25 к картеру 8.
12. Выверните болты с шайбами и снимите крышку картера тормоза редуктора.
13. Выверните болт с шайбой и снимите упорную шайбу 29.
14. Отверните гайки наконечника ленты 26, снимите шайбу и пружину 7.
15. Выньте палец из картера тормоза и снимите ленту тормоза.
16. Снимите с помощью пресса барабан 27 с червяка 32 и выбейте шпонку.
17. Выверните болты с шайбами и снимите картер 28 тормоза с уплотнительной прокладкой.
18. Выпрессуйте из картера 28 манжету 30.
19. Выверните болты с шайбами и снимите крышку 3 с регулировочными прокладками.
20. Выпрессуйте из крышки 3 манжету 2.
21. Выпрессуйте из картера 8 червяк 32.

Примечание. Червяк редуктора и червячное колесо при разборке разукомплектовывать не допускается.

22. Выпрессуйте из картера 8 наружную обойму радиально-упорного подшипника.
23. Снимите с помощью пресса с червяка 32 радиальный подшипник и внутреннюю обойму радиально-упорного подшипника.

https://truckmanualshub.com/

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Перед проверкой все детали промойте в керосине, обезжирьте и протрите чистой ветошью.

Картер редуктора. Не допускаются трещины или обломы на крышке или картере, захватывающие посадочные поверхности под подшипники и втулки.

Трещины на необработанных поверхностях, кроме вышеуказанных, заварите, швы зачистите.

Не допускаются износ внутренних поверхностей во втулках под вал лебедки до диаметра более 82,2 мм, износ отверстий под подшипники червяка до диаметра более 150,07 мм.

При срыве резьбы более двух ниток их заварите и нарежьте резьбу номинального размера.

Червяк редуктора. Не допускаются износ зубьев по толщине S (рис.116) менее 21,9 мм, на высоте h 16,07 мм, износ шеек 3 под подшипники до диаметра менее 59,96 мм, износ шеек 2 под манжету до диаметра менее 53,5 мм, износ шейки 5 под барабан тормоза редуктора до диаметра менее 44,9 мм, износ шпоночного паза 4 более 10,02 мм.

При срыве резьбы более двух ниток заварите ее и нарежьте резьбу номинального размера.

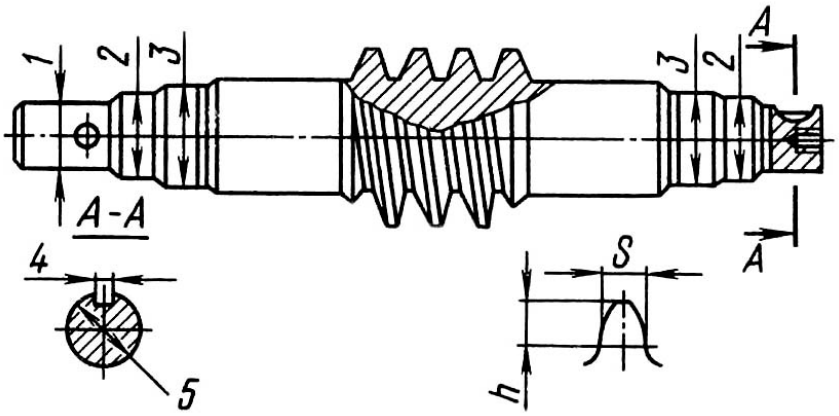


Рис.116. Червяк редуктора лебедки:
1 - шейка под вилку кардана; 2 - шейки под манжету; 3 - шейки под подшипник; 4 - шпоночный паз; 5 - шейка под барабан тормоза редуктора

Вал лебедки с червячным колесом. Не допускаются износ шеек 1 (рис.117) под втулки картера редуктора до диаметра менее 81,85 мм, износ зубьев по толщине S менее 8,1 мм на высоте h= 3,058 мм, износ шпоночных пазов 3 более 24,1 мм, ослабление посадки заклепок.

Барабан тормоза редуктора. Не допускаются трещины или обломы, надиры на поверхности 3 (рис.118) под ленту тормоза, износ поверхности 2 под червяк до диаметра более 45,2 мм, износ шпоночного паза более 10,12 мм.

При выведении надиров на поверхности под ленту тормоза наружный диаметр барабана допускается до 145 мм.

Барабан лебедки. Не допускается износ внутренней поверхности втулок 1 (рис.119) до диаметра более 83,15 мм.

При износе втулок замените их новыми.

https://truckmanualshub.com/

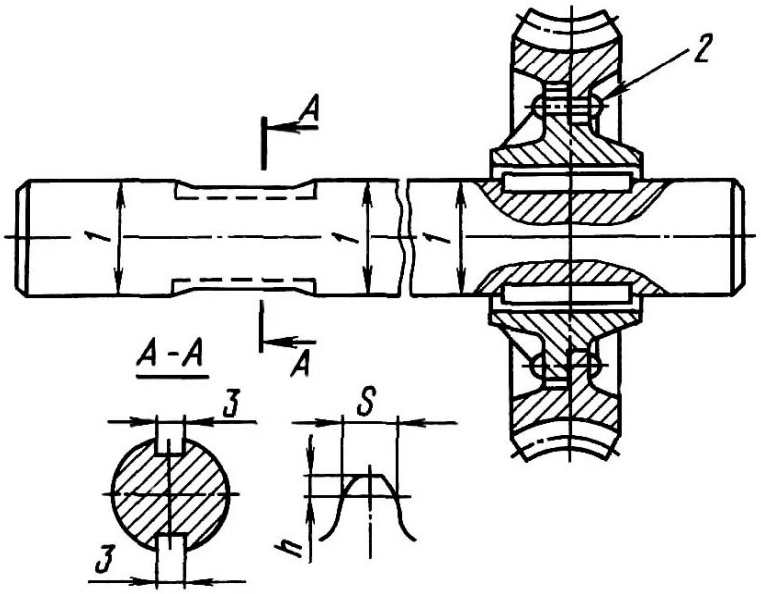


Рис.117. Вал лебедки с червячным колесом:
1 - шейки под втулки картера редуктора; 2 - заклепка; 3 - шпоночные пазы

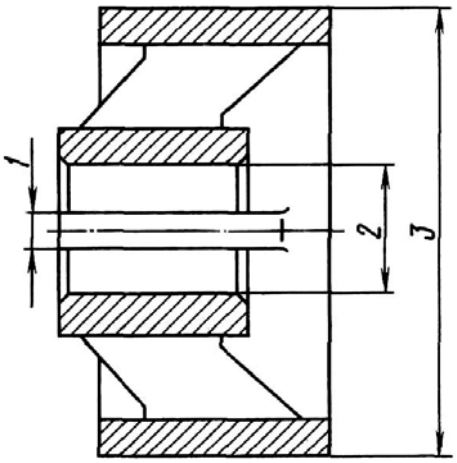


Рис.118. Барабан тормоза редуктора:
1 - шпоночный паз; 2 - поверхность под червяк; 3 - поверхность под ленту тормоза

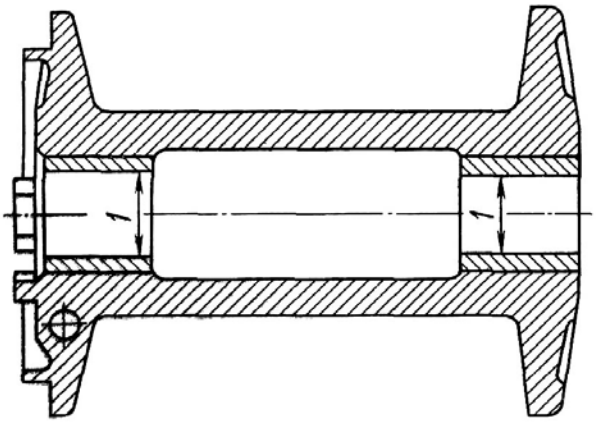


Рис.119. Барабан лебедки:
1 - поверхность втулок под вал лебедки

https://truckmanualshub.com/

Сборка лебедки

Сборку лебедки выполняйте в следующем порядке:

1. Напрессуйте на шейки червяка 32 (см. рис.115) радиальный подшипник и внутреннюю обойму радиально-упорного подшипника до упора в бурты.

Радиально-упорный подшипник устанавливайте на червяк со стороны шпоночного паза.

2. Запрессуйте в картер 8 наружную обойму радиально-упорного подшипника.
3. Заведите червяк 32 картера и установите сепаратор радиально-упорного подшипника.
4. Запрессуйте в крышку 3 манжету 2 и в картер 28 тормоза редуктора манжету 30.
5. Подберите и установите на картер 8 регулировочные прокладки и крышку 3, вверните и затяните болты с пружинными шайбами крепления крышки.
6. Установите на картер 8 картер 28 тормоза с уплотнительной прокладкой, вверните и затяните болты с пружинными шайбами их крепления.
7. Установите шпонку и напрессуйте на шейку червяка 32 барабан 27 тормоза до упора в бурт, установите упорную шайбу 29, вверните и затяните болт с пружинной шайбой его крепления.

Подшипники 1 должны быть отрегулированы так, чтобы не ощущался осевой зазор.

Червяк редуктора должен свободно и плавно проворачиваться от усилия руки, приложенного к барабану 27.

8. Установите шпонки и напрессуйте на вал 12 червячное колесо 9, выдержав размер $484_{-0.38}$ мм от торца шестерни до начала паза под шпонку 18.
9. Смажьте шейки вала 12 и его втулки смазкой ЛИТОЛ-24, установите на вал упорную шайбу и втулки.
10. Установите вал лебедки в сборе в картер редуктора.
11. Установите на картер 8 крышку 5 с прокладками так, чтобы пробка 24 была обращена в сторону тормоза редуктора, вверните и затяните болты с пружинными шайбами их крепления.
12. Проверьте легкость вращения вала лебедки с червячным колесом в сборе при вращении червяка редуктора с помощью вилки карданного вала.
13. Установите на вал 12 упорную шайбу, смажьте втулки 14 барабана и заложите в полость барабана 13 смазку ЛИТОЛ-24.
14. Установите на вал 12 барабан 13 и проверьте легкость вращения барабана от усилия руки.
15. Установите на вал 12 упорное кольцо, запрессуйте шпонки 18, смажьте полость муфты 19 смазкой ЛИТОЛ-24 и установите ее на вал.
16. Смажьте шейку вала 12 и втулку опоры лебедки смазкой ЛИТОЛ-24 и установите опору на вал, вставив вилку 16 в прорезь муфты 19.
17. Установите на картер 8 угольники 4 и 25, установите и затяните болты с пружинными шайбами их крепления.
18. Установите в отверстия опоры лебедки и угольников 4 и 25 болты; наверните и затяните гайки болтов с пружинными шайбами.
19. Установите на угольники 4 и 25 ограничитель 23 навивки троса, вставьте болты крепления ограничителя, наверните и затяните гайки с пружинными шайбами.
20. Установите рычаг 17 в отверстие вилки 16, наверните гайку и зашплинтуйте.
21. Установите ленту 20 на барабан 13, вставьте палец крепления ленты и зашплинтуйте его.
22. Проденьте наконечник ленты 20 в отверстие угольника, установите на наконечник пружину 22 и шайбу, наверните гайки, сжав пружину до размера 45 - 47 мм и законтрите гайку контргайкой. При правильно отрегулированном тормозе длина

https://truckmanualshub.com/

пружины 22 должна быть 45 - 47 мм, а барабан лебедки при выключенном положении кулачковой муфты не должен иметь свободного вращения.

23. Установите ленту 26 тормоза в проушину картера 28 и закрепите ее пальцем.
24. Проденьте наконечник тормозной ленты 26 в отверстие картера 28, наденьте на него пружину 7 и шайбу, наверните на наконечник гайку, сжав пружину до размера 50 мм, законтрите гайку контргайкой. При правильно отрегулированном тормозе длина пружины должна быть равна 50 мм, а лента тормоза должна плотно обжимать барабан 27 по всей длине накладок.
25. Установите крышку картера тормоза редуктора, вверните и затяните болты с пружинными шайбами крепления крышки.
26. Залейте в картер редуктора масло МТ-16п до появления его из контрольного отверстия.

Установка лебедки

Установку лебедки проводите в следующем порядке:

1. Обвяжите лебедку стропом за барабан и установите ее с помощью крана на раму, подложив под задний угольник подкладочные планки. При этом последовательно совмещайте отверстия крепления, начиная с передних отверстий, устанавливая в них болты головками вверх.
2. Снизу на болты крепления лебедки установите косые и пружинные шайбы, наверните и затяните гайки. При затяжке гаек следите за правильным расположением косых шайб: острая сторона шайбы должна быть обращена к стенке лонжерона.
3. Установите на вал червяка фланец карданного вала. Совместите отверстие фланца и вала червяка, вставьте в них и зашплинтуйте палец крепления фланца.
4. Установите на вал червяка вилку карданного вала, совместите отверстие фланца и вилки. В совмещенные отверстия вставьте специальный, поставляемый в запасном комплекте, предохранительный болт. Подложив пружинную шайбу, наверните и затяните гайку болта.
5. Закрепите на угольнике лебедки кляммеры крепления трубок топливных баков.
6. Протяните трос лебедки между роликами, установите коуш на трос, закрепите его клином, клин зашплинтуйте.
7. Закрепите платформу, протянув стропы поперек платформы между крайними парами кронштейнов ее крепления к раме.
8. Установите платформу на раму автомобиля, последовательно совмещайте отверстия крепления и устанавливайте в них болты головками вверх, предварительно подложите под болты подушки и шайбы.
9. Наденьте на болты крепления подушки, шайбы, наверните и затяните гайки и контргайки крутящим моментом 40 - 45 Н·м (4 - 4,5 кгс·м).
10. Установите дуги и тент на платформу.

КАБИНА

Автомобиль имеет цельнометаллическую трехместную кабину, которая вместе с оперением крепится к раме в четырех точках.

Кабина оборудована одноместным регулируемым сиденьем для водителя и двухместным сиденьем для пассажиров. В кабине предусмотрена возможность установки двух мест для отдыха на стоянке.

Кабина имеет систему отопления и обдува теплым воздухом ветровых стекол, стеклоочистители, омыватель ветровых стекол, зеркала заднего вида и систему вентиляции. Двери кабины оборудованы опускными стеклами и поворотными форточками; пра-

https://truckmanualshub.com/

вая дверь запирается ключом снаружи, а левая - изнутри, посредством нажатия на кнопку выключателя замка.

Стекла двери кабины поднимаются и опускаются с помощью стеклоподъемника тросового типа.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАБИНЫ С ОПЕРЕНИЕМ В СБОРЕ

Снятие кабины проводите в следующем порядке:

1. Отключите «массу» аккумуляторных батарей.
2. Выпустите из пневмосистемы автомобиля воздух.
3. Снимите чехол кожуха турбокомпрессора и кожух.
4. Снимите защитный чехол рычага коробки передач, накладку, выверните болты и снимите крышку переднего люка пола.
5. Отверните гайки крепления и отсоедините тягу педали подачи топлива и тягу ручного останова двигателя от тяги рейки топливного насоса высокого давления.
6. Выверните болт крепления и отсоедините тягу от рычага педали рабочего тормоза.
7. Отсоедините воздухопровод от рабочего цилиндра сцепления к редукционному клапану коробки передач. Ослабьте затяжку хомута и отсоедините от цилиндра подводящий шланг.
8. Расшплинтуйте и выньте палец крепления регулировочного рычага сцепления к вилке штока рабочего цилиндра. Выверните болты крепления цилиндра к коробке передач. Не отсоединяя шланги, снимите цилиндр и временно заведите его через передний люк в кабину.
9. Отверните накидные гайки воздухопроводов тормозного крана управления стояночной тормозной системой прицепа от переходных штуцеров на кронштейне двухсекционного тормозного крана. Отсоедините воздухопроводы от штуцеров, предварительно пометив краской штуцера и воздухопроводы.
10. Отверните накидные гайки и отсоедините шланги, идущие от ресиверов к двухстрелочному манометру.
11. Отсоедините топливопровод, идущий от фильтра грубой очистки топлива, после чего штуцер топливопровода заглушите технологической заглушкой.
12. Отсоедините шланг от цилиндра вспомогательного тормоза.
13. Откройте капот. Ослабьте затяжку хомутов и снимите шланги с патрубков радиатора системы отопления.
14. Отсоедините топливопровод, идущий к распределителю на передке щитка кабины, после чего штуцер топливопровода заглушите технологической заглушкой.
15. Отсоедините шланг датчиков давления масла на переднем щите кабины.
16. Отсоедините трос от шторки радиатора.
17. Ослабьте затяжку хомутов и отсоедините шланги от масляного бачка гидроусилителя.
18. Разъедините штекер жгута электропроводов по лонжерону на передке щитка кабины, разогните скобы крепления жгута под полом кабины, временно закрепите на лонжероне.
19. Разъедините колодки жгута проводов двигателя с основным жгутом, идущим в кабину на панель приборов.
20. Разъедините 4-клеммовую колодку жгута электроспидометра и снимите хомуты.
21. Отсоедините провода фар у трехклеммовой панели жгута освещения.
22. Отсоедините провод питания, идущий к аккумуляторной батарее на клемму «+».
23. Отсоедините провод «массы» автомобиля на левом лонжероне (плетенка).
24. Отсоедините провод «массы» от выключателя «массы».
25. Отсоедините жгут проводов генератора на двигателе.
26. Расстопорите и выверните болты средних опор крепления кабины.

https://truckmanualshub.com/

27. Отверните гайки крепления кронштейна передней опоры кабины.
28. Снимите кабину при помощи специального грузозахватного приспособления.

Установку кабины проводите в последовательности, обратной снятию.

СИДЕНЬЕ ВОДИТЕЛЯ

Сиденье водителя имеет рычажно-пружинную подвеску, гидравлический амортизатор для гашения колебаний, возникающих при движении автомобиля. Конструкцией сиденья предусмотрены следующие регулировки его положения: установка по высоте и регулировка жесткости в зависимости от роста и массы водителя, продольное перемещение (вперед-назад) относительно рулевого колеса, регулировка наклона спинки и подушки.

Регулировки производятся следующим образом:

1. По высоте сиденье регулируется (в зависимости от роста водителя) с помощью регулировочного винта 11 (рис.120) и контрится специальной гайкой.
2. По жесткости сиденье регулируется (в зависимости от массы водителя) путем вращения маховика 12 с установкой стрелки 14 на шкале 13 в положение, соответствующее массе водителя.
3. Продольное перемещение сиденья фиксируется рукояткой 10. Для установки сиденья в требуемое положение нажмите на рукоятку 10 вперед, передвиньте сиденье по салазкам и зафиксируйте его.
4. Угол наклона спинки регулируется при одновременном нажатии на рукоятки 6.
5. Угол наклона подушки сиденья регулируется перестановкой рукоятки в соответствующие отверстия на стойках.

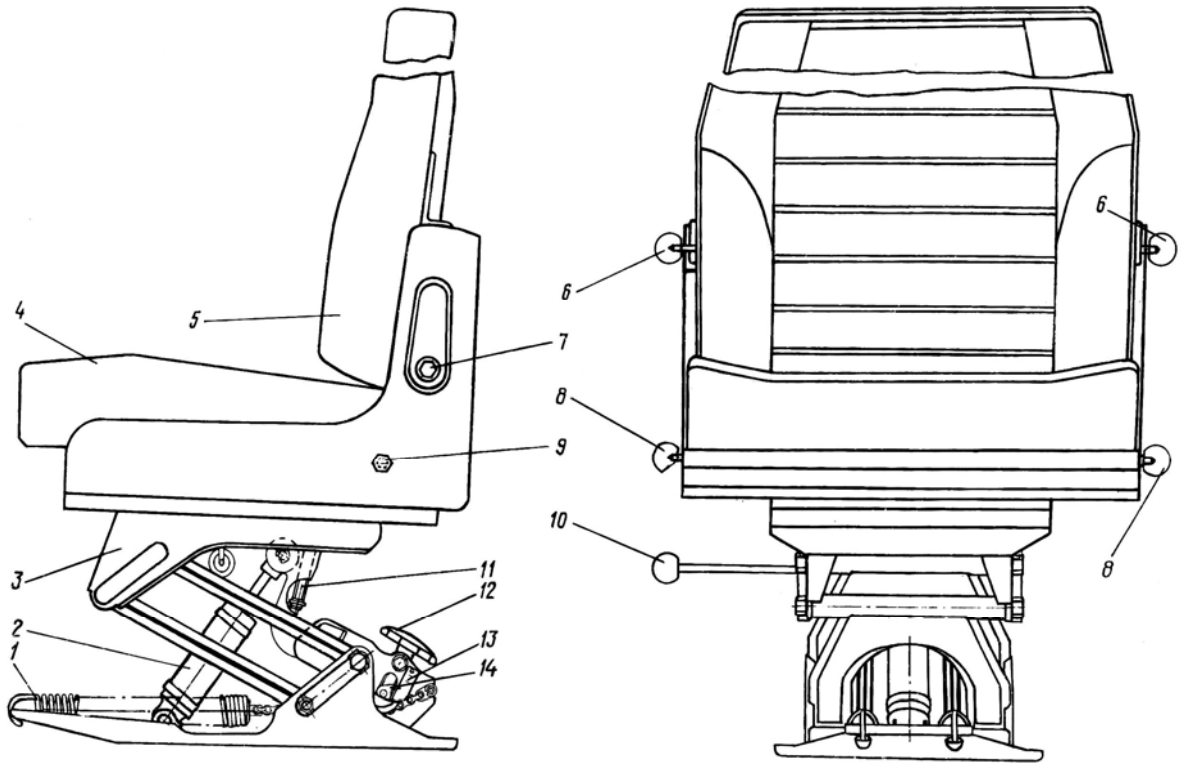


Рис.120. Сиденье водителя:
1 - пружина подвески; 2 - амортизатор; 3 - остов; 4 - подушка; 5 - спинка; 6 - рукоятка механизма регулировки; 7 - ось вращения спинки; 8 - рукоятка механизма регулировки наклона подушки; 9 - ось вращения подушки; 10 - рукоятка механизма регулировки продольного перемещения сиденья; 11 - винт механизма регулировки по высоте; 12 - маховик механизма регулировки жесткости; 13 - шкала; 14 - стрелка указателя

https://truckmanualshub.com/

Устройство амортизатора сиденья водителя показано на рис.121. Амортизатор - двустороннего действия, с переменным потоком жидкости.

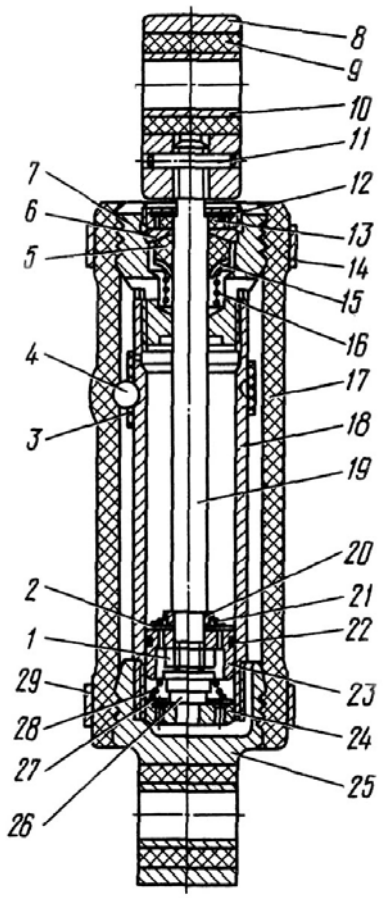


Рис.121. Амортизатор сиденья водителя:
1 - гайка поршня; 2 - диск перепускного клапана; 3 - предохранительный клапан; 4 - шарик клапана; 5 - резиновая манжета; 6 - опорное кольцо; 7 - корпус манжеты; 8 - верхняя проушина; 9 - втулка; 10 - распорная втулка; 11 - штифт; 12 - гайка манжеты; 13 - войлочная манжета; 14, 29 - стяжные хомуты; 15 - тарелка манжеты; 16, 21, 28 - пружины; 17 - компенсационный цилиндр; 18 - рабочий цилиндр; 19 - шток; 20 - упорное кольцо перепускного клапана; 22 -поршневое кольцо; 23 - поршень; 24 - впускной клапан в сборе; 25 - нижняя проушина; 26 - ось клапана; 27 - диск впускного клапана

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Увеличенная вибрация сиденья или в сиденье прослушиваются шумы и стуки при движении автомобиля.	Неисправен амортизатор	Проверьте наличие масла в амортизаторе. При необходимости залейте масло Проверьте цело ли поршневое кольцо. При необходимости кольцо замените Проверьте работу клапанов амортизатора. Клапаны промойте и продуйте сжатым воздухом
	Износ втулок рычагов подвески сиденья	Замените втулки
	Износ или поломка шаровой опоры винта регулировки по высоте	Замените шаровую опору
Течь амортизатора	Повреждена манжета штока	Замените манжету
	Поломка пружины манжеты	Замените пружину

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Сиденье не фиксируется в продольном направлении	Поломка пружин фиксатора Поломка гребенки механизма продольной регулировки	Замените пружины Замените детали механизма
Спинка сиденья не фиксируется по наклону	Поломка пружин фиксатора наклона	Замените пружины

Снятие, разборка, сборка и установка сиденья

Снятие и разборку проводите в следующем порядке:

1. Отверните болты крепления крана управления стояночной тормозной системой прицепа и снимите кран.
2. Отверните болты крепления сиденья к полу кабины и выньте его из кабины.
3. Установите сиденье на стенд или верстак.
4. Снимите пружины регулировки наклона спинки сиденья, выверните один из шариков рукоятки 8 и выньте держатель.
5. Отверните болты крепления спинки 7, снимите спинку.
6. Отверните болты крепления подушки 4 сиденья и снимите подушку. Снимите каркас подушки и спинки.
7. Снимите пружины задней опоры, предварительно вывернув маховик 12 регулировки жесткости в крайнее верхнее положение.
8. Снимите пружину регулировки продольного перемещения сиденья.
9. Отверните гайки крепления сухаря шаровой опоры регулировки высоты сиденья и снимите пружины регулировки жесткости вместе с цепями, предварительно расстопорив и сняв палец крепления цепей.
10. Снимите стопорные шайбы крепления пальцев амортизатора сиденья водителя, выньте пальцы и снимите амортизатор.
11. Отверните болты крепления верхнего и нижнего рычагов и снимите рычаги. Выпрессуйте из рычагов втулки. Снимите средний рычаг.
12. Отверните болты крепления механизма регулировки высоты сиденья водителя и снимите механизм регулировки.

Сборку и установку сиденья водителя производите в последовательности, обратной снятие и разборке.

Амортизатор сиденья водителя

Разборка амортизатора

Разборку амортизатора производите в тисках в следующем порядке:

1. Отпустите и снимите стяжные хомуты 14, 29, снимите компенсационный цилиндр 17 и шарик 4 предохранительного клапана.
2. Выпрессуйте штифт 11 верхней проушины 8 штока и снимите проушину 8.
3. Отверните гайку 12 манжеты и в следующей последовательности снимите: манжету 13, опорное кольцо 6, резиновую манжету 5, тарелку 15 манжеты, пружину 16 и выверните корпус 7 манжеты.
4. Выньте из рабочего цилиндра 18 шток 19 с поршнем 23 в сборе, снимите поршневое кольцо 22.
5. Отверните гайку 1 поршня, снимите поршень 23, диск 2 перепускного клапана, пружину 21 и упорное кольцо 20 перепускного клапана.

https://truckmanualshub.com/

6. Выверните из нижней проушины 25 цилиндра рабочий цилиндр 18. Выпрессуйте из рабочего цилиндра 18 впускной клапан 24 в сборе.

Если повреждены детали впускного клапана, то разбирайте его выпрессовав ось 26 из корпуса клапана и отделив диск 27 и пружину 28.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Разобранные детали амортизатора и впускной клапан промойте в дизельном топливе или бензине и протрите чистой ветошью.

Промывая впускной клапан, проверните впускной диск относительно корпуса с целью удаления возможно попавших включений между ними.

На рабочей поверхности цилиндра не должно быть задиров, рисок, вмятин. Износ направляющей втулки штока допускается до диаметра 8,09 мм.

Изношенные или поврежденные манжеты замените. Погнутость штока устраните правкой.

Сборка и испытание амортизатора

Сборку производите в условиях, обеспечивающих чистоту деталей, в следующем порядке:

1. Запрессуйте в нижнее отверстие рабочего цилиндра 18 впускной клапан 24 и вверните рабочий цилиндр 18 в нижнюю проушину 25 цилиндра.
2. Наденьте: на шток 19 в следующей последовательности детали: упорное кольцо 20, пружину 21, диск 2 перепускного клапана, поршень 23. Наверните и затяните гайку 1, наденьте на поршень 23 поршневое кольцо 22.
3. Наденьте на шток 19 в следующей последовательности детали: корпус 7манжеты, пружину 16, тарелку 15 манжеты, резиновая манжета 5, опорное кольцо 6, войлочная манжета 13; наверните и затяните гайку 12.
4. Смажьте внутреннюю полость компенсационного цилиндра 17 с нижней стороны тонким слоем смазки ЛИТОЛ-24 на глубину 20 мм.
5. Установите шарик 4 предохранительного клапана 3 в канавку на рабочем цилиндре, наденьте компенсационный цилиндр 17 на рабочий цилиндр 18 и на нижнюю проушину 25. Прикрепите компенсационный цилиндр 17 к проушине 25 стяжным хомутом 29.

Примечание. Попадание смазки под стяжные хомуты 14, 29 не допускается.

6. Залейте во внутренние полости амортизатора масло марки "Р" на 7 - 10 мм ниже верхней кромки компенсационного цилиндра 17.
7. Установите шток 19 в сборе с поршнем 23 в рабочий цилиндр 18, вверните корпус 7 манжеты в рабочий цилиндр.

Примечание. Устанавливайте шток с поршнем в рабочий цилиндр так, чтобы поршень находился в среднем положении относительно корпуса манжеты, что исключит попадание воздуха во внутренние полости амортизатора.

8. Закрепите компенсационный цилиндр 17 стяжным хомутом 14, установите проушину 8 на шток 19, вставьте штифт 11, предварительно совместив отверстия проушины и штока. Раскерните штифт 11 с обеих сторон.

Испытание амортизатора проводите на стенде, обеспечивающем ход штока 40 мм, после обкатки амортизатора в течение 3 мин с частотой 100 двойных ходов в минуту. При этом усилие сжатия после обкатки должно быть 49 - 98 Н (4,9 - 9,8 кгс), а усилие отбоя - 215,6 - 588 Н (22 - 60 кгс). Стук и течь жидкости при испытаниях не допускаются.

https://truckmanualshub.com/

ДВЕРИ КАБИНЫ

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Дверь не закрывается (язычок замка не возвращается в исходное положение)	Поломка пружины замка Нет смазки на трущихся поверхностях замка	Замените пружину Смажьте трущиеся поверхности
Ручка открывания двери из кабины не возвращается в исходное положение	Поломка оттяжных пружин	Замените пружины
Дверь не фиксируется в открытом положении	Поломка рычага ограничителя	Замените рычаг ограничителя
Закусывание уплотнителя двери	Отклеивание уплотнителя Перекос дверей относительно дверного проема	Приклейте уплотнитель Устраните перекос дверей (см. «Регулировка зазоров дверей кабины» рис.122)

Снятие и разборка двери

Снятие и разборку проводите в следующем порядке:

1. Откройте дверь. Расшплинтуйте палец ограничителя и выньте палец. Снимите ограничитель открывания дверей.
2. Отверните болты 4 (рис.122) крепления петель двери 1 к стойке дверного проема. Снимите дверь.
3. Снимите обивку двери, стеклоподъемник и опускное стекло.
4. Отверните болты крепления петель 2 к двери 1 кабины. Снимите петли.
5. Отверните болты крепления ограничителя. Снимите крышку корпуса стопора и извлеките болты крепления стопора.
6. Отверните болты крепления кронштейна ограничителя. Снимите кронштейн ограничителя и уплотнитель.
7. Отверните шпильку крепления ручки, снимите наружную ручку.
8. Отверните винты крепления привода замка двери и снимите привод.
9. Отверните винты крепления замка двери и снимите замок.
10. Отверните винт крепления накладки ручки и снимите накладку.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Повреждение уплотнителей не допускается. Оторванные уплотнители подклейте.

Проверьте исправность пружин привода замка двери, поврежденные пружины замените новыми. Рычаг ограничителя открывания дверей, имеющий изгибы, выправьте.

Сборка и установка двери

Сборку и установку двери производите в последовательности, обратной снятию и разборке, с учетом следующего:

1. Отклонение наружной ручки двери от горизонтального положения должно быть не более 5 °. Ручка должна свободно поворачиваться до упора и возвращаться в исходное положение под действием пружины.
2. Трущиеся поверхности деталей замка и его привода смажьте смазкой ЦИАТИМ-201.

https://truckmanualshub.com/

3. Зазоры между дверью и дверным проемом отрегулируйте с помощью болтов 4 крепления дверей (см. рис.122).

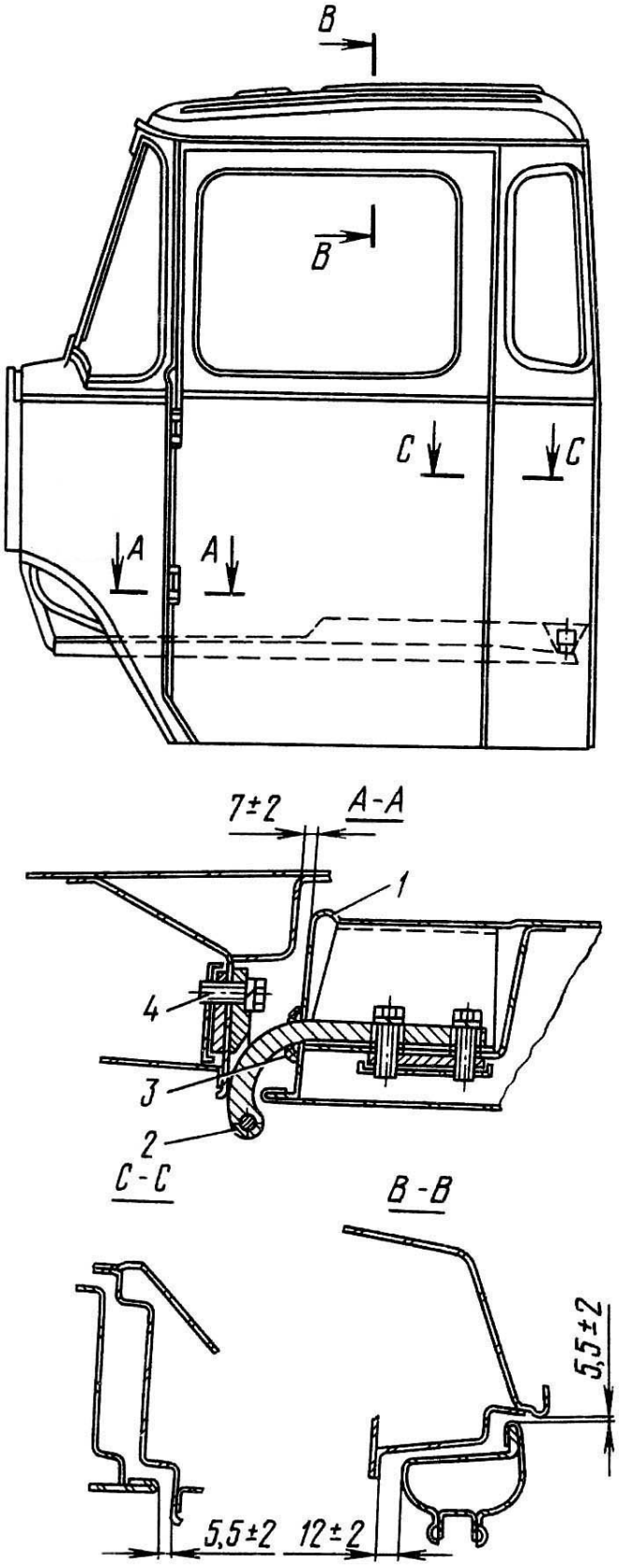


Рис.122. Регулировка зазоров дверей кабины:
1 - дверь; 2 - петля двери; 3 - уплотнитель петли; 4 - болт крепления петли

https://truckmanualshub.com/

СТЕКЛОПОДЪЕМНИК И ОПУСКНОЕ СТЕКЛО

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
При вращении ручки стеклоподъемника стекло остается неподвижным	Обрыв троса Ослаблены винты крепления троса к обойме стекла Поломка пружины кронштейна Трос соскочил с роликов	Замените трос Подтяните винты Замените пружину Установите трос на ролик. Обратите особое внимание на исправность тормозной пружины

Снятие и разборка стеклоподъемника

Снятие и разборку стеклоподъемника проводите в следующем порядке:

1. Выньте заглушку 9 (рис.123) ручки стеклоподъемника. Выверните винт 8 крепления ручки 10 и снимите ее.

Примечание. Опускное стекло перед разборкой должно находиться в крайнем верхнем положении.

2. Отверните винт и снимите накладку обивки под ручкой замка двери.
3. Отверните винты крепления нижней накладки обивки двери. Отстегните обивку в местах ее крепления к панели двери скрепками, поддевая скрепки отверткой. Снимите обивку в сборе с нижней накладкой.
4. Снимите пленку, закрывающую монтажные люки двери.
5. Выверните винты крепления и снимите кронштейн упора опускного стекла через большой монтажный люк.
6. Наденьте ручку стеклоподъемника на шлицевой валик. Вращая ручку, опускайте стекло, пока планка крепления троса на обойме стекла не расположится по центру большого монтажного люка.
7. Отверните винты крепления желобка для слива воды, снимите желобок.
8. Отсоедините от обоймы стекла трос.

Примечание. При выворачивании одного из винтов стекло придерживайте снизу за обойму. Затем ослабьте второй винт. Осторожно опустите стекло вниз до упора.

9. Снимите оба нижних уплотнителя опускного стекла, поддевая их отверткой.
10. Откройте поворотное стекло двери и выверните винты.
11. Осторожно перемещая снизу вверх опускное стекло в сборе с обоймой, выньте его через тот же проем между панелями двери. Снимите опускную обойму стекла.
12. Вставьте отвертку в паз обоймы под торец опускного стекла и, осторожно пошатывая отвертку, отделите обойму от стекла.
13. Выверните верхний и ослабьте нижний болты крепления кронштейна 5 и пружины 6. Разверните кронштейн на 180 ° относительно его рабочего положения. Снимите пружину с ограничителем пружины. Снимите кронштейн пружины.
14. Снимите с валика редуктора ручку стеклоподъемника.

https://truckmanualshub.com/

15. Выверните винты 11 крепления механизма стеклоподъемника. Снимите с верхнего ролика 2 трос. Снимите редуктор в сборе с тросом через большой монтажный люк двери.
16. Снимите усилитель внутренней панели двери в сборе с роликом.

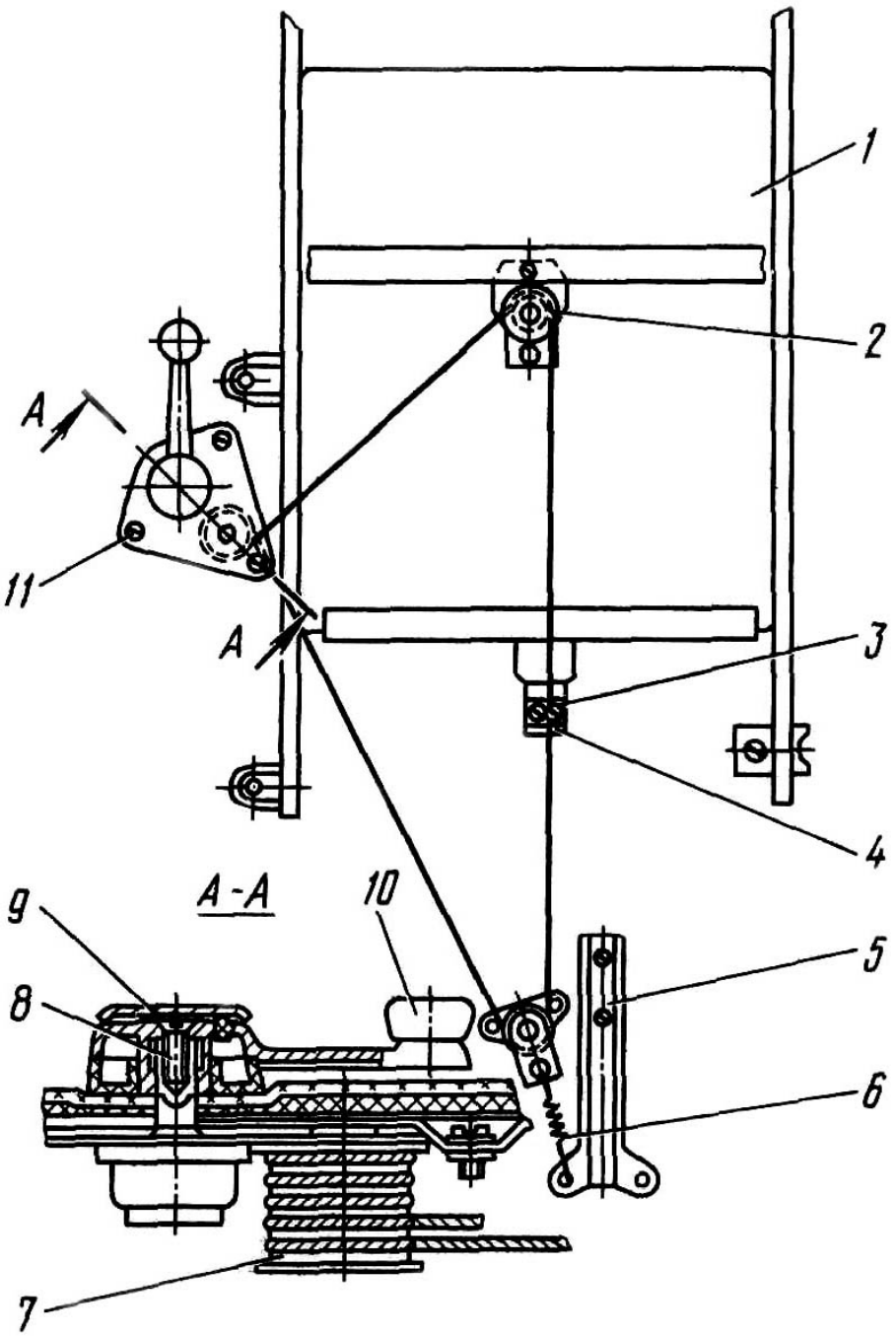


Рис.123. Стеклоподъемник:
1 - опускное стекло; 2 - верхний ролик; 3 - планка крепления троса стеклоподъемника; 4 - кронштейн обоймы опускного стекла; 5 - кронштейн натяжения нижнего ролика; 6 - пружина с ограничителем; 7 - барабан троса; 8 - винт крепления ручки; 9 - заглушка; 10 - ручка; 11 - винт крепления механизма стеклоподъемника

https://truckmanualshub.com/

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Повреждение уплотнителей не допускается. Оторванные уплотнители подклейте.

Разрывы отдельных нитей троса не допускаются. Стекло не должно иметь трещин, сколов. Направляющая стойка не должна быть изогнутой и иметь трещины. Имеющиеся трещины заварите, после чего тщательно обработайте сварной шов. Наружные и внутренние панели двери не должны иметь трещин, забоин в местах установки уплотнителей. Имеющиеся трещины заварите. Погнутость и забоины отрихтуйте.

Ролики должны вращаться легко, без заеданий. Радиальный зазор роликов на осях не должен превышать 2 мм. Обивка двери должна быть целой, без разрывов, имеющиеся разрывы заклейте. Скрепки должны быть целыми, без изломов.

Сборка и установка стеклоподъемника

Сборку и установку проводите в следующем порядке:

1. Смажьте сопрягаемые поверхности осей и роликов моторным или трансмиссионным маслом.
2. Установите усилитель панели двери с роликами в сборе. Под головки винтов крепления установите пружинные шайбы.
3. Установите в рабочее положение кронштейн пружины 6 (см. рис.123), совместив отверстия крепления в кронштейне и в панели двери.

Наживите нижний болт крепления кронштейна, предварительно надев на него зубчатую накладку. Зубья в отверстиях накладки должны быть обращены к головкам болтов.

4. Положите редуктор стеклоподъемника с тросом в сборе на верстак. Если трос перекручен, устраните перекручивание, вытянув один конец троса из барабана 7.
5. Намотайте на барабан 7 по канавкам обе ветви троса в противоположные стороны: в одну три витка, в другую – два. Скрестите и скрепите ветви между собой мягкой проволокой, не допуская ослабления намотки троса на барабане 7.
6. Удерживая одной рукой механизм стеклоподъемника, другой наденьте на валик ручку стеклоподъемника. Вращением ручки добейтесь расположения скрещенных ветвей троса между сближенной парой отверстий крепления на корпусе механизма стеклоподъемника. Снимите ручку.
7. Установите механизм стеклоподъемника на панели двери через большой монтажный люк. Под винты крепления подложите пружинные шайбы.
8. Нижнюю ветвь троса заведите в канавку верхнего ролика 2, а верхнюю ветвь – в канавку нижнего ролика, разомкнув кронштейны.
9. Разверните кронштейн пружины на 180 º относительно его рабочего положения. Введите зацепы пружины 6 и ограничителя пружины в отверстия нижнего ролика и в дальнее от ролика отверстие в кронштейне пружины.
10. Разверните кронштейн пружины на 180 ° и зафиксируйте его в рабочем положении вторым болтом крепления, предварительно совместив верхние отверстия крепления в кронштейне, в панели двери и в зубчатой накладке. Болт заверните до упора, но не затягивайте окончательно.
11. Снимите с троса временно установленную проволоку.
12. Установите гаечный ключ с зевом 27 на верхний торец кронштейна пружины так, чтобы зев ключа охватил кронштейн с обеих сторон. Легкими ударами молотка по противоположному зеву ключа сместите кронштейн пружины в крайнее нижнее положение. Окончательно затяните болты крепления.
13. Соберите опускное стекло 1 с обоймой.

https://truckmanualshub.com/

Примечания.

1. В рабочем положении закругленный угол стекла должен находиться в заднем верхнем углу проема двери. Планка крепления троса на обойме должна быть обращена к внутренней панели двери.

2. Прокладку стекла в обойме допускается изготавливать из сырой резины толщиной 1,2 - 1,8 мм. После установки стекла в обойму, прокладку обрежьте ножом или лезвием заподлицо с кромкой паза обоймы.

14. Введите стекло с обоймой в проем двери между панелями и осторожно, придерживая его через монтажные люки, опустите в низ двери до упора.
15. Установите через проем двери между панелями и закрепите винтами с пружинными шайбами верхнюю часть стойки опускного стекла 1. Закрепите поворотное стекло двери.
16. Поверните ручку 10 стеклоподъемника сначала по часовой стрелке до упора, затем обратно на три оборота.
17. Введите стекло в паз стойки снизу, приподняв его так, чтобы планка крепления троса на обойме находилась примерно посредине большого монтажного люка. Закрепите трос на обойме, надежно прижав планку крепления троса двумя винтами.
18. Установите и закрепите на обойме стекла винтами с пружинными шайбами желобок для слива воды.
19. Вращая ручку стеклоподъемника, поднимите опускное стекло 1 вверх до упора.
20. Установите и закрепите винтами с пружинными шайбами кронштейн упора опускного стекла.
21. Закрепите нижнюю часть стойки опускного стекла.
22. Установите нижние уплотнители.
23. Вращая ручку стеклоподъемника, убедитесь в свободном, без заеданий, и полном перемещении стекла.
24. Заклейте монтажные люки пленкой, снимите ручку 10 стеклоподъемника.
25. Установите обивку двери в сборе с нижней накладкой, пристегнув ее к панели двери скрепками. Закрепите нижнюю накладку под ручкой замка винтами.
26. Установите ручку 10 стеклоподъемника, закрепив ее винтами 8 с пружинной шайбой. Установите заглушку 9 ручки.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ

На автомобиле установлены стеклоочистители с электрическим приводом. Для лучшего очищения стекол при их загрязнении установлен насос с электродвигателем для омывания стекол. Стеклоочиститель установлен внутри кабины, с правой стороны под панелью приборов.

Стеклоочиститель состоит из электродвигателя 9 (рис.124) с червячным редуктором 10, кривошипа 6, привода щеток и щеток 1 со щеткодержателями 2. Стеклоочиститель имеет две скорости перемещения щеток. Угол перемещения щеток на второй скорости по обильно смоченному стеклу составляет 105 °.

Щеткодержатель можно переставлять на шлицах для установки щеток на необходимый сектор очистки.

https://truckmanualshub.com/

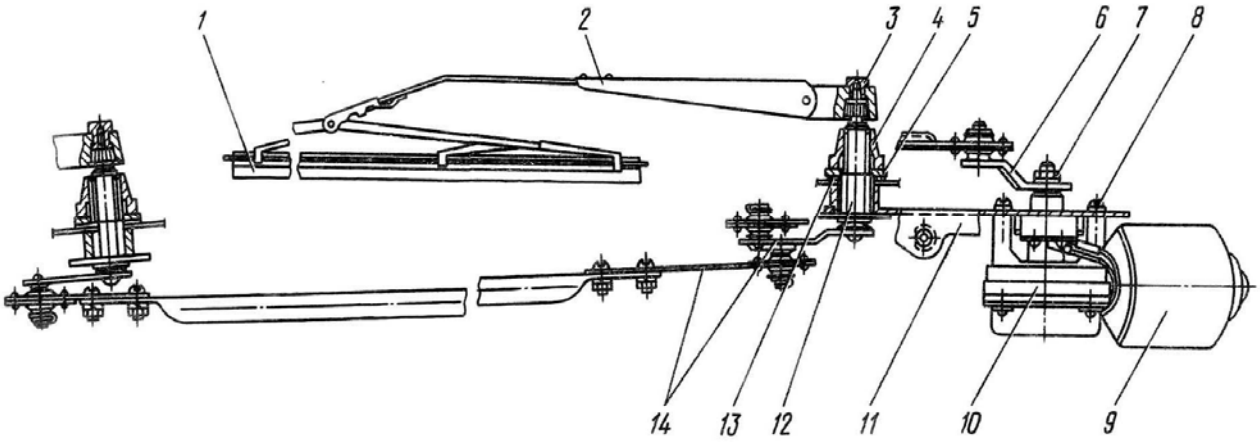


Рис.124. Стеклоочиститель:
1 - щетка; 2 - щеткодержатель; 3, 4, 7 - гайки; 5 - шайба; 6 - кривошип; 8 - винт; 9 - электродвигатель; 10 - редуктор; 11 - кронштейн; 12 - штуцер; 13 - прокладка; 14 - тяги

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Попадание воды в кабину	Недостаточная затяжка гайки штуцера	Затяните гайку, при невозможности устранения течи замените гайку
Щетка не удерживается на щеткодержателе	Поломка пружины щетки	Замените щетку
При включении электронасоса омыватель не работает	Повреждение плавкой вставки Неисправность электродвигателя насоса Засорение жиклера омывателя	Замените вставку Замените электродвигатель Прочистите жиклер

Снятие и разборка стеклоочистителя

Снятие и разборку проводите в следующем порядке:

1. Отключите «массу» автомобиля.
2. Отсоедините провода, идущие к электродвигателю насоса омывателя. Разъедините колодку электродвигателя стеклоочистителя.
3. Отверните гайку 3 (см. рис.124) крепления щеткодержателя. Снимите щеткодержатель 2 со щеткой 1 в сборе.
4. Отверните гайку 4 штуцера, снимите шайбу 5, прокладку 13.
5. Выньте штуцер 12 с тягами 14 внутрь кабины.
6. Отверните гайку 7 крепления кривошипа и снимите кривошип 6.
7. Отверните в кабине болты крепления кронштейна 11. Снимите кронштейн с редуктором 10 и электродвигателем 9.
8. Отверните винты 8 крепления редуктора 10 к кронштейну 11. Снимите редуктор 10 с электродвигателем 9.
9. Отсоедините шланги подачи жидкости к жиклерам омывателя. Поднимая бачок омывателя вверх, снимите его.

https://truckmanualshub.com/

Проверка технического состояния деталей

Щетки стеклоочистителя должны плотно прилегать к стеклу (о неплотности прилегания щеток свидетельствует наличие полос на стекле при перемещении щетки).

Повреждение резиновых деталей не допускается.

Штекеры присоединительных проводов не должны иметь окислений или подгораний. Шланги омывателя стекол не должны иметь трещин и перегибов.

Сборка и установка стеклоочистителя

Сборку и установку проводите в следующем порядке:

1. Установите штуцер 12 (см. рис.124) с тягами в отверстия панели передка.
2. Установите прокладку 13, шайбу 5 и затяните гайкой штуцер 12.
3. Установите редуктор 10 с электродвигателем 9 на кронштейн 11 и закрепите их винтами 8.
4. Установите кронштейн 11 крепления стеклоочистителя и закрепите его болтами.
5. Установите кривошип 6 на шлицевой конец выходного вала редуктора 10 и закрепите его гайкой 7.
6. Смажьте трущиеся поверхности смазкой ЦИАТИМ-221.
7. Установите щеткодержатель 2 на штуцер 12 и закрепите его гайкой 3.
8. Установите бачок стеклоомывателя.
9. Установите шланги от бачка омывателя к жиклерам.
10. Подсоедините штекеры к электронасосу омывателя, соедините штекерный разъем провода стеклоочистителя.
11. Проверьте двумя-тремя включениями работу электродвигателя.
12. Проверьте угол перемещения щеток и при необходимости отрегулируйте.

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ КАБИНЫ

Передок кабины оборудован вентиляционным люком, под которым установлен отопитель с вентиляторами подачи воздуха в кабину и систему обдува ветровых и боковых стекол. Радиатор 14 (рис.125) отопителя включен в систему охлаждения двигателя посредством шланга через краник, установленный на левой водосборной трубе головки.

Для регулирования теплового режима в кабине вентиляторы отопителя имеют две частоты вращения и включаются переключателем 35 (см. рис.113) на панели приборов. Прогрев кабины рекомендуется начинать при меньшей частоте вращения вала электродвигателей вентиляторов.

При открытом кранике и работающем двигателе по радиатору отопителя постоянно циркулирует горячая вода и нагревает его. Для эффективной работы отопителя необходимо, чтобы температура воды в системе охлаждения была, не ниже 75°С.

При движении автомобиля с открытой крышкой 2 (см. рис.125) люка и закрытой крышкой 4 короба встречный поток воздуха проходит через радиатор 14 отопителя и вентиляторами подается через воздушный канал в щитке кабины к правому и левому раструбам 5 обдува ветровых стекол и далее к патрубкам 6 обдува боковых стекол. На воздушном канале в щитке кабины имеются две заслонки, предназначенные для подачи теплого воздуха к ногам водителя и пассажиров.

Крышка 2 люка и крышка 4 короба имеют раздельный привод. При левом положении рычагов 8 крышка люка и крышка короба закрыты, а при правом положении - открыты. Промежуточные положения рычагов соответствуют частичному открытию крышек.

При открытых крышках.2 люка и 4 короба вентиляция осуществляется наружным воздухом, минуя радиатор 14 отопителя. При закрытой крышке люка и открытой крышке короба работающий отопитель обеспечивает прогрев воздуха в кабине.

https://truckmanualshub.com/

Запотевание и обмерзание стекол кабины устраняются при работе отопителя регулировкой воздушного потока из боковых патрубков, а также направлением потока воздуха на стекла двери вентилятором обдува водителя и открытием форточки или опускного стекла двери на величину 5 - 8 мм для выхода влажного воздуха из кабины.

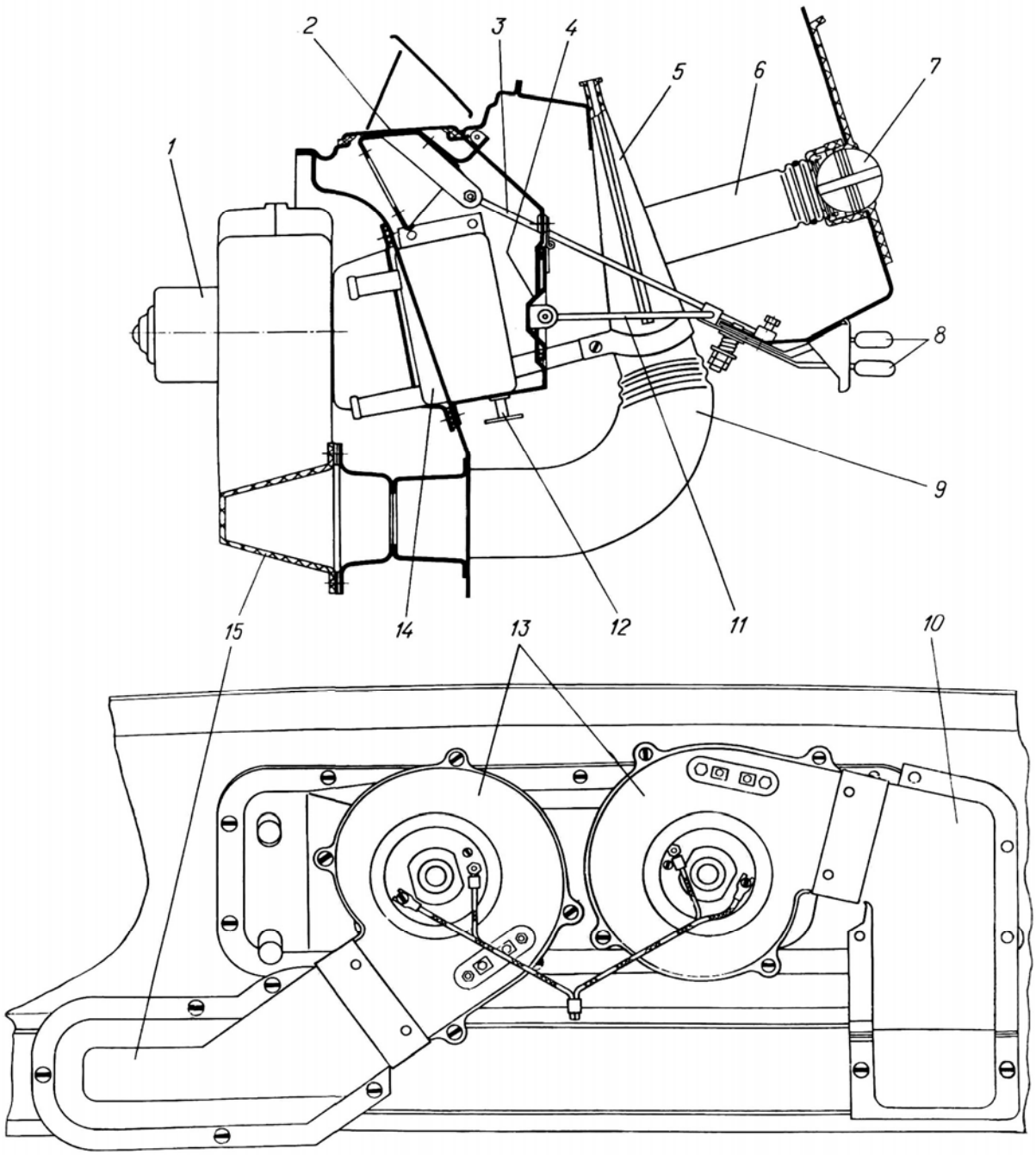


Рис.125. Отопление и вентиляция кабины:
1 - электродвигатель вентилятора; 2 - крышка люка вентиляции передка; 3 - правая тяга привода вентиляции передка; 4 - крышка короба вентиляции передка; 5 - раструб обдува ветровых стекол; 6 - патрубок обдува боковых стекол; 7 - направляющая, потока воздуха; 8 - рычаги привода вентиляции передка; 9 - шланг раструба; 10 - левый патрубок; 11 - левая тяга привода вентиляции передка; 12 - запорная пробка воздушного клапана; 13 - кожух радиаторов отопителя с вентиляторами в сборе; 14 - радиатор отопителя; 15 - правый патрубок

https://truckmanualshub.com/

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
При включении электродвигатели отопителя не работают	Перегорел предохранитель Вышли из строя конденсаторы Неисправен переключатель	Замените предохранитель Замените конденсаторы Замените переключатель
При работающих электродвигателях не подается в кабину теплый воздух	Перекрыт краник от системы охлаждения двигателя Попал воздух в систему радиатора отопителя	Откройте краник Откройте запорную пробку воздушного клапана и выпустите воздух из системы радиатора отопителя
Электродвигатели не работают на малой частоте вращения	Вышли из строя дополнительные сопротивления	Замените сопротивления

Снятие и разборка системы отопления кабины

Снятие и разборку проводите в следующем порядке:

1. Отключите «массу» автомобиля.
2. Закройте краник отопителя системы охлаждения двигателя.
3. Отсоедините провода питания электродвигателя 1 (см. рис.125) отопителя и дополнительных сопротивлений.
4. Отсоедините шланг от краника к радиатору отопителя. Снимая шланг, подставьте под него посуду для охлаждающей жидкости.
5. Отсоедините шланг отвода охлаждающей жидкости от радиатора отопителя к двигателю. Снимая шланг, подставьте под шланг посуду для охлаждающей жидкости. Слейте охлаждающую жидкость с радиатора отопителя.
6. Отсоедините шланги подвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя.
7. Отверните винты крепления передней части кожуха 13 радиатора отопителя. Снимите переднюю часть кожуха радиатора с электродвигателями и вентиляторами в сборе.
8. Отверните гайки крепления вентиляторов и снимите вентиляторы.
9. Отверните гайки крепления электродвигателей к кожуху вентиляторов и снимите электродвигатели.
10. Отверните винты крепления задней части кожуха радиатора 14 отопителя и снимите заднюю часть кожуха.
11. Отверните винты крепления радиатора отопителя к переднему щиту кабины и снимите радиатор отопителя.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Повреждение прокладок кожухов и шлангов не допускается.

Кожухи радиаторов должны быть целыми, без пробоин и вмятин. Подтекание жидкости из радиатора, краника, запорной пробки воздушного клапана не допускается.

Тяги привода вентиляции передка не должны иметь изгибов. Погнутые тяги выправьте.

https://truckmanualshub.com/

Сборка и установка системы отопления кабины

Сборку и установку проводите в следующем порядке:

1. Установите и закрепите радиатор 14 отопителя на переднем щите кабины.
2. Установите и закрепите заднюю часть кожуха радиатора отопителя.
3. Установите на переднюю часть кожуха радиатора отопителя электродвигатели 1 вентиляторов, вентиляторы, дополнительные сопротивления.
4. Установите и закрепите переднюю часть кожуха радиатора отопителя.
5. Присоедините шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя и двигателю.
6. Присоедините провода питания электродвигателей.

Примечание. При замене проводов электродвигателей установка неэкранированных проводов не рекомендуется, так как это ведет к увеличению радиопомех.

7. Пустите двигатель и прогрейте его до температуры 75°С.
8. Откройте краник подвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя.
9. Откройте запорную пробку воздушного клапана и держите ее открытой до появления жидкости без наличия воздуха. Закройте запорную пробку воздушного клапана.

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Зазор между носками коромысел и торцами впускного и выпускного клапанов (на холодном двигателе), мм	0,25 - 0,30
Схождение колес (по торцам тормозных барабанов), мм	0 - 2
Свободный ход педали сцепления, мм	36 - 66
Полный ход педали сцепления, мм	185
Боковой зазор между зубьями конических шестерен главной передачи, замеренный со стороны большого диаметра шестерен, мм	0,17 - 0,45
Свободный ход рулевого колеса, град., не более	12
Зазор между накладками колодок и тормозным барабаном, мм	0,2 - 0,6
Прогиб ремня привода генератора, водяного насоса двигателя при нажатии на него с усилием 40 Н (4 кгс) на середину ветви, мм	10 - 15
Прогиб ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления при нажатии с усилием 40 Н (4 кгс) на середину ветви, мм	10 - 15
Прогиб ремня привода компрессора при нажатии с усилием 40 Н (4 кгс) на короткой ветви, мм	5 - 8
Свободный ход педали тормоза, мм	19,5 - 25 (нерегулируемый)
Полный ход педали тормоза, мм	105 - 115
Зазор между торцами зубчатой муфты и торцом зубчатого венца шестерни раздаточной коробки, мм	14,1 - 15,9
Зазор между торцом зубчатого венца шестерни и торцом ведомой шестерни отбора мощности, мм	3,4 - 4,6
Зазор между толкателем и поршнем главного цилиндра сцепления, мм	1±0,5
Зазор между упорным кольцом оттяжных рычагов и выжимным подшипником сцепления, мм	3,6±0,4

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

Топливные баки (два), л, каждый	250
Система охлаждения двигателя, л:	
без подогревателя	38
Смазочная система двигателя, включая масляные радиаторы, л	32
Картер коробки передач, л	8,5
Муфта опережения впрыска топлива, л	0,14
Главный цилиндр выключения сцепления, л	0,5
Картер раздаточной коробки, л	7,5
Картеры среднего и заднего мостов, л, каждый	12
Картер переднего моста, л	11
Амортизаторы (два), л, каждый	0,85
Ступицы колес (шесть), кг, каждая	0,9
Балансиры задней подвески (два), л, каждый	0,7
Система гидроусилителя рулевого привода, л	5,1
Шаровые опоры переднего ведущего моста (две), кг, каждая	3
Картер лебедки, л	5,6
Гидравлический домкрат, л	0,45 - 0,5
Амортизатор сиденья водителя, л	0,072
Шлицевые соединения карданных валов заднего и среднего мостов, кг	0,250
Шлицевые соединения карданного вала переднего ведущего моста, кг	0,125
Карданный вал рулевого управления, кг	0,100

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МАСЛА, СМАЗКИ И ЖИДКОСТИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

Масла и топлива отечественного производства	Масла и топлива иностранных фирм	Примечание
1	2	3
Топливо дизельное: Л З А	2D DF-2; N2; Сорт3; Класс А; Сорт С ID Сорт 1; DF-A; Тип А	 Летнее Зимнее Арктическое
Масло ТАп-15В	CS 300A; OEF 220; BT-PO-152, Amd.2(CO-90); E/O-12990; 3-GP-390b Amd.2; MIL-L-2105B; Grade 90; JIS K 2219; Agip F.I.; Rotra; Brayco 690J; BP Gear oil EP SAE 90; Castrol ST 90; Transolf EP SAE 90; Esso Gear oil EP 90; Gulf Transmission oil 90; Mobilube C 90; Shell Spirax 90 EP; Universal Gear Lubricant EP90; Fina Pontonic WA	Всесезонное
Масло веретенное АУ	MIL-H-6083B; DTD-5540; OX-15; Aero-shell Fluid 7; Shell Vitrea 21; Mobil Avrex 903; Mobilfluid 93; Esso Univis 40; BP Energol HL50	Зимнее
Масло Р	Type A, Suffix A; BP Energol HL50; BP ATF Type A; Suffix A; Castrol TQ Type A, Suffix A; Elfmatic G; Esso Torque Fluid 40; Mobilfluid 93; Shell Tellus T oil 23; DEA Fluid 684 (ATF), Total Fluid A; Valvomatic Type A	Всесезонное
Масло ТС-14,5	GL-2	Всесезонное
Масло ТСп-15К	GL-3	Всесезонное
Смазка Литол-24	C.S. 3107B сорт XG-279, MIL-G-10924C; Energrease L2; Multipurpose; Energrease LS3; Spheerol AP3; Castrolease LM; Mobilgrease 22, Mobilgrease BRB; Mobilux 3, Glissando FI30; Glissando FT32; Multifak 2; Premium RB; Retinax A; Alvania 3; R3; Alvania RA; Cyprina 3; Cyprina RA, Beacon 3; Unirex 3; Essoroller 2	Всесезонная
Смазка ЦИАТИМ-201	DEF STAN 91-12/1 XG-271; BA-PG-401 Amd.2; AA-M-G-303d; 3-GP-682b; MIL-G-7711A Amd.1; AJR 4215/B; VTL-9150-056; Beason 325; Mobilgrease; BRE Zero; Aeroshell; Grease 6	Всесезонная
Солидол синтетический «С»	C.S.3107B, сорт XG279; C.S.2985, сорт LG280; MIL-G-10924C; Energrease C2, C3; Energrease GP2, GP3; Energrease PR2, PR3; Helveum 2, 3; Spheerol L, Castrolease WP; Impervia GS, Mobilgrease AA N2; Greasrex D60; Cargoyle B N 2; Cup grease 2, 3; Unedo 2, 3; Livona 3; Blameta 2, 3; Chassis XX; Cazar K2; Estan 2	Всесезонный

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Смазка графитная УСсА	C.S.3113, сорт XG-264; VV-G-671d, сорт Grease 3; Energrease C2G, C3G; Energrease GP2-G, GP3-G; Helveum 2 Graphited; Spheerol LG; Castrolease Graphited; Graphited No.3, Glissando FMA-20; 904; Barbatia 2, 3, 4; Van Estan 2	Всесезонная
Смазка № 158		Всесезонная
Смазка ЦИАТИМ-203	DTD 8068 XG-285; BA-PG-405 Amd.1; AM-G-311C; 3-GP-641b; MIL-G-7187 Amd.1; AJR 4206/B; DTD 806B; Aeroshell; Grease 8	Всесезонное
Масло МТ-16п	MIL-L-2105; CS-3000A; Dentax 90; Vobilube C-90; Esso Gear 90; Castrol ST; BP Gear; SAE-90EP	Всесезонное
Тормозная жидкость «ТОМЬ», «НЕВА»	CS.3106A, OX-8; BT-PH-352; 3-GP-510d; W-B 690B; E/L-1410b; DCEA 990 Ed.1; VTL 9150-061; VTL 9150-023; Agip F-1 Brake Fluid; Super HD; Pentosin Super Fluid; J1703-R; Castrol Girling; Brake Fluid (Green); Hydraulic Brake; Fluid Super 70R3; Atlas Brake; Fluid CD, Mobil Hydraulic; Brake Fluid; Shell Donax B	Всесезонная
ЖТ-72	Esso Grease TCL 435	
Масло ТСп-14	MIL-L-2105B; CS-3000A; Spirax 90 EP; Mobilube C-90; Esso Gear oil 90 EP; Castrol ST; BP Gear; SAE 90-EP	Всесезонное
Масло ТС-10-ОТП	CS.3000A; OEF-38; BT-PO-152 Amd.2 (CO-80); E/0-1280; 3-GP-360c Amd.2; MIL-L-2105B; Grade 80; JIS K2219; Agip F.I.; Royra; Brayco 680J; BR Multi Gear oil 80/90EP; Castrol SCL (80EP); Transolf EP SAE 80; Esso Gear CP 80; Gulf EP Lubricant 75; Mobilube CX SAE 80; Fina Pontonic WA,; Shell Spirax 80 EP; Universal; Gear Lubricant EP 80	Зимнее
Смазка ЦИАТИМ-221	Mobil Grease HP 222 Shall; Alvania Grease 62 Uno-cal; Unova EP	Всесезонная
М-10-Д(м), М-8-Д(м), М-5_3/14-Д(м), М-10-Д(а), М-8-Д(а), М-6_3/14Д(м)	SAEIOW/40; SAE20; SAE15W/40; Shell Rotella; Shell Rimula; Shell Myrina	Всесезонное

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОСНОВНЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Основные резьбовые соединения	Н·м (кгс·м)
Гаек болтов крепления фланцевых соединений карданного вала от коробки передач к раздаточной коробке	100-125 (10-12,5)
Гаек болтов крепления фланцевых соединений карданных валов	70-100 (7-10)
Гаек крепления шаровой опоры к картеру переднего моста	500-650 (50-65)
Гаек крепления крышек подшипников шкворней (поворотных рычагов) к корпусу поворотного кулака переднего моста	250-320 (25-32)
Гаек крепления главной передачи к картеру переднего моста	120-140 (12-14)
Гаек крепления редукторов главных передач к картерам среднего и заднего мостов	120-140 (12-14)
Гаек крепления фланцев полуосей к ступицам колес	120-140 (12-14)
Гаек крепления крышек подшипников дифференциала ведущих мостов	300-360 (30-36)
Болтов крепления крышки подшипников ведущей цилиндрической шестерни главной передачи	56-62 (5,6-6,2)
Гаек резервуара амортизатора	100-120 (10-12)
Гаек крепления кронштейнов реактивных штанг к четвертой поперечине рамы	80-100 (8-10)
Болтов крепления кронштейнов задней балансирной подвески к раме	125-160 (12,5-16)
Гаек стремянок задних рессор, не менее	600 (60)
Гаек стремянок передних рессор	400-440 (40-44)
Гаек шаровых пальцев реактивных штанг задней подвески, не менее	600 (60)
Гаек крепления колес	220-300 (22-30)
Гайки крепления рулевой сошки на валу сектора	400-560 (40-56)
Гаек крепления кронштейна рулевого механизма к раме	120-140 (12-14)
Гайки крепления шкива насоса гидроусилителя	50-55 (5-5,5)
Гаек шаровых пальцев рулевых тяг и силового цилиндра гидроусилителя рулевого управления	100-140 (10-14)
Гаек крепления головки цилиндра компрессора	12-17 (1,2-1,7)
Гаек крепления кронштейнов тормозных камер	120-140 (12-14)
Гаек крепления тормозных камер к кронштейнам	60-80 (6-8)
Гаек крепления фланцев главных передач ведущих мостов и раздаточной коробки	400-600 (40-60-)
Контргаек подшипников ступиц передних колес	250-500 (25-50)
Гаек крепления платформы	40-45 (4-4,5)
Болтов крепления кронштейнов крепления раздаточной коробки	100-140 (10-14)

Примечание. По двигателю, сцеплению и коробке передач моменты затяжки даны в "Инструкции по эксплуатации двигателя".

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Линейка (длиной до 500 мм)
Штангенциркуль с точностью до 0,1 мм
Штангенциркуль с точностью до 0,05 мм
Микрометры (разные от 0 до 200 мм)
Проверочная плита 1000х1500 мм
Индикатор со штативом с ценой деления 0,01 мм.
Набор щупов
Индикаторные нутромеры с ценой деления 0,01 мм (разные от 6 до 250 мм)
Штангензубомер с ценой деления 0,02 мм (модули от 2 до 10)
Шариковый твердомер
Конусный твердомер
Резьбовые микрометры (разные от 0 до 125 мм)
Магнитный дефектоскоп для контроля трещин
Штангенглубомеры с точностью до 0,05 мм (от 0 до 500 мм)
Универсальный угломер

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАССЫ ОСНОВНЫХ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ АВТОМОБИЛЯ

Наименование сборочной единицы	Масса, кг
Двигатель в сборе со сцеплением и коробкой передач (без заправки)	1600
Радиатор со шторкой	64
Коробка раздаточная	365
Мост передний	885
Мост задний	825
Мост средний	830
Рама	1035
Рессора передняя	99
Рессора задняя	140
Колесо	240
Ступица переднего колеса с тормозным барабаном	81
Ступица заднего колеса с тормозным барабаном	101,5
Кабина с оперением	560

https://truckmanualshub.com/

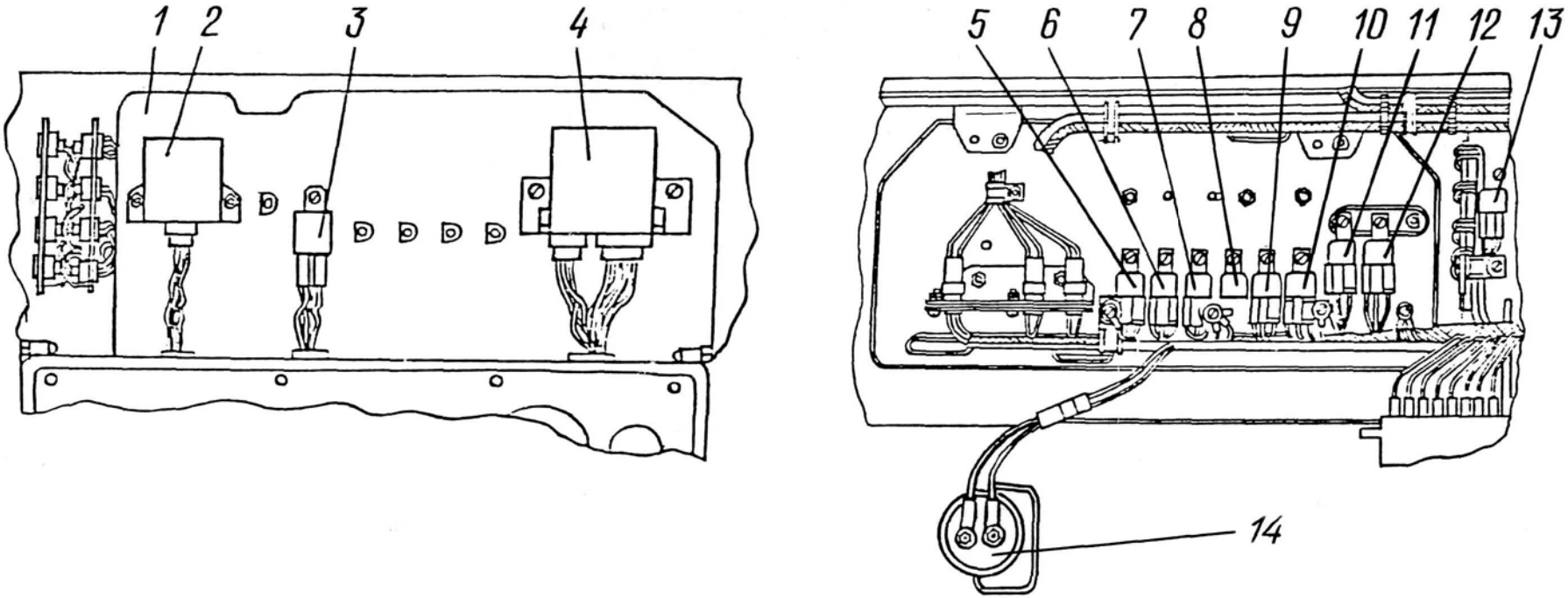


Рис.126. Расположение реле на кронштейне панели приборов:
1 - кронштейн панели; 2 - реле блокировки стартера; 3 - реле включения стартера; 4 - реле поворотов; 5 - реле включения приборов; 6 - реле включения задних фонарей; 7 - реле включения фонарей заднего хода; 8 - реле включения обмотки генератора; 9 - реле включения ЭФУ; 10 - реле включения звуковых сигналов; 11 - реле включения сигнала «Стоп»; 12 - реле включения габаритных огней; 13 - реле включения стояночной тормозной системы; 14 - розетка переносной лампы

https://truckmanualshub.com/

СОДЕРЖАНИНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 3
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ..... 3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ..... 5
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ..... 5
СИЛОВОЙ АГРЕГАТ…… 6
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ……... 9
ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА…….. 10
ТРАНСМИССИЯ……17
ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ…… 17
УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ
И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КОРОБКОЙ…… 22
РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА…… 27
КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА……... 44
ЗАДНИЙ (СРЕДНИЙ) МОСТ……... 49
ПЕРЕДНИЙ ВЕДУЩИЙ МОСТ…….. 72
РАМА……... 86
ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА…… 89
ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА…….. 94
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ…… 99
РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ……... 101
НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ…… 109
СИЛОВОЙ ЦИЛИНДР ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ…… 113
РУЛЕВЫЕ ТЯГИ…… 117
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА…….. 119
КОМПРЕССОР……... 132
ПРОТИВОЗАМЕРЗАТЕЛЬ……... 137
ТОРМОЗНЫЕ КАМЕРЫ…….. 138
УСКОРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН…… 139
ВЛАГОМАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ…….. 140
КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗАМИ ПРИЦЕПА С
ОДНОПРОВОДНЫМ ПРИВОДОМ…… 142
ДВУХСЕКЦИОННЫЙ ТОРМОЗНОЙ КРАН…… 142
КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗАМИ ПРИЦЕПА С
ДВУХПРОВОДНЫМ ПРИВОДОМ……145
КЛАПАН ЗАЩИТНЫЙ ЧЕТЫРЕХКОНТУРНЫЙ…… 147
КРАН ТОРМОЗНОЙ ОБРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ С
РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ……148
МЕХАНИЗМЫ ТОРМОЗНЫЕ……148
СТОЯНОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА…… 151
РЕСИВЕРЫ…….. 153
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ……155
ГЕНЕРАТОР……... 158
РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ……... 161
ВНЕШНИЕ СВЕТОВЫЕ ПРИБОРЫ……163
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ……167
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ……168
СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО…….. 170
ЛЕБЕДКА…… 172
КАБИНА……... 178
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КАБИНЫ С ОПЕРЕНИЕМ В СБОРЕ…… 179

https://truckmanualshub.com/

СИДЕНЬЕ ВОДИТЕЛЯ……. 180
ДВЕРИ КАБИНЫ……... 184
СТЕКЛОПОДЪЕМНИК И ОПУСКНОЕ СТЕКЛО…… 186
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ…… 189
СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ КАБИНЫ…….. 191
ПРИЛОЖЕНИЯ……... 195