https://truckmanualshub.com/

Холдинговая компания «АвтоКрАЗ»

АВТОМОБИЛИ
КрАЗ-65055, КрАЗ-65053, КрАЗ-64431

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ
65055-3902030-00 РР

https://truckmanualshub.com/

Руководство составили:

В.Е.Головко, И.Т.Селин, А.Г.Дейнега, А.Л.Букреев

Материалы для Руководства подготовили:

Б.Г.Болокан, Г.Б.Гаврилец, Г.Д.Добрев, С.В.Дунь, В.К.Левский
Ю.Т.Несвитайло, В.Т.Пархоменко, В.Л.Рудь, В.Г.Ткаченко,
В.С.Шпихернюк, А.А.Шкурат

Художники-конструкторы:

Н.В.Петров, В.К.Панченко

Под редакцией Главного конструктора
М.Б.Корсуна

2005 г.

https://truckmanualshub.com/

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по ремонту содержит краткое описание конструкции узлов автомобилей КрАЗ-65055, КрАЗ-65053 и КрАЗ-64431, рекомендации по проведению текущего ремонта агрегатов и сборочных единиц автомобилей в наиболее целесообразной форме технологической последовательности с использованием средств технологического оснащения и запасных частей, а также сведения по устранению возможных неисправностей.

Руководство предназначено для инженерно-технических работников автотранспортных предприятий, занятых эксплуатацией и ремонтом автомобилей производства Холдинговой компании «АвтоКрАЗ».

В связи с постоянной работой по совершенствованию конструкции автомобилей с целью повышения их надежности и улучшению условий эксплуатации в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящей книге.

Автомобили КрАЗ-65055, КрАЗ-65053 и КрАЗ-64431 трехосные с колесной формулой 6х4 оборудованы кабиной, расположенной за двигателем.

Автомобили рассчитаны на эксплуатацию при безгаражном хранении.

Автомобиль-самосвал КрАЗ-65055предназначен для перевозки строительных (сыпучих и навалочных) грузов по дорогам с твердым покрытием, рассчитанным на пропуск автомобилей с нагрузкой на сдвоенные оси до 220 кН (22000 кгс). Автомобиль оборудован металлической платформой ковшового типа, с разгрузкой назад.

Шасси КрАЗ-65053 предназначено под монтаж и перевозку различных установок и грузов по дорогам с твердым покрытием, рассчитанным на пропуск автомобилей с нагрузкой на сдвоенные оси до 220 кН (22000 кгс). Шасси может использоваться для буксировки прицепа. По заказу шасси могут поставляться с обычной или укороченной рамой. Шасси могут комплектоваться бортовой платформой.

Седельных тягач КрАЗ-64431 предназначен для буксировки полуприцепов. Автомобиль может комплектоваться кабиной со спальным местом для отдыха водителя.

Основные размеры автомобилей даны на рис. 1 - 5.

https://truckmanualshub.com/

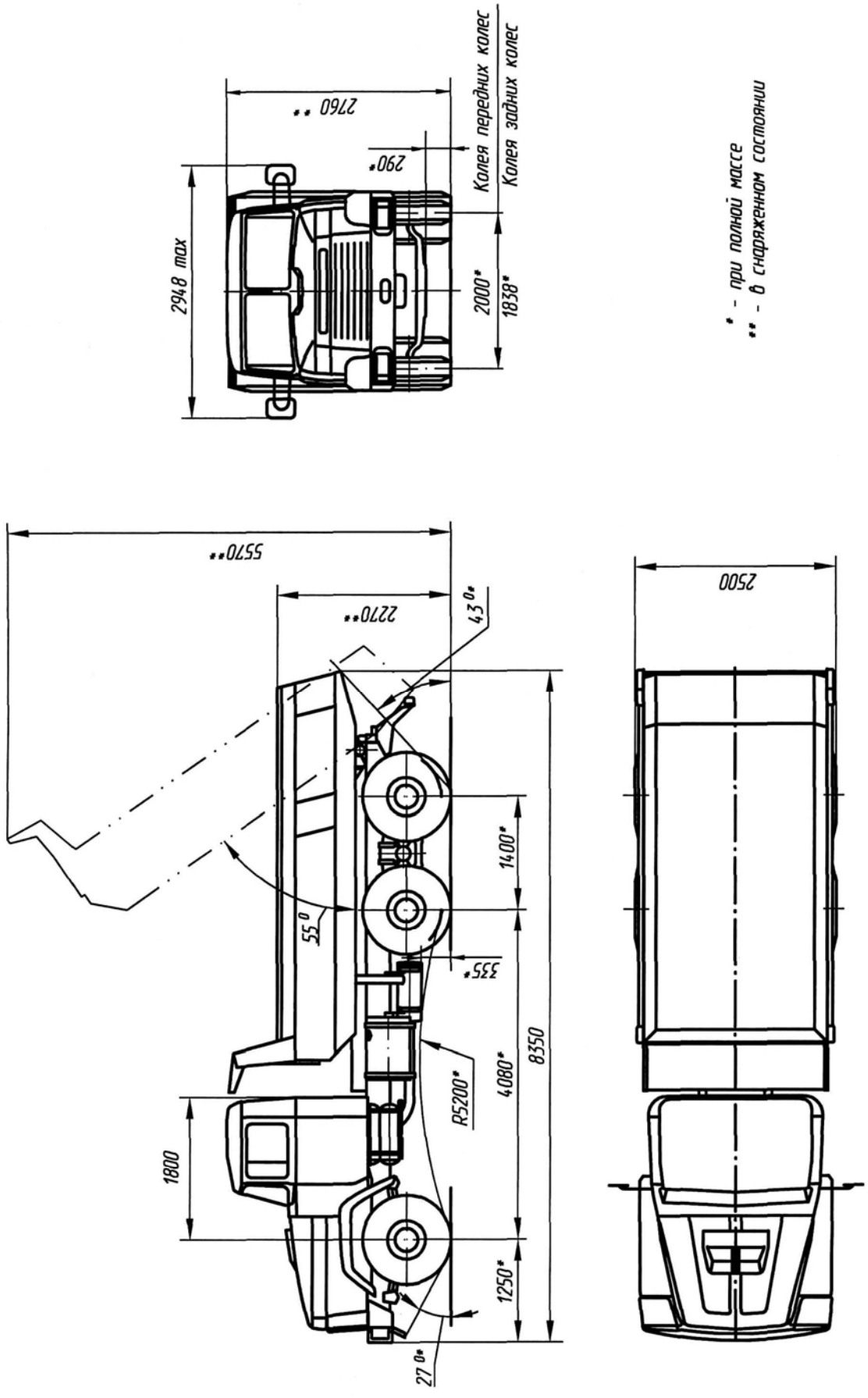


Рис.1. Автомобиль-самосвал КрАЗ-65055

https://truckmanualshub.com/

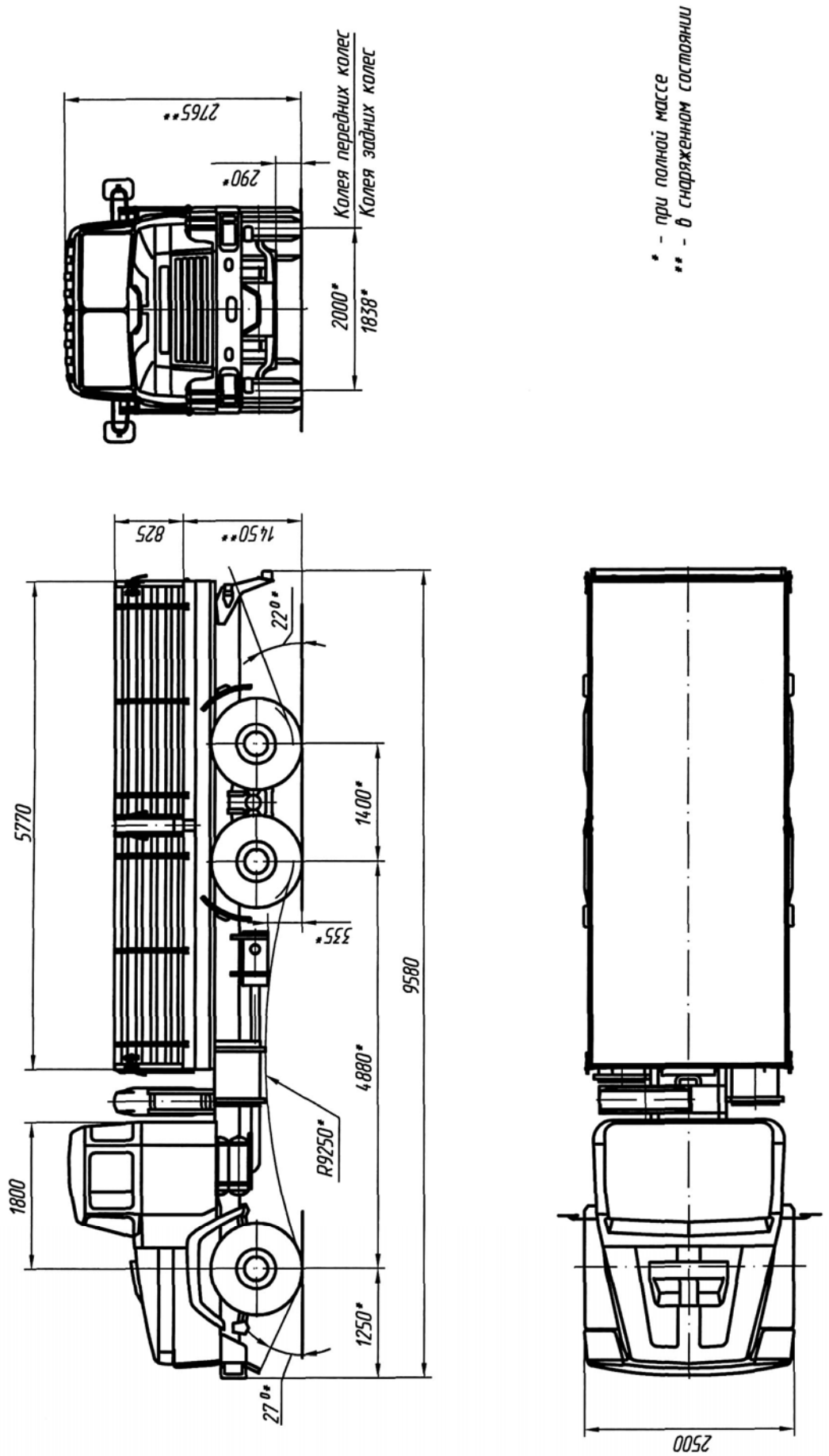


Рис.2. Автомобиль бортовой КрАЗ-65053

https://truckmanualshub.com/

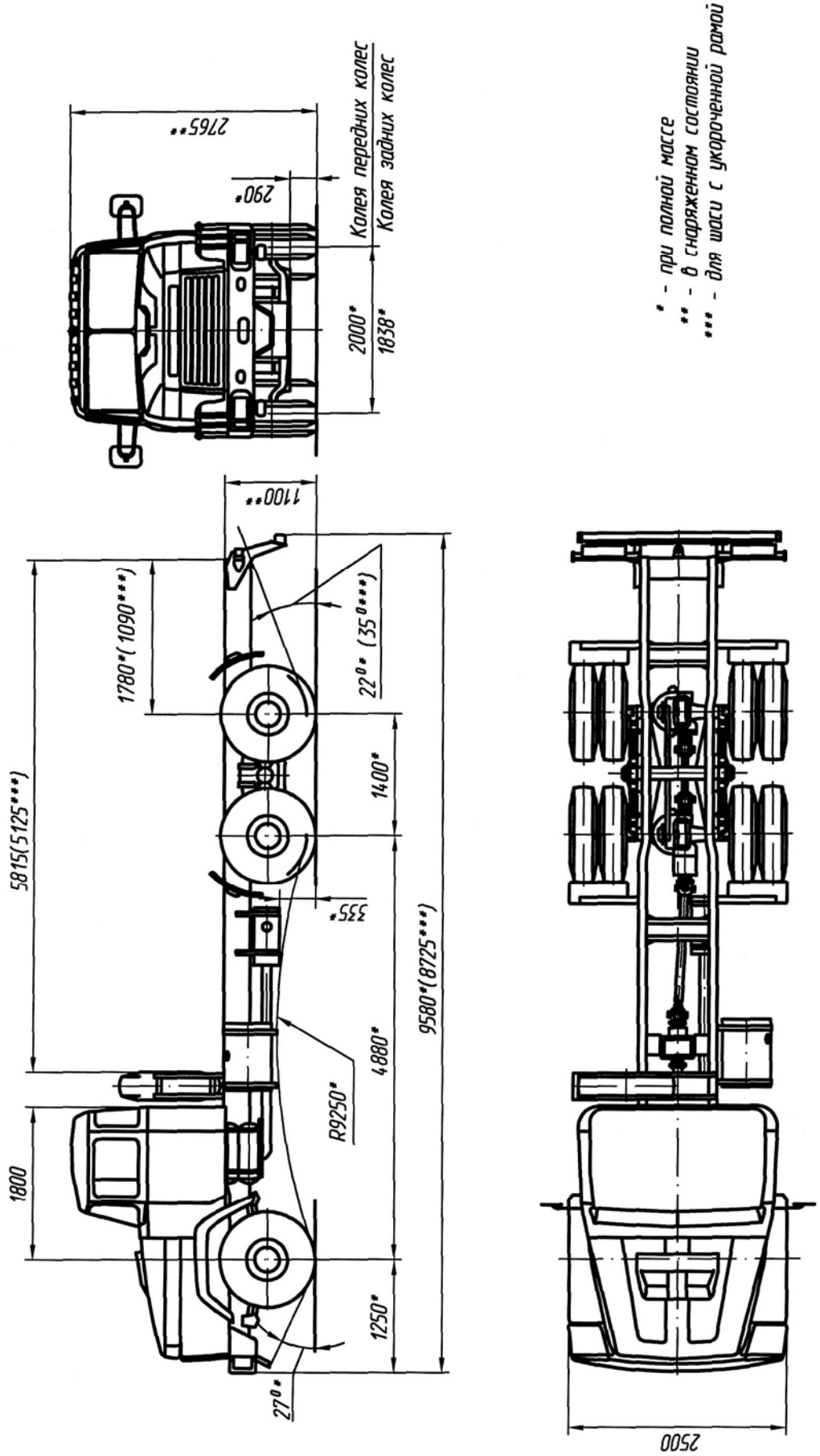


Рис.3. Автомобильное шасси КрАЗ-65053

https://truckmanualshub.com/

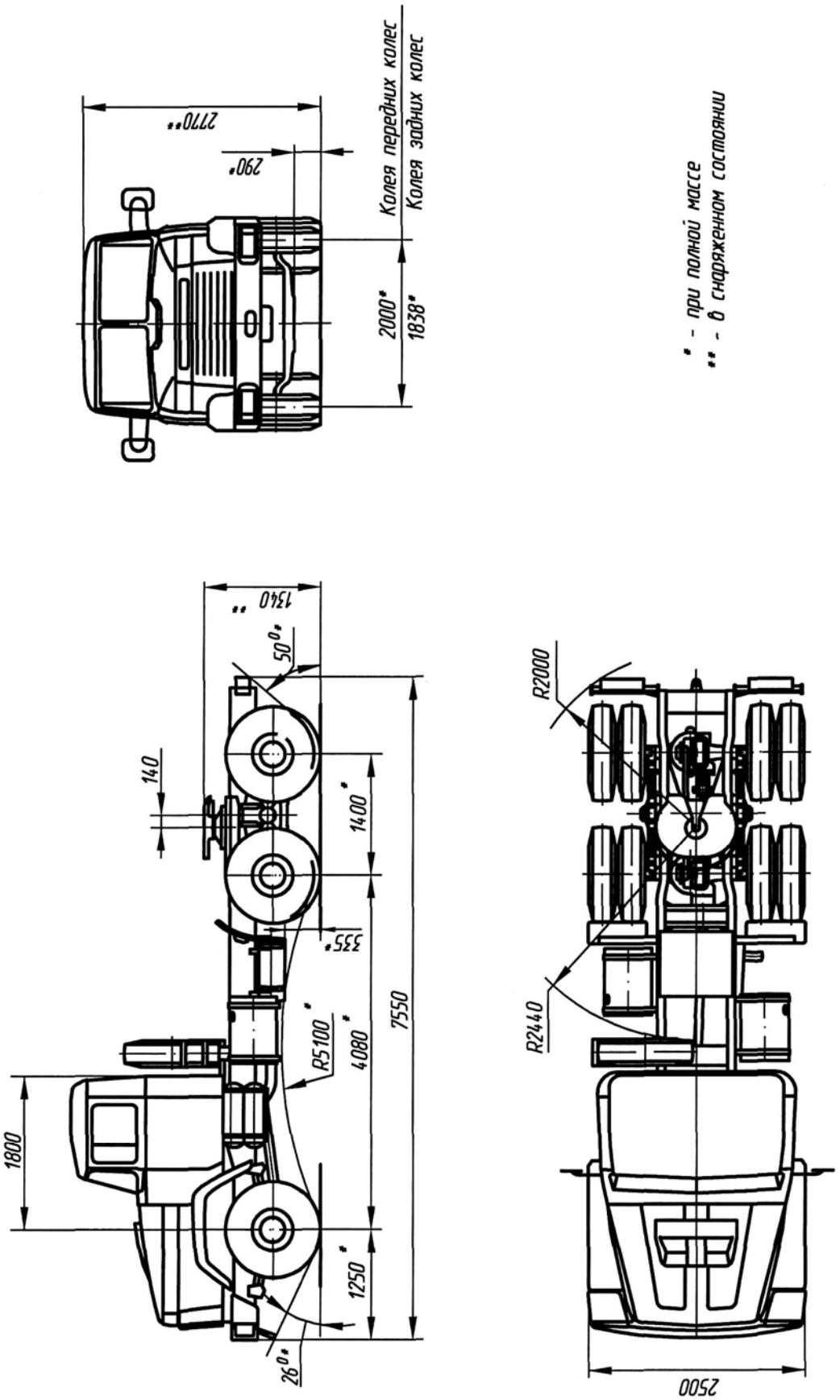


Рис.4. Автомобиль-тягач седельный КрАЗ-64431

https://truckmanualshub.com/

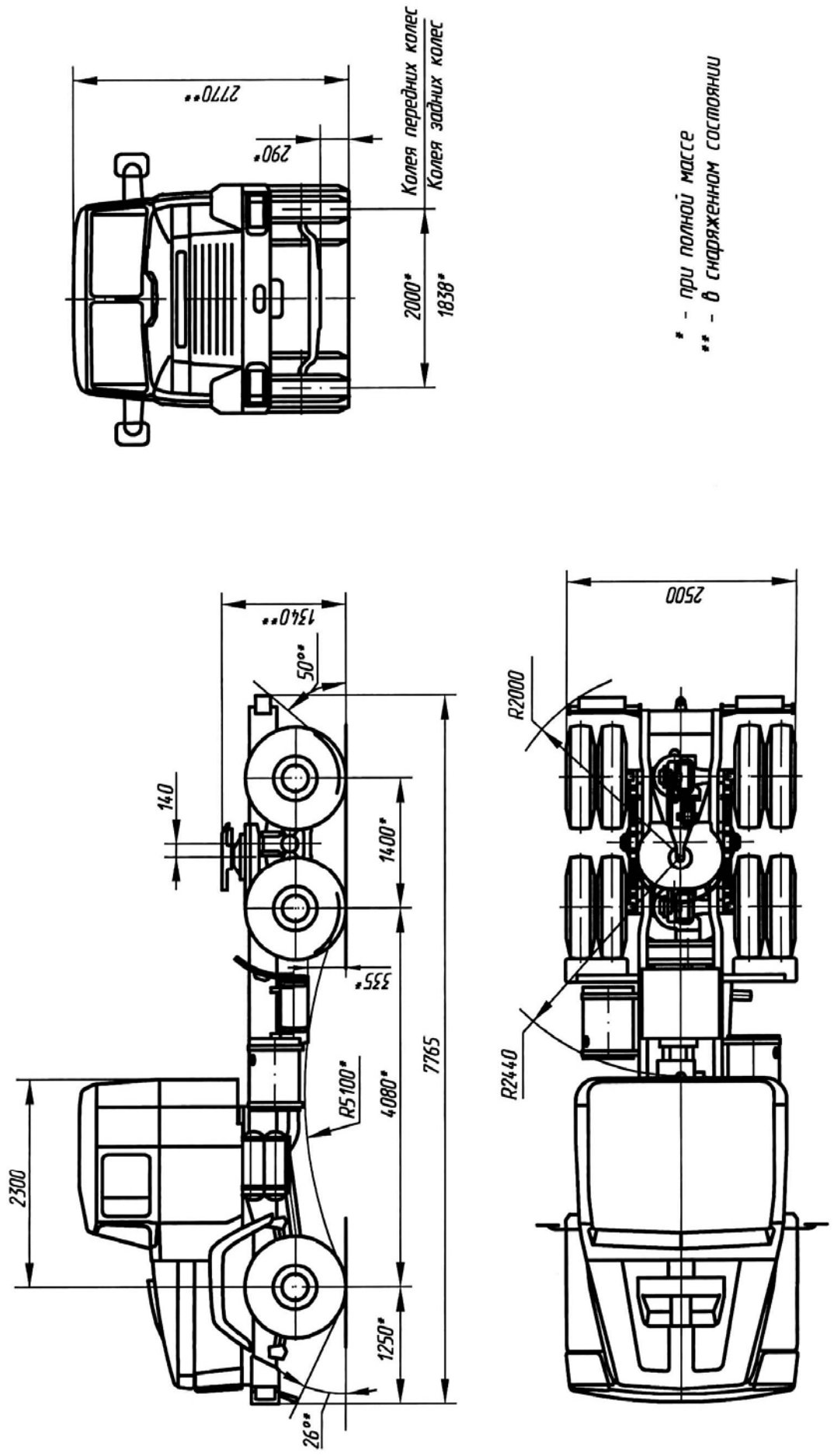


Рис.5. Автомобиль-тягач седельный КрАЗ-64431-080

https://truckmanualshub.com/

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЕЙ

Параметры	КрАЗ-65055	КрАЗ-65053	КрАЗ-64431
Масса перевозимого груза, кг	16000	18250	-
Нагрузка на седельно-сцепное устройство, Н (кгс)	-	-	166600 (17000)
Масса снаряженного автомобиля, кг	12275	9500	9650
Полная масса автомобиля, кг	28000	28000	26800
Допустимая полная масса буксируемого полуприцепа, кг	-	-	32300
Допустимая полная масса буксируемого прицепа, кг	-	18000	-
Допустимая полная масса автопоезда, кг	-	46000	42000
Максимальная скорость движения автомобиля на высшей передаче, км/ч	90	90	90
Максимальный подъем, преодолеваемый:			
автомобилем полной массой, % не менее	30	30	-
автопоездом полной массой, % не менее	-	-	18
Контрольный расход топлива, л/100 км пути движения:			
автомобиля с постоянной скоростью 60 км/ч, не более	33	33	-
автопоезда с постоянной скоростью 60 км/ч, не более	-	-	48

Контрольный расход топлива служит для определения технического состояния автомобиля (автопоезда) и не является эксплуатационной нормой.

Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего колеса, м, не более	10,3	12	10,3
Внешний габаритный радиус поворота по крайней внешней точке переднего бампера, наиболее удаленной от центра поворота, м, не более	11	13	11

Примечание. Наименьший радиус поворота определяется с незаблокированными межколесными дифференциалами.

Двигатель

Тип и модель	ЯМЗ-238Д
Номинальная мощность брутто, кВт (л.с.)	243 (330)
Максимальный крутящий момент брутто, Н·м (кгс·м)	1225 (125)

Трансмиссия

Сцепление	Двухдисковое, сухое, фрикционного типа
Коробка передач	ЯМЗ-238Б, механическая, двухдиапазонная с коробкой отбора мощности привода насоса опрокидывающего механизма
Карданная передача автомобилей КрАЗ-65055 и КрАЗ-64431	Открытого типа, с двумя карданными валами

https://truckmanualshub.com/

Карданная передача автомобиля КрАЗ-65053	Открытого типа, с тремя карданными валами и промежуточной опорой от которой допускается отбор мощности* до 73,6 кВт (100 л.с.).

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

Указания по технике безопасности

При выполнении ремонтных работ необходимо применять приспособления и инструмент, гарантирующие полную безопасность выполняемых работ. Используемые при ремонте приспособления и инструмент должны соответствовать своему назначению.

Поверхности бойков слесарных молотков, зубил и т. п., используемых при выполнении слесарных работ, должны быть без трещин, не иметь забоин и наклепа. Не допускается 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. При снятии колес, рессор, мостов под автомобиль необходимо подставлять козлы.

При снятии или установке агрегатов с помощью крана ремонтному составу не разрешается находиться под поднятым грузом, а также в зоне возможного опускания стрелы. Грузозахватные приспособления, не прошедшие технического освидетельствования, при выполнении работ не допускаются к применению.

Все ремонтные работы необходимо производить при неработающем двигателе (кроме проверок работы приборов) по возможности на ровной горизонтальной площадке, при этом автомобиль должен быть заторможен стояночным тормозом. В случае проведения ремонтных работ на площадке под уклоном под оба колеса передней или задней оси должны быть подложены упоры.

Общие требования к разборке

На наружной поверхности агрегата, поступившего на разборку, не должно быть грязи, остатков смазки и смолистых веществ.

Сборочные единицы, у которых детали соединены сваркой, клепкой или посадкой с натягом (кроме подшипников качения), разбирать только в случае необходимости обеспечения высокого качества очистки и мойки или замены одной из деталей соединения новой или отремонтированной.

Шпильки выворачивать из резьбовых отверстий детали только тогда, когда это необходимо для ремонта детали или замены шпильки.

Разборку производить на предусмотренных для этого рабочих участках или местах, оснащенных необходимым оборудованием, приспособлениями и инструментом, обеспечивающими сохранность деталей от поломок, деформации, повреждений обработанных поверхностей и соблюдение правил техники безопасности.

Подшипники качения спрессовывать с валов и выпрессовывать из отверстий специальными съемниками или оправками, при этом передача усилия через тела качения не допускается.

Наносить удары стальным молотком не допускается; при разборке следует применять наставки, оправки, выколотки с наконечниками из цветных металлов.

---

* Отбор мощности потребителем шасси должен быть согласован с заводом-изготовителем

https://truckmanualshub.com/

Детали, имеющие специальные резьбовые отверстия, выпрессовывать с помощью демонтажных болтов или съемников.

Не следует приступать к разборке двигателя, если необходимость в этом точно не установлена, потому что такие детали, как поршневые кольца, вкладыши подшипников коленчатого вала и другие могут работать значительно дольше, если не нарушается их приработка.

Все детали разобранных агрегатов при разборке могут обезличиваться за исключением сборочных единиц, обработанных совместно на заводе-изготовителе или устанавливаемых только комплектом:

в двигателе:

- крышки коренных подшипников с блоком;
- шатуны с крышками шатунов;
- половины средней опоры кулачкового вала топливного насоса высокого давления (ТНВД);

в заднем (среднем) мосту:

- картер редуктора (6505-2402018-10) и крышки подшипников дифференциала (6505-2402012 и 6505-2102013);
- чашки дифференциала правая (6505-2402018) и левая (6505-2402019);
- шестерня ведущая коническая (6505-2402017-01) и шестерня ведомая коническая (6505-2402060-01);
- ступица заднего колеса (6505-3104015) и барабан тормозной задний (6510-3502070);

в гидрораспределителе опрокидывающего механизма:

- золотник (6505-8607062) и клапан (18.8607078);

в рулевом управлении:

- гайка-рейка (5336-3401036) и винт (5336-3401038);

в масляном насосе:

- ротор (5320-3407248), лопасть (5320-3407251) и статор (5320-3407253);

в распределителе:

- корпус (5336-3416020) и золотник (5336-3416030);

Общие требования на дефектацию и ремонт деталей и сборочных единиц

Детали и сборочные единицы должны поступать на дефектацию и ремонт тщательно очищенными от грязи, накипи, ржавчины, обезжирены, промыты и просушены.

При дефектации детали должны быть замаркированы краской:

годные	- белой;
подлежащие ремонту	- желтой;
негодные	- красной.

Для контроля размеров и параметров деталей и сборочных единиц необходимо применять контрольные стенды, приспособления, приборы и измерительный инструмент, обеспечивающие требуемую точность измерения.

Контроль размеров производить в направлениях наибольшего износа.

Для проверки размеров, не требующих высокой точности измерения (отверстий под болты или заклепки и т.п.), рекомендуется применять штангенциркуль, измерительную линейку.

Резьба, кроме резьбы особо ответственных деталей, оговоренных в руководстве, контролируется осмотром. Повреждение резьбы (вмятины, забоины, срыв резьбы более двух ниток) не допускается; эти дефекты необходимо устранять калибровкой.

Для выявления скрытых дефектов (поверхностных и внутренних усталостных трещин, раковин и т.д.) деталей, от технического состояния которых зависит безопасность движения (например, детали механизма рулевого управления), необходимо применять де-

https://truckmanualshub.com/

фектоскопию. Детали после контроля на магнитном дефектоскопе должны быть размагничены.

Детали и сборочные единицы необходимо проверять осмотром (или с помощью лупы) на отсутствие трещин, обломов, пробоин или выкрашивание на рабочих поверхностях зубьев шестерен. При наличии указанных дефектов детали необходимо заменить новыми.

Состояние защитного и защитно-декоративного покрытия деталей проверяется осмотром. Слой покрытия должен быть сплошным, плотным, без вздутий и отслоений, поврежденное покрытие должно быть восстановлено.

Общие требования к сборке составных частей и сборочных единиц

Детали должны поступать на сборку чистыми и сухими, консервационное покрытие должно быть удалено. Каналы и полости в деталях, поступающих на сборку, необходимо прочистить и промыть, а непосредственно перед установкой – продуть сжатым воздухом.

При сборке не допускается устанавливать:

- крепежные детали нестандартного размера;
- гайки, болты, шпильки с забитой и сорванной резьбой;
- болты и гайки с изношенными гранями, винты с забитыми или сорванными прорезями головок;
- стопорные шайбы и пластины, шплинты, вязальную проволоку, бывшие в употреблении.

На соединяемых поверхностях деталей не должно быть забоин и заусениц, крепежные изделия должны иметь антикоррозионное покрытие.

Детали, имеющие в соединении посадки с натягом, рекомендуется собирать на прессе с применением специальной оснастки. При напрессовке (запрессовке) подшипников качения усилие должно воспринимать напрессовываемое (запрессовываемое) кольцо подшипника.

При сборке промопоры-двухступенчатого редуктора и мостов задней тележки применяются следующие виды герметиков: лактайт 222 – при заворачивании сливных и заливных пробок; локтайт 243 – при заворачивании гайки поз. 37 (рис.29); лактайт 678 – при сборке чашек межколесных дифференциалов и шестерни ведомой цилиндрической, а также штифтов (смазываются плоскости разъема и резьба).

Во всех соединениях, где это предусмотрено конструкцией, необходимо установить стопорящие детали (пружинные или замковые шайбы, контргайки, шплинтовочную проволоку, шплинты). Концы шплинтов должны быть разведены и загнуты: один на болт, другой – на гайку. Шплинты не должны выступать над прорезями гаек.

Примечание. Замена одного способа стопорения другим, не соответствующим конструкции, не допускается.

Шпонки необходимо плотно установить в шпоночные пазы валов с помощью молотка и оправки из цветного металла или текстолита.

Детали должны устанавливаться на шпильки без заедания, подгибание шпилек не допускается.

При сборке составных частей, соединяющихся большим количеством резьбовых деталей, болты (гайки) необходимо затягивать в последовательности и с усилием, заданными настоящим руководством. При отсутствии требований к затяжке болты (гайки) рекомендуется затягивать крест-накрест в два приема, затяжку производить равномерно от середины к периферийным участкам соединения.

Детали с конической резьбой заворачиваются до отказа, при этом у ввертываемой детали должен остаться запас резьбы с полным профилем не менее одного витка.

Резьбу под болты и шпильки деталей картера, выходящую внутрь, необходимо покрыть уплотнительной пастой УН-25, остальную – маслом, применяемым для заправки данной составной части.

Поверхности трения, шейки валов и отверстия под армированные манжеты, рабочие кромки манжет необходимо смазать маслом, применяемым согласно карте смазки для данной составной части.

Армированные манжеты необходимо устанавливать в отверстиях так, чтобы рабочая кромка была обращена внутрь полости с маслом (смазкой). Манжеты рекомендуется устанавливать с применением специальных оправок, предохраняющих манжеты от повреждения.

Уплотнительные прокладки необходимо покрыть уплотнительной пастой УН-25. Прокладки, не покрываемые уплотнительными составами, для удобства сборки рекомендуется устанавливать с применением смазки ЛИТОЛ-24. Прокладки должны быть плотно зажаты между соединяемыми поверхностями деталей и не должны выступать за их края.

Примечание. Перекрытие прокладками каналов деталей не допускается.

Металлические регулировочные прокладки необходимо устанавливать так, чтобы более тонкие из них находились ближе к крышке.

Общие требования к установке составных частей на автомобиль

Составные части, подлежащие окраске согласно конструкторской документации, должны устанавливаться на автомобиль окрашенными.

Снятие технологических пробок, заглушек, прокладок, изоляционной ленты с отверстий, которые были закрыты после сборки и испытания составных частей, необходимо производить непосредственно перед соединением их с соответствующей системой автомобиля.

Трубопроводы и шланги перед установкой на автомобиль необходимо продуть сжатым воздухом. При установке и соединении трубопроводов и шлангов не допускается их скручивание, а радиус изгиба должен быть не менее двух с половиной диаметров трубопровода.

Примечание. Перемещение трубопроводов в местах крепления не допускается.

Хомуты крепления шлангов необходимо устанавливать так, чтобы шланг выступал за кромку хомута не менее чем на 5 мм. Ушки хомутов должны быть расположены с учетом удобства подтяжки винтов.

Примечание. Трубопроводы и шланги не должны касаться подвижных деталей и острых кромок рамы, кабины и других составных частей автомобиля.

Соединения трубопроводов и шлангов должны быть герметичными. Для уплотнения резьбовых трубопроводов и шлангов пневматических систем допускается применять смолу 80 или уплотнительную пасту УН-25. Для уплотнения трубопроводов и шлангов системы охлаждения двигателя и отопителя допускается применять белила или железный сурик с нанесением их на трубу или патрубок, но не на шланг.

Примечание. Применение уплотнительных составов в соединениях масло- и топливопроводов не допускается.

Приборы электрооборудования, включенные в цепь по однопроводной схеме, должны быть надежно соединены с «массой» шасси автомобиля. Укладка проводов и соединение с составными частями и приборами должны соответствовать монтажной схеме электрооборудования автомобиля. Провода не должны иметь повреждений изоляции и оплетки, а наконечники проводов – наплывов припоя. Соединение проводов с зажимами приборов должно обеспечивать надежный электрический контакт.

Примечание. Попадание масла и краски на контактные поверхности не допускается.

https://truckmanualshub.com/

Общие требования к защитным покрытиям деталей и сборочных единиц

Поврежденные защитные покрытия деталей, составных частей и автомобиля в целом должны быть восстановлены, за исключением покрытий внутренних поверхностей картерных деталей, нанесенных при их изготовлении.

Вид, химический состав и назначение материала покрытия должны соответствовать требованиям завода-изготовителя. Для восстановления защитных покрытий рекомендуются следующие способы: химический, электрохимический и окрашивание.

Все детали, кроме корпусных, поступающие на сборку составных частей и подлежащие окрашиванию, необходимо окрасить до сборки. Корпусные детали (картера главных передач, мостов и т. п.) необходимо окрасить после сборки составной части.

При окрашивании деталей и сборочных единиц не допускается окрашивать поверхности трения, посадочные поверхности под подшипники, резьбовые поверхности и поверхности разъема картеров. Для предохранения неокрашиваемых поверхностей от лакокрасочных покрытий их необходимо изолировать технологическими экранами, бумагой, клейкой лентой, специальными пастами или солидолом, которые после окраски должны быть удалены. При попадании краски на детали, не подлежащие окрашиванию, необходимо сразу после окрашивания удалить ее салфеткой, слегка смоченной растворителем.

Примечание. Не допускается окрашивать резиновые, кожаные, войлочные, стеклянные, пластмассовые детали, гибкие, металлические рукава и оплетки, электропровода и наконечники проводов, а также металлические детали, имеющие химические и электрохимические покрытия, окрашивание которых не предусмотрено заводом-изготовителем.

Поверхности перед окрашиванием или нанесением химических и электрохимических защитных покрытий должны быть очищены:

- от окалины, следов коррозии и брызг металла (от сварки);
- от поврежденного лакокрасочного покрытия;
- от жировых и других загрязнений.

На наружных и внутренних поверхностях кабины и ограждения кабины допускается старое лакокрасочное покрытие удалять не полностью, а только с участков, которые имеют отслоения и другие механические повреждения. Поверхности, подготовленные к окрашиванию, должны быть сухими и чистыми. В случае, когда старое лакокрасочное покрытие удаляется не полностью, места поверхности с поврежденным покрытием до окрашивания должны быть зачищены, загрунтованы и зашпаклеваны для выравнивания перехода от старого покрытия к новому.

Лакокрасочные покрытия должны наноситься в один или два слоя в зависимости от системы и материала покрытия. Для получения равномерного слоя и цвета лакокрасочного покрытия наружных поверхностей кабин, ограждения кабин, платформ, деталей оперения и других составных частей следует окрашивать их в два приема – сначала наносить покрытие вертикальными полосами, затем горизонтальными. Такое нанесение покрытия считается одним слоем.

Лакокрасочное покрытие должно быть сплошным, ровным, гладким и иметь прочное сцепление с металлической поверхностью. На покрытии не допускаются потеки, шагрень, разнооттеночность и механические повреждения (трещины, царапины, отслоения и т. п.).

Примечание. При проведении работ с лакокрасочными материалами необходимо строго соблюдать меры техники безопасности и противопожарные мероприятия в соответствии с требованиями действующих на ремонтном предприятии инструкций и стандартов безопасности труда.

https://truckmanualshub.com/

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.
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 (рис.6) и снять силовой агрегат с автомобиля.

Установка силового агрегата

Установку силового агрегата производить в следующем порядке:

1. Надеть на шпильки 9 (рис.7) 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.
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.

https://truckmanualshub.com/

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

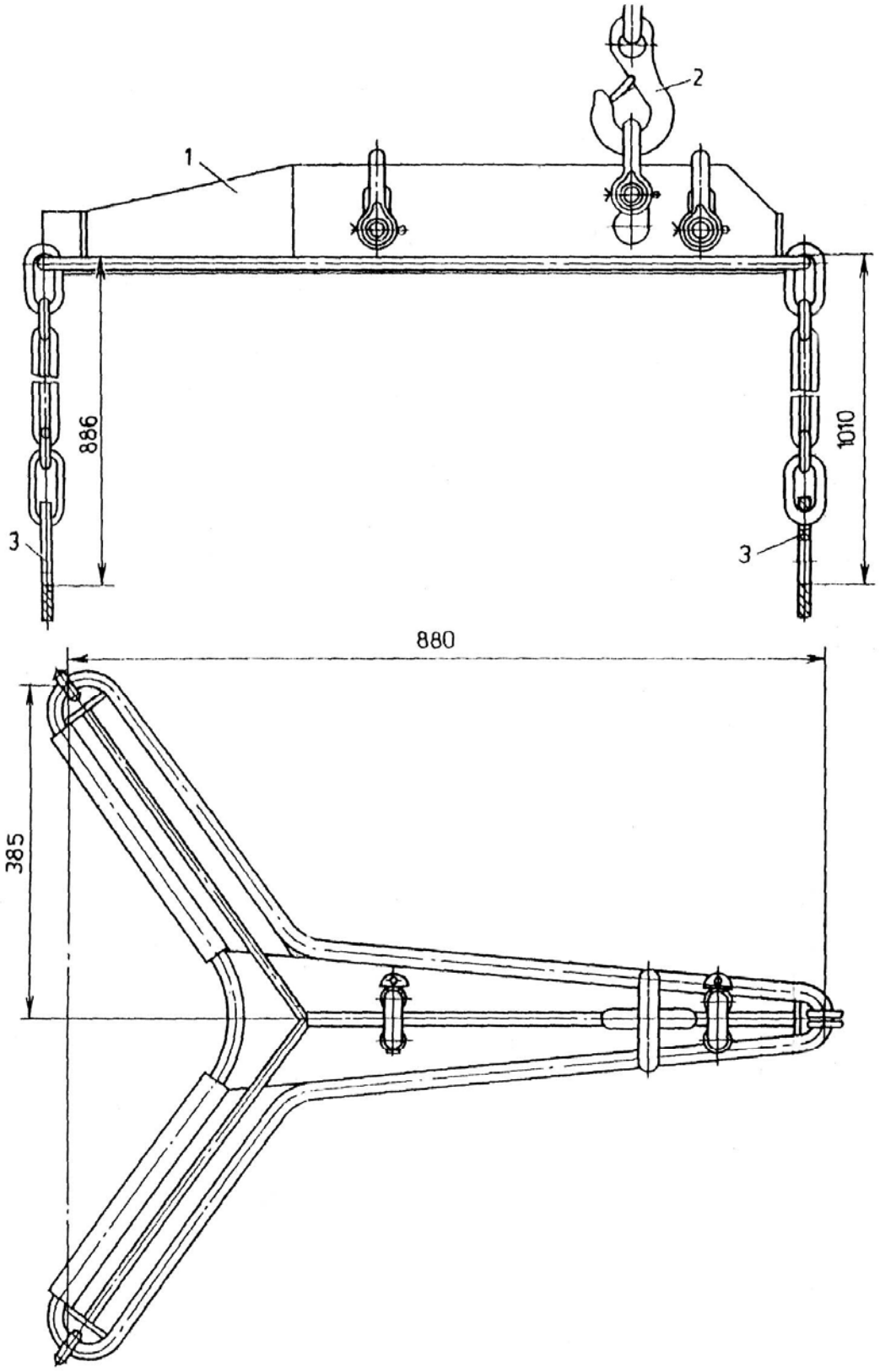


Рис.6. Грузозахватное приспособление для подвеса силового агрегата:
1 - ребро; 2 - крюк; 3 - захват

https://truckmanualshub.com/

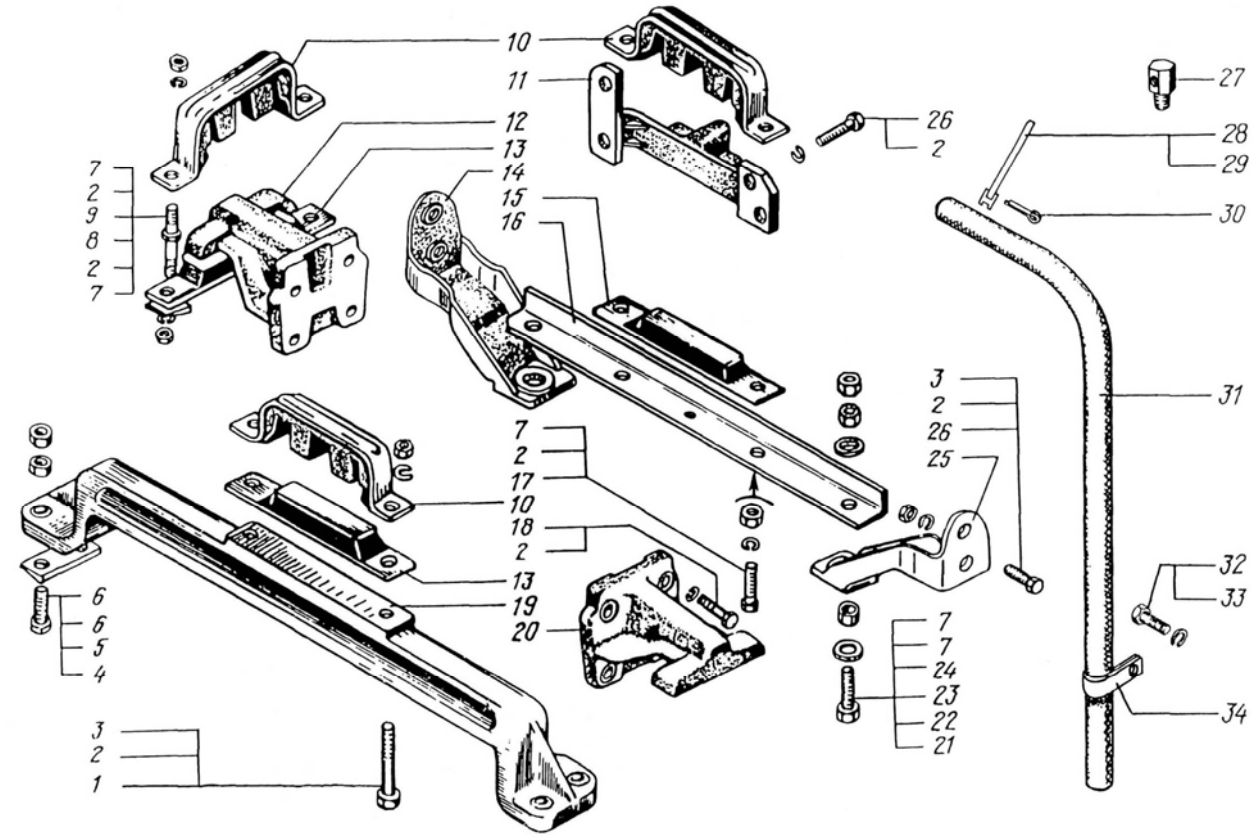


Рис.7. Крепление силового агрегата*:

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

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.

---

* Крепление силового агрегата на раме автомобиля с коробкой передач ЯМЗ-2381-31 показано на рис.110 (Приложение 13).

https://truckmanualshub.com/

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.

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Снятие коробки передач

Снятие коробки передач проводить в следующем порядке:

1. Вывернуть пробки сливных отверстий коробки передач, слить масло из картеров основной и дополнительной коробок, ввернуть пробки на место и затянуть.
2. Отсоединить карданный вал от фланца коробки передач.
3. Снять коврики пола, чехол кожуха и кожух над турбонагнетателем, крышки переднего и заднего люков пола в кабине.
4. Отсоединить пневмопровод рабочего цилиндра привода сцепления, идущий к коробке передач. Снять возвратную пружину пневмопоршня, отсоединить рабочий цилиндр в сборе с рычагом вала вилки выключения сцепления от картера коробки передач, не отсоединяя пневмопровод и гидропровод.
5. Отсоединить электропровод от выключателя дополнительной коробки передач.
6. Снять последовательно скобу 10 (см. рис.7), подушку 15, балку 16 задней опоры двигателя, регулировочные шайбы 22 и распорную втулку 23.
7. Отсоединить от коробки передач и снять кронштейн приемной трубы системы выпуска газов.
8. Установить приспособление в кабину, закрепить коробку передач тросом приспособления, натянуть трос (или, в случае отсутствия приспособления, подвести захваты крана под коробку).
9. Отсоединить коробку передач от картера маховика, снять кронштейн возвратной пружины. Включить первую передачу в коробке передач и осторожно переместить назад коробку передач до полного выхода шлицевого конца первичного вала из кожуха сцепления.

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

10. Опустить коробку передач на тележку, снять трос приспособления (или опустить захваты крана), вывезти коробку передач из-под автомобиля.

Установка коробки передач

Установку коробки передач проводить в следующем порядке:

1. Убедиться в надежности затяжки пробок сливных отверстий картеров коробки передач. Установить коробку передач на тележку (закрепить на захватах крана) и залить 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. Заполнить смазкой ЛИТОЛ-24 полости переднего подшипника первичного вала, выжимной подшипник и подшипник вала вилки включения сцепления.
3. Проверить оправкой центровку ведомых дисков сцепления, при необходимости добиться правильного их расположения: оправка должна входить свободно, без за-

https://truckmanualshub.com/

еданий в шлицевые отверстия ступиц обоих ведомых дисков сцепления и в отверстие переднего подшипника первичного вала.

4. Подвезти на тележке (или на кране) под раму автомобиля коробку передач.
5. Установить приспособление в кабину, застропить коробку передач тросом.
6. С помощью приспособления (или крана) поднять коробку передач и ввести первичный вал в отверстие ведомых дисков сцепления и отверстие переднего подшипника первичного вала, медленно перемещая коробку вперед.
7. Ввернуть и затянуть из кабины не менее шести верхних болтов крепления коробки передач, установить кронштейн возвратной пружины пневмопоршня, ввернуть и затянуть остальные болты коробки передач крутящим моментом 70 - 80 Н·м (7 - 8 кгс·м). Снять приспособление или опустить кран.
8. Установить подушку 15 (см. рис.7), скобу10 и балку 16 задней опоры, не закрепляя балку на кронштейнах 14 и 25. Отрегулировать положение задней опоры (см. подраздел «Снятие и установка силового агрегата»).
9. Подсоединить электропровод к выключателю дополнительной коробки передач.
10. Закрепить рабочий цилиндр привода сцепления на картере коробки передач. При этом установить рычаг вала вилки выключения сцепления строго по меткам. Подсоединить к цилиндру пневмопровод, идущий от коробки передач.
11. Проверить, и при необходимости, отрегулировать свободный и полный ход педали сцепления (см. подраздел «Привод управления сцеплением»).
12. Подсоединить карданный вал к фланцу коробки передач.
13. Установить и закрепить кожух и чехол кожуха над турбокомпрессором, крышки переднего и заднего люков пола кабины. Уложить коврики пола кабины.

ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА

Привод состоит из напольной педали, системы рычагов, тяг и ручного привода. Педаль 24 (рис.8) 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 управления подачей топлива

Минимальная и максимальная частота вращения коленчатого вала 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.

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

https://truckmanualshub.com/

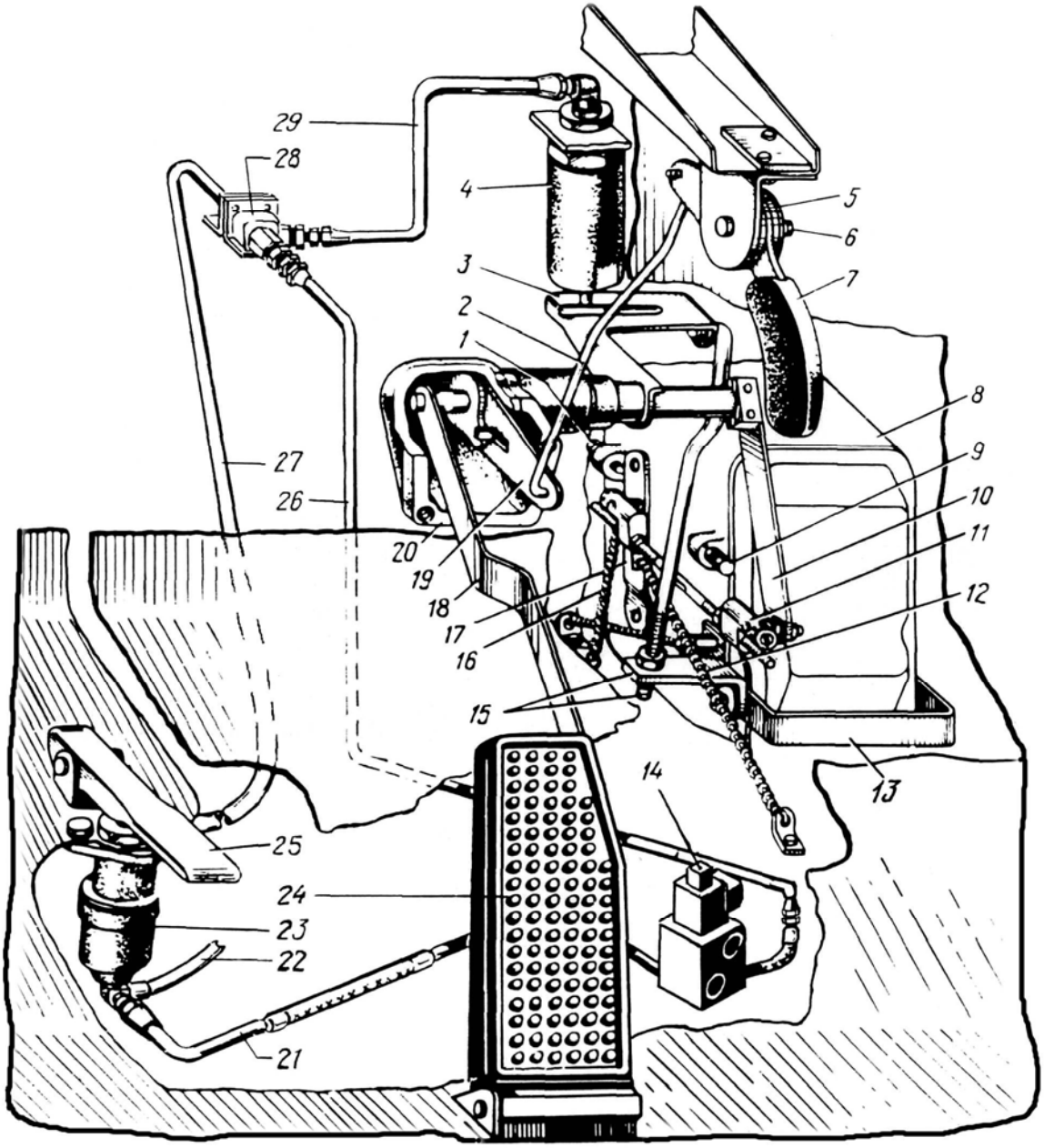


Рис.8. Привод управления подачей топлива:
1 - болт ограничения максимальной частоты вращения; 2 - тяга ручного управления подачей топлива; 3 - рычаг останова двигателя; 4 - силовой цилиндр останова двигателя; 5 - шайба фрикционная; 6 - гайка; 7 - рукоятка управления подачей топлива и остановом двигателя; 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/

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

Система питания двигателя воздухом (рис.9), 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.

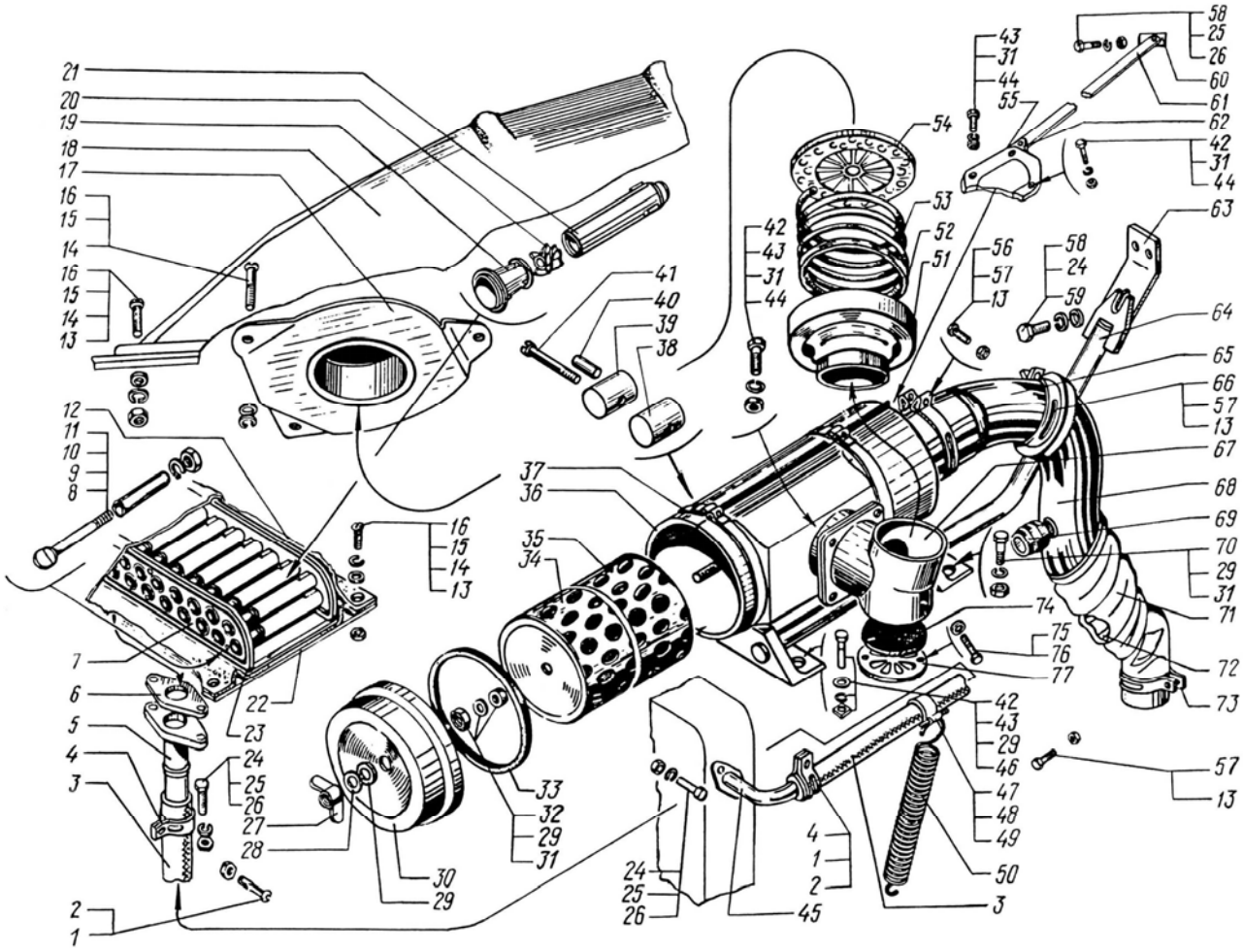


Рис.9. Фильтр воздушный:
1, 11, 16 - винт; 2, 8, 13, 25, 27, 31 - гайка; 3 - шланг; 4, 56, 66, 73 - хомут; 5 - патрубок с фланцем; 6, 23, 51, 55 - прокладка; 7 - днище блока циклонов; 9, 14, 15, 24, 28, 29, 44, 46, 59, 76 - шайба; 10 - втулка распорная; 12 - уплотнитель; 17 - патрубок воздухозаборника; 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.

Определение целостности бумажного фильтрующего элемента производится на свет электрической лампочки (рис.10). В случае обнаружения повреждения картона или мест его приклейки элемент подлежит замене новым.

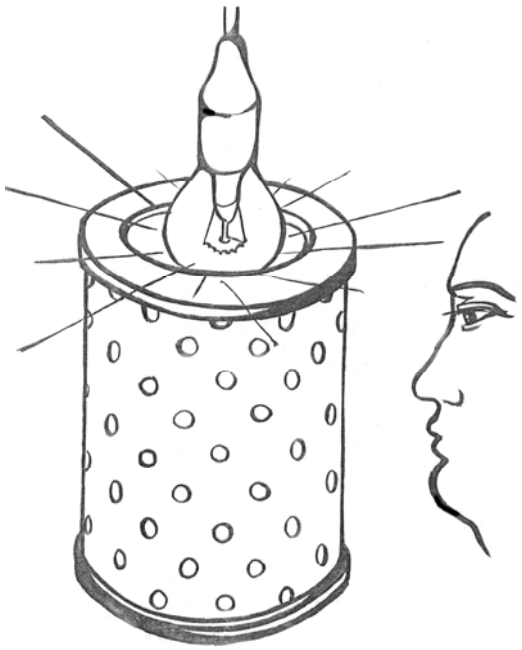


Рис.10. Проверка отсутствия механических повреждений

Проверить целостность уплотнительных прокладок, поврежденные следует заменить новыми.

При ремонте необходимо очистить корпус и крышку от пыли и грязи, удалить нефтепродукты, промыть в теплой воде и высушить.

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

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Система выпуска отработавших газов предназначена для отвода в атмосферу отработавших газов, снижения шума их выпуска и частичного отвода тепла от двигателя.

Система выпуска газов состоит из патрубков, приемных и выхлопных труб 1, 9 (рис.11), компенсатора 7 и глушителя 11. Трубы изготовлены из специальной стали, стойкой против коррозии от воздействия высоких температур и химически агрессивных веществ, содержащихся в отработавших газах.

https://truckmanualshub.com/

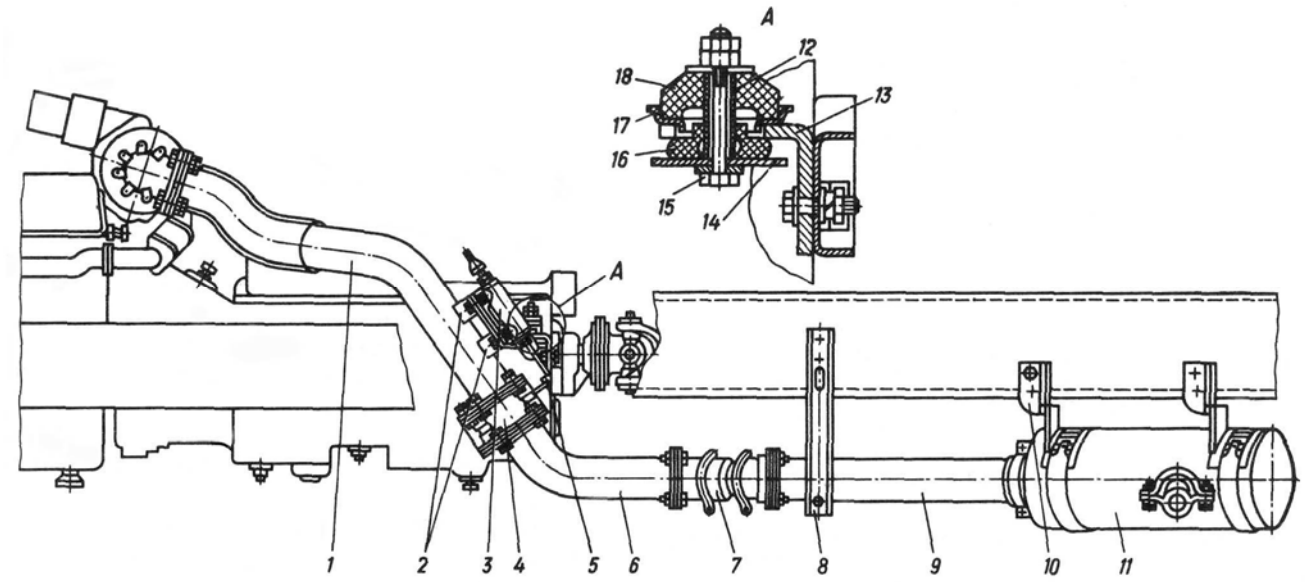


Рис.11. Система выпуска отработавших газов:
1 - передняя приемная труба; 2, 8, 10, 13, 14 - кронштейн; 3 - выключатель вспомогательного тормоза; 4 - вспомогательный тормоз; 5 - рычаг оси тормозной заслонки; 6 - промежуточная труба; 7 - компенсатор; 9 - задняя приемная труба; 11 - глушитель; 12 - распорная втулка; 15 - болт; 16 -нижняя подушка; 17 - гнездо; 18 - верхняя подушка

Компенсатор предназначен для компенсации температурной деформации деталей системы и погрешности сборки вследствие нарушения соосности деталей. Возможные смещения приемных труб воспринимаются компенсатором.

Глушитель служит для уменьшения шума при выпуске отработавших газов и отводе их в направлении, наименее мешающем водителю, транспортным средствам и пешеходам.

В разъемах труб системы выпуска установлены вспомогательный тормоз 4, фланцевые соединения труб и тормоза уплотнены прокладками.

Следует учесть, что герметичность фланцевых соединений труб обеспечивает надежную работу вспомогательного тормоза.

Вспомогательный тормоз предназначен для уменьшения энергонагруженности тормозных механизмов рабочей тормозной системы и состоит из корпуса с заслонкой, которая свободно вращается в подшипниках. Заслонка соединена с вилкой штока включателя вспомогательной тормозной системы.

Управление тормозом осуществляется педалью из кабины водителя.

Неисправности системы выпуска отработавших газов, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации приведены ниже.

Снятие труб, компенсатора и глушителя не представляет трудностей, для этого необходимо отвернуть гайки болтов крепления фланцевого соединения и снять дефектный узел.

После снятия узла с автомобиля разобрать его, очистить детали от сажи и нагара, затем проверить их техническое состояние.

https://truckmanualshub.com/

Перечень возможных неисправностей системы выпуска газов

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Пропускание газов через фланцевые соединения труб, компенсатора или глушитель (двигатель не развивает мощности, дымит)	Повреждение (прогар) прокладки фланцевого соединения	Заменить прокладку
	Трещины труб (патрубка или глушителя)	Заварить трещины или заменить трубу;
	Трещины по сварным швам труб	Заварить швы
	Обрыв болта фланцевого соединения	Заменить болт (при необходимости и прокладку)
	Повреждение (прогорание труб или износ рабочей поверхности сферы труб) деталей компенсатора	Заменить дефектную деталь
	Засорение выпускного тракта (попадание в тракт посторонних предметов)	Прочистить тракт
Повышенный шум	Прогорание корпуса глушителя или перфорированной трубы	Заменить глушитель
	Трещины труб	Заварить или заменить трубы

Глушитель. Трещины по сварным швам необходимо заварить, при прогорании корпуса или перфорированной трубы глушитель подлежит замене новым. Места вмятин на корпусе вырезать и приварить заплаты, допускаются вмятины, глубиной не более 10 мм без резких переходов и общей площадью не более 150 $см^2$.

Компенсатор. Трещины по сварным швам необходимо заварить, при прогорании трубы и патрубков дефектные детали подлежат замене новыми. При износе рабочей поверхности сфер трубы и кольца компенсатора до размера 123 мм поверхности подлежат наплавке.

Трубы. Приемные и выхлопные трубы, имеющие пробоины, трещины или прогары необходимо заварить или поставить заплаты. Погнутость труб устраняется правкой. Места вмятин вырезать и приварить заплаты. Для сохранения геометрических размеров труб при сварочных работах трубы необходимо устанавливать и закреплять в специальном для каждой трубы приспособлении.

РЕМОНТ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТОРМОЗА И ВКЛЮЧАТЕЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТОРМОЗА

Снятие производить в следующей последовательности:

1. Расшплинтовать, выбить палец и отсоединить рычаг 5 оси тормозной заслонки от вилки включателя 3 вспомогательного тормоза.
2. Отвернуть гайки болтов крепления фланцев корпуса вспомогательного тормоза 4 к фланцам труб 1 и 6, снять вспомогательный тормоз.
3. Отсоединить трубку подвода воздуха к включателю 3 вспомогательного тормоза от цилиндра включателя.
4. Отсоединить кронштейн 2 включателя вспомогательного тормоза от кронштейнов 14 и кронштейна 13 коробки передач.
5. Снять включатель.

https://truckmanualshub.com/

Разборку тормоза производить в следующей последовательности:

1. Отвернуть гайку болта 8 (рис.12), вынуть болт и снять рычаг 9 оси заслонки.
2. Отвернуть болты 1 крепления нижней 2 и верхней 6 крышек, снять крышки.
3. Извлечь из корпуса подшипники 3 с пальцем 10 и осью 7, затем тормозную заслонку 4. Снять подшипники 3 с пальца и оси.

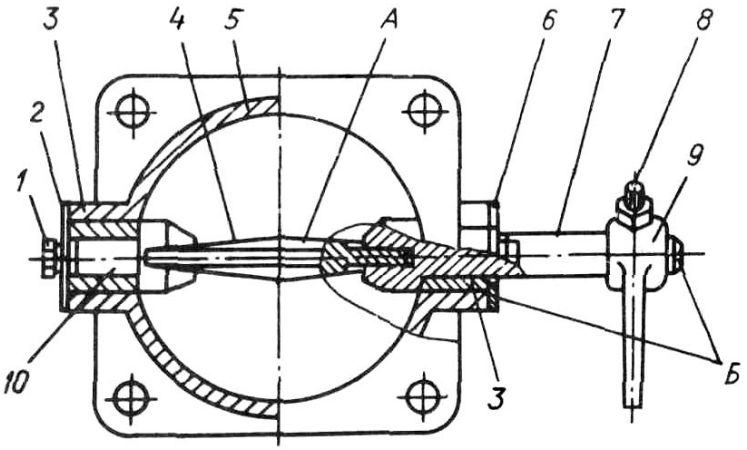


Рис.12. Вспомогательный тормоз:
1, 8 - болт; 2 - нижняя крышка; 3 - подшипник; 4 - тормозная заслонка; 5 - корпус; 6 - верхняя крышка; 7 - ось заслонки; 9 - рычаг оси заслонки; 10 - палец; А - нейтральное положение заслонки; Б - риски

Разборку включателя производить в следующей последовательности:

1. Отсоединить кронштейн 13 (см. рис.11) от цилиндра тормозной заслонки, снять прокладку и крышку.
2. Вывернуть гайку 1 (рис.13), снять прокладку 2.
3. Ослабить затяжку гайки 10, свинтить со штока 6 вилку 8 с гайкой 9, свинтить гайку 10.
4. Вывернуть из корпуса цилиндра крышку 7, извлечь шток 6 поршня и пружину 5. Снять с поршня кольцо 4.

После разборки детали очистить, промыть и проверить их техническое состояние.

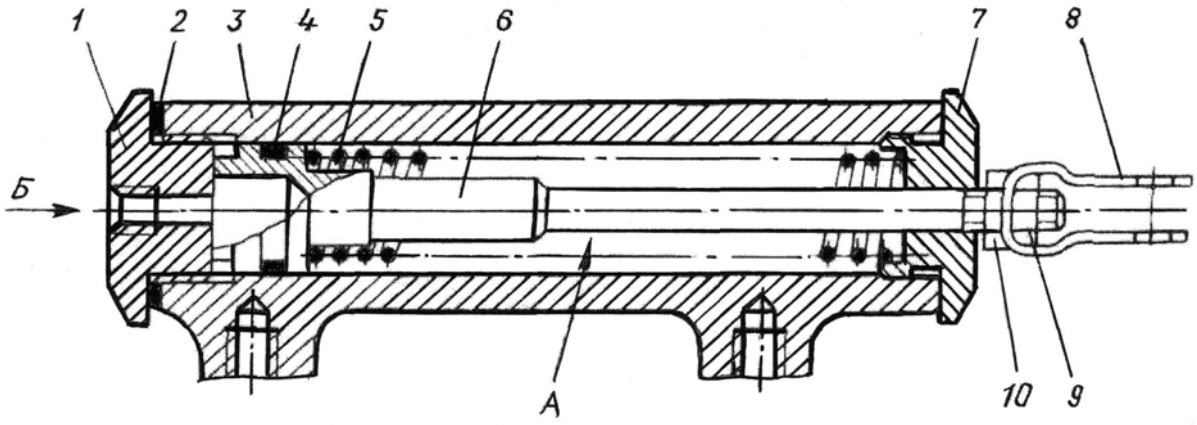


Рис.13. Включатель вспомогательного тормоза:
1 - гайка; 2 - прокладка; 3 - цилиндр тормозной заслонки; 4 - кольцо; 5 - пружина поршня; 6 - шток поршня; 7 - крышка; 8 - вилка; 9, 10 - гайка; А - полость; Б - вывод

https://truckmanualshub.com/

Корпус тормоза, имеющий трещины или обломы, подлежит замене новым. Износ отверстий корпуса под подшипники более 27,3 мм ремонтировать установкой втулок. Изношенную резьбу восстанавливать установкой резьбовой вставки.

Ось и палец тормозной заслонки. При износе шейки под подшипник до диаметра менее 14,7 мм ось и палец тормозной заслонки заменить новыми, износ паза под заслонку восстановить заваркой.

При износе шпоночного паза оси заслонки более 3,01 мм, паз необходимо обработать под категорийный ремонтный размер (см. табл.1).

Таблица 1

Категорийный ремонтный размер оси заслонки

Наименование размера	Ремонтный размер, мм
Ширина шпоночного паза	$3{,}5\ ^{-0.006}_{-0.031}$
Ширина шпонки (шпонка изготавливается вновь)	3,5

Подшипник оси заслонки. При износе отверстия под палец заслонки более 15,6 мм или при износе по наружному диаметру менее 26,2 мм подшипники подлежат замене новыми.

Цилиндр тормозной заслонки, имеющий трещины или обломы, подлежит замене новым. Задиры на рабочей поверхности цилиндра под поршень необходимо обработать до выведения дефекта, при износе поверхности более 28,08 мм – подлежит замене новым.

Шток поршня. При износе штока по диаметру (под крышку) менее 11,70 мм и под цилиндр менее 27,88 мм восстановить хромированием.

Крышка цилиндра. При износе отверстия под шток более 12,2 мм крышка подлежит замене новой.

Сборка тормоза

1. Установить подшипники 3 (см. рис.12) на шейку пальца 10 и на ось 7 установить в корпус 5 тормозную заслонку 4, затем через отверстия в корпусе установить подшипник 3 с пальцем 10 и ось 7 так, чтобы заслонка вошла в направляющие пазы на пальце и оси.
2. Установить нижнюю 2 и верхнюю 6 крышки и закрепить их болтами 1.
3. Установить рычаг 9 на ось 7 и закрепить его болтом 8 и гайкой.

При сборке вспомогательного тормоза необходимо проверить угол поворота заслонки 4 от нейтрального положения А (нейтральным положением заслонки считается такое положение заслонки, когда она размещается по оси отверстия в корпусе 5).

Заслонка должна свободно, без заеданий, проворачиваться на угол 75°.

При повороте заслонки до упора заслонка должна самоустанавливаться по наружному диаметру за счет перемещения в направляющих пазах пальца 10 и оси 7.

После сборки вспомогательного тормоза и установки заслонки в нейтральное положение риски Б на торце оси 7 и верхней крышке 6 должны находиться в одной плоскости. При замене деталей старые риски необходимо зачистить и нанести новые.

Сборка включателя тормоза

1. Смазать поверхности трения рабочего цилиндра 3 (см. рис.13), гайки 1 и прокладки 2 смазкой ЦИАТИМ-201 (допускается применение смазки 158).
2. Установить в полость цилиндра пружину 5 и шток 6 поршня, предварительно надев на поршень кольцо 4.

https://truckmanualshub.com/

3. Одеть на шток крышку 7 и ввернуть ее в корпус цилиндра.
4. Навернуть на шток гайку 10, затем вилку 8 с гайкой 9, зафиксировав их гайкой 10.
5. Установить прокладку 2 и завернуть гайку 1 в корпус цилиндра.

После сборки полость А заполнить смазкой ЦИАТИМ-201, при этом буртик штока 6 должен упираться в выступ крышки 7. Проверить плавность перемещения штока 6 в цилиндре 3, заедания и рывки не допускаются.

Проверить цилиндр на герметичность, воздухом под давлением 0,6 МПа (6 кгс/см^2). При подводе воздуха в вывод Б пропуск воздуха через уплотнительное кольцо 4 и прокладку 2 не допускается. При снятии нагрузки со штока пружина 5 должна четко возвращать шток в исходное положение.

Установка узлов системы выпуска отработавших газов на автомобиль (в случае их полного демонтажа)

1. Подсоединить и закрепить к турбокомпрессору патрубок, к патрубку приемную трубу 1 и к ней – вспомогательный тормоз 4.
2. Установить на кронштейны 2 приемной трубы кронштейн 14, включатель 3 вспомогательного тормоза и наживить гайки крепления. Установить палец в вилку включателя 3 и рычаг вспомогательного тормоза 4 и зашплинтовать.
3. Установить подушку 16 нижнюю, кронштейн 13, гнездо 17, подушку 18 верхнюю и распорную втулку 12. Затянуть болт 15 крепления подушек, предварительно наживив гайки крепления кронштейна 13 к кронштейну коробки передач.
4. Затянуть гайки крепления включателя 3 к кронштейнам 2 и кронштейна 13 к кронштейну коробки передач.
5. Отрегулировать нейтральное положение заслонки вспомогательного тормоза (как показано на рис.12), изменяя положение вилки 8 (см. рис.13) на штоке 6. Законтрить вилку гайкой 9.
6. Подсоединить и закрепить к вспомогательному тормозу 4 (см. рис.11) промежуточную трубу 6.
7. Установить на раму автомобиля кронштейны 10 и наживить гайки крепления.
8. Установить на кронштейны 10 глушитель 11, подсоединить к глушителю приемную трубу 9 в сборе с кронштейном 8, наживить гайки крепления.
9. Установить компенсатор 7 подвижной втулкой в сторону двигателя и наживить гайки крепления.
10. Затянуть гайки крепления глушителя 11 и приемной трубы 9 так, чтобы труба перекрывала прорези патрубка глушителя.
11. Затянуть гайки крепления кронштейна 8 и компенсатора 7.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система охлаждения двигателя (рис.14) включает в себя радиатор 16, кожух вентилятора 4, расширительный бачок 31, соединительные патрубки и шланги.

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;

---

* Шторка радиатора может не устанавливаться

https://truckmanualshub.com/

- 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.

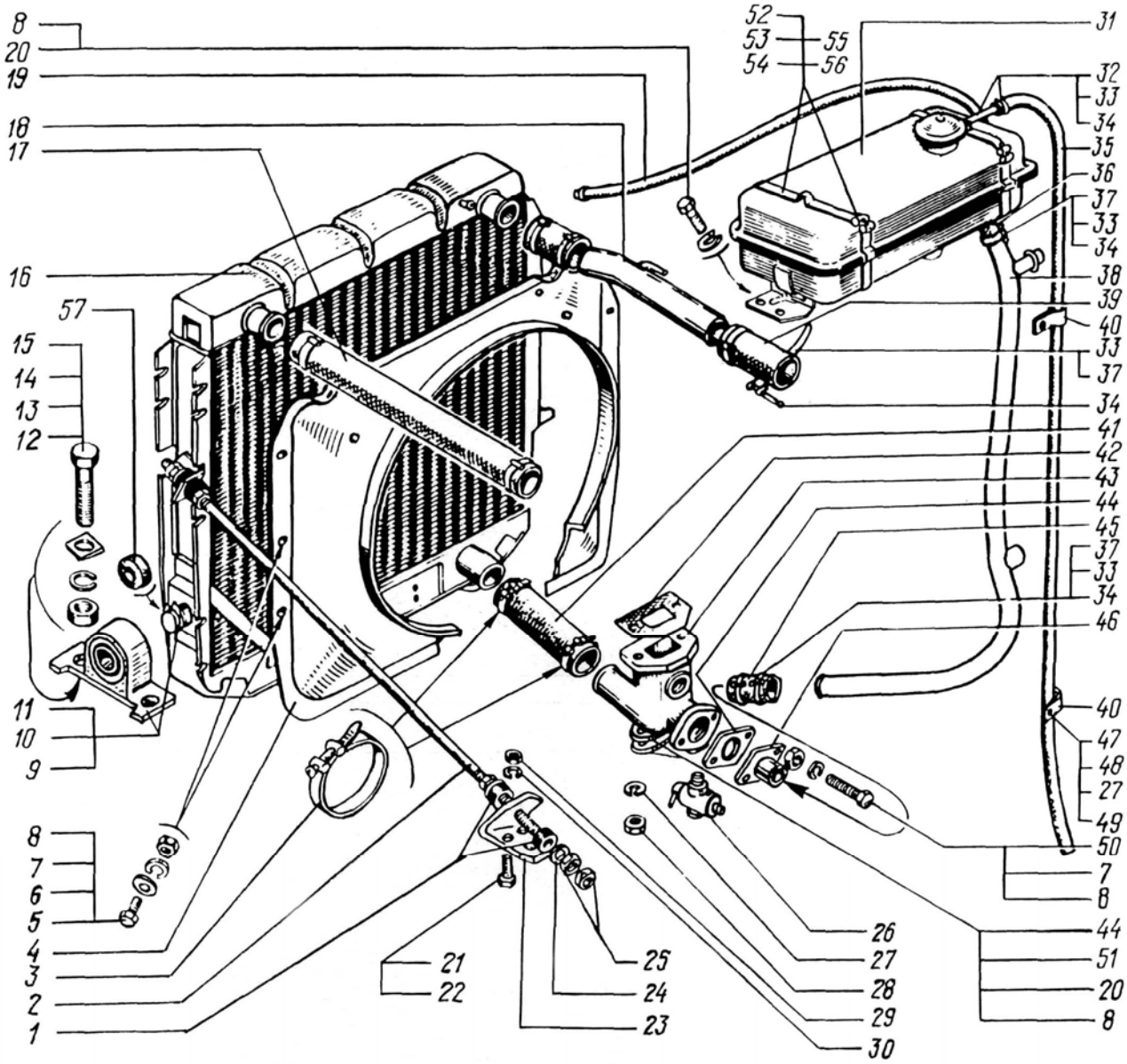


Рис.14. Радиатор с кожухом и расширительным бачком:

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/

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.

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.

https://truckmanualshub.com/

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 Течь жидкости через спускные краники Подтекание жидкости из дренажного отверстия на корпусе водяного насоса Нарушение герметичности пробки расширительного бачка Нарушение герметичности стенок расширительного бачка	Подтянуть хомуты крепления шлангов, а при повреждении шлангов – заменить их Подтянуть краники или заменить Заменить упорное кольцо и манжету крыльчатки водяного насоса 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	Открыть шторку Заменить термостат

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

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
	Недостаточное натяжение или обрыв ремня привода водяного насоса	Отрегулировать натяжение ремня или заменить его
	Загрязнение наружных поверхностей радиатора	Продуть радиатор сжатым воздухом или промыть его
	Загрязнение внутренних поверхностей системы охлаждения или отложение на них накипи или продуктов коррозии	Промыть систему чистой водой. При отложении накипи промыть систему специальным раствором
	Недостаточное количество жидкости в системе охлаждения	Долить в систему охлаждения жидкость до нормы
	Неэффективная работа вентилятора (погнутость лопастей или их поломка)	Отрихтовать лопасти вентилятора или заменить вентилятор
	Наличие газов в водяной рубашке двигателя из-за разрушения прокладки головки цилиндров (признак выбрасывания воды через пароотводящую трубку при закрытой пробке радиатора)	Заменить поврежденную прокладку головки цилиндров
Не закрывается шторка радиатора	Повреждение или износ деталей привода управления шторкой	Заменить поврежденные или изношенные детали
	Поломка пружины барабана шторки	Заменить пружину
	Погнуты направляющие стержни (по которым перемещается шторка)	Отрихтовать направляющие стержни

ТРАНСМИССИЯ

ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ*

Привод управления сцеплением (рис.15) 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.

* В связи с установкой сцепления ЯМЗ-183-10, в Приложении 12 приведен привод управления однодисковым сцеплением.

https://truckmanualshub.com/

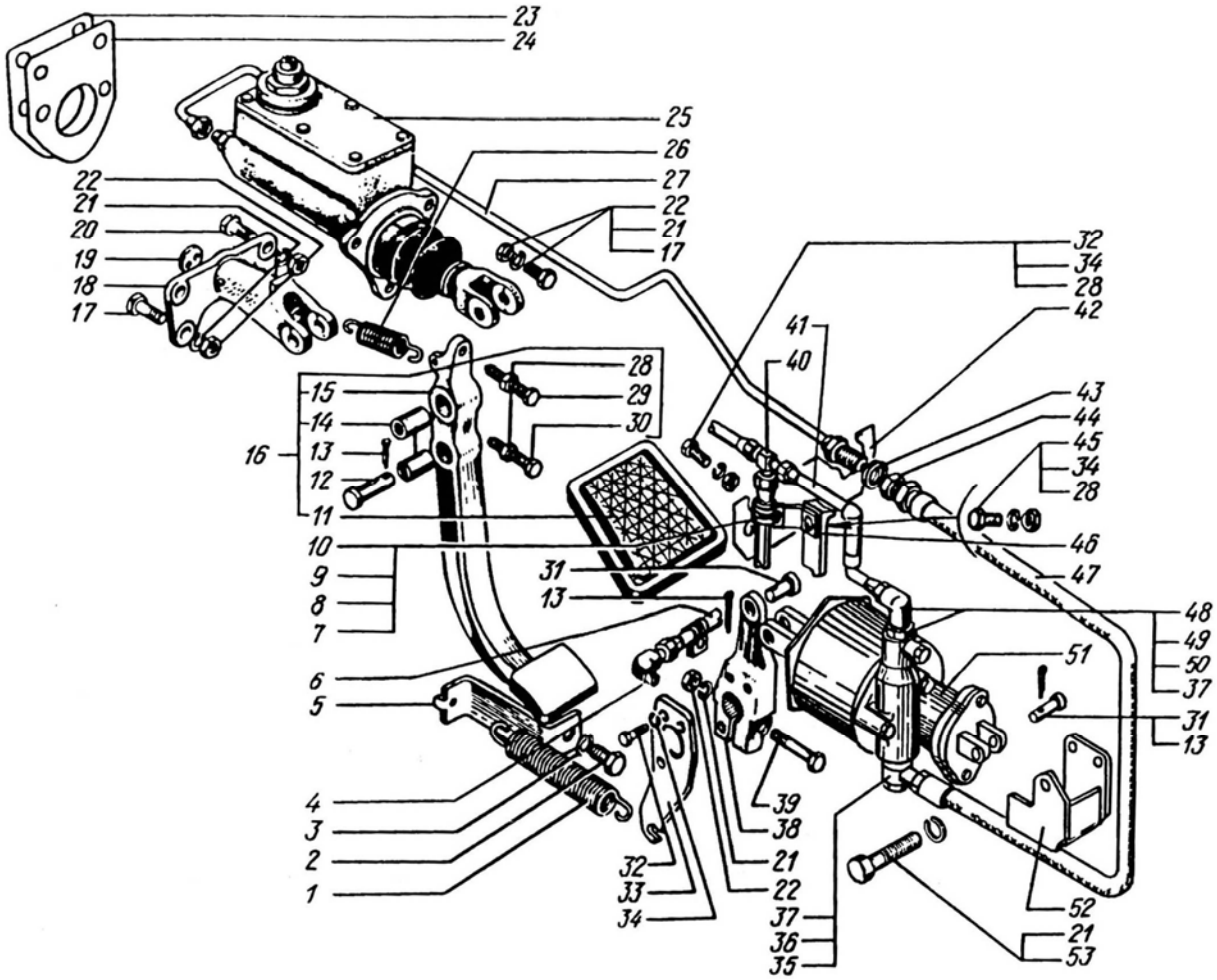


Рис.15. Привод управления сцеплением:
1 - пружина; 2 - болт; 3 - шайба; 4 - угольник; 5 - кронштейн; 6 - трубопровод; 7 - гайка; 8 - шайба; 9 - болт; 10 - кляммер; 11 - подушка в сборе; 12 - палец; 13 - шплинт; 14 - втулка; 15 - педаль с площадкой; 16 - педаль в сборе; 17 - болт; 18 - кронштейн; 19 - 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

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Сцепление не выключается	Нет тормозной жидкости в резервуаре главного цилиндра	Заполнить резервуар тормозной жидкостью
	Разорвана уплотнительная манжета главного цилиндра	Заменить манжету

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Большое усилие на педали при выключении 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.16) 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.17), а второй – к клапану контрольного вывода 7 (рис.61);
   - 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 жидкости следует несколько раз нажать на педаль сцепления для полного удаления жидкости.
2. Отсоединить трубку 27 (рис.15) 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. Расшплинтовать пальцы 31 крепления пневмогидроусилителя 51 и снять его.

https://truckmanualshub.com/

Разборка пневмогидроусилителя

Разборку пневмогидроусилителя производить в следующем порядке:

1. Закрепить пневмогидроусилитель в тисках.
2. Отвернуть гайку стопорную 3 (рис.16) 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 кольцо 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.
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.

Внимание! Герметизацию резьбовых соединений присоединительных штуцеров осуществлять путем нанесения герметика типа АМС-3 только на резьбовую часть штуцеров. Нанесение герметика путем окунания не допускается.

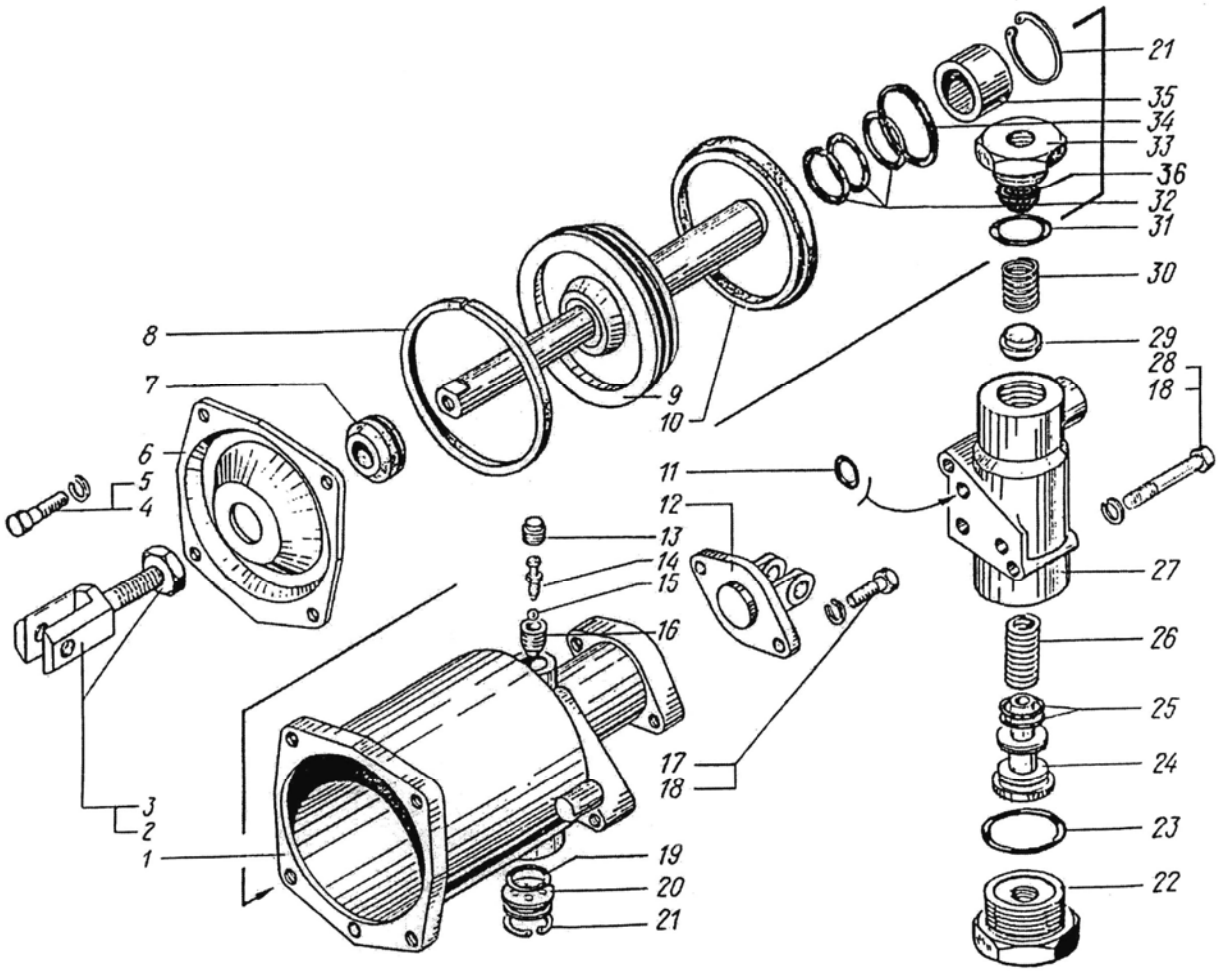


Рис.16. Пневмогидроусилитель сцепления:
1 - корпус; 2 - вилка; 3 - гайка; 4 - болт; 5 - шайба; 6 - крышка; 7 - грязесъемник; 8 - кольцо; 9 - гидропневмопоршень в сборе; 10 - манжета 1-100-3; 11 - кольцо; 12 - вилка; 13 - колпачок; 14 - перепускной клапан; 15 - шарик Ø 3.0; 16 - седло; 17 - болт; 18 - 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; 36 - фильтр

https://truckmanualshub.com/

Разборка главного цилиндра

Разборку главного цилиндра проводить в следующем порядке:

1. Закрепить главный цилиндр за корпус в тисках, снять большое стяжное кольцо 27 и извлечь толкатель в сборе из корпуса цилиндра.
2. Снять малое стяжное кольцо защитного колпака 24 (рис.17), снять защитный колпак, удерживая толкатель 22 поршня от проворачивания за лыски ключом. Отвернуть контргайку 23, вилку 25 толкателя и снять вилку.

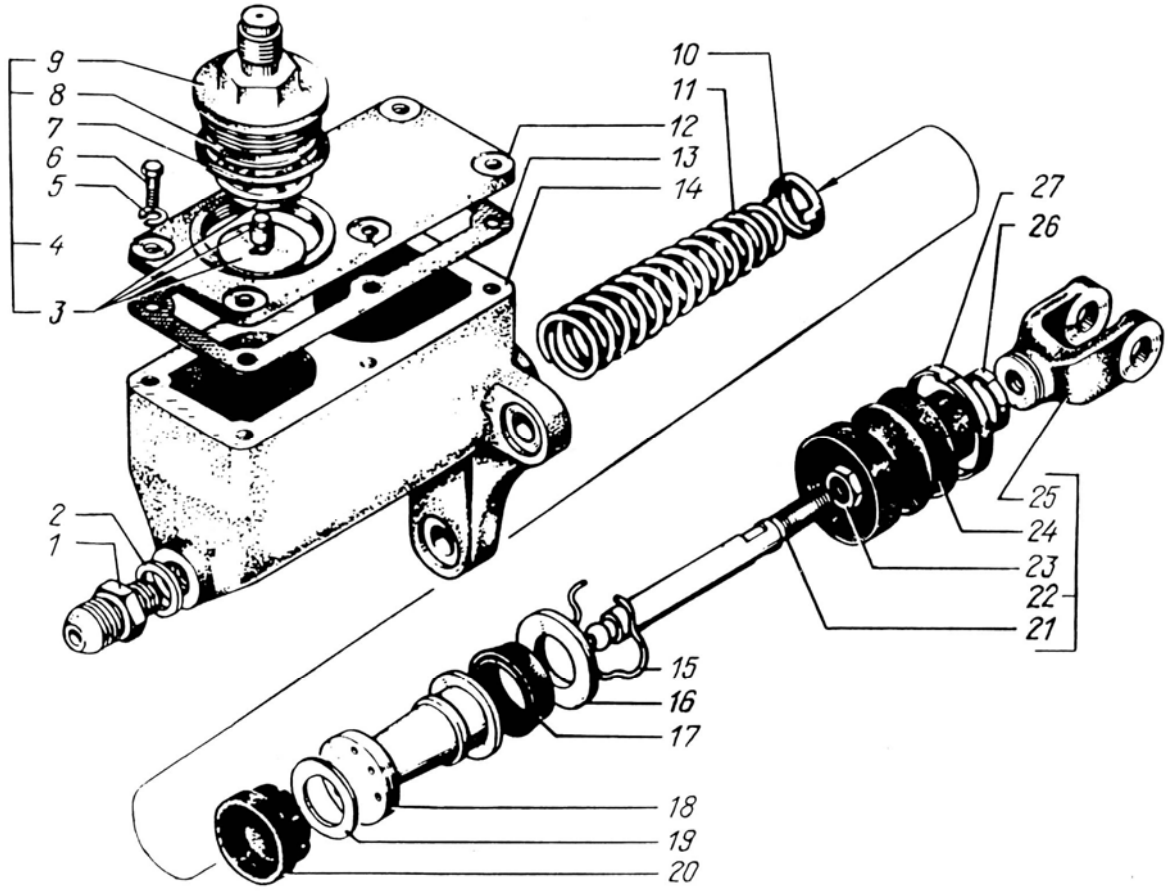


Рис.17. Главный цилиндр выключения сцепления:
1 - штуцер; 2 - шайба; 3 - отражатель; 4 - пробка; 5 - шайба; 6 - болт; 7 - прокладка; 8 - сетка; 9 - пробка в сборе; 10 - держатель пружины; 11 - пружина возвратная; 12 - крышка; 13 - прокладка крышки; 14 - картер; 15 - кольцо стопорное; 16 - шайба; 17 - 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.

https://truckmanualshub.com/

Установка и регулировка привода управления сцеплением

Порядок установки привода следующий:

1. Установить главный цилиндр 25 (рис.15) 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.17) 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.16) шланг для прокачки привода сцепления;
- подсоединить шланг для накачивания шин, одним концом на резьбовой конец пробки 9 (рис.17), а вторым – к клапану контрольного вывода;
- отвернуть клапан 14 (рис.16) на 0,5 - 1 оборот;
- создать в полости цилиндра 14 (рис.17) 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.17).

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

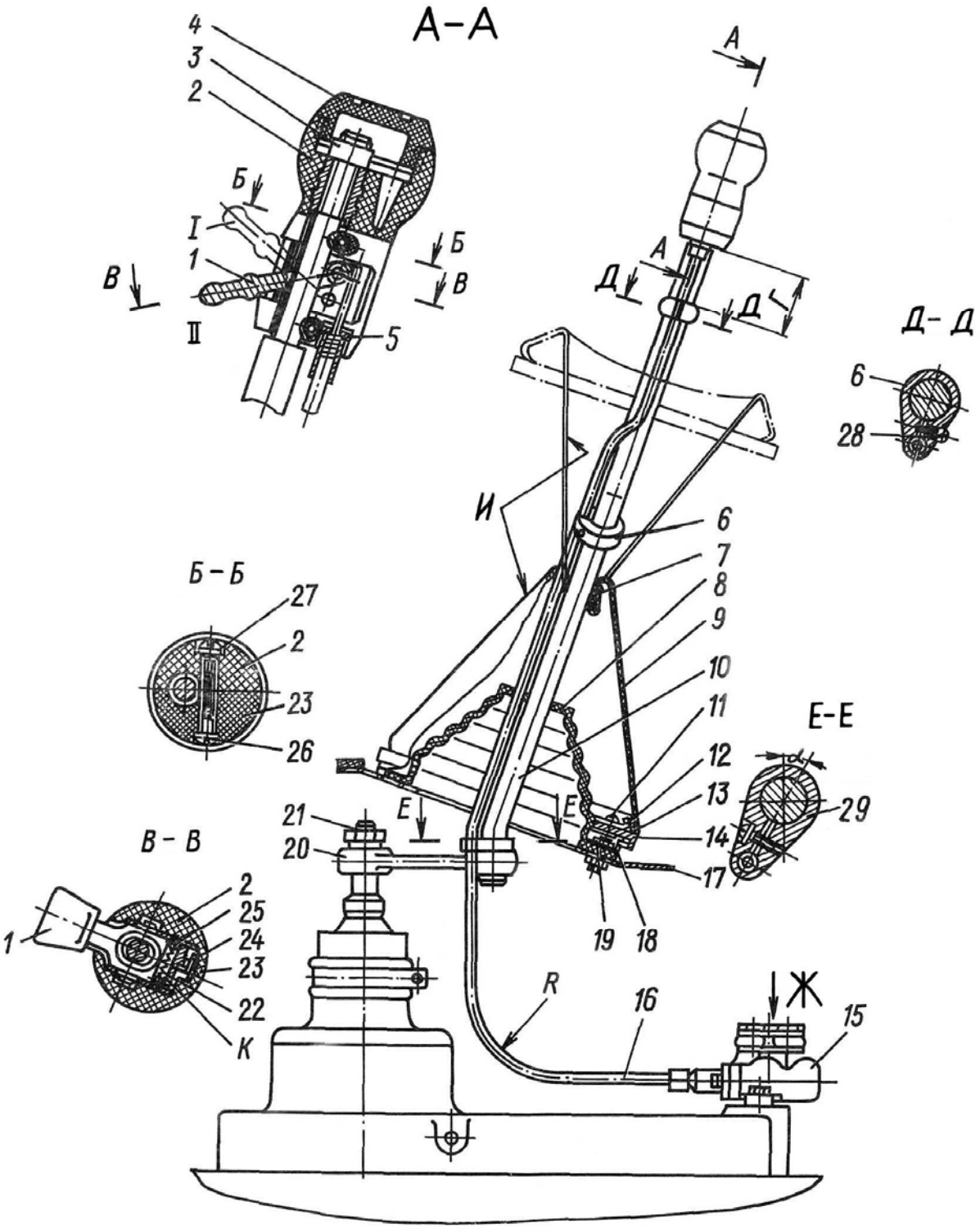
УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КОРОБКОЙ

Управление основной коробкой – механическое, осуществляется рычагом 10 (рис.18) 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

https://truckmanualshub.com/

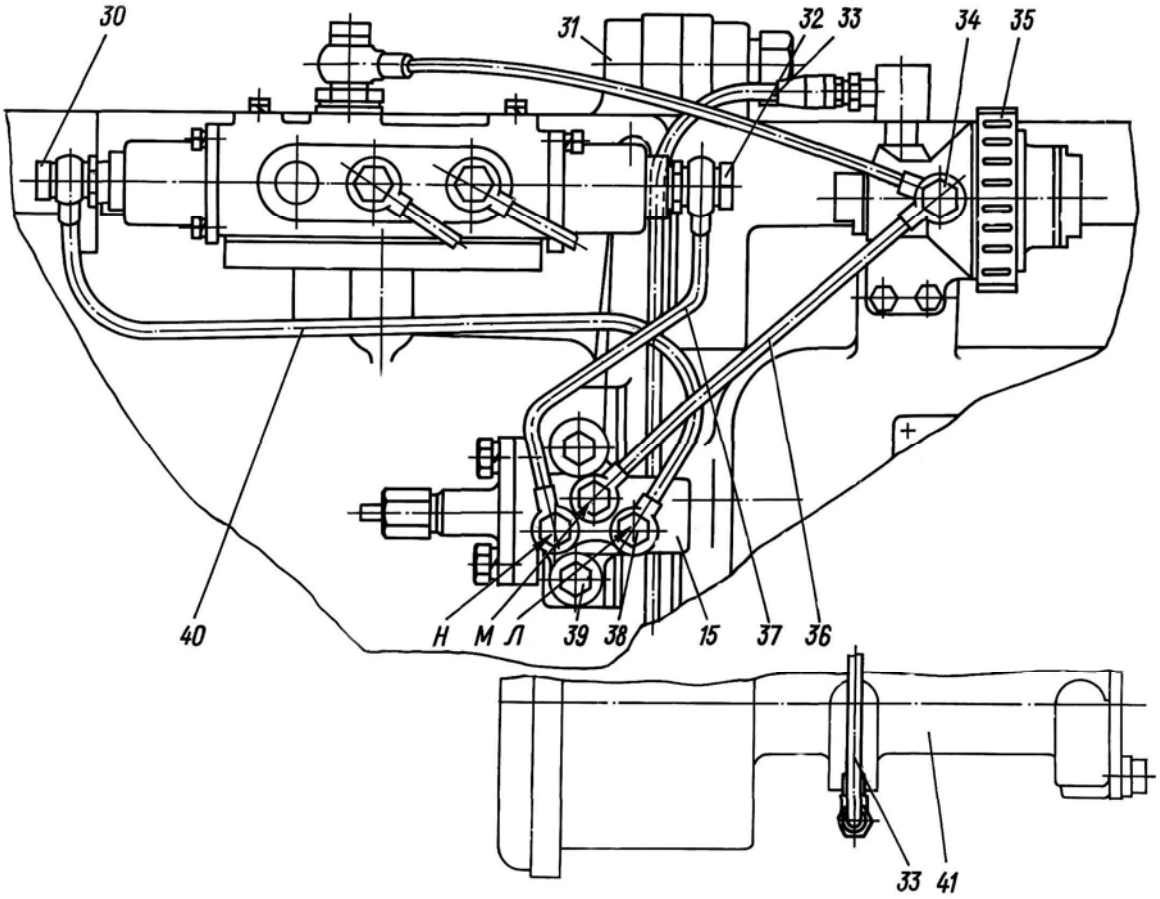


Рис.18. Управление коробкой передач и дополнительной коробкой:
1 - переключатель; 2 - корпус переключателя; 3 - гайка; 4 - крышка верхняя; 5 - гайка ограничительная; 6 - хомут; 7 - стяжка чехла верхняя; 8 - уплотнитель рычага; 9 - чехол уплотнителя рычага; 10 - рычаг переключения; 11 - заклепка; 12 - 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.19)	Отогнуть трос и проверить размер Е (26,95 – 29,05 мм)
1	2	3
Затруднение переключения	Отсутствие смазки на уп-	Разобрать кран и смазать

https://truckmanualshub.com/

передач переключателем диапазонов	лотнительных кольцах золотника и тросе	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.18) 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 сторону. При необходимости отсоединить подводящий и отводящий шланги подогревателя (соединение с краном и патрубком отопителя – под крышкой).

https://truckmanualshub.com/

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.19) 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

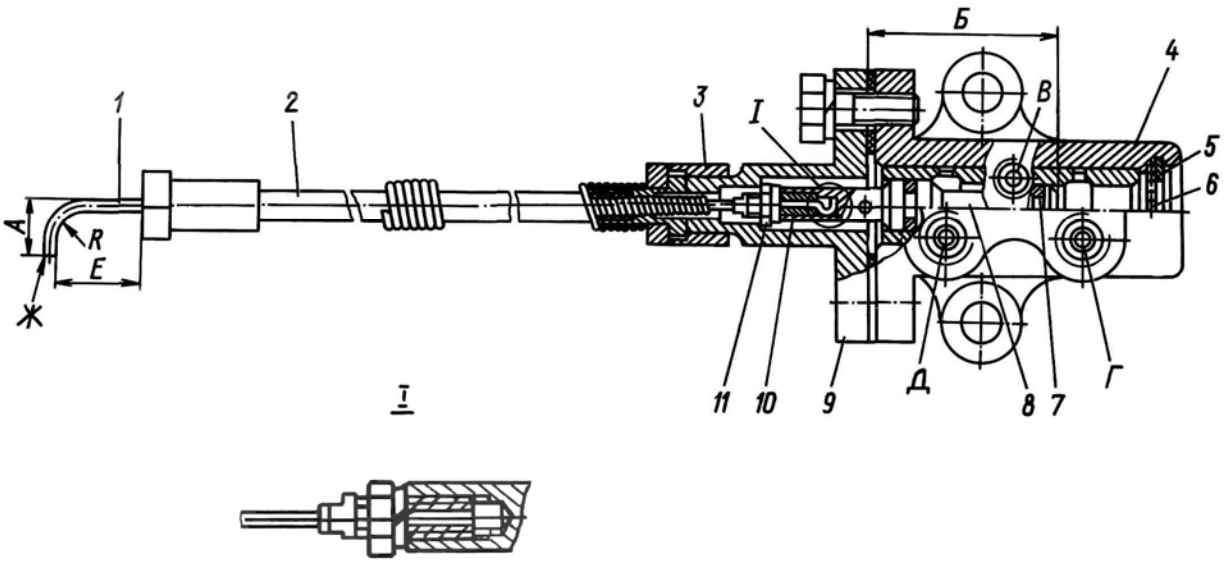


Рис.19. Кран управления механизмом переключения дополнительной коробки:
1 - трос; 2 - оболочка троса; 3 - гайка соединительная; 4 - корпус; 5 - кольцо стопорное; 6 - фильтр; 7 - кольцо уплотнительное; 8 - золотник; 9 - крышка; 10 - наконечник; 11 - контргайка; А, Б, Е - размеры; В, Г, Д - полость; Ж - 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.18) 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.

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданная передача автомобилей КрАЗ-65055 и КрАЗ-64431 состоит из двух, а автомобиля КрАЗ-65053 из трех карданных валов и промежуточной опоры (рис.20). Карданные валы заднего и среднего мостов 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.

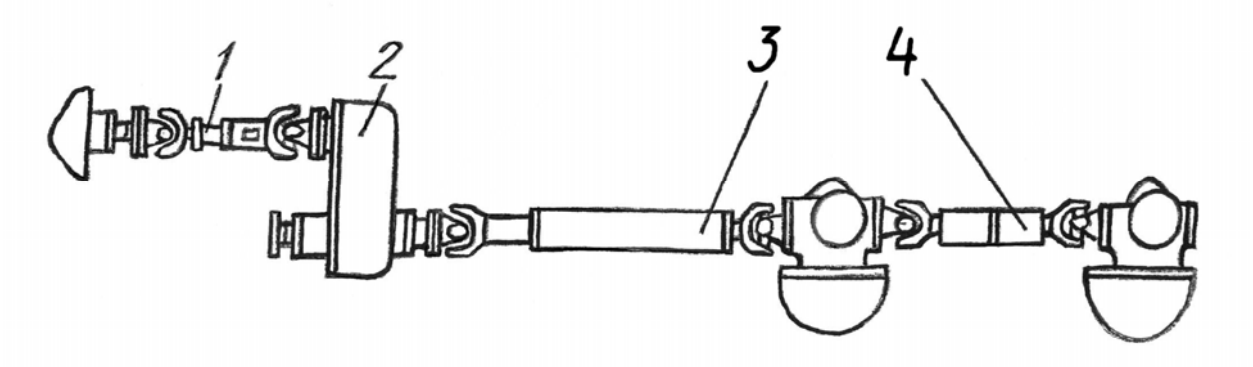


Рис.20. Карданная передача КрАЗ-65053:
1 - карданный вал от коробки передач к промежуточной опоре – двухступенчатому редуктору; 2 - промежуточная опора – двухступенчатый редуктор; 3 - карданный вал привода среднего моста; 4 - карданный вал привода заднего моста

Карданные валы, применяемые в карданной передаче автомобилей приведены в табл.2.

Таблица 2

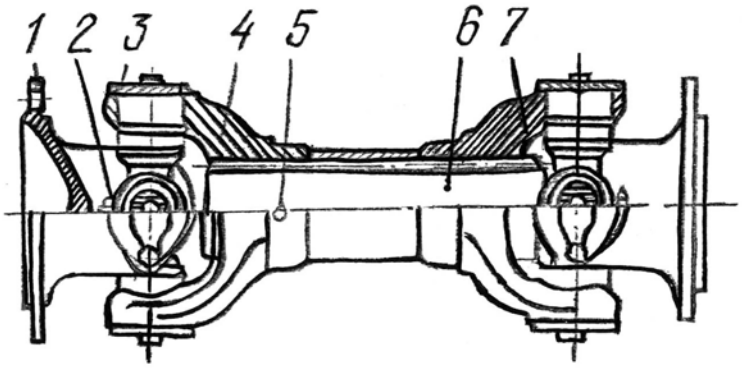
Применяемость карданных валов

https://truckmanualshub.com/

Обозначения сопрягаемых деталей	Наименование деталей
65053	
260-2201010-20	Карданный вал от среднего моста на задний мост
65053-2202010-20	Карданный вал от коробки передач к промежуточной опоре – двухступенчатому редуктору
65053-2205010-10	Карданный вал от промежуточной опоры на средний мост
260-2201010-11	Карданный вал от среднего моста на задний мост
65053-2202010-10	Карданный вал от коробки передач до редуктора
65053-2205010	Карданный вал от редуктора на средний мост
5444-2201010	Карданный вал от промежуточной опоры на средний мост
65053-2202010-02	Карданный вал от коробки передач к промежуточной опоре – двухступенчатому редуктору
65055	
260-2201010-20	Карданный вал от среднего моста на задний мост
65055-2205006-000	Карданный вал от коробки передач на средний мост
6505-2205010-20	Карданный вал от коробки передач на средний мост
64431	
260-2201010-20	Карданный вал от среднего моста на задний мост
65055-2205006-000	Карданный вал от коробки передач на средний мост
6505-2205010-20	Карданный вал от коробки передач на средний мост

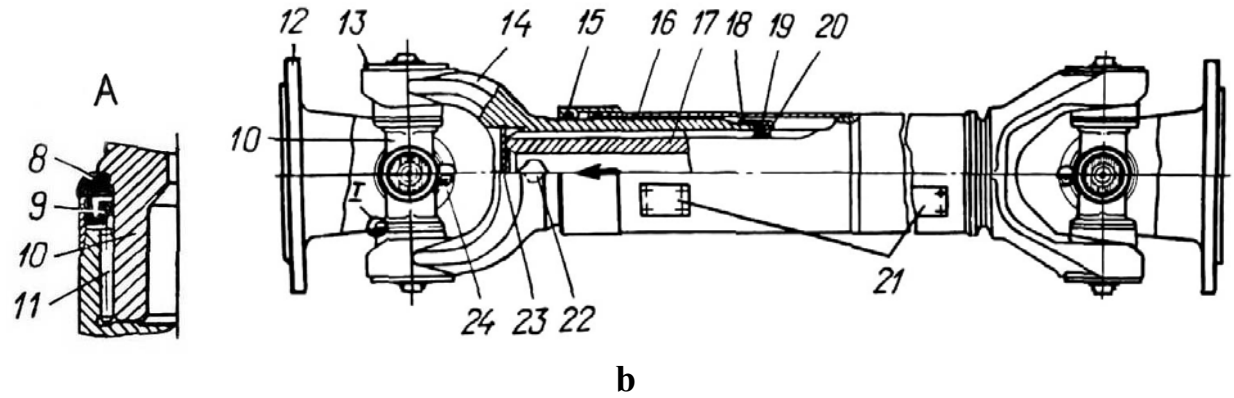
Устройство карданных валов показано на рис.21. Карданные валы автомобиля состоят из тонкостенных труб, к одному концу которых приварена неподвижная вилка шарнира, а к другому – шлицевой конец вала, соединенный со скользящей вилкой.

Карданный вал имеет два карданных шарнира с игольчатыми подшипниками.



а

https://truckmanualshub.com/



b

Рис.21. 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; a - карданный вал от коробки передач к промежуточной опоре – двухступенчатому редуктору; b - карданный вал привода 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:

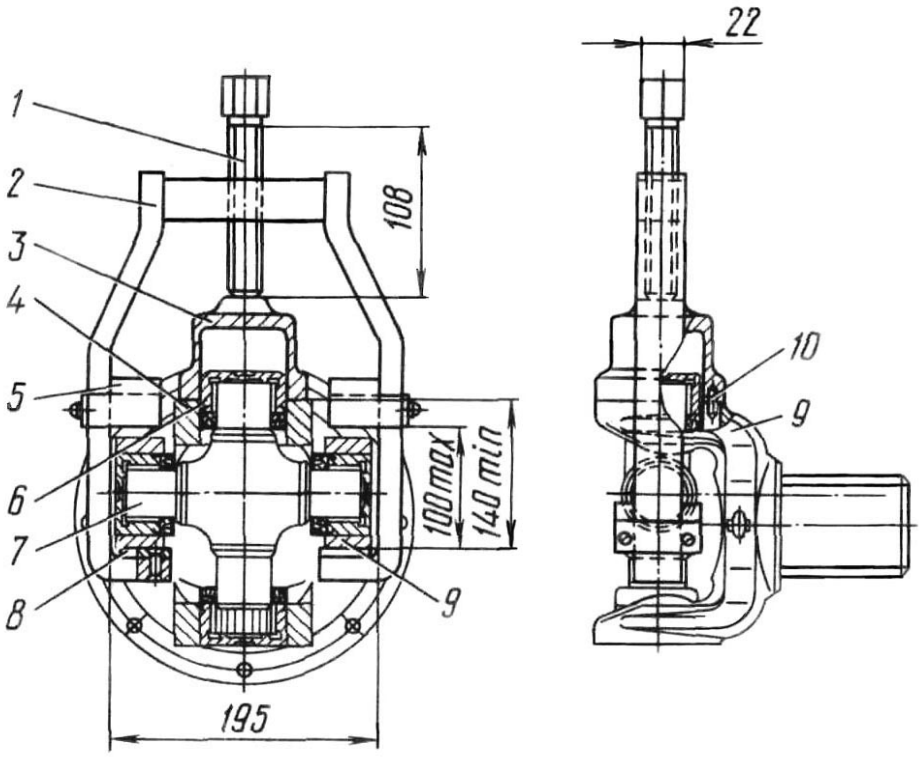
1. Разъедините скользящую вилку 14 (см. рис.21) и вал 17, выверните пробку 22 скользящей вилки.

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.22) 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;
   - смещая крестовину 10 в отверстиях вилок, вначале выведите шипы с напрессованными торцевыми уплотнениями, а затем выньте крестовину. Спрессуйте с остальных шипов крестовины торцевые уплотнения;

https://truckmanualshub.com/

- 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.22. 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; -неправильной балансировки карданного вала; -ослабления гаек крепления фланцев выходных валов агрегатов трансмиссии; -неправильной сборки карданного вала (не совмещены метки приварной и скользящей вилок)	 -проверьте и при необходимости подтяните болты крепления крышек подшипников, а если обнаружен износ крестовин и подшипников, замените их; -отбалансируйте карданный вал; -подтяните гайки; -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 3

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 3

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры деталей карданного вала

Номер сопрягаемой детали	Место износа	Размеры мм	
		Номинальный	Предельно допустимый без ремонта
260-2201010-20	Вилка приварная (диаметр отверстия)	$Ø50^{-0.025}_{-0.050}$	49,92
65053-2202010	Вал карданный с защитным кожухом	$Ø65^{+0.030}_{+0.060}$	65,09

Осевой зазор в шарнирах вдоль крестовин 0,01 - 0,05 мм. Обеспечить подбором стопорных колец (см. табл.4).

Таблица 4

Комплект колец	Толщина стопорных колец
I	2.03
II	2.06
III	2.09
IV	2.11

Примечание. Карданный вал 65053-2202010-02 применяется согласно ISO и имеет отличия от базовых пазами на торцах фланцев и креплением на четыре болта.

При установке стопорных колец усики должны соприкасаться с донышками подшипников. Подбор колец должен производиться в следующем порядке:

1. После установки подшипников установить в канавку стопорное кольцо толщиной 2,06 мм.
2. Прижав подшипник к крестовине для устранения осевого люфта, приложить щуп к подшипнику и определить, какой из концов свободно входит в канавку для стопорного кольца, выбрать стопорное кольцо, соответствующее толщине подобранного конца щупа и вставить в канавку. Если мерный щуп наименьшей толщины (2,03 мм) не входит в канавку, то заменить кольца толщиной 2,00 мм и повторить операции. Если мерный щуп наибольшей толщины (2,11 мм) войдет с чрезмерным зазором, разобрать крестовину и заменить кольцо другим с толщиной 2,11 мм и затем повторить операции.

https://truckmanualshub.com/

Подбор и установку остальных колец выполнять аналогично вышеуказанному. Допускается применение щупов другой конфигурации.

Примечание. При разборке шарнира карданного вала необходимо стопорные кольца снимать в установленном порядке. Стопорные кольца не разукомплектовывать.

При разборке стопорные кольца связать проволокой. Стопорные кольца подбирать по толщине, чтобы обеспечить осевой зазор.

При замене крестовины рекомендуется одновременно заменить подшипники и торцевые уплотнения.

В случае проворачивания колпачка на корпусе игольчатого подшипника или разрыва (смятия) стенок уплотнения 18, подшипник необходимо заменить новым.

Ролики в игольчатых подшипниках должны свободно вращаться.

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.23).

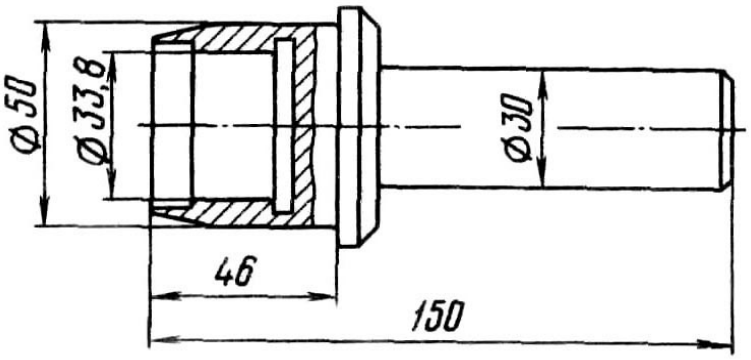


Рис.23. Оправка для напрессовки торцовых уплотнений

Пресс-масленки, установленные на крестовинах обоих шарниров карданного вала, должны быть направлены в сторону и расположены под углом 30 - 60º 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.21) (пробку) скользящей вилки заворачивайте при полностью вдвинутом шлицевом конце.

Рекомендуемый порядок сборки карданных валов следующий:

1. Вверните пресс-масленку 2 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:

https://truckmanualshub.com/

- установите на шлицевой конец вала последовательно: разрезную технологическую скобу (рис.24) обойму 18 (см. рис.21) 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.

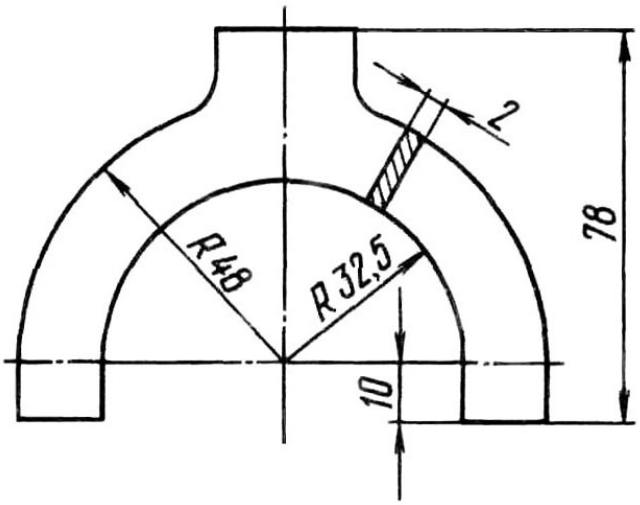


Рис.24. Технологическая разрезная скоба

Собранный карданный вал, кроме основного карданного вала, должен быть динамически отбалансирован на частоте вращения 2100 мин$^{-1}$ приваркой балансировочных пластин и поворотом скользящей вилки на 180º. Допустимый дисбаланс при любой установке скользящей вилки относительно приварной не должен превышать величин, указанных в табл.5. После балансировки выбейте стрелки на скользящей вилке и защитном кожухе карданного вала.

Таблица 5

Допустимый дисбаланс карданных валов

Обозначение карданных валов	Масса, кг	Допустимый дисбаланс, гс·см
260-2201010-11	36,74	180
260-2201010-20	40,64	200
65053-2205010	47,1	230
5444-2201010	46,3	210

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.

https://truckmanualshub.com/

3. Соедините фланцы карданного вала от коробки передач к промежуточной опоре. Головки болтов должны быть обращены к крестовинам. Под каждую гайку установите пружинную шайбу и затяните гайки крутящим моментом 120 -140 Н·м (12 - 14 кгс·м).

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

Промежуточная опора (рис.25) предназначена для подвески карданного вала среднего моста, а также используется для обеспечения отбора мощности для привода специального оборудования, установленного на автомобиле потребителем.

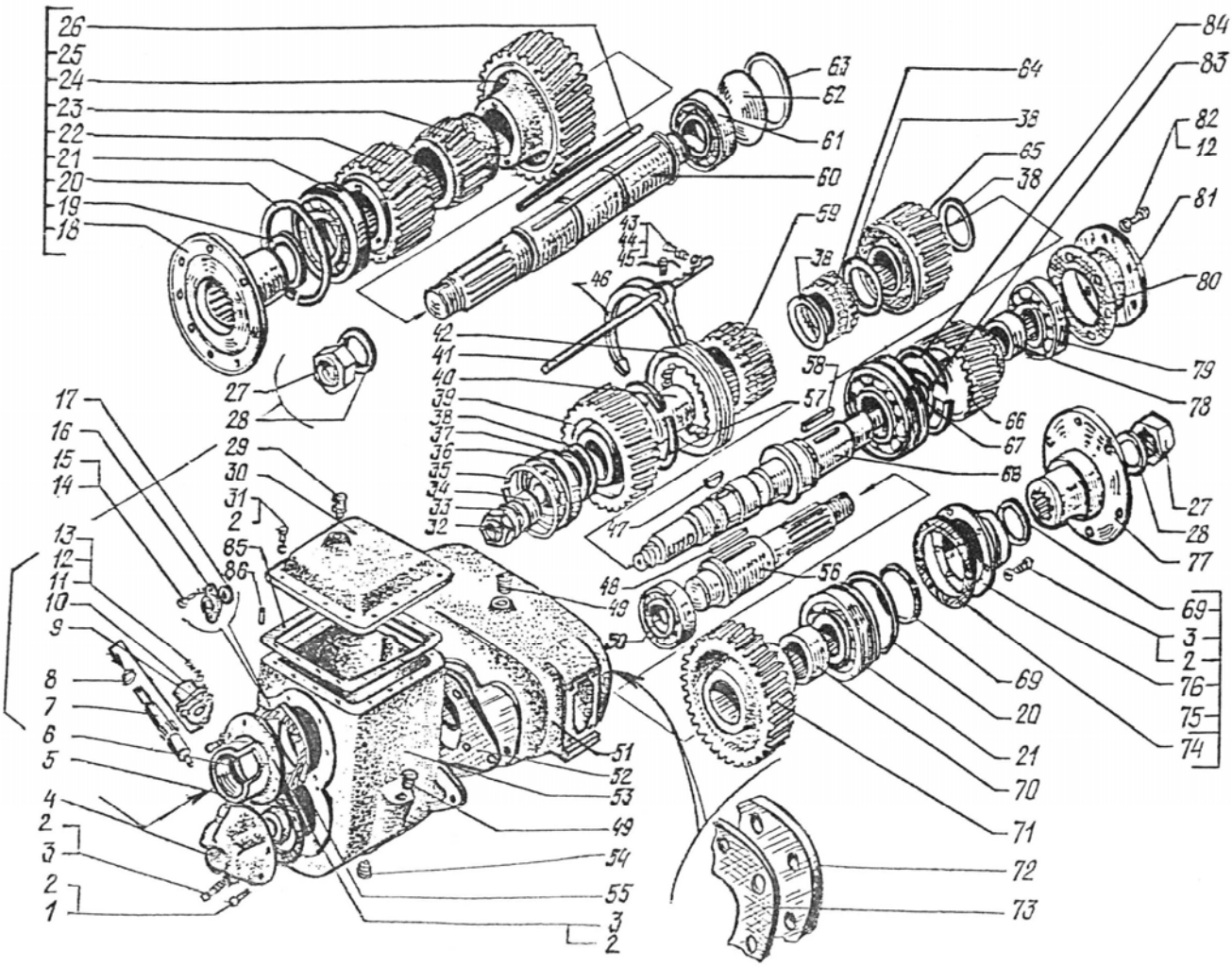


Рис.25. Промежуточная опора – двухступенчатый редуктор:
1 - винт; 2 - шайба пружинная; 3 - болт; 4 - крышка передняя; 5 - прокладка; 6 - крышка первичного вала; 7 - шестерня привода спидометра ведомая; 8 - кольцо уплотнительное; 9 - прокладка; 10 - крышка; 11 - болт; 12 - шайба пружинная; 13 - шайба плоская; 14 - болт; 15 - шайба пружинная; 16 - крышка; 17 - кольцо уплотнительное; 18 - фланец первичного вала; 19 - шайба опорная; 20 - кольцо стопорное; 21 - шарикоподшипник; 22 - шестерня низшей передачи; 23 - шестерня ведущая отбора мощности; 24 - шестерня высшей передачи; 25 - первичный вал в сборе с шестернями; 26 - шпонка; 27 - гайка; 28 - шайба тарельчатая;29 - сапун; 30 - крышка переднего картера; 31 - болт; 32 - гайка; 33 - шайба тарельчатая;34 - шестерня привода спидометра ведущая; 35 - кольцо стопорное; 36 - шарикоподшипник; 37 - шайба опорная; 38 - шайба опорная; 39 - шестерня низшей передачи; 40 -

https://truckmanualshub.com/

втулка; 41 - шток; 42 - кольцо; 43 - пробка;44 - пружина;45 - шарик; 46 - вилка; 47 - шпонка сегментная; 48 - шпонка призматическая; 49 - пробка заливного отверстия; 50 - роликоподшипник; 51 - картер задний; 52 - прокладка; 53 - картер передний; 54 - пробка сливного отверстия; 55 - прокладка; 56 - вал ведомый шестерни; 57 - кольцо стопорное; 58 - шпонка; 59 - муфта переключения передач; 60 - вал первичный; 61 - роликоподшипник; 62 - заглушка; 63 - кольцо стопорное; 64 - втулка распорная; 65 - шестерня высшей передачи; 66 - шестерня ведущая; 67 - роликоподшипник; 68 - вал ведущий; 69 - манжета; 70 - втулка распорная; 71 - шестерня; 72 - крышка; 73 - прокладка; 74 - прокладка; 75 - крышка в сборе; 76 - крышка; 77 - фланец; 78 - втулка распорная; 79 - роликовый цилиндрический подшипник; 80 - прокладка; 81 - крышка; 82 - болт; 83 - кольцо стопорное; 84 - кольцо стопорное; 85 - прокладка; 86 - штифт

Снятие промежуточной опоры

Для снятия промежуточной опоры с автомобиля необходимо:

1. Подставить под переднюю ось и задний мост противооткатные упоры.
2. Снять запасное колесо (если оно установлено за кабиной), обеспечив доступ к промежуточной опоре.
3. Вывернуть сливные пробки из картеров промежуточной опоры, слить масло и завернуть пробки на место.
4. Отсоединить карданные валы от промежуточной опоры, снять датчик электроспидометра, отсоединить от штока тягу переключения передач; застропить промежуточную опору и натянуть стропы грузозахватного приспособления.
5. Отвернуть болты переднего кронштейна и боковые крышки левого и правого кронштейнов и снять крышки.
6. Подкатить под автомобиль тележку и опустить на нее промежуточную опору.

Разборка промежуточной опоры

Разборку удобно производить на специальном стенде, а при его отсутствии на низком прочном верстаке в следующем порядке:

1. Отвернуть болты крышки переднего кронштейна и снять крышку.
2. Отвернуть гайки 27 (рис.25) и снять фланцы 18 и 77.
3. Снять крышку привода спидометра 10.
4. Отвернуть болты 3 и снять крышки первичного вала 6, ведущего 4 и ведомого вала 76.
5. Снять крышку 30 переднего картера и прокладку 85.
6. Снять стопорные кольца 20 и35 подшипников 21 и 36 и снять их.
7. Отвернуть гайку 32 вала 68 , снять шайбу 33 и опорную шайбу 19 первичного вала.
8. Снять с помощью съемника подшипники 21 и 36 (рис.26).
9. Подать вперед первичный вал 25 в сборе с шестернями, наклонить его и вынуть из переднего картера 53 (рис.27).
10. Отвернуть пробку 43 и удалить пружину 44 и шарик 45, отвернуть болт крепления вилки 46 на штоке 41 и вынуть шток 41 и вилку 46.
11. Снять опорные шайбы 37 и 38, отвернуть болты крепления крышки 72 заднего картера 51 и снять крышку.
12. Снять ведомый вал 56 в сборе с шестерней 66 и внутренней обоймой подшипника 50.
13. Расшплинтовать и отвернуть болты крепления заднего картера 51 к переднему картеру 53.
14. Снять передней картер 53 вместе с шестерней 39 и муфтой переключения 59 и кольцом 42.

https://truckmanualshub.com/

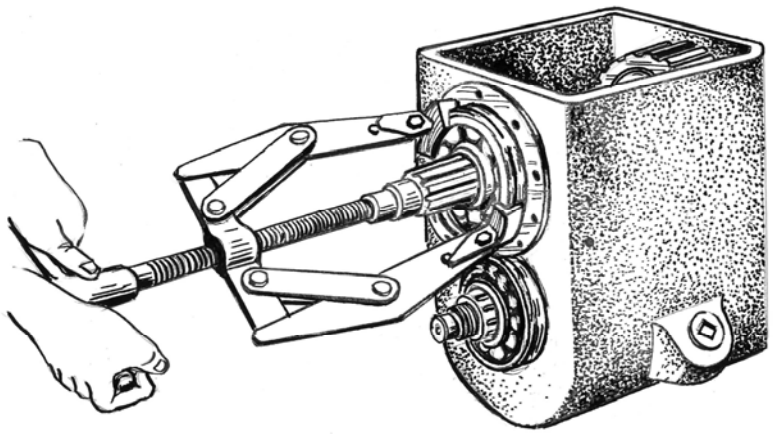


Рис.26. Снятие подшипника первичного вала с помощью съемника

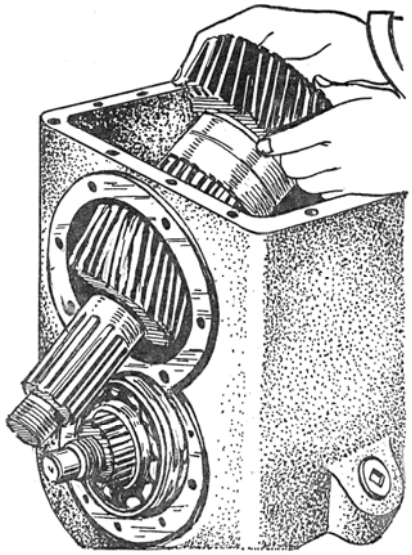


Рис.27. Извлечение первичного вала из переднего картера

15. Вынуть вал 68 в сборе с распорной втулкой 64 , шестернями 65 и 66 из заднего картера 51.
16. Спрессовать с помощью съемника из вала 68 втулку 40, распорную втулку 64, вынуть опорные шайбы 38, шестерню 65, а с заднего конца вала – шестерню 66, втулку 78,и внутреннюю обойму подшипника 79.

Примечание: Крышки 72 заднего картера и 30 переднего картера устанавливаются на штифтах.

Дальнейшая разборка промежуточной опоры производится по мере надобности.

Проверка технического состояния деталей промежуточной опоры

Картер передний 53 и задний 51, имеющие трещины и обломы, захватывающие отверстия под подшипники или пробоины стенок картера, захватывающие ребра жесткости подлежат замене новыми. Трещины, обломы или пробоины, кроме указанных выше, необходимо заварить.

https://truckmanualshub.com/

Метрические резьбы необходимо восстанавливать установкой резьбовых вставок, а конические – подрезкой торца и углубления резьбы.

Валы, имеющие трещины или обломы, подлежат замене новыми.

Изношенные или поврежденные резьбы необходимо наплавить и нарезать новую резьбу.

Шестерни, имеющие трещины, обломы или выкрашивание на рабочих поверхностях зубьев, заменить новыми.

При ступенчатой выработке рабочих поверхностей зубьев ступеньки зачищаются до уровня изношенной части зубьев.

Сборка промежуточной опоры

Сборку промежуточной опоры производить в следующем порядке:

1. Установить с помощью грузозахватного приспособления передний картер 53 на стеллаж и ввернуть от руки сливную пробку 54, а затем затянуть ее пневмогайковертом.
2. Ввернуть пробку 49, и затянуть ее пневмогайковертом.
3. Запрессовать наружное кольцо роликоподшипника 61 в картер.
4. Внутреннее кольцо подшипника 61 прикрепить стопорным кольцом к картеру.
5. Смазать герметиком торец крышки 72 и вставить ее выпуклой стороной наружу в отверстие картера и закрепить ее кольцом 63.
6. Выпрямить крышку оправкой специальной.
7. Установить картер задний 51 на стеллаж с помощью грузозахватного приспособления и затянуть пробки 49 и 54.
8. Установить на картер левый и правый кронштейн подвески и затянуть болты крутящим моментом 68,60 - 98,10 Н·м (7 - 10 кгс·м)
9. Установить задний картер 51 на сборочный стенд и закрепить его вручную.
10. Отвернуть болты крепления крышки 72 и снять ее со штифтов.
11. Установить наружное кольцо роликоподшипника 67 в картер заподлицо с торцом картера и установить стопорное кольцо 84.
12. Напрессовать на вал 68 внутреннюю обойму подшипника 67 и вставить стопорное кольцо 83 в выточку вала 68.
13. Установить на вал 68 шпонку 58 и посадить ее на место молотком.
14. Напрессовать на вал 68 шестерню 66 меньшей ступицей в сторону болта вала с помощью оправки.
15. Одеть на вал 68 опорную шайбу 38.
16. Одеть на вал 68 шестерню высшей передачи внутренним венцом наружу.
17. Одеть на вал шайбу опорную 38.
18. Установить в пазы вала 68 шпонки сегментные 47 с помощью молотка.
19. Смазать моторным маслом посадочную поверхность вала 68.
20. Напрессовать на вал 68 втулку распорную 64 фаской наружу оправкой.
21. Проверить вручную свободное вращение шестерни высшей передачи 65 на валу 68.
22. Одеть на шлицы распорной втулки 64 муфту 59 с кольцом 42 и стопорным кольцом 57 и проверить свободное перемещение муфты и снять ее с распорной втулки.
23. Напрессовать на вал 68 втулку 40 до упора в распорную втулку 64.
24. Одеть на вал шайбу опорную 38.
25. Протереть салфеткой и смазать герметиком плоскость картера 51, установить прокладку 52

Примечание: Все прокладки, устанавливаемые на промежуточную опору, необходимо уложить в шкаф для увлажнения.

26. Установить подсобранный вал 68 в картер задний 51 так, чтобы шестерня 66 оказалась внутри картера.

https://truckmanualshub.com/

27. Вложить в картер передний 53 муфту 59 в сборе с кольцами 42 и 57, шестерню низшей передачи 39 и смазать маслом втулку 40.
28. Взять картер 53 и установить на плоскость картера 51 и одновременно на вал 68 одеть муфту 59 в сборе и шестерню низшей передачи 39.
29. Напрессовать передний картер 53 на подшипник 67 до упора медным молотком.
30. Навернуть вручную оправку на резьбовой конец вала 68 со стороны переднего картера.
31. Совместить отверстия картеров 51 и 53, завернуть болты гайковертом. Момент затяжки болтов 215 - 275 Н·м (22 - 28 кгс·м) и зашплинтовать болты попарно шплинтовочной проволокой.
32. Одеть на втулку 40 опорную шайбу 38, а на вал 68 опорную шайбу 37.
33. Установить на подшипник 36 стопорное кольцо 35.
34. Напрессовать подшипник 36 на вал 68 в передний картер 53 до упора с помощью приспособления.
35. Установить на вал 68 шестерню 34 спидометра до упора в подшипник.
36. Одеть на вал 68 шайбу 33, навернуть гайку 32 вручную, затем затянуть гайковертом с моментом затяжки 160 - 260 Н·м (16 - 26 кгс·м), после чего буртик кернить в паз. При кернении надрывы буртика гайки 32 не допускаются.
37. Проверить вручную наличие свободного вращения шестерен 39 и 65.
38. Установить в паз кольца 42 вилку 46 и, совместив отверстия в картере 53 и вилке 46, вставить шток 41.
39. Закрепить вилку 46 на штоке 41 винтом и зашплинтовать плоскогубцами.
40. Одеть на шток 41 кольцо уплотнительное 17, затем крышку 16 и закрепить ее винтами.
41. Вставить в отверстие картера 53 шарик 45, пружину 44 и закрепить пробкой43, предварительно смазав ее.
42. Смазать маслом шейку первичного вала 60 и напрессовать на нее внутреннее кольцо подшипника 61 фаской на торце кольца наружу с помощью оправки и пресса.
43. Промыть подшипник 21 в горячем масле и одеть на наружную обойму стопорное кольцо 20.
44. Установить на стол вал первичный 60, взять шпонку 26 и запрессовать в паз вала до упора молотком.
45. Установить на вал 60 шестерни 24, 23, 22 с помощью приспособления.
46. Протереть шейки вала и смазать маслом индустриальным.
47. Запрессовать подсобранный вал 60 одновременно во все шестерни до упора с помощью оправки.
48. Установить на ведомый вал 56 шпонку 48 молотком.
49. Протереть посадочную поверхность вала 56 и смазать маслом.
50. Напрессовать на вал 56 шестерню 71 до упора меньшей ступицей к буртику вала.
51. Напрессовать на вал 56 внутреннюю обойму роликоподшипника 50 до упора оправкой.
52. Установить подсобранный вал 56 в картер51 до упора.
53. Одеть на вал 56 втулку 70.
54. Одеть на вал 68 втулку 78.
55. Протереть плоскость заднего картера 51 салфеткой и нанести герметик.
56. Установить на картер прокладку 73, а на штифты крышку 72.
57. Затянуть болты с моментом затяжки 70 - 100 Н·м (7 - 10 кгс·м).
58. Установить на вал ведущий 68 подшипник 79, предварительно смазав шейку вала маслом.
59. Установить в выточку подшипника 21 стопорное кольцо 20 и запрессовать его на вал 56 и в отверстие крышки 72 до упора в крышку.

https://truckmanualshub.com/

60. Установить в передний картер 53 первичный вал в сборе с шестернями, продвинуть его в отверстие под передний подшипник, затем подать назад и установить в роликоподшипник 61.
61. Установить подшипник 21 с кольцом 20 в передний картер и на шейку первичного вала 60 оправкой.
62. Установить на герметик прокладку 55, крышку с манжетой 6 и затянуть болты.
63. Установить опорную шайбу 19 на вал 60, а на шлицевой конец – фланец 18.
64. Установить шайбу 28 выпуклой стороной наружу, навернуть гайку 27 и затянуть ее моментом 160 - 260 Н·м (16 - 26 кгс·м), после чего буртик кернить в паз.
65. Установить на крышку 72 прокладку 74, крышку 76 с манжетами и затянуть болты с пружинными шайбами.
66. Установить на шлицы вала 56 фланец 77, шайбу 28 и навернуть гайку 27 моментом затяжки 160 - 260 Н·м (16 - 26 кгс·м) и закернить буртик в паз.

Освободить промежуточную опору и с помощью кран-балки переместить ее на обкаточный стенд.

Обкатка промежуточной опоры

Стенд обкаточный**.**

Масло смесь 90% И-20А и 10% присадка АКОР-1.

Установить опору на стенд и закрепить. Грузозахватное приспособление, кран-балка 1ТС.

1. Присоединить к фланцу первичного вала 18 карданный вал стенда и закрепить четырьмя технологическими болтами с шайбами и гайками.
   - отвернуть заливные пробки 49;
   - соединить вручную шток 41 с тягой стенда;
   - залить в картер 53 до уровня заливного отверстия смесь масла с присадкой, нагретого до температуры не менее плюс 80°С;
   - завернуть заливные пробки;
   - опустить защитный кожух и включить стенд.
2. Обкатка должна производиться в интервале частоты вращения 680 - 2350м$^{-1}$ приводного вала без нагрузки в указанной последовательности.

Режим	Частота вращения, м$^{-1}$	Время обкатки, с
а	680 - 780	60±20
б	1110 - 1200	120±20
в	1440 - 1540	120±20
г	2250 - 2350	300±20

Примечание: Последние 300с обкатку производить под давлением воздуха 0,04 - 0,005 МПа (0,4 - 0,5 кгс/см^2), установив вместо сапуна 29 штуцер для подвода воздуха.

Направление вращения первичного вала 60 по часовой стрелке.

При обкатке проверить включение высшей и низшей передач на каждом режиме. Проверить не менее 3х раз на режиме «а». Включение должно производиться при помощи рычага стенда плавно, без рывков.

3. Проверить визуально вращение шестерни спидометра 7 в крышке 10.

При обкатке проверить шум, отсутствие стуков и скрежета, отсутствие течи масла через стенки картера, манжеты и неподвижные соединения.

Выключить стенд.

Проверить температуру масла, она не должна превышать плюс 75°С

https://truckmanualshub.com/

Отсоединить промежуточную опору от стенда, слить масло в ванну, продуть сжатым воздухом магниты сливных пробок.

Завинтить сливные пробки.

ВЕДУЩИЕ МОСТЫ

На автомобиле установлены два ведущих моста: средний и задний.

ЗАДНИЙ (СРЕДНИЙ) МОСТ

Задний и средний мосты объединены балансирной подвеской. Устройство заднего (среднего) моста показано на рис.28, 29; отличаются они один от другого только главными передачами (средний мост имеет межосевой дифференциал).

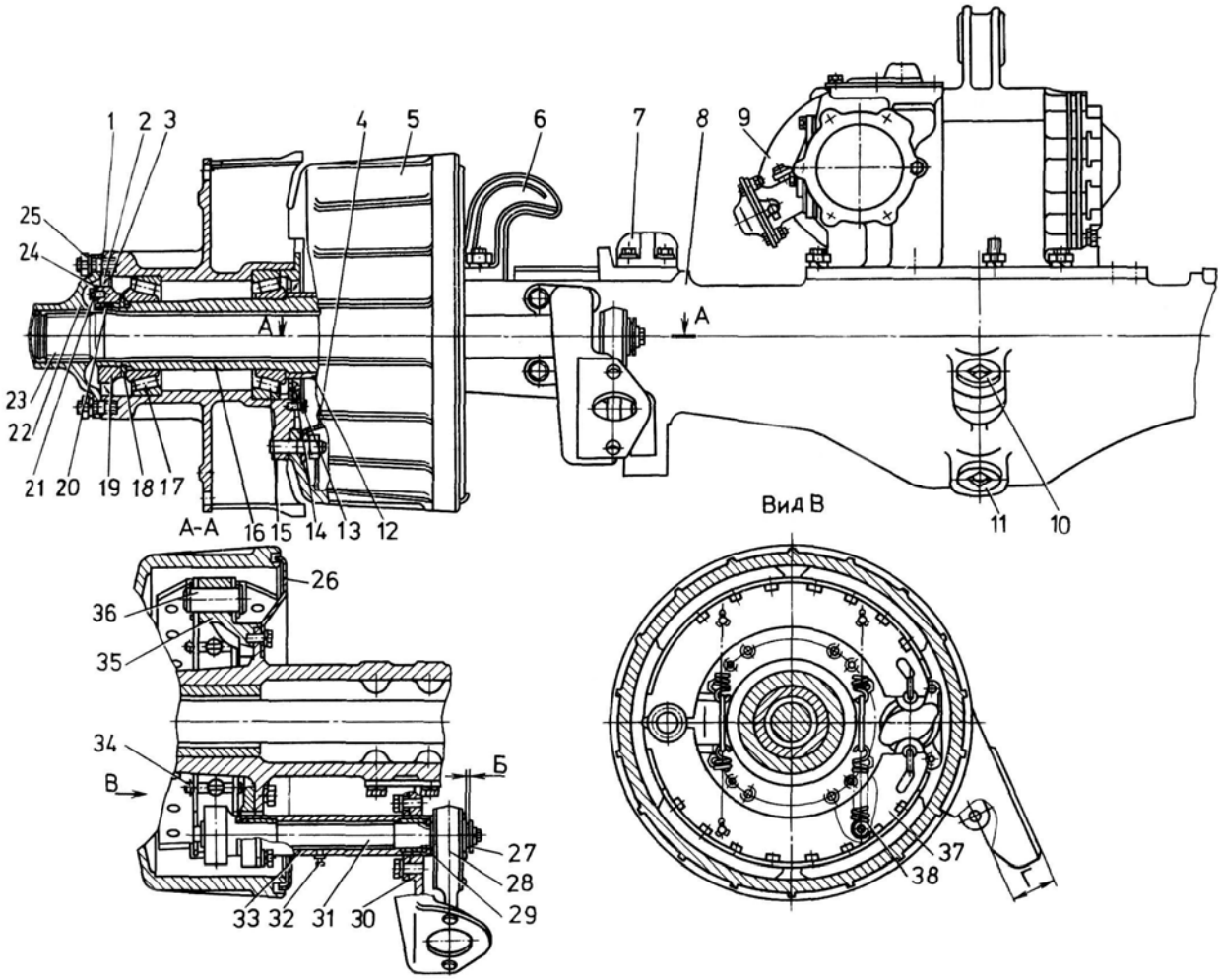


Рис.28. Задний мост:

1 - ступица; 2 - манжета; 3 - кольцо стопорное; 4 - маслоотражатель; 5 - барабан тормозной; 6 - ограничитель качания мостов; 7 - буфер; 8 - картер моста; 9 - редуктор; 10 - пробка заливная; 11 - пробка сливная; 12 - втулка упорная; 13 - крышка; 14 - манжета; 15, 17 - подшипник роликовый; 16 - кожух полуоси; 18 - шайба опорная; 19 - гайка; 20 - заглушка; 21 - пластина стопорная; 22 - фланец; 23 - полуось; 24 - стопор; 25 - гайка; 26 - диск защитный; 27 - шайба упорная; 28 - рычаг регулировочный; 29 - прокладка регулировочная; 30 - кронштейн; 31 - кулак разжимной; 32 - масленка; 33 - труба; 34 - палец; 35 - суппорт; 36 - ось колодки; 37 - колодка тормозная; 38 - пружина; Б, Г - размеры

https://truckmanualshub.com/

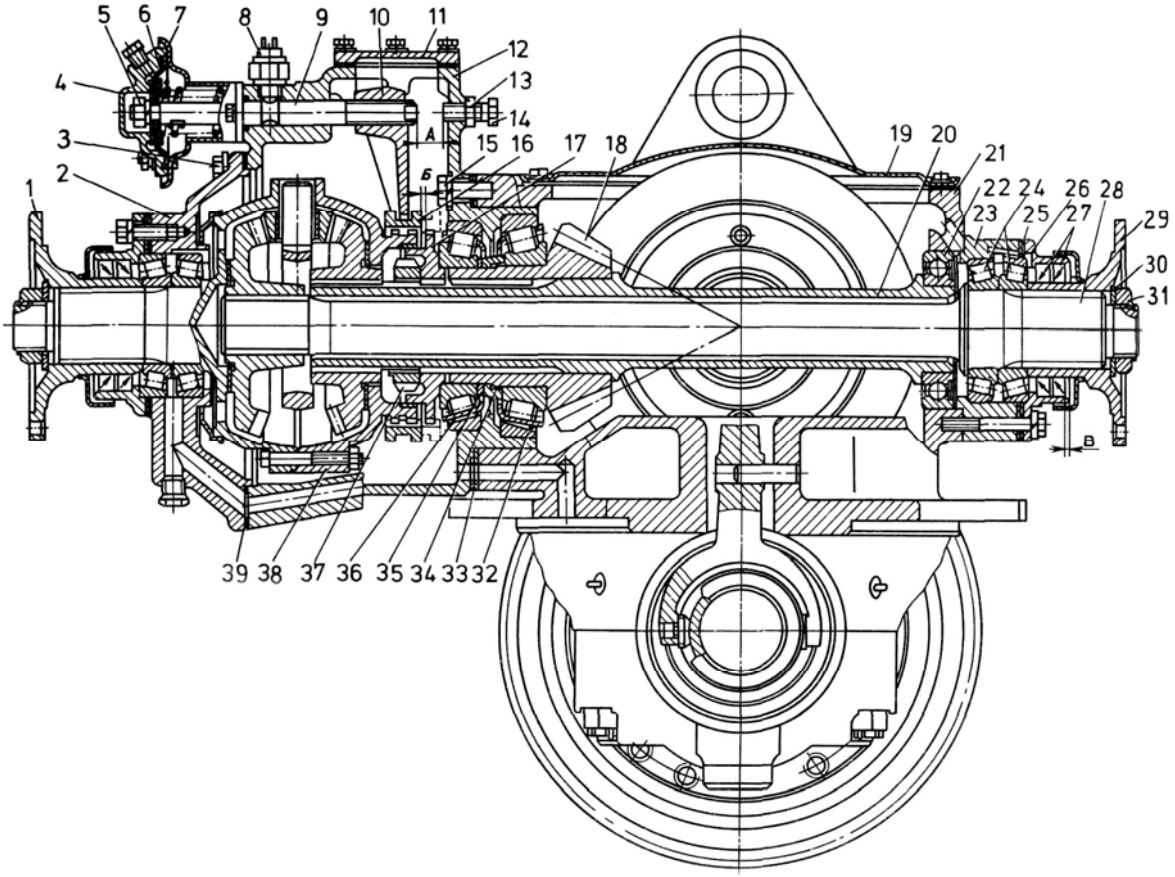


Рис.29. Редуктор главной передачи среднего моста:
1 - фланец; 2 - гнездо подшипников; 3 - болт; 4 - крышка пневмокамеры; 5 - гайка штока; 6 - диафрагма; 7 - корпус пневмокамеры; 8 - включатель; 9 - шток; 10 - вилка; 11 - крышка; 12 - картер подшипников; 13 - гайка; 14 - болт регулировочный; 15 - болт; 16 - муфта; 17 - диск шлицевой; 18 - шестерня ведущая коническая; 19 - крышка верхняя; 20 - вал; 21 - картер редуктора; 22 - подшипник шариковый; 23 - картер подшипников; 24, 32, 36 - подшипники роликовые; 25 - прокладка регулировочная; 26 - крышка; 27 - манжета; 28 - вал; 29 - фланец; 30 - пружина тарельчатая; 31 - гайка; 33 - прокладки регулировочные; 34 - кольцо подшипника; 35 - шайба регулировочная; 37 - гайка; 38 - дифференциал межосевой; 39 - прокладка уплотнительная; А, Б, В - размеры

Возможные неисправности заднего (среднего) моста

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Повышенный шум моста	Нарушение регулировки зацепления конических шестерен Нарушение регулировки или износ конических подшипников Большой износ шестерен, питтинг на поверхностях зубьев	Отрегулировать зацепление конических шестерен (боковой зазор и пятно контакта)* Заменить или отрегулировать предварительный натяг подшипников* Заменить шестерни

* Работы выполнять согласно рекомендациям, приведенным в «Руководстве по эксплуатации автомобилей КрАЗ-65055, КрАЗ-65053, КрАЗ-64431».

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Повышенный нагрев моста	Излишнее или недостаточное количество масла в картере Нарушение регулировки зацепления или увеличенный натяг подшипников главной передачи	Довести масло в картере моста до положенного уровня Отрегулировать зацепление и преднатяг подшипников*
Повышенный шум моста при движении автомобиля на повороте	Неисправность дифференциала	Разобрать дифференциал и устранить неисправность
Не загорается контрольная лампа сигнализации включения блокировки дифференциала	Перегорел предохранитель Перегорела контрольная лампа Повреждение диафрагмы пневмокамеры Неисправность включателя сигнализации Неисправность электропневматического клапана Неисправность магистральных путей воздухопроводов Не отрегулирован механизм блокировки дифференциала	Заменить предохранитель Заменить лампу Заменить диафрагму Отрегулировать положение включателя сигнализации с помощью прокладок Удалить продукты окисления на контактах Заменить включатель сигнализации Найти повреждение в цепи или контактах и устранить Удалить продукты окисления с деталей электропневматического клапана Устранить неисправность в пневмосистеме Отрегулировать механизм*
При отпускании клавиши включателя блокировки дифференциала в положение «выключено» контрольная лампа продолжает гореть	Поломка пружины пневмокамеры Забоины на зубьях чашки и (или) муфты	Заменить пружину Заменить чашку и (или) муфту
Замасливание накладок тормозных колодок	Повреждение или износ, внутренней манжеты ступицы	Заменить манжету Перед установкой ступицы тормозной барабан и колодки промыть в дизельном топливе
Понижение уровня масла в картере моста	Повреждение или износ манжеты ведущей шестерни главной передачи	Заменить манжету

* Работы выполнять согласно рекомендациям, приведенным в «Руководстве по эксплуатации автомобилей КрАЗ-65055, КрАЗ-65053, КрАЗ-64431».

https://truckmanualshub.com/

Снятие заднего (среднего моста)

Для снятия заднего (среднего) моста необходимо:

1. Подложить под колеса переднего моста автомобиля противооткатные упоры.
2. Вывернуть из картера заднего (среднего) моста пробки сливного и заливного отверстий, слить масло и ввернуть пробки на место.
3. Ослабить затяжку гаек колес.
4. Отсоединить от тормозных камер шланги, воздухопровод от штуцера пневмокамеры блокировки дифференциала и электропровод от включателя сигнализации блокировки дифференциала.
5. Отвернуть гайки крепления шаровых пальцев реактивных штанг и отсоединить штанги от моста.
6. Отсоединить от моста карданные валы и закрепить проволокой к раме свободные концы шлангов, электропроводов, воздухопроводов, реактивных штанг, карданных валов, чтобы избежать повреждения деталей и обеспечить безопасность выполнения работ.
7. Приподнять подъемным устройством за раму заднюю часть автомобиля на высоту, достаточную для выкатывания моста.
8. Выкатить мост из-под автомобиля, установить под раму автомобиля подставку и опустить на нее раму автомобиля.
9. Установить мост на стенд, отвернуть гайки крепления колес, снять колеса.
10. Расшплинтовать и выбить пальцы крепления штоков пневмокамер, отвернуть гайки крепления тормозных камер к кронштейнам и снять тормозные камеры. Снять воздухопроводы и тройники с кронштейнами в сборе.

Разборка заднего (среднего моста)

Порядок разборки моста следующий:

1. Отвернуть гайки крепления буферов 7 (см. рис.28) к картеру моста и болты крепления защитных дисков 26 к суппорту. Снять буфера и защитные диски.
2. Отвернуть гайки 25 крепления фланцев ступиц, снять шайбы и с помощью отжимных болтов отделить и снять фланцы 22. Вынуть полуоси 23.
3. Расконтрить и отвернуть болты крепления стопора 24, снять стопорную пластину 21 и стопор.
4. Отвернуть гайку 19 подшипников, используя специальный ключ (из комплекта инструмента водителя).
5. Извлечь из паза кожуха 16 полуоси заглушку 20, а из ступицы – манжету 2 и стопорное кольцо 3. Снять с кожуха полуоси опорную шайбу 18.
6. Извлечь внутреннюю обойму подшипника 17, пошатывая ступицу 1.
7. Спрессовать с помощью съемника 1 (рис.30) ступицу в сборе с тормозным барабаном 3.
8. Отвернуть болты крепления крышки 13, снять крышку в сборе с манжетой 14. Вынуть из ступицы 1 внутреннюю обойму подшипника 15.
9. Выпрессовать из крышки 13 манжету 14.
10. Отвернуть гайки крепления тормозного барабана. 5 и отделить маслоотражатель 4 и тормозной барабан от ступицы 1.

    Примечание. Тормозной барабан и ступицу при разборке не разукомплектовывать.
11. Выпрессовать с помощью съемника (рис.31) из ступицы наружные обоймы подшипников 15 (см. рис.28) и 17.
12. Отвернуть гайки крепления ограничителей 6 качания мостов и снять ограничители.

https://truckmanualshub.com/

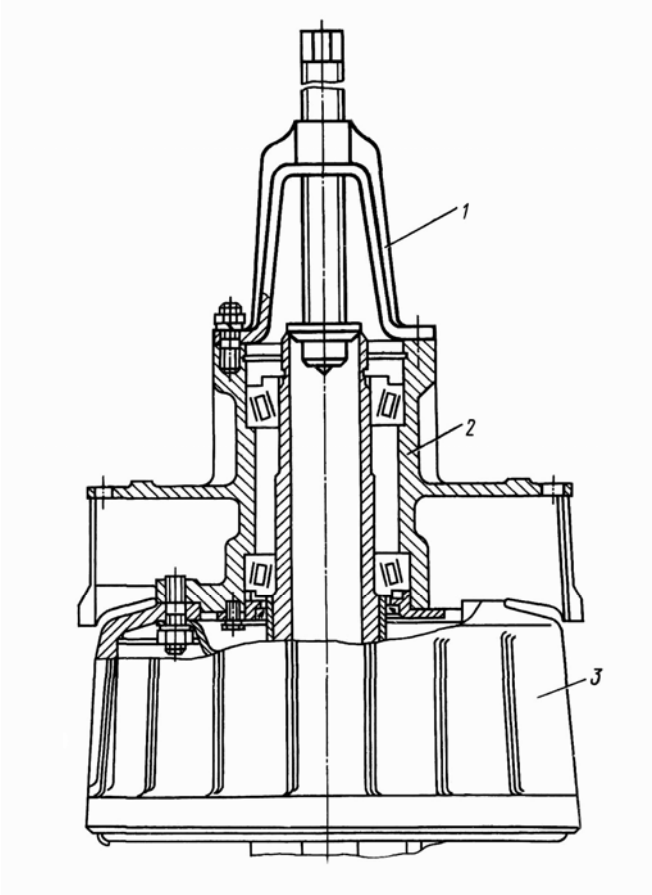


Рис.30. Снятие ступицы в сборе с тормозным барабаном:
1 - съемник; 2 - ступица; 3 - барабан тормозной

13. Отвернуть гайки крепления картера редуктора 9, снять шайбы и конусные втулки со шпилек. Используя грузозахватное приспособление, застропить и снять редуктор 9.
14. Вывернуть болт крепления упорной шайбы 27 регулировочного рычага, снять шайбу, регулировочный рычаг 28 и регулировочные прокладки 29.
15. Приподнять верхнюю колодку 37 монтажной лопаткой, вынуть из трубы 33 разжимной кулак 31. Снять с осей 36 тормозные колодки 37 в сборе с пружинами.
16. Отсоединить пружины 38 от тормозных колодок 37, расшплинтовать и извлечь пальцы 34 пружин.
17. Снять стопорное кольцо с оси 36 колодки и вынуть ось.
18. Отвернуть болты крепления трубы 33 разжимного кулака к кронштейну 30 тормозной камеры и суппорту 35, а также болты крепления кронштейна 30 к картеру 8 моста. Снять трубу 33 и кронштейн 30.
19. Извлечь из кронштейна трубы 33 разжимного кулака уплотнительные кольца и вывернуть масленку 32.
20. Спрессовать (при необходимости) с кожуха полуоси, используя съемник 1 (рис.32), упорную втулку 12 (см. рис.28) и снять маслоотражатель.
21. Отвернуть болты крепления суппорта 35 к фланцу картера 8 моста и снять суппорт.

Примечание. Вышеперечисленные операции разборки произвести и для другой стороны моста.

https://truckmanualshub.com/

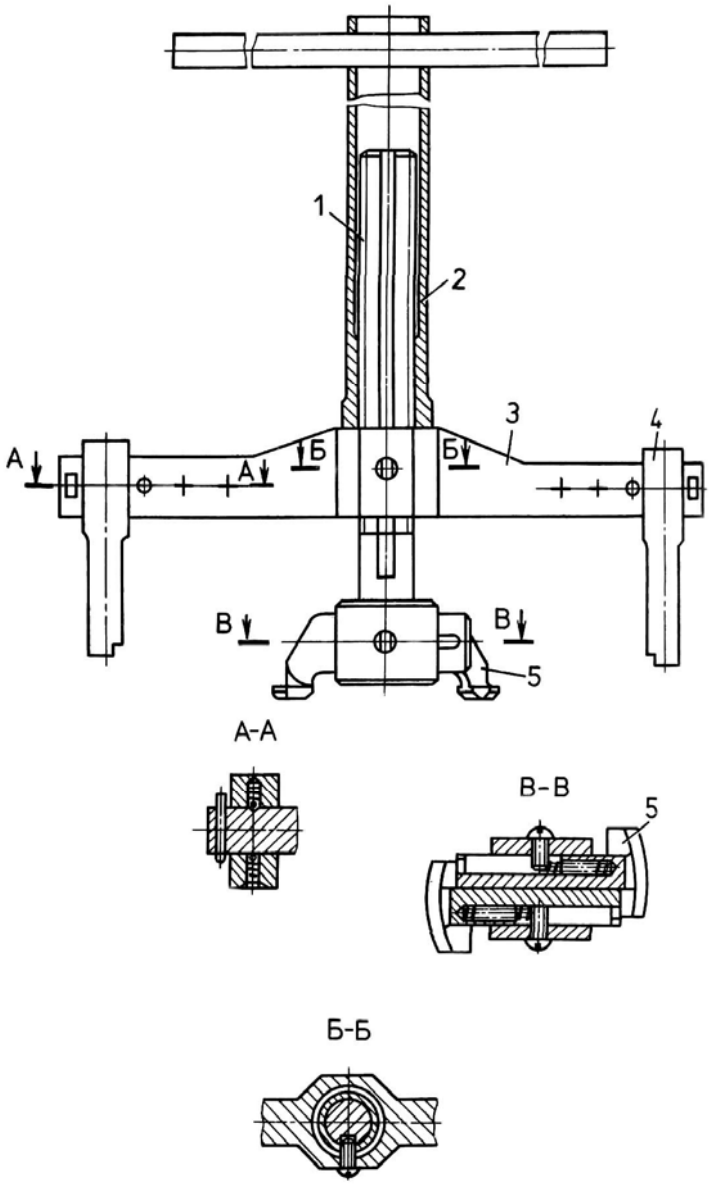


Рис.31. Съемник для выпрессовки наружных колец из ступиц колес:
1 - винт; 2 - вороток в сборе; 3 - траверса; 4 - упор; 5 - захват

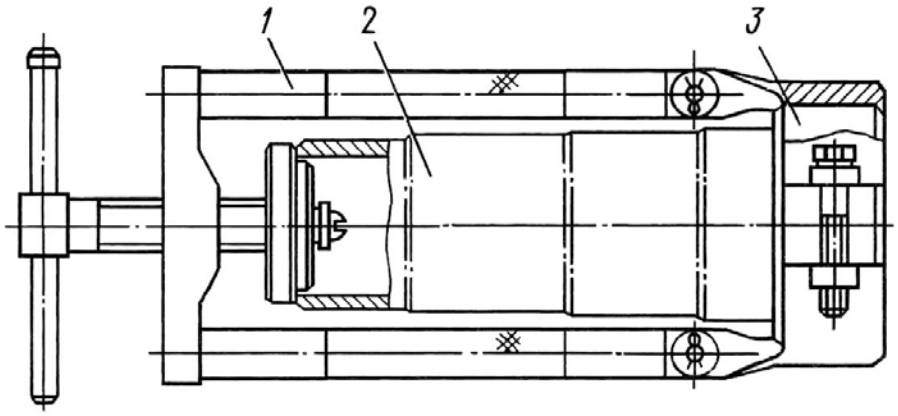


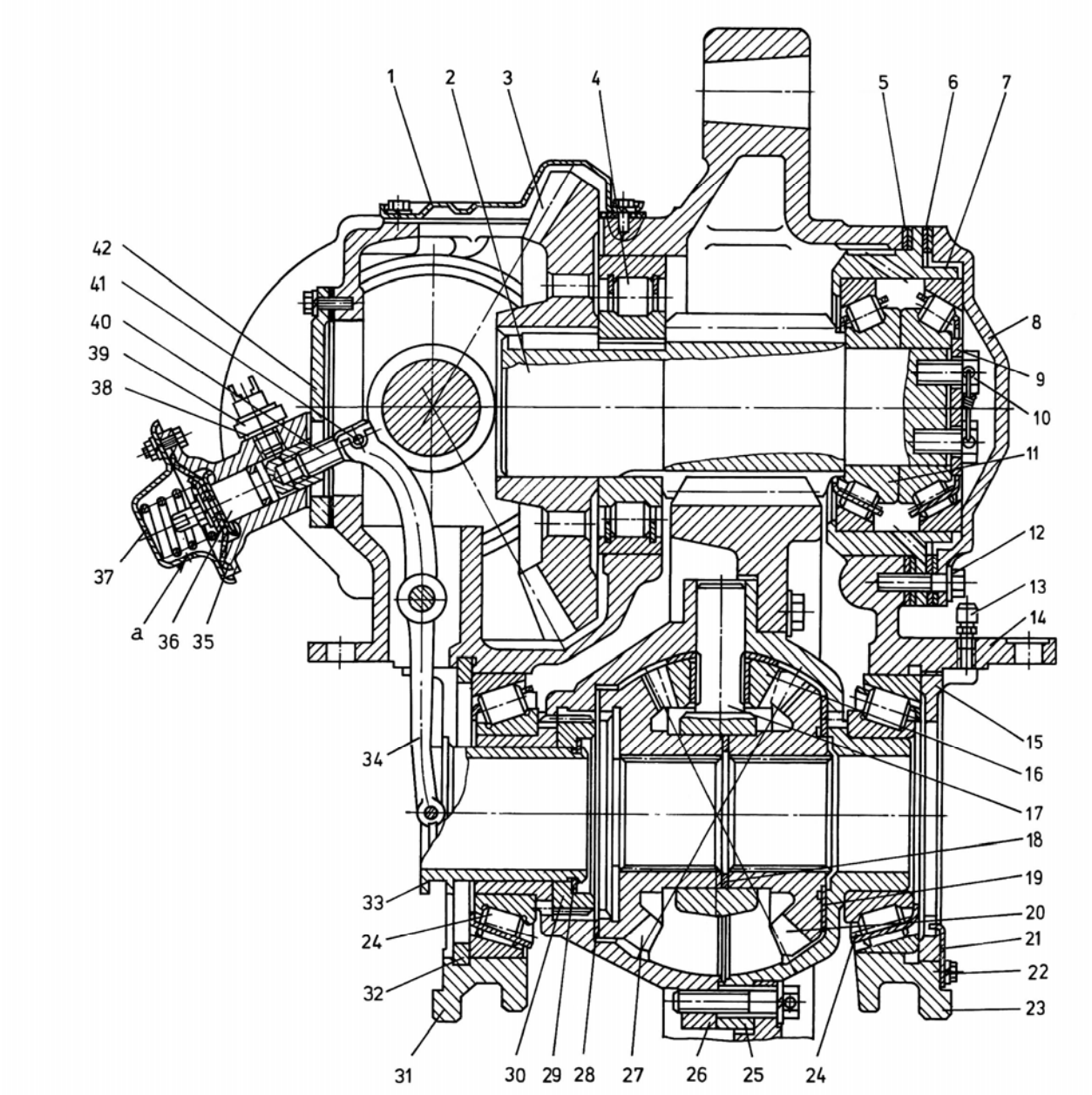
Рис.32. Спрессовка упорной втулки с кожуха полуоси:
1 - съемник; 2 - кожух полуоси; 3 - втулка упорная

https://truckmanualshub.com/

Разборка редуктора главной передачи заднего моста

Редуктор необходимо разбирать на стенде в следующем порядке:

1. Вывернуть из корпуса пневмокамеры блокировки дифференциала включатель 39 (рис.33) сигнализации, снять регулировочные прокладки 38.
2. Отвернуть гайки крепления крышки 37 пневмокамеры, снять крышку и извлечь пружину.
3. Отвернуть болты крепления крышки 42 редуктора, снять корпус пневмокамеры в сборе с левой крышкой 42, при этом вывести палец 41 винта из пазов вилки 34.
4. Закрепить узел в тисках за крышку 42. Вывернуть регулировочный винт 40 в сборе с пальцем 41, удерживая за лыски шток 36 от проворачивания. Выпрессовать (при необходимости) палец 41 из винта 40.
5. Отвернуть гайку штока 36, удерживая шток от проворачивания за лыски, снять диафрагму 35 и шайбы.
6. Вынуть из корпуса пневмокамеры шток 36, снять со штока уплотнительное кольцо.
7. Отвернуть болты верхней 1 и задней 57 крышек, снять крышки и прокладки крышек.



https://truckmanualshub.com/

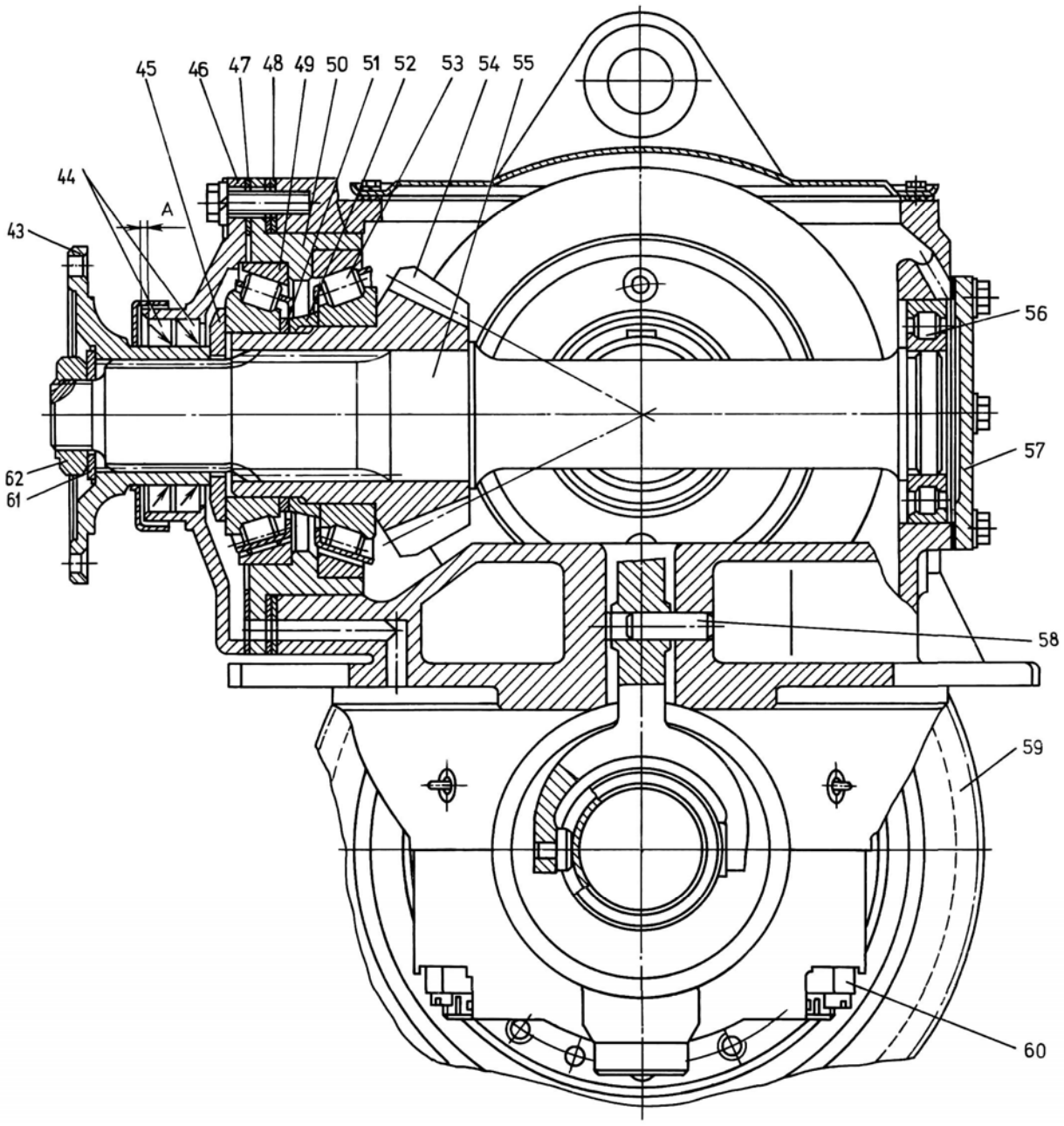


Рис.33. Редуктор главной передачи заднего моста:

1 - крышка верхняя; 2 - шестерня ведущая цилиндрическая; 3 - шестерня ведомая коническая; 4, 11, 24, 49, 53, 56 - подшипники; 5 - прокладка; 6 - прокладка; 7 - гнездо подшипников; 8 - крышка; 9 - шайба опорная; 10 - болт; 12 - болт; 13 - сапун; 14 - картер редуктора; 15 - гайка; 16 - сателлит; 17 - крестовина; 18 - шайба разграничительная; 19, 28 - шайба; 20, 27 - шестерня дифференциала; 21 - пластина замковая; 22 - пластина стопорная; 23, 31 - крышка подшипника; 25, 26 - чашки дифференциала; 29 - кольцо стопорное; 30 - муфта; 32 - кольцо опорное; 33 - втулка; 34 - вилка; 35 - диафрагма; 36 - шток; 37 - крышка пневмокамеры; 38 - шайба регулировочная; 39 - включатель; 40 - винт регулировочный; 41 - палец винта; 42 - крышка редуктора; 43 - фланец; 44 - манжета; 45 - шайба опорная; 46 - крышка; 47 - прокладка; 48 - прокладка; 50 - картер подшипников; 51 - шайба регулировочная; 52 - кольцо распорное; 54 - шестерня ведущая коническая; 55 - вал; 57 - крышка задняя; 58 - ось вилки; 59 - шестерня ведомая цилиндрическая; 60 - гайка; 61 - шайба тарельчатая; 62 - гайка; А - размер; а - отверстие

https://truckmanualshub.com/

8. Выпрессовать через верхний люк, используя медную оправку, роликовый подшипник 56.
9. Отвернуть болты крепления крышки 46, вывести из зацепления и извлечь из картера ведущую коническую шестерню 54 в сборе с валом 55 и картером 50 подшипников.
10. Повернуть редуктор в положение «Дифференциалом вверх».
11. Отогнуть усики стопорной пластины 22, вывернуть болты крепления пластины, снять стопорную 22 и замковую 21 пластины. Вывернуть гайку 15 подшипников дифференциала.
12. Расшплинтовать и отвернуть гайки 60 крепления крышек 23 и 31 подшипников дифференциала и снять крышки.
13. Застропить дифференциал и вынуть из картера 14 в сборе с подшипниками 24, при этом вилку 34 вывести из кольцевой канавки втулки 33. Снять опорное кольцо 32.
14. Установить крышки 23 и 31 на прежние места и завернуть гайки 60.

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

15. Запрессовать ось 58 вилки в картер редуктора до упора и извлечь вилку 34 в сборе с осью 58 из картера.
16. Отвернуть болты 12 крепления правой крышки редуктора, снять крышку 8 и прокладки 6.
17. Разорвать шплинт-проволоку и отвернуть болты 10 крепления опорной шайбы 9 и снять шайбу.
18. Спрессовать с помощью съемника гнездо 7 (см. рис.33) правых подшипников в сборе с коническими подшипниками со ступицы ведущей цилиндрической шестерни 2. Спрессовать, используя оправку*, из гнезда 7 конические подшипники 11.
19. Вывернуть сапун 13, снять регулировочные прокладки 5 и уплотнительную прокладку.
20. Выпрессовать на прессе, используя специальную подставку*, ведущую цилиндрическую шестерню 2 из картера 14 редуктора со стороны крышки 42. Вынуть из картера 14 ведомую коническую шестерню 3, снять ведущую цилиндрическую шестерню 2 в сборе с подшипником 4 и шпонкой.
21. Извлечь из шпоночного паза шестерни 2 шпонку, спрессовать подшипник 4 левой опоры шестерни.

Разборка ведущей конической шестерни.

1. Закрепить в тисках ведущую коническую шестерню за вал 55, отогнуть стопорящий усик гайки 62 и, отвернув гайку, снять тарельчатую шайбу 61.
2. Спрессовать с помощью съемника с вала 55 (см. рис.33) фланец 43 с отражателем. Снять крышку 46 в сборе с манжетами 44 и прокладку 47, выпрессовать (при необходимости) из крышки манжеты.
3. Снять с вала 55 опорную шайбу 45, а со ступицы шестерни – внутреннюю обойму роликового подшипника 49.
4. Снять картер 50 подшипников с прокладками 48, со ступицы шестерни 54 снять регулировочную шайбу 51 и распорное кольцо 52.
5. Спрессовать с вала 55 шестерню 54 и, используя приспособление*, выпрессовать шестерню из внутренней обоймы подшипника 53.
6. Выпрессовать с помощью съемника из картера 50 (см. рис.33) наружные обоймы роликовых подшипников 49 и 53.

---

* См. приложение 5 данного Руководства.

https://truckmanualshub.com/

Разборка межколесного дифференциала.

1. Разорвать шплинт-проволоку, вывернуть болты крепления ведомой цилиндрической шестерни 59 и чашек дифференциала, отделить шестерню от чашек дифференциала. Разъединить чашки 25 и 26 дифференциала, после чего вынуть шестерни 20 и 27, крестовину 17 с сателлитами 16 дифференциала, разграничительную шайбу 18 и опорные шайбы 19 и28 шестерен.
2. Снять стопорное кольцо 29, используя съемник (рис.34), и вынуть из чашки дифференциала втулку 33 (см. рис.33) включения блокировки дифференциала и муфту 30.

Примечание. Чашки дифференциала при разборке разукомплектовывать не допускается.

3. Спрессовать с помощью съемника внутренние обоймы подшипников 24 (см. рис.33) с шеек чашек дифференциала.

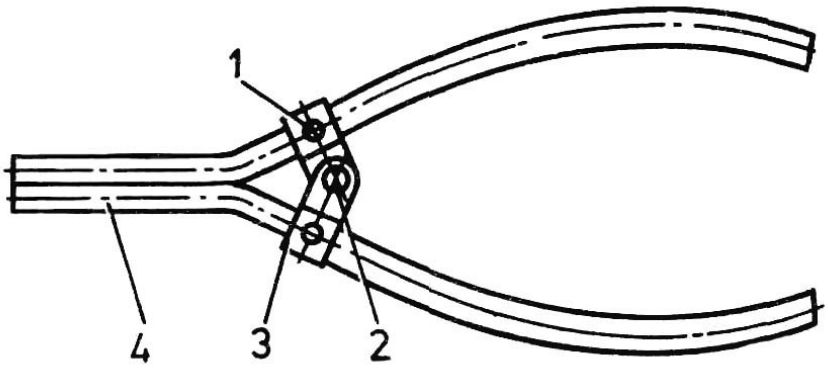


Рис.34. Съемник для снятия стопорного кольца со втулки включения блокировки дифференциала:
1 - штифт; 2 - ось; 3 - кронштейн нижний; 4 - ручка

Разборка редуктора главной передачи среднего моста

Разборку необходимо производить в следующем порядке:

1. Вывернуть из картера 12 (см. рис.29) подшипников ведущей конической шестерни включатель 8 сигнализации.
2. Отвернуть болты крышек 4 и 11, снять крышки и прокладки.
3. Отвернуть гайку 5 штока, удерживая (через люк картера 12) шток 9 от проворачивания за лыски, снять шайбы, диафрагму 6 и пружины.
4. Отвернуть болты крепления корпуса 7 пневмокамеры, снять корпус и извлечь уплотнительное кольцо штока из выточки картера 12.
5. Отвернуть болты крепления картера 23 подшипников и извлечь из картера 21 редуктора вал 28 в сборе с картером 23 подшипников и фланцем 29.
6. Отвернуть болты крепления верхней крышки 19 редуктора и снять крышку. Через верхний люк картера 21, используя медную выколотку, выпрессовать подшипник 22.
7. Отвернуть болты 3 гнезда подшипников и вынуть межосевой дифференциал 38 в сборе из картера 12.
8. Вывернуть шток 9 из вилки 10, придерживая вилку рукой через люк картера 12, и извлечь из картера муфту 16 и вилку 10.
9. Отвернуть болты 15 крепления картера подшипников, вывести из зацепления ведущую коническую шестерню 18 и извлечь из картера редуктора шестерню 18 в сборе с валом 20 и картером 12, снять регулировочные прокладки 33.

https://truckmanualshub.com/

Разборка вала привода заднего моста.

1. Закрепить в тисках вал 28 привода заднего моста в сборе, отогнуть стопорящий усик гайки 31 и, отвернув гайку 31 крепления фланца, снять тарельчатую пружину 30. Спрессовать с помощью съемника с вала 28 фланец 29 с отражателем, снять крышку 26 с манжетами 27 в сборе и регулировочные прокладки 25. Выпрессовать из крышки манжеты.
2. Спрессовать с вала 28 картер 23 с подшипниками 24.
3. Выпрессовать из картера 23 подшипники 24.

Разборка межосевого, дифференциала.

1. Отвернуть гайку 1 (рис.35), предварительно отогнув стопорящий усик гайки, снять тарельчатую пружину 2.
2. Спрессовать с помощью съемника фланец с отражателем.
3. Отвернуть болты крепления крышки 17 (см. рис.35), снять крышку с манжетами 3 и регулировочные прокладки 4. Выпрессовать из крышки манжеты.
4. Спрессовать гнездо 16 подшипников с подшипниками в сборе с передней чашки 5 дифференциала.
5. Выпрессовать с помощью съемника (см. рис.31) подшипники 18 (см. рис.35) из гнезда 16.
6. Закрепить в тисках чашки в сборе за шлицевой конец передней чашки 5. Освободить каждую гайку 14 болтов 15 от стопорения, зачистив сварочный шов у гайки на поверхности Б, отвернуть гайки, извлечь болты и разъединить чашки 5 и 13, после чего вынуть из чашек шестерни 11 и 7, крестовину 8 в сборе с сателлитами 10 и опорные шайбы 6, 9 и 12. Снять с шеек крестовины сателлиты.

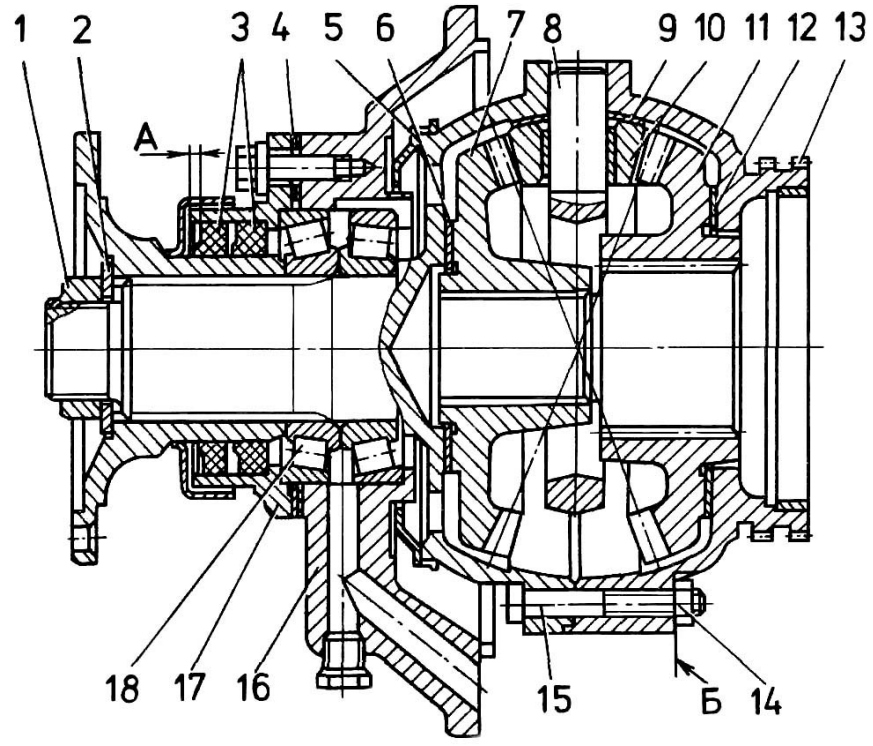


Рис.35. Дифференциал межосевой:
1 - гайка; 2 - пружина тарельчатая; 3 - манжета; 4 - прокладка; 5 - чашка дифференциала; 6 - шайба опорная; 7 - шестерня; 8 - крестовина; 9 - шайба опорная; 10 - сателлит; 11 - шестерня; 12 - шайба опорная; 13 - чашка дифференциала; 14 - гайка; 15 - болт; 16 - гнездо подшипников; 17 - крышка; 18 - подшипник роликовый; А - размер; Б - поверхность

https://truckmanualshub.com/

Разборка ведущей конической шестерни.

1. Закрепить в тисках ведущую коническую шестерню в сборе за вал 20 (см. рис.29), отвернуть гайку 37 и снять шлицевой диск I7 с вала 20, а со ступицы шестерни внутреннюю обойму подшипника.
2. Снять картер 12 подшипников с наружными обоймами подшипников, регулировочную шайбу 35 и распорное кольцо 34 подшипников.
3. Выпрессовать, используя съемник (см. рис.31), из картера 12 (см. рис.29) подшипников наружные обоймы подшипников 32 и 36.
4. Спрессовать с вала 20 шестерню 18 в сборе, а из внутренней обоймы подшипника 32 шестерню 18, используя приспособление*.

Примечание. Остальные детали редуктора среднего моста конструктивно не отличаются от деталей редуктора заднего моста и их разборка аналогична разборке редуктора заднего моста.

Проверка технического состояния деталей заднего (среднего) моста и ремонт

Картер заднего (среднего) моста с кожухами полуосей в сборе, имеющий трещины на поверхностях картера, подлежит заварке.

Кожух полуоси, имеющий трещины или обломы или износ резьбы, подлежит замене новым.

Износ конусных отверстий картера под шаровой палец проверяется конусным калибром с меньшим диаметром конуса 37,5 мм и конусностью 1:8. Смещение торца калибра относительно торца кронштейна картера допускается до 1,5 мм. Изношенные конусные отверстия в кронштейнах ремонтируются установкой втулок (рис.36) или подрезкой торца и обработкой конусного отверстия до номинального размера.

Изношенные резьбы картера моста восстанавливаются установкой резьбовых вставок.

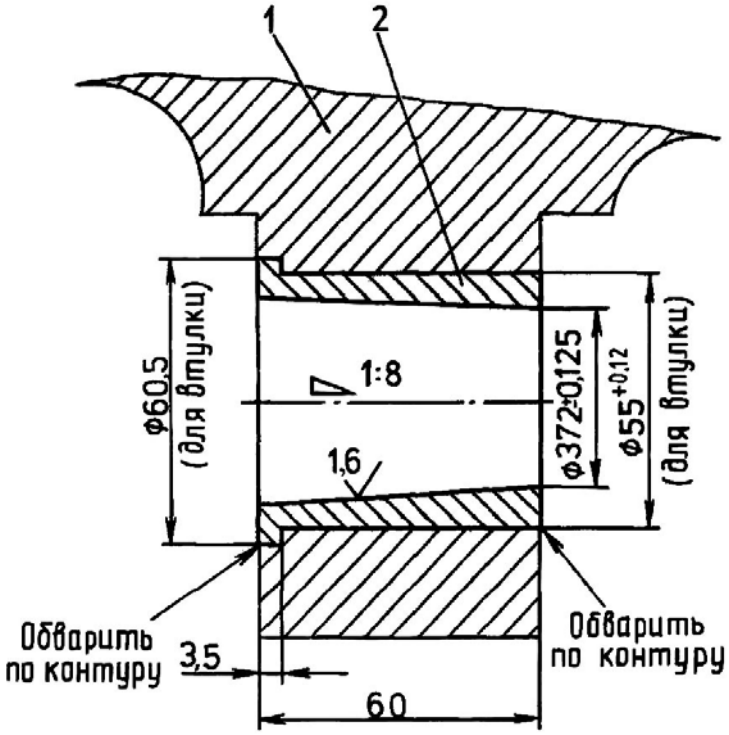


Рис.36. Установка втулки в кронштейн картера:
1 - кронштейн картера; 2 - втулка

* См. приложение 5 данного Руководства.

https://truckmanualshub.com/

Картер редуктора заднего (среднего) моста с крышками подшипников в сборе, имеющий трещины или обломы, необходимо заменить новым.

Износ конусного отверстия картера под шаровой палец восстанавливается способом, приведенным выше.

При износе отверстий под шпильки более 18 мм отверстия заварить, затем просверлить новые отверстия. Допускается заварка не более трех отверстий.

Картер подшипников ведущей шестерни, гнездо подшипников ведущей цилиндрической шестерни, гнездо подшипников межосевого дифференциала, имеющие трещины или обломы, заменить новыми.

Опорная шайба, имеющая трещины, обломы или износ по толщине менее 1,6 мм, подлежит замене новой.

Валы, имеющие трещины или обломы, заменить новыми. Изношенные или поврежденные резьбы необходимо наплавить и нарезать новую резьбу.

Шестерни, имеющие трещины, обломы или выкрашивание на рабочих поверхностях зубьев и зубьев (шлицев), заменить новыми. При ступенчатой выработке рабочих поверхностей зубьев шестерен ступеньки зачищаются до уровня изношенной части зубьев.

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры шестерен приведены в табл.6.

Таблица 6

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры шестерен заднего (среднего) моста

Обозначение и наименование детали или сборочной единицы	Возможный дефект	Размер, мм	
		Номинальный	Предельно допустимый без ремонта
1	2	3	4
6505-2402017-01 -шестерня ведущая коническая	Износ зубьев по толщине		
	Замер бокового зазора производится в зацеплении с новой шестерней 6505-2402060-01	Боковой зазор: 0,17 – 0,45	0,60
	Износ шейки под подшипники: наружный	$Ø90^{-0.012}_{-0.034}$	89,95
	внутренний	$Ø95^{+0.025}_{+0.003}$	94,99
	износ зубьев (шлицев) по ширине	$6^{+0.075}$	6,10
65055-2402110 -шестерня ведущая цилиндрическая	Износ зубьев по толщине	$S=13,858^{-0.09}_{-0.31}$ h=11.480	13,15
	Износ шеек под подшипники: меньший	$Ø65_{-0.02}$	64,97
	больший	$Ø80^{+0.023}_{+0.003}$	79,99
65055-2402120 -шестерня ведомая цилиндрическая	Износ зубьев по толщине	$S=9.364^{-0.14}_{-0.36}$ h=4.773	8.6

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4
6505-2403050, 260-2403050-10 -шестерня полуоси заднего моста	Износ зубьев по толщине		
	Замер бокового зазора производится в зацеплении с новым сателлитом 6505-2403055	Боковой зазор: 0,27 – 0,45	0,60
	Износ шейки под крестовину	Ø85 $^{-0.120}_{-0.175}$	84,75
6505-2403054 -сателлит дифференциала заднего моста со втулкой в сборе	Износ зубьев по толщине		
	Замер бокового зазора производится в зацеплении с новой шестерней 6505-2403050	Боковой зазор: 0,24 – 0,45	0,60
	Износ отверстия втулки под крестовину	Ø30,08 $^{+0.1}$	30,30
6505-2506040 -шестерня привода среднего моста	Износ зубьев по толщине		
	Замер бокового зазора производится в зацеплении с новым сателлитом 6505-2506055	Боковой зазор: 0,25 – 0,47	0,70
	Износ зубьев (шлицев) по ширине	6 $^{+0.075}$	6,14
6505-2506044 -шестерня привода заднего моста	Износ зубьев по толщине		
	Замер бокового зазора производится в зацеплении с новым сателлитом 6505-2506055	Боковой зазор: 0,25 – 0,47	0,70
	Износ зубьев (шлицев) по ширине	5,370 $^{+0.065}_{+0.035}$	5,47
6505-2506054 -сателлит в сборе	Износ зубьев по толщине		
	Замер бокового зазора производится в зацеплении с новой шестерней 6505-2506044	Боковой зазор: 0,25 – 0,47	0,70
	Износ отверстия втулки под крестовину	Ø25 $^{+0.052}$	25,15

Муфты и вилки, имеющие трещины или обломы, заменить новыми.

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей заднего (среднего) моста приведены в табл.7, категорийные ремонтные размеры в табл.8, 9 и 10.

https://truckmanualshub.com/

Таблица 7

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей заднего (среднего) моста

Обозначение и наименование детали или сборочной единицы	Возможный дефект	Размер, мм	
		Номинальный	Предельно допустимый без ремонта
1	2	3	4
6505-2401010 -картер заднего моста с кожухами полуосей в оборе, 6505-2501010 -картер среднего моста с кожухами полуосей в сборе	Износ шейки под подшипник	$Ø90^{-0.040}_{-0.075}$	89,890
6505-2402015 -картер редуктора заднего моста в сборе, 6505-2502015 -картер редуктора среднего моста в сборе	Износ отверстий под подшипники: вала ведущей конической шестерни	$Ø120^{+0.035}$	120,05
	дифференциала	$Ø160^{+0.04}$	160,07
	ведущей цилиндрической шестерни	Ø170±0,02	170,04
	Износ отверстий под шпильки	$Ø17^{+0.43}$	18,00
6505-2502049-02 -картер подшипников ведущей шестерни	Износ отверстий под подшипники: наружный	$Ø160_{-0.04}$	160,02
	внутренний	$Ø170_{-0.04}$	170,02
6505-2402112 -гнездо подшипников ведущей цилиндрической шестерни	Износ отверстий под подшипники: наружный	$Ø140^{+0.04}$	140,07
	внутренний	$Ø140_{-0.04}$	140,02
6505-2402151 -вал ведущей шестерни заднего моста	Износ шеек под подшипники	$Ø65^{+0.021}_{+0.002}$	64,99
6505-2403016 -чашки межколесного дифференциала (комплект)	Износ шеек под подшипники	$Ø90^{+0.045}_{+0.023}$	90,01
	Износ отверстий под крестовину дифференциала	$Ø30^{+0.092}_{+0.040}$	30,14
	Износ поверхности под шайбу полуосевой шестерни: для 6505-2403018	$Ø62^{+0.2}$	62,40
	для 6505-2403019	$Ø70^{+0.2}$	70,40

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4
6505-2403051, 6505-2506046 -шайба опорная, 6505-2403052 -шайба опорная шестерни полуоси заднего моста, 6505-2403058 -шайба опорная сателлита заднего моста	Износ шайбы по толщине	$2^{\ }_{-0.13}$	1,6
6505-2403060 -крестовина дифференциала заднего моста	Износ шейки под сателлит дифференциала	$Ø30^{\ }_{-0.021}$	29,96
	Износ отверстия под шестерню	$Ø85^{+0.070}$	85,15
6505-2403072 -фланец полуоси в сборе	Износ отверстий шпильки	$Ø17^{+0.24}_{-0.12}$	17,5
6505-2403077 -втулка блокировки дифференциала	Износ кольцевой канавки под вилку включения	$12^{+0.36}_{+0.12}$	12,50
6505-2409012 -вилка	Износ отверстий: под штифты вилки	$Ø10^{+0.058}$	10,10
	под ось	$Ø14{,}8^{+0.160}_{+0.050}$	15,10
	Износ пазов по ширине	$10{,}5^{+0.18}$	11,0
6505-2409175-01 -корпус пневмокамеры	Износ отверстия под шток	$Ø25^{+0.045}$	25,10
6505-2409176 -шток	Износ штока по диаметру	$Ø25^{-0.025}_{-0.085}$	24,85
260-2502138-02 фланец привода среднего моста	Износ шейки под манжету	$Ø75^{\ }_{-0.12}$	74,7
	Износ отверстий под болты	$Ø12^{+0.36}_{+0.12}$	12,6
6505-2502049-02 -картер подшипников ведущей шестерни	Износ отверстий под подшипники: меньший	$Ø160^{\ }_{-0.040}$	160,02
	больший	$Ø170^{\ }_{-0.040}$	170,02
	под шток	$Ø18^{+0.045}$	18,10
6505-2502151 -вал ведущей конической шестерни	Износ шейки под подшипник	$Ø65^{+0.021}_{+0.002}$	64,99

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4
6505-2502205 -вал привода заднего моста	Износ шейки под подшипник	Ø60±0,0095	59,98
6505-2506012-01 -чашка дифференциала (комплект)	Износ поверхности под подшипник (для 6505-2506014)	Ø60±0,015	59,97
	Износ отверстий йод крестовину	$Ø25^{+0.072}_{+0.020}$	25,15
	Износ отверстия втулки (для 6505-2506019)	$Ø120^{+0.035}$	120,07
	Износ поверхности под шайбу полуосевой шестерни	$52^{+0.38}_{+0.19}$	52,6
6505-2506027 -гнездо подшипников межосевого дифференциала	Износ отверстия под подшипники	$Ø110_{-0.035}$ $Ø110^{+0.035}$	110,01 110,06
6505-2506030 -диск шлицевой	Износ шейки под чашку дифференциала	$Ø120^{-0.120}_{-0.207}$	119,70
6505-2506060 -крестовина	Износ шейки под сателлит дифференциала	$Ø25^{-0.065}_{-0.098}$	24,86
6505-2509018 -вилка	Износ концов вилки по толщине	$12^{-0.15}_{-0.33}$	11,50
6505-2509022 -муфта	Износ кольцевой канавки по ширине	$12^{+0.11}$	12,40
6505-2509176 -шток	Износ штока по диаметру	$Ø18^{-0.032}_{-0.075}$	17,86
65055-3104010 -ступица с тормозным барабаном в сборе	Износ отверстий под подшипники: наружный	$Ø160^{-0.028}_{-0.068}$	159,99
	внутренний	$Ø170^{-0.028}_{-0.068}$	169,99
256Б-3501136-02 -рычаг тормоза регулировочный в сборе	Износ отверстия втулки	$Ø12,1^{+0.18}$	12,5
	Износ зубьев (шлицев) по ширине	$6^{+0.05}$	6,08

Таблица 8

Категорийные и ремонтные размеры муфты и вилок заднего (среднего) мостов

Наименование размера	Ремонтный размер, мм
Износ кольцевой канавки по ширине	$12,5^{+0.11}$
Толщина концов вилки под муфту	$12,5^{-0.15}_{-0.33}$

https://truckmanualshub.com/

Таблица 9

Категорийные ремонтные размеры регулировочного рычага тормоза в сборе

Наименование размера	Ремонтный размер, мм
Диаметр отверстия под втулку	$17{,}25^{+0.035}$
Наружный диаметр втулки (втулка изготавливается вновь)	$17{,}25^{+0.103}_{+0.033}$

Таблица 10

Категорийные ремонтные размеры чашек дифференциала

Наименование размера	Ремонтный размер, мм
Расстояние от плоскости разъема чашек до опорного торца	$53^{+0.38}_{+0.19}$
Толщина опорных шайб (шайбы изготавливаются вновь)	$3_{-0.16}$
Диаметр отверстия под втулку	$126{,}5^{+0.04}$
Наружный диаметр втулки (втулка изготавливается вновь)	$126{,}75_{-0.1}$

Сборка и регулировка редуктора заднего моста

Сборку редуктора необходимо производить после подсборки узлов в следующем порядке:

Сборка ведущей цилиндрической шестерни.

1. Запрессовать в гнездо 7 (см. рис.33) правых подшипников наружную обойму конического подшипника 11до упора.
2. Установить в гнездо до упора (в ранее запрессованную обойму) внутреннюю обойму конического подшипника, затем широким торцом внутрь внутреннюю обойму второго конического подшипника 11. Запрессовать в гнездо до упора наружную обойму подшипника.
3. Запрессовать ведущую цилиндрическую шестерню 2 до упора во внутренние обоймы конических подшипников.
4. Напрессовать на шейку шестерни 2 цилиндрический подшипник 4 до упора в торец зубчатого венца. Запрессовать в паз шестерни шпонку.
5. Установить опорную шайбу 9 и закрепить ее болтами моментом силы 122,6 - 137,3 Н·м (12,5 - 14 кгс·м). Зашплинтовать болты шплинт-проволокой, при этом шайбу 9 устанавливать шлифованной плоскостью к подшипнику.
6. Отрегулировать предварительный натяг подшипников 11. Регулировку производить согласно рекомендациям, изложенным в «Руководстве по эксплуатации автомобилей КрАЗ-65055, КрАЗ-65053, КрАЗ-64431».

Сборка ведущей конической шестерни.

1. Запрессовать в картер 50 подшипников наружные обоймы конических подшипников.
2. Напрессовать на ступицу ведущей конической шестерни 54 внутреннюю обойму конического подшипника 53.

3. Установить на ступицу шестерни 54 картер 50 подшипников до упора в ролики наружной обоймы конического подшипника 53.
4. Установить распорное кольцо 52 и регулировочную шайбу 51, напрессовать до упора внутреннюю обойму второго конического подшипника.
5. Закрепить вал 55 в тисках, напрессовать на него собранный узел ведущей конической шестерни до упора в его буртик, установить опорную шайбу 51, прокладки, крышку 46, предварительно запрессовав в нее манжеты 44.

Примечание. Внутреннюю манжету запрессовать до упора в буртик крышки, а наружную – до размера А, равного 3,4 - 4,6 мм (между торцами крышки и манжеты).

6. Напрессовать на шлицевой конец вала 55 фланец 43 с отражателем, установить тарельчатую пружинную шайбу 61. Затянуть гайку 62 крепления фланца моментом силы 392,4 - 588,6 Н·м (40 - 60 кгс·м).

Примечание. Тарельчатую шайбу 61 устанавливать выпуклой стороной к гайке 62.

7. Отрегулировать предварительный натяг подшипников 49 и 53. Регулировку производить согласно рекомендациям, изложенным в «Руководстве по эксплуатации автомобилей КрАЗ-65055, КрАЗ-65053, КрАЗ-64431».
8. После регулировки предварительного натяга подшипников раскернить наружный буртик гайки 62 в паз вала 55 на полную глубину паза, причем в месте кернения допускается зазор не более 2,2 мм. При этом надрывы наружного торца буртика гайки при кернении не допускаются*.

Сборка дифференциала.

1. Вставить втулку 33 включения блокировки дифференциала в чашку 26, установить сверху на втулку 33 муфту 30, надеть на втулку стопорное кольцо 29. При установке муфты на втулку необходимо ввести в пазы втулки внутренние зубья муфты.
2. Уложить в чашку 26 дифференциала опорную шайбу 28 шестерни полуоси и шестерню 27 полуоси.
3. Надеть на шейки крестовины 17 дифференциала сателлиты 16 и шайбы, установить крестовину в сборе на чашку 26 дифференциала так, чтобы зубья сателлитов вошли в зацепление с зубьями шестерни 27 полуоси.
4. Установить в отверстие крестовины разграничительную шайбу 18, затем установить вторую шестерню полуоси, опорную шайбу и чашку дифференциала.

Примечание. Чашки дифференциала совмещать по выбитым меткам.

5. Установить ведомую цилиндрическую шестерню 60 на соединенные чашки дифференциала, совместить отверстия под болты, вставить и затянуть болты моментом силы 274,7 - 314 Н·м (28 - 32 кгс·м). Зашплинтовать болты шплинт-проволокой (раздельно каждые два болта).
6. Напрессовать конические подшипники 24 на шейки чашек дифференциала.
7. После сборки дифференциала проверить проворачивание шестерен и включение-выключение механизма блокировки при трех положениях шестерни 27 через 120° относительно левой чашки. Момент сопротивления проворачиванию шестерен дифференциала должен быть не более 29,4 Н·м (3 кгс·м). Тугое проворачивание и заедание шестерен или заедание муфты 30 не допускается.

Сборка и регулировка редуктора.

1. Установить картер 14 редуктора в сборе с крышками подшипников колесного дифференциала на стенд и обдуть сжатым воздухом.
2. Установить подсобранный узел ведущей цилиндрической шестерни 2 в картер 14 редуктора до захода подшипника 4 в расточку картера, предварительно установив

---

* В дальнейшем по тексту кернение гаек подобной конструкции подробно не приводится.

https://truckmanualshub.com/

регулировочные прокладки 5 между гнездом 7 правых подшипников и торцом картера.

3. Установить в картер редуктора ведомую коническую шестерню 3, предварительно нагрев шестерню до температуры 403 - 443 К (130 - 170°С).
4. Подать узел ведущей цилиндрической шестерни 2 в сторону ведомой конической шестерни 3, совместив ее шпоночный паз со шпонкой шестерни 2. С помощью пресса напрессовать шестерню 3 на ступицу шестерни 20 до упора в роликовый подшипник 4.

Примечание. При напрессовке шестерни 3 не допускается осевое перемещение узла ведущей цилиндрической шестерни 2.

5. Установить до упора в торец наружной обоймы конического подшипника 11 крышку 8, предварительно установив на гнездо 7 комплект регулировочных прокладок 6. Закрепить крышку болтами моментом силы 54,9 - 60,8 Н·м (5,6 - 6,2 кгс·м), при затяжке болтов необходимо проворачивать вал ведущей цилиндрической шестерни 2 для правильного размещения роликов в обоймах конических подшипников.
6. Установить подсобранный узел ведущей конической шестерни 54 в картер редуктора, предварительно установив между картером редуктора и картером 50 подшипников регулировочные прокладки 48. Ввести в зацепление конические шестерни.
7. Закрепить крышку 46 моментом силы 68,6 - 98,1 Н·м (7 - 10 кгс·м). При установке крышки 46 совместить отверстия и маслогонные каналы в прокладках 48, крышке, картере 50 подшипников и картере 14 редуктора.
8. Установить и напрессовать на вал 55 и в картер редуктора до упора в буртик вала роликовый цилиндрический подшипник 56.
9. Установить и закрепить заднюю крышку 57 моментом силы 54,9 - 60,8 Н·м (5,6 - 6,2 кгс·м).
10. Отрегулировать зацепление конических шестерен. Регулировку производить согласно рекомендациям, изложенным в руководстве по эксплуатации автомобилей.
11. Завести вилку 34 в полость картера 14 редуктора, совместить отверстия картера и вилки, запрессовать ось 58 заподлицо со щекой картера. При этом ось запрессовывать направляющей фаской вперед (направляющая фаска имеет меньший угол заточки и большую длину).
12. Отвернуть гайки крышек подшипников дифференциала и снять крышки 23 и 31.
13. Надеть на выступающий конец втулки 33 блокировки дифференциала опорное кольцо 32 подшипника.
14. Установить дифференциал в сборе наружными обоймами подшипников 24 в опоры картера редуктора, совместив при этом кольцевой паз втулки со штифтами вилки 34.
15. Установить в кольцевой паз картера 14 редуктора кольцо 32, ранее надетое на втулку 33, а с другой стороны картера – гайку 15.
16. Установить на шпильки левую крышку 31 подшипника дифференциала до упора в картер редуктора, совместив ее кольцевой паз с ранее установленным кольцом 32. При установке правой крышки 23 необходимо проворачивать гайку 15 для того, чтобы добиться совпадения резьбовой части крышки 23 и гайки 15. Довернуть гайку 15 до упора в торец наружной обоймы конического подшипника.
17. Закрепить крышки 23 и 31 подшипников дифференциала гайками 24 моментом силы 294,3 - 353,2 Н·м (30 - 36 кгс·м). Зашплинтовать гайки.
18. Завернуть регулировочную гайку 15 так, чтобы не было осевого перемещения, а затем довернуть гайку на четыре паза, что обеспечит необходимый преднатяг конических подшипников 24.

Примечание. В процессе регулировки дифференциал необходимо провернуть на 2 - 3 оборота.

https://truckmanualshub.com/

19. Установить к торцу правой крышки 23 замковую пластину 21, стопорную пластину 22 и закрепить их на правой крышке 23 болтами.
20. Застопорить регулировочную гайку 15, подогнув усик замковой пластины 21 в паз гайки, а болты крепления пластин 21 и 22 застопорить, подогнув концы стопорной пластины 22.

Сборка пневмокамеры.

1. Вставить шток 36 в корпус пневмокамеры, установить на шток шайбы и диафрагму и закрепить их гайкой.
2. Установить пружину и крышку 37 пневмокамеры. Закрепить крышку болтами.

Примечание. Крышку необходимо устанавливать так, чтобы отверстие в крышке было расположено снизу.

3. Ввернуть в корпус пневмокамеры включатель 39 сигнализации.
4. Закрепить пневмокамеру в сборе на левой крышке 42 редуктора.
5. Ввернуть регулировочный винт 40 в шток 36 пневмокамеры.
6. Установить подсобранный узел пневмокамеры к торцу картера 14 и закрепить болтами крышку 42.

Регулировка механизма включения блокировки дифференциала.

1. Вворачивая или выворачивая регулировочный винт 40, установить положение пальца винта 41, соответствующее положению муфты 30 блокировки при разблокированном дифференциале (крайнее левое положение).
2. Ввернуть винт 40 на 1/2 оборота для обеспечения зазора между муфтой 30 и чашкой 26 дифференциала.
3. Проверить 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 33 должен быть 12 - 15 мм.
4. Проверить работу включателя сигнализации при заблокированном и разблокированном дифференциале. При подключении к включателю сигнальной лампы она должна гореть при заблокированном дифференциале и гаснуть при разблокированном. При необходимости произвести регулировку шайбами 38.
5. Установить и закрепить болтами верхнюю крышку 1 редуктора. Ввернуть в резьбовое отверстие фланца картера 14 редуктора сапун 13.

Сборка и регулировка главной передачи среднего моста

Сборку главной передачи необходимо выполнять после подсборки узлов в следующем порядке:

установить в картер 21 (см. рис.29) редуктора среднего моста подсобранный узел ведущей цилиндрической шестерни, напрессовать на ведущую цилиндрическую шестерню коническую ведомую шестерню, установить межколесный дифференциал в сборе.

Примечание. Приведенные выше операции выполнять аналогично приведенным в подразделе «Сборка главной передачи заднего моста».

Сборка ведущей конической шестерни.

1. Напрессовать на вал 20 ведущую коническую шестерню 18 до упора, предварительно напрессовав на нее внутреннюю обойму подшипника 32
2. Установить на шестерню 18 картер 12 до упора, предварительно запрессовав в него наружные обоймы подшипников 32 и 36. Напрессовать на шейку шестерни 18 внутреннюю обойму подшипника 36. Регулировку подшипников производить аналогично указаниям, приведенным в подразделе «Сборка главной передачи».

https://truckmanualshub.com/

3. Установить на вал 20 шлицевой диск 17, после чего навернуть и затянуть гайку 37 моментом силы 392,4 - 588,6 Н·м (40 - 60 кгс·м). После регулировки предварительного натяга подшипников раскернить наружный буртик гайки 37.

Сборка межосевого дифференциала.

1. Закрепить в тисках переднюю чашку 5 (см. рис.35) за шлицевой конец.
2. Уложить в переднюю чашку опорную шайбу 6, шестерню 7 и крестовину 8, предварительно надев на ее шейки сателлиты 10 и шайбы 9.
3. Установить на сателлиты шестерню 11, шайбу 12 и заднюю чашку 13.

Примечание. Опорные шайбы 6 и 12 устанавливать шаровыми углублениями к торцам шестерен 7 и 11.

4. Совместить отверстия в чашках, установить болты 15 и затянуть гайки 14 болтов моментом силы 27,4 - 35,3 Н·м (2,8 - 3,5 кгс·м). После затяжки каждую гайку зафиксировать сваркой по поверхности Б катет шва 3 мм, длина шва 4 мм.
5. После сборки проверить работу дифференциала. Шестерни и сателлиты должны проворачиваться на крестовине без заеданий. Проверку производить вращением шестерни 11.
6. Напрессовать гнездо 16 на переднюю чашку 5 дифференциала, предварительно запрессовав в гнездо подшипники 18.
7. Установить на гнездо регулировочные прокладки 4, крышку в сборе с манжетами 3 и закрепить крышку болтами.

Примечание. Внутреннюю манжету 3 необходимо запрессовывать до упора в буртик крышки 17, а наружную – до размера А, равного 2,9 - 4,1 мм, между торцами крышки и манжеты.

8. Напрессовать на шлицевой конец чашки 5 фланец с отражателем, установить тарельчатую пружину 2 (выпуклой стороной к гайке 1) и затянуть гайку моментом силы 431,6 - 490,5 Н·м (44 - 50 кгс·м). При затяжке гайки 1 необходимо проворачивать гнездо 16 подшипников для правильного размещения роликов в обоймах подшипников.
9. Отрегулировать изменением количества прокладок 4 предварительный натяг подшипников 18. Момент силы проворачивания гнезда 16 подшипников (при неподвижных чашках дифференциала) или проворачивания фланца с хвостовиком левой чашки (при закрепленном гнезде 16) должен быть 1,96 - 3,43 Н·м (0,2 - 0,35 кгс·м).
10. После окончания регулировки подшипников и затяжки гайки 1 застопорить гайку кернением в паз передней чашки 5.

Сборка вала привода заднего моста.

1. Запрессовать в картер 23 (см. рис.29) подшипников до упора в буртик картера наружную обойму внутреннего подшипника 24, ввести в картер внутренние обоймы обоих подшипников и запрессовать в картер наружную обойму подшипника 24.
2. Напрессовать на вал 28 подшипники 24 с картером 23 до упора внутренней обоймы подшипника в буртик вала.
3. Установить вал 28 привода заднего моста в сборе с подшипниками и картером в тиски за цилиндрическую часть хвостовика вала.
4. Установить регулировочные прокладки 25 на картер 23.
5. Запрессовать в крышку 26 внутреннюю манжету 27 до упора в буртик крышки. Наружную манжету 27 запрессовать в крышку до размера В, равного 2,9 - 4,1 мм.
6. Установить и закрепить крышку 26 в сборе с манжетами, предварительно установив между картером 23 и крышкой регулировочные прокладки 25.
7. Напрессовать на шлицевой конец вала 28 фланец 29 с отражателем, установить тарельчатую пружину 30, навернуть и затянуть гайку 31 моментом силы 392,4 - 588,6 Н·м (40 - 60 кгс·м).

https://truckmanualshub.com/

8. Отрегулировать предварительный натяг подшипников 24. Регулировку подшипников производить согласно рекомендациям, изложенным в «Руководстве по эксплуатации автомобилей КрАЗ-65055, КрАЗ-65053, КрАЗ-64431».
9. После регулировки подшипников и затяжки гайки 31 застопорить гайку кернением буртика гайки в паз вала 28.
10. Установить подсобранный узел ведущей конической шестерни 18 среднего моста в картер 21 редуктора, предварительно установив между картером редуктора и картером 12 подшипников ведущей конической шестерни регулировочные прокладки 33.
11. Ввести в зацепление конические шестерни.
12. Закрепить картер 12 болтами моментом силы 68,6 - 98,1 Н·м (7 - 10 кгс·м). Болты 15 устанавливать на анаэробном герметизирующем, составе «АНАТЕРМ-78». При установке картера совместить отверстия и маслогонные каналы в прокладках 33, картере 12 подшипников и картере 21 редуктора.

Напрессовать на вал 20 и в картер 21 редуктора до упора в буртик вала роликовый цилиндрический подшипник 22.

13. Отрегулировать зацепление конических шестерен. Регулировку зацепления конических шестерен по боковому зазору между зубьями и пятну контакта производить согласно рекомендациям, изложенным в руководстве по эксплуатации автомобилей. (см. Приложение 9).
14. Установить в полость вала 20 вал 28 привода заднего моста до упора картера 23 подшипников в картер 21 редуктора. Совместив отверстия под болты в картере редуктора, картере подшипников и крышке, вставить болты и затянуть.
15. Установить уплотнительную прокладку 39 на картер 12 подшипников ведущей конической шестерни.
16. Надеть муфту 16 на шлицы правой чашки межосевого дифференциала и ввести межосевой дифференциал в сборе в картер 12 подшипников ведущей конической шестерни 18. При этом правую шестерню дифференциала надеть на шлицевой конец вала 20, а правую чашку на шлицевой диск 17, левую шестерню дифференциала – на шлицевой конец вала 28 привода заднего моста. При необходимости проворачивать фланцы 1 и 29 или шестерню 18 для облегчения сборки по шлицам деталей.
17. Совместить отверстия и маслогонные каналы в картере 12, прокладке 39 и фланце гнезда 2 подшипников межосевого дифференциала, установить и затянуть болты 3.
18. Вставить шток 9 в картер 12 и одновременно ввести вилку 10, установив ее в кольцевой паз муфты, ввернуть шток в вилку.
19. Отрегулировать положение и ход муфты 16 механизма включения блокировки межосевого дифференциала, для чего установить шток 9 в положение разблокированного дифференциала. При этом кольцевая канавка на штоке должна совпадать с отверстием в картере под включатель 8.
20. Вращая шток 9 в вилке 10 и перемещая вилку, обеспечить размер Б между задним торцом муфты и передним торцом шлицевого диска 17 равным 2 - 5 мм.
21. Обеспечить ход муфты вращением регулировочного болта 14. При этом обеспечить размер А между торцом штока 9 пневмокамеры и торцом болта 14 равным 12 - 14 мм. После регулировки хода муфты болт 14 зафиксировать гайкой 13.
22. Ввернуть в картер 12 включатель 8 сигнализации, предварительно установив под него регулировочные прокладки.
23. Установить корпус пневмокамеры, предварительно установив в выточку картера уплотнительное кольцо штока 9 и закрепить корпус болтами.
24. Установить пружины, шайбы, диафрагму 6 и закрепить диафрагму пневмокамеры гайкой 5, удерживая шток 9 от проворачивания за лыски на штоке.
25. Установить крышку 4 пневмокамеры и закрепить крышку болтами.

https://truckmanualshub.com/

26. Проверить четкость включения и выключения механизма блокировки межосевого дифференциала. Проверку произвести подводом воздуха к пневмокамере давлением 0,45 - 0,5 МПа (4,5 - 5,0 кгс/см^2), проворачивая фланец 1 передней чашки межосевого дифференциала и контролируя вращение фланца 29.

При подводе воздуха к пневмокамере шток 9 должен переместиться до упора в болт 14. При вращении фланца 1 фланец 29 должен также вращаться одновременно с фланцем 1. При отсутствии давления в пневмокамере шток 9 под действием пружины должен вернуться в исходное положение. При вращении фланца 1 фланец 29 вращаться не должен.

Проверку включения механизма блокировки межосевого дифференциала производить при трех положениях фланца 1 дифференциала (примерно через 120°).

27. Проверить работу включателя 8 сигнализации включения механизма блокировки межосевого дифференциала. Подключенная к выключателю сигнальная лампа должна гореть при заблокированном дифференциале (сжатый воздух подается в пневмокамеру) и гаснуть при разблокированном дифференциале (давление воздуха в пневмокамере отсутствует). При необходимости произвести регулировку положения включателя 8 регулировочными шайбами.
28. Установить крышки 11 и 19 и закрепить их болтами.

Испытание редуктора заднего (среднего) моста

После сборки редуктор проверить на стенде без нагрузки на работоспособность и шум при частоте вращения ведущей конической шестерни 16,6 с$^{-1}$ (1000 м$^{-1}$).

Работоспособность межколесного дифференциала проверить притормаживанием последовательно каждой из полуосевых шестерен (межосевой дифференциал редуктора среднего моста при этом должен быть выключенным).

Продолжительность, испытания должна быть не более 30 с.

Шум испытуемого редуктора не должен превышать шума редуктора, принятого за эталон.

На герметичность редуктор необходимо проверить в сборе с мостом.

Сборка заднего (среднего) моста

Сборку моста производить после подсборки его узлов в следующем порядке:

Сборка ступицы с барабаном.

1. Запрессовать в ступицу 1(см. рис.28) наружные обоймы роликовых подшипников 15 и 17 до упора, установить внутреннюю обойму подшипника 15 до упора в ранее запрессованную обойму.
2. Установить и закрепить на ступице крышку 13, предварительно запрессовав в нее манжету 14.
3. Надеть на посадочный поясок ступицы тормозной барабан 5, маслоотражатель 4, совместить их отверстия, и закрепить болтами с гайками моментом силы 156,8 - 196,2 Н·м (16 - 19 кгс·м).
4. Установить маслоотражатель на кожух полуоси вогнутой поверхностью к суппорту 35 к до упора в торец картера.
5. Напрессовать на кожух полуоси упорную втулку 12 до упора в маслоотражатель.
6. Установить на стенд картер моста посадочным местом под редуктор вверх. Продуть внутренние полости кожухов сжатым воздухом.
7. Установить и закрепить болтами на фланце картера моста суппорт 35 тормоза так, чтобы четыре отверстия суппорта для крепления трубы 33 разжимного кулака расположились со стороны маслосливного (маслозаливного) отверстия.

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

https://truckmanualshub.com/

8. Установить в кольцевые канавки трубы 33 разжимного кулака (с двух сторон) уплотнительные кольца, ввернуть в трубу масленку 32.
9. Установить трубу 33 разжимного кулака к суппорту 35 и наживить болты крепления трубы.
10. Надеть на трубу разжимного кулака кронштейн 30, совместив его отверстия с отверстиями фланца трубы и с отверстиями картера моста, установить в отверстия болты и наживить их.
11. Закрепить болтами кронштейн на картере 8 моста.
12. Установить в отверстия тормозных колодок 37 пальцы 34 пружин и зашплинтовать их, отогнув усики шплинтов на пальцы.
13. Надеть на звено пружин две пружины 38.
14. Надеть на ось 36 колодки шайбу и установить ось канавкой под стопорное кольцо в суппорт 35 тормоза (в сторону кожуха полуоси), зафиксировать ось стопорным кольцом.
15. Установить на ось 36 подсобранную с пальцами тормозную колодку 37 и надеть на пальцы 34 колодок подсобранные пружины 38 со звеньями.
16. Установить на ось 36 вторую колодку и соединить ее пружинами с верхней колодкой.
17. Надеть на вал разжимного кулака 31 шайбу, сместив ее к профильной головке кулака.
18. Смазать втулки трубы 33 и опорные поверхности разжимного кулака смазкой ЦИАТИМ-201.
19. Разжать ломиком тормозные колодки 37 и установить в трубу 33 разжимный кулак 31 до упора.
20. Установить на шлицевой конец вала разжимного кулака 31 регулировочные прокладки 29 и регулировочный рычаг. Надеть на болт крепления кулака пружинную и упорную шайбы, ввернуть и затянуть болт.
21. Проверить наличие зазора Б в пределах 0,1 - 0,5 мм между упорной шайбой 27 и крышкой регулировочного рычага 28 и при необходимости отрегулировать его за счет снятия и добавления регулировочных прокладок 29.
22. Протереть кожух 16 полуоси ветошью, смоченной в керосине, смазать кожух и упорную втулку 12 тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.
23. Установить ступицу 1 в сборе с тормозным барабаном на кожух 16 и переместить ее до упора, предварительно заполнив полость ступицы смазкой ЛИТОЛ-24.
24. Установить на кожух 16 полуоси внутреннюю обойму роликового подшипника 17 до упора в наружную обойму подшипника.
25. Установить на кожух полуоси до упора в торец подшипника 17 опорную шайбу 18, а в проточку ступицы стопорное кольцо 3. Запрессовать в ступицу, до упора в стопорное кольцо манжету 2.
26. Установить заглушку 20 в паз кожуха 16 полуоси на глубину 7 - 15 мм.
27. Навернуть на кожух полуоси гайку 19 подшипников до появления начала торможения ступицы, причем во время затяжки гайки проворачивать ступицу, чтобы ролики подшипников расположились правильно.

Отвернуть гайку на 90°, приставить к ней стопор 24 и, в случае несовпадения отверстий в стопоре и гайке под болты крепления стопора, повернуть гайку до совмещения ближайших отверстий.

28. Установить стопор 24 гайки, стопорную пластину 21 и закрепить стопор болтами. Отогнуть края стопорной пластины на грани болтов.
29. Проверить вращение ступицы, она должна свободно, без заеданий вращаться и не иметь осевого перемещения.

https://truckmanualshub.com/

30. Разжать колодки, вращая ключом червяк регулировочного рычага 28, и добиться соприкосновения колодок 37 с тормозным барабаном 5. Затянуть болты крепления трубы 33 разжимного кулака к суппорту 35 и к кронштейну 30.
31. Отвести колодки, вращая червяк регулировочного рычага в обратную сторону – до появления зазора между колодками и тормозным барабаном.
32. Установить на кронштейн 30 тормозную камеру и закрепить ее. Соединить вилку штока камеры с регулировочным рычагом, вставить палец и зашплинтовать. При этом обеспечить зазор Г между площадкой кронштейна 30 и осью рычага 28 равным 57 - 59 мм, при необходимости снять рычаг 28 и повернуть его по шлицам разжимного кулака 31.
33. Отрегулировать зазор между тормозным барабаном и накладками колодок. Вращая ключом червяк регулировочного рычага по часовой стрелке, прижимать колодки к барабану до тех пор, пока колесо нельзя будет провернуть от руки, затем повернуть червяк в обратном направлении на 2 - 3 щелчка его фиксатора для получения необходимого зазора между накладками колодок и тормозным барабаном. Зазор должен быть 0,2 - 0,6 мм в средней части колодок.
34. Установить и закрепить болтами на фланце картера моста защитные диски 26.
35. Установить и закрепить болтами буфера 7 моста. Болты крепления буферов затягивать до сжатия резиновой подушки.
36. Установить редуктор 9 главной передачи на шпильки картера моста, предварительно установив на шпильки прокладку. Гайки шпилек затягивать моментом силы 176,6 - 215,8 Н·м (18 - 22 кгс·м). Фланец ведущей конической шестерни редуктора, установленного на мосту, должен быть расположен в стороне, противоположной пробке заливного отверстия. Гайки редуктора рекомендуется затягивать крестнакрест в два приема, затяжку производить равномерно от середины к периферийным участкам соединения, начиная с гайки у конусного отверстия.
37. Надеть на шпильки ступицы 1 прокладки, а на шлицы полуосей – фланцы 22.
38. Установить полуоси 23 в шлицы шестерен полуосей редуктора, а фланцы 22 полуосей – на шпильки ступиц 1. Закрепить фланцы полуосей гайками.
39. Ввернуть сливную 11 и заливную 10 пробки в картер моста.

Испытание моста

Собранный мост рекомендуется испытывать на специальном стенде с целью проверки качества сборки.

Перед испытанием проверить вручную возможность вращения шестерен редуктора проворачиванием ведущей шестерни, проверить зазоры между накладками и тормозными барабанами.

Залить в картер моста масло «Индустриальное-И-20» или смесь масла «Индустриальное-20» - 90 % с присадкой «АКОР-1» - 10 % в объеме 12 л, подогретое до температуры 353° К (80° С), до уровня нижних ниток резьбы заливного отверстия.

Для проверки работы межколесного дифференциала произвести поочередное полное затормаживание ступиц колес с выдержкой 0,5 - 1 мин для каждой ступицы (для промежуточного моста межосевой дифференциал – заблокировать). Заедание дифференциала не допускается.

Испытание необходимо производить при частоте вращения ведущей конической шестерни 24 - 26 $с^{-1}$ (1440 - 1560 $м^{-1}$) и давлении воздуха во внутренней полости моста 0,05 МПа (0,5 кгс/см), а в пневмокамерах 0,5 - 0,6 МПа (5 - 6 $кгс/см^2$). Время испытания 15 - 17 мин.

В ходе испытаний необходимо проверить:

1. Отсутствие явно выраженных стуков, скрежета и резких шумов. Шум моста не должен превышать 92 дБ.

https://truckmanualshub.com/

2. Температуру нагрева картера подшипников ведущей конической шестерни, боковых крышек редуктора и ступиц колес. Температура не должна превышать 348° К (75° С) в конце испытаний.
3. Отсутствие течи масла через манжеты и другие места соединений.
4. Герметичность тормозной системы. Места возможной утечки воздуха в соединениях пневмосистемы проверять, применяя мыльную пену.
5. Вращение тормозных барабанов. Оно должно быть равномерным, при плавном торможении не должно быть резких захватов.

После испытания слить масло из картера моста в горячем состоянии, магнитные пробки очистить от грязи и металлической пыли.

Установка заднего (среднего) моста

Застропить мост за рукава картера и установить его краном на подставки-козлы, подставив под фланец редуктора упор-подставку.

Установить на мост тройники с кронштейнами в сборе и подсоединить к тормозным камерам воздухопроводы.

Установить колеса. Навернуть и затянуть гайки. Гайки крепления колес затягивать моментом силы 215,8 - 314 Н·м (22 - 32 кгс·м) равномерно в два приема, крест-накрест, начиная с верхней гайки, не допуская при этом перекоса колеса относительно ступицы.

Застропить мост за рукава картера и снять мост краном с подставок-козел, установить его на колеса в исходное положение позади автомобиля.

Застропить за буксирную вилку заднюю часть автомобиля и поднять ее на высоту, достаточную для подкатывания моста под автомобиль.

Примечание. Поднимать груженый автомобиль за буксирную вилку не рекомендуется.

Закатить мост под автомобиль, удерживая фланец его редуктора от проворачивания.

Примечание. Для удержания редуктора от проворачивания при закатывании моста под автомобиль использовать рычаг из подручных средств (трубы, бруса и т.п.).

Медленно опустить автомобиль так, чтобы концы рессор легли на опоры устанавливаемого моста.

Установить и закрепить сначала верхнюю, затем нижние реактивные штанги. Гайки крепления штанг затянуть моментом силы 529,7 - 637,6 Н·м (54 - 65 кгс·м).

Подсоединить к тормозным камерам шланги, а к штуцерам пневмокамер воздухопроводы.

Подсоединить электропровода включателей блокировки межколесного и межосевого (для среднего моста) дифференциалов и закрепить их пряжками на трубке воздухопровода.

Подсоединить к мосту карданные валы. Головки болтов крепления должны быть обращены к крестовине. Подложить под гайки крепления пружинные шайбы и затянуть гайки моментом силы 68,6 - 98,1 Н·м (7 - 10 кгс·м).

Установить на мост ограничители качания мостов и затянуть гайки.

Отвернуть пробку заливного отверстия картера моста. Залить масло ТСп-10, ввернуть и затянуть пробку.

ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ

Передняя ось обеспечивает устойчивость автомобиля при движении по прямой и управляемость на поворотах. Конструкция оси устанавливает поперечный угол наклона шкворней (5°) и угол развала колес (1°), а также позволяет регулировать угол схождения колес в горизонтальной плоскости. Устройство передней оси показано на рис.37.

https://truckmanualshub.com/

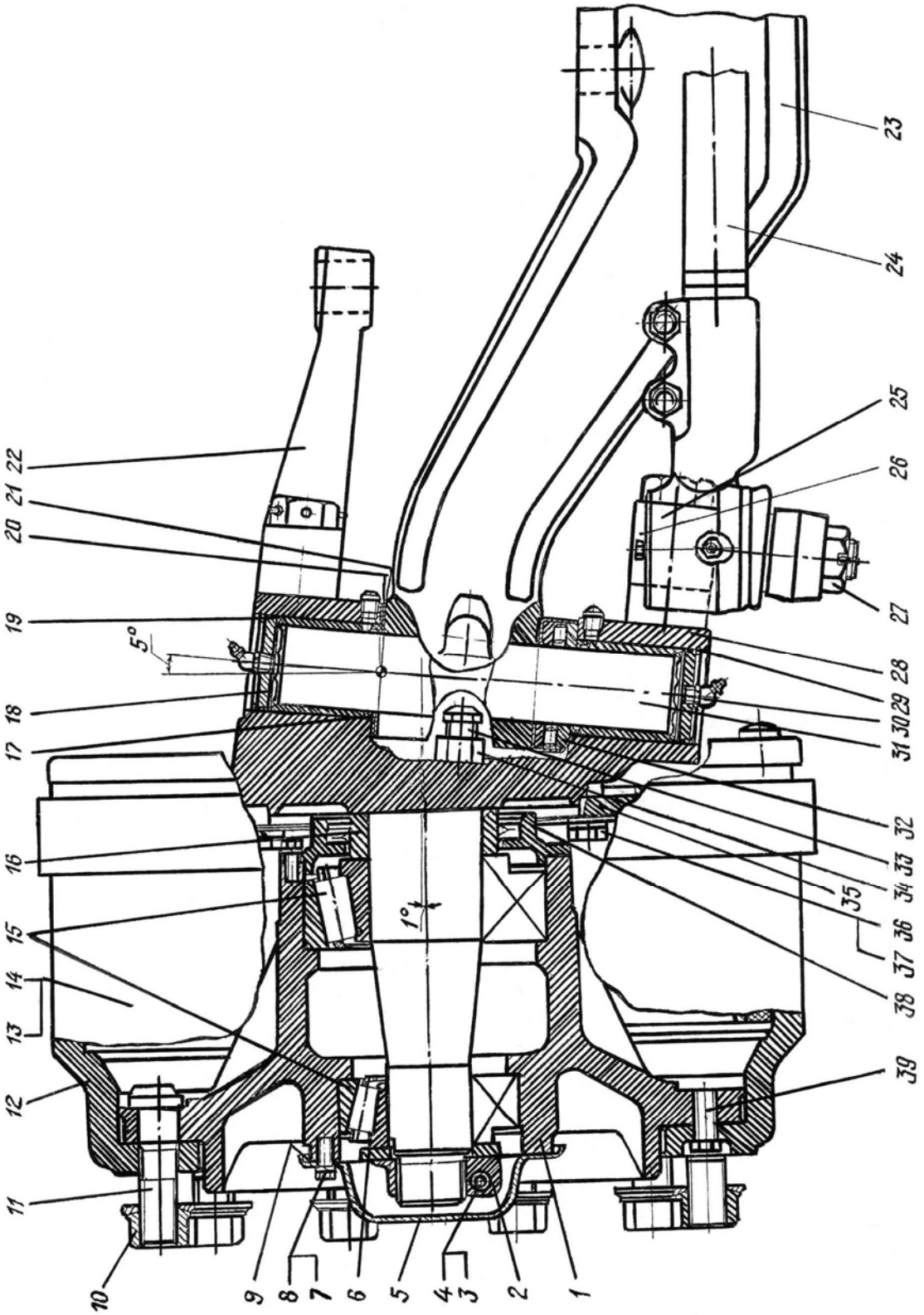


Рис.37. Передняя ось

https://truckmanualshub.com/

Рис.37. Передняя ось:
1 - ступица; 2 - гайка; 3 - винт; 4 - шайба; 5 - крышка; 6 - шайба; 7 - болт; 8 - прокладка; 9 - прокладка; 10 - гайка крепления колеса; 11 - болт крепления колеса; 12 - тормозной барабан; 13 - тормозная колодка правая; 14 - тормозная колодка левая; 15 - подшипник конический; 16 - кольцо упорное; 17 - кольцо уплотнительное; 18 - заглушка; 19 - кольцо уплотнительное; 20 - шайба регулировочная; 21 - шайба регулировочная; 22 - рычаг; 23 - балка передней оси; 24 - тяга поперечная рулевая; 25 - рычаг; 26 - рычаг; 27 - гайка; 28 - кулак поворотный; 29 - стопор; 30 - масленка; 31 - шкворень; 32 - подшипник; 33 - упор; 34 - гайка; 35 - суппорт; 36 - болт; 37 - гайка; 38 - крышка с манжетой в сборе; 39 - болт крепления тормозного барабана

Перечень возможных неисправностей передней оси

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Неравномерный и интенсивный износ шин	Нарушение регулировки схождения колес Погнутость или скручивание балки оси	Отрегулировать схождение колес Править балку оси в холодном состоянии на специальном стенде
Заедание при вращении колеса	Нарушение регулировки подшипников ступицы	Отрегулировать затяжку подшипников
Наличие зазора при покачивании колеса	Нарушение регулировки или износ подшипников ступицы колеса Износ втулок поворотного кулака Износ шкворня Износ опорного подшипника	Отрегулировать затяжку подшипников или заменить подшипники Заменить втулки Заменить шкворень Заменить опорный подшипник
Замасливание накладок тормозных колодок	Повреждение или износ манжеты ступицы	Заменить манжету, предварительно промыв тормозной барабан и колодки

РЕМОНТ ПЕРЕДНЕЙ ОСИ

Снятие передней оси.

1. Подложить под колеса заднего моста противооткатные упоры.
2. Ослабить затяжку гаек 10 (см. рис.37) крепления колес и гаек стремянок рессор.
3. Поднять краном переднюю часть автомобиля и поставить на подставки или козлы.
4. Расшплинтовать и выбить пальцы вилок тормозных камер, после чего отсоединить тормозные камеры от кронштейнов.

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

5. Расшплинтовать и отвернуть гайку 27 так, чтобы гайка выступала над шаровым пальцем на 1 - 2 нитки резьбы. Выпрессовать палец из отверстия рычага 26, постукивая молотком из мягкого сплава по гайке 27. Навернуть на палец гайку от усилия руки.
6. Расшплинтовать и отвернуть гайки пальцев крепления амортизаторов, снять их с нижних кронштейнов вместе с шайбами.

https://truckmanualshub.com/

7. Отвернуть гайки стремянок рессор, снять нижние кронштейны амортизатора. Выбить стремянки из отверстий балки 23 оси и снять их.
8. Выкатить переднюю ось из-под автомобиля, установить на подставки и снять колеса.
9. Разборку передней оси необходимо производить на специальном стенде, позволяющем надежно закрепить балку оси.
10. Отвернуть болты крепления крышки 5 (см. рис.37) и снять крышку. Отогнуть шайбу 4 и отвернуть винт 3. Снять шайбы 4 и винт 3, отвернуть гайку 2, затем снять шайбу 6.
11. Спрессовать с помощью съемника 1 (рис.38) ступицу в сборе с тормозным барабаном. Отвернуть болты крепления крышки 38 (см. рис.37), снять крышку в сборе с манжетой, вынуть из ступицы внутренние обоймы подшипников 15. Выпрессовать из крышки 38 манжету.

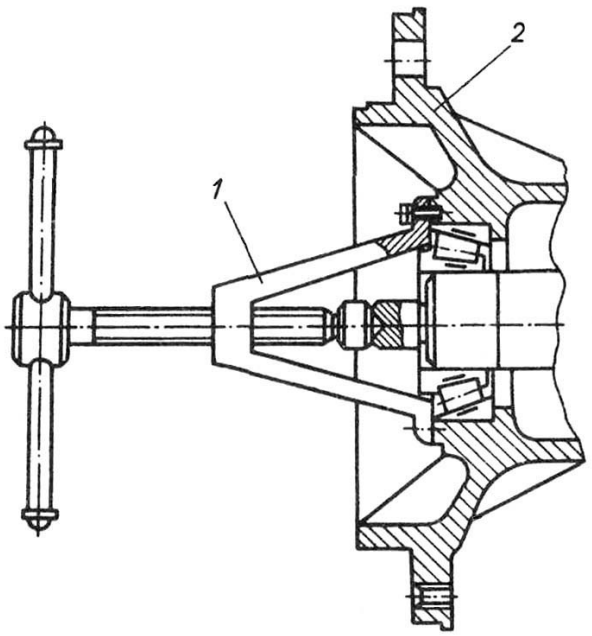


Рис.38. Снятие ступицы с тормозным барабаном:
1 - съемник; 2 - ступица

12. Отвернуть болты 39 крепления тормозного барабана 12 и отделить тормозной барабан от ступицы 1. Выпрессовать из ступицы болты 11 крепления колеса.
    Примечание. Тормозной барабан и ступицу при разборке не разукомплектовывать.
13. Выпрессовать с помощью съемника из ступицы наружные обоймы подшипников 15 (см. рис.37).
14. Приподнять правую тормозную колодку 13 монтажной лопаткой и вынуть из кронштейна разжимной кулак.
15. Отвернуть болты крепления пластины, снять пластину. Отсоединить пружины тормозных колодок и снять тормозные колодки 13 и 14 в сборе с пружинами. Отсоединить пружины от тормозных колодок 13 и 14, расшплинтовать и извлечь пальцы пружин.
16. Отделить от тормозных колодок 13 и 14 ролики в сборе с осями, снять ролики с осей. Извлечь из тормозных колодок уплотнительные кольца.
17. Отвернуть болты крепления кронштейна разжимного кулака, снять кронштейн. Извлечь из кронштейна втулки и уплотнительные кольца.

https://truckmanualshub.com/

18. Отвернуть болты крепления маслоотражателя к суппорту 35 и болты крепления суппорта 35 к поворотному кулаку 28. Снять маслоотражатель, прокладку маслоотражателя и суппорт 35 в сборе со щитом тормоза. Отвернуть болты крепления щита тормоза к суппорту 35 и снять щит. Выпрессовать из суппорта 35 оси колодок.
19. Расшплинтовать и отвернуть гайки так, чтобы гайки выступали под шаровыми пальцами на 1 - 2 нитки резьбы. Выпрессовать пальцы из отверстий рычагов 22 и 26, постукивая молотком из мягкого сплава по гайке 27. Снять поперечную рулевую тягу 24 и навернуть гайки на пальцы тяги.
20. Расшплинтовать и отвернуть гайку крепления рычага 22 продольной рулевой тяги, а также гайки крепления рычагов 25 и 26 поперечной рулевой тяги. Выпрессовать рычаги 22 и 26.
21. Снять масленки 30 и заглушки 18 шкворня. Снять уплотнительное кольцо 19.
22. Выпрессовать* шкворень 31 и снять поворотный кулак 28. Снять регулировочные шайбы 20, упорный подшипник 32. Вынуть из поворотного кулака 28 втулки.

Примечание. Перечисленные выше операции разборки произвести и для другой стороны оси.

Разборка, проверка технического состояния, сборка продольной и поперечной рулевых тяг приведены в разделе «Рулевое управление» данного руководства.

После разборки передней оси детали ее промыть, протереть и проверить их техническое состояние.

Изгиб или скручивание устраняются правкой балки в холодном состоянии на специальном стенде. После правки угол наклона осей отверстий под шкворни в вертикальной плоскости, должен быть 5°, после чего балку необходимо проверить на дефектоскопе на отсутствие трещин.

При износе отверстий под центровые болты рессор более 22,7 мм их необходимо заварить и просверлить новые отверстия диаметром $22^{+0.33}$ мм

Кулак поворотный правый в сборе, кулак поворотный левый в сборе, имеющие трещины, обломы или износ резьбы, заменить новыми.

Сборка шкворневого устройства

Сборка шкворневого устройства производится в следующей последовательности:

1. Подогреть головку балки до 150°С с помощью индуктора.
2. Установить в отверстие верхней проушины кулака заглушку с уплотнительным кольцом и застопорить ее пружинным кольцом.
3. Установить поворотный кулак вместе с упорным подшипником, заполненным смазкой ЛИТОЛ-24 , на головку балки без ощутимого осевого зазора (допускается зазор 0,05 - 0,3 мм), который устраняется с помощью регулировочных шайб требуемой толщины. При помощи центровочной оправки совместить ось подсобранного пакета с осью балки.
4. Вынуть центровочную оправку и вставить шкворень, обеспечив зазор между верхней заглушкой и шкворнем 1,7 - 2,6мм.
5. Установить в отверстие нижней проушины поворотного кулака вторую заглушку и застопорить ее пружинным кольцом.
6. Прошприцевать подшипники до появления смазки через предохранительные клапаны.
7. Проверить момент проворота поворотного кулака относительно балки. Он должен быть не менее 14,71 Н·м (1,5 кгс·м).

* Для выпрессовки шкворней следует применять пресс усилием 100 тс

https://truckmanualshub.com/

Втулки шкворня заменяются новыми, когда зазор втулка – шкворень превышает 0,1 мм. После запрессовки втулок в кулаки развернуть их до диаметра $50^{+0.089}_{+0.050}$ мм. Диаметр шкворня должен быть $50^{+0.018}_{+0.002}$ мм.

Развертывание втулок необходимо производить «в линию» специальной разверткой в следующей последовательности:

- запрессовать в поворотный кулак бронзовую втулку 1 (рис.39) и установить специальную направляющую втулку 2 во второе отверстие кулака;
- развернуть верхнюю бронзовую втулку;
- извлечь направляющую втулку 2 и на ее место запрессовать нижнюю бронзовую втулку 1;
- развернуть нижнюю бронзовую втулку шкворня, предварительно продвинув режущую часть развертки через ранее развернутую верхнюю втулку, которая служит направляющей для развертывания нижней втулки.

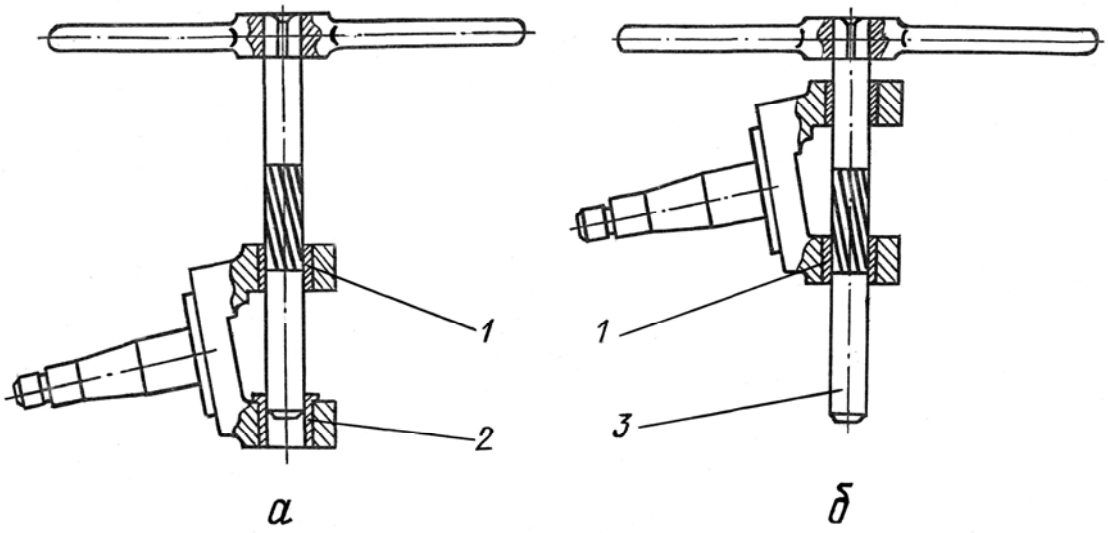


Рис.39. Развертывание втулок поворотного кулака:
а - верхней втулки; б - нижней втулки
1 - бронзовая втулка; 2 - направляющая втулка; 3 - развертка

Шкворень, имеющий трещины, обломы или износ резьбы, заменить новым.

Рычаг продольной рулевой тяги, рычаги поперечной рулевой тяги, имеющие трещины или обломы, заменить новыми.

Износ конусных поверхностей рычагов проверяется конусными калибрами: отверстий – с большим диаметром конуса $30^{+0.052}$ мм и конусностью 1:10; шеек – с большим диаметром конуса 45±0,05 мм и конусностью 1:8.

Допускается смещение торца калибра до 1,5 мм.

Ступица с тормозным барабаном в сборе. Ступица или барабан, имеющие трещины или обломы, подлежат замене новыми.

Задиры или износ на рабочей поверхности барабана под тормозные колодки более 421,5 мм устраняются обработкой под категорийный ремонтный размер.

Изношенные резьбы восстанавливать установкой резьбовых вставок.

Суппорт с осями колодок в сборе. Суппорт, имеющий трещины или обломы, подлежит замене новым.

При износе отверстий под болты крепления суппорта более 17,5 мм их необходимо заварить и просверлить новые.

Изношенные резьбы восстановить установкой резьбовых вставок.

https://truckmanualshub.com/

Колодка переднего тормоза в сборе. Колодки, имеющие трещины или обломы, подлежат замене новыми.

При износе накладок до диаметра менее 418 мм их необходимо заменить новыми и обработать под номинальный или категорийный ремонтный размер.

Разжимной кулак правый (левый), имеющий трещины, обломы или погнутость, подлежит замене новым.

Регулировочный рычаг тормоза в сборе. См. раздел «Ведущие мосты» данного руководства.

Кронштейн левый (правый) в сборе, имеющий трещины или обломы, подлежит замене новым.

Износ цилиндрической резьбы восстановить установкой резьбовых вставок, а конической резьбы – подрезкой торца на 1 - 2 мм и обработкой до номинального размера.

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей передней оси приведены в табл. 11, категорийные ремонтные размеры – в табл.12.

Таблица 11

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей передней оси

Обозначение и наименование детали или сборочной единицы	Возможный дефект	Диаметр, мм	
		Номинальный	Предельно допустимый без ремонта
5133В2-3001013 -кулак поворотный в сборе	Износ шеек под подшипник: наружный	$50^{-0.025}_{-0.041}$	49,94
	внутренний	$70^{-0.030}_{-0.049}$	69,93
5133В2-3001019 -шкворень	Износ шеек под втулку поворотного кулака	50±0,018	50,02
5133В2-3001016 -втулка	Износ отверстия втулки	$50^{+0.089}_{+0.050}$	50,13
5133В2-3103006 -ступица с тормозным барабаном в сборе	Износ отверстий под подшипник: наружный	$110^{-0.010}_{-0.045}$	109,95
	внутренний	$150^{-0.012}_{-0.0052}$	149,94
5133В2-3501015-000 -суппорт в сборе	Износ оси по диаметру	54±0,074	54,74
5133В2-3501110 -кулак разжимной	Износ шеек под втулки кронштейнов	$40^{-0.025}_{-0.097}$	39,75
5133В2-3519068 -кронштейн правый в сборе	Износ отверстий втулок	40±0,062	40,15
5133В2-3519069 -кронштейн левый в сборе			

https://truckmanualshub.com/

Таблица 12

Категорийные размеры колодок в сборе и тормозного барабана

Наименование размера	Ремонтный размер, мм	
	1	2
Наружный диаметр колодок по накладкам в сборе	$421^{-0.23}_{-0.63}$	$422^{-0.23}_{-0.63}$
Диаметр отверстия барабана под тормозные колодки	$421^{+0.23}_{+0.63}$	$422^{+0.23}_{+0.63}$

Сборка и регулировка передней оси. Сборку передней оси необходимо производить после подсборки ее узлов.

Сборка ступицы с барабаном

Сборка ступицы с барабаном должна производиться в следующей последовательности:

1. Запрессовать в ступицу 1 (см. рис.37) наружные обоймы роликовых подшипников 15 до упора. Установить внутренние обоймы подшипников 15 до упора в ранее запрессованные обоймы, предварительно заполнив их смазкой ЛИТОЛ-24.
2. Запрессовать в крышку 38 манжету до упора, установить крышку в сборе на ступицу 1 и закрепить болтами моментом силы 107,9 - 156,9 Н·м (11 - 16 кгс·м).
3. Запрессовать в отверстия ступицы болты 11 крепления колеса. Надеть на посадочный поясок ступицы тормозной барабан 12 и закрепить болтами 39 моментом силы 107,9 - 156,9 Н·м (11 - 16 кгс·м).

Сборка тормозного механизма

Сборка тормозного механизма должна производиться в следующей последовательности:

1. Запрессовать в суппорт 35 оси колодок, обеспечив размер между торцами оси и суппорта, равный 64,0 - 64,2 мм.
2. Установить в отверстия тормозных колодок 13 и14 пальцы пружин и зашплинтовать их. Установить на тормозные колодки ролики в сборе с осями. Надеть тормозные колодки в сборе на оси суппорта, предварительно установив в колодки уплотнительные кольца. Установить пластину и закрепить болтами.
3. Соединить пружины звеном и установить их на пальцы тормозных колодок 13 и 14. Разжать монтировкой тормозные колодки 13 и14 и установить в кронштейн разжимной кулак до упора. Установить на кулак прокладку и стопор.
4. Установить на шлицевой конец разжимного кулака регулировочный рычаг в сборе, упорную шайбу и закрепить болтами.

   Примечание. Перед сборкой втулки кронштейна разжимного кулака и тормозных колодок 13 и 14 и шейки разжимного кулака смазать смазкой ЛИТОЛ-24.
5. Запрессовать в отверстия поворотных кулаков 28 рычаги 25 и 26 поперечной рулевой тяги и рычаг 22 продольной рулевой тяги. Навернуть и затянуть гайки моментом силы 215,7 - 242,5 Н·м (22 - 25 кгс·м) и зашплинтовать.
6. Установить на поворотные кулаки 28 тормозные механизмы в сборе, вставить болты и затянуть гайки моментом силы 176,5 - 225,0 Н·м (18 - 23 кгс·м).

https://truckmanualshub.com/

7. Установить ступицу 1 в сборе с тормозным барабаном 12 на поворотный кулак 28 и переместить ее до упора подшипника 15 в торец кольца поворотного кулака.
8. Установить на поворотный кулак 28 внутреннюю обойму подшипника 15 до упора в наружную обойму подшипника и замковую шайбу 6.
9. Навернуть на поворотный кулак 28 гайку 2 и затянуть моментом силы 117,7 - 156,9 Н·м (12 - 16 кгс·м), проворачивая при этом ступицу для правильного размещения роликов в обоймах подшипников 15. Отвернуть гайку на 90° и проверить вращение ступицы, она должна вращаться свободно и без заеданий.
10. Проверить вращение ступицы, которая должна свободно, без заеданий вращаться и не иметь осевого перемещения.
11. Установить крышку 5 с прокладкой и закрепить болтами моментом силы 107,9 - 156,0 Н·м (11 - 16 кгс·м), предварительно заполнив крышку смазкой ЛИТОЛ-24.
12. Установить и закрепить поперечную рулевую тягу 24. Окончательную затяжку гаек 27 производить после регулировки схождения передних колес.

Регулировка угла поворота передних колес

Повернуть левую ступицу влево на угол, равный 42 ± 1° и вывернуть болт 1 (рис.40) до упора в балку 2 оси. Законтрить болт 1 гайкой.

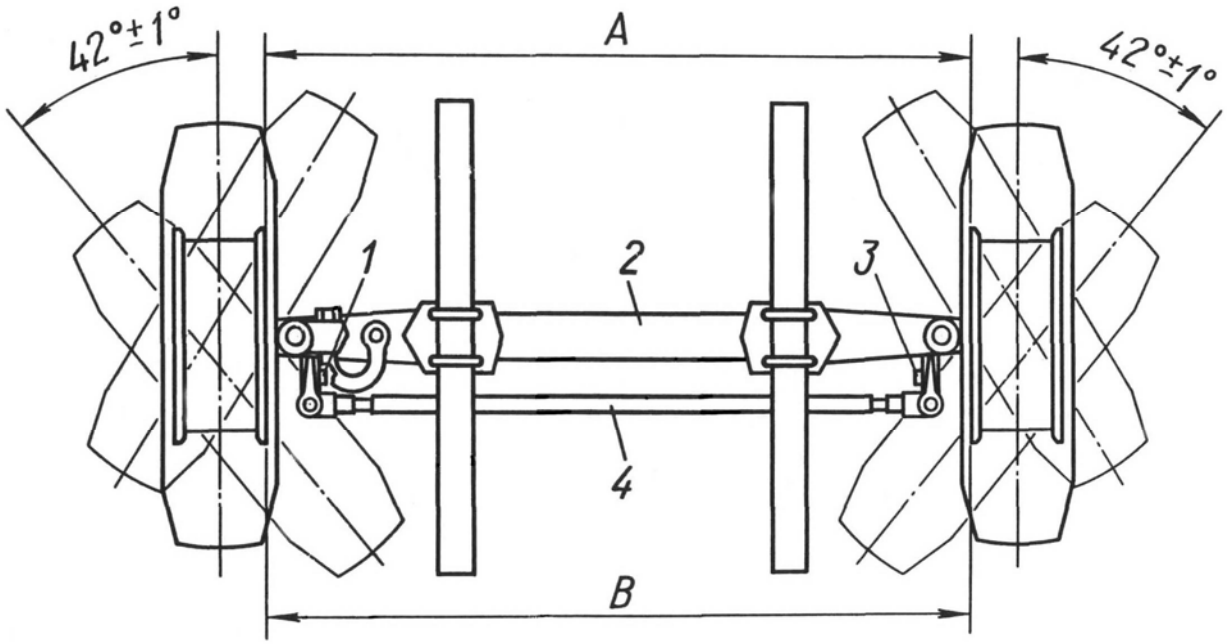


Рис.40. Установочные параметры передних колес:
1, 3 - болты упорные ограничения поворота колес; 2 - балка оси; 4 - поперечная рулевая тяга; А - расстояние между торцами тормозных барабанов спереди; В - расстояние между торцами тормозных барабанов сзади

Повернуть правую ступицу вправо на угол, равный 42 ± 1° и вывернуть болт 3 до упора в балку 2 оси. Законтрить болт 3 гайкой.

Регулировка схождения передних колес. Отрегулировать схождение колес так, чтобы размер В (сзади) был больше размера А (спереди) на 3 - 4 мм. Замеры необходимо производить по торцам тормозных барабанов в горизонтальной плоскости на уровне оси центра колеса.

Ослабить затяжку болтов обоих наконечников и, вворачивая тягу в наконечники (или выворачивая из них), отрегулировать схождение колес.

Затянуть болты наконечников тяги моментом силы 54,0 - 68,6 Н·м (5,5 - 7,0 кгс·м).

Окончательно затянуть гайки 27 (см. рис.37) крепления поперечной рулевой тяги моментом силы 215,7 - 245,2 Н·м (22 - 25 кгс·м) и зашплинтовать.

Установка передней оси

Установку передней оси производить в следующей последовательности:

1. Установить ось на подставку, установить на ось колеса и затянуть гайки крепления колеса моментом силы 245,2 -294,2 Н·м (25 - 30 кгс·м). Гайки необходимо затягивать равномерно, в два приема, крест-накрест, начиная с верхней гайки и не допуская перекоса колеса относительно ступицы. Снять ось с подставки.
2. Поднять краном переднюю часть автомобиля на высоту, достаточную для закатывания оси, убрать козлы и закатить ось под автомобиль. Медленно опустить переднюю часть автомобиля, совмещая головки центровых болтов рессор с отверстиями на площадках оси.
3. Смазать любой смазкой резьбовую часть стремянок, установить стремянки, нижние кронштейны амортизатора, навернуть и затянуть гайки моментом силы 392,3 - 431,5 Н·м (40 - 44 кгс·м).
4. Вставить в нижние головки амортизаторов резиновые втулки. Установить головки на пальцы кронштейнов, надеть на пальцы шайбы, навернуть, затянуть и зашплинтовать гайки.
5. Подсоединить продольную рулевую тягу к рычагу передней оси, навернуть и затянуть гайку моментом силы 215,7 - 245,2 Н·м (22 -25 кгс·м) и зашплинтовать.
6. Установить на кронштейны оси тормозные камеры и закрепить их. Соединить вилки штока камер с регулировочными рычагами, вставить пальцы и зашплинтовать. Отрегулировать зазор между тормозным барабаном и накладками колодок, равный 0,2 - 0,6 мм в средней части колодок.

КОЛЕСА И ШИНЫ

На автомобиле устанавливаются дисковые колеса со съемными замочными бортовыми кольцами, взаимозаменяемые, размер обода 8,5 В - 20 (рис.41).

Каждое колесо прикреплено к ступице гайками, которые необходимо затягивать постепенно, стараясь не перекосить колесо.

Крепление сдвоенных колес ведущего моста бесфуторочное, колеса устанавливаются на специальных болтах и крепятся такими же гайками, как для крепления передних колес.

Поврежденные во время эксплуатации покрышки, камеры, ободья, а также покрышки с предельным износом рисунка протектора должны быть сняты с автомобиля.

Для обеспечения безопасности движения запрещается выезд из парка автомобиля, шины которого имеют:

- местные повреждения (пробои, порезы, разрывы – сквозные и несквозные), застрявшие в протекторе и боковинах покрышек камни, гвозди, стекла и другие предметы;
- предельный износ протектора, когда остаточная глубина его по беговой дорожке составляет 1 мм (замер производится на расстоянии 60 мм от центра беговой дорожки);

https://truckmanualshub.com/

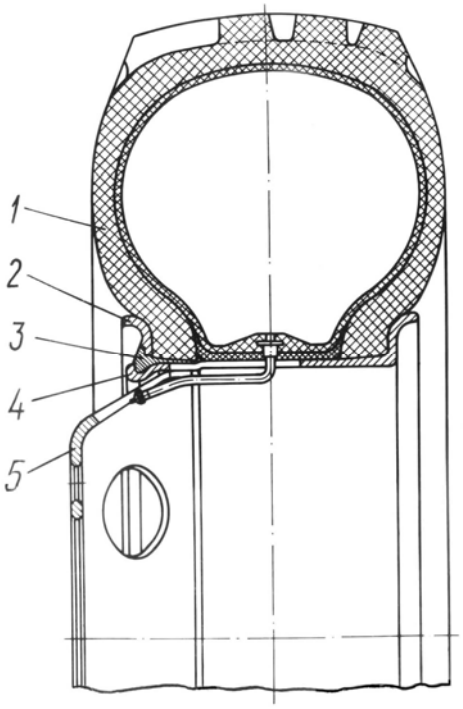


Рис.41. Дисковое колесо:
1 - шина с камерой и ободной лентой; 2 - бортовое кольцо; 3 - замочное кольцо; 4 - обод колеса; 5 - диск

- расслоение каркаса, отслоения протектора и боковины;
- неисправные вентили и золотники, а также вентили без колпачков.

Наиболее полные рекомендации по уходу за шинами изложены в «Правилах эксплутации автомобильных шин» (М., Химия, 1983).

Монтажные и демонтажные работы по шинам должны выполняться в шиномонтажном отделении с применением специального оборудования, приспособлений и инструмента, в соответствии с «Типовыми технологическими картами шиномонтажных работ и технического обслуживания автомобильных шин», (М., Транспорт, 1976).

Монтаж и демонтаж шин в дорожных условиях (вне гаража) рекомендуется производить в соответствии с рекомендациями, изложенными в Руководстве по эксплуатации автомобиля.

ДЕРЖАТЕЛЬ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА

Запасное колесо устанавливается на кронштейне 10 (рис.42) под рамой автомобиля (с правой стороны) за топливным баком.

Крепление колеса к кронштейну 10 осуществляется с помощью траверсы 1 с приваренными к ней болтами.

Для подъема и опускания колеса имеется механическое устройство.

Для опускания запасного колеса необходимо отвернуть гайки крепления колеса к кронштейну 10 и вращать вороток 2 за восьмигранный конец, пользуясь специальным ключом (защелку 3 отбрасывать не следует). При этом зубья храповика, зажатого тарельчатыми пружинами на конусной поверхности воротка, проскальзывают по зубьям защелки 3. Опустить на тросе траверсу с колесом на землю. Вывести траверсу с тросом из отверстия диска колеса.

Снятие и разборку держателя запасного колеса производить в следующем порядке:

1. Ослабить навивку троса на воротке 2, вытянуть концы троса вверх из отверстий воротка на высоту, обеспечивающую доступ к втулкам, извлечь втулки.
2. Извлечь трос из отверстий воротка 2 и смотать его.
3. Отделить трос от траверсы 1.

https://truckmanualshub.com/

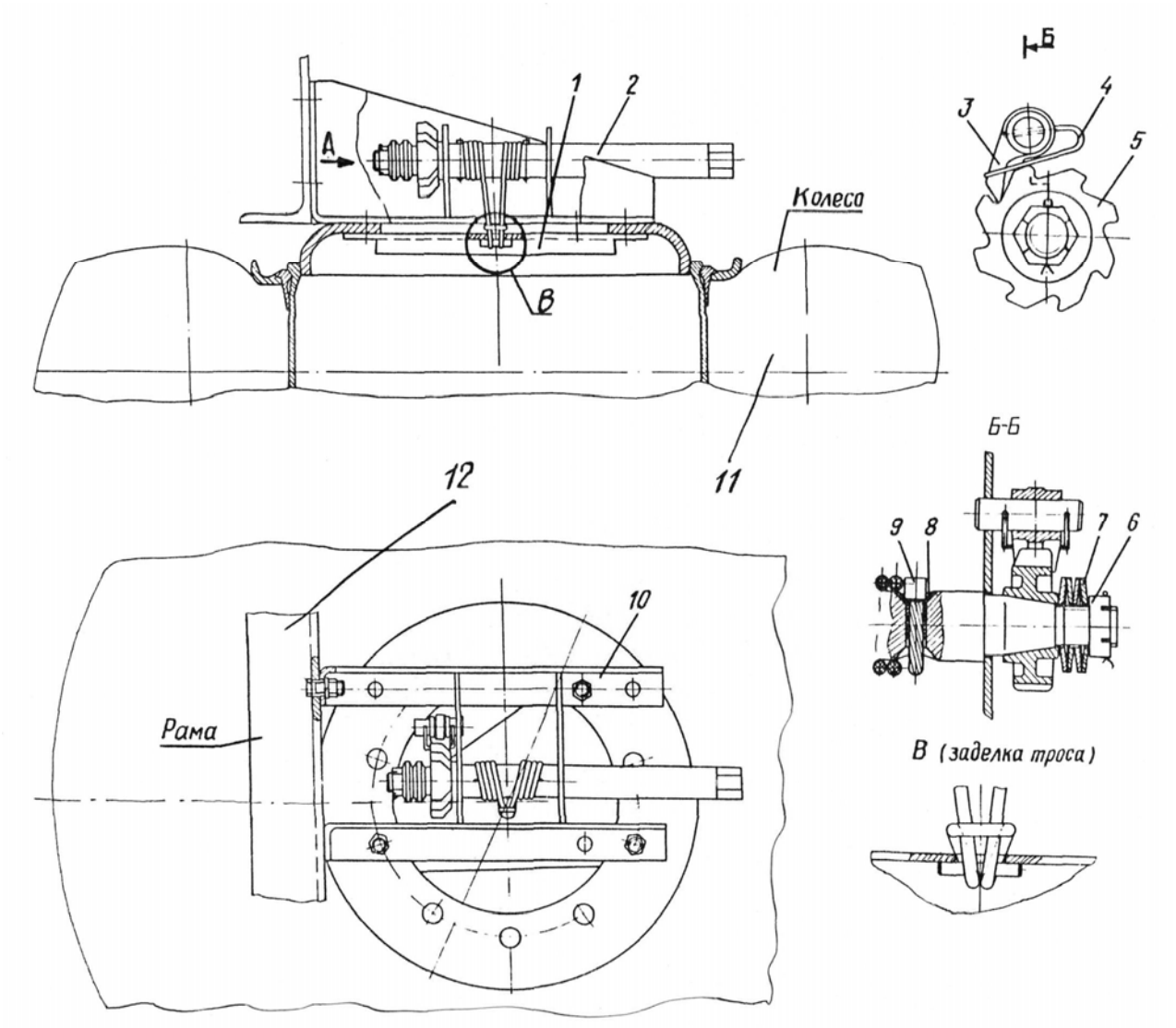


Рис.42. Установка запасного колеса:
1 - траверса; 2 - вороток подъема колеса; 3 - защелка; 4 - пружина; 5 - храповик тормоза; 6 - гайка; 7 - пружина тарельчатая; 8 - втулка; 9 - трос; 10 - кронштейн; 11 - колесо; 12 - рама

4. Снять пружину и защелку 3. Расшплинтовать и отвернуть гайку 6 крепления храповика и снять тарельчатые пружины 7 и храповик 5.
5. Вынуть из отверстий кронштейна 10 вороток 2.
6. При необходимости отвернуть гайки крепления кронштейна 10 к раме автомобиля и снять его.

После разборки держателя детали его промыть, протереть и проверить их техническое состояние.

Примечание. Запасное колесо автомобиля может быть установлено за кабиной на специальном держателе.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Кронштейн и траверса, имеющие трещины по сварным швам, необходимо заварить.

Храповик, защелка и пружина, имеющие трещины или обломы, подлежат замене новыми.

Вороток, имеющий трещины, износ резьбы или смятие граней под ключ, необходимо заменить новым.

https://truckmanualshub.com/

Трос, имеющий поверхностный износ, коррозию или обрыв проволок, подлежит замене новым.

Сборку и **установку** держателя запасного колеса необходимо производить в обратном порядке.

Для установки запасного колеса его необходимо положить на землю, ввести траверсу в отверстие диска и вращать вороток до полного подъема колеса, причем останавливаться при подъеме колеса можно в том случае, если защелка зафиксирует очередной зуб храповика.

Навернуть и затянуть гайки крепления колеса к кронштейну.

Примечание. Во избежание несчастного случая запрещается поднимать и опускать колесо при выведенной из зацепления защелке с храповиком.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление предназначено для обеспечения необходимого направления движения автомобиля.

К рулевому управлению относятся: рулевой механизм 1 (рис.43) с встроенным распределителем, вал 9 рулевого управления с колонкой и рулевым колесом 7, карданный вал 10, рулевые тяги – продольная 19 и рулевой трапеции, гидравлический цилиндр 18, масляный насос, бачок 4, трубопроводы и шланги. Масляный насос размещается на двигателе, а тяга рулевой трапеции на передней оси (на рисунке условно не показаны).

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

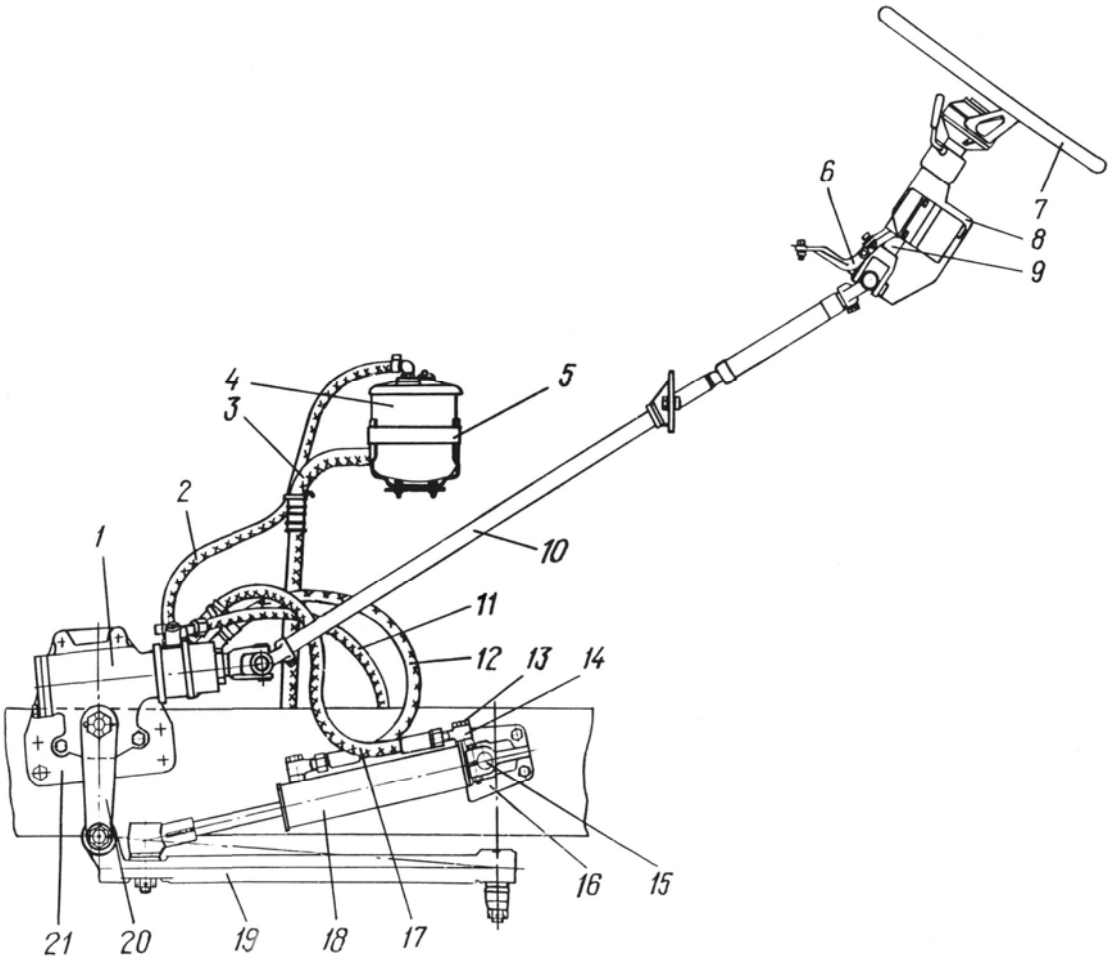


Рис.43. Рулевое управление

https://truckmanualshub.com/

Рис.43. Рулевое управление:
1 - механизм рулевой с распределительным устройством; 2 - шланг сливной; 3 - шланг питающий к насосу; 4 - бачок масляный; 5 - кронштейн масляного бачка; 6 - кронштейн рулевой колонки; 7 - колесо рулевое; 8 - установка переключателей указателей поворота; 9 - вал рулевого управление с колонкой; 10 - вал карданный рулевого управления; 11 - шланг от насоса; 12, 17 - шланги силового цилиндра; 13 - болт приводной; 14 - наконечник; 15 - палец; 16 - кронштейн крепления силового цилиндра; 18 - цилиндр силовой; 19 - тяга продольная рулевая; 20 - сошка; 21 - кронштейн крепления рулевого механизма

Перечень возможных неисправностей рулевого управления

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Автомобиль «не держит дорогу»*	Ослабление крепления стремянок рессор	Подтянуть гайки
	Ослабление крепления крышек подушек рессор	Подтянуть болты подушек
	Разрушение подушек рессор	Заменить подушки
	Нарушение регулировки схождения управляемых колес	Отрегулировать схождение колес
	Ослабление крепления управляемых колес	Подтянуть гайки крепления колес
	Увеличенный свободный ход рулевого колеса	Отрегулировать свободный ход рулевого колеса. При этом обратить внимание на крепление шарниров и перемещение в шарнирах рулевых тяг и гидроусилителя руля
		Крепление сошки и рулевого колеса
		Угловое и осевое перемещение входного вала рулевого механизма
	Заедание золотника или реактивных плунжеров в корпусе распределителя	Разобрать распределитель и заменить дефектную деталь
Увеличение усилия и рывки на рулевом колесе (особенно при повороте колес на месте)	Потеря производительности насоса гидроусилителя руля (недостаточное натяжение ремня привода насоса)	Отрегулировать натяжение ремня
	Повышенный предварительный натяг сферических подшипников рулевого механизма	Отрегулировать затяжку подшипников

* Перед проверкой рулевого управления необходимо убедиться в исправном техническом состоянии ходовой части автомобиля

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
	Пониженный уровень масла в бачке насоса усилителя	Долить масло до необходимого уровня
	Наличие в гидравлической системе рулевого управления воздуха (пена в бачке, мутное масло) или воды	Удалить воздух из системы. Если это не дает нужного результата, выполнить следующее: -проверить затяжку всех соединений; -снять и промыть фильтр в бачке; -проверить целостность фильтрующих элементов и прокладок под коллектором, а также бачка насоса; -проверить взаимное расположение привалочных фланцев крышки и корпуса насоса (под установку коллектора); -заменить масло в системе.
	Периодическое зависание (заедание) перепускного клапана насоса по причине загрязнения	Разобрать насос и промыть детали клапана
	Потеря упругости пружины предохранительного клапана или нарушение регулировки клапана	Разобрать насос, проверить характеристику клапана. При необходимости заменить пружину и отрегулировать предохранительный клапан
Полное отсутствие усилия на рулевом колесе при различной частоте вращения коленчатого вала двигателя	Обрыв ремня привода насоса гидроусилителя	Заменить ремень
	Ослабление затяжки седла предохранительного клапана	Разобрать насос и подтянуть седло
Резкое увеличение усилия на рулевом колесе при повороте управляемых колес на месте и в движении	Поломка пружины предохранительного клапана	Заменить пружину
	Зависание (заедание) перепускного клапана вследствие попадания инородных частиц между золотником клапана и крышкой насоса	Разобрать насос и промыть детали насоса
	Нарушение герметичности перепускного клапана вследствие попадания инородных частиц под шарик предохранительного клапана	Разобрать насос и промыть детали насоса
	Пониженный уровень масла в бачке	Долить масло до необходимого уровня

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Повышенный шум при работе насоса	Пониженный уровень масла в бачке Ослабление натяжения ремня привода насоса гидроусилителя Засорение или повреждение в масляном бачке фильтра насоса Наличие воздуха в гидросистеме (пена в бачке, мутное масло)	Долить масло до необходимого уровня Отрегулировать натяжение ремня Разобрать бачок и заменить фильтр Удалить воздух
Течь масла из бачка насоса через сапун или из-под крышки насоса	Высокий уровень масла в бачке Загрязнение или повреждение фильтра насоса Ослабление затяжки гаек крепления крышки насоса	Довести уровень масла до требуемого Промыть или заменить фильтр Подтянуть гайки
Постоянное падение уровня масла в бачке насоса	Износ или повреждение манжеты валика насоса	Разобрать насос и заменить манжету
Стук в рулевом механизме	Появление зазора в зубчатом зацеплении рулевого механизма	Отрегулировать зацепление
Течь масла по манжетам входного вала и вала сектора рулевого механизма	Попадание инородных частиц под рабочую кромку манжеты Повреждение рабочей кромки манжеты Недостаточный натяг манжеты по наружному диаметру Следы коррозии на входном вале сектора в месте контакта с манжетой	Промыть манжету. При необходимости заменить манжету Заменить манжету Заменить манжету Зачистить шейку под манжету
Перемещение в соединении входного вала и винта с торсионом распределителя рулевого механизма	Недостаточный натяг или смятие штифта	Заменить штифт или установить штифт большего диаметра (при необходимости, просверлить новое отверстие)
Подтекание масла через уплотнение штока гидравлического цилиндра рулевого управления	Износ штока по наружному диаметру Износ манжеты	Заменить шток Заменить манжету и защитное кольцо

РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ

Рулевой механизм состоит из винта 2 (рис.44) и шариковой гайки-рейки 4, находящейся в зацеплении с зубчатым сектором 8.

https://truckmanualshub.com/

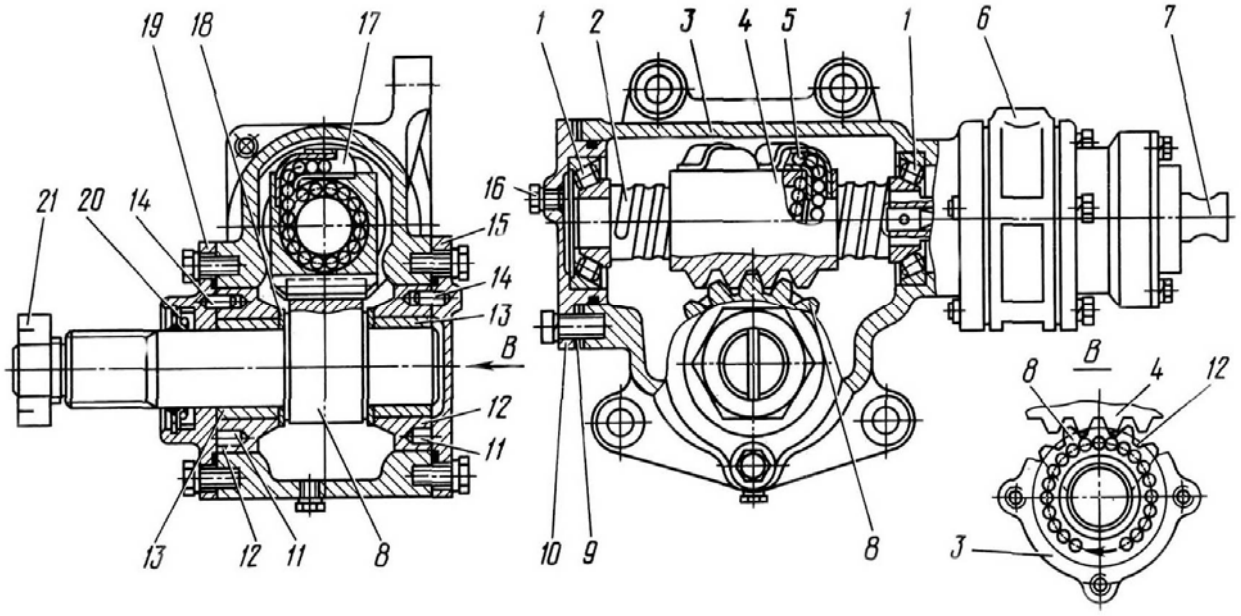


Рис.44. Рулевой механизм:
1 - сферические подшипники; 2 - винт; 3 - картер; 4 - гайка-рейка; 5 - шарики; 6 - распределитель; 7 - входной вал рулевого механизма; 8 - зубчатый сектор; 9 - регулировочные прокладки; 10 - нижняя крышка; 11 - отверстия; 12 - эксцентрические вкладыши; 13 - металлокерамические втулки; 14 - штифты; 15, 19 - крышки (задняя и передняя); 16 - пробка; 17 - прижим; 18 - упорное кольцо; 20 - манжета; 21 - гайка

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.46), которые могут в нем свободно перемещаться.

Снятие рулевого механизма

Снятие рулевого механизма проводить следующим образом:

1. Подложить под колеса автомобиля противооткатные упоры.
2. Установить колеса переднего моста в положение, соответствующее движению по прямой.
3. Отсоединить вилку карданного вала 10 (см. рис.43) от входного вала 18 (рис.46), для чего вывернуть его стяжной болт.
4. Расшплинтовать и отвернуть гайку крепления сошки 3 (рис.45) на валу 2 и спрессовать сошку 3 с вала 2 с помощью съемника, не отсоединяя при этом от сошки продольную рулевую тягу 19 (см. рис.43).
5. Отсоединить шланги 2, 11 и 12 и трубки от распределителя 6 (см. рис.44).
6. Отвернуть болты крепления рулевого механизма 1 (см. рис.43) к кронштейну 21 рамы и снять рулевой механизм.

https://truckmanualshub.com/

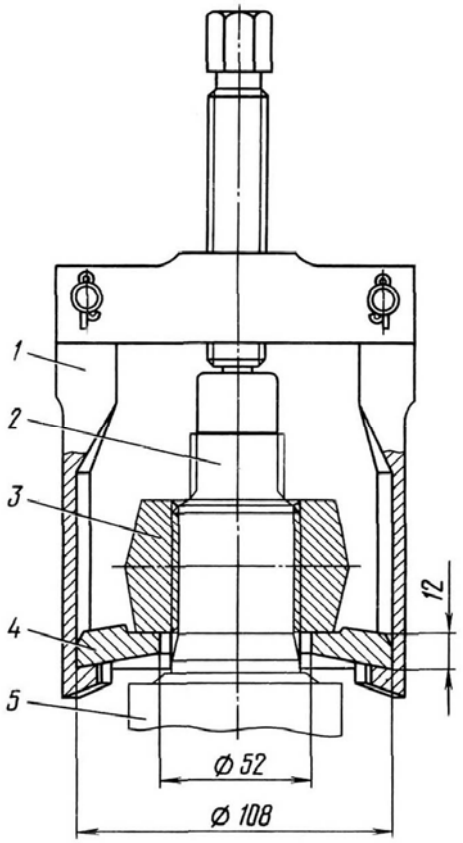


Рис.45. Спрессовка сошки рулевого механизма:
1 - съемник; 2 - вал зубчатого сектора; 3 - сошка рулевого механизма; 4 - специальное кольцо; 5 - картер рулевого механизма

Разборка рулевого механизма

Разборку рулевого механизма выполнять в следующем порядке:

1. Слить из картера рулевого механизма масло.
2. Отвернуть болты 10 (рис.46) крепления распределителя к картеру 1 рулевого механизма.
3. Повернуть корпус 6 распределителя так, чтобы отверстия в нем не совпадали с отверстиями в картере 1 рулевого механизма и, заворачивая два специальных болта (рис.47) в картер 1, снять распределитель.

Примечание. Рекомендуется перед снятием распределителя нанести метки взаимного расположения картера 1 (см. рис.46) рулевого механизма, корпуса 6 распределителя и его крышки 9.

4. Отделить 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. Отвернуть болты 23 крепления крышки 22 манжеты и снимите крышку в сборе.
6. Снять стопорное кольцо 16 и выпрессовать с помощью оправки (рис.48) из крышки манжету 1 и защитное кольцо 2.

https://truckmanualshub.com/

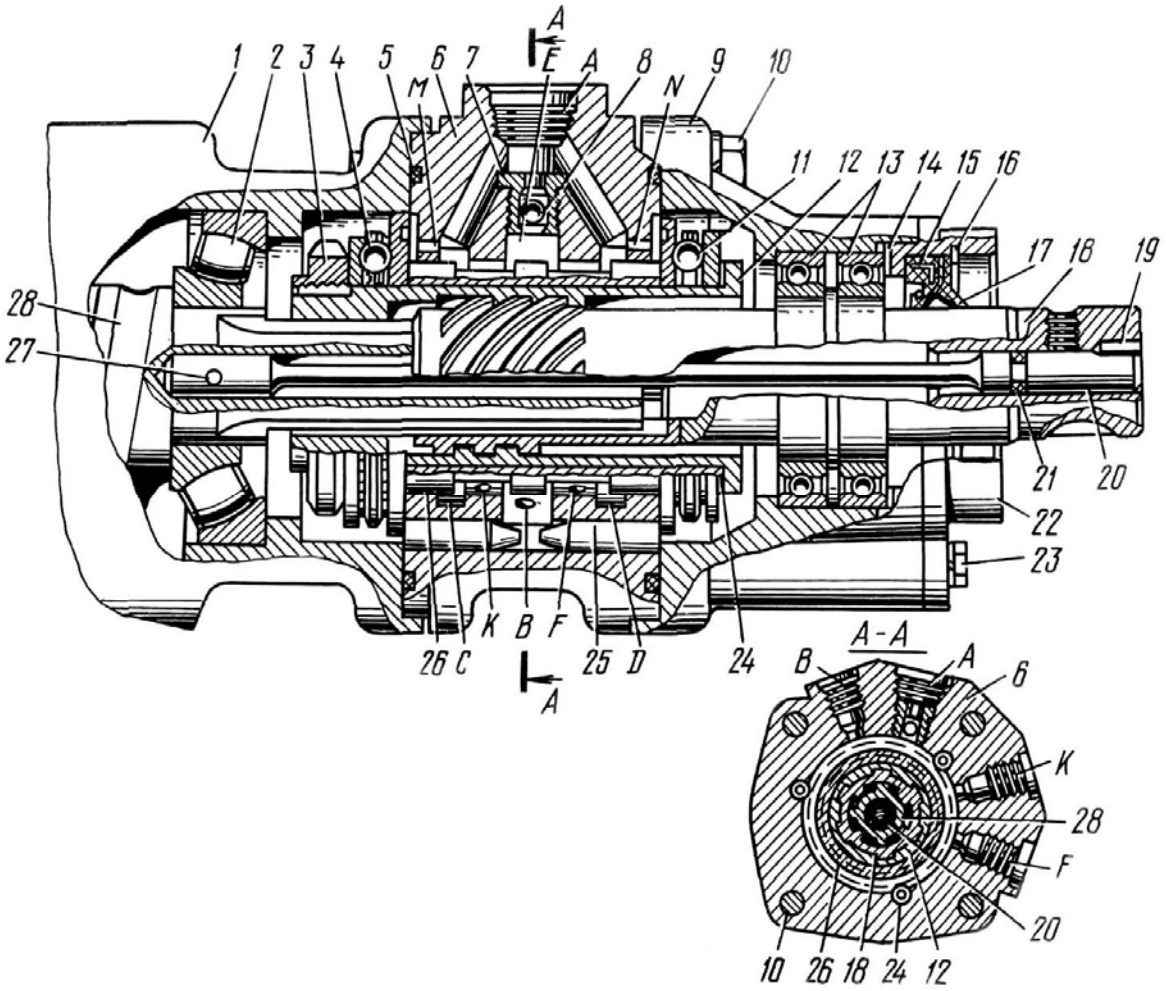


Рис.46. Распределитель рулевого механизма:

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; A - канал для отвода рабочей жидкости на слив; B - канал для подвода рабочей жидкости от насоса; K, E - каналы для подвода (отвода) рабочей жидкости к полостям силового цилиндра; C, F, D - кольцевые расточки; M, N - сверления для соединения полостей упорных подшипников со сливом

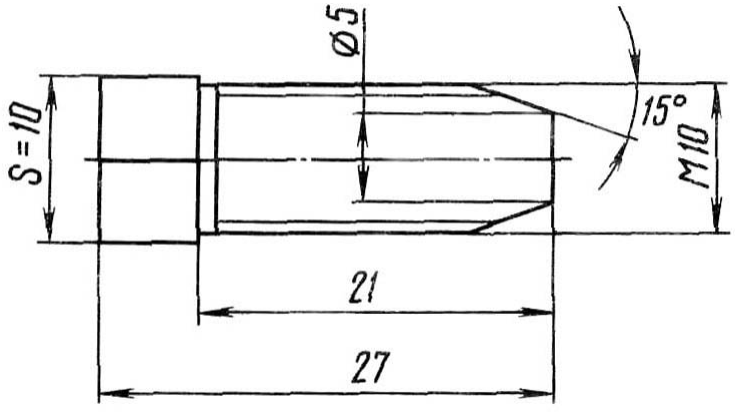


Рис.47. Болт для снятия распределителя

https://truckmanualshub.com/

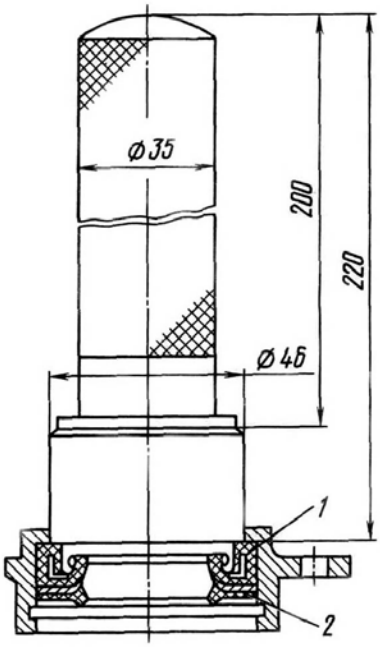


Рис.48. Выпрессовка манжеты из крышки:
1 - манжета;. 2 - защитное кольцо

7. Извлечь из крышки 9 (см. рис.46) вал 18 в сборе с подшипниками 13. Спрессовать с вала 18 подшипники 13.
8. Отвернуть гайку 3, снять упорный подшипник 4 и вынуть из корпуса 6 втулку 12 в сборе с регулировочными прокладками 24, упорным подшипником 11 и золотником 26. Снять с втулки 12 золотник 26, подшипник 11 и прокладки 24.
9. Извлечь из корпуса 6 распределителя реактивные плунжеры 25 и вывернуть обратный клапан 7.
10. Выбить штифт 19 из вала 18 и зачистить круговые пазы под него на валу и торсионе 20.
11. Переместить поворотом винта 2 (см. рис.44) гайку-рейку 4 в одно из крайних положений.
12. Отвернуть болты крепления крышек 15 и 19, снять заднюю крышку 15 и переднюю крышку 19 в сборе с манжетой 20. Выпрессовать из крышки 15 манжету 20.
13. Извлечь из картера 3 эксцентрические вкладыши 12 в сборе с металлокерамическими втулками 13, упорное кольцо 18 и зубчатый сектор 8. Выпрессовать с помощью оправки (рис.49) из вкладышей 12 (см. рис.44) металлокерамические втулки 13.

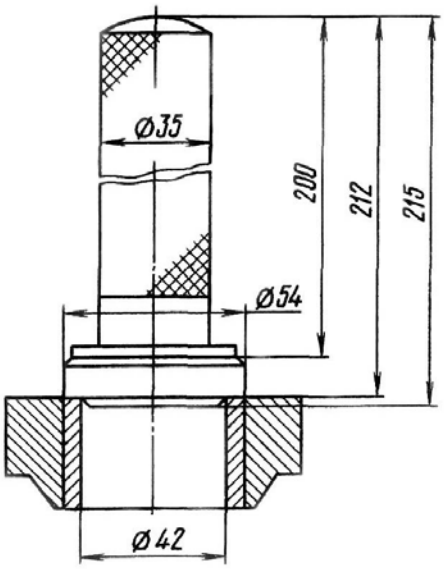


Рис.49. Выпрессовка металлокерамических втулок

https://truckmanualshub.com/

14. Отвернуть болты крепления нижней крышки 10, снять крышку в сборе с наружной обоймой сферического подшипника 1. Извлечь из картера винт 2 с гайкой-рейкой 4.
15. Спрессовать 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 пригодности для использования в другой размерной группе.

16. Выпрессовать с помощью оправки (рис.50) из картера 3 (см. рис.44) крышку 10 с наружной обоймой сферического подшипника 1.
17. Выпрессовать из крышки 10 наружную обойму сферического подшипника 1.
18. Выбить штифт 27 (см. рис.46) крепления торсиона 20 и извлечь из винта 28 торсион.

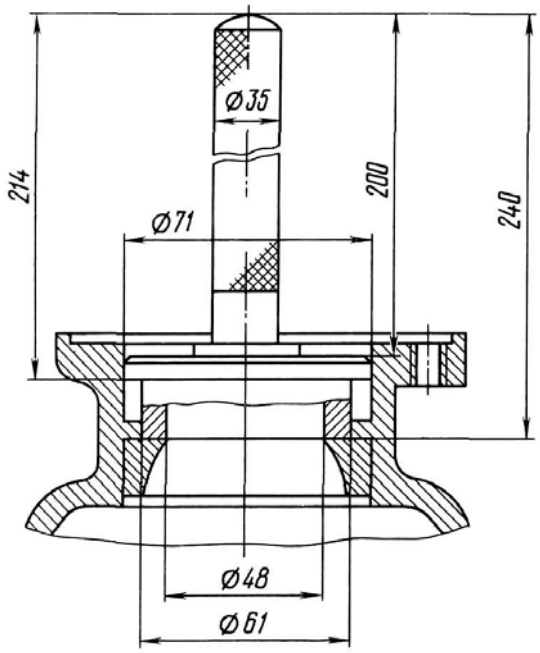


Рис.50. Выпрессовка наружной обоймы сферического подшипника

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Внешним осмотром проверить 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 заменить, так как износ будет прогрессировать.

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

Проверить 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.

https://truckmanualshub.com/

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
- 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 промыть, обезжирить и продуть сжатым воздухом.

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

Сборку рулевого механизма проводить в следующем порядке:

1. Запрессовать с помощью оправки в крышку 10 (см. рис.44) наружную обойму сферического подшипника 1.
2. Установить во внутреннюю полость винта 28 (см. рис.46) торсион 20, совместить их отверстия и запрессовать штифт 27.
3. Напрессовать, на шейки винта 2 (см. рис.44) внутренние обоймы сферических подшипников 1.

https://truckmanualshub.com/

4. Установить винт 2 с гайкой-рейкой 4 и подшипниками 1 в картер 3 рулевого механизма.
5. Установить 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 отрегулировать 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. Установить гайку-рейку 4 вращением винта 2 в среднее положение.
8. Установить сектор 8 с упорными кольцами 18 в картер 3 так, чтобы средний зуб сектора попал в среднюю впадину гайки-рейки 4.
9. Установить 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 повернуть 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. Установить 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 повернуть вкладыши 12 в ту или другую сторону до совпадения отверстий, обратив при этом внимание на отсутствие зазора в зубчатом зацеплении. Штифты 14 расположить друг против друга на одной линии (см. рис.44).

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. Установить в корпус 6 (см. рис.46) распределителя реактивные плунжеры 25 и ввернуть обратный клапан 7.
13. Установить на втулку 12 регулировочные прокладки 24, упорный подшипник 11 и золотник 26, установить втулку в корпус 6 распределителя.
14. Установить на втулку 12 упорный подшипник 4 и наверните гайку 3.
    Раскернить буртик гайки 3 в паз втулки 12.
15. Запрессовать в крышку 22 манжету 15, защитное кольцо 17, а на шейки входного вала 18 подшипники 13, установить стопорное кольцо 16.
16. Установить входной вал 18 в сборе в крышку 9 распределителя, затем крышку 22 в сборе, предварительно установив между крышками регулировочные прокладки 14. Закрепить крышку 22 болтами 23.
17. Установить 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. Совместить отверстия в крышке 9 и корпусе 6 распределителя, вставить и затянуть болты 10.
19. Установить распределитель 6 (см. рис.44) в картер 3 рулевого механизма по меткам, нанесенным при разборке. При этом круговые пазы в торсионе 20 (см. рис.46) и на входном валу 18 должны совпадать.
20. Установить штифт 19 и застопорить его кернением в торец вала 18. Штифт должен заходить в отверстия с небольшим натягом.

https://truckmanualshub.com/

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

- установить рулевой механизм на стенд, оборудованный насосом и манометром;
- застопорить вал сектора и заглушить пробками каналы К и Е для соединения с полостями цилиндра; канал В соединить с насосом, а канал А со сливом;
- при работающем насосе поворотом вала 18 найти положение, при котором давление в системе будет минимальным. Завернуть болт в радиальное отверстие вала 18 и застопорить 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 установить новый штифт 19.

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

Устанавливать рулевой механизм необходимо следующим образом:

1. Залить масло АУ в картер рулевого механизма.
2. Закрепить рулевой механизм (см. рис.43) на кронштейне21.
3. Поворотом входного вала 18 (см. рис.46) совместить метку на торце вала зубчатого сектора с меткой на сошке, надеть сошку на шлицы вала сектора и закрепить ее.
4. Подсоединить вилку карданного вала 10 (рис.43) к входному валу 18 (см. рис.46), предварительно установив шпонку, и завернуть в вилку стяжной болт.
5. Подсоединить шланги 11 (см. рис.43), 12 и трубки к распределителю.

НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ

Насос гидроусилителя (рис.51) лопастного типа, двойного действия (за один оборот вала насоса совершается два полных цикла всасывания и два нагнетания).

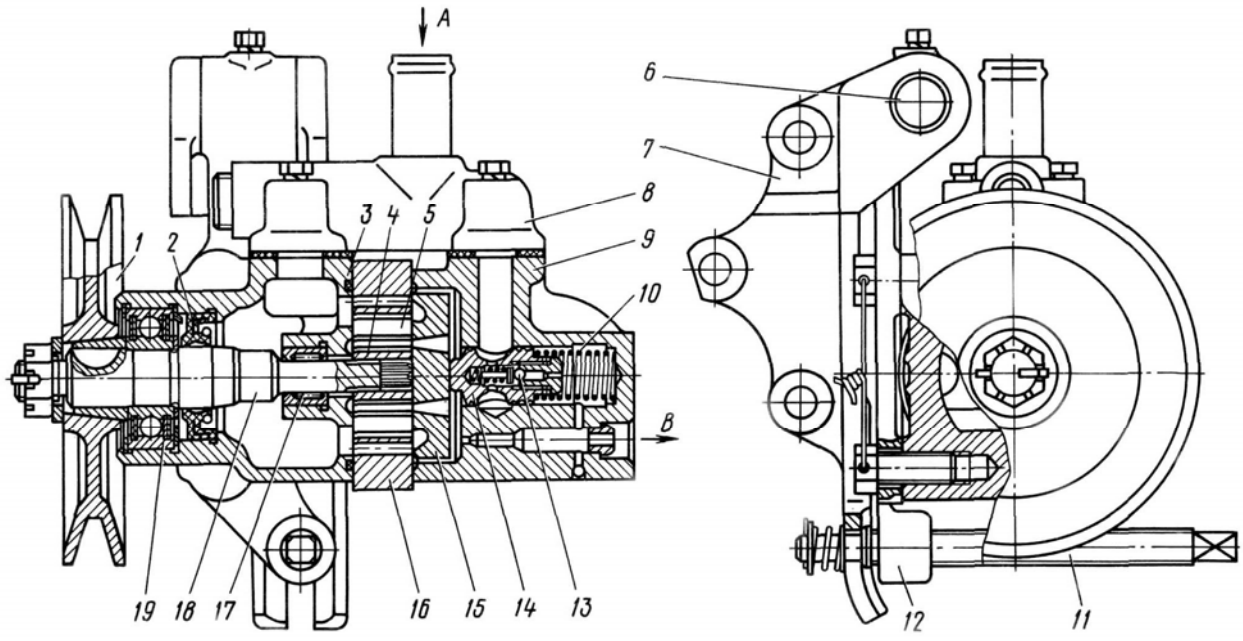


Рис.51. Насос гидроусилителя

https://truckmanualshub.com/

Рис.51. 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

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.

Снятие насоса гидроусилителя

Снятие насоса проводить следующим образом:

1. Установить противооткатные упоры под колеса автомобиля.
2. Полностью ослабить натяжение ремня насоса, вращая регулировочный винт против часовой стрелки и снять ремень со шкива насоса.
3. Вынуть шплинт, снять пружину и шайбы с регулировочного винта, повернуть подвижный кронштейн с насосом вверх до упора шкива насоса в лонжерон рамы.
4. Разорвать шплинт-проволоку, вывернуть и вынуть болты крепления насоса к подвижному кронштейну.
5. Возвратить подвижный кронштейн в исходное положение, опустить насос.
6. Отсоединить шланги от насоса, слить масло со шлангов и насоса, закрыть отверстия шлангов и насоса технологическими пробками.

Разборка насоса гидроусилителя

Разборку насоса проводить следующим образом:

Вывернуть болты крепления коллектора 8 (см. рис.51) насоса, снять коллектор и прокладки.

1. Установить насос вертикально в тисках шкивом вниз. Вставить в отверстие крышки 9 насоса технологическую чеку фиксации перепускного клапана 14 и отвернуть болты крепления крышки 9, снять ее в сборе с перепускным клапаном 14 и пружиной 10.
2. Вынуть из крышки 9 технологическую чеку, перепускной клапан 14 в сборе с предохранительным клапаном 13, пружину 10 и уплотнительное кольцо.
3. Нанести метки взаимного расположения распределительного диска 15 относительно статора 16 и снять диск.
4. Нанести метки взаимного расположения статора 16 относительно корпуса 3 насоса и снять статор со штифтов. Вынуть из корпуса уплотнительное кольцо.
5. Снять ротор 4 со шлицев валика 18 насоса, придерживая лопасти ротора от их выпадения из пазов и надеть резиновое кольцо на ротор.

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

6. Установить насос вертикально в тисках шкивом вверх. Расшплинтовать и отвернуть гайку крепления шкива 1, снять шайбу.

Спрессовать шкив 1 с валика 18, снять конусную втулку и выбить шпонку из паза валика 18.

7. Выпрессовать из корпуса 3 насоса валик 18 в сборе, предварительно вынув из кольцевой канавки корпуса стопорное кольцо.

https://truckmanualshub.com/

8. Извлечь из корпуса 3 насоса проставку и выпрессовать манжету 2, игольчатый подшипник 17.
9. Установить валик 18 шлицевым концом на подставку с упором на шайбу шарикового подшипника 19 и спрессовать шариковый подшипник 19 и упорную шайбу.
10. Извлечь перепускной клапан 14, закрепить его в тисках, вывернуть седло предохранительного клапана 13 с регулировочными шайбами, вынуть предохранительный клапан и направляющий штифт с пружиной 10.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Перед проверкой детали насоса промыть в дизельном топливе, обезжирить и протереть 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, заварить.

При срыве резьбы в резьбовых отверстиях более двух ниток заварить их и нарезать 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 наплавить металл на резьбовой конец вала и нарезать на нем резьбу номинального размера.

Погнутость валика устранять 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 устранять притиркой этих поверхностей до выведения износов и надиров.

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

Статор. Не допускаются трещины или обломы, не допускается износ поверхности А (рис.52) более 42,5 мм, поверхности В – более 49,5 мм.

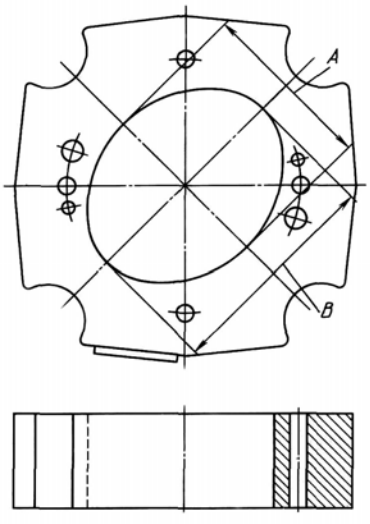


Рис.52. Статор

https://truckmanualshub.com/

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.53) менее 13,8 мм.

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

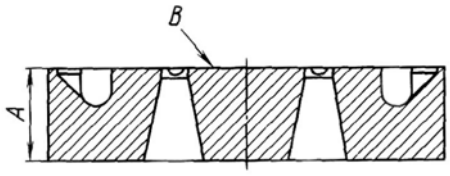


Рис.53. Распределительный диск

Сборка и испытание насоса гидроусилителя

Сборку насоса проводить следующим образом:

1. Запрессовать в гнездо корпуса 3 (см. рис.51) насоса игольчатый подшипник 17 до упора и манжету 2.
2. Установить на валик 18 насоса упорную шайбу и напрессовать подшипник 19.
3. Установить в корпус 3 насоса проставку и запрессовать валик 18 в сборе, установить в кольцевой паз корпуса стопорное кольцо.
4. Запрессовать сегментную шпонку валика 18, установить на валик конусную втулку, шкив 1 и шайбу шкива, навернуть, затянуть гайку крепления шкива крутящим моментом 60 - 80 Н·м (6 - 8 кгс·м) и зашплинтовать ее.
5. Установить корпус 3 насоса в сборе в тиски.
6. Установить ротор 4 на шлицы валика 18, уплотнительное кольцо и статор 16 на корпус по меткам, нанесенным при разборке.
7. Вставить в пазы ротора 4 лопасти 5.
   Лопасти должны свободно перемещаться в пазах ротора.
8. Установить на статор 16 распределительный диск 15 отверстиями на концы выступающих штифтов.
9. Установить во внутреннюю полость клапана 14 направляющий штифт с пружиной, предохранительный клапан 13 и ввернуть его седло с комплектом регулировочных шайб, затянув седло крутящим моментом 15 - 20 Н·м (1,5 - 2 кгс·м).
10. Установить на перепускной клапан 14 пружину 10 и вставить 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. Установить в крышку 9 насоса уплотнительное кольцо и установить ее в сборе с клапаном 14 на статор 16, придерживая клапан от выпадания.
12. Ввернуть и затянуть болты крутящим моментом 30 - 35 Н·м (3 - 3,5 кгс·м) крепления крышки 9 с пружинными шайбами.
13. Установить на корпус 3 насоса и крышку 9 прокладки и коллектор 8, ввернуть и затянуть болты крутящим моментом 8 - 10 Н·м (0,8 - 1 кгс·м) крепления коллектора с пружинными шайбами.

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

https://truckmanualshub.com/

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

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. Подсоединить шланги к насосу и установить насос на подвижный кронштейн, затянуть болты крепления насоса и совместно застопорить их шплинт-проволокой.

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

2. Закрепить регулировочный винт на неподвижном кронштейне, установить шайбы, пружину, шплинт.
3. Надеть ремень на шкив насоса и отрегулировать его натяжение, вращая регулировочный винт.

Проверить 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.54) расположен поршень 29 со штоком 24, на конце которого имеется шаровой шарнир для соединения с продольной рулевой тягой. Второй конец цилиндра через палец 35 соединен с кронштейном на левом лонжероне рамы автомобиля.

Герметизация цилиндра обеспечивается крышкой 25 с уплотнительным кольцом 27 и манжетой 28.

Масло в цилиндр нагнетается по шлангам через приводные болты 20 и наконечники 34.

Снятие силового цилиндра производить в следующем порядке:

1. Положить под колеса автомобиля противооткатные упоры.
2. Отсоединить шланги 12 и 17 (рис.43) от силового цилиндра.
3. Расшплинтовать и отвернуть гайку крепления наконечника штока к продольной рулевой тяге.
4. Отвернуть гайку стяжного болта кронштейна 16 и вытянуть болт.
5. Выпрессовать палец наконечника штока из продольной рулевой тяги 19.
6. Выбить палец 35 (рис.54).
7. Снять силовой цилиндр и навернуть гайку пальца на 3 - 4 витка.

---

* После приработки 3 мин.

** После приработки 5 мин.

https://truckmanualshub.com/

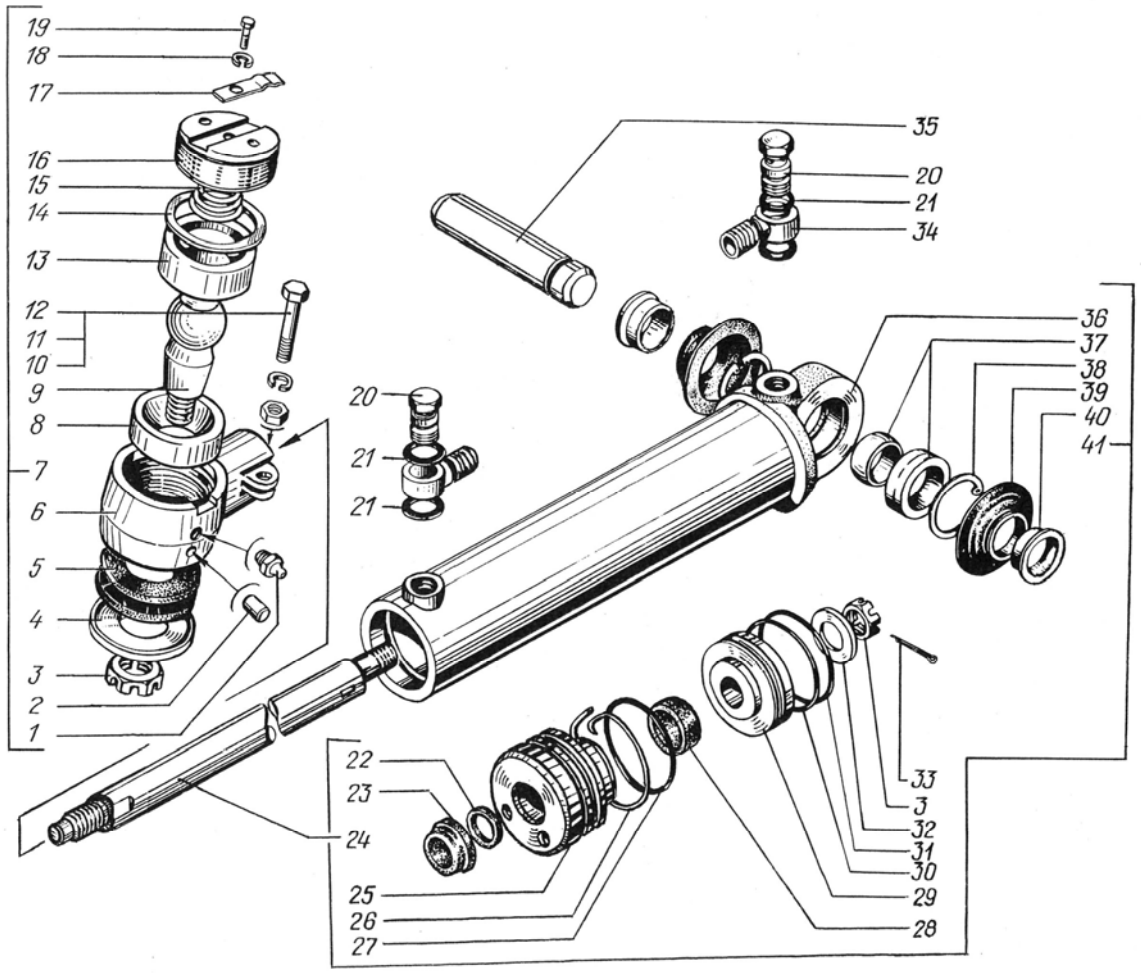


Рис.54. Силовой цилиндр:
1 - масленка; 2 - штифт; 3 - гайка; 4 - защитная обойма; 5 - уплотнитель; 6 - наконечник; 7 - наконечник в сборе; 8 - сухарь нижний; 9 - палец; 10 - гайка; 11 - шайба; 12 - болт; 13 - сухарь верхний; 14 - кольцо уплотнительное; 15 - пружина; 16 - пробка; 17 - пластина стопорная; 18 - шайба; 19 - болт; 20 - болт приводной; 21 - кольцо уплотнительное; 22 - кольцо 025-030-30-2-2; 23 - грязесъемник; 24 - шток; 25 - крышка; 26 - штифт кольцевой; 27 - кольцо 062-070-46-2-3; 28 - манжета; 29 - поршень; 30 - кольцо поршневое 057-065-46-2-3; 31 - кольцо поршневое; 32 - шайба; 33 - шплинт; 34 - наконечник; 35 - палец; 36 - труба цилиндра; 37 - подшипник шарнирный; 38 - кольцо стопорное; 39 - уплотнитель; 40 - втулка; 41 - цилиндр в сборе

Разборку силового цилиндра производить следующим образом:

1. Закрепить силовой цилиндр в тисках за нижнюю головку вертикально вверх, чтобы исключить деформацию.
2. Специальным ключом вращать крышку 25 до полного выхода кольцевого штифта 26 из проточки крышки.
3. Извлечь из цилиндра шток с крышкой 25 и поршнем 29 в сборе. Закрепить шток в тисках.
4. Расшплинтовать гайку 3, отвернуть гайку и снять поршень 29 и крышку 25 со штока
5. Снять с крышки 25 грязесъемник 23, кольцо 22 и манжету 28.
6. Наконечник 7 разбирать, если убедитесь в надобности его разборки.
7. Шарнирный подшипник 37 выпрессовать с помощью оправки (рис.55), предварительно сняв стопорные кольца 38.

https://truckmanualshub.com/

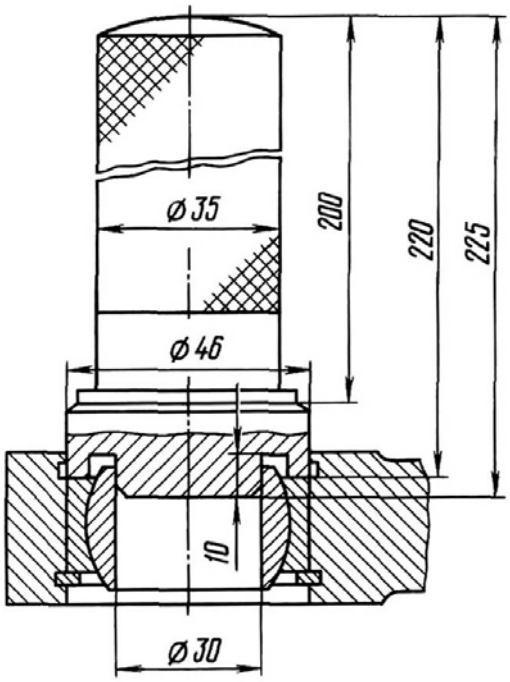


Рис.55. Оправка для запрессовки и выпрессовки шарнирного подшипника

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.

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

https://truckmanualshub.com/

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 23 (рис.54), уплотнительное кольцо 22, манжету 28, кольцо 27 и установить крышку на шток 24.
2. Установить на поршень 29 вначале кольцо 30, а затем в эту же канавку кольцо 31. Установить поршень на шток, затем шайбу 32, затянуть гайку 3 и зашплинтовать ее шплинтом 33.
3. Установить шток в сборе с поршнем и крышкой 25 в цилиндр 41, используя приспособление (рис.56).

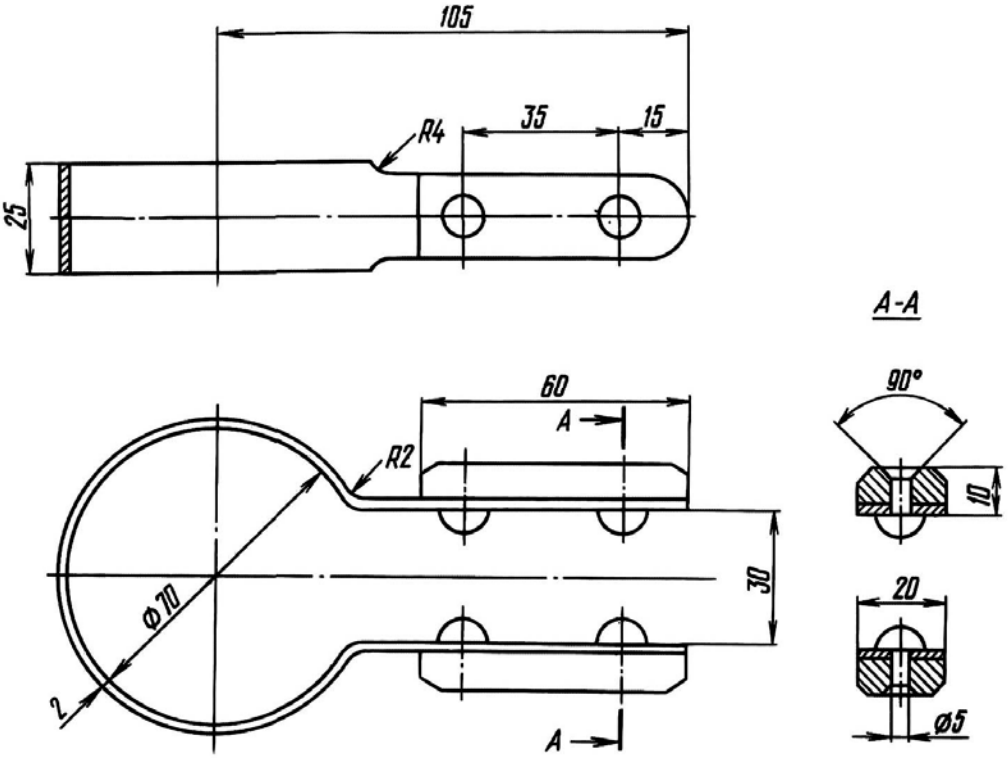


Рис.56. Приспособление для установки поршня в силовой цилиндр

4. Совместите отверстия в цилиндре 41 и крышке 25 и с помощью специального ключа (рис.57) втяните кольцевой штифт 26 в выточку цилиндра до упора.
5. Установить в кольцевую канавку наконечника цилиндра стопорное кольцо 38, запрессовать оправкой шарнирный подшипник 37 и установить второе стопорное кольцо.
6. Установить с обеих сторон втулки 40, уплотнители 39.
7. Аналогично произвести сборку наконечника штока.
8. Установить и закрепить приводным болтом 2 шланги подвода масла.
9. Установить силовой цилиндр на стенд и испытать его на герметичность в обоих крайних положениях поршня.
10. 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.
11. Установку силового цилиндра на автомобиль произвести в последовательности, обратной снятию.

https://truckmanualshub.com/

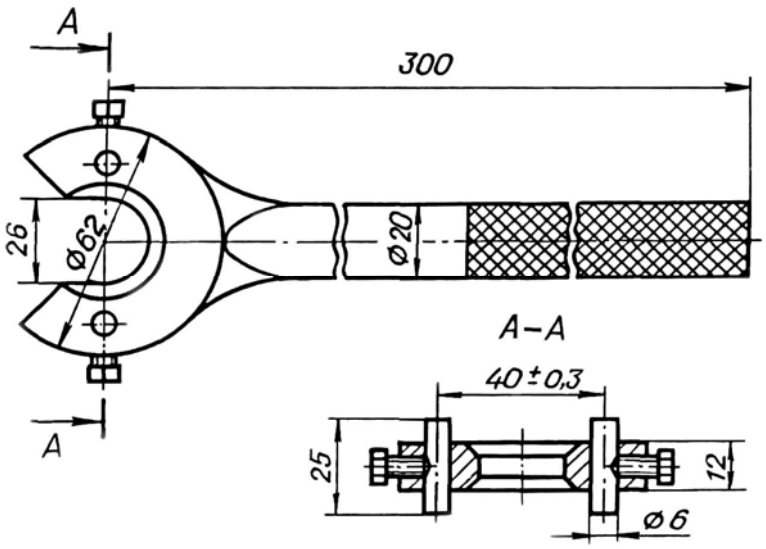


Рис.57. Специальный ключ

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 (рис.58) трубчатая, с двумя шаровыми шарнирами соединяет силовой цилиндр с верхним рычагом поворотного кулака переднего левого колеса.

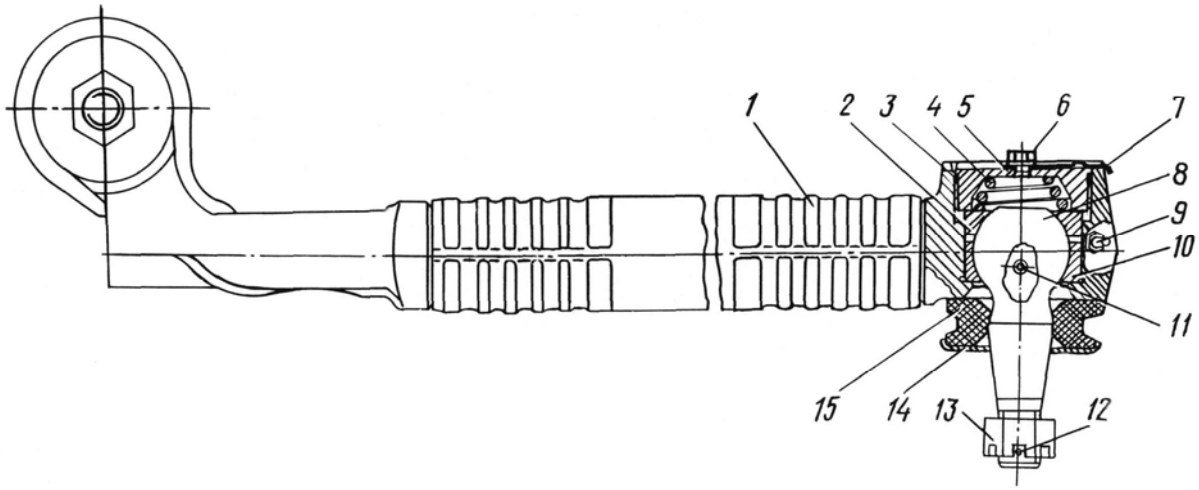


Рис.58. Тяга продольная рулевая:
1 - труба с наконечниками; 2 - сухарь верхний; 3 - кольцо уплотнительное; 4 - пружина; 5 - пробка; 6 - болт; 7 - пластина стопорная; 8 - палец шаровой; 9 - масленка; 10 - сухарь нижний; 11 - штифт; 12 - шплинт; 13 - гайка; 14 - крышка уплотнителя; 15 - уплотнитель

Поперечная рулевая тяга (рис.59) представляет собой штангу с навернутыми на ее концы наконечниками 2, в которых закреплены шаровые пальцы 14. Поперечная тяга

https://truckmanualshub.com/

рулевой трапеции соединяет нижние рычаги поворотных кулаков передних колес. С помощью наконечников 2 можно изменять длину тяги и регулировать схождение колес.

Конструкция шарниров поперечной рулевой тяги аналогична шарниру продольной рулевой тяги.

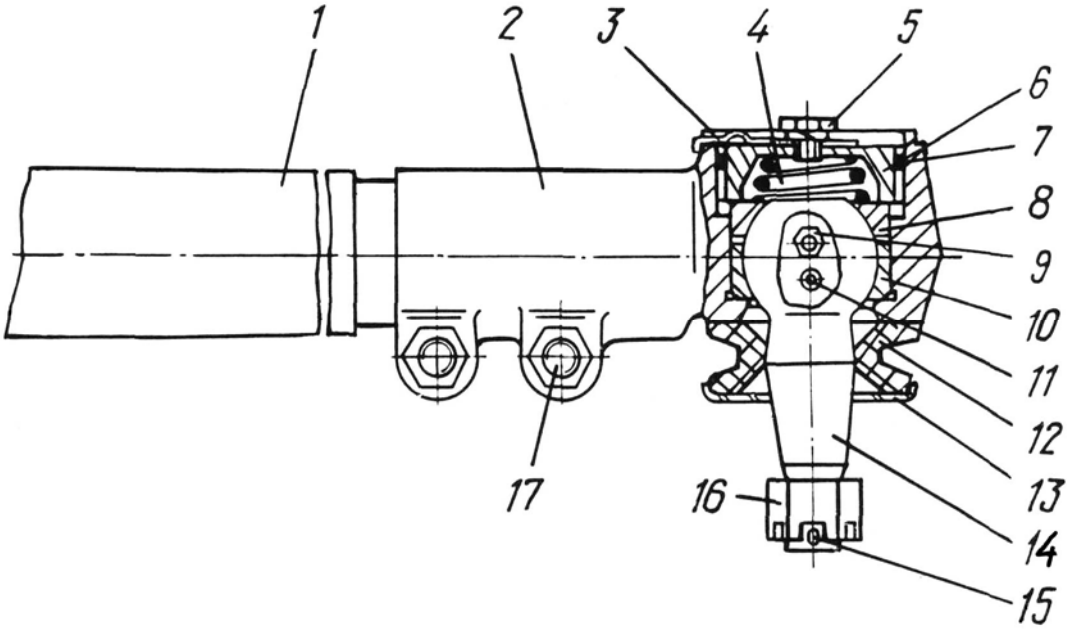


Рис.59. Тяга поперечная рулевая:
1 - тяга; 2 - наконечник; 3 - пластина стопорная; 4 - пружина; 5 - болт; 6 - пробка; 7 - кольцо уплотнительное; 8 - сухарь верхний; 9 - масленка; 10 - сухарь нижний; 11 - штифт; 12 - уплотнитель шарового пальца; 13 - крышка уплотнителя; 14 - палец шаровой; 15 - шплинт; 1б - гайка; 17 - болт стяжной

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 16 крепления шаровых пальцев 14 на 1 - 2 нитки резьбы (до выхода пальцев из отверстий гаек).
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 5 и снять пластину 3. Отвернуть пробку 6, извлечь из головки наконечника 2 пружину 4, уплотнительное кольцо 7.
3. Повернуть тягу на 180º и легким постукиванием по гайке шарового пальца, выбить верхний сферический сухарь 8, извлечь шаровой палец 14, предварительно отвернув гайку 16 и снять с конусной части пальца обойму и уплотнитель 12.

https://truckmanualshub.com/

4. С помощью оправки (рис.60) выпрессовать из головки наконечника 2 (рис.59) нижний сферический сухарь 10.

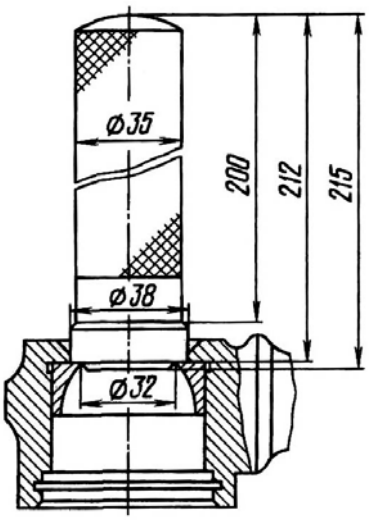


Рис.60. Выпрессовка сухаря шарового пальца

5. Ослабить стяжные болты 17 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 2 тяги (рис.59) нижний сферический сухарь 10 и заложить смазку ЛИТОЛ-24.
2. Установить в головку наконечника 2 тяги в следующем порядке детали: шаровой палец 14, верхний сферический сухарь 8, пружину 4, уплотнительное кольцо 7, завернуть пробку 6 до упора, а затем отвернуть на 1/4 - 1/2 оборота (до первого положения, при котором возможно стопорить пробку).
3. Установить стопорную пластину 3, завернуть болт 5.

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.

https://truckmanualshub.com/

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 передней оси установлены тормозные камеры, а на среднем и заднем мостах установлены пневмопружинные тормозные камеры.

Схема пневматического оборудования тормозов и питания сжатым воздухом других потребителей на автомобиле приведена на рис.61.

При торможении автомобиля сжатый воздух от секции тормозного крана подводится к регулятору тормозных сил 111 и, в зависимости от степени загруженности автомобиля, происходит торможение колес задней тележки с различной степенью интенсивности.

Примечание. Пневматическое оборудование автомобиля КрАЗ-65055 отличается от схемы на рис.61 отсутствием соединительных головок «Палм» и клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом.

С левой стороны под кабиной на кронштейнах установлены три ресивера 35: 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 9, 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 19, 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 13, через влагомаслоотделитель с регулятором давления 15 и противозамерзатель 41, сжатый воздух, очищенный от капель влаги и масла, поступает в ресивер контура потребителей. Из ресивера контура потребителей через четырехконтурный защитный клапан 47 воздух подается в ресиверы контуров рабочих тормозов.

Четырехконтурный защитный клапан 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.

https://truckmanualshub.com/

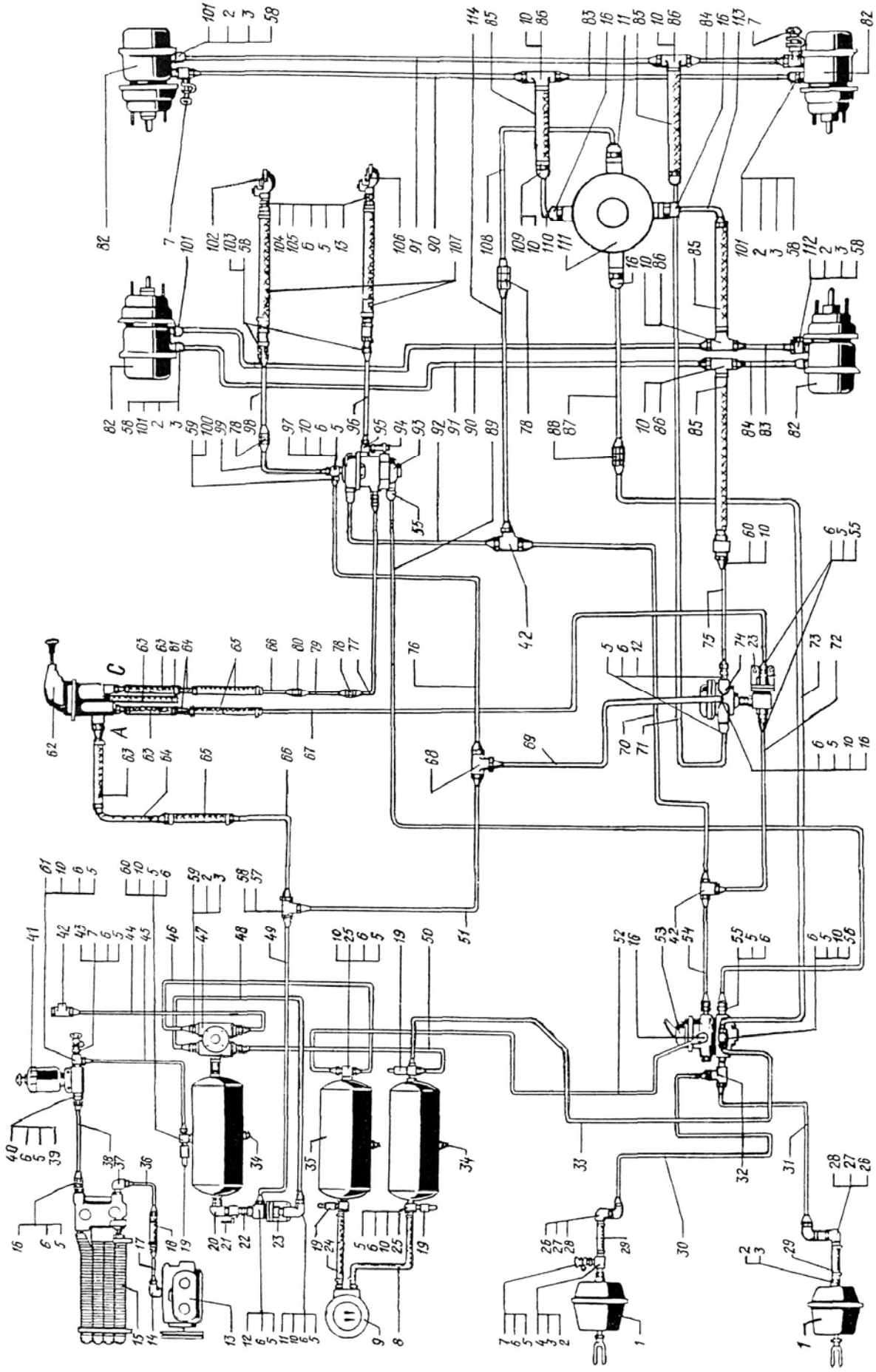


Рис.61. Схема пневматического оборудования КрАЗ-65053 и КрАЗ 64431

https://truckmanualshub.com/

Рис.61. Схема пневматического оборудования КрАЗ-65053 и КрАЗ-64431:
1 - камера тормозная передняя; 2 - кольцо уплотнительное; 3 - шайба; 4 - тройник; 5 - кольцо уплотнительное; 6 - шайба; 7 - клапан контрольного вывода; 8 - шланг от ресивера к двухстрелочному манометру; 9 - манометр двухстрелочный; 10 - гайка; 11 - угольник; 12 - штуцер; 13 - компрессор; 14 - угольник; 15 - масловлагоотделитель с регулятором давления; 16 - штуцер; 17 - воздухопровод; 18 - шланг соединительный; 19 - датчик давления; 20 - угольник; 21 - кран разобщительный; 22 - воздухопровод; 23 - клапан двухмагистральный; 24 - шланг от ресивера к двухстрелочному манометру; 25 - тройник; 26 - угольник; 27 - гайка; 28 - угольник; 29 - шланг; 30 - воздухопровод; 31 - воздухопровод; 32 - тройник; 33 - воздухопровод; 34 - клапан слива конденсата; 35 - ресивер; 36 - воздухопровод; 37 - угольник; 38 - воздухопровод; 39 - гайка; 40 - штуцер; 41 - противозамерзатель; 42 - тройник; 43 - муфта; 44 - воздухопровод; 45 - воздухопровод; 46 - воздухопровод; 47 - клапан защитный четырехконтурный; 48 - 52 - воздухопроводы; 53 - кран тормозной; 54 - воздухопровод; 55 - штуцер; 56 - тройник; 57 - тройник; 58 - гайка; 59 - штуцер; 60 - тройник; 61 - тройник; 62 - кран тормозной обратного действия с ручным управлением; 63 - шланг; 64 - воздухопровод; 65 - шланг; 66, 67 - воздухопровод; 68 - тройник; 69 - 73 - воздухопроводы; 74 - клапан ускорительный; 75 - 77 - воздухопроводы; 78 - штуцер; 79 - воздухопровод; 80 - штуцер; 81 - лента стяжная; 82 - камера тормозная пневмопружинная; 83, 84 - воздухопроводы; 85 - шланг тормозной; 86 - тройник; 87 - воздухопровод; 88 - штуцер; 89 - 92 - воздухопроводы; 93 - клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом; 94 - датчик сигнала торможения; 95 - тройник; 96 - воздухопровод; 97 - тройник; 98, 99 - воздухопроводы; 100 - штуцер; 101 - угольник; 102 - головка соединительная «Палм» питающей магистрали; 103 - штуцер; 104 - штуцер; 105 - головка соединительная «Палм» тормозной магистрали; 107 - шланг; 108 - воздухопровод; 109 - угольник; 110 - трубка; 111 - регулятор тормозных сил; 112 - тройник; 113, 114 - воздухопровод

Рабочая тормозная система. Управление рабочей тормозной системой автомобиля осуществляется двухсекционным тормозным краном. Привод тормозного крана показан на рис.62.

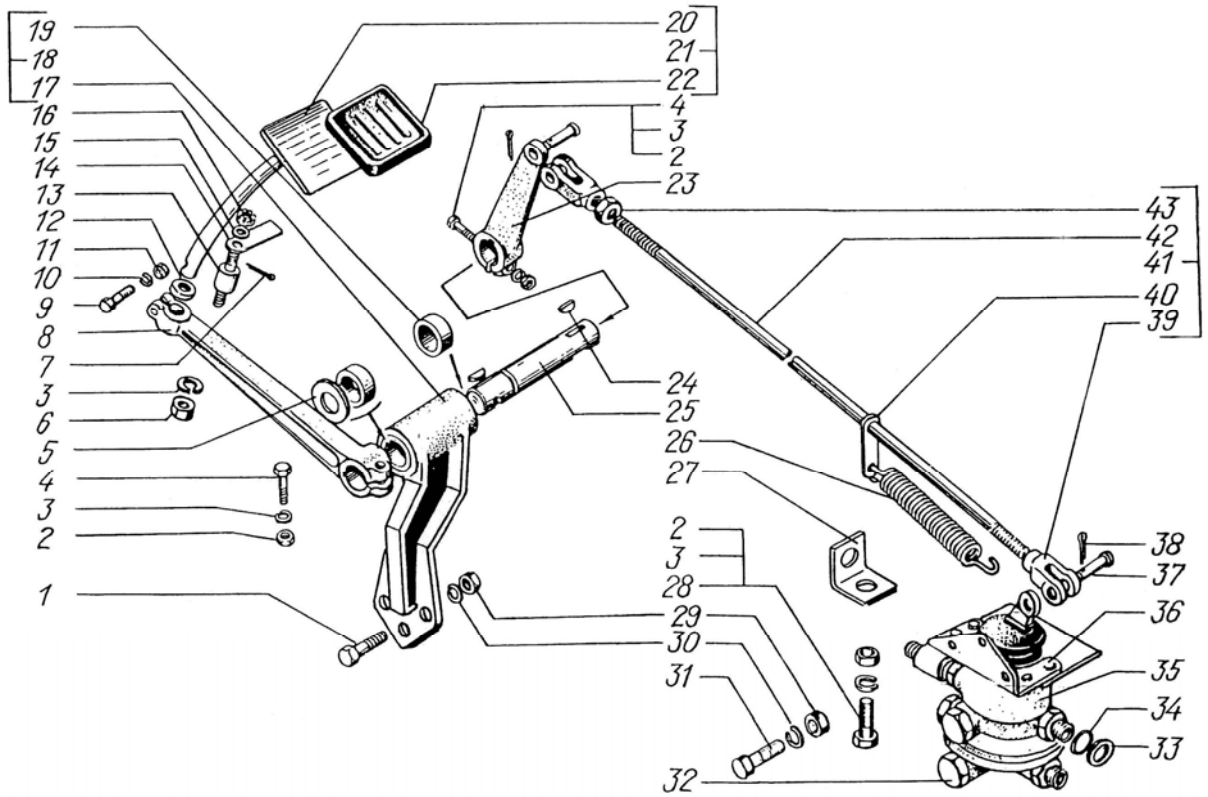


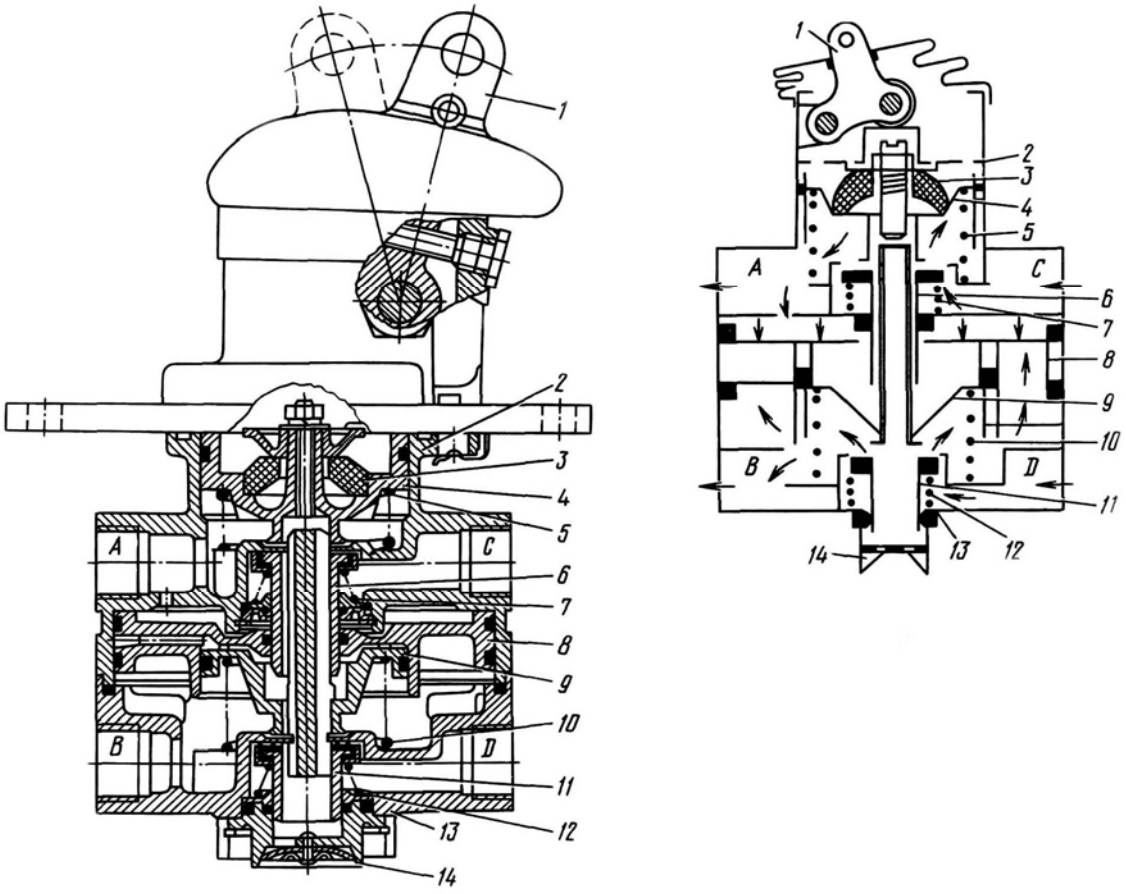
Рис.62. Педаль тормозная и привод управления двухсекционным тормозным краном

https://truckmanualshub.com/

Рис.62. 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.63. 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 74 (рис.61) и двухмагистральный перепускной клапан 23 к тормозным камерам среднего моста.



a b

Рис.63. 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

https://truckmanualshub.com/

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.

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 тормозов (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 93 (см. рис.61) управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом, осуществляя рабочее торможение прицепа (полуприцепа).

Ускорительный клапан (рис.64). Предназначен для подачи сжатого воздуха и затормаживания колес среднего моста при торможении автомобиля рабочей тормозной системой.

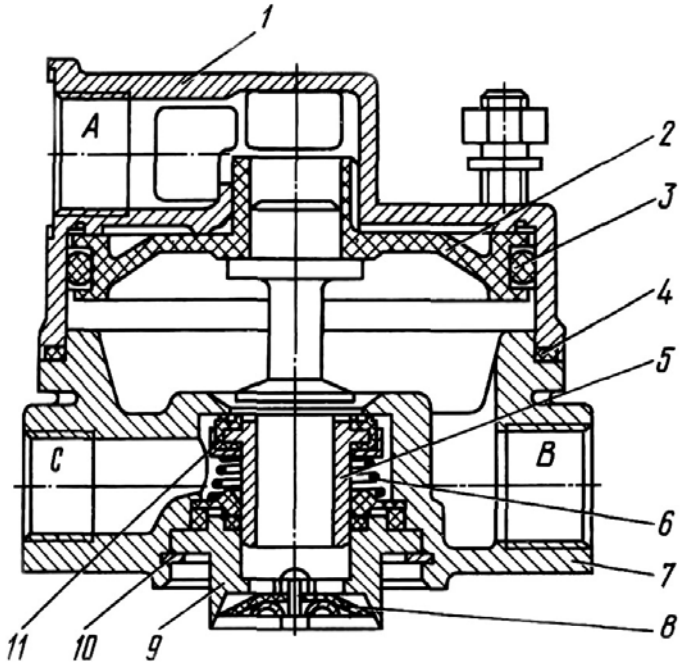


Рис.64. Ускорительный клапан

https://truckmanualshub.com/

Рис.64. 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

Вывод А соединен с выводом В перепускного двухмагистрального клапана;
С – с выводом четырехконтурного защитного клапана;
В – с полостями тормозных камер среднего моста.

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 23 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.

Клапан перепускной двухмагистральный (рис.65) Один клапан 23 (рис.61) предназначен для обеспечения подачи сжатого воздуха к ускорительному клапану от двух независимых магистралей секций двухсекционного тормозного крана одновременно или от каждой в отдельности.

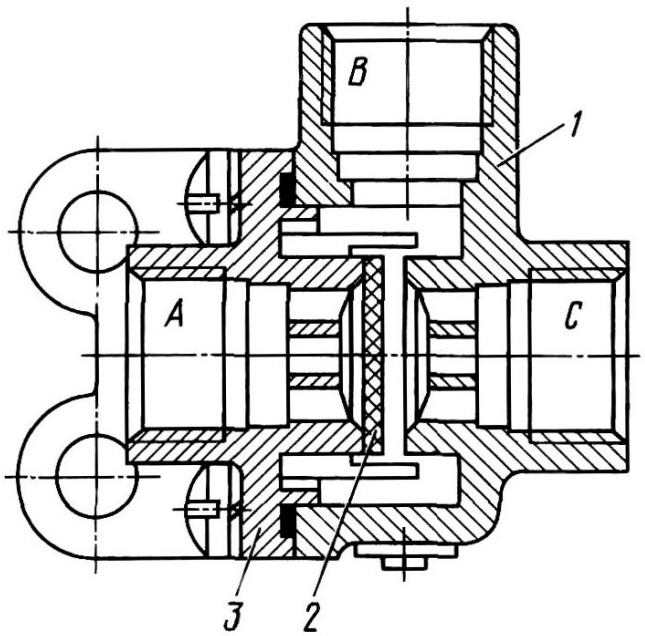


Рис.65. Двухмагистральный перепускной клапан:
1 - корпус; 2 - мембрана; 3 - крышка; А - к ускорительному клапану; В - к полостям тормозных камер; С - к пневматическому крану

https://truckmanualshub.com/

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 23 расположен на выходе из ресивера контура потребителей и имеет аналогичное значение.

Кран тормозной обратного действия с ручным управлением. Предназначен для управления тормозной системой прицепа. Кран (рис.66) 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 – происходит торможение прицепа (полуприцепа).

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

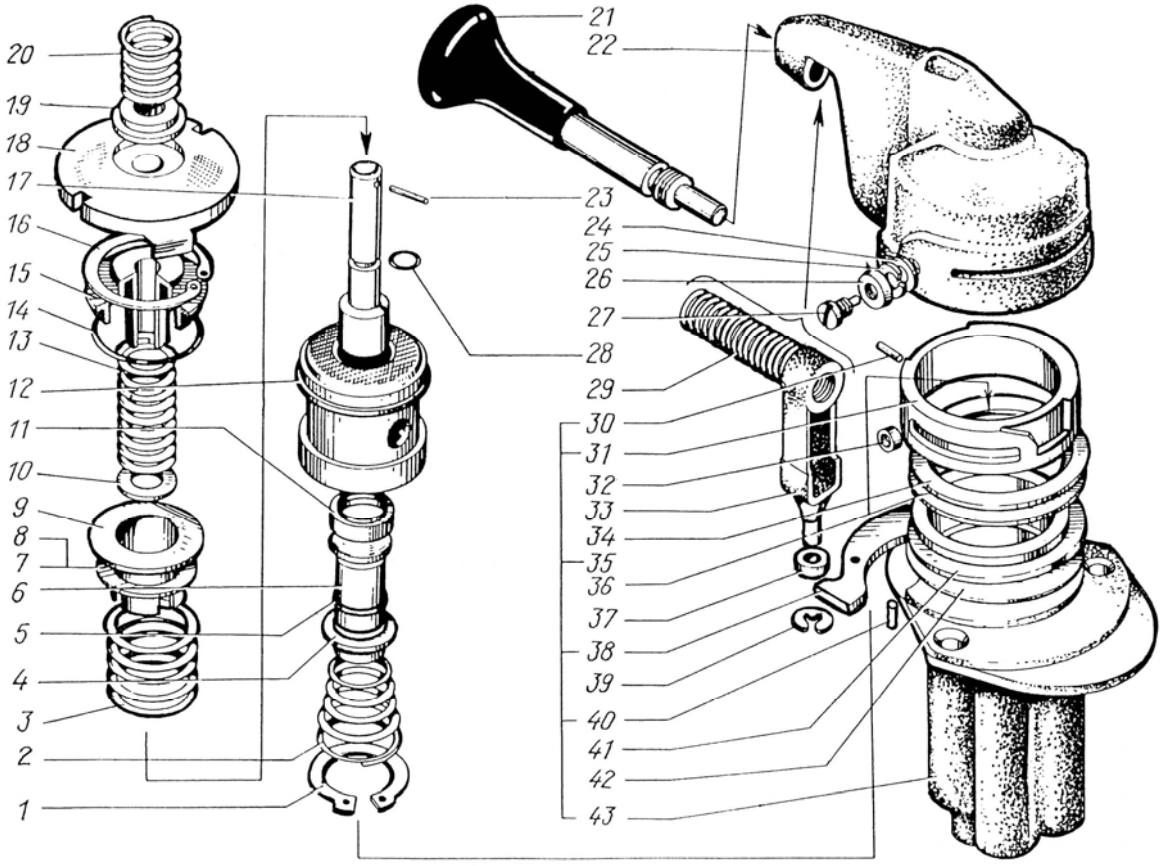


Рис.66. Кран тормозной обратного действия с ручным управлением:
1, 16, 39 - кольцо упорное; 2, 3, 13, 20, 29 - пружина; 4, - шайба опорная; 5, 14, 28 - кольцо О-образное; 6 - корпус клапана; 7, 8, 10, 19, 24, 25, 26, 34, 36, 41, 42 - шайба; 9 - тарелка пружины; 11 - кольцо клапана; 12 - поршень; 15, 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

https://truckmanualshub.com/

Управление тормозами прицепа (полуприцепа) осуществляется с помощью клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом.

Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом имеет 5 выводов. Вывод А (рис.67) 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 через вывод Е. При отпущенной педали тормоза давление в полостях «d» и «с» одинаковое, клапан 18 сообщает полость «с» 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 «с» и «d» перемещается вверх вместе с клапаном 18. Клапан упирается в седло малого поршня 15 и сообщает полость «с» с полостью «b». Сжатый воздух поступает в управляющую магистраль прицепа (полуприцепа)и затормаживает его.

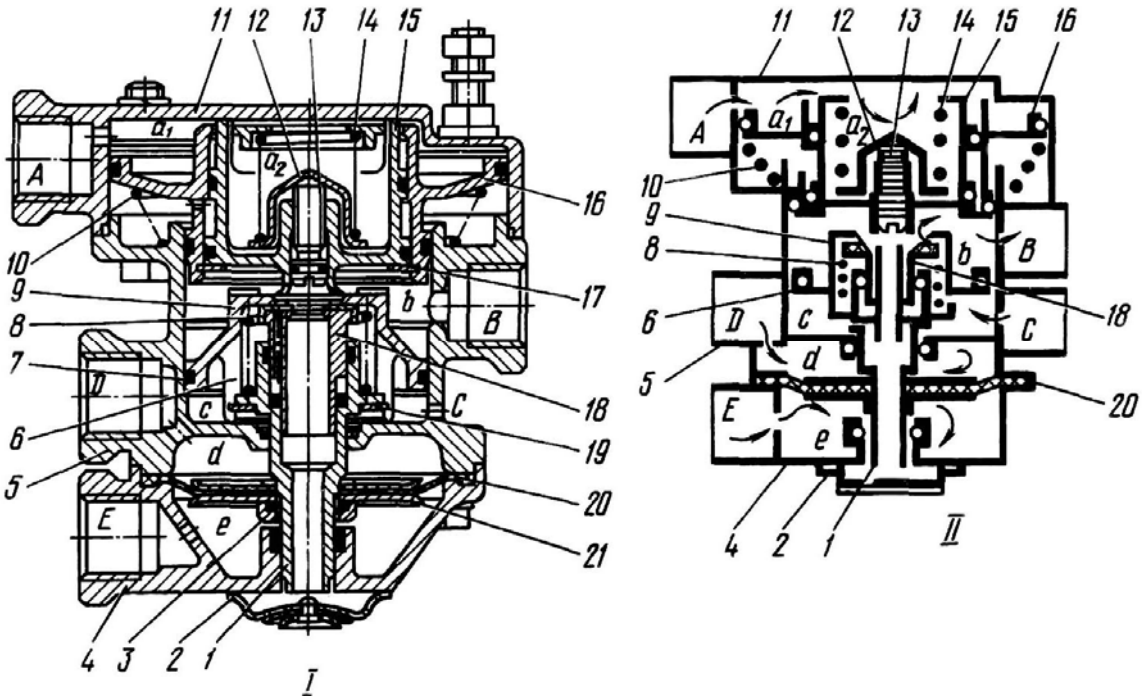


Рис.67. Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом:
1 - нижний поршень; 2 - выпускное отверстие; 3 - гайка; 4 - нижний корпус; 5 - средний корпус; 6 - средний поршень; 7 - уплотнительное кольцо; 8 - пружина клапана; 9 - тарелка пружины; 10 - пружина верхнего большого поршня; 11 - верхний 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

https://truckmanualshub.com/

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.

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
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

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
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
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

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
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 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

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 отпустить болт-натяжитель натяжного устройства и снять ремень. Отвернуть штуцеры и отсоединить трубопроводы, отсоединить воздухопровод подвода воздуха. Отвернуть болты крепления и снять компрессор с автомобиля.

https://truckmanualshub.com/

Разборка компрессора

Разборку компрессора проводить в следующем порядке:

1. Закрепить компрессор в тисках.
2. Расшплинтовать и отвернуть гайку с шайбой крепления ступицы 1 (рис.68) шкива. Снять шкив 3 с помощью пресса и выбить сегментную шпонку из паза.

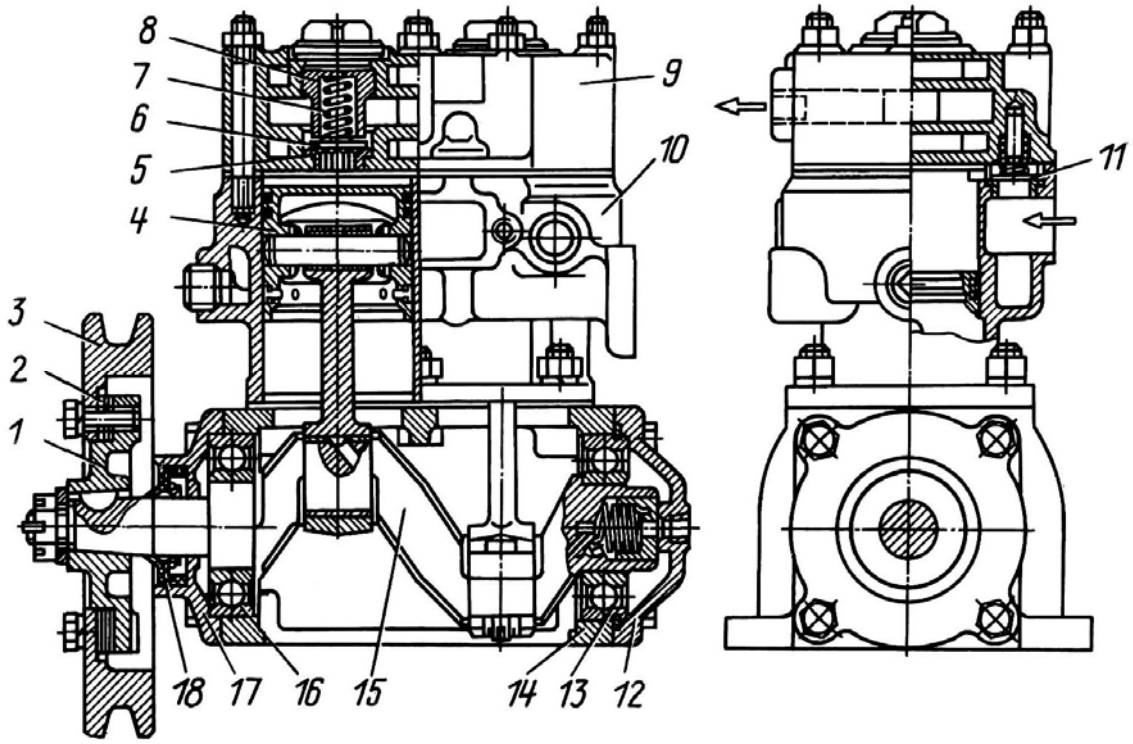


Рис.68. Компрессор:
1 - ступица шкива; 2 - регулировочные прокладки; 3 - шкив; 4 - поршень с шатуном в сборе; 5 - седло нагнетательного клапана; 6 - нагнетательный клапан; 7 - пружина нагнетательного клапана; 8 - пробка нагнетательного клапана; 9 - головка блока; 10 - блок цилиндров; 11 - впускной клапан; 12 - задняя крышка картера; 13, 16 - шарикоподшипники; 14 - картер компрессора; 15 - коленчатый вал; 17 - передняя крышка картера; 18 - манжета

3. Вывернуть пробки 8 нагнетательных клапанов, извлечь пружины 7 и клапаны 6. Квадратным ключом 10х10 мм вывернуть седла 5 клапанов.
4. Отвернуть гайки шпилек крепления головки компрессора, и осторожно, предварительно отделив прокладку, снять головку 9 блока.
5 Вынуть из гнезда в блоке пружины и впускные клапаны 11.
6 Отвернуть болты и снять патрубок подвода воздуха.
7 Расшплинтовать и отвернуть гайки болтов крепления крышек шатунов. Снять крышки и вынуть поршни 4 с шатунами из блока цилиндров. Закрепить крышки шатуна. Шатун, крышку и шатунные болты не разукомплектовывать.
8 Снять поршневые кольца, выбить палец и отсоединить поршни от шатунов.
9 Отвернуть болты и снять переднюю 17 и заднюю 12 крышки картера.
10 Вынуть уплотнитель задней крышки с пружиной.
11 Выбить коленчатый вал 15 из картера 14, с передним подшипником 16 через гнездо переднего подшипника в блоке и с помощью пресса снять передний подшипник с коленчатого вала.

https://truckmanualshub.com/

12 Извлечь стопорное кольцо заднего подшипника и выпрессовать задний подшипник из блока.

13 Извлечь манжету из гнезда передней крышки.

14 Отсоединить блок 10 цилиндров от картера 14, отвернуть гайки шпилек, осторожно отделив прокладку.

Детали компрессора промыть, продуть сжатым воздухом и проверить их техническое состояние.

Ремонт компрессора

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

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

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

Изношенную поверхность плоскости разъема с блоком цилиндров обработать 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).

Блок цилиндров компрессора. Не допускаются трещины на стенках цилиндров. Трещины в других местах заварите. Поврежденные поверхности плоскости разъема с головкой и картером обработать 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 восстанавливать методом установки спиральных вставок.

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

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)	$28{,}5^{-0.021}$	$28{,}2^{-0.021}$	$27{,}9^{-0.021}$

https://truckmanualshub.com/

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 восстанавливать 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 обработать 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 обработать 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 шлифовать 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 восстанавливать 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 подбирать по группам, данным в табл.16 17, 18.

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

https://truckmanualshub.com/

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

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

При подборе шатуна допускается установка пальца соседней группы.

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

Изношенные торцевые поверхности нижней головки шатуна в сборе с крышкой обработать 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 заменить.

Сборка компрессора

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

1. Собрать поршень с шатуном. При установке поршневого пальца в шатун он должен входить в отверстие шатуна под усилием большого пальца руки. Поршень и палец подбирать при температуре от 10 до 30ºС без применения смазки, а при окончательной сборке сопряжения «поршень-палец-шатун» смазать палец моторным маслом.
2. Установить на поршень поршневые кольца. Компрессионные кольца установить вверх проточкой, имеющейся на внутреннем диаметре. Стыки компрессионных колец установить 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.
3. Запрессовать в картер компрессора задний шарикоподшипник коленчатого вала до упора в стопорное кольцо. Напрессовать на коленчатый вал передний подшипник до упора. Установить коленчатый вал в картер.
4. Установить переднюю крышку картера, предварительно запрессовав в нее манжету. Шейку коленчатого вала перед установкой крышки смазать моторным маслом.
5. Установить в гнездо коленчатого вала пружину и уплотнитель. При установке пружины концы ее завести в сверление коленчатого вала и уплотнителя. Установить заднюю крышку картера. Через отверстие в крышке проверить возможность свободного перемещения уплотнителя в гнезде.
6. Запрессовать в блок седла направляющие впускных клапанов. Установить клапаны.
7. Установить прокладку и собрать картер с блоком цилиндров.
8. Смазать зеркало цилиндров, шейки коленчатого вала, поршневые кольца и коренные подшипники моторным маслом.
9. Установить 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.

https://truckmanualshub.com/

10. Установить шатунные вкладыши, собрать нижние головки шатунов. Крутящий момент затяжки шатунных болтов 14,7 - 16,6 Н·м (1,47 - 1,66 кгс·м). Совместить 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. Проверить легкость вращения коленчатого вала. Момент для проворачивания коленчатого вала не должен превышать 3 Н·м (0,3 кгс·м).
12. Установить прокладку и головку цилиндров. Гайки шпилек крепления головки затянуть крутящим моментом 11 - 16 Н·м (1,1 - 1,6 кгс·м) равномерно в два приема.
13. Ввернуть в гнезда головки седла нагнетательных клапанов, установить клапаны, пружину и ввернуть в головку пробки.
14. Установить шпонку и напрессовать шкив привода. Закрепить 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 проверить на ощупь и на слух:

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

После испытаний установить компрессор на двигатель и отрегулировать взаимное положение ручьев шкивов вентилятора и компрессора. Регулировку производить с помощью прокладок 2 (см. рис.68).

Отрегулировать натяжение приводного ремня компрессора.

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 отсоединить воздухопроводы и отвернуть болты крепления.

Разборка и сборка противозамерзателя

Разборку производить в следующем порядке:

1. Отвернуть крышку 11 (рис.69) и снять ее в сборе с толкателем.
2. Вынуть шток 7 в сборе и снять возвратную пружину 6.
3. Вывернуть цилиндр 4, разъединить резервуар с корпусом.

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

Резьбу цилиндра и корпуса покрыть тонким слоем индустриального масла.

https://truckmanualshub.com/

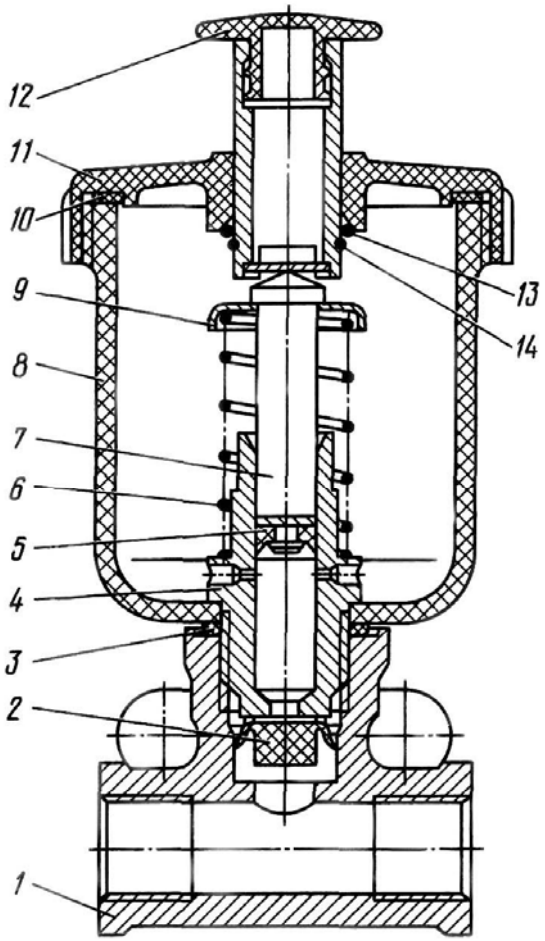


Рис.69. Противозамерзатель:
1 - корпус; 2 - клапан; 3 - прокладка уплотнительная; 4 - цилиндр; 5 - манжета штока; 6 - возвратная пружина; 7 - шток; 8 - резервуар; 9 - тарельчатая шайба; 10 - уплотнительная прокладка крышки; 11 - крышка; 12 - кнопка толкателя; 13 - уплотнительное кольцо; 14 - стопорное кольцо

Испытание противозамерзателя

Проверить работу противозамерзателя на стенде, подсоединив его так, как показано на рис.70. При этом кран 1 должен быть закрыт, подвижный запор 4 отведен.

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

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

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

Установить пружину 6 (см. рис.69), шайбу 9, шток 7 и крышку 11 в сборе с толкателем. Нажатием на кнопку 12, переместить толкатель 4 - 5 раз. Закрыть кран 1 (см. рис.70), отвести подвижный запор 4, при этом в канале корпуса должно быть наличие жидкости.

https://truckmanualshub.com/

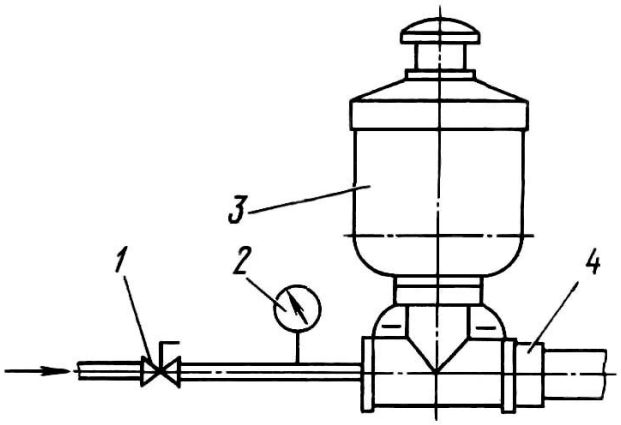


Рис.70. Схема испытания противозамерзателя:
1 - трехходовой кран; 2 - манометр; 3 - противозамерзатель; 4 - подвижный запор испытательного устройства

Допускается при испытании применять воду взамен тормозной жидкости.

После испытаний снять крышку 11 (см. рис.69) в сборе с толкателем и шток 7, слить жидкость, удалить с деталей следы жидкости и эмульсии, установить снятые детали.

ТОРМОЗНЫЕ КАМЕРЫ

Передняя тормозная камера

Тормозные камеры предназначены для передачи усилия на регулировочные рычаги и приведения в действие тормозных механизмов колес передней оси.

Устройство тормозной камеры колес передней оси показано на рис.71.

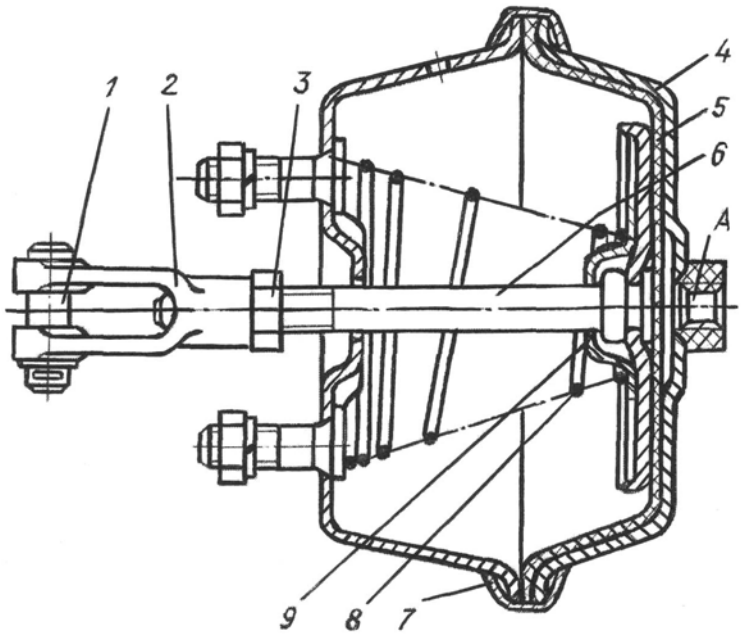


Рис.71. Камера тормозная передняя:
1 - палец; 2 - вилка; 3 - гайка; 4 - крышка; 5 - мембрана; 6 - шток; 7 - хомут; 8 - пружина; 9 - стакан; А - вывод

https://truckmanualshub.com/

Снятие и разборка. Для снятия камеры отсоединить шланг подвода воздуха, расшплинтовать и вынуть палец 1 (см. рис.71), отвернуть гайки крепления тормозной камеры к кронштейну и снять камеру.

Отвернуть на полтора-два оборота гайку 3, затем вывернуть вилку 2 и гайку 3. Отвернуть гайки болтов хомута 7 и снять хомут. Снять крышку 4, извлечь мембрану 5, пружину 8, стакан 9, шток 6 в сборе с диском.

Сборку и установку камеры производить в последовательности, обратной разборке.

Гайки хомута 7 затянуть моментом силы 0,6 - 1,2 Н·м (0,06 - 0,12 кгс·м). Гайку 3 – моментом силы 65 - 80 Н·м (6,5 - 8 кгс·м).

Испытание камеры. Собранную тормозную камеру испытать на герметичность при давлении воздуха 0,735 МПа (7,35 кгс/см^2). При указанном давлении утечка воздуха не должна превышать 4 см^3/мин. Произвести несколько раз впуск и выпуск сжатым воздухом из камеры.

При заполнении воздухом тормозной камеры через вывод А (см. рис.71) шток 6 должен выдвигаться, а при выпуске воздуха - четко возвращаться в исходное положение. Перемещение штока должно быть свободным, без заеданий.

Тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором

Камера служит для преобразования давления сжатого воздуха в усилие рабочего торможения, а также обеспечивает работу стояночного и запасного тормоза за счет аккумулированной энергии предварительно сжатых в них пружин.

Устройство тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором показано на рис.72.

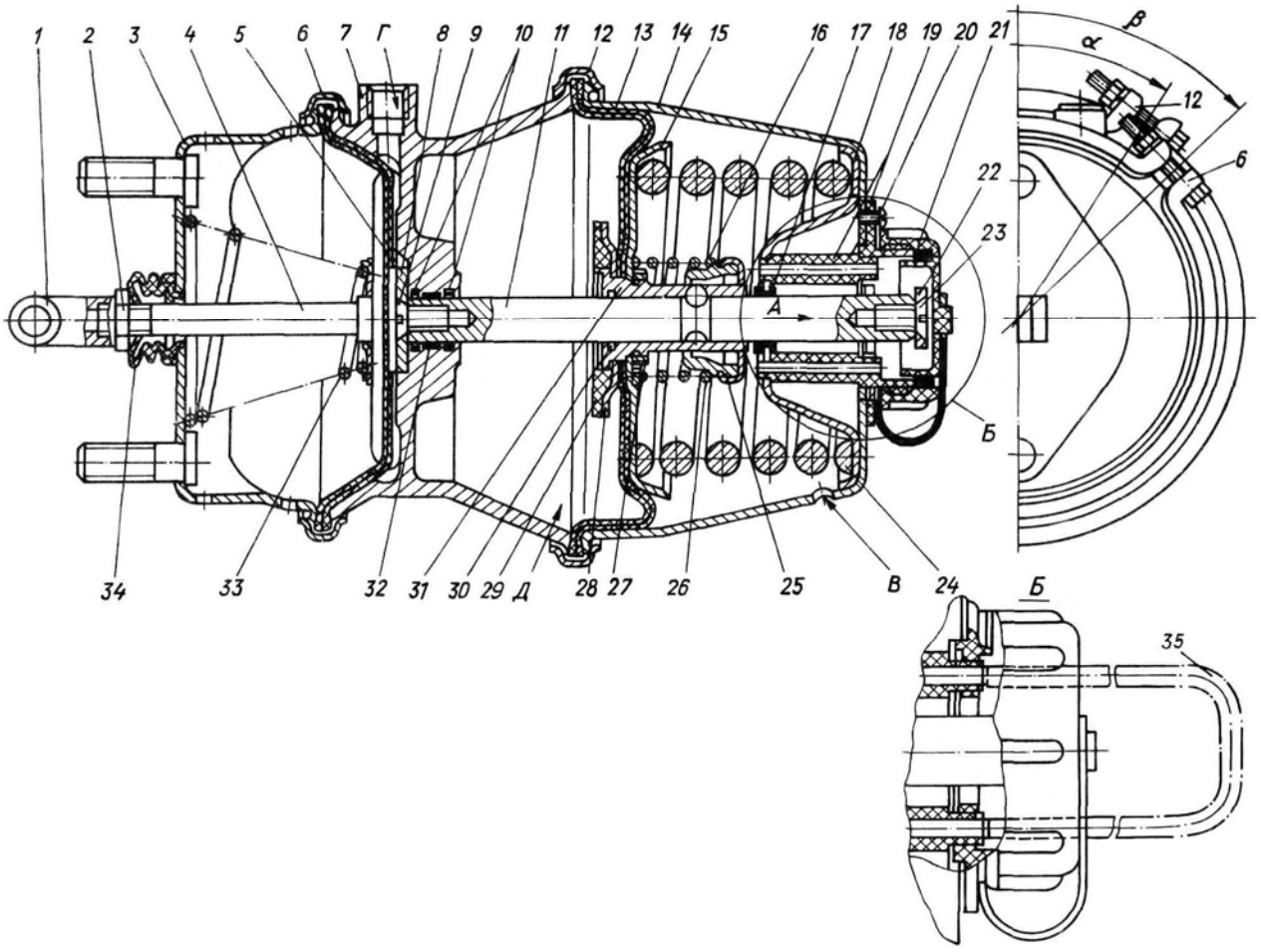


Рис.72. Камера тормозная с пружинным энергоаккумулятором

https://truckmanualshub.com/

Рис.72. Камера тормозная с пружинным энергоаккумулятором:
1 - вилка; 2 - гайка; 3 - корпус тормозной камеры; 4 - шток в сборе; 5 - мембрана; 6 - хомут тормозной камеры; 7 - корпус пружинного энергоаккумулятора; 8 - диск; 9, 23 - винт; 10, 30 - уплотнительное кольцо; 11 - шток; 12 - хомут; 13 - диафрагма; 14 - крышка; 15 - диск зажимной; 16 - шарик; 17 - разрезное кольцо; 18 - стакан; 19 - трубка; 20 - корпус колпака; 21 - крышка колпака; 22 - ограничительный диск; 24, 26, 33 - пружина; 25 - фиксирующая втулка; 27 - гайка; 28 - упорный диск; 29 - буфер; 31 - толкатель; 32 - направляющая втулка; 34 - защитный чехол; 35 - специальный ключ; А - направление снятия штока; В, Г - отверстие; Д - полость; α и β - положение (угол) хомутов

Снятие тормозной камеры производить в следующем порядке:

1. Растормозить автомобиль с помощью системы быстрого растормаживания. Для этого следует отвернуть крышку 21 колпака, установить ключ 35 в отверстия трубок 19 и, приложив осевую нагрузку ударным способом, произвести растормаживание.
2. Расшплинтовать и вынуть палец вилки 1, разъединить вилку с регулировочным рычагом.
3. Отсоединить шланги подвода воздуха к тормозной камере, отвернуть гайки крепления тормозной камеры к кронштейну и снять камеру.

Разборку тормозной камеры производить в следующем порядке:

1. Отпустить на несколько оборотов гайку 2, отвернуть вилку 1 и гайку 2 и снять защитный чехол 34.
2. Отвернуть гайку крепления хомута 6, снять хомут, отсоединить корпус 3 тормозной камеры в сборе.
3. Извлечь из корпуса возвратную пружину 33, шток 4 в сборе, мембрану 5.

Разборка пружинного энергоаккумулятора камеры

Разборку пружинного энергоаккумулятора камеры производить в следующем порядке:

1. Снять корпус колпака 20, отвернув болты крепления, вынуть трубки 19, отвернув винты 23, снять ограничительный диск 22.
2. Установить приспособление, как указано на рис. 73, без перекосов и смещений.

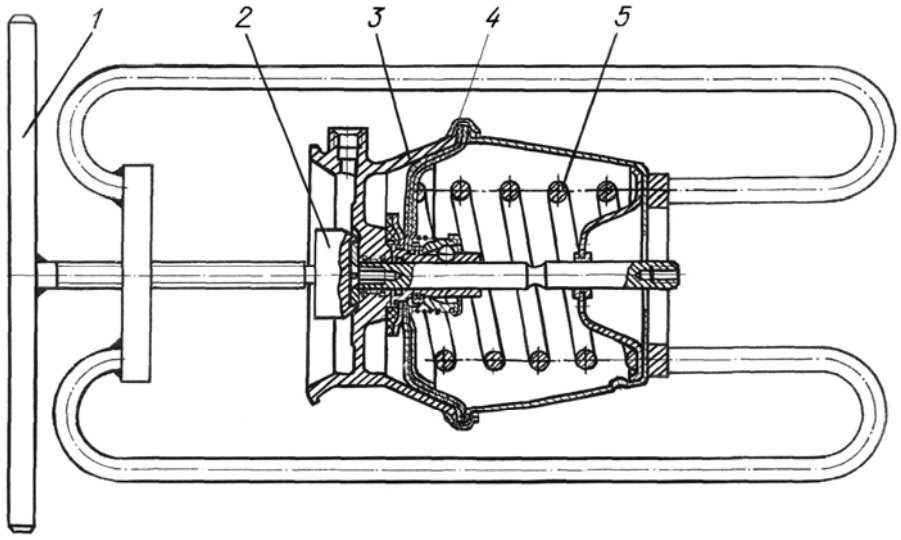


Рис.73. Приспособление для разборки пружинного энергоаккумулятора:
1 - винт; 2 - упор; 3 - корпус энергоаккумулятора; 4 - хомут; 5 - пружина

https://truckmanualshub.com/

Внимание! Разборку и сборку энергоаккумулятора производить только в специальном приспособлении, обеспечивающем безопасность сборщика. Категорически запрещается отворачивать гайки (болты), стягивающие хомуты пружинной части тормозной камеры без специальных приспособлений, т.к. аккумулированная энергия в сжатой пружине составляет 5900 - 11800 Н (600 - 1200 кгс).

3. Поджать упором 2 приспособления корпус 3 пружинного энергоаккумулятора до упора. Убедиться в надежности установки приспособления.
4. Соблюдая правила техники безопасности, осторожно отвернуть гайки крепления болтов стягивающего хомута 4.
5. Вращая винт 1, разжать пружину 5.
6. Снять приспособление.
7. Снять крышку 14 (см. рис.72), стакан 18 и пружину 24. Отвернув винт 9, снять диск 8 и вынуть из корпуса 7 и толкателя 31 шток 11 в направлении А.

Внимание! При снятии штока 11 из толкателя 31 – ограничить ход пружины 26, во избежание резкого выскакивания втулки 25 и шариков 16 (усилие сжатия пружины 157 Н (16 кгс).

8. Извлечь шарики 16 из толкателя 31, снять фиксирующую втулку 25 и пружину 26.
9. Отвернуть гайку 27, снять зажимной диск 15, диафрагму 13, упорный диск 28 и буфер 29, вынуть сальник 30. Из корпуса 7 вынуть сальники 10 и втулку 32.

Сборка пружинного энергоаккумулятора

Сборку пружинного энергоаккумулятора камеры производить в следующем порядке:

1. Установить на толкателе 31 пакет деталей 29, 28, 13, 15.
2. На резьбовую часть толкателя нанести герметик УГ-9, завернуть гайку 27 моментом силы 68,66 - 83,35 Н·м (7 - 8,5 кгс·м).
3. Во внутреннюю часть толкателя установить уплотнительное кольцо 30, в отверстия под шарики толкателя 31 нанести смазку ЦИАТИМ-221.
4. Установить пружину 26 и фиксирующую втулку 25 на толкатель 31, сдвинуть до упора втулку 25.
5. Удерживая втулку в этом положении, утопить шарики 16 в отверстиях толкателя и вставить шток 11.

Собранный узел проверить на герметичность давлением воздуха 0,8 МПа (8,0 кгс/см^2). Утечка воздуха через уплотнительные кольца 30 и пакет деталей 29, 28, 13, 15 не допускается.

Дальнейшую сборку энергоаккумулятора производить в последовательности, обратной разборке, учитывая некоторые особенности.

При сборке на резьбовую часть винтов 9, 23 крепления дисков 8, 22 нанести герметик УГ-9, нанесение герметика на другие поверхности не допускается.

Отверстие В в крышке 14 и отверстия стакана 18 расположить в одной плоскости, а отверстие Г в корпусе 7 и отверстие В в крышке – как указано на рис.72.

Обжатие пружины 24 съемником проводить осторожно, не допуская бокового смещения деталей корпуса и крышки энергоаккумулятора, диафрагмы и пружины.

При обжатии контролировать отсутствие перекоса между отверстием кольца 17 и штоком 11.

Ориентация хомута 12 относительна корпуса 7 по рис.72.

Момент затяжки болтов хомута 12 пружинного энергоаккумулятора 7,84 - 11,76 Н·м (0,8 - 1,2 кгс·м).

Сборка камеры. Производить в последовательности, обратной разборке с учетом некоторых особенностей.

Убедиться в наличии дисков 8 и 22 на штоке 11.

https://truckmanualshub.com/

Сборка камеры без дисков запрещена.

Болты хомута 6 затягивать равномерно моментом силы 7,84 - 11,76 Н·м (0,8 - 1,2 кгс·м), гайку 2 вилки 1 – моментом силы 63,74 - 78,45 Н·м (6,5 - 8,0 кгс·м).

Испытание камеры с пружинным энергоаккумулятором. После сборки камеру необходимо проверить на стенде, схема которого показана на рис.74.

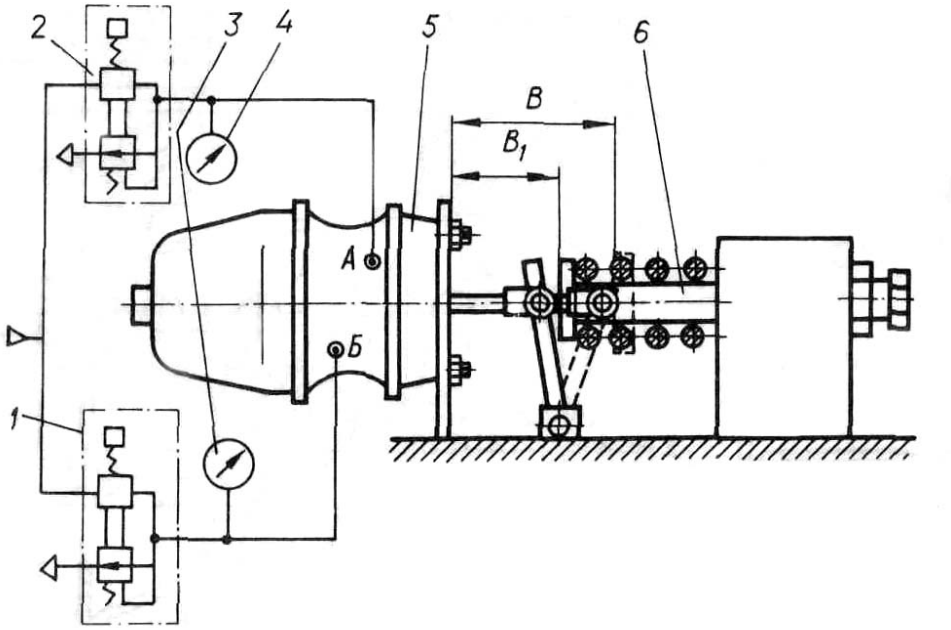


Рис.74. Схема стенда для испытания тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором:

1,2 - кран точного регулирования; 3, 4 - манометр; 5 - тормозная камера; 6 - шток камеры; А - подвод воздуха в тормозную камеру; Б - подвод воздуха в пружинный энергоаккумулятор; В, B_1 - размер

Открыть кран 1 и заполнить воздухом под давлением 0,65 - 0,80 МПа (6,5 - 8,0 кгс/см^2) пружинный энергоаккумулятор (подвод Б); толкатель 31 (см. рис.72) должен зафиксироваться на штоке 11. С помощью крана 1 (см. рис.74) выпустить воздух через подвод Б; шток камеры должен выдвинуться на длину хода.

Проверить камеру на герметичность:

- открыть краны 1 и 2 и последовательно заполнить воздухом пружинный энергоаккумулятор (через подвод Б) и силовую камеру (через подвод А); манометры 3 и 4 должны показывать давление воздуха 0,8 МПа (8 кгс/см^2). Утечка воздуха из каждой части камеры не должна превышать 5 см^3/мин.

Проверить ход штока силовой камеры и пружинного энергоаккумулятора:

- открыть краны 1 и 2 и последовательно заполнить воздухом под давлением 0,65 - 0,80 МПа (6,5 - 8,0 кгс/см^2) обе части камеры (давление воздуха контролируется по манометрам 3 и 4). Измерить размер В;
- с помощью крана 2 выпустить воздух из силовой камеры (подвод А) и измерить размер B_1. Ход штока камеры (разность размеров В и B_1) должен быть не менее 57 мм;
- измерить размер B_1. С помощью крана 1 выпустить воздух из пружинного энергоаккумулятора (подвод Б) и измерить размер В. Ход штока камеры должен быть не менее 57 мм.

https://truckmanualshub.com/

Проверить работоспособность быстрорастормаживающего устройства (БРУ):

- установить упор штока 6 на расстоянии 2/3 хода штока камеры (38 - 42 мм);
- открыть кран 1 и заполнить воздухом под давлением 0,65 - 0,80 МПа (6,5 - 8,0 кгс/см^2) пружинный энергоаккумулятор (подвод Б). С помощью крана 1 выпустить воздух из пружинного энергоаккумулятора; шток камеры должен переместиться до упора;
- отвернуть крышку 21 (см. рис.72), установить специальный ключ 35 в отверстия трубок 19 и, приложив осевую нагрузку ударным способом, произвести растормаживание.

Проверить давление блокировки БРУ: открыть кран 1 (см. рис.74) и заполнить воздухом под давлением 0,65 МПа (6,5 кгс/см^2) пружинный энергоаккумулятор (подвод Б). С помощью крана 1 выпустить воздух; шток камеры должен выдвинуться до упора.

Проверить давление выключения пружинного энергоаккумулятора: открыть кран 1 и подать воздух через подвод Б до перемещения штока камеры на расстояние (B_1+10) мм; манометр 3 должен показывать давление (0,5±0,03) МПа [(5±0,3 кгс/см^2)]. Выпустить воздух через подвод Б.

После испытания тормозной камеры, необходимо произвести растормаживание пружинного энергоаккумулятора с помощью БРУ и завернуть крышку колпака.

УСКОРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

Для снятия клапана отсоединить трубопроводы.

Разборку клапана производить в следующем порядке:

1. Отвернуть гайки болтов крепления верхнего корпуса 1 (см. рис.64) и снять его, вынуть поршень 2.
2. Снять упорное кольцо 10, вынуть корпус атмосферного вывода 8.
3. Извлечь корпус 5 клапана вместе с тарелкой пружины, пружину 6 и уплотнительные кольца.

После разборки детали обезжирить и промыть в горячей воде.

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

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

Испытание ускорительного клапана

Проверить работу клапана на стенде, подключив его по схеме, показанной на рис.75.

1. Выключить кран 6.
2. Краном 1 точного регулирования установить 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. Выключить кран 1 точного регулирования.
3. Выключить краны 9 и 6. Утечка воздуха из выпускного окна клапана и через включенный кран 6 не допускается.
4. Трижды быстро включить и выключить 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 увеличивать 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.

https://truckmanualshub.com/

6. Увеличить 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).

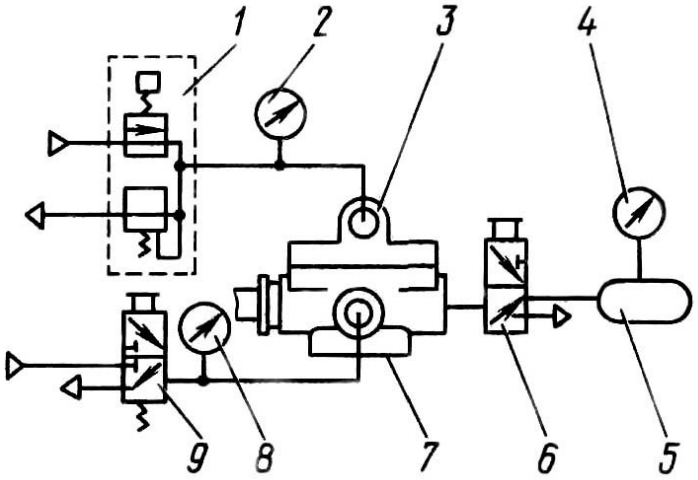


Рис.75. Схема испытания ускорительного клапана:
1 - кран точного регулирования; 2, 4, 8 - манометры; 3 - клапан; 5 - воздушный ресивер (1 л); 6, 9 - краны; 7 - выпускное окно

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.76.

Разборка влагомаслоотделителя с регулятором давления

Для снятия его отсоединить воздухопроводы и отвернуть болты крепления.

Разборка производится в следующем порядке:

1. Вывернуть четыре болта 12 и снять крышку 9.
2. Снять прокладку 45 и О-образное кольцо 44.
3. Снять тарелку пружины 38.
4. Последовательно вынуть пружины 36, 37, гильзу 35, пружину 34, упор 33, клапан 32.
5. Снять поршень 43 с кольцами 41, 42.
6. Снять уплотнитель 40.
7. Снять внутренний корпус 39 из наружного корпуса 18.
8. Отвернуть гайку 30.
9. 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.

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/

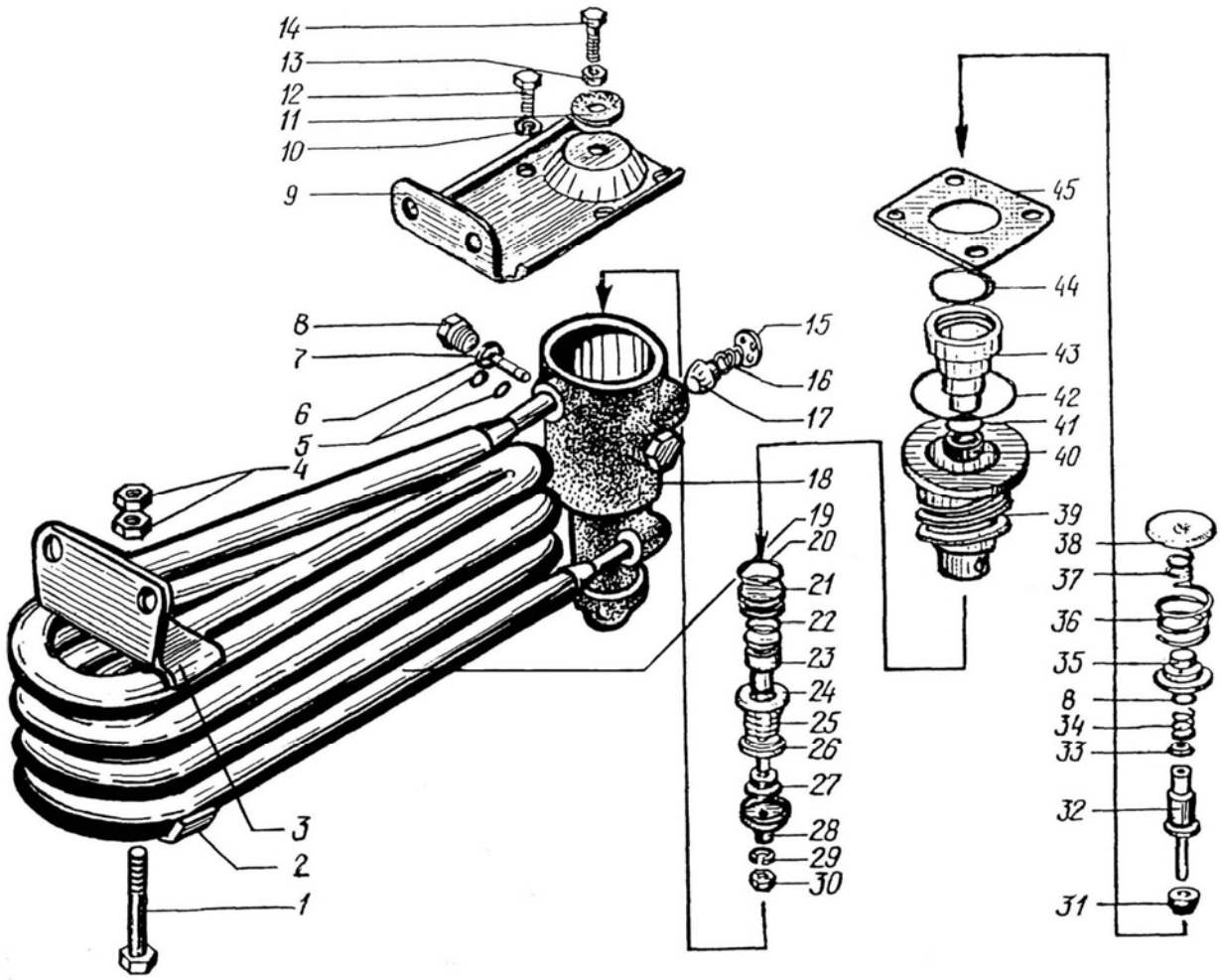


Рис.76. Влагомаслоотделитель:
1, 12 - болт; 2 - планка; 3 - кронштейн; 4, 13, 30 - гайка; 5 - кольцо; 6 - трубка; 7 - кольцо; 8 - пробка; 9 - крышка; 10, 29 - шайба; 11 - пыльник; 14 - болт регулировочный; 15 - шайба; 16 - пружина; 17 - клапан; 18 - корпус наружный; 19 - влагомаслоотделитель с регулятором 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

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 производить в следующем порядке:

1. Снять оттяжную пружину педали тормоза и отсоединить тягу педали тормоза от рычага.
2. Отсоединить от тормозного крана все воздухопроводы.
3. Отсоединить болты крепления кронштейна тормозного крана и снять тормозной кран.
4. Отвернуть болты и отсоединить опорную шайбу и корпус с рычагом, вынуть толкатель.

https://truckmanualshub.com/

5. Вынуть верхний поршень 4 (см. рис.63) с уравновешивающим элементом 3 в сборе.
6. Вынуть пружину 5.
7. Отвернуть болты и разъединить верхний 2 и нижний 13 корпусы.
8. Вынуть большой поршень 8 в сборе с малым поршнем 9, затем вынуть малый поршень и пружину 10.
9. Снять стопорное кольцо и вынуть уплотнения, опорное кольцо, пружину 12 и корпус с нижним клапаном 11.
10. Снять стопорное кольцо и вынуть выпускное отверстие 14, опорное кольцо и клапан в сборе.
11. Снять рычаг тормозного крана, для чего отвернуть пробку, вынуть ось и снять рычаг.

После полной разборки детали тормозного крана обезжирить и промыть в горячей воде.

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

Сборка тормозного крана

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

1. Все трущиеся поверхности деталей крана смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221.
2. Повреждение резиновых деталей при сборке не допускается.
3. При установке верхнего поршня замерить расстояние С (рис.77) – выступание хвостовика малого поршня над клапаном. С помощью регулировочного винта на верхнем поршне установить расстояние d = (c + 0,8) мм.

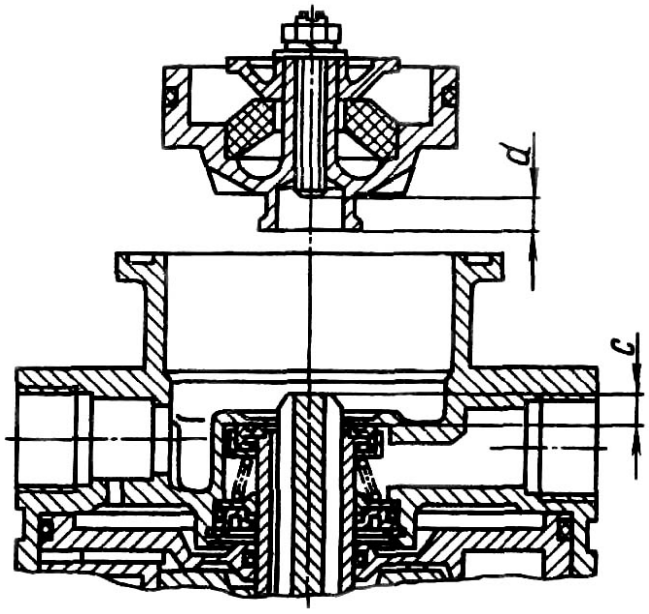


Рис.77. Установка верхнего поршня тормозного крана

4. Установить верхний поршень 4 (см. рис.63).
5. Собрать кран с опорной плитой и рычагом.
6. Завернуть регулировочный винт 1 (рис.78) рычага до упора в корпус рычага так, чтобы не было зазора между роликом 3 и толкателем 4. Перед установкой винта нанесите на него герметик.

https://truckmanualshub.com/

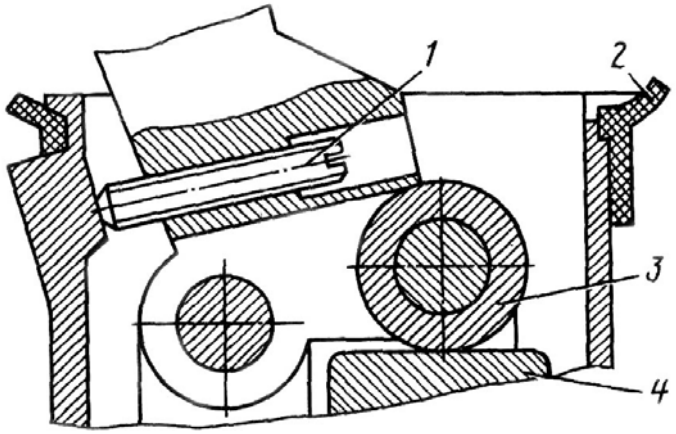


Рис.78. Схема регулировки рычага тормозного крана:
1 - регулировочный винт; 2 - защитная оболочка; 3 - ролик; 4 - толкатель

Испытание и регулировка тормозного крана

Проверить работу тормозного крана на стенде, подключив его по схеме, показанной на рис.79. Проверку производить при давлении воздуха 0,7 МПа (7 кгс/см^2).

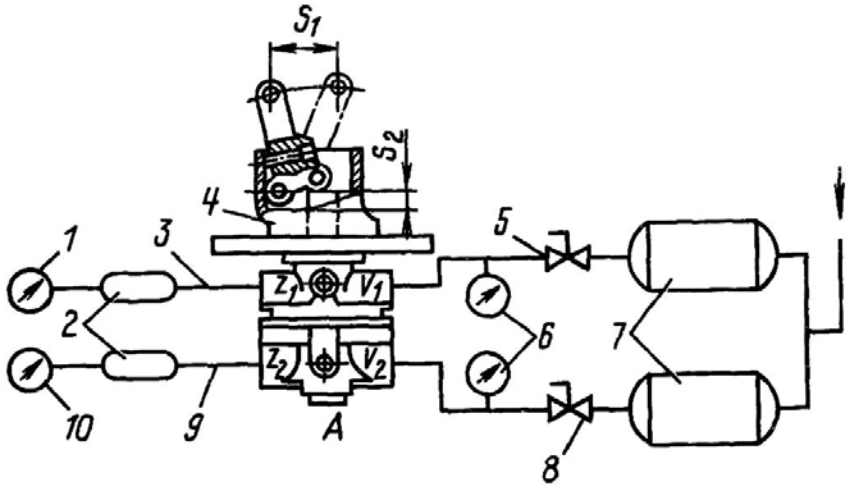


Рис.79. Схема испытания тормозного крана:
1, 6, 10 - манометры; 2, 7 - ресиверы; 3 - первый контур; 4 - тормозной кран; 5, 8 - запорные краны; 9 - второй контур; S1 - ход рычага; S2 - ход толкателя

Присоединить трубопроводы к выводам V_1 и V_2 (рис.79). Несколько раз нажмите на рычаг до упора (ход S_1min – 31,2 мм). Проходимость воздуха через выводы должна быть полной без дросселирования. Опуская рычаг, проверить выводы Z_1 и Z_2 и вывод А на герметичность при помощи мыльной эмульсии.

Подключить 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 все-

https://truckmanualshub.com/

му 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 производить в последовательности обратной снятию.

КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗАМИ ПРИЦЕПА С ДВУХПРОВОДНЫМ ПРИВОДОМ

Предназначен для управления тормозами прицепа (полуприцепа) с двухпроводным приводом. Клапан обеспечивает управление тормозами прицепа как при рабочем так и при стояночном торможениях.

Для снятия клапана отсоединить трубопроводы и отвернуть гайки болтов крепления.

Разборку клапана производить в следующем порядке:

1. Отвернуть гайки болтов крепления верхнего корпуса 11 (см. рис.67) и снять его; снять пружину 14, вынуть верхний большой поршень 16 в сборе с малым поршнем 15.
2. Отвернуть болты и разъединить нижний 4 и средний 5 корпусы.
3. Удерживая нижний поршень 1 от проворачивания, отвернуть гайку 3 и снять шайбу 21 и диафрагму 20, вынуть средний поршень 6 в сборе.
4. Снять упорное кольцо 19, извлечь и разобрать верхний малый поршень 15.
5. Снять упорное кольцо 17, извлечь клапан 18 и пружину 8.
6. Отвернуть винты и снять выпускное окно.

После разборки детали клапана обезжирить и промыть в горячей воде.

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

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

Испытание клапана

Проверить работу клапана, подключив его к стенду, схема которого показана на рис.80. Кран12 открыть, кран 6 закрыть. Установить по показаниям манометров 4 и 13 давление 0,7 МПа (7 кгс/см^2).

Быстро дважды перевести 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.

https://truckmanualshub.com/

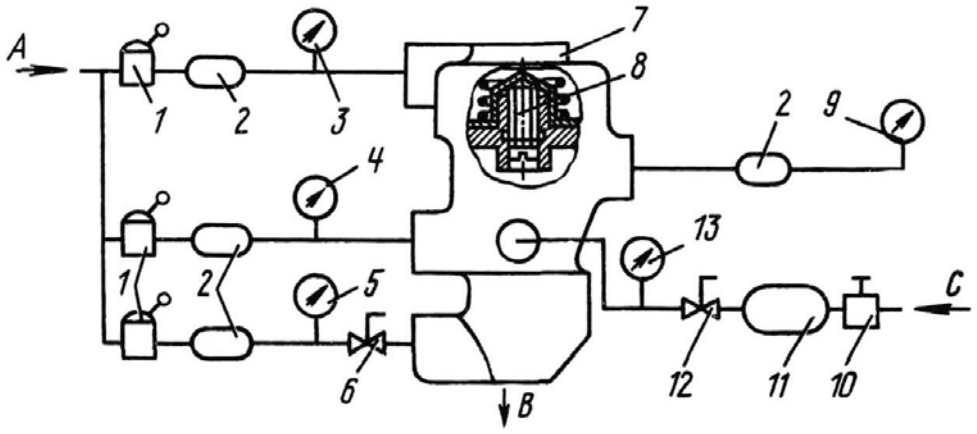


Рис.80. Схема испытания клапана управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом:

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

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

Медленно понижать 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

Установить по показанию манометра 4 давление 0,7 МПа (7 кгс/см^2).

Быстро дважды перевести 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 повышать 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)

https://truckmanualshub.com/

Медленно понижать 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

Открыть запорный кран 6. Медленно повышать 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).

Установить по показанию манометра 3 давление 0,7 МПа (7 кгс/см^2) и проверить клапан на герметичность.

Закрыть запорный кран 12, установить по показанию манометров 3 и 5 нулевое давление.

КЛАПАН ЗАЩИТНЫЙ ЧЕТЫРЕХКОНТУРНЫЙ

Клапан защитный четырехконтурный (рис.81) предназначен для разделения контуров пневмопривода и автоматического отключения поврежденного контура с целью сохранения и поддержания заданного давления в исправных контурах.

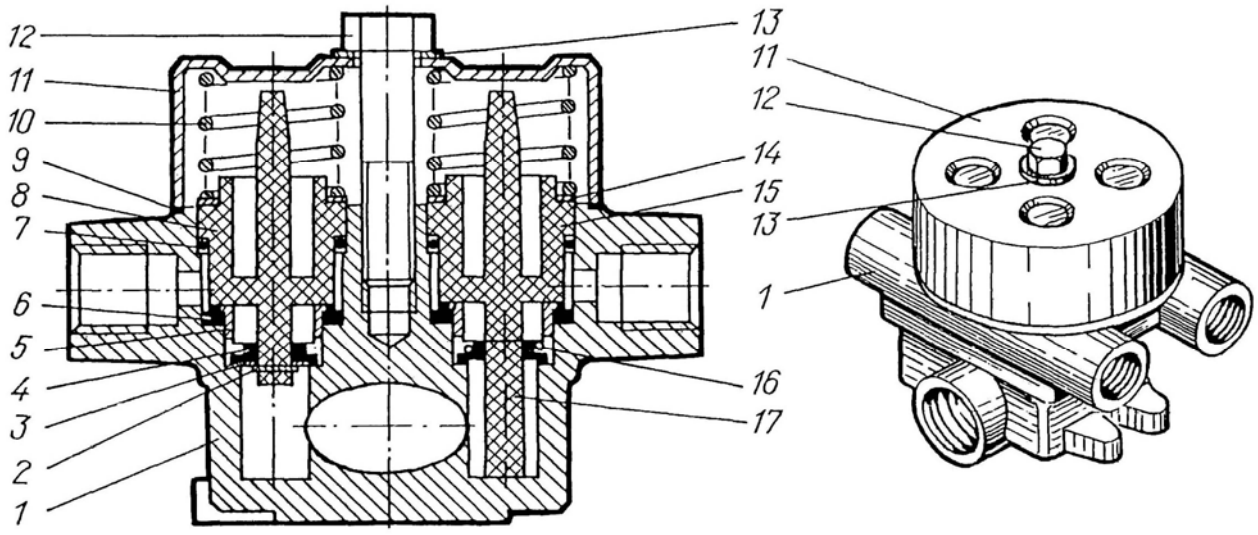


Рис.81. Клапан защитный четырехконтурный:
1 - корпус; 2 - шплинт-проволока; 3 - шайба; 4 - клапан; 5 - втулка; 6 - седло; 7 - О-образное кольцо; 8 - поршень; 9 - прокладка; 10 - пружина; 11 - крышка; 12 - болт; 13 - шайба уплотнительная; 14 - шайба регулировочная; 15 - поршень; 16 - пружина клапана; 17 - направляющая

https://truckmanualshub.com/

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:

1. Отвернуть накидные гайки трубок всех четырех контуров.
2. Отвернуть и снять клапан с ресивера.
3. 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:

1. Зажать клапан в тисках или другом приспособлении.
2. Отвернуть болт 12 и снять крышку 11.
3. Снять четыре пружины 10.
4. Вынуть четыре поршня 8 и 15.
5. Осмотреть кольца 7 поршней.
6. 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 (полуприцепа) 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 отсоединить трубопроводы и отвернуть гайки болтов крепления.

Разборку крана производить в следующем порядке:

1. Отвернуть винты крепления и снять крышку 22 (см. рис.66) в сборе с рукояткой 21, снять пружину 20.
2. Поднять шток 17, вынуть штифт, снять шайбу 19 и колпачок 18 направляющей.
3. Сжав пружины, снять упорное кольцо, вынуть шток 17 в сборе с направляющей штока 15 и пружиной 13.
4. Вынуть поршень 12 в сборе и разобрать его, сняв упорное кольцо и вынув пружину, упорную шайбу, клапан 6 и кольцо клапана.

После разборки детали обезжирить и промыть в горячей воде.

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

1. Перед сборкой трущиеся поверхности деталей крана смазать тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221.

https://truckmanualshub.com/

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.82.

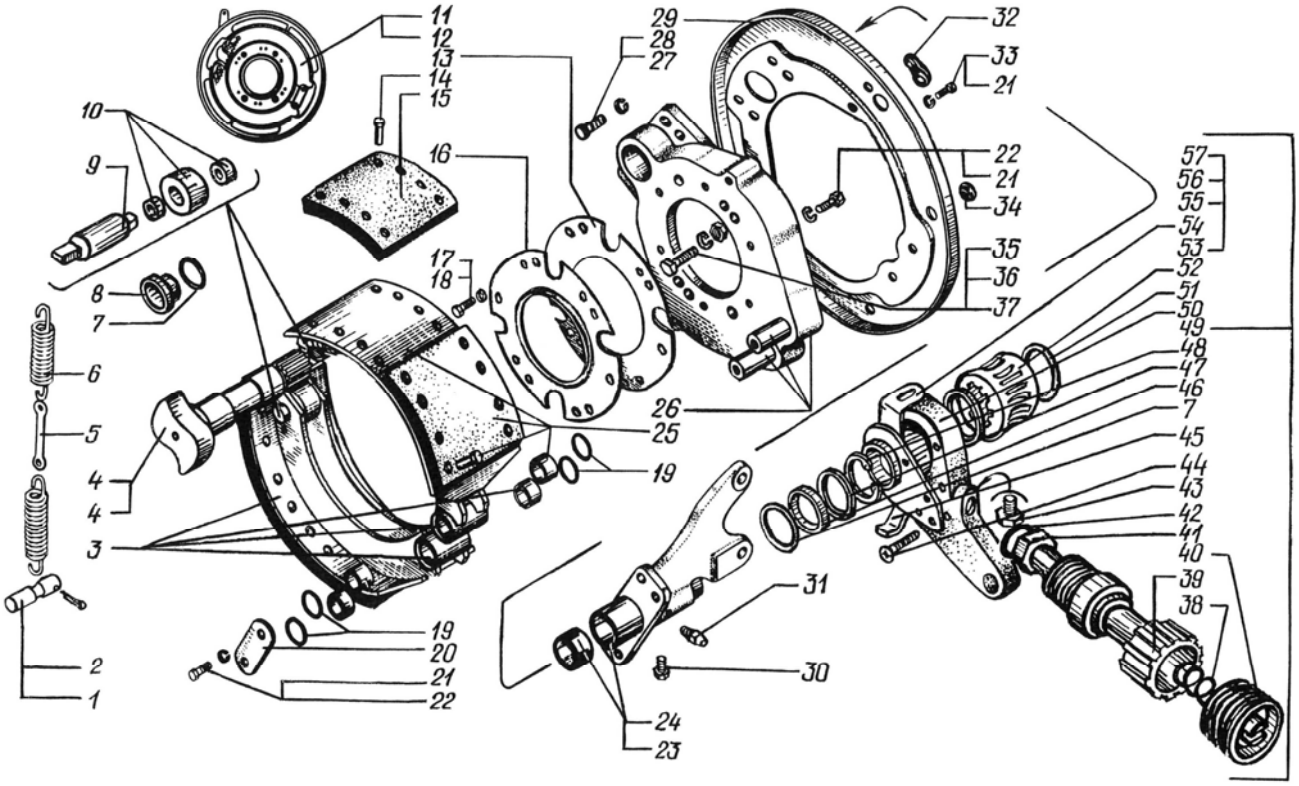


Рис.82. Механизмы тормозные передних колес:
1 - палец; 2 - шплинт 4х25; 3 - колодка без накладки; 4 - кулак разжимной (левый, правый); 5 - звено пружин; 6 - пружина; 7 - кольцо 040-044-25-2-3; 8 - втулка; 9 - ось; 10 - ролик в сборе с втулкой; 11 - тормозной механизм правый в сборе; 12 - тормозной механизм левый в сборе; 13 - прокладка; 14 - заклепка; 15 - накладка; 16 - маслоотражатель; 17 - шайба 8; 18 - болт М8х12; 19 - кольцо 032-035-19-2-3; 20 - пластина; 21 - шайба 10; 22 - болт М10х20; 23 - кронштейн левый; 24 - кронштейн правый; 25 - колодка с накладкой; 26 - суппорт в сборе; 27 - болт М14х35; 28 - шайба 14; 29 - щит тормоза; 30 - сапун; 31 - масленка; 32 - заглушка резиновая; 33 - болт М10х16; 34 - уплотнитель; 35 - гайка М16х1,5; 36 - шайба 16; 37 - болт; 38 - пружина; 39 - полумуфта подвижная; 40 - пробка-фиксатор; 41 - червяк; 42 - ось червяка; 43 - пробка КГ 1/8"; 44 - винт М5х10; 45 - рейка-толкатель; 46 - втулка; 47 - прокладка; 48 - стопор; 49 - рычаг; 50 - корпус; 51 - кольцо; 52 - колесо червячное; 53 - кольцо; 54 - крышка; 55 - поводок; 56 - кольцо; 57 - крышка

Задние тормозные механизмы показаны на рис.83.

https://truckmanualshub.com/

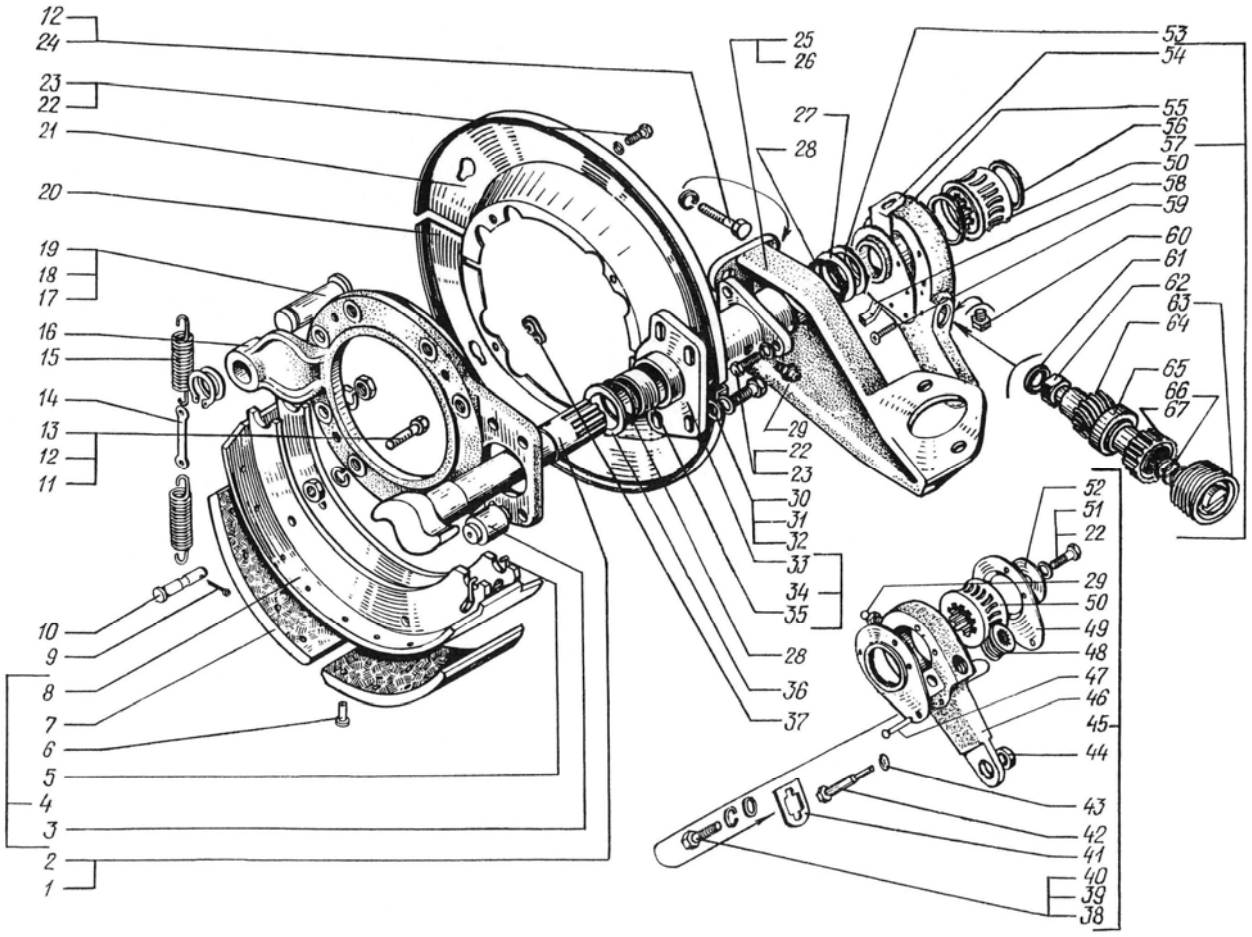


Рис.83. Механизмы тормозные задних колес:
1 - кулак правый; 2 - кулак левый; 3 - ролик; 4 - колодка в сборе; 5 - стопор ролика; 6 - заклепка; 7 - накладка; 8 - колодка; 9 - шплинт; 10 - палец; 11 - гайка М16х1,5; 12 - шайба 16; 13 - болт М16х1,5х60; 14 - звено; 15 - пружина; 16 - суппорт; 17 - кольцо В32; 18 - шайба; 19 - ось колодок; 20 - диск защитный нижний; 21 - диск защитный верхний; 22 - шайба 10; 23 - болт М10х30; 24 - болт М16х1,5х45; 25 - кронштейн левый; 26 - кронштейн правый; 27 - прокладка; 28 - кольцо; 29 - масленка; 30 - шайба 14; 31 - шайба 14; 32 - болт М14х35; 33 - труба; 34 - втулка; 36 - шайба; 37 - заглушка резиновая; 38 - шайба 8; 41 - пластина; 42 - ось червяка; 43 - заглушка; 44 - втулка; 45 - рычаг регулировочный в сборе; 46 - корпус; 47 - заклепка 5х45; 48 - червяк; 49 - крышка; 50 - колесо червячное; 51 - болт М10х20; 52 - шайба; 53 - прокладка; 54 - крышка; 55 - корпус; 56 - кольцо 045-050-30-2-2; 57 - рычаг регулировочный в сборе; 58 - рейка-толкатель; 59 - винт М5х10; 60 - пробка КГ 1/8"; 61 - кольцо 010-014-25-2-2; 62 - червяк; 63 - пробка-фиксатор; 64 - червяк; 65 - полумуфта неподвижная; 66 - пружина; 67 - полумуфта подвижная

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.

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	
	передней оси	среднего (заднего) моста	передней оси	среднего (заднего) моста
Номинальный	$Ø420^{+0.4}$	$Ø420^{+0.63}_{+0.23}$	$Ø420^{-0.19}_{-0.57}$	$Ø420_{-0.38}$
Первый ремонтный	$Ø421^{+0.4}$	$Ø421^{+0.63}_{+0.23}$	$Ø421^{-0.19}_{-0.57}$	$Ø421_{-0.38}$
Второй ремонтный	$Ø422^{+0.4}$	$Ø422^{+0.63}_{+0.23}$	$Ø422^{-0.19}_{-0.57}$	$Ø422_{-0.38}$
Третий ремонтный	$Ø423^{+0.4}$	$Ø423^{+0.63}_{+0.23}$	$Ø423^{-0.19}_{-0.57}$	$Ø423_{-0.38}$

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.84.

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/

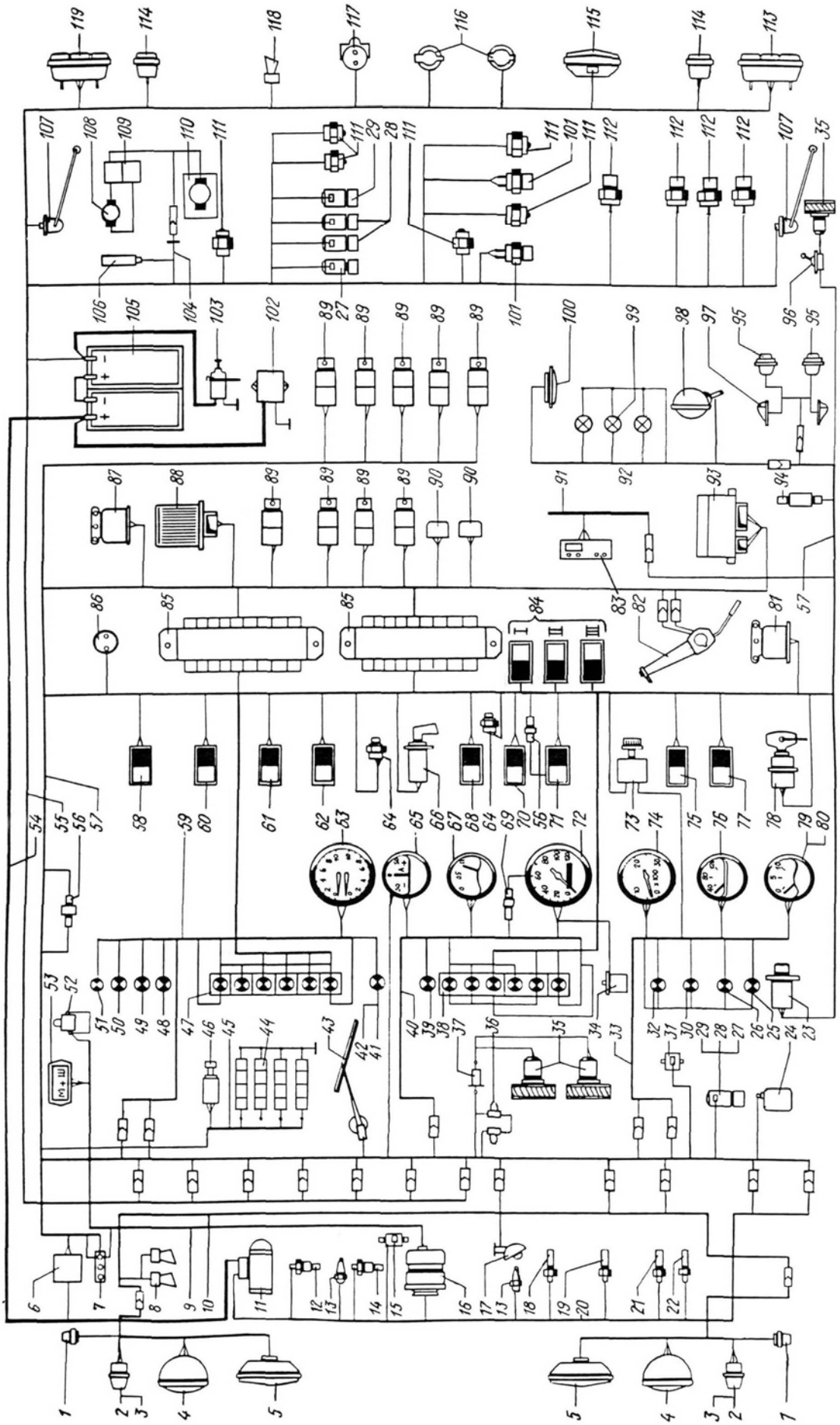


Рис.84. Схема электрооборудования

https://truckmanualshub.com/

Рис.84. Схема электрооборудования:
1 - указатель поворота боковой; 2 - фонарь передний; 3 - указатель поворота передний; 4 - фара головная; 5 - фара противотуманная; 6 - блок предохранителей центральный; 7 - панель соединительная; 8 - сигнал звуковой электрический; 9 - жгут проводов генератора; 10 - жгут проводов освещения; 11 - стартер; 12 - датчик засоренности воздушного фильтра; 13 - свеча штифтовая; 14 - датчик указателя температуры воды; 15 - клапан электромагнитный ЭФУ; 16 - генератор; 17 - лампа подкапотная; 18 - датчик аварийной температуры воды; 19 - датчик засоренности масляного фильтра; 20 - жгут проводов по двигателю; 21 - датчик аварийного давления масла; 22 - датчик указателя давления масла; 23 - выключатель аварийной сигнализации; 24 - электростеклоомыватель; 25 - лампа контрольная аварийного давления масла; 26 - лампа контрольная аварийной температуры воды; 27 - электроклапан противотуманного устройства, блокировки межосевого дифференциала, отключения трансмиссии, блокировки межколесного дифференциала, отбора мощности; 28 - электромагнит клапана противоугонного устройства, блокировки межосевого дифференциала, блокировки межколесного дифференциала, отбора мощности; 29 - электромагнит клапана противоугонного устройства, блокировки межосевого и межколесного дифференциалов, 30 - лампа контрольная засоренности масляного фильтра; 31 - датчик моторного тормоза; 32 - лампа контрольная засоренности воздушного фильтра; 33 - жгут проводов приборного щитка левого; 34 - датчик спидометра; 35 - электродвигатели отопителей; 36 - сопротивление добавочное; 37 - конденсатор проходной; 38 - блок контрольных ламп; 39 - лампа контрольная включения ЭФУ; 40 - жгут проводов приборного щитка среднего; 41 - лампа контрольная включения подогревателя; 42 - лампа контрольная падения давления воздуха в шинах прицепа; 43 - электростеклоочиститель; 44 - нагревательные элементы обогревных стекол; 45 - жгут проводов электрообогревных стекол; 46 - переключатель обогревных стекол; 47 - блок контрольных ламп с диодами; 48 - лампа контрольная включения блокировки межколесного дифференциала; 49 - лампа контрольная включения блокировки межосевого дифференциала; 50 - лампа контрольная включения отбора мощности; 51 - лампа контрольная включения демультипликатора; 52 - фильтр конденсаторный; 53 - регулятор напряжения; 54 - жгут проводов силовой; 55 - жгут проводов к лонжерону; 56 - диод разделительный; 57 - жгут проводов основной; 58 - выключатель плафона; 59 - жгут проводов приборного щитка правого; 60 - включатель блокировки межосевого дифференциала; 61 - выключатель блокировки межколесного дифференциала; 62 - переключатель режимов электродвигателей отопителя; 63 - манометр двухстрелочный; 64 - выключатель электронагревателя топлива и ЭФУ; 65 - амперметр; 66 - выключатель предпускного подогревателя; 67 - указатель уровня топлива; 68 - переключатель датчиков уровня топлива; 69 - предохранитель плавкий 2А; 70 - переключатель знака автопоезда; 71 - переключатель противотуманных фар и заднего противотуманного фонаря; 72 - спидометр; 73 - выключатель освещения приборов; 74 - тахометр;75 - переключатель стеклоомывателя; 76 - указатель температура воды; 77 - переключатель стеклоочистителя;78 - выключатель стартера; 79 - указатель давления масла; 80 - лампа; 81 - зуммер; 82 - переключатель комбинированный; 83 - таймер; 84 - для 65055: I - подъем платформы, для 65053: II - отбор мощности, III - отключение валов; 85 - блок предохранителей освещения и потребителей; 86 - розетка переносной лампы; 87 - реле стартера; 88 - устройство блокировки стартера; 89 - реле звукового сигнала, сигнала торможения, светового сигнала заднего хода, блокировки генератора, ЭФУ, звукового сигнала заднего хода, промежуточное приборов, габаритных огней; 90 - реле-прерыватель звукового сигнала; 91 - жгут проводов таймера; 92 - жгут проводов освещения дополнительный; 93 - реле указателей поворотов; 94 - сопротивление тепловое; 95 - фонарь полного габарита; 96 - переключатель дополнительного отопителя; 97 - фонарь полного габарита; 98 - фара-прожектор; 99 - фонарь знака автопоезда; 100 - плафон; 101 - датчик вспомогательной тормозной системы, сигнала торможения; 102 - розетка внешнего пуска; 103 - выключатель «массы» аккумуляторных батарей; 104 - жгут проводов подогревателя; 105 - батарея аккумуляторная; 106 - термодатчик по-

https://truckmanualshub.com/

догревателя; 107 - датчик указателя уровня топлива; 108 - электродвигатель циркуляционного насоса; 109 - блок управления подогревателем; 110 - электрооборудование подогревателя; 111 - датчики сигнализации включения блокировки межосевого и межколесного дифференциалов, низшей передачи, заднего хода, отбора мощности, включения демультипликатора; 112 - датчик включения стояночной тормозной системы, падения давления воздуха I-го контура; II-го контура и запасного контура; 113 - фонарь задний левый; 114 - фонарь заднего хода; 115 - фонарь задний противотуманный; 116 - розетка прицепа; 117 - розетка переносной лампы; 118 - сигнал звуковой заднего хода; 119 - фонарь задний правый

ГЕНЕРАТОР

Трехфазный синхронный генератор переменного тока 1702.3771 с электромагнитным возбуждением (рис.85), работает параллельно с аккумуляторными батареями совместно с регулятором напряжения 2712.3702.

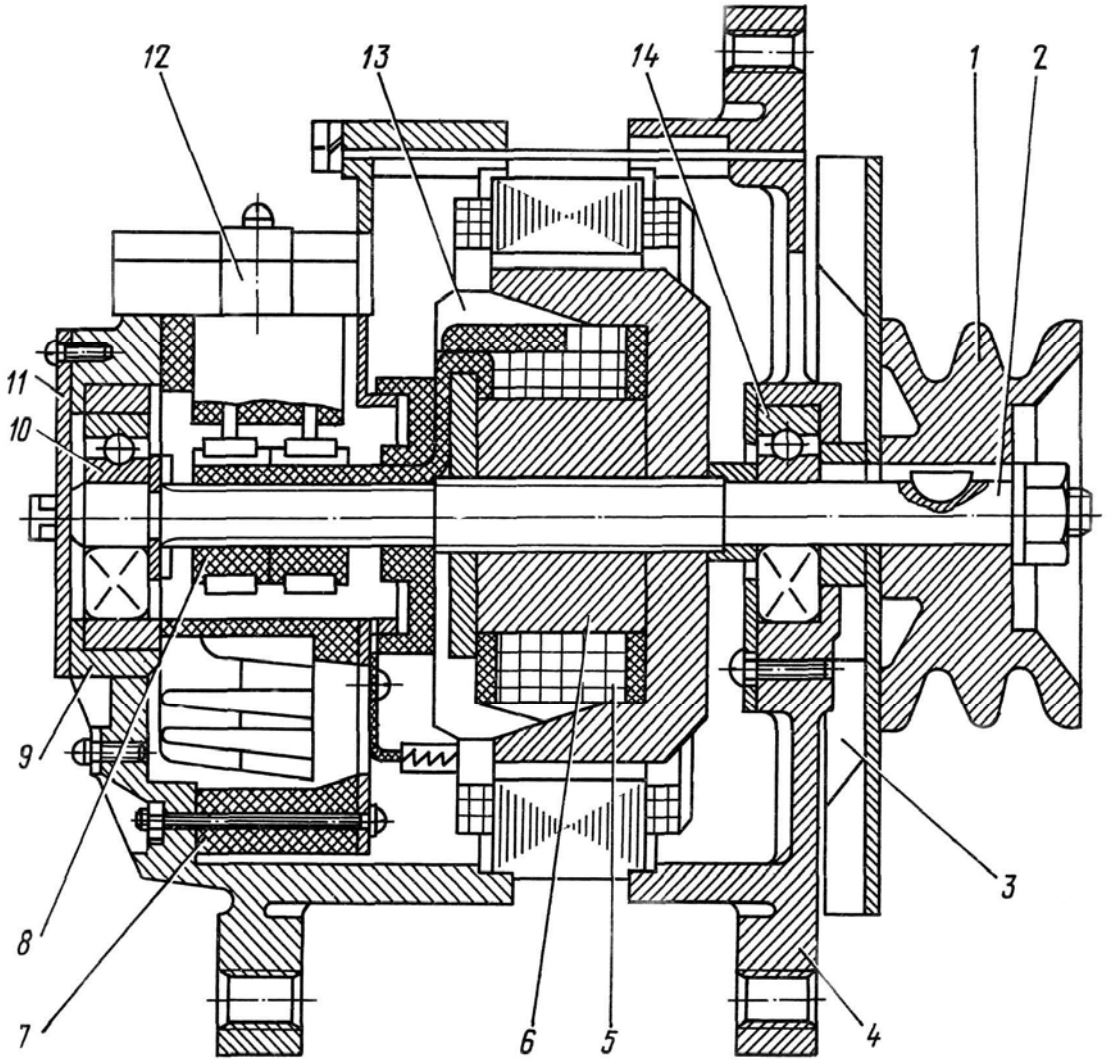


Рис.85. Генератор

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

https://truckmanualshub.com/

Технические данные

Исполнение	общеклиматическое, водостойкое
Номинальное напряжение, В	28
Номинальная мощность, Вт	1000
Номинальный выпрямленный ток, А	47
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
1	2	3
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

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
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

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 ввверните 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.

https://truckmanualshub.com/

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».

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.86. 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.

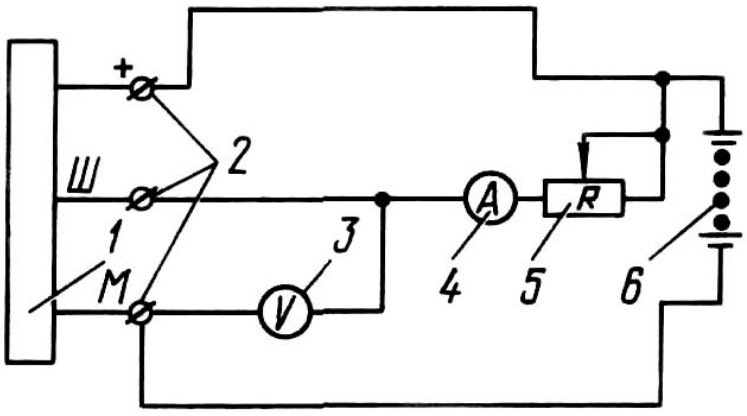


Рис.86. Схема для проверки падения напряжения регулятора напряжения

https://truckmanualshub.com/

Рис.86. Схема для проверки падения напряжения регулятора напряжения:
1 - регулятор напряжения; 2 - выводы; 3 - вольтметр; 4 - амперметр; 5 - реостат; 6 - источник питания (две аккумуляторные батареи)

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.87. Стенд подключите к источнику 7 питания (двум последовательно включенным аккумуляторным батареям номинальным напряжением 12 В, заряженностью не менее 75 %).

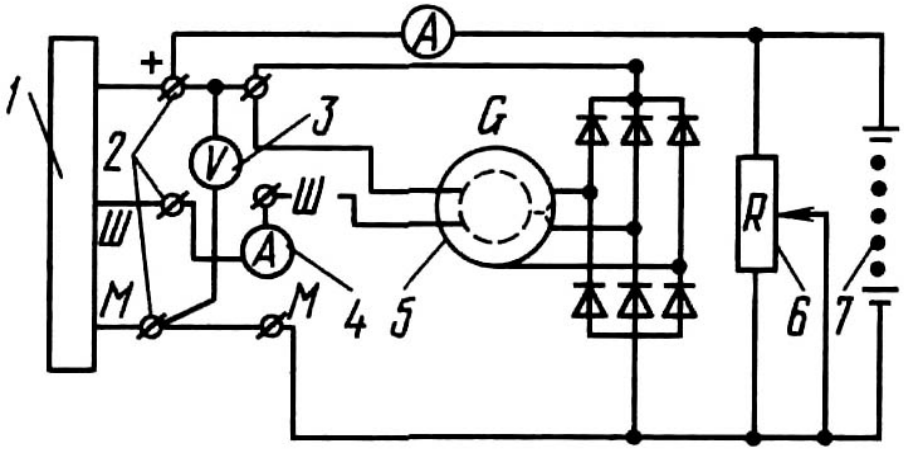


Рис.87. Схема для проверки регулятора напряжения на стенде:
1 - регулятор напряжения; 2 - выводы; 3 - вольтметр; 4 - амперметр; 5 - генератор; 6 - реостат; 7 - источник питания (две аккумуляторные батареи)

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/

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

На автомобиле установлены следующие контрольно-измерительные приборы и сигнализаторы (см. рис.88):

- указатель 6 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 45 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;
- электроспидометр 51 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 коробке передач;
- 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.

https://truckmanualshub.com/

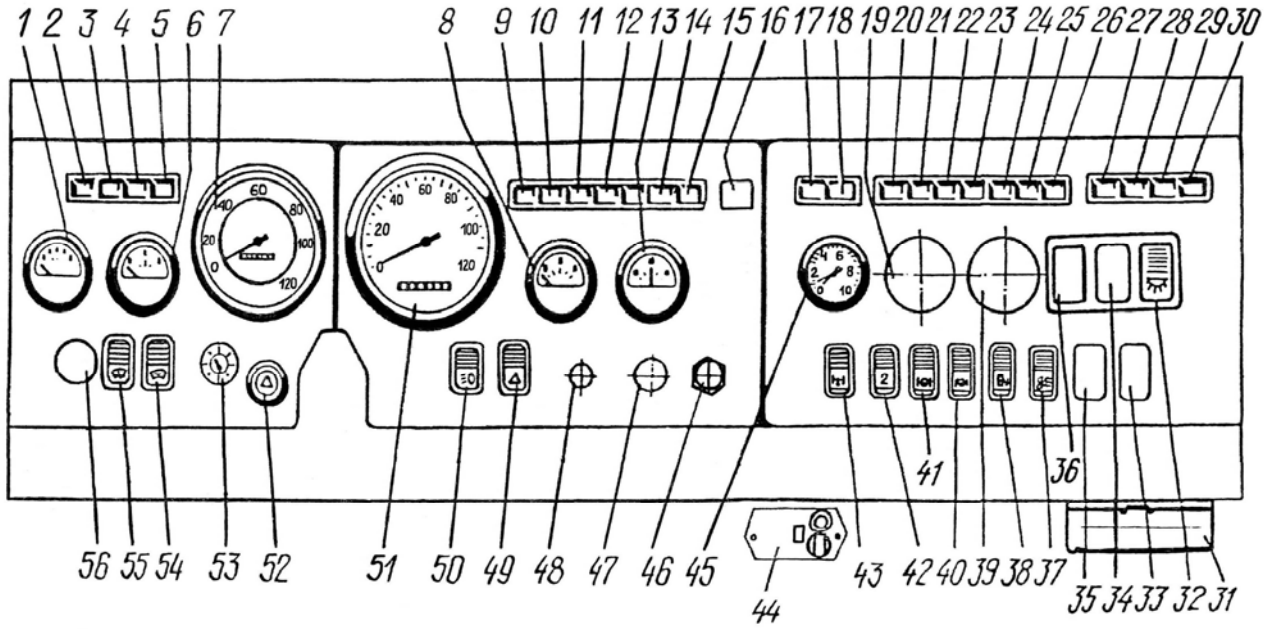


Рис.88. Контрольно-измерительные приборы:

1 - указатель давления масла в системе смазки двигателя; 2 - лампа контрольная сигнализации падения давления масла в системе смазки двигателя; 3 - лампа контрольная аварийной температуры охлаждающей жидкости; 4 - лампа контрольная засоренности масляного фильтра; 5 - лампа контрольная сигнализации 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 КрАЗ-65053 (полуприцепа КрАЗ-64431); 12 - лампа контрольная сигнализации включения заднего противотуманного фонаря; 13 - амперметр; 14 - лампа контрольная включения фонарей знака автопоезда КрАЗ-65053, КрАЗ-64431; 15, 20 - кнопочный включатель контроля исправности ламп; 16 - контрольная лампа включения ЭФУ; 17 - лампа контрольная включения подогревателя*; 18 - заглушка; 19 - заглушка; 21 - лампа контрольная резервного уровня топлива, лампа загорается, когда в топливном 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 - лампа контрольная сигнализации падения давления воздуха в контуре стояночной тормозной системы; 26 - лампа контрольная сигнализации включения стояночной тормозной системы; 27 - лампа контрольная включения блокировки межколесного дифференциала; 28 - лампа контрольная включения блокировки межосевого дифференциала; 29 - лампа контрольная сигнализации включения коробки отбора мощности; 30 - лампа контрольная включения дополнительной коробки; 31 - предохранители; 32 - выключатель плафона кабины; 33, 34, 35, 36 - заглушки; 37 - переключатель режимов электродвигателей отопителя кабины. Для регулирования теплового режима электродвигатели вентиляторов имеют две скорости вращения; 38 - переключатель датчиков уровня топлива; 39 - заглушка; 40 - выключатель электропневмоклапана блокировки межосевого дифференциала. Имеет два фиксированных положения: при нажатой верхней рифленой части клавиши дифференциал разблокирован, а нижней части с символом – заблокирован; 41 - переключатель блокировки межколесного дифференциала; 42 - выключатель привода мостов (карданного вала). Для отключения привода мостов необходимо разблокировать

* Устанавливается на автомобилях, оборудованных предпусковым подогревателем.

https://truckmanualshub.com/

клавишу*, для чего сдвинуть вверх пластину верхней части клавиши и нажать на нее до щелчка. Для включения мостов необходимо нажать на нижнюю часть клавиши до щелчка; 43 - выключатель отбора мощности. Для включения отбора мощности необходимо разблокировать клавишу*, для чего сдвинуть вверх пластину верхней части клавиши и нажать на нее до щелчка. При этом загорится контрольная лампа. Для отключения отбора мощности нажать на нижнюю часть клавиши до щелчка. Запрещается включать отбор мощности при движении автомобиля; 44 - щиток включения подогревателя; 45 - манометр двухстрелочный; 46 - выключатель ЭФУ; 47 - выключатель подогревателя**; 48 - выключатель электронагревателя форсунки подогревателя**; 49 - переключатель фонарей знака автопоезда КрАЗ-65053, КрАЗ-64431; 50 - переключатель противотуманных фар и заднего противотуманного фонаря; 51 - спидометр; 52 - включатель аварийной сигнализации. При включении сигнализации одновременно загораются прерывистым светом все лампы правых и левых указателей поворота в передних фонарях, боковых повторителях поворота и задних фонарях автомобиля, а также контрольная лампа в ручке включателя; 53 - выключатель освещения щитка приборов. При вращении ручки выключателя регулируется необходимая яркость освещения приборов; 54 - переключатель омывателя стекол. Для включения омывателя необходимо нажать на гладкую часть клавиши и удерживать; 55 - переключатель стеклоочистителя, имеет три фиксированных положения: нажата рифленая часть клавиши – стеклоочиститель выключен; клавиша находится в среднем фиксированном положении – включена первая скорость; нажата гладкая часть клавиши (с символом) – включена вторая скорость; 56 - заглушка

ВНЕШНИЕ СВЕТОВЫЕ ПРИБОРЫ

На автомобиле установлены две головные фары типа 342,3711 (рис.89).

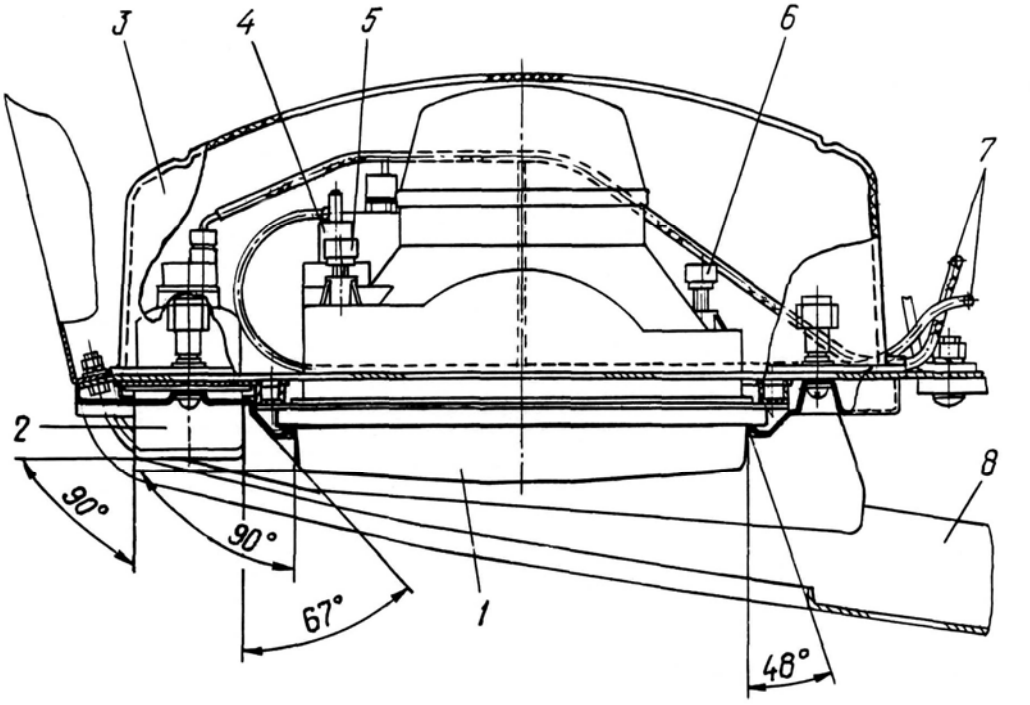


Рис.89. Фара 342,3711

* Временно может устанавливаться переключатель без блокировки (на верхней части клавиши отсутствует пластина).

** Устанавливается на автомобилях, оборудованных пусковым подогревателем.

Рис.89. Фара 342,3711:
1 - фара; 2 - подфарник; 3 - кожух фары; 4 - корректор; 5 - винт регулировки светового пучка в вертикальной плоскости; 6 - винт регулировки светового пучка в горизонтальной плоскости; 7 - шланги гидравлического корректора; 8 - буфер передний

Регулировка света фар

Фары должны быть отрегулированы так, чтобы не вызывать ослепления водителей встречных автомобилей. Проверка и регулировка света фар производится при помощи экрана, размеченного согласно рис.90 в следующей последовательности:

- поставить полностью заправленный и снаряженный автомобиль с номинальным давлением в шинах на горизонтальной площадке перпендикулярно экрану, расположенному на расстоянии 5 м от стекол фар. При этом продольная ось симметрии автомобиля должна совмещаться с линией V-V экрана;
- снять кожухи фар 3 (рис.89);
- включить ближний свет и, поочередно закрывая фары светонепроницаемой тканью, вращением регулировочного винта 5 добиться, чтобы светотеневая граница совпадала с линией X-X, а совпадение точек перегибов разделительной линии (под углом 15°) с линиями G-G и D-D (для левой и правой фары соответственно) обеспечивается вращением винта 6.

  После регулировки установить на место кожухи фар.

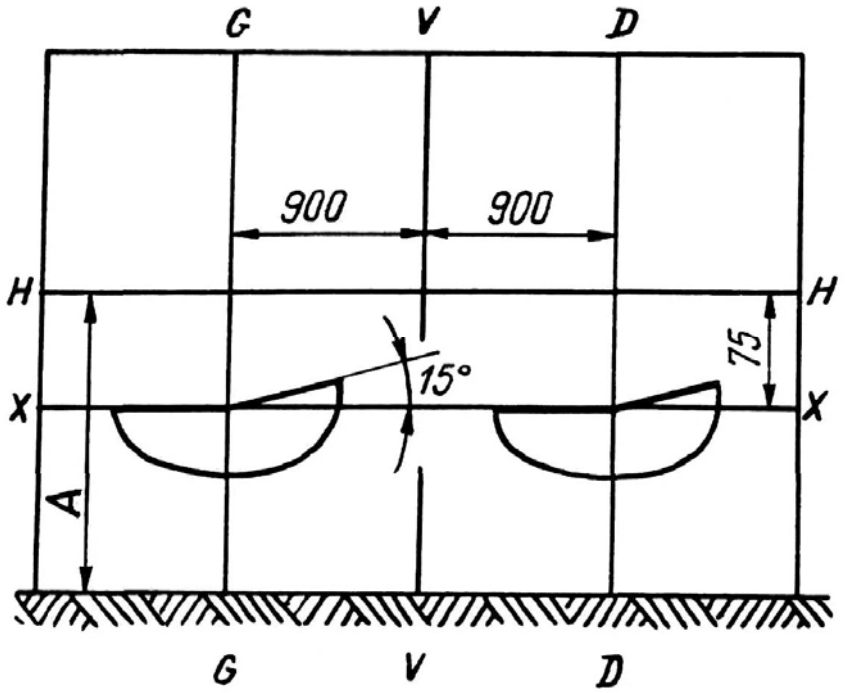


Рис.90. Разметка экрана для регулировки света фар:
V-V – линия продольной плоскости автомобиля; D-D – линия, с которой должна совпадать проекция центра правой фары; G-G – линия, с которой должна совпадать проекция центра левой фары; H-H – линия, находящаяся на высоте центров фар от поверхности земли; X-X – линия, находящаяся ниже линии H-H на расстояние, определяемое нормативом

https://truckmanualshub.com/

Если на автомобиле установлены круглые фары то для регулировки света необходимо снять декоративные ободки у обеих фар и с помощью верхнего и боковых винтов отрегулировать положение оптического элемента как описано выше. Направление света противотуманных фар регулируется изменением положения фар на кронштейнах. При правильной установке фар их оптические оси 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.

Примечание. На автомобиле может быть установлен гидравлический корректор, предназначенный для регулирования светового потока фар груженого и порожнего автомобиля. Рукоятка привода корректора находится в кабине под панелью приборов слева.

Внешняя световая сигнализация

Передние фонари ПФ130Б с двумя лампами А24-2I и А24-5 с двухцветным рассеивателем. Лампы А24-5 служат для обозначения габарита автомобиля и стояночного освещения (белый цвет), а лампы А24-2I - для сигнализации поворота (оранжевый цвет). Кроме того на крыльях установлены боковые повторители указателей поворотов с лампами А24-5.

Задние фонари ФП130Б (левый) и ФП130Г (правый) с лампами А24-2I и А24-5. Две лампы А24-5 служат для обозначения габарита автомобиля и стояночного света (красный цвет). В фонаре ФП130В имеется окно с белым рассеивателем для освещения номерного знака. Лампы А24-2I включаются под красным рассеивателем при торможении, а под оранжевым – при подаче сигнала поворота.

Сигнализация поворота и аварийная сигнализация. В цепи указателей поворота установлено реле-прерыватель РС-95IА контактно-транзисторного типа, предназначенное для получения прерывистого светового сигнала как при повороте, так и в режиме аварийной сигнализации. При включении аварийной сигнализации одновременно загораются прерывистым светом все лампы правых и левых указателей поворотов в передних фонарях, боковых повторителях и задних фонарях автомобиля, а также контрольная лампочка в ручке выключателя аварийной сигнализации.

Опознавательные огни автопоезда. На крыше кабины устанавливается опознавательный знак автопоезда, состоящий из трех фонарей с рассеивателями оранжевого цвета. При эксплуатации автомобиля с прицепом (полуприцепом) фонари должны быть включены постоянно. При включении фонарей загорается контрольная лампа на панели приборов.

Звуковые сигналы

На автомобиле установлен электрический сигнал. Электрический звуковой сигнал состоит из двух рупорных электромагннитных вибрационных сигналов низкого и высокого тона. Сигналы смонтированы на кронштейнах с обеих сторон радиатора. Оба сигнала однопроводные, включаются одновременно через промежуточное реле.

Правильно отрегулированный каждый сигнал в отдельности должен потреблять ток в отдельности 2, 5 А. Регулировка осуществляется винтом 1 (рис.91).

https://truckmanualshub.com/

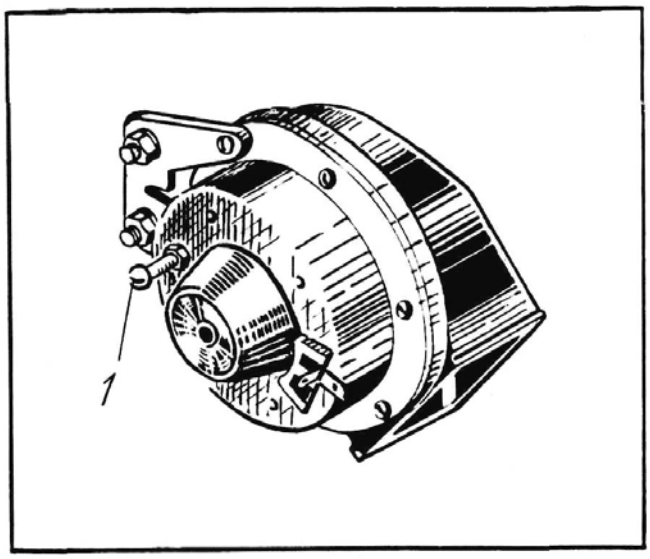


Рис.91. Звуковой сигнал:
1 - винт регулировочный

Характеристика звуковых сигналов

Номинальное напряжение В	24
Потребляемый ток, А	5
Громкость, дБ	110 - 125

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Для предохранения эектропроводки агрегатов и приборов электрооборудования от повреждения при коротком замыкании в цепи применяются два блока плавких предохранителей ПР112 по 10 плавких вставок в каждом блоке: девять вставок на 8А и одна вставка – I6А.

Обозначение символов подключаемых потребителей на табличке блоков плавких предохранителей дано на рис.92.

Для защиты цепей стартера и предпускового подогревателя имеется силовой блок предохранителей на 60 А и 30 А.

Центральный предохранительный блок имеет две плавкие вставки по 60 А каждая, одна вставка включена в цепь от аккумуляторных батарей к амперметру, а другая служит для защиты дополнительного электрооборудования, устанавливаемого потребителем.

В случае перегорания плавкой вставки необходимо установить причину короткого замыкания и после этого заменить калиброванную медную проволоку диаметром 0,5 - 0,6 мм.

Для автоматического отключения стартера после уверенного пуска двигателя и блокировки включения стартера при работающем двигателе в цепи пуска установлено электронное реле блокировки стартера (РБС). РБС работает совместно с промежуточным реле стартера, управляя подачей «массы» на его обмотку.

Перед повторным пуском двигателя необходимо повернуть ключ замка включателя в положение «выключено».

https://truckmanualshub.com/

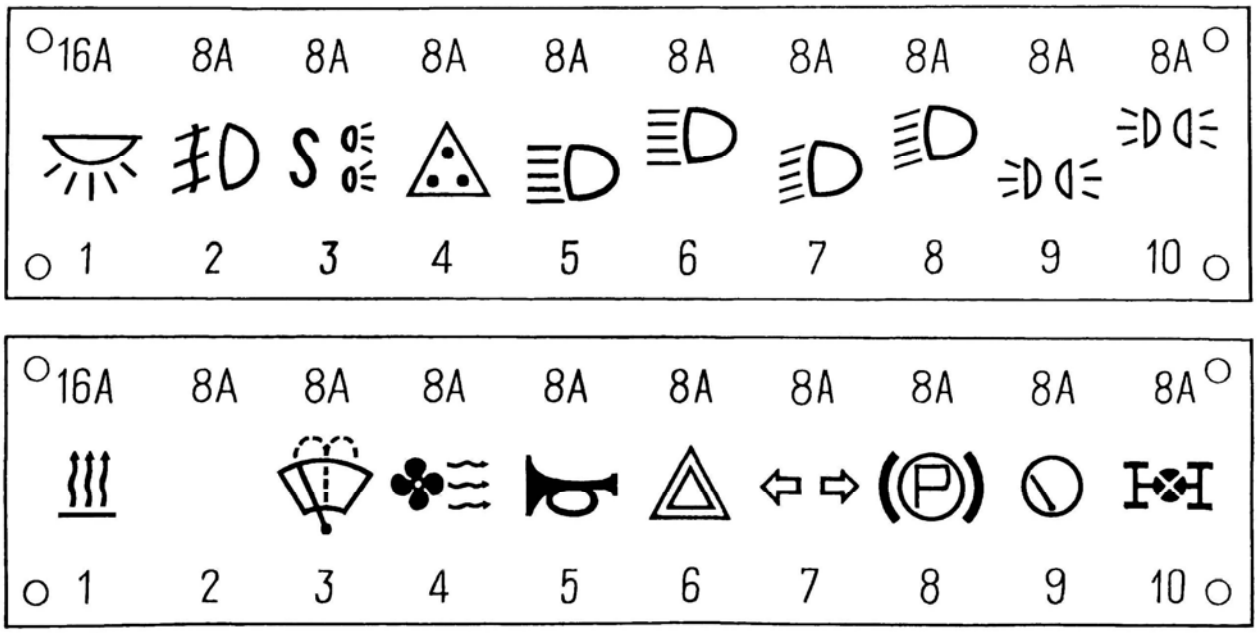


Рис.92. Табличка блоков плавких предохранителей:

Правый блок (защищаемые цепи): 1 - плафон кабины, розетки переносной лампы; 2 - противотуманные фары; 3 - сигнал торможения «стоп»; 4 - подкапотная лампа и фонари «Знак автопоезда»; 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), освещение приборов; 10 - габаритные огни (правый борт).

Левый блок (защищаемые цепи): 1 - обогрев стекол; 2 - резерв; 3 - стеклоочиститель, стеклоомыватель; 4 - электродвигатели отопителя, вентилятора кабины; 5 - звуковые сигналы; 6 - аварийная сигнализация; 7 - указатели поворота; 8 - сигнализация стояночной тормозной системы; 9 - контрольные приборы, блоки контрольных ламп, шумовой сигнализатор; 10 - блокировка межосевого и межколесных дифференциалов

ОПРОКИДЫВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ ПЛАТФОРМЫ

На автомобиле КрАЗ-65055 установлен одноцилиндровый опрокидывающий механизм, действующий на платформу через рычажно-балансирную систему.

Схема опрокидывающего механизма показана на рис.93. основными составными частями его являются: гидроцилиндр 14, коробка отбора мощности 20, предназначенная для привода масляного насоса опрокидывающего механизма, масляный насос 19, гидрораспределитель 3 и масляный бак 4.

Управление опрокидывающим механизмом осуществляется рычагом 1 из кабины водителя.

Неисправности опрокидывающего механизма, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, приведены ниже.

https://truckmanualshub.com/

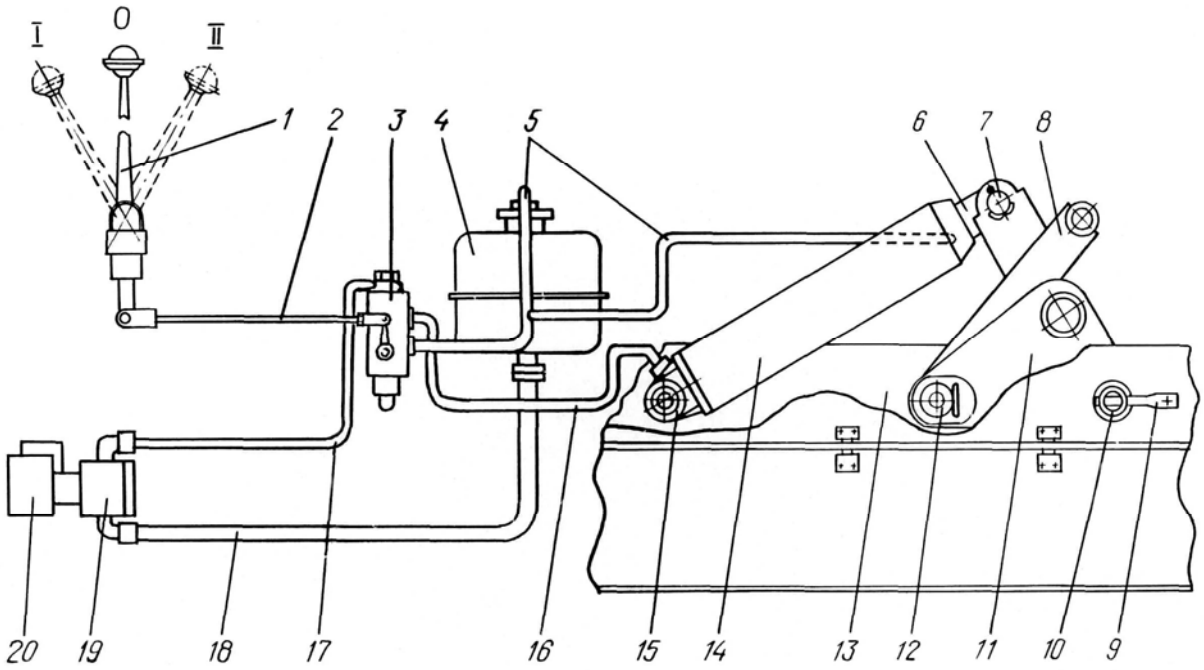


Рис.93. Схема опрокидывающего механизма:
1 - рычаг управления насосом; 2 - тяга; 3 - гидрораспределитель; 4 - бак масляный; 5 - трубка сливная; 6 - опора цилиндра верхняя; 7 - палец штока цилиндра; 8 - плечо; 9 - стопор; 10 - ось балансира; 11 - балансир; 12 - палец плеча; 13 - надрамник; 14 - цилиндр; 15 - ось цилиндра; 16, 17 - трубка высокого давления; 18 - трубка всасывающая; 19 - насос масляный; 20 - коробка отбора мощности
0 - нейтральное положение; I - подъем; II - опускание

Перечень возможных неисправностей опрокидывающего механизма

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Повышенный расход (утечка) рабочей жидкости	Течь жидкости в местах соединения рукавов, трубок с патрубками, фланцев Разрыв рукавов высокого давления (или повреждение трубки) Течь жидкости через уплотнения (резьбовые соединения)	Подтянуть хомуты крепления рукавов (или подтянуть гайки трубок высокого давления) Заменить рукав (или поврежденную трубку) Подтянуть соединения
Не включается система управления механизмом подъема платформы (платформа с грузом не поднимается)	Нарушение регулировки предохранительного клапана гидрораспределителя	Разобрать гидрораспределитель, проверить характеристику клапана на стенде. При необходимости заменить пружину и отрегулировать предохранительный клапан

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
	Нарушение герметичности предохранительного клапана вследствие попадания инородных частиц между клапаном и тарелкой клапана	Разобрать гидрораспределитель и промыть детали клапана
	Пониженный уровень рабочей жидкости в масляном бачке	Долить масло до необходимого уровня
	Деформация или обрыв головки перепускного клапана поршня цилиндра	Заменить клапан
	Резкое падение подачи масляного насоса (потеря производительности)	Устранить неисправность (см. подраздел «Ремонт масляного насоса»)
	Повреждение или износ деталей привода масляного насоса (полумуфты, призма)	Заменить полумуфты, призму
	Неисправности коробки отбора мощности	Устранить неисправности (см. подраздел «Ремонт коробки отбора мощности»)
Подъем (или опускание) платформы происходит медленно (процесс длится более 20 с)	Разрыв (или износ) манжеты поршня цилиндра	Заменить манжету
	Низкая подача масляного насоса	Устранить неисправности насоса
	Негерметичность перепускного клапана поршня цилиндра	Причеканить клапан
Рычаг управления механизмом подъема платформы не устанавливается в фиксированные положения (переднее или заднее)	Не отрегулирована тяга, соединяющая рычаг управления с гидрораспределителем	Отрегулировать длину тяги
Платформа поднимается рывками	Недостаточный уровень рабочей жидкости в масляном бачке	Проверить уровень жидкости и при необходимости долить
	Подсос воздуха в систему через всасывающий рукав насоса (рабочая жидкость в бачке вспенивается)	Подтянуть соединение
	Повреждение или износ уплотнительных колец поршня	Заменить уплотнительные кольца

Примечание. В таблице приведены характерные неисправности опрокидывающего механизма из-за неисправностей работы входящих в него узлов. Причины неисправности самих узлов и методы их устранения изложены ниже, при описании узлов.

https://truckmanualshub.com/

РЕМОНТ КОРОБКИ ОТБОРА МОЩНОСТИ

Коробка отбора мощности (рис.94) установлена на коробке передач с правой стороны автомобиля. К торцу картера коробки отбора мощности прикреплен масляный насос НШ50А-ЗЛ. Соединение вала насоса с ведомой шестерней осуществляется с помощью полумуфты и призмы. Ведущая шестерня 21 находится в постоянном зацеплении с шестерней отбора мощности коробки передач.

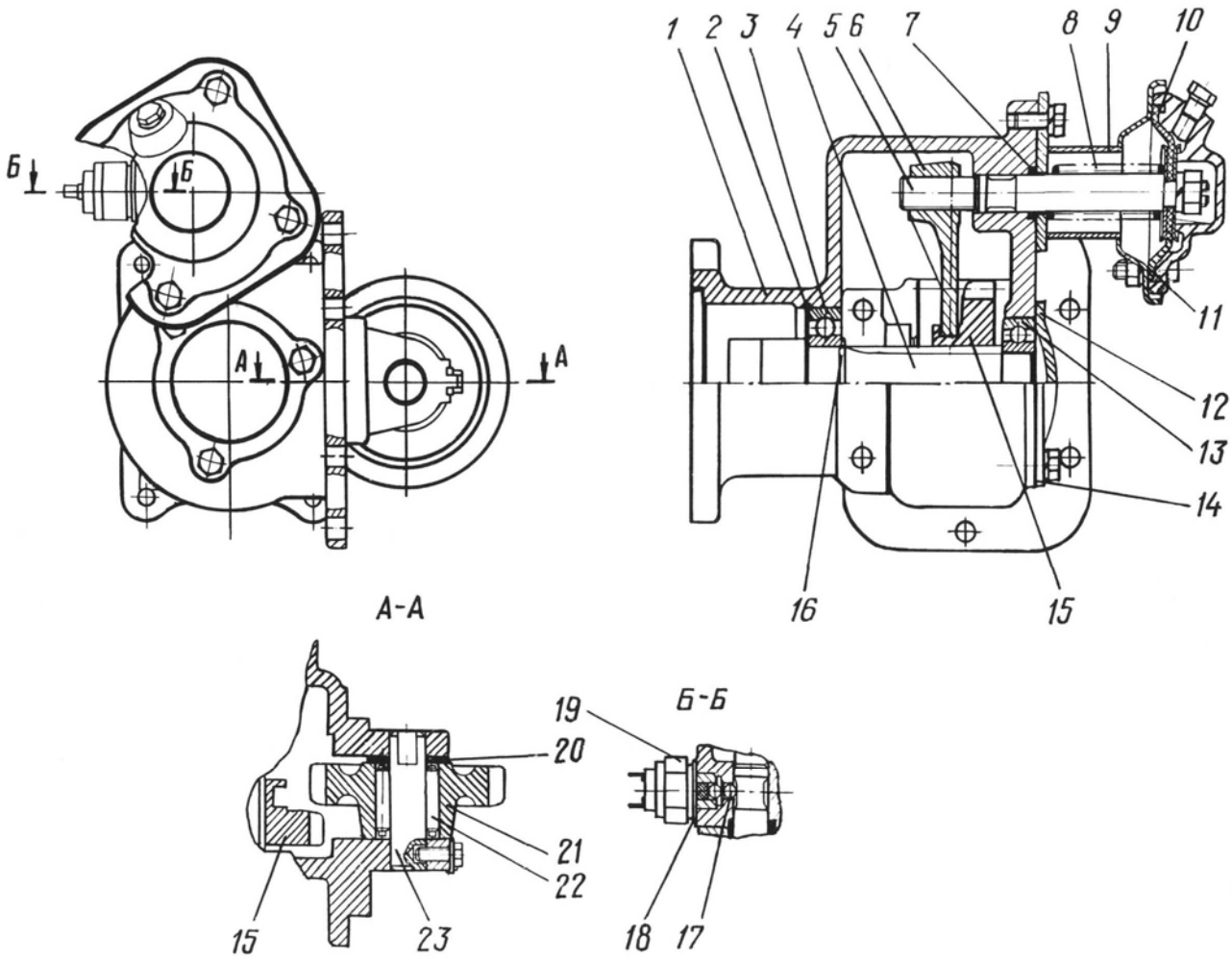


Рис.94. Коробка отбора мощности:
1 - картер коробки; 2, 16 - стопорные кольца; 3, 13, 22 - подшипники; 4 - вал; 5 - шток; 6 - вилка; 7 - уплотнительное кольцо; 8 - пружина; 9 - корпус пневмокамеры; 10 - диафрагма; 11 - крышка пневмокамеры; 12 - крышка подшипника; 14 - прокладка; 15 - ведомая шестерня; 17 - шарик; 18 - регулировочная шайба; 19 - включатель сигнализации; 20 - прокладка; 21 - ведущая шестерня; 23 - ось

Включение коробки отбора мощности производится перемещением ведомой шестерни 15 по шлицам вала при помощи сжатого воздуха, подаваемого в пневмокамеру.

Неисправности коробки отбора мощности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, приведены ниже.

https://truckmanualshub.com/

Перечень возможных неисправностей коробки отбора мощности

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
Не загорается контрольная лампа сигнализации выключения коробки отбора мощности	Перегорел предохранитель Перегорела контрольная лампа Повреждение диафрагмы пневмокамеры Ослабление крепления диафрагмы на штоке Неисправность включателя сигнализации Неисправность электромагнитного клапана	Заменить предохранитель Заменить контрольную лампу Заменить диафрагму Подтянуть гайку крепления Отрегулировать положение включателя с помощью прокладок Удалить продукты окисления на контактах Заменить включатель сигнализации Найти повреждение в цепи или контактах и устранить их Удалить продукты окисления с деталей электромагнитного клапана
Повышенный шум шестерен коробки	Обломы зубьев шестерен или износ зубьев шестерен по толщине Поломка или износ подшипников Попадание инородных предметов в зацепление зубьев Пониженный уровень масла в картере коробки Нарушение регулировки зацепления ведущей шестерни коробки отбора мощности и шестерни коробки передач	Заменить шестерни Заменить подшипники Заменить масло в коробке с обязательной промывкой картера коробки Долить масло в картер до положенного уровня Отрегулировать зацепление шестерен, проверив количество прокладок между фланцами коробок
Течь масла через уплотнение крышки подшипника, в местах головок болтов крепления картера коробки отбора мощности к коробке передач, через прокладку между картерами коробок	Ослабление затяжки болтов крышки подшипника Повреждение или износ прокладки крышки Повреждение или износ медной шайбы, установленной под головкой болта крепления картера коробки отбора мощности к коробке передач Повреждение прокладки между картерами коробок	Подтянуть болты Заменить прокладку Заменить медную шайбу Заменить прокладку

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
При выключении переключателя коробки отбора мощности контрольная лампа продолжает гореть	Поломка пружины пневмокамеры Забоины на зубьях муфты, валу или шестерне	Заменить пружину Заменить муфту, вал или шестерню При незначительных забоинах зачистить их

Снятие коробки отбора мощности

Снятие коробки отбора мощности производить в следующем порядке:

1. Слить масло из масляного бака и картера коробки передач.
2. Отсоединить электропровод от включателя сигнализации коробки отбора мощности, а шланг подачи сжатого воздуха в пневмокамеру – от трубопровода.
3. Снять с фланцев масляного насоса трубку всасывающую 18 (см. рис.93) и трубку 17 высокого давления.
4. Отвернуть болты крепления коробки 20 отбора мощности к картеру коробки передач и снять ее с автомобиля.
5. Снимать коробку следует осторожно, чтобы не повредить прокладку, установленную между фланцами.
6. Слить масло, скопившееся в картере коробки отбора мощности.

Разборка коробки отбора мощности

Разборку коробки отбора мощности производить в следующем порядке:

1. Отвернуть болт, стопорящий ось 23 (см. рис.94) ведущей шестерни, предварительно отогнув замковую шайбу. Выпрессовать из картера 1 коробки ось 23, извлечь ведущую шестерню 21 и прокладку 20. При необходимости вынуть из шестерни подшипник 22.
2. Вывернуть из картера включатель 19 сигнализации и снять регулировочные шайбы 18. Отвернуть болты крепления крышки 11 пневмокамеры и снять крышку. Отвернуть гайку крепления диафрагмы 10 на штоке пневмокамеры и снять последовательно тарельчатую шайбу, диафрагму 10, вторую шайбу и пружину 8.
3. Отвернуть болты крепления корпуса 9 пневмокамеры к картеру коробки, и снять корпус. Отвернуть болты крепления крышки 12 подшипника, снять крышку и прокладку 14. Извлечь с помощью специальных щипцов из проточки картера 1 коробки стопорное кольцо 2. Выпрессовать вал из картера коробки (выпрессовку производить со стороны крышки подшипника), спрессовать с вала подшипник 3, предварительно сняв стопорное кольцо 16. Извлечь из картера коробки ведомую шестерню 15 и подшипник 13.
4. Вывернуть шток 5 пневмокамеры из вилки 6 и извлечь вилку из картера коробки. Извлечь из проточки картера уплотнительное кольцо 7.

После разборки детали коробки отбора мощности необходимо очистить, промыть, затем проверить их техническое состояние.

Картер коробки отбора мощности, имеющий трещины или обломы, захватывающие отверстия под подшипники или пробоины стенок картера, подлежит замене новым.

Трещины или обломы в картере, кроме указанных выше, необходимо заварить. Резьбовые отверстия восстановить установкой резьбовых вставок.

Вал (и ось), имеющие трещины или обломы, подлежат замене новыми.

https://truckmanualshub.com/

Шестерни, имеющие трещины, обломы или выкрашивание на рабочих поверхностях зубьев, следует заменить новыми.

При ступенчатой выработке рабочих поверхностей зубьев шестерен ступеньки зачистить до уровня изношенной части зубьев.

Муфту, имеющую трещины или обломы, необходимо заменить новой.

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей коробки отбора мощности приведены в табл.20.

Таблица 20

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей коробки отбора мощности

Обозначение и наименование детали или сборочной единицы	Возможный дефект	Размер, мм	
		Номинальный	Предельно допустимый без ремонта
6505-4202015 -картер коробки отбора мощности	Износ отверстий под подшипники: меньший	$62^{+0.03}$	62,25
	больший	$72^{+0.03}$	72,05
	Износ отверстия под шток пневмокамеры	$18^{+0.43}$	18,09
6505-4202020 -шестерня промежуточная	Износ зубьев по толщине	$S=6,67^{-0.075}_{-0.165}$ h=3.25	6.20
	Износ отверстия под подшипник	$33,325^{+0.025}$	33,37
6505-4202030 -ось промежуточной шестерни	Износ шейки под подшипник	$20,612_{-0.013}$	20,59
6505-4202064 -шестерня ведомая	Износ зубьев по толщине	$S=6,67^{-0.075}_{-0.165}$ h=3.25	6,20
	Износ паза под вилку включения по ширине	$10^{+0.22}$	10,5
	Износ зубьев (шлицев) по ширине	$9^{+0.045}$	9,08
6505-4202070 -вал ведомой шестерни	Износ шеек под подшипники: меньший	$30_{-0.013}$	29,97
	больший	$35^{+0.018}_{+0.002}$	34,99
	Износ зубьев (шлицев)	$9^{-0.035}_{-0.100}$	9,86
6505-4202126 -вилка	Износ концов вилки по толщине	$10^{-0.15}_{-0.30}$	9,5
6505-4202206 -шток пневмокамеры	Износ штока по диаметру	$18^{-0.032}_{-0.075}$	17,88

https://truckmanualshub.com/

Сборка коробки отбора мощности

Сборку коробки отбора мощности производить в следующем порядке:

1. Перед сборкой смазать маслом И-20А посадочные поверхности деталей коробки.
2. Установить в полость картера коробки вилку 6, а в отверстие картера – шток 5 пневмокамеры и ввернуть его в резьбовое отверстие вилки. Вставить в проточку картера коробки уплотнительное кольцо 7. установить на шток 5 корпус 9 пневмокамеры, а затем в полость корпуса последовательно пружину 8, тарельчатую шайбу, диафрагму 10, вторую шайбу и закрепить гайкой.
3. Установить на корпусе крышку 11 пневмокамеры и закрепить ее болтами.
4. Вставить в проточку вала 4 ведомой шестерни стопорное кольцо 16 и напрессовать подшипник 3. Установить вал 4 в сборе в картер коробки и одновременно вложить в полость картера (на шлицевой конец вала) ведомую шестерню 15, при этом вставить в кольцевой паз шестерни вилку 6.
5. Напрессовать на вал 4, со стороны пневмокамеры, подшипник 13. Установить на картер прокладку 14, крышку 12 и закрепить крышку болтами. Вставить в проточку картера коробки стопорное кольцо 2. Установить в картер коробки ведущую шестерню 21, прокладку 20 и запрессовать ось 23. Застопорить ось 23 ведомой шестерни, ввернув болт, предварительно подложив под головку болта замковую шайбу. Проверить вращение шестерен, оно должно быть плавным без заеданий.
6. Вращая корпус пневмокамеры (тем самым перемещая шток пневмокамеры), произвести регулировку зацепления ведомой и ведущей шестерен коробки. Ведомую шестерню установить так, чтобы выдержать зазор между шестернями 15 и 21 в пределах 2 - 3,5 мм.
7. Закрепить корпус пневмокамеры болтами. При этом обратить внимание на расположение отверстий в корпусе пневмокамеры, одно из отверстий должно быть обращено вниз. Отверстие В в крышке пневмокамеры должно быть обращено вверх.
8. Ввернуть в картер коробки выключатель 19 сигнализации, предварительно подложив под него регулировочные шайбы 18.
9. После сборки коробки подвести воздух под давлением 0,394 МПа (0,4 кгс/см^2) к отверстию В, при этом ведомая шестерня должна свободно перемещаться в крайнее левое положение. Пропуск воздуха через соединения не допускается.
10. При отключении воздуха шестерня должна возвращаться в первоначальное положение.

Установка коробки на автомобиль. Установку коробки необходимо производить в последовательности, обратной снятию. После установки проверить соединение воздухопроводов на герметичность под давлением воздуха 0,5 - 0,7 МПа (5 - 7 кгс/см^2), при этом пропуск воздуха не допускается.

Работоспособность электропневмосистемы управления отбором мощности допускается проверять на автомобиле по сигнальной лампе на панели приборов. При надобности отрегулировать ход шарика 17, необходимый для замыкания контактов выключателя 19 сигнализации. Регулировку следует производить путем изменения количества регулировочных шайб 18.

РЕМОНТ МАСЛЯНОГО НАСОСА

Насос состоит из алюминиевого корпуса 2 (рис.95) и размещенных в нем двух шестерен: ведущей 5 и ведомой 4, при помощи которых происходит нагнетание рабочей жидкости.

https://truckmanualshub.com/

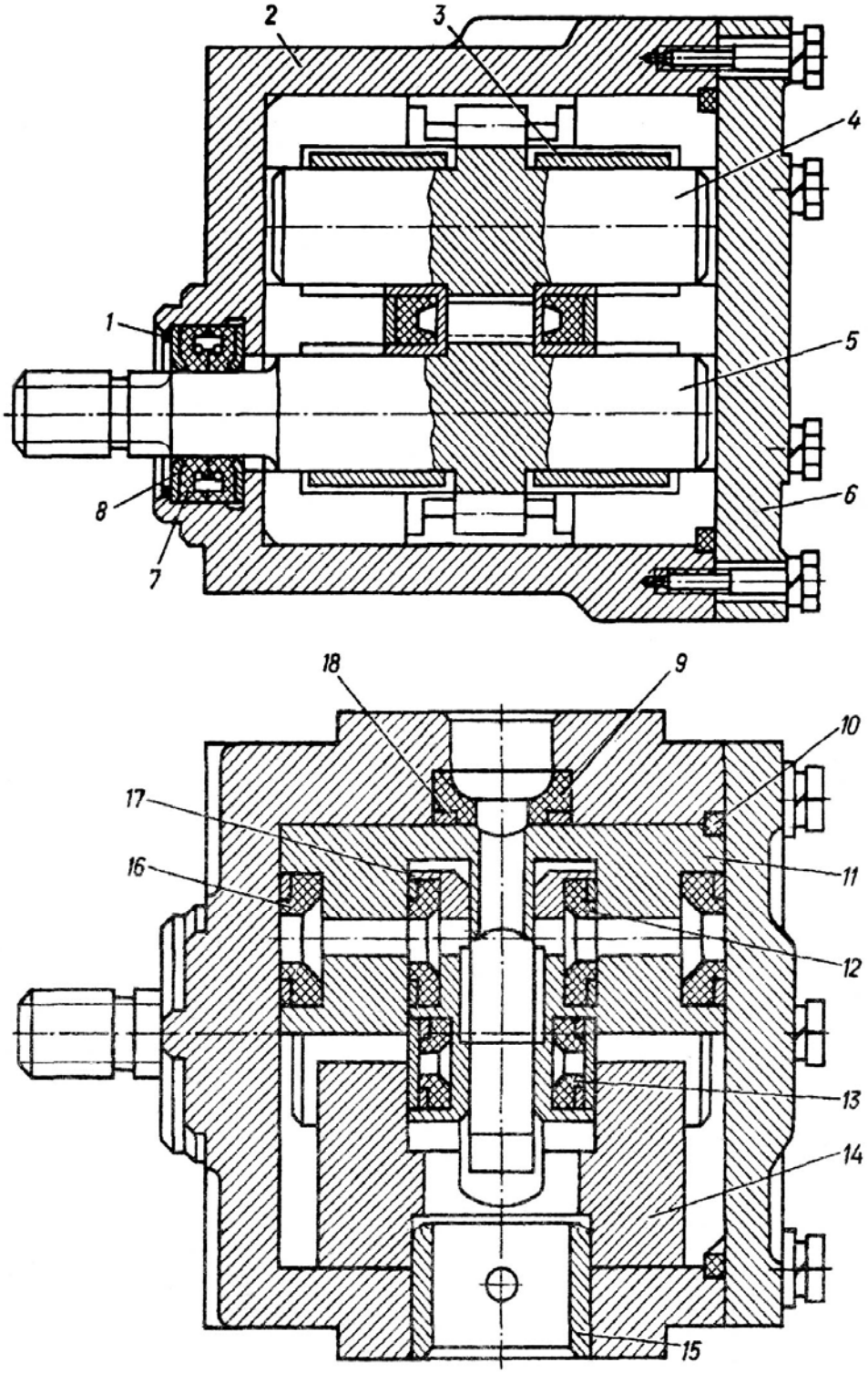


Рис.95. Масляный насос:
1 - пружинное кольцо; 2 - корпус насоса; 3 - вкладыш; 4 - ведомая шестерня; 5 - ведущая шестерня; 6 - крышка насоса; 7, 9, 12, 13, 16 - манжеты; 8 - опорное кольцо; 10 - уплотнительное кольцо; 11 - поджимная обойма; 14 - подшипниковая обойма; 15 - втулка; 17 - платик; 18 - опорная пластина

Шестерни 4 и 5 расположены между подшипниковой 14 и поджимной 11 обоймами и платиками 17. Подшипниковая обойма с установленными на ней антифрикционными вкладышами 3 служит единой опорой для всех цапф шестерен.

Поджимная обойма под действием давления рабочей жидкости в полости манжеты 9 уплотняет по периферии зубья шестерен со стороны зоны высокого давления.

Опорная пластина 18 служит для перекрытия зазора между корпусом и поджимной обоймой.

Ведущий вал насоса уплотняется манжетами 7, которые фиксируются опорным 8 и пружинным 1 кольцами.

Снимать насос с автомобиля для проверки подачи следует только в том случае, если время подъема груженой платформы самосвала при 40 $с^{-1}$ (2400 об/мин) оборотов вала двигателя ориентировочно, по тахометру превышает 20 с.

При этом необходимо убедиться в исправности основных узлов опрокидывающего механизма, от которых зависит время подъема платформы.

Неисправности масляного насоса, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, приведены ниже.

Перечень возможных неисправности масляного насоса

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Течь рабочей жидкости в местах соединений рукавов высокого давления с насосом	Ослабление затяжки хомутов крепления рукавов (или трубок) к фланцам насоса Повреждение или износ рукавов, трубок	Подтянуть крепление Заменить рукав (или трубку)
Течь рабочей жидкости по стыкам деталей насоса	Ослабление крепления деталей насоса Повреждение или износ уплотнительного кольца крышки Повреждение или износ манжет, уплотняющих ведущий вал насоса, манжеты корпуса насоса	Подтянуть крепление Заменить кольцо Заменить манжеты
Резкое падение подачи насоса	Повреждение или износ уплотняющих манжет поджимной обоймы или манжет платиков	Заменить манжеты
Вспенивание рабочей жидкости в бачке и появление пены через отверстие сапуна масляного бачка	Попадание воздуха в систему через всасывающий рукав Недостаточный уровень рабочей жидкости в масляном бачке	Проверить техническое состояние рукава и при необходимости заменить его Подтянуть крепление рукава Проверить уровень жидкости и при необходимости долить ее

Снятие масляного насоса

Производят в сборе с коробкой отбора мощности. Эта операция описана в подразделе «Ремонт коробки отбора мощности». После снятия узла отвернуть болты крепления фланцев коробки и насоса. Отделить насос от коробки. Снять со шлицевого конца ведущей шестерни насоса полумуфту.

https://truckmanualshub.com/

Разборка масляного насоса

Разборку масляного насоса производить в следующем порядке:

1. Выпрессовать из корпуса 2 насоса втулку 15.
2. Отвернуть болты крепления крышки 6 к корпусу и снять крышку.
3. Извлечь резиновое уплотнительное кольцо 10.
4. Осторожно, постукивая по шлицевому концу вала насоса, выдвинуть из корпуса подшипниковую 14 и поджимную 11 обоймы.
5. Извлечь из корпуса насоса обоймы в сборе с платиками 17, антифрикционными вкладышами 3 и шестернями 4 и 5.
6. Выпрессовать из отверстия в корпусе насоса манжеты 7, предварительно сняв пружинное 1 и опорное 8 кольца.
7. Извлечь (при необходимости) из корпуса насоса манжету 9, а из отверстий (на торцах) поджимной обоймы-манжеты 16.

После разборки необходимо проверить техническое состояние деталей насоса.

При наличии трещин или обломов корпус насоса необходимо заменить новым.

Изношенную резьбу корпуса восстановить установкой резьбовых вставок.

Торцовые поверхности вкладышей, шестерен и платиков не должны иметь задиров. При наличии задиров (или при незначительном износе) поверхность детали обработать до выведения дефекта.

Проверить состояние торцовых манжет 12 и 13 (см. рис.95), установленных в платиках, манжеты ведущего валика насоса и поджимной обоймы, а также уплотнительного кольца крышки насоса. Манжеты и уплотнительное кольцо, имеющие повреждения (или износы), необходимо заменить новыми, так как нарушение их уплотняющих свойств приведет к потере производительности насоса.

Сборка масляного насоса

При сборке необходимо сохранить прежнее расположение втулок, шестерен и платиков, так как детали насоса взаимно прирабатываются. Невыполнение этого условия ухудшает работу насоса. Поэтому при разборке насоса необходимо нанести метки на нерабочие поверхности деталей.

Сборку масляного насоса производить в следующем порядке:

1. Установить в корпус 2 манжету 9.
2. Установить в круговые пазы поджимной обоймы 11 платики 17 в сборе с манжетами 12 и 13.
3. Установить на платики ведущую 5 и ведомую 4 шестерни.
4. Надеть на шейки шестерен вкладыши 3, а сверху – подшипниковую обойму 14.
5. Установить подсобранный узел в корпус 2 насоса шлицевым концом валика вперед.
6. Запрессовать в корпус насоса втулку 15.
7. Установить в корпус насоса уплотнительное кольцо 10, затем крышку 6 и закрепить ее болтами.
8. Запрессовать в отверстие корпуса насоса (со стороны шлицевого валика) манжеты 7, установить опорное 8 и пружинное 1 кольца.

После сборки проверить работу насоса на стенде, который обеспечивает левое вращение насоса при 25 $с^{-1}$ (1500 об/мин) и снабженный сосудом для замера количества подаваемой насосом жидкости или расходомером.

Пригодным для дальнейшей эксплуатации считается насос, номинальная объемная подача которого на указанном стенде равна не менее 91,2 л/мин.

https://truckmanualshub.com/

РЕМОНТ ЦИЛИНДРА ОПРОКИДЫВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Цилиндр (рис.96) является исполнительным органом опрокидывающего механизма. Передача усилия на платформу осуществляется через рычажно-балансирную систему. Шток 10 цилиндра присоединен к балансиру с помощью опоры 6 (см. рис.93) и пальца 7. На балансире предусмотрен ограничитель, не позволяющий платформе переходить через предельный угол подъема, а установленный в поршне цилиндра перепускной клапан (см. рис.96), упираясь в крышку 12, открывается и пропускает рабочую жидкость, ограничивая дальнейший подъем платформы.

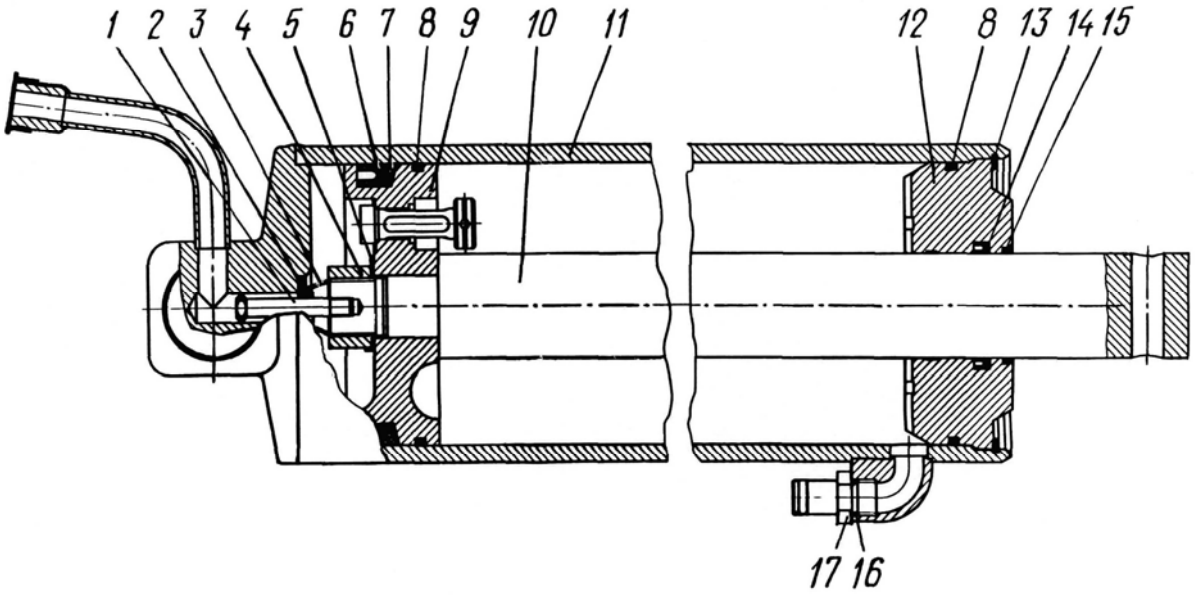


Рис.96. Цилиндр опрокидывающего механизма:
1 - упор; 2 - втулка; 3 - пружина; 4 - гайка; 5 - шайба стопорная; 6 - манжета; 7 - кольцо защитное; 8 - кольцо; 9 - поршень с клапаном; 10 - шток; 11 - цилиндр с опорной головкой; 12 - крышка; 13 - кольцо упорное; 14 - манжета; 15 - грязесъемник; 16 - кольцо уплотнительное; 17 - штуцер сливной

Снятие цилиндра

Для снятия цилиндра необходимо поднять платформу и установить упорную подставку. Поставить дополнительные подпорки под платформу, обеспечивающие полную безопасность работ. При отсутствии надежно поставленных подпорок производить какие-либо работы под платформой категорически запрещается.

Снятие цилиндра производить в следующем порядке:

1. Отсоединить от цилиндра 11 (см. рис.93) трубки высокого давления.
2. Отвернуть болт крепления хомута со скобой к втулке оси цилиндра, снять хомут и снять трубку высокого давления в сборе.
3. Застропить цилиндр, протянув строп за штуцер 17 (см. рис.96) цилиндра и фланец, натянуть строп.
4. Расшплинтовать и выбить палец 7 (см. рис.93) штока цилиндра.
5. Отвернуть гайки болта крепления верхней опоры 6 цилиндра к штоку и снять опору со штока цилиндра.
6. Отвернуть болты крепления нижней крышки оси цилиндра.
7. Выпрессовать ось из нижней опоры цилиндра.
8. Снять цилиндр с автомобиля.

https://truckmanualshub.com/

Разборка цилиндра

Разборку цилиндра производить в следующем порядке:

1. Извлечь из кольцевой канавки цилиндра 11 упорное кольцо 13 и выдвинуть шток 10 (см. рис.96) в сборе из цилиндра.
2. Снять со штока крышку12 цилиндра.
3. Вывернуть из резьбового отверстия штока упор 1, снять с упора пружину 3 и втулку 2.
4. Отогнуть кромку стопорной шайбы 5 и отвернуть гайку 4 крепления поршня. Снять со штока шайбу и поршень 9 в сборе с перепускным клапаном.
5. Отвернуть болты крепления фланца и отделить от цилиндра фланец и прокладку.
6. Извлечь из кольцевых канавок крышки 12 цилиндра уплотнительное кольцо 8, грязесъемник 15 и манжету 14.
7. Разобрать поршень цилиндра, для чего расшплинтовать ограничительное кольцо и снять его со стержня перепускного клапана. Вынуть из отверстия поршня перепускной клапан, а из кольцевых канавок поршня уплотнительное кольцо 8, манжету 6 и защитное кольцо 7.

После разборки детали цилиндра необходимо тщательно промыть и проверить их техническое состояние.

Резиновые детали цилиндра, имеющие разрывы, трещины или срезы подлежат замене новыми.

Цилиндр с опорной головкой в сборе, имеющий трещины или обломы (на поверхности цилиндра) подлежит замене новым.

Трещины на головке, а также трещины по сварным швам необходимо заваривать. После заварки цилиндр с опорной головкой в сборе проверить на герметичность маслом под давлением 25^{+1} МПа (250^{+10} кгс/см^2). При этом пропуск масла не допускается.

Задиры рабочей поверхности под поршень обрабатываются до выведения дефекта. После обработки диаметр должен быть не более 192,7 мм.

Поршень с перепускным клапаном в сборе, имеющий трещины или обломы, подлежит замене новым.

Риски или задиры на рабочих кромках поршня и перепускного клапана необходимо устранять притиркой, а затем испытать на герметичность маслом под давлением 25 МПа (250 кгс/см^2).

Шток, имеющий трещины или обломы, подлежит замене новым.

Изношенное хромовое покрытие штока необходимо восстановить. Погнутость штока устранить правкой, изношенную резьбу заплавить и восстановить до номинального размера (М39х2-6g).

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей цилиндра опрокидывающего механизма приведены в табл.21.

Таблица 21

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей цилиндра опрокидывающего механизма

Обозначение и наименование детали или сборочной единицы	Возможный дефект	Размер, мм	
		Номинальный	Предельно допустимый без ремонта
1	2	3	4
220В-8602031 -ось цилиндра опрокидывающего механизма	Износ оси по диаметру	$80^{-0.20}_{-0.60}$	79,0

https://truckmanualshub.com/

1	2	3	4
65034-8603017 -головка опорная цилиндра	Износ отверстия под ось	$70^{-0.36}_{-0.55}$	69,9
	Износ рабочей поверхности под поршень	$190{,}3^{+2.4}$	190,7
65034-8603031 -поршень	Износ по наружному диаметру	$190^{-0.050}_{-0.122}$	189,8
6510-8603041 -шток	Износ штока по диаметру	$70^{-0.100}_{-0.146}$	69,80
6510-8603043 -упор	Износ упора по диаметру	$12_{-0.11}$	11,80
6510-8603044 -втулка	Износ отверстия под упор	$12^{+0.26}_{+0.15}$	12,40
65034-8603049 -опора цилиндра	Износ отверстия под палец	$76^{+0.46}$	76,5
6510-8603050-10 -крышка	Износ отверстия под шток	$70^{+0.074}$	70,15
6510-8603078 -палец штока в сборе	Износ пальца по диаметру	$60_{-0.19}$	59,60

Сборка цилиндра

Цилиндр необходимо собирать на рабочем месте, обеспечивающем высокую чистоту сборки. Сборку цилиндра производить после подсборки его узлов в следующем порядке:

1. Подсобрать крышку 12 цилиндра, для чего установить в кольцевые канавки (наружную и внутренние) крышки уплотнительное кольцо 8, манжету 14 и грязесъемник 15.
2. Подсобрать поршень 9 цилиндра, для чего установить в кольцевые канавки поршня уплотнительное кольцо 8, защитное кольцо 7 и манжету 6.
3. Установить в отверстие поршня перепускной клапан, одеть на стержень клапана ограничительное кольцо, затем, совместив отверстия в клапане и кольце, вставить шплинт и подогнуть его. После подгиба шплинта ограничительное кольцо должно свободно перемещаться вдоль оси на полную глубину гнезда поршня.
4. Кромки перепускного клапана и поршня необходимо притереть. Притертую поверхность испытать маслом под давлением 25 МПа (250 кгс/см^2). При этом допускается утечка масла в виде отдельных капель, без образования струи, не более 1 см^3 в минуту.
5. Установить на шток 10 поршень в сборе, стопорную шайбу 5 и закрепить поршень гайкой 4. Гайка крепления поршня должна быть затянута моментом силы 431,49 - 490,33 Н·м (44 - 55 кгс·м). После затяжки гайки отогнуть кромку стопорной шайбы.
6. Установить на стержень упора втулку, пружину 3 и ввернуть упор в сборе в резьбовое отверстие штока.
7. Вставить шток в сборе с поршнем в цилиндр и проверить его перемещение в цилиндре. Оно должно быть свободным без заеданий.
8. Установить на шток крышу 12 цилиндра в сборе и передвинуть ее по штоку до упора в проточку цилиндра. Вложить в кольцевую канавку цилиндра упорное кольцо.
9. Установить и закрепить болтами фланец, предварительно подложив под него прокладку.

После сборки цилиндр испытать маслом под давлением 25^{+1} МПа (250^{+10} кгс/см^2) в течение 3 - 5 мин, при этом подтекание масла не допускается.

https://truckmanualshub.com/

Установку цилиндра на автомобиль необходимо производить в последовательности, обратной снятию.

После подсоединения трубок высокого давления к цилиндру проверить герметичность системы. При этом утечка рабочей жидкости в местах соединений не допускается.

Прошприцевать масленки верхней и нижней опор цилиндра смазкой ЛИТОЛ-24.

РЕМОНТ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ

Гидрораспределитель (рис.97) служит для управления механизмом подъема платформы. Для предохранения механизма подъема платформы от перегрузки в гидрораспределителе установлен предохранительный клапан 8. Золотник 4 гидрораспределителя может занимать три фиксированных положения:

«нейтральное» - среднее фиксированное положение;

«подъем» - переднее фиксированное положение (рычаг в кабине занимает переднее положение);

«опускание» - заднее фиксированное положение (рычаг в кабине занимает заднее положение).

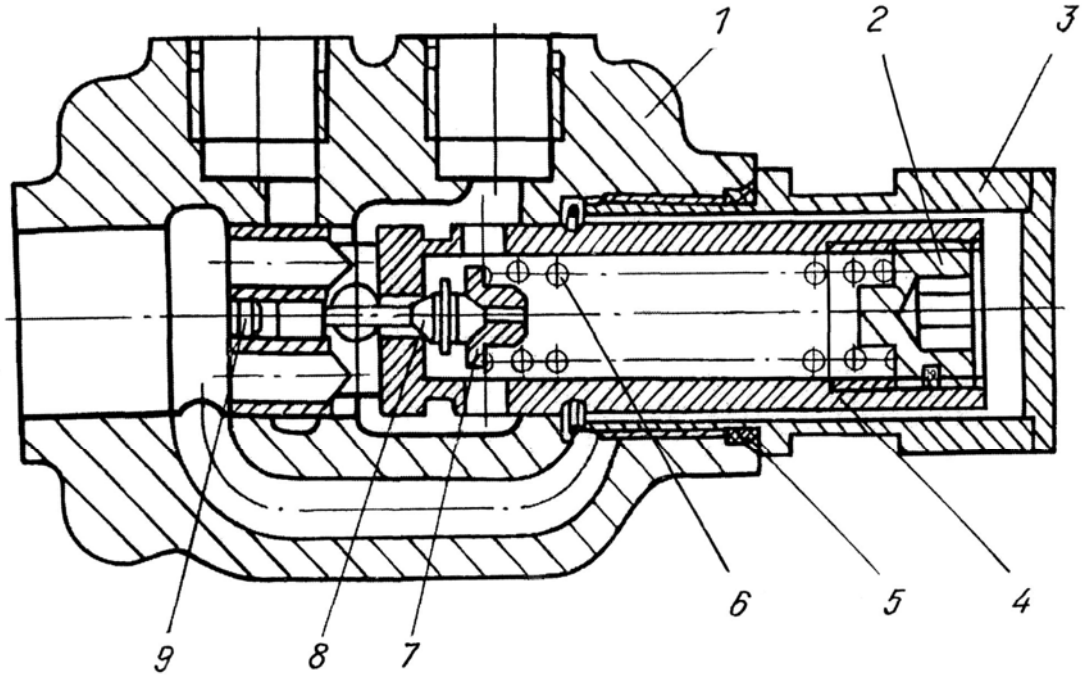


Рис.97. Гидрораспределитель опрокидывающего механизма:
1 - корпус; 2 - гайка; 3 - стакан; 4 - золотник с предохранительным клапаном; 5 - кольцо уплотнительное; 6 - пружина; 7 - тарелка предохранительного клапана; 8 - клапан предохранительный; 9 - пробка

Снятие гидрораспределителя производить в следующем порядке:

1. Расшплинтовать и выбить палец крепления тяги 2 (см. рис.93), соединяющей рычаг управления с гидрораспределителем, и опустить тягу вниз.
2. Отсоединить от корпуса гидрораспределителя трубки 5, 17 и 16 высокого давления.
3. Отвернуть гайки болтов крепления кронштейна гидрораспределителя к лонжерону надрамника и снять гидрораспределитель в сборе с кронштейном.
4. Отвернуть болты крепления и отделить гидрораспределитель от кронштейна.

https://truckmanualshub.com/

Разборку гидрораспределителя производить в следующем порядке:

1. Вывернуть гайку 2 специальным ключом, постепенно ослабляя пружину 6, затем вынуть гайку 2 и пружину 6.
2. Вынуть тарелку 7 предохранительного клапана и предохранительный клапан 8.
3. Вывернуть из корпуса 1 гидрораспределителя стакан 3 и снять с него уплотнительное кольцо 5.
4. Извлечь из корпуса 1 золотник 4.

Примечание. Нарушать комплектность золотника и клапана не допускается.

После разборки детали гидрораспределителя тщательно промыть, очистить и проверить их техническое состояние.

Корпус, имеющий трещины, обломы или скругление острых кромок отверстия под золотник, необходимо заменить новым.

Метрические резьбы восстановить установкой резьбовых вставок, а конические – подрезкой торца и углублением резьбы.

Стакан в сборе, имеющий трещины по сварному шву, необходимо восстановить заваркой или заменой новым.

Изношенную резьбу наплавить и восстановить до номинального размера (М39х2-6g).

Золотник, имеющий трещины, обломы или скругление острых кромок на наружном диаметре, следует заменить новым.

Задиры на кромке под клапан устранить притиркой. Клапан, имеющий трещины или обломы, необходимо заменить новым.

Задиры на поверхности под золотник устранить притиркой.

Примечание. Золотник и клапан необходимо притереть, в дальнейшем разукомплектовывать не допускается.

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей гидрораспределителя приведены в табл.22.

Таблица 22

Номинальные и предельно допустимые без ремонта размеры основных деталей гидрораспределителя

Обозначение и наименование детали или сборочной единицы	Возможный дефект	Размер, мм	
		Номинальный	Предельно допустимый без ремонта
6505-8607012 -картер	Износ или задиры отверстия под золотник	$30^{+0.022}_{-0.005}$	30,04*
6505-8607020 -эксцентрик	Износ наружного диаметра под манжету	$48^{-0.025}_{-0.087}$	47,85
6505-8607062 -золотник	Износ или задиры по наружному диаметру	$30^{+0.007}_{-0.018}$	29,98*
	Износ отверстия под клапан	$6{,}3^{+0.015}$	6,33
18.8607078 -клапан	Износ хвостовика клапана по диаметру	$6{,}3^{-0.005}_{-0.014}$	6,28

* Задиры не допускаются

https://truckmanualshub.com/

Сборка гидрораспределителя

Перед сборкой детали продуть сжатым воздухом и смазать рабочей жидкостью.

Подсобрать золотник 4, вставив в него предохранительный клапан 8, тарелку 7, пружину 6 и поджать их гайкой 2.

После подсборки отрегулировать предохранительный клапан 8 на давление открытия 20^{+1} МПа (200^{+100} кгс/см^2).

Установить в корпус 1 гидрораспределителя золотник с клапаном в сборе. Проверить усилие перемещения золотника в корпусе гидрораспределителя; оно должно быть не более 29 Н (2,9 кгс).

Установить золотник в сборе в корпус гидрораспределителя до упора и завернуть стакан 3 с кольцом 5.

Примечание. Корпус и золотник должны соответствовать одной размерной группе (см. табл.23).

Таблица 23

Размерные группы корпуса и золотника гидрораспределителя

Обозначение размерной группы (маркировка)	Диаметр отверстия под золотник (6505-8607012), мм	Наружный диаметр золотника (6505-8607062) мм
1	30,020 - 30,015	30,007 - 30,002
2	30,015 - 30,010	30,002 - 29,997
3	30,010 - 30,005	29,997 - 29,992
4	30,005 - 30,000	29,992 - 29,987
5	30,000 - 29,995	29,987 - 29,981

Одеть на корпус золотника уплотнительное кольцо и ввернуть его в корпус гидрораспределителя.

Вложить в кольцевую канавку корпуса 1 гидрораспределителя уплотнительное кольцо 5.

Установить в радиальные отверстия эксцентрика толкатели и шарики, а в осевое отверстие фиксатор, предварительно смазав внутреннюю полость эксцентрика (под фиксатор) смазкой ЛИТОЛ-24. Причем фиксатор располагать лысками к толкателям. Расположить в корпусе распределителя эксцентрик в сборе с фиксатором, предварительно заполнив полость смазкой ЛИТОЛ-24. Повернуть фиксатор на 90° вокруг оси для того, чтобы шарики вошли в кольцевую канавку корпуса.

Совместив отверстия эксцентрика и фиксатора, вставить рукоятку. Зафиксировать проволочным штифтом и отогнуть концы на корпус фиксатора.

После сборки гидрораспределителя проверить давление срабатывания предохранительного клапана.

В положении «подъем» подать рабочую жидкость в отверстие при давлении 20^{+1} МПа (200^{+10} кгс/см^2) с выдержкой не менее 15 с. При этом должен происходить слив рабочей жидкости из отверстия.

Проверить внутреннюю герметичность. В положении «нейтральное» подать рабочую жидкость в отверстие под давлением 16 - 17 МПа (160 - 170 кгс/см^2) с выдержкой 30 с. Утечка рабочей жидкости из отверстий допускается не более 0,09 л.

Проверить наружную герметичность и прочность. В положении «подъем» подать рабочую жидкость в отверстие под давлением 20 - 21 МПа (200 - 210 кгс/см^2) с выдержкой не менее 30 с. Отверстия заглушить. Утечка жидкости в местах уплотнений и через стенки корпуса не допускается.

https://truckmanualshub.com/

Установку гидрораспределителя на автомобиль производить в последовательности, обратной снятию.

После подсоединения к гидрораспределителю трубок высокого давления проверить герметичность системы. При этом утечка рабочей жидкости в местах соединений не допускается. После подсоединения тяги управления механизмом подъема проверить установку рычага в фиксированные положения (переднее или заднее). При необходимости отрегулировать положение изменением длины тяги 2 (см. рис.93).

РЕМОНТ МАСЛЯНОГО БАКА

Масляный бак (рис.98) представляет собой сварной резервуар прямоугольной формы емкостью 50 л с горловиной для заливки и отверстием для слива масла.

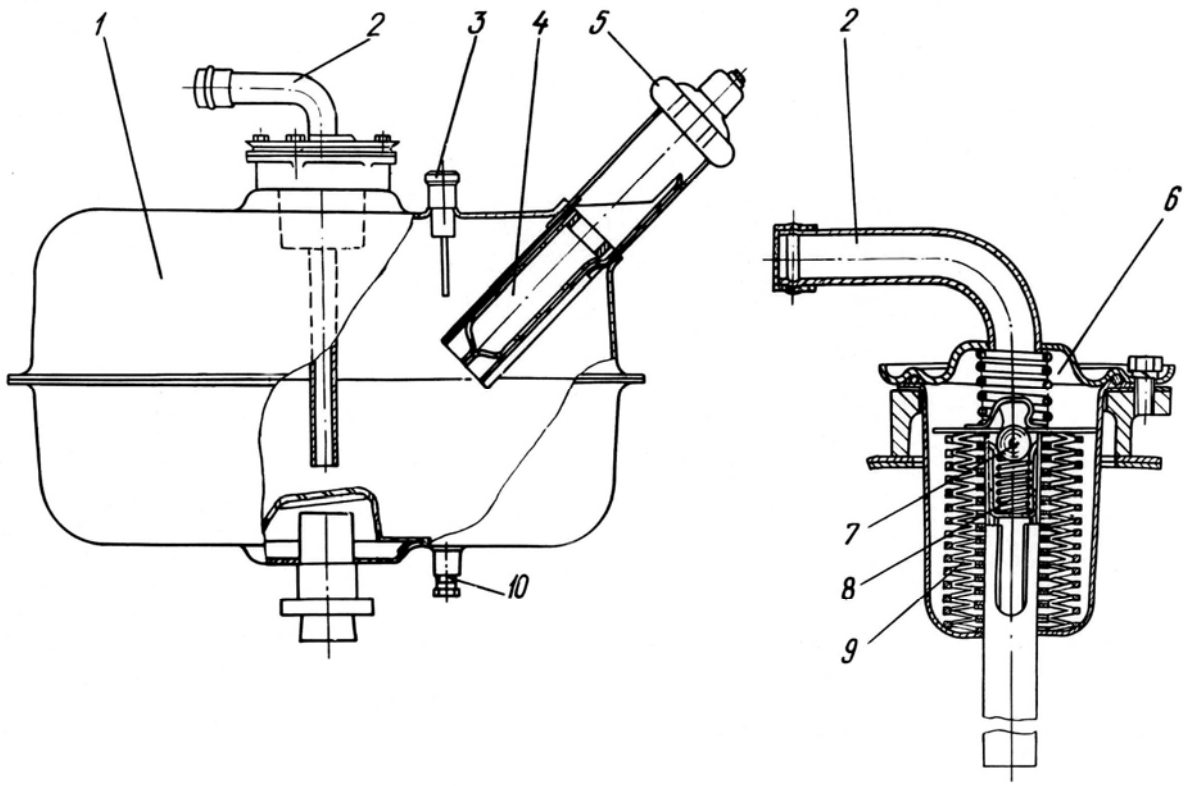


Рис.98.Бак масляный:
1 - корпус; 2 - патрубок сливной; 3 - щуп; 4 - фильтр заливной горловины; 5 - пробка; 6 - фильтр в сборе; 7 - клапан; 8 - пружина; 9 - фильтрующий элемент; 10 - пробка сливная

Заливная горловина закрывается резьбовой крышкой, в которой имеются отверстия, сообщающие бак с атмосферой. Для предохранения от попадания через эти отверстия внутрь бака грязи и пыли под крышкой устанавливается сетчатый фильтр. Сливное отверстие закрывается пробкой с конической резьбой.

Масло из бака поступает через вваренный в корпус патрубок, а слив масла из сливной магистрали происходит через патрубок крышки 2 фильтра.

Фильтр служит для очистки масла от посторонних примесей и металлических частиц, попадающих в масло при износе деталей, особенно в период приработки.

Для замера уровня масла в баке служит щуп 3.

Снятие бака производить в следующем порядке:

1. Отвернуть сливную пробку 10 и слить масло из бака (рис.98).
2. Отсоединить от патрубка крышки фильтра сливную трубку 2 в сборе, а от фланца всасывающую трубку (см. рис.93).
3. Отвернуть гайки хомутов крепления и снять бак с поперечин автомобиля.

Разборку бака производить в следующем порядке:

1. Отвернуть и снять пробку 5 масляного бака (см. рис.98).
2. Отвернуть болты крепления крышки фильтра масляного бака и снять крышку, уплотнительное кольцо, прокладки.
3. Извлечь пружину 8 и стакан фильтра с фильтрующим элементом в сборе. Вынуть из стакана фильтрующий элемент.
4. Отвернуть болты крепления и снять фланец, извлечь из кольцевой канавки фланца уплотнительное кольцо.

После разборки промыть все детали фильтра и бака в керосине или дизельном топливе, продуть сжатым воздухом и проверить их техническое состояние.

Перед ремонтом масляный бак промыть снаружи и внутри 5%-ным раствором каустической соды, а затем – горячей водой до полного удаления паров топлива.

Масляный бак проверить на герметичность воздухом под давлением $0,02^{+0,01}$ МПа ($0,2^{+0,1}$ кгс/см^2) в ванне с водой. Пропуск воздуха при этом не допускается. При наличии пробоин, разрывов или сквозной коррозии корпус бака необходимо заменить новым.

При нарушении герметичности в местах сварки корпус следует заварить, а при нарушении герметичности крышки фильтра – заменить уплотнительное кольцо (или прокладку под стаканом фильтра).

Вмятины на стенках корпуса бака глубиною не более 4 мм без резких переходов необходимо править.

Сборку и установку бака на автомобиль производить в последовательности, обратной разборке и снятию.

После подсоединения к патрубку крышки фильтра и фланцу трубок сливной и всасывающей проверить герметичность системы. При этом утечка рабочей жидкости в местах соединений не допускается.

КАБИНА

На автомобиле устанавливается цельнометаллическая кабина одного из двух вариантов: со спальным местом в кабине или без спального места.

Кабина вместе с оперением крепится к раме в четырех точках.

Передняя опора кабины установлена на резиновой подушке, исключающей передачу деформаций и вибрации от рамы на кабину. В средней части кабина закреплена на лонжеронах рамы также через резиновые подушки. Задняя опора кабины оборудована буферами сжатия и через серьгу крепится к специальной балке, установленной на раме. Задняя опора кабины со спальным местом имеет дополнительную опору крепления кабины.

Кабина (без спального места) трехместная, оборудована одноместным регулируемым сиденьем для водителя и двухместным сиденьем для пассажиров. В кабине предусмотрена возможность установки двух мест для отдыха в ночное время на стоянке.

Кабина (со спальным местом) двухместная, оборудована двумя одноместными регулируемыми сиденьями для водителя и пассажира, а также спальным отсеком для отдыха.

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; правая дверь запирается ключом снаружи, а левая – изнутри, посредством нажатия на кнопку выключателя замка.

Кожух турбокомпрессора и крышка люка в полу кабины обеспечивают доступ к коробке передач и другим системам двигателя.

Стекла двери кабины поднимаются и опускаются с помощью стеклоподъемника тросового типа.

Большую часть неисправностей кабины и узлов, установленных на ней, следует устранять непосредственно на автомобиле, не снимая кабины.

При необходимости снятия кабины с шасси автомобиля, это следует производить на смотровой яме (или эстакаде) в помещении, оборудованном грузоподъемным устройством с чалочным приспособлением.

Снятие и установка кабины

Снятие кабины проводить в следующем порядке:

1. Установить под колеса автомобиля противооткатные упоры.
2. Отключить «массу» аккумуляторных батарей.
3. Слить охлаждающую жидкость из системы двигателя, основного и дополнительного отопителей кабины, выпустить воздух из пневмосистемы автомобиля.
4. Снять чехол кожуха турбокомпрессора и кожух.
5. Отвернуть болты крепления и снять крышку переднего люка пола в сборе с защитным чехлом рычага коробки передач и накладкой, для чего предварительно вывернуть наизнанку защитный чехол и размотать проволоку крепления защитного чехла к рычагу.
6. Отсоединить тягу подачи топлива и тягу ручного останова двигателя от тяги-рейки топливного насоса высокого давления.
7. Открыть замок капота, поднять капот вверх и зафиксировать его упором.
8. Поднять шторку радиатора вверх и отсоединить трос от шторки и привода шторки, от балки барабана, а оболочку троса – от верхней поперечины шторки.
9. Отсоединить провод «массы» от выключателя «массы», отсоединить провод «массы» (плетенка) от лонжерона рамы.
10. Отсоединить воздухопроводы тормозного крана управления стояночной (запасной) тормозной системой от переходных штуцеров под кабиной, предварительно штуцеры и воздухопроводы, пометив краской. Разъединить колодки четырехклеммового штекера жгута электроспидометра, открепить жгут от трубопроводов, концы жгута временно закрепить на кабине.
11. Отсоединить нагнетательный шланг от цилиндра выключения сцепления, подставить посуду и слить жидкость, штуцеры и шланги заглушить.
12. Отсоединить воздухопровод от включателя вспомогательного тормоза и воздухопровод от пневмоклапана вспомогательной тормозной системы.
13. Отсоединить шланги от радиатора дополнительного отопителя кабины.
14. Отвернуть гайку и выбить болт крепления рычага педали рабочего тормоза к тяге, снять защитную шайбу и рычаг.
15. Отвернуть болт и отсоединить карданный вал рулевого управления от рулевого механизма.
16. Ослабить затяжку хомутов шлангов и отсоединить шланги от масляного бачка насоса рулевого усилителя, слить масло.
17. Отсоединить шланги от масляных радиаторов.
18. Отсоединить топливопроводы от фильтра грубой очистки топлива (установленного на щите передка кабины).
19. Отсоединить шланги воздушных манометров от ресиверов.

https://truckmanualshub.com/

20. Отсоединить резиновый угольник воздушного фильтра от патрубка турбокомпрессора системы питания двигателя воздухом.
21. Отсоединить электропровода фар по штекерному разъему.
22. Отсоединить топливопровод от топливного насоса предпускового подогревателя, топливопровод и штуцер насоса заглушить.
23. Отсоединить электропровода генератора, разъединить колодки двухклеммового штекера, открепить жгут проводов от трубопроводов топливного насоса высокого давления.
24. Отвернуть гайку крепления и снять прижимной кронштейн жгута, разъединить колодки защитных штекеров, предварительно пометив последовательность их подсоединения. Отсоединить силовой (зеленый) электропровод блока предохранителей.
25. Разъединить колодки шестиклеммового штекера жгута по двигателю, открепить жгут от трубопроводов. Вывести жгут из щита передка кабины, разогнуть скобы крепления жгута под кабиной, временно закрепить жгут на лонжероне. Отсоединить электропровод от клеммы (+) аккумуляторных батарей.
26. Отвернуть гайки болтов крепления кабины к балке задней опоры.
27. Разогнуть стопорные пластины и отвернуть болты крепления кабины к левому и правому кронштейнам средних опор.
28. Застропить кабину в сборе с оперением, используя специальное грузоподъемное устройство и снять с шасси автомобиля.

После снятия кабину вымыть, протереть и проверить техническое состояние ее деталей.

Боковины, панели, крышу кабины, имеющие трещины, в том числе и по сварным швам, следует заварить. Пробоины или разрывы необходимо заварить, предварительно вырезав дефектные места и поставив заплаты. Вмятины допускаются глубиной до 4 мм без резких переходов; при этом общая площадь вмятин, не поддающихся правке, не должна превышать 200 $см^2$. При необходимости править; если вмятины правке не поддаются, вырезать дефектные места и поставить заплаты.

Погнутость деталей кабины допускается до 5 мм. Погнутость устранять правкой, затем проверить с помощью щупа 5 мм и шаблона.

Проемы под стекла после сварки или правки следует контролировать объемными шаблонами.

Общая площадь заплат не должна превышать 600 $см^2$.

Вмятины, оставшиеся после правки и сварки, необходимо заполнять эпоксидной композицией или порошковыми полимерными материалами.

При износе резьбы следует заменить бобышки.

Кронштейны средней опоры кабины, имеющие трещины или обломы, заварить или заменить новыми. После заварки трещин в местах, сопрягающихся с кронштейном и лонжероном, сварочные швы зачистить заподлицо с основным металлом. Погнутость кронштейнов устраняется правкой; при этом допускается погнутость до 3 мм. Износ отверстия кронштейна под болт крепления кабины допускается до 18 мм при номинальном размере $17^{+0.24}_{-0.12}$ мм.

Поперечина и балка задней опоры, имеющие трещины или обломы, подлежат заварке или замене новыми. Погнутость поперечины устраняется правкой; при этом допускается погнутость до 3 мм. Износ отверстий под ось допускается: левого до 18 мм, правого до 32 мм при номинальных размерах соответственно $17^{+0.24}_{-0.12}$ и $31^{+0.34}_{-0.17}$ мм.

Установка кабины.

При установке кабины совместить (поочередно) отверстия опор и кронштейнов крепления кабины, установить болты с шайбами и предварительно наживить гайки на всех опорах, после чего окончательно затянуть гайки болтов.

https://truckmanualshub.com/

Примечание. Для облегчения совмещения отверстий в опорах рекомендуется применять бородки.

Все последующие операции по установке кабины выполнять в последовательности, обратной снятию.

Установка трубопроводов и жгутов должна обеспечить сохранность их от механических повреждений. Особое внимание обратить на прокладку жгута над двигателем, исключив его касание о выхлопной коллектор.

После установки и подключения всех систем автомобиля (ранее снятых) произвести регулировочные работы и проверку систем в соответствии с требованиями, изложенными в разделах настоящего Руководства.

Ремонт поврежденных деталей кабины и оперения без снятия их с автомобиля

Ремонт поврежденных панелей, деталей кабины и оперения производится общепринятыми приемами и методами.

Вмятины, трещины, разрывы, глубокие царапины панелей кабины и оперения устранять путем правки, выколачивания и рихтовки с заваркой газовой горелкой или электродуговой сваркой поврежденных мест встык или с наложением вставок-заплат с последующей зачисткой сварочных швов и других неровностей.

Если трещины, разрывы панелей оперения выходят на край, целесообразно после заварки приварить с внутренней стороны панели усилитель из листовой стали.

Мелкие неровности правкой и рихтовкой не всегда удается устранить. В таком случае при подготовке к покраске наплавить на поверхность тонкий слой оловянисто-свинцового припоя или зачистить, обезжирить ее и нанести высыхающую мастику или шпаклевку, затем снова зачистить, отшлифовать наждачной бумагой и закрасить. Для такого ремонта необходим соответствующий специальный инструмент: различного вида молотки, деревянные киянки, оправки и поддержки.

Для устранения перекосов дверных и оконных проемов рекомендуется применять растяжки, домкраты, специальные струбцины и т. п. Опорные концы этих инструментов должны иметь достаточную опорную поверхность, а форма их должна соответствовать форме поверхности мест кабины, в которые они упираются. В противном случае при исправлении перекосов на деталях проемов будут новые вмятины.

ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО

Стекла ветрового окна кабины подлежат замене в случае их механических повреждений.

Снятие стекол производить в следующем порядке:

1. Отключить «массу» аккумуляторных батарей.
2. Отвернуть гайки 6 (рис.99) крепления накладок стыка поврежденного стекла, снять внутренние накладки 7.
3. Отогнуть гребешок замка уплотнителя 2 и извлечь замок 3.
4. Вынуть винты 9 с наружными накладками 8 в сборе. Отогнуть поочередно гребешки уплотнителя 2, вынуть замки 5 и снять уплотнитель.
5. Нажать на стекло изнутри и выдвинуть правый (или левый) верхний угол стекла, постепенно выдвинуть всю верхнюю его часть и извлечь стекло 1 из проема кабины.
6. Снять уплотнитель проема кабины и очистить его и фланец 10 проема кабины от старой мастики и остатков стекла.

https://truckmanualshub.com/

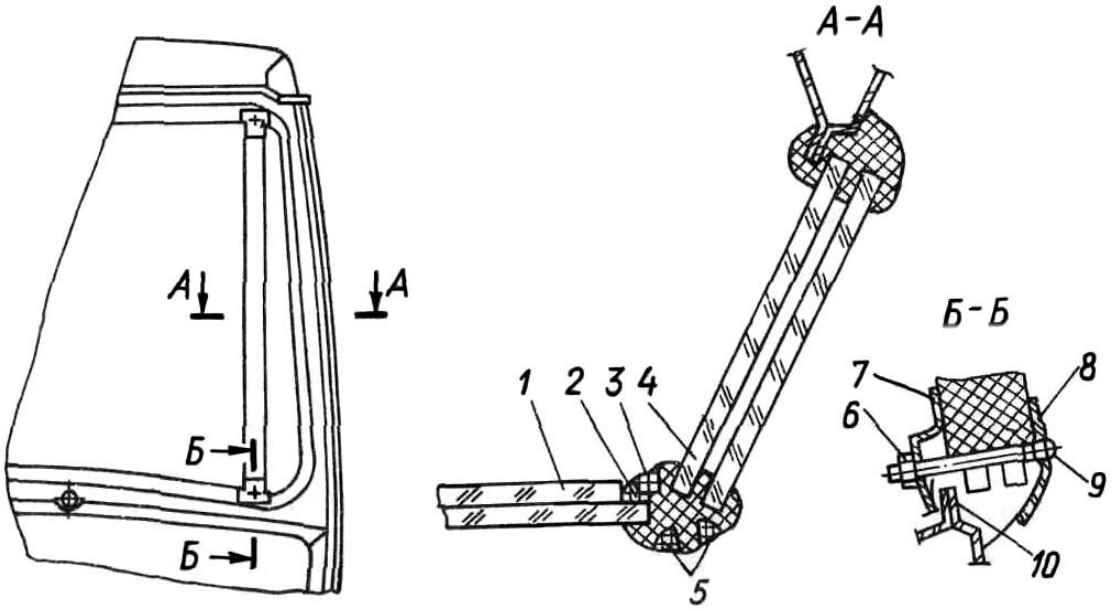


Рис.99. Ветровое окно:
1, 4 - стекло; 2 - уплотнитель; 3, 5 - замок; 6 - гайка; 7 - накладка внутренняя; 8 - накладка наружная; 9 - винт; 10 - фланец

Уплотнитель, имеющий трещины, разрывы или потерю упругости (нарушение герметичности в соединении со стеклом), подлежит замене новым.

Установку стекол проводить в следующем порядке:

1. Нанести по контуру на кромку фланца 10 и паза уплотнителя 2 тонкий слой мастики 51-Г-6.
2. Установить уплотнитель проема кабины, начиная с середины нижней части проема и надевая его на фланец по ходу часовой стрелки.
3. Вставить стекло в пазы уплотнителя 2, периодически надавливая на него и постукивая легко по его торцу, дослать стекло до упора в уплотнитель на стойке между проемами.
4. Расправить верхний гребешок уплотнителя.
5. Нанести на кромку паза уплотнителя стыка тонкий слой мастики 51-Г-6, установить уплотнитель 2 на торцы стекол 4 ветрового окна, как показано на рисунке.
6. Установить замки 3 и 5 в пазы уплотнителя 2.

Примечание. При установке концы уплотнителей и замков обрезать, причем зазор между уплотнителями в стыке должен быть не более 2 мм. Зазоры в стыках с наружной стороны кабины заполнить мастикой 51-Г-7, мастику сформировать по контуру уплотнителей.

7. Установить в отверстия стыков уплотнителей винты 9 в сборе с наружными накладками 8, полости стыков заполнить мастикой 51-Г-7.
8. Надеть на винты 9 внутренние накладки 7, навинтить и затянуть гайки 6, на верхние гайки крепления накладок навернуть колпачки.

ДВЕРИ КАБИНЫ

Двери кабины оборудованы опускными стеклами и поворотными форточками, правая дверь запирается ключом снаружи, а левая – изнутри, посредством нажатия на кнопку выключателя замка.

https://truckmanualshub.com/

Перечень возможных неисправностей дверей кабины

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
Дверь не фиксируется в открытом положении	Погнутость рычага ограничителя Поломка рычага ограничителя	Выправить рычаг Заменить рычаг
Перекос дверей относительно дверного проема	Механические повреждения	Устранить перекос дверей (см. подраздел «Регулировка зазоров дверей кабины»)
Дверь не закрывается (язычок замка не возвращается в исходное положение)	Поломка пружины замка Отсутствие смазки на поверхностях трения замка	Заменить пружину Смазать поверхности трения замка
Ручка открывания двери из кабины не возвращается в исходное положение	Поломка оттяжных пружин	Заменить пружины
Закусывание уплотнителя двери	Отклеивание (или обрыв) уплотнителя	Приклеить уплотнитель

Снятие и разборка двери

Снятие и разборку проводить в следующем порядке:

1. Открыть дверь. Расшплинтовать палец ограничителя и вынуть палец. Снять ограничитель открывания дверей.
2. Отвернуть болты 4 (рис.100) крепления петель двери 1 к стойке дверного проема. Снять дверь.
3. Снять обивку двери, стеклоподъемник и опускное стекло.
4. Отвернуть болты крепления петель 2 к двери 1 кабины. Снять петли.
5. Отвернуть болты крепления ограничителя. Снять крышку корпуса стопора и извлечь болты крепления стопора.
6. Отвернуть болты крепления кронштейна ограничителя. Снять кронштейн ограничителя и уплотнитель.
7. Отвернуть шпильку крепления ручки, снять наружную ручку.
8. Отвернуть винты крепления привода замка двери и снять привод.
9. Отвернуть винты крепления замка двери и снять замок.
10. Отвернуть винт крепления накладки ручки и снять накладку.

Сборка и установка двери

Сборку и установку двери проводить 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.
3. Зазоры между дверью и дверным проемом отрегулировать с помощью болтов 4 крепления дверей (см. рис.100).

https://truckmanualshub.com/

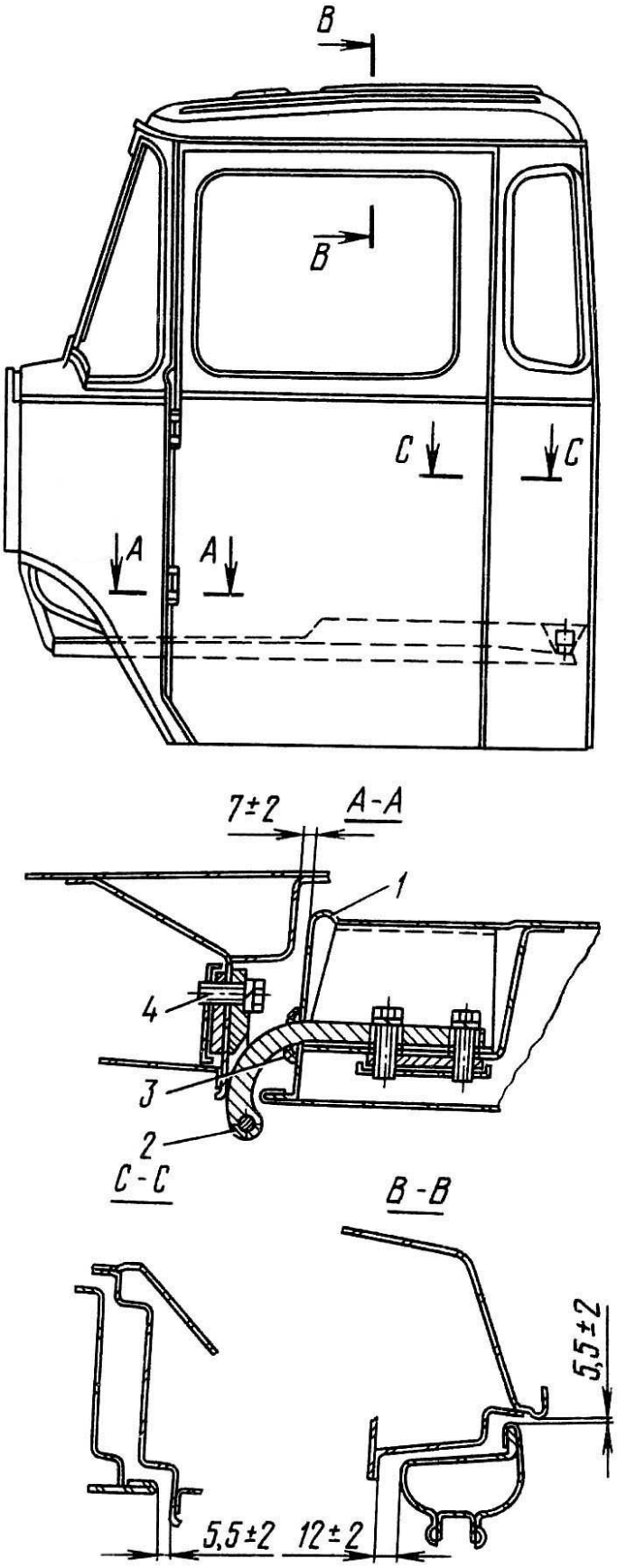


Рис.100. Регулировка зазоров дверей кабины:
1 - дверь; 2 - петля двери; 3 - уплотнитель петли; 4 - болт крепления петли

https://truckmanualshub.com/

Проверка технического состояния деталей и ремонт

После разборки проверить техническое состояние деталей двери и, при необходимости, отремонтировать.

Двери кабины, имеющие трещины на панелях, пробоины и разрывы, необходимо заварить или вырезать дефектные места и поставить заплаты. Трещины по сварным швам также подлежат заварке.

Вмятины на наружной панели двери допускаются глубиной до 4 мм без резких переходов; при этом общая площадь вмятин, не поддающихся правке, не должна превышать 40 см^2. При необходимости – править или вырезать дефектные места и поставить заплаты.

Вмятины, оставшиеся после правки и сварки, заполнить эпоксидной композицией или порошковыми полимерными материалами.

При износе резьбы деталей двери следует заменить бобышки.

Проверить состояние пружин привода замка двери; поврежденные или потерявшие упругость, пружины подлежат замене новыми.

Рычаг ограничителя открывания дверей, имеющий изгибы, необходимо выправить.

Уплотнители, имеющие разрывы, порезы и прочие повреждения, подлежат замене новыми, оторванные уплотнители необходимо подклеить клеем 88 НП, причем предварительно склеиваемые поверхности зачистить наждачной бумагой и протереть ветошью, смоченной в бензине.

СТЕКЛОПОДЪЕМНИК И ОПУСКНОЕ СТЕКЛО

Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
При вращении ручки стеклоподъемника стекло остается неподвижным	Обрыв троса	Заменить трос
	Ослаблены винты крепления троса к обойме стекла	Подтянуть винты
	Поломка пружины кронштейна	Заменить пружину
	Трос соскочил с роликов	Установить трос на ролик. Обратить особое внимание на исправность тормозной пружины

Снятие и разборка стеклоподъемника

Снятие и разборку стеклоподъемника проводить в следующем порядке:

1. Вынуть заглушку 9 (рис.101) ручки стеклоподъемника. Вывернуть винт 8 крепления ручки 10 и снять ее.

Примечание. Опускное стекло перед разборкой должно находиться в крайнем верхнем положении.

2. Отвернуть винт и снять накладку обивки под ручкой замка двери.
3. Отвернуть винты крепления нижней накладки обивки двери. Отстегнуть обивку в местах ее крепления к панели двери скрепками, поддевая скрепки отверткой. Снять обивку в сборе с нижней накладкой.
4. Снять пленку, закрывающую монтажные люки двери.
5. Вывернуть винты крепления и снять кронштейн упора опускного стекла через большой монтажный люк.

https://truckmanualshub.com/

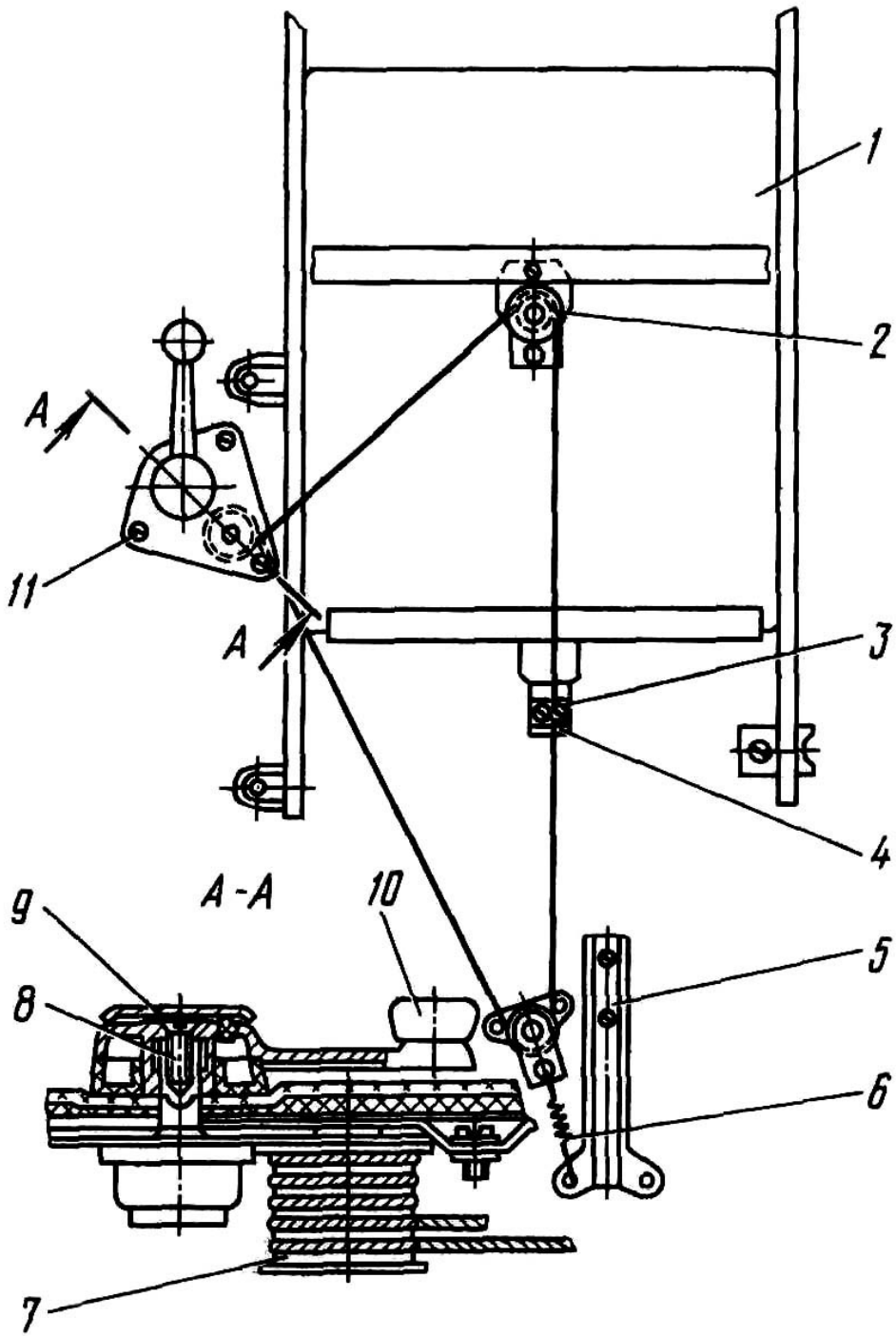


Рис.101. Стеклоподъемник:
1 - опускное стекло; 2 - верхний ролик; 3 - планка крепления троса стеклоподъемника; 4 - кронштейн обоймы опускного стекла; 5 - кронштейн натяжения нижнего ролика; 6 - пружина с ограничителем; 7 - барабан троса; 8 - винт крепления ручки; 9 - заглушка; 10 - ручка; 11 - винт крепления механизма стеклоподъемника

6. Надеть ручку стеклоподъемника на шлицевой валик. Вращая ручку, опускать стекло, пока планка крепления троса на обойме стекла не расположится по центру большого монтажного люка.
7. Отвернуть винты крепления желобка для слива воды, снять желобок.
8. Отсоединить от обоймы стекла трос.

https://truckmanualshub.com/

Примечание. При выворачивании одного из винтов стекло придерживать снизу за обойму. Затем ослабить второй винт. Осторожно опустить стекло вниз до упора.

9. Снять оба нижних уплотнителя опускного стекла, поддевая их отверткой.
10. Открыть поворотное стекло двери и вывернуть винты.
11. Осторожно перемещая снизу вверх опускное стекло в сборе с обоймой, вынуть его через тот же проем между панелями двери. Снять опускную обойму стекла.
12. Вставить отвертку в паз обоймы под торец опускного стекла и, осторожно пошатывая отвертку, отделить обойму от стекла.
13. Вывернуть верхний и ослабить нижний болты крепления кронштейна 5 и пружины 6. Развернуть кронштейн на 180° относительно его рабочего положения. Снять пружину с ограничителем пружины. Снять кронштейн пружины.
14. Снять с валика редуктора ручку стеклоподъемника.
15. Вывернуть винты 11 крепления механизма стеклоподъемника. Снять с верхнего ролика 2 трос. Снять редуктор в сборе с тросом через большой монтажный люк двери.
16. Снять усилитель внутренней панели двери в сборе с роликом.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Повреждение уплотнителей не допускается. Оторванные уплотнители подклеить.

Разрывы отдельных нитей троса не допускаются. Стекло не должно иметь трещин, сколов. Направляющая стойка не должна быть изогнутой и иметь трещины. Имеющиеся трещины заварить, после чего тщательно обработать сварной шов. Наружные и внутренние панели двери не должны иметь трещин, забоин в местах установки уплотнителей. Имеющиеся трещины заварить. Погнутость и забоины отрихтовать.

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 заклеить. Скрепки должны быть целыми, без изломов.

Сборка и установка стеклоподъемника

Сборку и установку проводить в следующем порядке:

1. Смазать сопрягаемые поверхности осей и роликов моторным или трансмиссионным маслом.
2. Установить усилитель панели двери с роликами в сборе. Под головки винтов крепления установить пружинные шайбы.
3. Установить в рабочее положение кронштейн пружины 6 (см. рис.101), совместив отверстия крепления в кронштейне и в панели двери.

Наживить нижний болт крепления кронштейна, предварительно надев на него зубчатую накладку. Зубья в отверстиях накладки должны быть обращены к головкам болтов.

4. Положить редуктор стеклоподъемника с тросом в сборе на верстак. Если трос перекручен, устранить перекручивание, вытянув один конец троса из барабана 7.
5. Намотать на барабан 7 по канавкам обе ветви троса в противоположные стороны: в одну три витка, в другую – два. Скрестить и скрепить ветви между собой мягкой проволокой, не допуская ослабления намотки троса на барабане 7.
6. Удерживая одной рукой механизм стеклоподъемника, другой надеть на валик ручку стеклоподъемника. Вращением ручки добиться расположения скрещенных ветвей троса между сближенной парой отверстий крепления на корпусе механизма стеклоподъемника. Снять ручку.
7. Установить механизм стеклоподъемника на панели двери через большой монтажный люк. Под винты крепления подложить пружинные шайбы.

8. Нижнюю ветвь троса завести в канавку верхнего ролика 2, а верхнюю ветвь – в канавку нижнего ролика, разомкнув кронштейны.
9. Развернуть кронштейн пружины на 180º относительно его рабочего положения. Ввести зацепы пружины 6 и ограничителя пружины в отверстия нижнего ролика и в дальнее от ролика отверстие в кронштейне пружины.
10. Развернуть кронштейн пружины на 180° и зафиксировать его в рабочем положении вторым болтом крепления, предварительно совместив верхние отверстия крепления в кронштейне, в панели двери и в зубчатой накладке. Болт завернуть до упора, но не затягивать окончательно.
11. Снять с троса временно установленную проволоку.
12. Установить 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 сместить кронштейн пружины в крайнее нижнее положение. Окончательно затянуть болты крепления.
13. Проверить натяжение троса стеклоподъемника. При приложении усилия 49,05 Н (5 кгс) по центру вертикальной оси троса прогиб ветви должен быть не более 10 - 15 мм.
14. Собрать опускное стекло 1 с обоймой.

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 обрезать ножом или лезвием заподлицо с кромкой паза обоймы.

15. Ввести стекло с обоймой в проем двери между панелями и осторожно, придерживая его через монтажные люки, опустить в низ двери до упора.
16. Установить через проем двери между панелями и закрепить винтами с пружинными шайбами верхнюю часть стойки опускного стекла 1. Закрепить поворотное стекло двери.
17. Повернуть ручку 10 стеклоподъемника сначала по часовой стрелке до упора, затем обратно на три оборота.
18. Ввести стекло в паз стойки снизу, приподняв его так, чтобы планка крепления троса на обойме находилась примерно посредине большого монтажного люка. Закрепить трос на обойме, надежно прижав планку крепления троса двумя винтами.
19. Установить и закрепить на обойме стекла винтами с пружинными шайбами желобок для слива воды.
20. Вращая ручку стеклоподъемника, поднять опускное стекло 1 вверх до упора.
21. Установить и закрепить винтами с пружинными шайбами кронштейн упора опускного стекла.
22. Закрепить нижнюю часть стойки опускного стекла.
23. Установить нижние уплотнители.
24. Вращая ручку стеклоподъемника, убедиться в свободном, без заеданий, и полном перемещении стекла.
25. Заклеить монтажные люки пленкой, снять ручку 10 стеклоподъемника.
26. Установить обивку двери в сборе с нижней накладкой, пристегнув ее к панели двери скрепками. Закрепить нижнюю накладку под ручкой замка винтами.
27. Установить ручку 10 стеклоподъемника, закрепив ее винтами 8 с пружинной шайбой. Установить заглушку 9 ручки.

https://truckmanualshub.com/

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.102) 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.

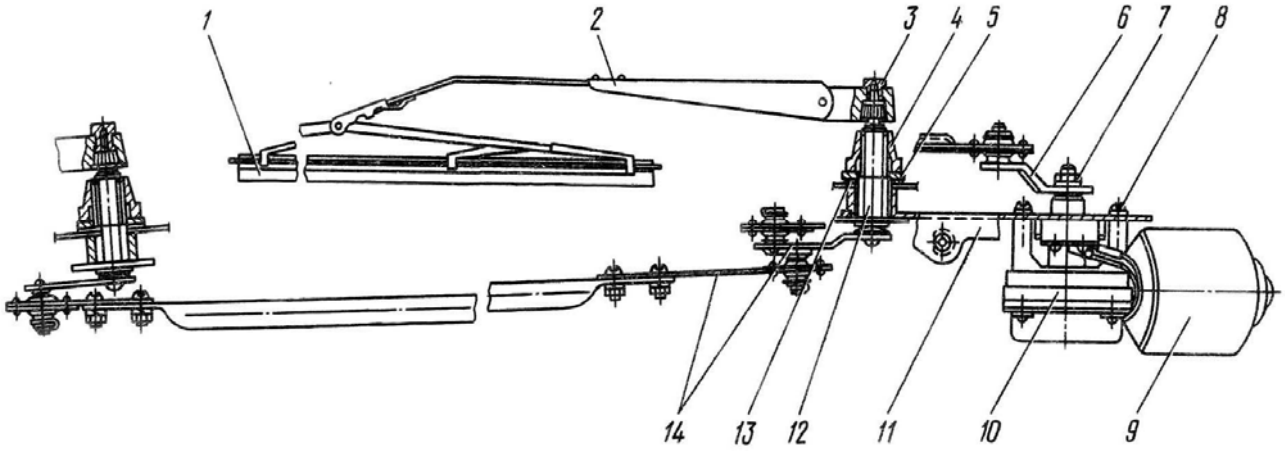


Рис.102. Стеклоочиститель:
1 - щетка; 2 - щеткодержатель; 3, 4, 7 - гайки; 5 - шайба; 6 - кривошип; 8 - винт; 9 - электродвигатель; 10 - редуктор; 11 - кронштейн; 12 - штуцер; 13 - прокладка; 14 - тяги

Перечень возможных неисправностей стеклоочистителя

Возможная неисправность	Причина	Метод устранения
1	2	3
При работе стеклоочистителя щетка задевает за детали кабины	Неправильная установка рычага на оси	Ослабить гайку крепления рычага на оси и снять рычаг, включить стеклоочиститель и через 30 - 60 с выключить. Установить рычаг со щеткой так, чтобы щетка была близко расположена к уплотнителю, но не задевала его; укрепить рычаг, включить стеклоочиститель и проверить правильность установки рычага

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
При включении стеклоочиститель не работает	Отсутствует контакт в соединительных колодках	Проверить надежность соединений и, при необходимости, устранить неисправность
	Не работает переключатель	Проверить, и при необходимости, заменить
	Зависание щеток или загрязнение коллектора якоря электродвигателя пылью от щеток	Разобрать электродвигатель, устранить зависание щеток. Зачистить коллектор и очистить пазы между коллекторными пластинами
	Срабатывает предохранитель вследствие заклинивания рычагов привода, заедания в редукторе или неисправности электродвигателя	найти причину и устранить неисправность
	Неисправность предохранителя	Найти причину неисправности предохранителя, устранить ее или заменить предохранитель
	Износ червячной шестерни редуктора	Заменить изношенную шестерню
Стеклоочиститель работает только на одной скорости	Зависание щетки электродвигателя или неисправность переключателя	Устранить зависание щетки, проверить переключатель и, при необходимости, заменить
Попадание воды в кабину	Недостаточная затяжка гайки штуцера	Затянуть гайку, при невозможности устранения течи заменить гайку
Щетка не удерживается на щеткодержателе	Поломка пружины щетки	Заменить щетку
При включении электронасоса омыватель не работает	Повреждение плавкой вставки	Заменить вставку
	Неисправность электродвигателя насоса	Заменить электродвигатель
	Засорение жиклера омывателя	Прочистить жиклер

Снятие и разборка стеклоочистителя

Снятие и разборку проводить в следующем порядке:

1. Отключить «массу» автомобиля.
2. Отсоединить провода, идущие к электродвигателю насоса омывателя. Разъединить колодку электродвигателя стеклоочистителя.
3. Отвернуть гайку 3 (см. рис.102) крепления щеткодержателя. Снять щеткодержатель 2 со щеткой 1 в сборе.
4. Отвернуть гайку 4 штуцера, снять шайбу 5, прокладку 13.
5. Вынуть штуцер 12 с тягами 14 внутрь кабины.
6. Отвернуть гайку 7 крепления кривошипа и снять кривошип 6.
7. Отвернуть в кабине болты крепления кронштейна 11. Снять кронштейн с редуктором 10 и электродвигателем 9.

https://truckmanualshub.com/

8. Отвернуть винты 8 крепления редуктора 10 к кронштейну 11. Снять редуктор 10 с электродвигателем 9.
9. Отсоединить шланги подачи жидкости к жиклерам омывателя. Поднимая бачок омывателя вверх, снять его.

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.

Рычаг щеткодержателя со щеткой в сборе. Щетки не должны иметь растрескивания резины, для чего рекомендуется при безгаражном хранении автомобиля в зимнее время и летом в жаркую погоду щетки снимать для предохранения резины от разрушения.

При этом на концы рычагов следует надевать кусочки резиновой трубки для предотвращения появления царапин на стекле.

При эксплуатации стеклоочистителя необходимо периодически промывать щетки и ветровые стекла обезжиривающим раствором.

Проверить состояние пружины рычага щеткодержателя; она не должна быть растянута, для чего не следует в процессе эксплуатации поднимать рычаг на максимально допустимый угол.

Не рекомендуется также поворачивать рычаги щеток рукой, так как они могут сместиться, и щетки при работе будут ударяться об уплотнитель ветрового стекла.

Тяги, имеющие погнутость, подлежат правке.

Сборка и установка стеклоочистителя

Сборку и установку проводить в следующем порядке:

1. Установить штуцер 12 (см. рис.102) 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-201.
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.

Схема установки щеток показана на рис.103.

https://truckmanualshub.com/

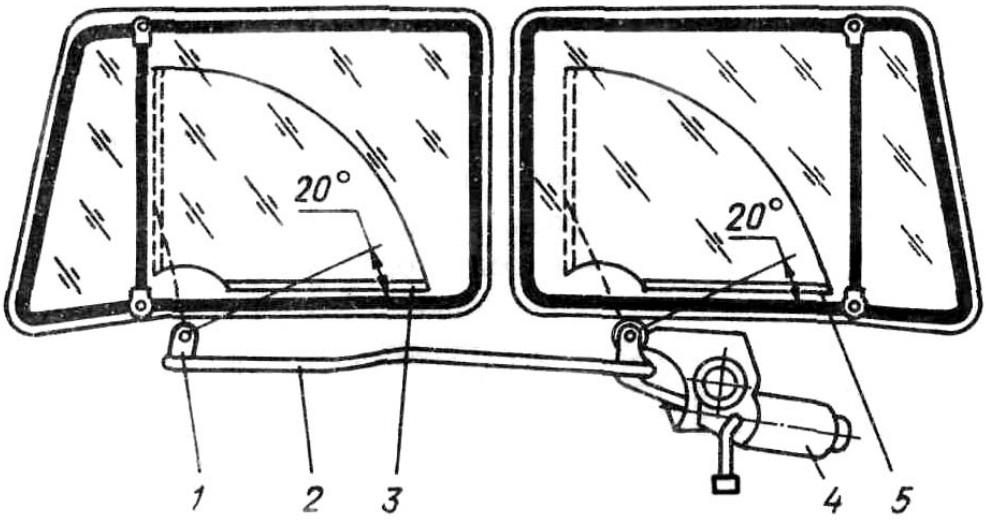


Рис. 103. Схема установки щеток стеклоочистителя:
1 - узел рычага; 2 - тяга; 3 - щетка левая; 4 -привод стеклоочистителя; 5 - щетка правая

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.104) 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 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.104) 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.

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.

https://truckmanualshub.com/

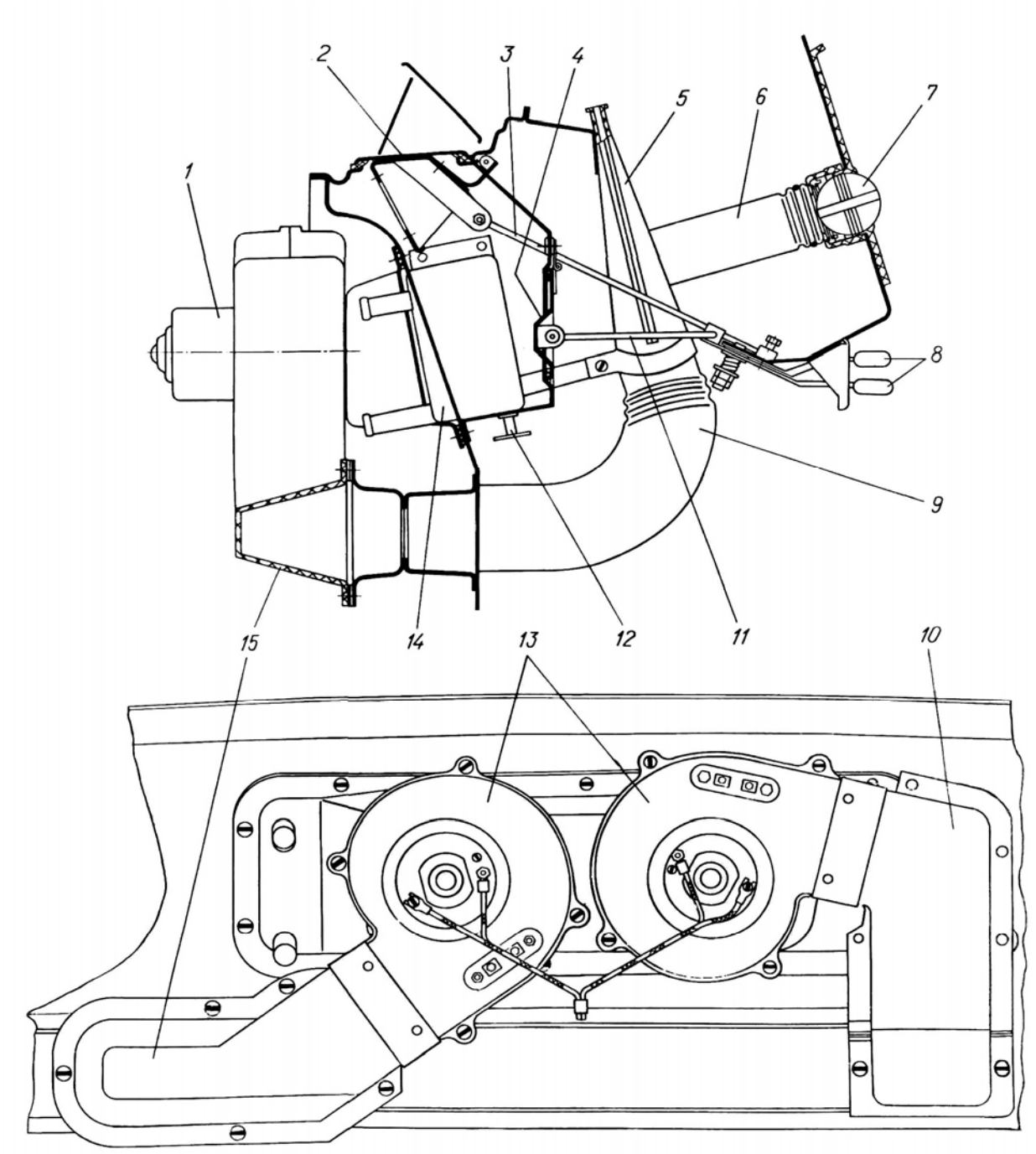


Рис.104. Отопление и вентиляция кабины:

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	Заменить предохранитель Заменить конденсаторы Заменить переключатель
При работающих электродвигателях не подается в кабину теплый воздух	Перекрыт краник от системы охлаждения двигателя Попал воздух в систему радиатора отопителя	Открыть краник Открыть запорную пробку воздушного клапана и выпустить воздух из системы радиатора отопителя
Электродвигатели не работают на малой частоте вращения	Вышли из строя дополнительные сопротивления	Заменить сопротивления

Снятие и разборка системы отопления кабины

Снятие и разборку проводить в следующем порядке:

1. Отключить «массу» автомобиля.
2. Закрыть краник отопителя системы охлаждения двигателя.
3. Отсоединить провода питания электродвигателя 1 (см. рис.104) отопителя и дополнительных сопротивлений.
4. Отсоединить шланг от краника к радиатору отопителя. Снимая шланг, подставить под него посуду для охлаждающей жидкости.
5. Отсоединить шланг отвода охлаждающей жидкости от радиатора отопителя к двигателю. Снимая шланг, подставить под шланг посуду для охлаждающей жидкости. Слить охлаждающую жидкость с радиатора отопителя.
6. Отсоединить шланги подвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя.
7. Отвернуть винты крепления передней части кожуха 13 радиатора отопителя. Снять переднюю часть кожуха радиатора с электродвигателями и вентиляторами в сборе.
8. Отвернуть гайки крепления вентиляторов и снять вентиляторы.
9. Отвернуть гайки крепления электродвигателей к кожуху вентиляторов и снять электродвигатели.
10. Отвернуть винты крепления задней части кожуха радиатора 14 отопителя и снять заднюю часть кожуха.
11. Отвернуть винты крепления радиатора отопителя к переднему щиту кабины и снять радиатор отопителя.

Проверка технического состояния деталей и ремонт

Кожухи вентиляторов, кожух радиатора и патрубок левый (правый), имеющие трещины или обломы, подлежат замене новыми.

Радиатор отопителя 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.

При нарушении герметичности в местах пайки необходимо запаять, а при наличии пробоин или трещин на бачках радиатора поставить заплаты.

Поврежденные шланги, прокладки кожухов и патрубков подлежат замене новыми.

Тяги привода вентиляции передка не должны иметь погнутостей. Погнутость устранять правкой.

https://truckmanualshub.com/

Сборка и установка системы отопления кабины

Сборку и установку проводить в следующем порядке:

1. Установить и закрепить радиатор 14 отопителя на переднем щите кабины.
2. Установить и закрепить заднюю часть кожуха радиатора отопителя.
3. Установить на переднюю часть кожуха радиатора отопителя электродвигатели 1 вентиляторов, вентиляторы, дополнительные сопротивления.
4. Установить и закрепить переднюю часть кожуха радиатора отопителя.
5. Присоединить шланги подвода и отвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя и двигателю.
6. Присоединить провода питания электродвигателей.

Примечание. При замене проводов электродвигателей установка неэкранированных проводов не рекомендуется, так как это ведет к увеличению радиопомех.

7. Пустить двигатель и прогреть его до температуры 75°С.
8. Открыть краник подвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя.
9. Открыть запорную пробку воздушного клапана и держать ее открытой до появления жидкости без наличия воздуха.
10. Закрыть запорную пробку воздушного клапана.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ КАБИНЫ

Дополнительный отопитель установлен под пассажирским сиденьем и предназначен для повышения эффективности обогрева кабины. Его устройство позволяет использовать тепло охлаждающей жидкости двигателя.

Дополнительный отопитель подключен к левой трубе предпускового подогревателя шлангом 7 (рис.105) через кран 8. Состоит отопитель из электродвигателя 17 с вентилятором, радиатора 18, труб и резинотканевых шлангов. Дополнительный отопитель включается в работу независимо от основного. Рекомендуется включать дополнительный отопитель после достижения температуры охлаждающей жидкости не менее 50°С открытием крана 8 и включением электродвигателя переключателем 13.

Возможные неисправности дополнительного отопителя и основной системы отопления кабины аналогичны.

Снятие узлов отопителя

Снятие узлов отопителя проводить в следующем порядке:

1. Отключить «массу» автомобиля.
2. Снять или повернуть подушку сиденья пассажира.
3. Поставить в крайнее заднее (отодвинутое от рулевой колонки) и максимально приподнятое вверх положение сиденье водителя.
4. Слить воду из отопителя, открыв кран 8 и сливные краны системы предпускового подогревателя.
5. Отсоединить шланги отопителя.
6. Отвернуть болты крепления кожуха 2 отопителя, отсоединить электропровода и снять кожух с приборами. При необходимости снять приборы с кожуха. Отвернуть болты крепления направляющей 1 теплого воздуха и отделить направляющую от кожуха 2. Отвернуть болты крепления скобы 6 к подставке 5 пассажирского сиденья, снять скобу 6, кожух 4 с радиатором 18 отопителя. Отсоединить кожух от радиатора отопителя.
7. Отвернуть болты крепления панели 19 в сборе с электродвигателем 17 и вентилятором отопителя, отсоединить электропровода пучка проводов.

https://truckmanualshub.com/

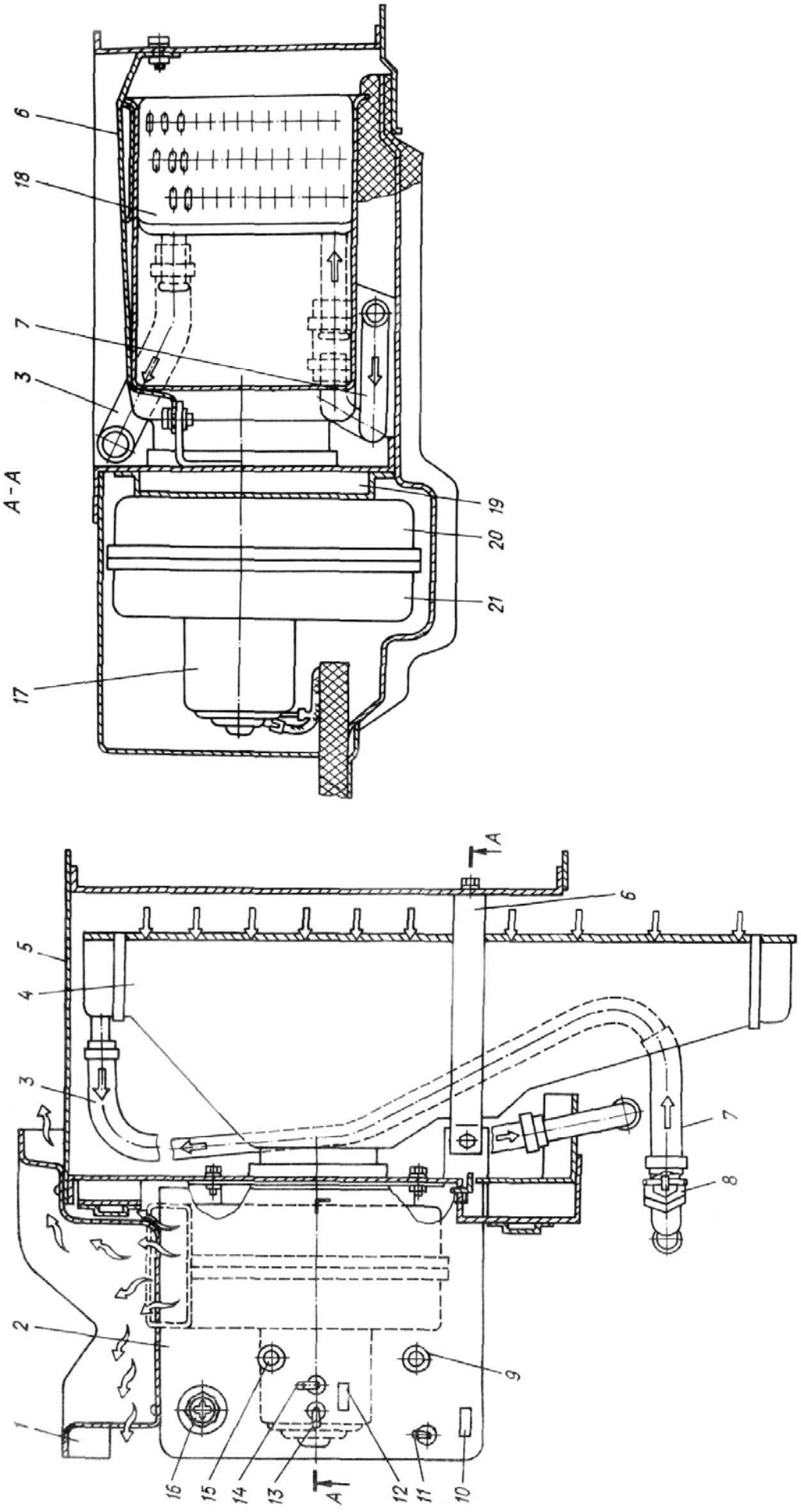


Рис.105. Дополнительный отопитель кабины

https://truckmanualshub.com/

Рис.105. Дополнительный отопитель кабины:
1 - направляющая теплого воздуха; 2 - кожух отопителя; 3 - шланг отводящий; 4 - кожух с радиатором отопителя; 5 - подставка пассажирского сиденья; 6 - скоба крепления кожуха; 7 - шланг подводящий; 8 - кран включения дополнительного отопителя; 9 - реле перегрева; 10 - табличка переключения режимов электродвигателя независимого отопителя; 11 - переключатель режимов электродвигателя независимого отопителя; 12 - табличка переключателей отопителей; 13 - переключатель дополнительного отопителя; 14 - включатель свечи накаливания; 15 - фонарь контрольной лампы; 16 - контрольная спираль; 17 - электродвигатель с вентилятором; 18 - радиатор отопителя с прокладками; 19 - панель вентилятора; 20 - кожух вентилятора обдува ветровых стекол (задняя часть); 21 - кожух отопителя с дополнительными сопротивлениями

8. Отвернуть болты и отделить кожух 20 вентилятора от кожуха 21 отопителя. Отвернуть болты крепления электродвигателя и отсоединить электродвигатель от кожуха 21 отопителя.

Установку узлов системы дополнительного отопителя производить в последовательности, обратной снятию.

После установки узлов системы дополнительного отопителя проверить герметичность системы при открытом кране и работающем двигателе. Подтекание жидкости не допускается.

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.106) 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.

https://truckmanualshub.com/

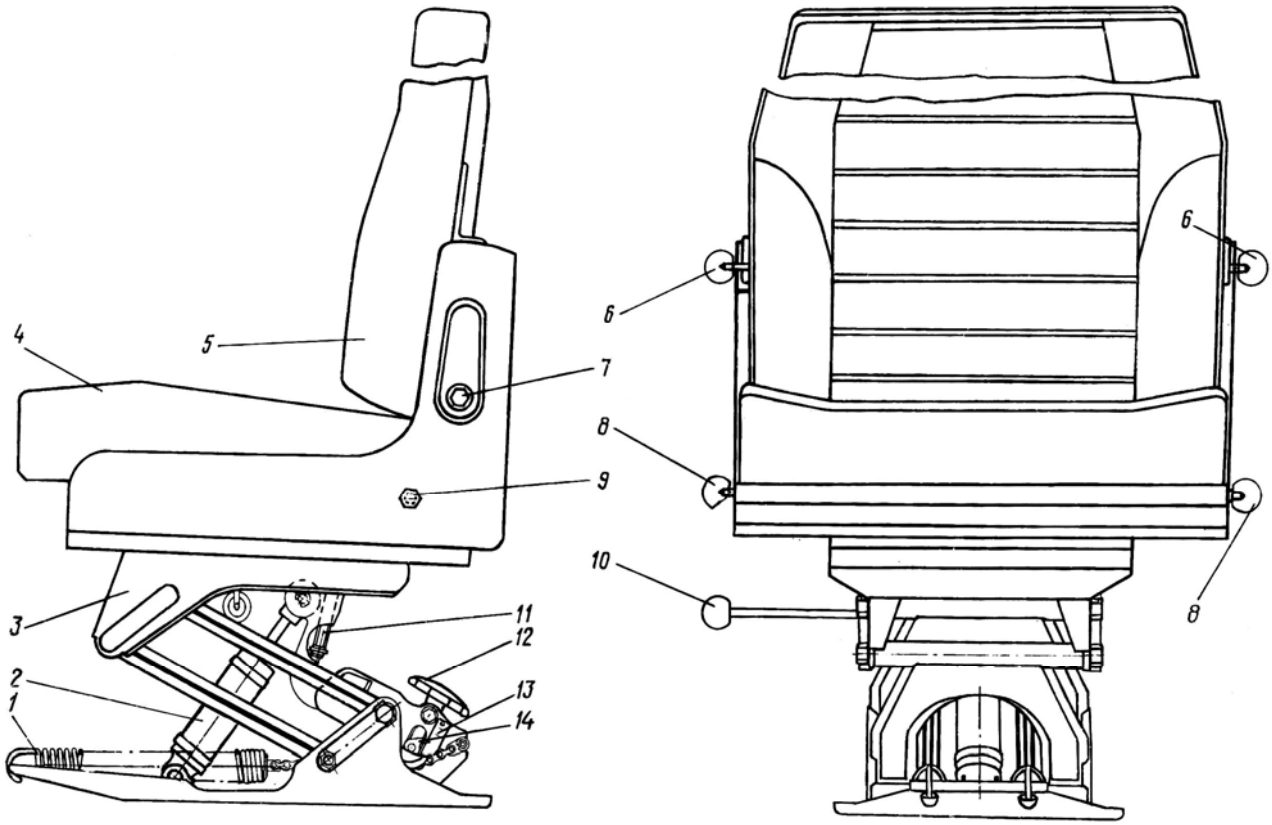


Рис.106. Сиденье водителя:
1 - пружина подвески; 2 - амортизатор; 3 - остов; 4 - подушка; 5 - спинка; 6 - рукоятка механизма регулировки; 7 - ось вращения спинки; 8 - рукоятка механизма регулировки наклона подушки; 9 - ось вращения подушки; 10 - рукоятка механизма регулировки продольного перемещения сиденья; 11 - винт механизма регулировки по высоте; 12 - маховик механизма регулировки жесткости; 13 - шкала; 14 - стрелка указателя

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

https://truckmanualshub.com/

1	2	3
Течь амортизатора	Повреждена манжета штока Поломка пружины манжеты	Замените манжету Замените пружину
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

Устройство амортизатора сиденья водителя показано на рис.107. Амортизатор - двустороннего действия, с переменным потоком жидкости.

https://truckmanualshub.com/

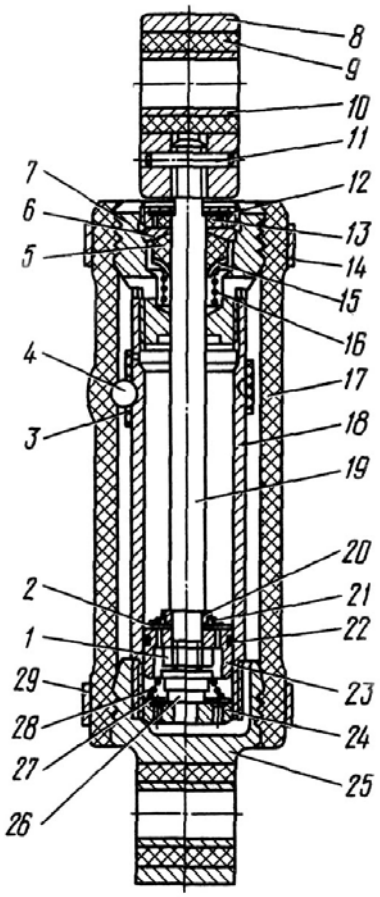


Рис.107. Амортизатор сиденья водителя:
1 - гайка поршня; 2 - диск перепускного клапана; 3 - предохранительный клапан; 4 - шарик клапана; 5 - резиновая манжета; 6 - опорное кольцо; 7 - корпус манжеты; 8 - верхняя проушина; 9 - втулка; 10 - распорная втулка; 11 - штифт; 12 - гайка манжеты; 13 - войлочная 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

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.
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.

https://truckmanualshub.com/

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 ввер-ните 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, войлоч-ная 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 цилинд-ре, 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, ввверните 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 про-ушину 8 на шток 19, вставьте штифт 11, предварительно совместив отверстия про-ушины 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/

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	3 - 5
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	6 - 10
Свободный ход педали тормоза, мм	19,5 - 25 (нерегулируемый)
Полный ход педали тормоза, мм	105 - 115
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
Картер промежуточной опоры – двухступенчатого редуктора, л	9
Муфта опережения впрыска топлива, л	0,14
Главный цилиндр выключения сцепления, л	0,5
Картеры среднего и заднего мостов, л, каждый	12
Амортизаторы (два), л, каждый	0,85
Ступицы задних колес (четыре), кг, каждая	1,75
Ступицы передних колес (две), кг, каждая	0,885
Балансиры задней подвески (два), л, каждый	0,7
Система гидроусилителя рулевого привода, л	5,1
Гидравлический домкрат, л	0,45 - 0,5
Амортизатор сиденья водителя, л	0,072
Шлицевые соединения карданных валов заднего и среднего мостов, кг	0,250
Карданный вал рулевого управления, кг	0,100

* На автомобилях КрАЗ-65055, КрАЗ-65053 установлен один топливный бак

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

ВЕЛИЧИНЫ МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ НАИБОЛЕЕ ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, Н·м (кгс·м)

Гаек болтов крепления фланцевых соединений карданного вала от коробки передач к раздаточной коробке и от раздаточной коробки к среднему мосту	100-125 (10-12,5)
Гаек болтов крепления фланцевых соединений карданных валов среднего, заднего мостов и гайки крепления рулевого колеса	70-100 (7-10)
Гаек крепления шкворней поворотных кулаков	450-500 (45-50)
Гаек крепления редукторов главных передач к картерам среднего и заднего мостов	180-220 (18-22)
Гаек крепления фланцев полуосей к ступицам колес	180-220 (18-22)
Гаек крепления крышек подшипников дифференциала ведущих мостов	300-360 (30-36)
Болтов крепления картера подшипников ведущей конической шестерни главной передачи	80-100 (8-10)
Болтов крепления крышки подшипников ведущей цилиндрической шестерни главной передачи	56-62 (5,6-6,2)
Гаек резервуара амортизаторов	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	540-650 (54-65)
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 рулевого усилителя	50-55 (5-5,5)
Гаек шаровых пальцев рулевых тяг и силового цилиндра рулевого усилителя	180-200 (18-20)
Гаек крепления головки цилиндров 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)

Примечание. По двигателю, сцеплению и коробке передач моменты затяжки даны в Инструкции по эксплуатации двигателя.

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ КОМПЛЕКТ СПЕЦИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ РЕМОНТЕ

Обозначение специнструмента и приспособлений	Наименование специнструмента и приспособлений
7377-0292.00.0	Грузозахватное приспособление для двигателя ЯМЗ-238Д
6076-0001	Съемник для спрессовки фланцев приводных валов и гнезда правых подшипников редуктора заднего моста
6066-0007	Съемник для выпрессовки игольчатых подшипников из вилок карданного вала Оправка для напрессовки торцовых уплотнений на шипы крестовины карданного карданного вала
6066-0031	Съемник для спрессовки ступицы в сборе с тормозным барабаном
6076-0007	Съемник для выпрессовки наружных обойм подшипников из ступицы колеса
6076-0006	Съемник для спрессовки с кожуха полуоси упорной втулки
6076-0005	Съемник для снятия внутренних обойм подшипников с шеек чашек дифференциала
6071-0023	Оправка для выпрессовки подшипников из гнезда правых подшипников редуктора моста
6071-0012	Подставка для выпрессовки ведущей цилиндрической шестерни из картера редуктора моста
6076-0012	Приспособление для выпрессовки ведущей конической шестерни из внутренней обоймы подшипника
6076-0016	Съемник для снятия стопорного кольца втулки блокировки дифференциала редуктора моста
6076-0008	Съемник шаровых пальцев поперечной рулевой тяги
6066-0101	Съемник для спрессовки сошки с вала сектора рулевого управления и подшипника с вала ротора генератора Ключ для отворачивания (заворачивания) гайки амортизатора Приспособление для разборки пружинного энергоаккумулятора
93513015	Развертка втулки шкворня поворотного кулака
6086-0001	Вороток к развертке
9638-2014	Направляющая к развертке Болт для снятия корпуса распределителя рулевого механизма Оправка для выпрессовки шарнирного подшипника из штока опоры гидравлического цилиндра Оправка для напрессовки сальников на шипы крестовины карданного вала рулевого управления Специальный ключ для заворачивания и выворачивания пробок рулевых тяг Оправка для выпрессовки сухаря шарового пальца из наконечника рулевой тяги Приспособление для установки поршня в цилиндр компрессора

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

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

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ПЕРЕЧЕНЬ МАНЖЕТ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦАХ АВТОМОБИЛЯ

Номера манжет	Габаритне размеры, мм			Место установки	Кол-во на автомобиль, шт.
	внутренний диаметр	наружный диаметр	ширина*		
1	2	3	4	5	6
210-2402052-А2	75	102	$\frac{12}{14}$	Редукторы ведущих колес	2
255БС-3104036	130	160	$\frac{14}{16}$	Ступицы задних колес	2
1,2-45х65-3 ГОСТ 8752-79	45	65	10	Рулевой механизм	1
1,2-30х52-3 ГОСТ 8752-79	30	52	10	Распределитель рулевого усилителя	1
120-3509070-А2	23	46	$\frac{10}{13.5}$	Компрессор	1
260-1602551				Главный цилиндр выключения сцепления	1
260-1602550	22	33	9	Главный цилиндр выключения сцепления	1
255Б-2201036	34	43	7,3	Валы карданные	32
309777-П				Насос рулевого усилителя	1
214-3412121-Б	15	29	10	Вспомогательная тормозная система	2

* В числителе – ширина по наружному диаметру, в знаменателе – ширина по внутреннему диаметру

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

РЕМНИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ДВИГИТЕЛЕ

Назначение ремня	Обозначение ремня по ГОСТ 5813-76	Количество на автомобиль, шт
Привод водяного насоса	11-14x10x887	1
Привод компрессора	11-14x10-937	1
Привод насоса рулевого усилителя	11-14x10x987	1
Привод генератора	1-8,5x8x850	2

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

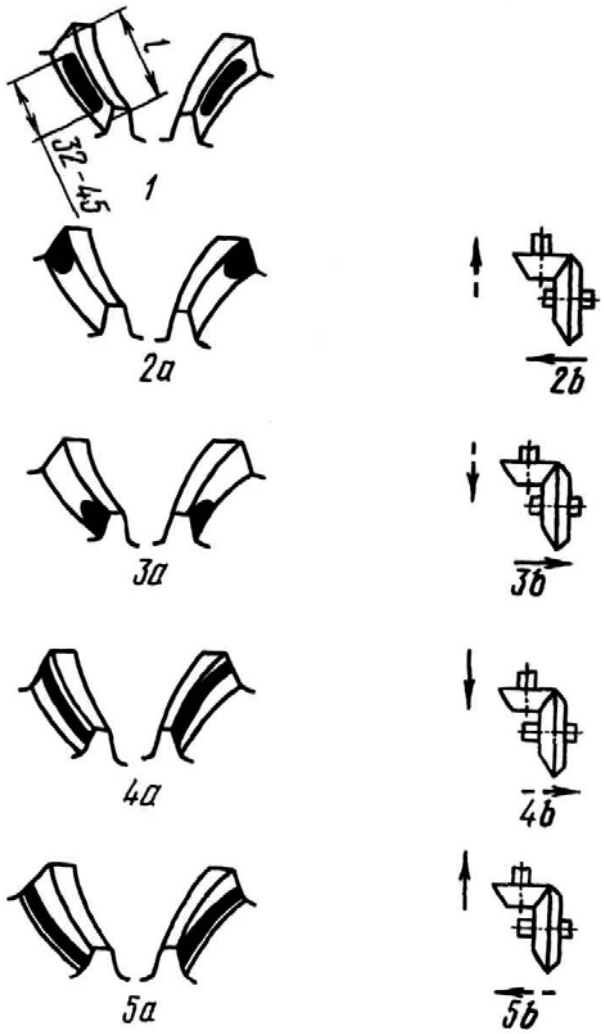


Рис.108. Регулировка зацепления конических шестерен редуктора:
1 - правильно отрегулированное зацепление по пятну контакта (слева - движение вперед; справа - движение назад); 2a-5a - неправильно отрегулированное зацепление по пятну контакта (слева - движение вперед, справа - движение назад); 2b-5b - направление перемещения шестерен для регулировки.

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ТАБЛИЦА

давлений воздуха в шинах указанных размерностей в зависимости от нагрузок на передние оси (одинарные шины) и задние оси (сдвоенные шины)

Размерности шины	Давление в шинах КПа (кгс/см^2) в зависимости от нагрузки на ось, кгс																	Макс. допустимая нагрузка на ось, кгс / макс. давление в шинах, КПа(кгс/см^2)
		5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000	10500	11000	11500	12000	12500	13000	
11.00 R20 НС14 (PR14) (индекс нагрузки 146/143)	О	590 (6,0)	660 (6,7)	730 (7,4)															6000/730 (7,4)
	С							510 (5,2)	540 (5,5)	580 (5,9)	620 (6,3)	660 (6,7)	700 (7,1)						10900/730 (7,4)
11.00 R20 НС16 (PR16) (индекс нагрузки 150/146)	О	590 (6,0)	660 (6,7)	730 (7,4)	790 (8,1)														6700/820 (8,4)
	С							510 (5,2)	540 (5,5)	580 (5,9)	620 (6,3)	660 (6,7)	700 (7,1)	745 (7,6)	780 (8,0)	820 (8,4)			12000/820 (8,4)
12.00 R20 НС14 (PR14) (индекс нагрузки 146/143)	О	570 (5,8)	630 (6,4)	700 (7,1)															6000/700 (7,1)
	С							490 (5,0)	520 (5,3)	560 (5,7)	600 (6,1)	630 (6,4)	670 (6,8)						10900/700 (7,1)
12.00 R20 НС16 (PR16) (индекс нагрузки 150/146)	О	570 (5,8)	630 (6,4)	700 (7,1)	740 (7,5)														6700/750 (7,7)
	С							490 (5, 0)	520 (5,3)	560 (5,7)	600 (6,1)	630 (6,4)	670 (6,8)	710 (7,2)	730 (7,4)	750 (7,7)			12000/750 (7,7)
12.00 R20 НС18 (PR18) (индекс нагрузки 154/149)	О	570 (5,8)	630 (6,4)	700 (7,1)	740 (7,5)	790 (8,1)	850 (8,7)												7500/850 (8,7)
	С							490 (5,0)	520 (5,3)	560 (5,7)	600 (6,1)	630 (6,4)	670 (6,8)	710 (7,2)	730 (7,4)	750 (7,7)	810 (8,3)	850 (8,7)	13000/850 (8,7)
12.00 - 20 НС14 (PR14) (индекс нагрузки 146/143)	О	410 (4,2)	480 (4,9)	550 (5,6)															6000/550 (5,6)
	С							330 (3,4)	370 (3,8)	400 (4,1)	440 (4,5)	485 (4,9)	520 (5,3)						10900/550 (5,6)
12.00 - 20 НС16 (PR16) (индекс нагрузки 150/146)	О	410 (4,2)	480 (4,9)	550 (5,6)	640 (6,5)														6700/680 (6,9)
	С							330 (3,4)	370 (3,8)	400 (4,1)	440 (4,5)	485 (4,9)	520 (5,3)	570 (5,8)	630 (6,4)	680 (6,9)			12000/680 (6,9)

213

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

МАССА ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ, КГ

Наименование сборочной единицы	Масса, кг
Двигатель в сборе со сцеплением и коробкой передач (без заправки)	1600
Радиатор со шторкой	64
Ось передняя	410
Мост задний	825
Мост передний	870
Рама	1025
Рессора передняя	99
Рессора задняя	140
Колесо	120
Ступица переднего колеса с тормозным барабаном	36,4
Ступица заднего колеса с тормозным барабаном	101,5
Кабина с оперением	650

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Сцепление

Привод управления сцеплением (рис.109) состоит из подвесной педали 4, главного цилиндра 1, усилителя пневмогидравлического (УСПГ) 22, трубопроводов и шлангов.

Работа привода

При нажатии на педаль 4 давление жидкости, создаваемое в главном цилиндре 1, через трубопровод и шланг 18, 19 подводится к клапану управления 11 в полость Е и к полости Ж корпуса УСПГ 22 (полость Е связана с полостью Ж внутренним каналом), при этом золотник 15, преодолевая усилия возвратной пружины 14, упирается в клапан 16, перекрывая свой внутренний канал.

При дальнейшем перемещении педали 4 (полный ход педали по хорде 175 min) золотник 15 перемещает клапан 16, преодолевая усилие возвратной пружины 13, при этом открывается доступ сжатого воздуха в полость В, который через канал Г поступает в полость Б и перемещает гидропневмопоршень 7 (полный ход для выключения сцепления 27…31 мм), проворачивая рычаг 23 – сцепление выключается.

Воздух из полости К через канал И в корпусе УСПГ 8 и воздушный клапан 17 выходит в атмосферу.

При отпускании педали сцепления 4 давление жидкости в полости Е и Ж падает. Золотник 15 под действием возвратной пружины 14 возвращается в исходное положение, при этом клапан 16 перекрывает доступ сжатого воздуха в полость Б, а в золотнике 15 открывается внутренний канал.

Сжатый воздух из полости Б по каналу Г, внутренний канал золотника 15, через воздушный клапан 17 выходит в атмосферу, одновременно заполняя воздухом полость К через канал И.

Гидропневмопоршень 7 под действием усилия диафрагменной пружины сцепления возвращается в исходное положение – сцепление включается.

При установке рычага 23 на валик вилки выключения сцепления метка 24 должна быть совмещена с меткой валика 25.

Устанавливается УСПГ 22 на кронштейне 21 и на нижнее отверстие рычага 23 с помощью пальца и шплинта.

Регулировка привода управления сцеплением

Регулировку привода управления сцеплением необходимо производить в следующей последовательности:

1. Отрегулировать свободное перемещение педали сцепления в пределах 4…8 мм, что соответствует зазору 0,5…1,0 мм между толкателем 34 и поршнем 26, для чего:

- вывернуть верхний регулировочный болт до упора педали поз.4 в кронштейн педали;
- соединить вилку толкателя поршня с педалью поз.4;
- легким нажатием рукой на педаль поз.4 выбрать зазор между толкателем и поршнем главного цилиндра поз.1 и ввернуть верхний регулировочный болт поз.2 до упора в кронштейн педали;
- вывернуть верхний регулировочный болт поз.2 на 0,5-1 оборота, что соответствует свободному перемещению резинового конца площадки педали 4…8 мм, болт контрить.

https://truckmanualshub.com/

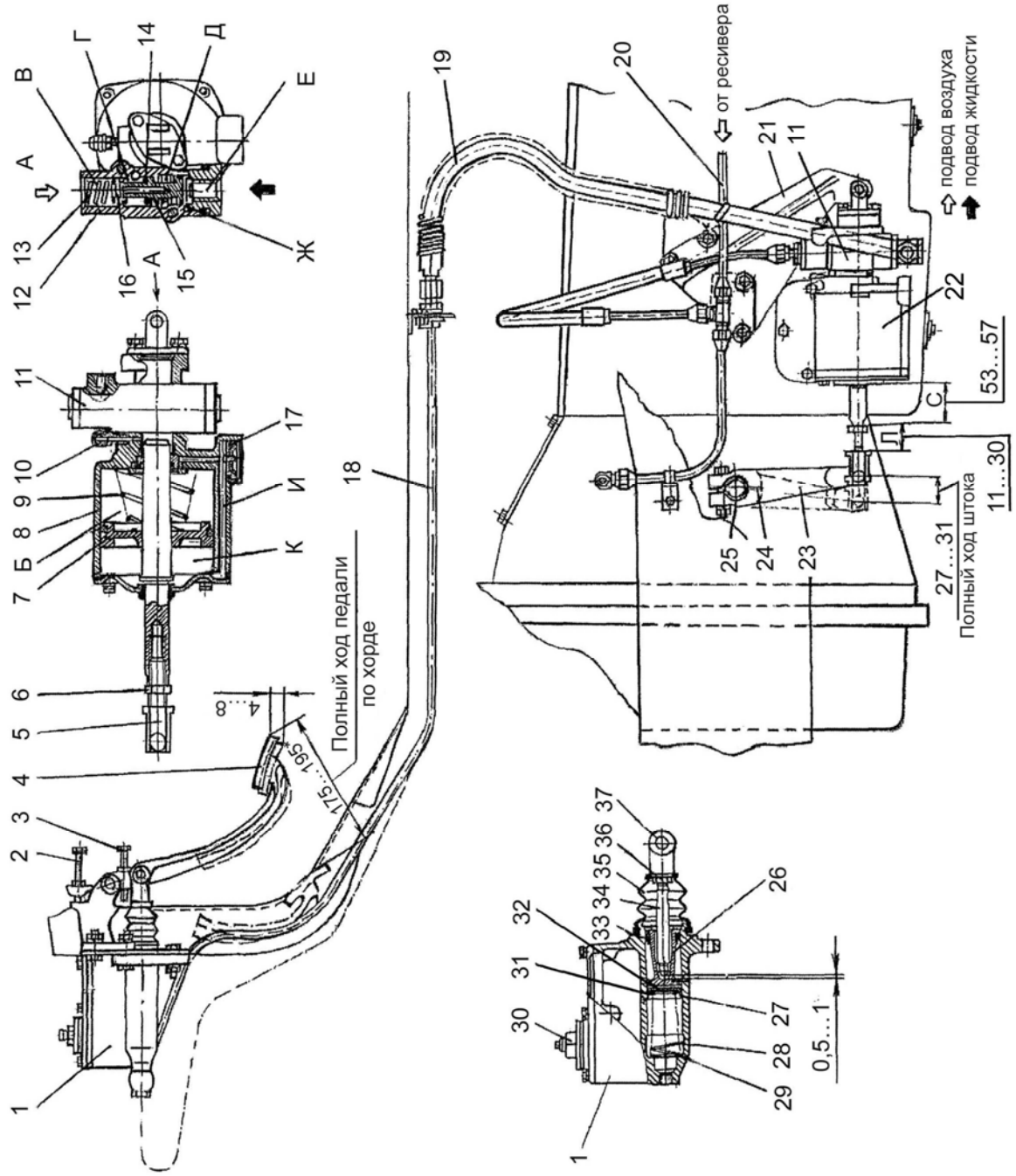


Рис.109. Привод управления сцеплением

https://truckmanualshub.com/

Рис.109. Привод управления сцеплением:
1 - главный цилиндр выключения сцепления; 2 - болт регулировки свободного перемещения педали сцепления; 3 - болт регулировки полного хода педали сцепления; 4 - педаль; 5 - вилка штока; 6 - гайка; 7 - гидропневмопоршень; 8 - корпус УСПГ; 9 - пружина; 10 - клапан перепускной; 11 - клапан управления; 12 - корпус клапана; 13 - пружина возвратная клапана; 14 - пружина; 15 - золотник; 16 - клапан; 17 - воздушный клапан; 18 - трубопровод подвода жидкости; 19 - шланг подвода жидкости; 20 - трубопровод подвода воздуха; 21 - кронштейн крепления УСПГ; 22 - УСПГ; 23 - рычаг; 24 - метка на рычаге; 25 - метка на валу вилки включения сцепления; 26 - поршень; 27 - манжета; 28 - пружина возвратная; 29 - корпус главного цилиндра; 30 - пробка заливного отверстия; 31 - компенсационное отверстие; 32 - шайба специальная толщиной 0,25 мм; 33 - манжета поршня; 34 - толкатель; 35 - защитный колпак; 36 - контргайка; 37 - вилка толкателя

2. Отрегулировать полный ход педали сцепления нижним болтом 3 175 min по хорде. При невозможности вышеуказанной регулировки полного хода педали необходимо его отрегулировать в следующем порядке:
- вывернуть верхний регулировочный болт;
- изменить длину толкателя поршня главного цилиндра, выворачивая его из вилки (один оборот толкателя равен увеличению полного хода педали на 6-7 мм), толкатель контрить.

   Отрегулировать свободное перемещение и полный ход педали, как указано выше.
3. Установить размер С (начальное положение штока относительно УСПГ) в пределах 53…57 мм при соблюдении размера Л=11…30 мм (возможный размер выворачивания вилки 5 из штока 7), для чего:
- расконтрить гайку 6;
- вращать гидропневмопоршень 7 ключом за лыску, после чего гайку 6 законтрить.

Эта регулировка обеспечивает ход гидропневмопоршня 7 в пределах 27…31 мм и работу привода до полного износа фрикционных накладок ведомого диска. Проверку производить нажатием на педаль сцепления и линейкой определить ход гидропневмопоршня 7.

В случае невозможности установить размер С с соблюдением размера Л необходимо рассоединить нижний конец рычага 23 от вилки 5 и переставить рычаг 23 на валу включения сцепления на один шлиц.

После чего вновь отрегулировать размер С, в пределах 53…57 мм и проверить полный ход штока, который должен быть в пределах 27…31 мм.

Характерной особенностью привода сцепления является отсутствие зазора между упорным кольцом и муфтой выключения сцепления, что обеспечивает работу привода до полного износа накладок ведомого диска сцепления. При установке УСПГ 22 на новый двигатель (или при установке нового ведомого диска) гидропневмопоршень 7 занимает среднее положение в цилиндре. По мере износа фрикционных накладок гидропневмопоршень перемещается вправо до упора в заднюю стенку цилиндра, при этом размер С должен быть не менее 20 мм (фрикционные накладки требуют замены).

https://truckmanualshub.com/

Смена рабочей жидкости в гидравлической части привода управления сцеплением

Осуществляется в следующей последовательности:

- снять с наконечника перепускного клапана 10 защитный колпачок и надеть на клапан шланг для прокачки. Второй конец шланга опустить в прозрачный сосуд для слива жидкости;
- подсоединить шланг для накачивания шин одним концом к наконечнику наливной пробки 30, а вторым – к клапану контрольного вывода или к другому источнику сжатого воздуха;
- отвернуть на 1-2 оборота перепускной клапан 10, слить отработавшую жидкость и продуть гидросистему сжатым воздухом. Во время слива жидкости нажимать на педаль для полного удаления жидкости и завернуть перепускной клапан;
- заполнить главный цилиндр чистой тормозной жидкостью в соответствии с химмотологической картой;
- через наконечник крышки создать давление воздуха 0,3…0,6 МПа (3-6 кгс/см^2) с выдержкой 30 с;
- отвернуть перепускной клапан 10 на 1/8 оборота и слить 100…150 г жидкости, не допуская полного расходования жидкости в картере главного цилиндра (операцию повторять до полного удаления воздуха из гидросистемы);
- по окончании прокачки долить жидкость до уровня 15…20 мм ниже верхней кромки наливного отверстия;
- снять шланги, завернуть перепускной клапан 10 и надеть защитный колпачок.

https://truckmanualshub.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Крепление силового агрегата на раме автомобиля с коробкой передач ЯМЗ-2381-31

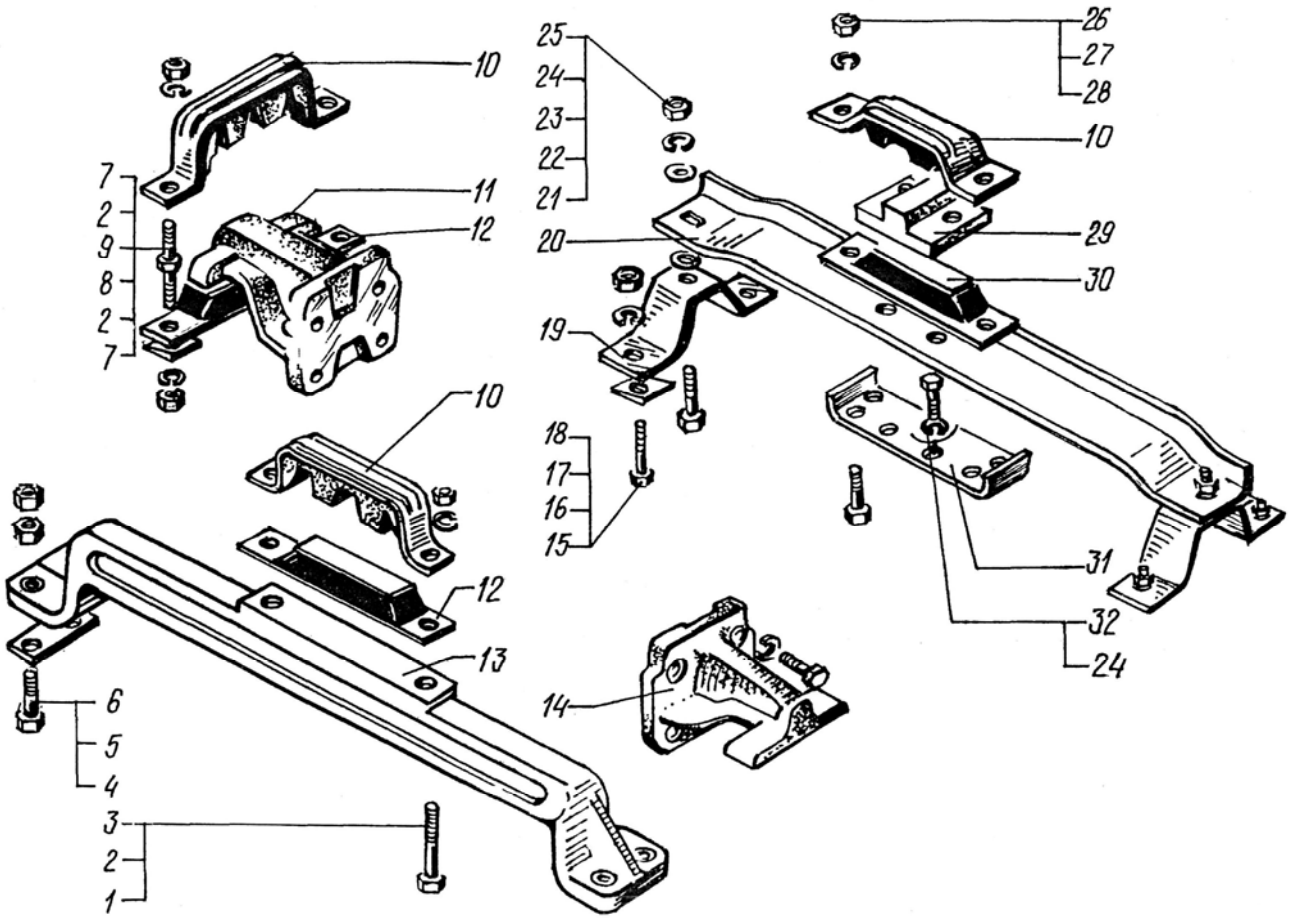


Рис.110. Крепление силового агрегата на раме с коробкой передач ЯМЗ-2381-31:
1 - болт; 2 - шайба; 3 - гайка; 4 - болт; 5 - шайба косая; 6 - гайка; 7 - гайка; 8 - шайба косая; 9 - шпилька; 10 - скоба опоры; 11 - кронштейн правый; 12 -подушка опоры; 13 - балка передней опоры; 14 - кронштейн левый; 15 - болт; 16 - шайба косая; 17 - шайба; 18 - гайка; 19 - кронштейн; 20 - балка задней опоры; 21 - болт; 22 - шайба регулировочная (между кронштейном 19 и балкой 20); 23 - шайба; 24 - шайба; 25 - гайка; 26 - гайка; 27 - шайба; 28 - болт; 29 - кронштейн задней опоры; 30 - подушка задней опоры; 31 - пластина; 32 - болт

При установке коробки передач ЯМЗ-2381-31 карданные валы от коробки передач к промежуточной опоре или среднему мосту имеют следующие номера:

автомобили КрАЗ-65055, КрАЗ-64431 –

65055-2205006-20 – карданный вал от коробки передач к среднему мосту;

автомобиль КрАЗ-65053 –

65055-2218010-10 – карданный вал от коробки передач к промежуточной опоре – двухступенчатому редуктору;

65053-2218010-10 – карданный вал от коробки передач к промежуточной опоре.

https://truckmanualshub.com/

СОДЕРЖАНИНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 3
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ..... 9
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ..... 10
СИЛОВОЙ АГРЕГАТ..... 15
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ..... 18
ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА..... 19
СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ВОЗДУХОМ..... 21
СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ..... 22
РЕМОНТ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТОРМОЗА И ВКЛЮЧАТЕЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТОРМОЗА..... 24
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ..... 27
ТРАНСМИССИЯ..... 31
ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЕМ..... 31
УЗЛЫ УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ КОРОБКОЙ 36
КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА..... 42
ЗАДНИЙ (СРЕДНИЙ) МОСТ..... 55
ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ..... 81
КОЛЕСА И ШИНЫ..... 90
ДЕРЖАТЕЛЬ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА..... 91
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ..... 93
РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ..... 97
НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ..... 104
СИЛОВОЙ ЦИЛИНДР ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ..... 108
РУЛЕВЫЕ ТЯГИ..... 112
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА..... 114
КОМПРЕССОР..... 125
ПРОТИВОЗАМЕРЗАТЕЛЬ..... 130
ТОРМОЗНЫЕ КАМЕРЫ..... 132
УСКОРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН..... 137
ВЛАГОМАСЛООТДЕЛИТЕЛЬ С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ..... 138
ДВУХСЕКЦИОННЫЙ ТОРМОЗНОЙ КРАН..... 139
КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗАМИ ПРИЦЕПА С ДВУХПРОВОДНЫМ ПРИВОДОМ..... 142
КЛАПАН ЗАЩИТНЫЙ ЧЕТЫРЕХКОНТУРНЫЙ..... 144
КРАН ТОРМОЗНОЙ ОБРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ..... 145
МЕХАНИЗМЫ ТОРМОЗНЫЕ..... 146
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ..... 148
ГЕНЕРАТОР..... 151
РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ..... 154
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ..... 156
ВНЕШНИЕ СВЕТОВЫЕ ПРИБОРЫ..... 158
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ..... 161
ОПРОКИДЫВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ ПЛАТФОРМЫ..... 162
РЕМОНТ КОРОБКИ ОТБОРА МОЩНОСТИ..... 165
РЕМОНТ МАСЛЯНОГО НАСОСА..... 169
РЕМОНТ ЦИЛИНДРА ОПРОКИДЫВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА..... 173
РЕМОНТ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ..... 176
КАБИНА..... 180

https://truckmanualshub.com/

ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО…….…….. 183
ДВЕРИ КАБИНЫ…… 184
СТЕКЛОПОДЪЕМНИК И ОПУСКНОЕ СТЕКЛО…….…….. 187
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ…….. 191
СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ КАБИНЫ……. 194
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТОПИТЕЛЬ КАБИНЫ……. 197
СИДЕНЬЕ ВОДИТЕЛЯ……..... 199
ПРИЛОЖЕНИЯ…… 204