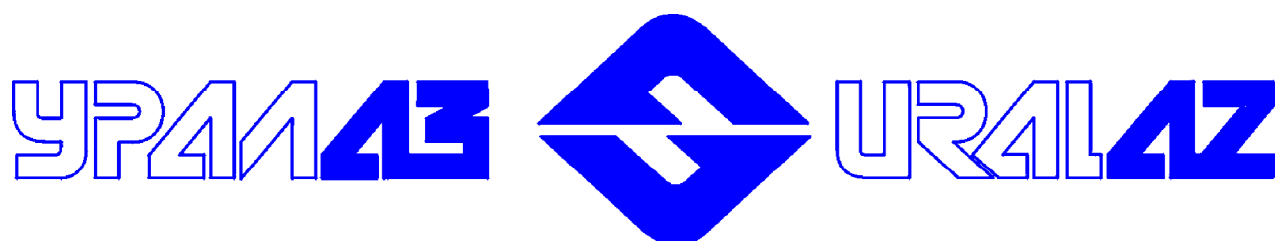


**АВТОМОБИЛИ
УРАЛ-НЕХТ
с колесной формулой 4х4, 6х6,
И ИХ МОДИФИКАЦИИ**



АВТОМОБИЛИ УРАЛ-NEXT с колесной формулой 4х4, 6х6 И ИХ МОДИФИКАЦИИ

Руководство по эксплуатации
4320NEXT-3902035 РЭ
(издание первое)

© УралАЗ

Перепечатка, размножение или перевод, как в полном, так и в частичном виде, не разрешается без письменного разрешения ОАО «АЗ «Урал»»



Миасс – 2015 г

Руководство предназначено для водителей и работников автомобильного транспорта, связанных с эксплуатацией автомобилей «Урал». В руководстве приводятся технические характеристики автомобилей, краткое описание устройства и работы составных частей автомобиля, их регулирование и обслуживание, справочные данные.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены отдельные изменения, не отраженные в настоящем руководстве.

При эксплуатации автомобилей следует пользоваться:

- руководством по эксплуатации «Автомобили Урал-NEXT с колесной формулой 4x4, 6x6, и их модификации;
- руководством по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ-536, ЯМЗ-5361, ЯМЗ-5362, ЯМЗ-5363, ЯМЗ-5364»;
- руководством по эксплуатации коробки передач ZF 9S 1310 (для силовых агрегатов с коробкой передач ZF);
- руководством по эксплуатации коробки передач ЯМЗ-0905 (для силовых агрегатов с коробкой передач ЯМЗ-0905);
- руководством по эксплуатации коробки передач ЯМЗ-1105 (для силовых агрегатов с коробкой передач ЯМЗ-1105);
- руководством по эксплуатации коробки передач ЯМЗ-1205 (для силовых агрегатов с коробкой передач ЯМЗ-1205);
- руководством по эксплуатации коробки передач 9JS135TA (для силовых агрегатов с коробкой передач FAST GEAR).
- руководством по эксплуатации предпускового подогревателя;
- руководством (инструкцией) по эксплуатации «Батареи аккумуляторные, свинцовые, стартерные»;
- инструкцией по монтажу и эксплуатации тягово-сцепного устройства;
- техническим описанием и инструкцией по монтажу «Воздушный отопитель».
- руководством по эксплуатации комбинации приборов UC1A11.3801010.

Составитель: Тебенькова Н.С.

Ответственный редактор: Тебенькова Н.С.

Содержание

1 Введение	5
2 Требования безопасности и предупреждения	8
2.1 Требования безопасности.	8
2.2 Предупреждения.	10
3 Технические характеристики	13
4 Механизмы управления и приборы.	28
5 Описание устройства и работы составных частей автомобиля, их регулирование и обслуживание	42
5.1 Двигатель.	42
5.1.1 Система питания	42
5.1.2 Система предпускового подогрева двигателя.	45
5.1.3 Система выпуска газов.	46
5.1.4 Система охлаждения.	47
5.1.5 Подвеска силового агрегата.	49
5.2 Трансмиссия.	52
5.2.1 Привод выключения сцепления с пневмогидравлическим усилителем (ПГУ).	52
5.2.2 Раздаточная коробка.	55
5.2.3 Карданная передача.	59
5.2.4 Ведущие мосты	62
5.3 Ходовая часть.	70
5.3.1 Рама	70
5.3.2 Подвеска автомобиля.	72
5.3.3 Колеса и шины.	78
5.3.4 Держатель запасного колеса.	87
5.4 Рулевое управление	88
5.4.1 Рулевое управление.	88
5.4.2 Техническое обслуживание рулевого управления.	91
5.5 Тормозные системы	93
5.5.1 Рабочая тормозная система	93
5.5.2 Пневматический привод рабочих тормозов.	102
5.5.3 Техническое обслуживание пневматического привода тормозов.	114
5.5.4 Аварийная тормозная система.	115
5.5.5 Стояночная тормозная система.	115
5.5.6 Тормозная система автомобиля с антиблокировочной системой (АБС). ...	117
5.6 Электрооборудование.	122
5.6.1 Генератор.	122
5.6.2 Аккумуляторные батареи.	122
5.6.3 Система освещения и сигнализации.	123
5.6.4 Аудиооборудование	125
5.7 Кабина, оперение и платформа	126
5.7.1 Кабина.	126
5.7.2 Оперение.	134
5.7.3 Платформа	134
5.8 Седельно-сцепное устройство.	138
5.9 Специальное оборудование.	142
5.9.1 Коробка отбора мощности.	142
5.9.2 Коробка дополнительного отбора мощности.	143
5.9.3 Лебедка.	145
5.9.4 Система регулирования давления воздуха в шинах.	151
5.9.5 Система герметизации.	153
6 Возможные неисправности и методы их устранения	155

7 Особенности эксплуатации.	160
7.1 Подготовка нового автомобиля к эксплуатации.	160
7.2 Пуск и останов двигателя	160
7.3 Обкатка автомобиля.	160
7.4 Вождение автомобиля	161
7.5 Буксирование автомобиля.	164
8 Техническое обслуживание.	165
8.1 Виды технического обслуживания.	165
8.2 Периодичность технического обслуживания.	165
8.3 Перечень работ технического обслуживания автомобилей.	168
8.4 Смазка автомобиля.	184
8.4.1 Общие положения.	184
8.4.2 Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей.	186
9 Хранение.	210
10 Транспортирование.	214
11 Утилизация.	217
Приложения.	218

1. Введение

1.1. Автомобили «Урал-NEXT» повышенной проходимости с колесной формулой 4х4, 6х6, с дизельным двигателем ЯМЗ-536, с трехместной или семиместной цельнометаллической кабиной, расположенной за двигателем, предназначены для перевозки грузов, людей и буксирования прицепов по всем видам дорог и местности.

Автомобиль Урал-4320-5111-73 (с колесной формулой 6х6), предназначен для перевозки различных грузов, людей и буксирования прицепов по всем видам дорог и местности.

Автомобиль Урал-4320-5911-72/74 (с колесной формулой 6х6) с удлиненной базой, предназначен для перевозки различных грузов, людей и буксирования прицепов по всем видам дорог и отдельным участкам местности.

Шасси Урал-4320-6151-73/75 (с колесной формулой 6х6) предназначено для комплектации спецтехники.

Шасси Урал-43203-6151-73 (с колесной формулой 6х6) предназначено для монтажа кузовов-фургонов.

Автомобиль Урал-4320-5982-72/74 (с колесной формулой 6х6) с трехдверной семиместной кабиной NEXT, с удлиненной базой, предназначен для перевозки различных грузов, людей и буксирования прицепов по всем видам дорог и отдельным участкам местности.

Шасси Урал-4320-6982-72/74 (с колесной формулой 6х6) предназначено для комплектации спецтехники.

Специальное шасси Урал-4320-6951-72/74 (с колесной формулой 6х6) с удлиненной базой, предназначено для монтажа технологического оборудования и специальных установок (нефтепромысловых, крановых, буровых, автоцистерн, пожарных, дорожно-коммунальных и других), буксирования прицепов по всем видам дорог и отдельным участкам местности.

Шасси Урал-5557-6151-72/74 (с колесной формулой 6х6), **шасси Урал-55571-6151-72/74** (с колесной формулой 6х6), предназначены для установки различных кузовов и оборудования.

Седельный тягач Урал-44202-5511-72/74 (с колесной формулой 6х6) с трехдверной кабиной со спальным местом, предназначен для буксировки полуприцепов по всем видам дорог.

Автомобиль Урал-43206-5111-71 (с колесной формулой 4х4), предназначен для перевозки различных грузов, людей и буксирования прицепов по всем видам дорог и местности.

Шасси Урал-43206-6151-71 (с колесной формулой 4х4), предназначено для комплектации спецтехники.

Автомобиль Урал-43206-5551-71 (с колесной формулой 4х4), с трехдверной семиместной кабиной NEXT, предназначен для перевозки различных грузов, людей и буксирования прицепов по всем видам дорог и отдельным участкам местности.

Шасси Урал-43206-6551-71 предназначено для комплектации спецтехники.

Автомобили рассчитаны на эксплуатацию при температурах окружающего воздуха в диапазоне от минус 45 до плюс 50 °С (кратковременно до минус 50 °С).

Автомобили соответствуют требованиям ТУ 37.165.404-2012 «Автомобили «Урал» с колесной формулой 4х4, 6х6».

В случаях использования автомобиля не по назначению, эксплуатации его с нарушениями указаний руководства по эксплуатации, а также внесения каких-либо конструк-

тивных изменений без согласования с ОАО «АЗ «Урал», предприятие-изготовитель рекламаций от потребителей не принимает и претензий не рассматривает.

Ресурс до первого капитального ремонта при первой категории условий эксплуатации в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» при условии соблюдения всех правил, указанных в руководстве по эксплуатации, для автомобилей должен быть не менее 350 000 км.

В течение указанного периода допускается замена узлов и агрегатов, прошедших установленный пробег, а также покупных изделий, ресурс которых, установленный технической документацией предприятий-поставщиков и стандартами, меньше ресурса автомобиля.

Автомобили и шасси выпускаются в различных комплектациях по вариантам исполнения и номенклатуре составных частей.

На базе автомобилей и шасси также изготавливаются различные изделия (цистерны, автокраны, нефтепромысловое оборудование, кузова-фургоны и др.).

Автомобили допускается эксплуатировать с сцепными системами, имеющими пневмовыводы и электровыводы по ГОСТ 9200-76 (исполнение II), пневматический привод тормозной системы по ГОСТ 4364-81, тормозные системы по ГОСТ 22895-77, полную массу, соответствующую технической характеристике и сцепные устройства: полуприцепов — сцепной шкворень диаметром А по ГОСТ 12017-81, равным 50,8 мм, и присоединительные размеры по ГОСТ 12105-74 для номинальной нагрузки на седло свыше 83,3 кН (8,5 тс); прицепов* — дышло прицепа (проушина сцепной тяги) должно соответствовать классу D50 по ГОСТ Р 41.55-2005 (для безззорного тягово-сцепного устройства), основные размеры проушины должны соответствовать ГОСТ Р 41.55-2005 и ИСО 1102-75. **Применение проушин другой размерности запрещается.**

Установка различного оборудования и механизмов на автомобиль и его шасси допускается только при согласовании с Инженерно-конструкторским центром завода. В противном случае, потребитель лишается права предъявлять рекламации на преждевременный выход из строя деталей автомобиля.

1.2. Маркировка автомобиля и шасси «Урал» включает маркировку: автомобиля в целом, как транспортного средства; кабины и двигателя. Структура маркировки соответствует «Техническому регламенту о безопасности колесных транспортных средств».

Табличка изготовителя устанавливается на правой панели боковины кабины выше замка двери. Табличка изготовителя содержит следующие данные:

- товарный знак завода изготовителя;
- идентификационный номер;
- модификация в соответствии с ОТТС;
- технически допустимая полная масса;
- технически допустимые максимальные осевые массы;
- технически допустимая максимальная масса автопоезда;
- максимальная допустимая нагрузка на седельно-сцепное устройство;
- номер одобрения типа транспортного средства (одобрения типа шасси).

Маркировка идентификационного номера выполняется на правом лонжероне рамы, в задней части.

* По желанию потребителя имеется техническая возможность установки тягово-сцепного устройства (ТСУ) типа «крюк-петля» (поставляется в качестве запасных частей к автомобилям «Урал») для эксплуатации с прицепами по ГОСТ 2349-75 типоразмер 3. Дышло прицепа (проушина сцепной петли) должно соответствовать ГОСТ 2349-75.

Структура и содержание идентификационного номера транспортного средства:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
X	1	P	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
* - переменные данные																

- Поз. 1-3 — X1P – Россия, Челябинская обл., г. Миасс, ОАО «Автомобильный завод «Урал» (международный идентификационный код изготовителя)
- Поз. 4-9 — обозначение изделия
- Поз. 10 — год выпуска
- Поз. 11-17 — порядковый производственный номер транспортного средства

Буквы, используемые для обозначения года выпуска:

F-2015 г.	H-2017 г.
G-2016 г.	J-2018 г.

Кабина и двигатель маркируются как составные части в соответствии с ОСТ 37.001.269-96.

Кабина, как составная часть транспортного средства, маркируется на подоконной полке с левой стороны по ходу движения. Маркировка содержит 14 знаков.

Сведения о маркировке двигателя приведены в руководстве по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ-536, ЯМЗ-5361, ЯМЗ-5362, ЯМЗ-5363, ЯМЗ-5364».

Табличка со «знаком обращения на рынке» или «знаком соответствия» располагается ниже таблички изготовителя.

2 Требования безопасности и предупреждения

2.1 Требования безопасности

2.1.1 Перед началом работы необходимо убедиться в исправности автомобиля — тормозной системы, рулевого управления и его сцепных устройств.

2.1.2 **При движении на автомобиле водитель и пассажиры должны быть пристегнуты ремнями безопасности.**

2.1.3 Запрещается запускать двигатель автомобиля, не убедившись в том, что включена нейтральная передача в коробке передач.

2.1.4 Обслуживать и ремонтировать автомобиль следует на горизонтальной площадке. Автомобиль необходимо затормозить стояночным тормозом, в коробке передач включить первую передачу, аккумуляторные батареи отсоединить выключателем.

2.1.5 Содержать в чистоте и исправном состоянии двигатель и предпусковой подогреватель, не допускать подтекания топлива и масла: это может послужить причиной пожара. Во время работы подогревателя не допускается оставлять автомобиль без присмотра.

2.1.6 В процессе заправки автомобиля топливом предпусковой подогреватель должен быть выключен.

2.1.7 Не допускается прогревать двигатель в закрытых помещениях с плохой вентиляцией.

2.1.8 Охлаждающие (низкозамерзающие) и тормозные жидкости ядовиты, следует обращаться с ними осторожно.

2.1.9 Чтобы подняться на бугер автомобиля или спуститься с него, следует использовать подножку, ребра облицовки радиатора, имеющие на внутренней стороне вкладки, как показано на рисунке 2.1.

2.1.10 Перед снятием колеса для предотвращения скатывания автомобиля необходимо дополнительно положить упоры под колеса другого моста, который не будет подниматься. Ослабить затяжку гаек крепления колеса, после этого вывешивать колесо домкратом или другим грузоподъемным механизмом.

Для поднятия домкратом переднего моста головку винта домкрата установить в гнездо хомута крепления рессоры, для поднятия заднего моста - под опорный кронштейн рессоры.



Рисунок 2.1 - Прием использования подножки и ребер облицовки радиатора при подъеме на бугер и спуска с него

2.1.11 Запрещается снимать колесо с автомобиля, не выпустив предварительно весь воздух из шины.

2.1.12 Запрещается вновь собранное ненакачанное колесо с шиной устанавливать на автомобиль и накачивать при помощи системы накачки шин.

2.1.13 **Завод особо предупреждает о необходимости неукоснительного соблюдения правил техники безопасности при шиномонтажных работах (см. раздел «Колеса и шины»).**

2.1.14 При опускании запасного колеса запрещается находиться в зоне действия откидного кронштейна держателя.

2.1.15 Запрещается до полной остановки автомобиля вынимать ключ из замка зажигания, т.к. это приводит к потере управляемости автомобиля из-за блокировки рулевого вала противоугонным устройством.

2.1.16 При попадании электролита на кожу необходимо в течение 5-10 мин промыть пораженные места обильной струей воды и смочить 10 % водным раствором нашатырного спирта, а затем слабым раствором соды.

2.1.17 Проверять состояние изоляции провода от клеммы «+» аккумуляторной батареи к стартеру: повреждение изоляции может привести к пожару.

2.1.18 Сварочные работы на автомобиле следует выполнять с соблюдением мер пожарной безопасности. При проведении электросварочных работ отключить провода от генератора, аккумуляторных батарей и электронных блоков управления, защитить пластиковые трубопроводы и топливопроводы от повреждения. Массовый провод сварочного аппарата присоединять вблизи от места сварки, исключив прохождение электрического тока через подшипники и пары трения.

2.1.19 При преодолении подъемов следует заблаговременно выбирать необходимую передачу.

2.1.20 При перевозке пассажиров необходимо зафиксировать замок правой двери кабины.

2.1.21 Сцеплять и расцеплять прицеп (полуприцеп) на ровной горизонтальной площадке.

2.1.22 При работе с лебедкой:

- не стоять перед перемещаемым грузом, а также вблизи натянутого троса;
- не допускать перегибы и образования узлов на тросе, что приводит к его повреждению и обрыву. При протягивании троса через дорогу выставить охрану и поставить знаки, запрещающие проезд.

1.1.23 При работе независимого воздушного отопителя следует помнить, что несоблюдение правил эксплуатации, а также неисправности отопителя являются источником повышенной пожарной опасности и отравления выхлопными газами.

Запрещается:

- работа отопителя без присмотра;
- работа отопителя при неисправной электропроводке (искрение в электросоединениях);
- работа отопителя с полностью или частично перекрытыми всасывающими и выхлопными патрубками;
- открывать при работающем отопителе верхнюю крышку корпуса и дотрагиваться до горячих деталей;
- размещать в зоне теплового потока отопителя взрыво- и пожароопасные вещества или устройства (например, распылительные баллончики и т.п.);
- работа отопителя в непроветриваемом помещении;
- пользоваться отопителем с поврежденной топливной системой;
- запуск и работа отопителя, облитого топливом;
- включать обогрев при перевозке легковоспламеняющихся грузов при температуре выше минус 5 °С во избежание загорания;
- включение и работа отопителя вблизи заправочных станций и других мест с содержанием в окружающем воздухе легковоспламеняющихся паров или большого количества взрывоопасной пыли (угольной, древесной и т.п.).

На автозаправочных станциях и во время заправки топливного бака независимый воздушный отопитель должен быть отключен.

В случае воспламенения топлива необходимо немедленно выключить независимый воздушный отопитель и при необходимости использовать огнетушитель.

Внимание! Запрещается заливать горящее топливо водой.

2.1.24 При обнаружении в кабине признаков угара или запаха топлива и продуктов сгорания отопитель должен быть выключен. Дальнейшая работа установки возможна после устранения причин, вызвавших попадание отработавших газов в кабину.

2.2 Предупреждения

Нормальная работа автомобиля и длительный срок его эксплуатации могут быть обеспечены только при соблюдении всех рекомендаций, изложенных в данном руководстве.

2.2.1 Перед началом эксплуатации необходимо внимательно ознакомиться с разделами «ВНИМАНИЕ», «ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ» и «ПУСК, РАБОТА И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ» Руководства по эксплуатации на двигатель.

2.2.2 Чтобы воздух не попадал в систему питания, не следует вырабатывать весь объем топлива из топливного бака.

2.2.3 Для полного слива жидкости из системы охлаждения двигателя следует установить автомобиль горизонтально или с наклоном вперед.

2.2.4 Сливать охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя через сливную пробку нижней части радиатора при открытом кране отопителя кабины и при открытой пробке на заливной горловине радиатора.

2.2.5 На автомобиле установлен предпусковой подогреватель двигателя автоматического действия. По соображениям безопасности, подогрев масла в масляном картере отсутствует. Для избежания масляного голодания при запуске двигателя в условиях низких температур следует строго соблюдать рекомендации по применению моторных масел, изложенных в руководстве по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ-536, ЯМЗ-5361, ЯМЗ-5362, ЯМЗ-5363, ЯМЗ-5364».

2.2.6 При выводе автомобиля из колеи не следует продолжительное время двигаться с повернутым в крайнее положение рулевым колесом, так как это может привести к перегреву масла в гидросистеме рулевого управления и, как следствие, к выходу насоса из строя.

По этой же причине в случаях отбора мощности от двигателя при работе в стационарных условиях снимать нагрузку с вала рулевого управления поворотом рулевого колеса до появления свободного хода.

Установку золотника рулевого механизма в нейтральное положение на автомобиле рекомендуется проводить в приведенной последовательности:

- при работающем двигателе повернуть передние колеса в крайнее правое или левое положение и отпустить рулевое колесо;
- заглушить двигатель;
- по окончании самопроизвольного частичного возврата передних колес установить рулевое колесо в среднее положение в пределах свободного хода при данном положении колес.

После проведения этих операций можно запустить двигатель и приступить к дальнейшей работе в стационарных условиях.

2.2.7 Трогаться с места на первой передаче. Понижающую передачу «С» в коробках передач ZF9S 1310 TO, 9JS135TA использовать только при маневрировании со скоростью до 10 км/ч. Не использовать передачу «С» для движения на подъем. Не допускается трогание с места резким отпуском педали сцепления.

2.2.8 Запрещается работа раздаточной коробки в нейтральном положении при выключенной коробке дополнительного отбора мощности.

2.2.9 Перед началом движения давление воздуха в тормозной системе должно быть не ниже 440 кПа (4,7 кгс/см²). При загорании сигнализатора падения давления в контуре тормозной системы устранить неисправность до начала движения.

2.2.10 При эксплуатации автомобиля, особенно в тяжелых дорожных условиях (песчаные, грязные дороги и т.д.), необходимо следить за состоянием тормозов и своевременно заменять тормозные колодки.

2.2.11 Запрещается эксплуатировать бортовой автомобиль с опущенным задним бортом, так как в этом положении он закрывает задние светосигнальные фонари.

2.2.12 Блокировку межколесного дифференциала применять только при определенных условиях согласно разделу «Вождение автомобиля».

2.2.13 Включение и выключение блокировок дифференциалов производить при полной остановке автомобиля. Если блокировка не включилась необходимо плавно тронуться с места и двигаться со скоростью не более 5 км/ч до их включения, производя при этом включение блокировки дифференциала.

2.2.14 При включенной межколесной блокировке дифференциала движение только прямолинейно со скоростью не более 20 км/ч.

2.2.15 Если двигатель, по каким-либо причинам не запустился или заглох, следует перевести ключ в первоначальное вертикальное положение и через 1-2 мин повторно включить стартер.

2.2.16 Следует помнить, что частые запуски двигателя с кратковременной его работой приводят к быстрому разряду аккумуляторных батарей.

2.2.17 Не допускается передвигать автомобиль с помощью стартера, т.к. это может быть причиной выхода из строя стартера и быстрого разряда аккумуляторных батарей.

2.2.18 Во избежание выхода из строя генератора к положительному выводу аккумуляторной батареи подсоединить провод от стартера, а к отрицательному - провод от выключателя аккумуляторной батареи.

2.2.19 Подсоединять провода к генератору и регулятору напряжения в соответствии с маркировкой.

2.2.20 Перед снятием генератора с двигателя следует отключить аккумуляторные батареи.

2.2.21 Во время длительной стоянки автомобиля отключить аккумуляторные батареи от «массы» с помощью выключателя аккумуляторных батарей 32, показанного на рисунке 4.5.

2.2.22 При запуске двигателя от внешнего источника питания необходимо включить аккумуляторные батареи. Запрещается применять источник постоянного тока с характеристиками, превышающими 24 В при токе 0 (ноль) А и 18,3 В при токе 1000 А или аккумуляторные батареи, имеющие номинальную емкость, отличающуюся от 190 А·ч более чем на ± 20 А·ч.

2.2.23 Снятие пломб с комбинации приборов, а также датчика спидометра в гарантийный период эксплуатации без разрешения завода-изготовителя, лишает потребителя права на предъявление претензий.

2.2.24 При температуре воздуха ниже минус 25 °С разрешается пользоваться дополнительным отбором мощности только после короткого пробега (приблизительно 15 км) или прогрева масла в раздаточной коробке другим способом, например, горячим воздухом.

2.2.25 Во время движения автомобиля колесные краны системы регулирования давления воздуха в шинах должны быть открыты. При длительной стоянке закрыть колесные краны. При температуре окружающего воздуха ниже минус 35 °С колесные краны открыть через 15-20 км после начала движения. После открытия колесных кранов систему

регулирования давления воздуха в шинах необходимо продуть воздухом из шин (см. раздел «Система регулирования давления воздуха в шинах»).

2.2.26 При проведении буксировки во избежание выхода из строя коробки передач следует включить в раздаточной коробке нейтральную передачу. Буксировку производить с ограничением максимальной скорости буксировки до 50 км/ч.

2.2.27 Маневрируя, особенно задним ходом, не допускать больших углов складывания автопоезда, чтобы не повредить буксирный прибор.

2.2.28 При работе с прицепом при температуре окружающего воздуха ниже минус 25 °С перед длительной стоянкой во избежание замерзания резинового буфера в сжатом состоянии и появлении осевого зазора в буксирном приборе не оставлять резиновый буфер буксирного прибора под нагрузкой. Следует отсоединить прицеп или снять с резинового буфера осевую нагрузку, перемещая автомобиль вперед - назад.

2.2.29 При заезде на платформу автомобиля погрузчика полной массой свыше 3200 кг подложить щиты (доски) под его колеса.

2.2.30 Тяжелые малогабаритные грузы, которые при перемещении могут вызывать местный прогиб пола платформы или повредить борта и детали сидений, следует уложить на лежни (доски) и надежно закрепить. Груз разместить так, чтобы центр массы груза был расположен посередине ширины платформы у переднего борта.

2.2.31 Если после длительной стоянки или по причине повышенных утечек воздуха произошла полная утечка сжатого воздуха, а в коробке передач автомобиля включена передача, перед запуском двигателя необходимо добиться выключения передачи (установки нейтрали). Поворачивая коленчатый вал двигателя поочередно вправо и влево приблизительно на 180° приемом, указанным в разделе «Регулировка клапанного механизма» руководства по эксплуатации на двигатель, или наполнив пневмосистему сжатым воздухом от вспомогательного автомобиля через буксирный клапан от внешнего источника, и выключить сцепление.

2.2.32 Не допускается перевозка груза или буксировка прицепа (или транспортного средства) с превышением максимальных масс, указанных в данном руководстве.

2.2.33 Не допускается эксплуатация автомобиля с прицепом:

- с тягово-сцепным устройством (ТСУ) по ГОСТ Р 41.55-2005, если контрольный палец не выступает относительно рукоятки (см. раздел «Контроль сцепки» инструкции по монтажу и эксплуатации тягово-сцепного устройства. Настоящая инструкция прилагается к автомобилю);

- с тягово-сцепным устройством (ТСУ) по ГОСТ 2349-75 с незафиксированной защелкой буксирного крюка стопорным шплинтом (см. раздел «Ходовая часть» данного руководства по эксплуатации).

2.2.34 При температуре ниже минус 30 °С разбавить тормозную жидкость привода сцепления этиловым спиртом в соотношении 20% от объема.

3 Техническая характеристика

3.1. Основные параметры и размеры автомобилей бхб

3.1.1 Основные параметры приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Основные параметры автомобилей бхб

Параметры	4320-5911-73, 4320-5911-74, 4320-5982-72, 4320-5982-74	4320-5111-73	44202-5511-72, 44202-5511-74
Масса перевозимого груза, кг	10 085	8575	-
Нагрузка на седельно-сцепное устройство (ССУ)	-	-	12 000
Масса снаряженного автомобиля с учетом массы водителя, кг	8655	9340	8245
Распределение массы от снаряженного автомобиля, кг: - на передний мост; - на заднюю тележку	4950 5135	3990 4585	4150 4250
Полная масса автомобиля, кг	20 810	15 300	-
Технически допустимая максимальная масса автомобиля, кг	21 300/22 500**	17 300	21 300/22 500**
Распределение технически допустимой максимальной массы автомобиля, кг: - на передний мост - на заднюю тележку	5300/6500** 16 000	5300 12 000	5300/6500** 16 000
Максимальная масса прицепа (полуприцепа), кг	11 500	11 500	29 000/13 000*
Максимальная масса автопоезда, кг	32 800/34 000**	28 800	38 000/22 000*

* При эксплуатации по дорогам 1-4 категории

** Для автомобилей с усиленной подвеской

3.1.2 Параметры узлов автомобилей приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Параметры узлов автомобилей бхб

Параметры	4320-5111-73, 4320-5911-73, 4320-5982-72, 44202-5511-72	4320-5911-74, 4320-5982-74, 44202-5511-74
Двигатель		
Модель, тип	ЯМЗ-53642-10 и его комплектации	ЯМЗ-53602-10 и его комплектации
Количество и расположение цилиндров	6-рядное	
Рабочий объём, см ³	6650	
Степень сжатия	17,5	
Максимальная мощность, кВт/мин ⁻¹	210 (2300±25)	229(2300±25)
Максимальный крутящий момент, Н·м/мин ⁻¹	1122 (1300-1600)	1226(1300-1600)
Система питания топливом	Аккумуляторного типа, с электронным управлением	
Система питания двигателя воздухом	С фильтром очистки воздуха сухого типа со сменным картонным фильтрующим элементом	
Трансмиссия		
Сцепление	Диафрагменное, фрикционное, сухое, вытяжного типа, однодисковое, привод гидравлический с пневмоусилителем	
Коробка передач число передач	ЯМЗ-1105 или ЯМЗ-1205 5 – вперед, 1 – назад	ZF 9 S 1310 TO FAST GEAR 9JS135TA 9-вперед, 1-назад или ЯМЗ-1205 5 – вперед, 1 – назад
ЯМЗ-1105 передаточные числа	Механическая, трехходовая, с синхронизаторами на II, III, IV и V передачах I - 5,22, II - 2,90, III - 1,52, IV - 1,00, V - 0,71, 3.X. - 5,22	
ZF 9 S 1310 TO передаточные числа	Механическая, девятиступенчатая, трехходовая с синхронизаторами передач. Состоит из основной четырехступенчатой коробки передач и демультипликатора, управление коробкой передач дистанционное I-9,48, II -6,58, III-4,68, IV-3,48, V -2,62, VI-1,89, VII -1,35, VIII -1,00, IX -0,75, 3.X. - 8,97	
9JS135TA передаточные числа дополнительная понижающая	Механическая, девятиступенчатая, трехходовая с синхронизаторами передач I-11,02, II-6,55, III-4,64, IV-3,36, V-2,46, VI-1,95, VII-1,38, VIII-1,0, IX -0,73, 3.X.-11,52 11,02	
ЯМЗ-1205 передаточные числа	Механическая, пятиступенчатая I-5,17, II-2,75, III-1,51, IV-1, V-0,7, 3.X.-5,17	

Продолжение таблицы 3.2

Продолжение таблицы 5.2

Параметры	4320-5111-73, 4320-5911-73, 4320-5982-72, 44202-5511-72	4320-5911-74, 4320-5982-74, 44202-5511-74			
Раздаточная коробка	Механическая, двухступенчатая с цилиндрическим блокируемым межосевым дифференциалом				
число передач	2				
передаточные числа	1,04 2,15				
Главная передача	Двойная, коническо – цилиндрическая				
передаточные числа	7,49				
Ходовая часть					
Рама	Клепанная, со штампованными лонжеронами переменного сечения				
Буксирные приборы	- спереди-буксирные вилки со шкворнями - сзади-тягово-сцепное устройство двухстороннего действия по ГОСТ Р 41.55-2005 класс изделия С50-5 (кроме седельных тягачей Урал-44202)				
Подвеска автомобиля:					
передняя	Зависимая, на двух продольных полуэллиптических рессорах, с гидравлическими телескопическими амортизаторами				
задняя	Зависимая, балансирующая с реактивными штангами, на двух продольных полуэллиптических рессорах				
Колеса	533-310 (310-533) (вылет 100 мм) для шин КАМА-1260, О-184, Бел-1260; 515-254 (254Г-508) (вылет 120 мм) для шин ОИ-25, КАМА-УРАЛ; 8,5-20 (одинарный вылет - 120 мм, сдвоенный вылет - 185) для шин У-4, ИД-304				
Шины для модификаций:	Марка	Размерность	Индекс на- грузки	Категория скорости	Статиче- ский ради- ус, м
4320-5111-71, 4320-5111-73,	ОИ-25	14.00-20	146; 147	G	0,585
	КАМА-УРАЛ	390/95R20	147	J	0,570
	КАМА-1260	425/85R21	146	J	0,590
	О-184	425/85R21	146	K	0,580
	Бел-1260	425/85R21	156	G	0,585
	У-4, ИД-304	12,00R20	150/146	J	0,526
44202-5511-72, 44202-5511-74	КАМА-1260	425/85R21	146	J	0,590
	У-4, ИД-304	12,00R20	150/146	J	0,526
	О-184	425/85R21	146	K	0,580
	Бел-1260	425/85R21	156	G	0,585
4320-5982-72, 4320-5982-74, 4320-5911-72, 4320-5911-74	КАМА-1260, Бел-1260	425/85R21	156	G	0,585
	О-184	425/85R21	156	J	0,580
	У-4, ИД-304	12,00R20	154/149	J	0,526

Продолжение таблицы 3.2

Параметры	4320-5111-73, 4320-5911-73, 4320-5982-72, 44202-5511-72	4320-5911-74, 4320-5982-74, 44202-5511-74
Рулевое управление		
Рулевой механизм	RBL C-700V (Германия) «винт-шариковая гайка-рейка-сектор» с встроенным гидроусилителем	
передаточное число	от 18,2 до 21,5	
Тормозные системы		
Рабочая тормозная система	Пневматический двухконтурный привод, с разделением на передний мост и заднюю тележку, с АБС, тормозные механизмы всех колес - барабанные	
Стояночная тормозная система	Привод пневматический с применением пружинных энергоаккумуляторов, действующих на тормозные механизмы колес заднего моста	
Вспомогательная тормозная система	Моторный тормоз-замедлитель, компрессионного типа, установлен на двигателе. Привод пневматический с одновременным отключением подачи топлива в двигатель	
Электрооборудование		
Схема проводки	Однопроводное, отрицательные клеммы источников тока соединены с «массой» автомобиля. Номинальное напряжение 24 В	
Генератор	Переменного тока ААН 8172 фирмы «ISKRA» мощностью 2800 Вт, работает со встроенным реле-регулятором напряжения	
Стартер	АЗФ 4137 фирмы «ISKRA» электромагнитного включения, максимальная мощность 4,0 кВт	
Аккумуляторные батареи	TITAN STANDART 6СТ190OL (ST) (размеры 513х223х228)	
Выключатель аккумуляторных батарей	Герметичный, с дистанционным управлением, системой блокировки	
Кабина		
Кабина	Цельнометаллическая: трехдверная, семиместная с возможностью складывания заднего ряда сидений (для 44202-5511-72, 44202-5511-74); двухдверная, трехместная (для 4320-5111-73, 4320-5982-72, 4320-5982-74, 4320-5911-72, 4320-5911-74)	
Платформа	Металлическая бортовая, с задним и боковыми откидными бортами, оборудована тентом	
Седельно-сцепное устройство	Типа 50-11 по ГОСТ 28247-89, двухступенное. Захваты запорного устройства сцепного шкворня закрываются полуавтоматическим замком, диаметр отверстия под шкворень 50,8 мм (для седельных тягачей)	

Окончание таблицы 3.2

Параметры	4320-5111-73, 4320-5911-73, 4320-5982-72, 44202-5511-72	4320-5911-74, 4320-5982-74, 44202-5511-74
Специальное оборудование (устанавливается опционально)		
Коробка отбора мощности	С фланцем или насосом, шестеренчатая, одноступенчатая, приводится в действие от коробки передач	
Коробка дополнительного отбора мощности	Приводится в действие через скользящую муфту от первичного вала раздаточной коробки	
Лебедка	Барабанного типа с червячным редуктором и ленточным тормозом, оборудована тросоукладчиком	
Держатель запасного колеса	С расположением за кабиной или на заднем свесе рамы	

3.2 Основные параметры и размеры шасси 6х6

3.2.1 Основные параметры приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Основные параметры шасси 6х6

Параметры	4320-6151-73	43203-6151-73	4320-6951-72, 4320-6951-74	4320-6982-72, 4320-6982-74	55571-6151-72, 55571-6151-74	5557-6151-72, 5557-6151-74
Масса шасси в снаряженном состоянии, кг	7630	8025	8245	8785	8040	7980
Распределение массы шасси в снаряженном состоянии, кг:						
- на передний мост	3875	3835	4205	4865	4030	3985
- на заднюю тележку	3755	4190	4040	3925	4010	3995
Технически допустимая максимальная масса шасси, кг	17300		22500		22500	
Распределение технически допустимой максимальной массы шасси, кг:						
- на передний мост	5300		6500		6500	
- на заднюю тележку	12000		16000		16000	
Максимальная масса прицепа, кг	11500		11500		11500	
Максимальная масса автопоезда, кг	28800		34000		34000	

3.2.2 Параметры узлов автомобилей приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Параметры узлов шасси бхб

Параметры	4320-6151-73, 4320-6151-75	43203-6151-73	4320-6951-72, 4320-6951-74	4320-6982-72, 4320-6982-74	55571-6151-72, 55571-6151-74	5557-6151-72, 5557-6151-74
Двигатель						
	4320-6151-73, 43203-6151-73, 4320-6951-72, 4320-6982-72, 55571-6151-72, 5557-6151-72			4320-6951-75, 4320-6982-74, 55571-6151-74, 5557-6151-74		
Модель, тип	ЯМЗ–53642-10 и его комплектации			ЯМЗ–53602-10 и его комплектации		
Количество и расположение цилиндров	6 – рядное					
Рабочий объём, см ³	6650					
Степень сжатия	17,5					
Максимальная мощность, кВт / мин ⁻¹	210 (2300±25)			229 (2300±25)		
Максимальный крутящий момент, Нм / мин ⁻¹	1122 (1300-1600)			1226 (1300-1600)		
Система питания топливом	Аккумуляторного типа и электронным управлением					
Система питания двигателя воздухом	С фильтром очистки воздуха сухого типа со сменным картонным фильтрующим элементом					
Трансмиссия						
Сцепление	Диафрагменное, фрикционное, сухое, вытяжного типа, однодисковое, привод с пневмогидроусилителем					
Коробка передач число передач	ЯМЗ-1105 или ЯМЗ-1205 5 – вперед, 1 – назад			ZF 9 S 1310 TO FAST GEAR 9JS135TA 9-вперед, 1-назад или ЯМЗ-1205 5 – вперед, 1 – назад		
ЯМЗ-1105 передаточные числа	Механическая, трехходовая, с синхронизаторами на II, III, IV и V передачах I - 5,22, II - 2,90, III - 1,52, IV - 1,00, V - 0,71, 3.X. - 5,22					
ZF 9 S 1310 TO передаточные числа	Механическая, девятиступенчатая, трехходовая с синхронизаторами передач. Состоит из основной четырехступенчатой коробки передач и демультипликатора, управление коробкой передач дистанционное. I-9,48, II -6,58, III-4,68, IV-3,48, V -2,62, VI-1,89, VII -1,35, VIII -1,00, IX-0,75, 3.X. - 8,97					

Продолжение таблицы 3.4

Параметры	4320-6151-73, 4320-6151-75	43203-6151-73	4320-6951-72, 4320-6951-74	4320-6982-72, 4320-6982-74	55571-6151-72, 55571-6151-74	5557-6151-72, 5557-6151-74
9JS135TA	Механическая, девятиступенчатая, трехходовая с синхронизаторами передач.					
передаточные числа	I-11,02, II-6,55, III-4,64, IV-3,36, V-2,46, VI-1,95, VII-1,38, VIII-1,0, IX -0,73, 3.X.-11,52					
дополнительная понижающая	11,02					
ЯМЗ-1205	Механическая, пятиступенчатая.					
передаточные числа	I-5,17, II-2,75, III-1,51, IV-1, V-0,7, 3.X.-5,17					
дополнительная понижающая	11,02					
ЯМЗ-1205	Механическая, пятиступенчатая.					
передаточные числа	I-5,17, II-2,75, III-1,51, IV-1, V-0,7, 3.X.-5,17					
Раздаточная коробка	Механическая, двухступенчатая с цилиндрическим блокируемым межосевым дифференциалом					
число передач	2					
передаточные числа	1,04 2,15					
Главная передача	Двойная, коническо - цилиндрическая					
передаточные числа	7,49					
Ходовая часть						
Рама	Штампованная, клепанная					
Буксирные приборы	- спереди-буксирные вилки со шкворнями - сзади-тягово-сцепное устройство двухстороннего действия по ГОСТ Р 41.55-2005 класс изделия C50-5					
Подвеска автомобиля:	Зависимая, на двух продольных полуэллиптических рессорах, с гидравлическими телескопическими амортизаторами					
передняя	Зависимая, балансирная с реактивными штангами, на двух продольных полуэллиптических рессорах					
задняя						
Колеса	533-310 (310-533) (вылет 100 мм) для шин КАМА-1260, О-184, Бел-1260; 515-254 (254Г-508) (вылет 120 мм) для шин ОИ-25, КАМА-УРАЛ; 8,5-20 (одинарный вылет - 120 мм, сдвоенный вылет - 185) для шин У-4, ИД-304					
Шины						
Для модификаций:	Марка	Размерность	Индекс нагрузки	Категория скорости	Статический радиус, м	
4320-6151-73, 4320-6151-75, 43203-6151-73	ОИ-25	14.00-20	146; 147	G	0,585	
	КАМА-УРАЛ	390/95R20	147	J	0,570	
	КАМА-1260	425/85R21	146	J	0,590	
	О-184		146	K	0,580	
	Бел-1260		156	G	0,585	
	У-4, ИД-304	12,00R20	150/146	J	0,526	

Окончание таблицы 3.4

Параметры	4320-6151-73, 4320-6151-75	43203-6151-73	4320-6951-72, 4320-6951-74	4320-6982-72, 4320-6982-74	55571-6151-72, 55571-6151-74	5557-6151-72, 5557-6151-74
Для модификаций:	Марка	Размер- ность	Индекс нагрузки	Категория скорости	Статический радиус, м	
4320-6951-72, 4320-6951-74, 4320-6982-72, 4320-6982-74, 55571-6151-72, 55571-6151-74, 5557-6151-72, 5557-6151-74	КАМА-1260, КАМА-1260-1	425/85R21	156	G	0,585	
	О-184			J	0,580	
	Бел-1260	12,00R20	154/149	G	0,585	
	У-4, ИД-304			J	0,526	
Рулевое управление						
Рулевой механизм (тип, маркировка)	RBL C-700 (Германия), «винт - шариковая гайка- рейка-сектор» с гид- роусилителем					
Тормозные системы						
Рабочая тормозная система	Пневматический двухконтурный привод, с разделением на передний контур и заднюю тележку, с АБС, тормозные механизмы всех колес - барабанные					
Стояночная тормоз- ная система	Привод пневматический с применением пружинных энергоаккумуля- торов, действующих на тормозные механизмы колес заднего моста					
Вспомогательная тормозная система	Моторный тормоз-замедлитель, компрессионного типа, установлен на двигателе. Привод пневматический с одновременным отключением подачи топлива в двигатель					
Кабина						
Кабина	Цельнометаллическая: двухдверная, трехместная (для 4320-6151-73, 4320-6151-75, 43203-6151-73, 4320-6951-72, 4320-6951-74, 5557- 6151-72, 5557-6151-74, 55571-6151-72, 55571-6151-74); трехдверная, семиместная с возможностью складывания заднего ряда сидений (для 4320-6982-72, 4320-6982-74)					

3.3 Основные параметры и размеры автомобилей и шасси 4x4

3.3.1 Основные параметры автомобилей и шасси приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Основные параметры автомобилей и шасси 4x4

Параметры	43206 -5111-71	43206 -5551-71	43206 -6151-71	43206 -6551-71
Масса снаряженного автомобиля (шасси) с учетом массы водителя, кг	7665	7855	6645	6845

Окончание таблицы 3.5

Параметры	43206 -5111-71	43206 -5551-71	43206 -6151-71	43206 -6551-71
Распределение массы от снаряженного автомобиля (шасси), кг: - на передний мост - на задний мост	4320 3345	4250 3605	4155 2490	4365 2480
Технически допустимая максимальная масса транспортного средства, кг	13300		13300	
Распределение технически допустимой максимальной массы автомобиля (шасси), кг - на передний мост - на задний мост	5300 8000			
Допустимая полная масса прицепа, кг	7000		7000	
Полная масса автопоезда, кг	20300		20300	

3.3.2 Параметры узлов автомобилей и шасси приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Параметры узлов автомобилей и шасси 4x4

Таблица 3.3. Параметры узлов автомобилей и шасси 1А				
Параметры	43206 -5111-71	43206 -5551-71	43206 -6151-71	43206 -6551-71
Двигатель				
Модель, тип	ЯМЗ-53622-10 и его модификации			
Рабочий объем, л	6,65			
Максимальный крутящий момент, Н м (при оборотах двигателя, мин ⁻¹)	897(1300-1600)			
Максимальная мощность, кВт (при оборотах двигателя, мин ⁻¹)	176,5 (2300±25)			
Система питания топливом	Аккумуляторного типа и электронным управлением			
Система выпуска газов	С глушителем шума, конец выпускной трубы направлен к оси автомобиля			
Трансмиссия				
Сцепление	MFZ 430 SACHS фирмы «ZF Friedrichshafen AG» или MFZ 430 Hammer фирмы «Dönmez Debriyaj», диафрагменное, фрикционное, сухое, вытяжного типа, однодисковое, привод гидравлический с пневмоусилителем			

Продолжение таблицы 3.6

Продолжение таблицы 5.0

Параметры	43206 -5111-71	43206 -5551-71	43206 -6151-71	43206 -6551-71	
Коробка передач	ЯМЗ-0905, механическая, трехходовая, с синхронизаторами на II,III, IV и V передачах				
Число передач	5-вперед, 1-назад				
I-	5,22				
II-	2,90				
III-	1,52				
IV-	1,00				
V-	0,71				
3.X.-	5,22				
Раздаточная коробка	Механическая, двухступенчатая с цилиндрическим блокируемым межосевым дифференциалом				
число передач	2				
передаточные числа	высшее-1,04				
	низшее-2,15				
Главная передача	Двойная, коническо-цилиндрическая				
передаточное число	6,77				
Ходовая часть					
Рама	клепанная, со штампованными лонжеронами переменного сечения				
Буксирные приборы	- спереди-буксирные вилки со шкворнями - сзади-тягово-сцепное устройство двухстороннего действия по ГОСТ Р 41.55-2005 класс изделия С50-5				
Подвеска автомобиля	Передняя — зависимая, на двух продольных полуэллиптических рессорах, с гидравлическими телескопическими амортизаторами Задняя — зависимая, на двух полуэллиптических рессорах с дополнительными рессорами, с гидравлическими телескопическими амортизаторами				
Колеса	533-310 (310-533) (вылет 100 мм) для шин КАМА-1260, О-184, Бел-1260; 515-254 (254Г-508) (вылет 120 мм) для шин ОИ-25, КАМА-УРАЛ; 8,5-20 (одинарный вылет - 120 мм, сдвоенный вылет - 185) для шин У-4, ИД-304				
Шины	КАМА-1260, КАМА-1260-1	425/85R21	156	G	0,585
	О-184			J	0,580
	Бел-1260			G	0,585
	У-4, ИД-304	12,00R20	154/149	J	0,526
Рулевое управление					
Рулевой механизм (тип, маркировка)	RBL C-700V (Германия) «винт- шариковая гайка- рейка-сектор» с встроенным гидроусилителем				
Передаточное число	18,2-21,5				
Тормозные системы					
Рабочая тормозная система	Пневматический двухконтурный привод с разделением на передний мост и задний мост, с АБС				

Окончание таблицы 3.6

Скопировать таблицу Excel

Параметры	43206 -5111-71	43206 -5551-71	43206 -6151-71	43206 -6551-71
Стояночная тормозная система	Привод стояночной тормозной системой пневматический с применением пружинных энергоаккумуляторов, действующих на тормозные механизмы колес заднего моста			
Вспомогательная тормозная система	Моторный тормоз-замедлитель, компрессионного типа, установлен на двигателе. Привод пневматический с одновременным отключением подачи топлива в двигатель			
Кабина				
Кабина	Цельнометаллическая: двухдверная, трехместная (для 43206-5111-71, 43206-6151-71); трехдверная, семиместная с возможностью складывания заднего ряда сидений (для 43206-5551-71, 43206-6551-71)			
Платформа	Металлическая бортовая платформа с тремя откидными бортами, оборудована тентом			

Габаритные размеры автомобилей и шасси показаны на рисунках 3.1-3.13. Размеры, отмеченные звездочкой, даны для автомобиля полной массы.

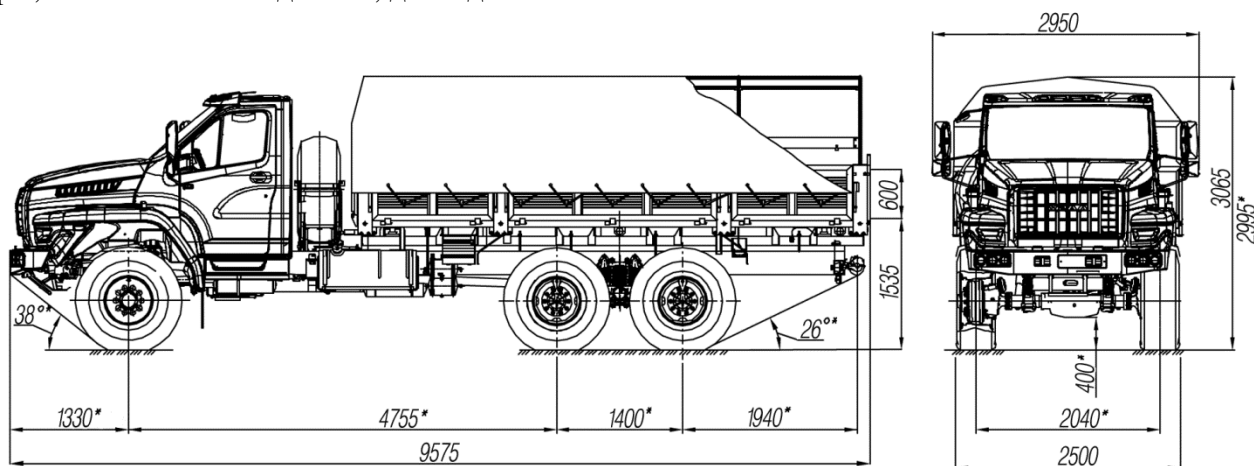


Рисунок 3.1 – Габаритные размеры автомобиля Урал-4320-5911-72/74

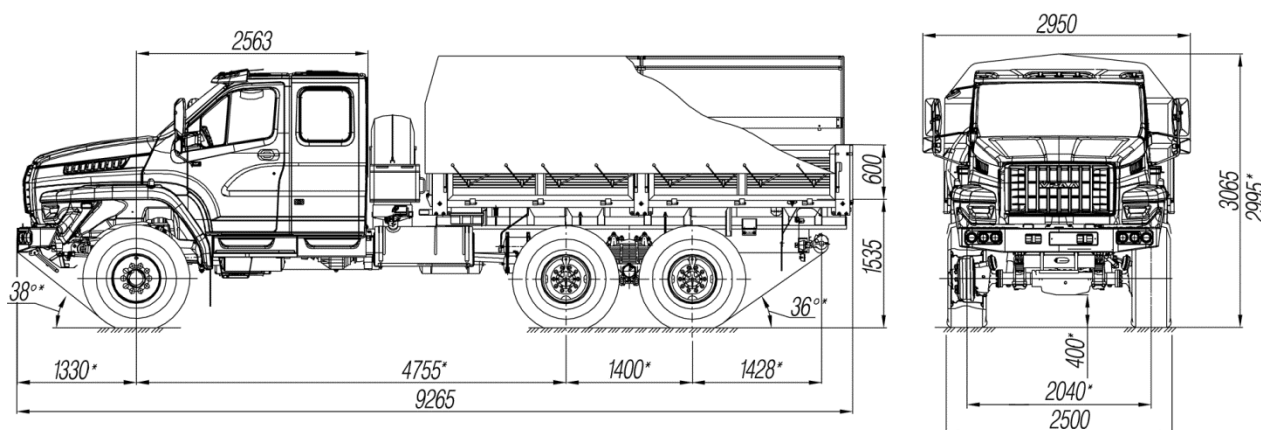


Рисунок 3.2 - Габаритные размеры автомобиля Урал-4320-5982-72/74

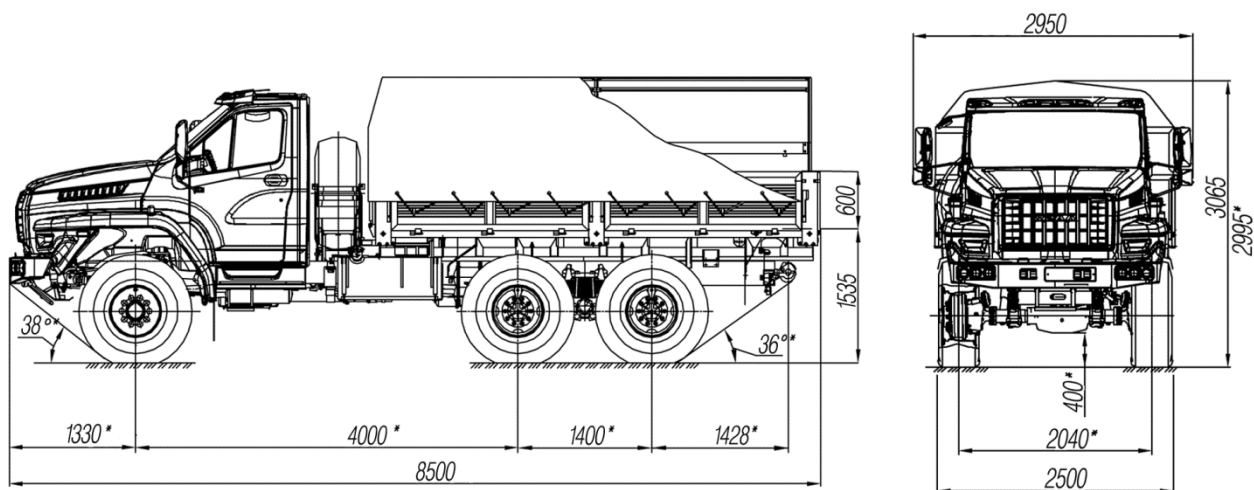


Рисунок 3.3 - Габаритные размеры автомобиля Урал-4320-5111-73

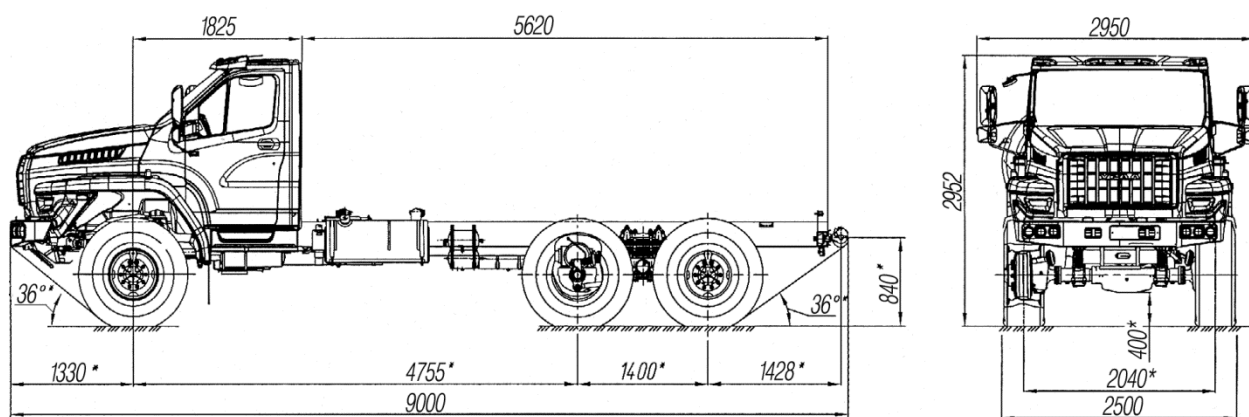


Рисунок 3.4 - Габаритные размеры шасси Урал-4320-6951-72/74

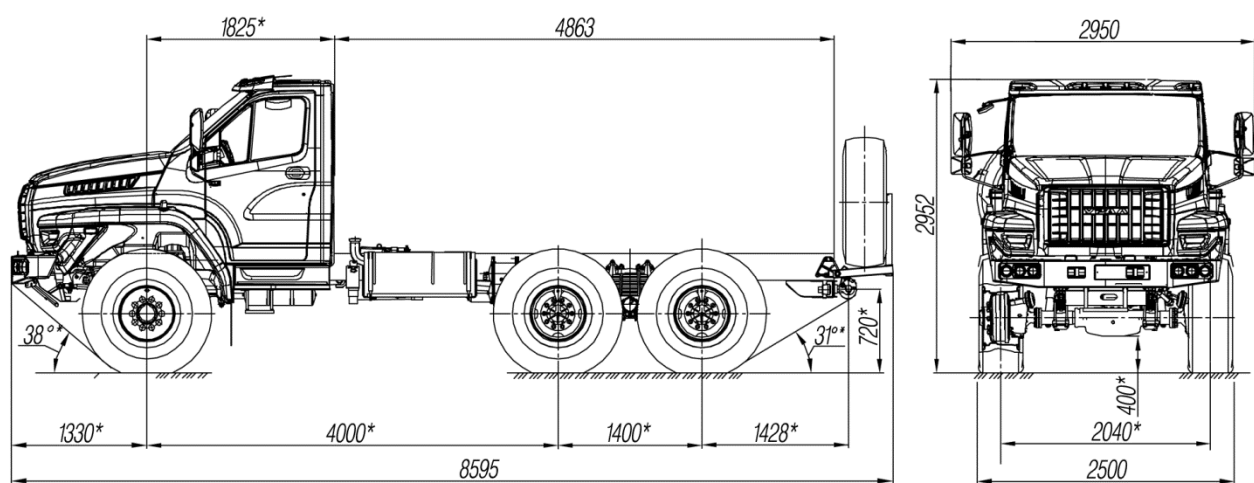


Рисунок 3.5 - Габаритные размеры шасси Урал-43203-6151-73

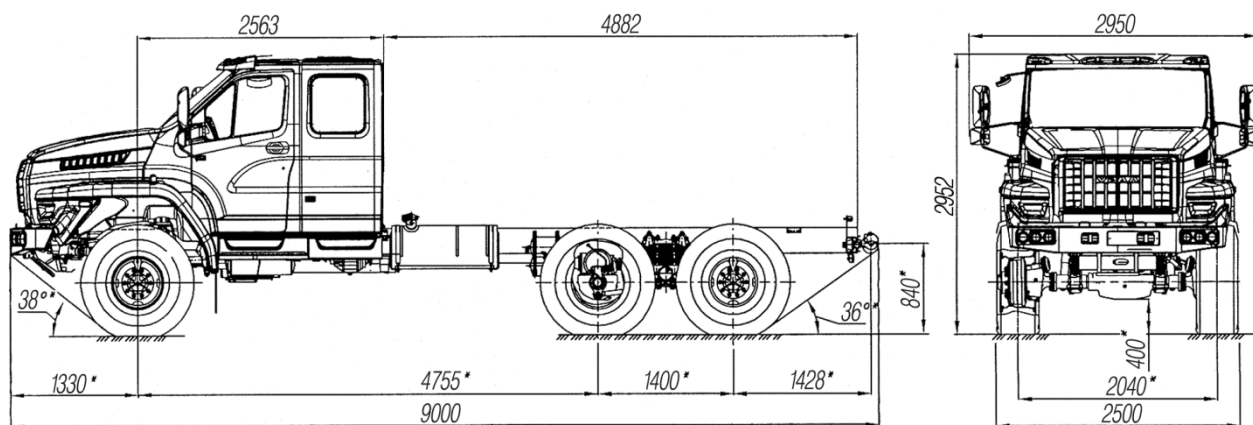


Рисунок 3.6 - Габаритные размеры шасси Урал-4320-6982-72/74

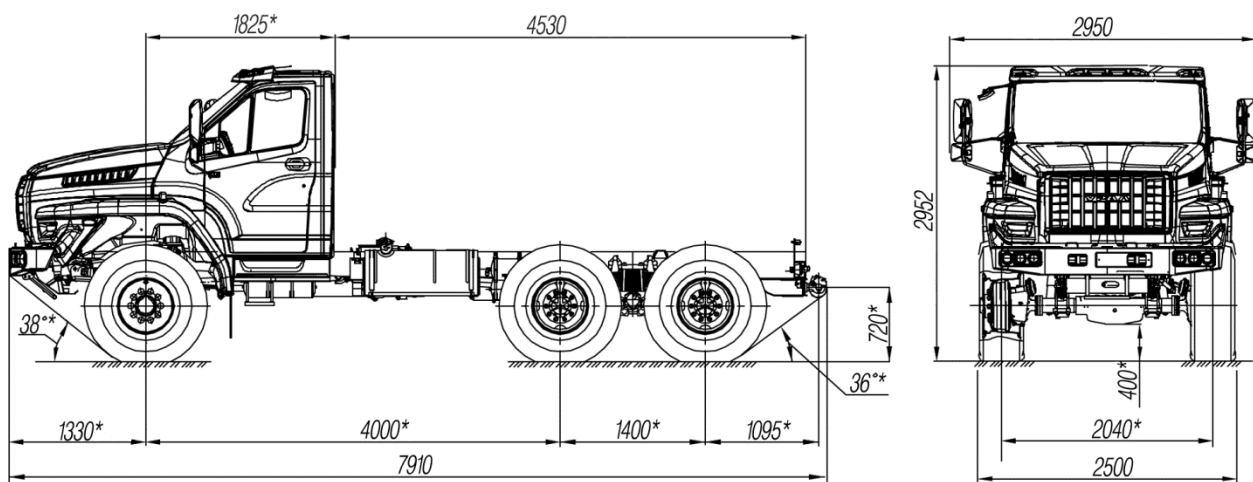


Рисунок 3.7 - Габаритные размеры шасси Урал-4320-6151-73/75, 55571-6151-72/74

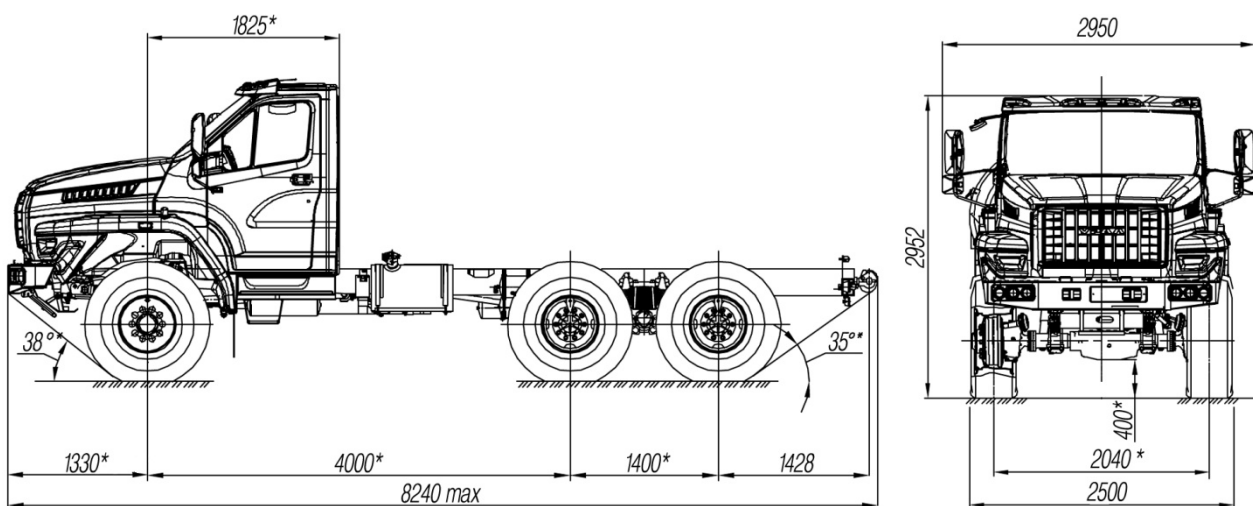


Рисунок 3.8 - Габаритные размеры шасси Урал-5557-6151-72/74

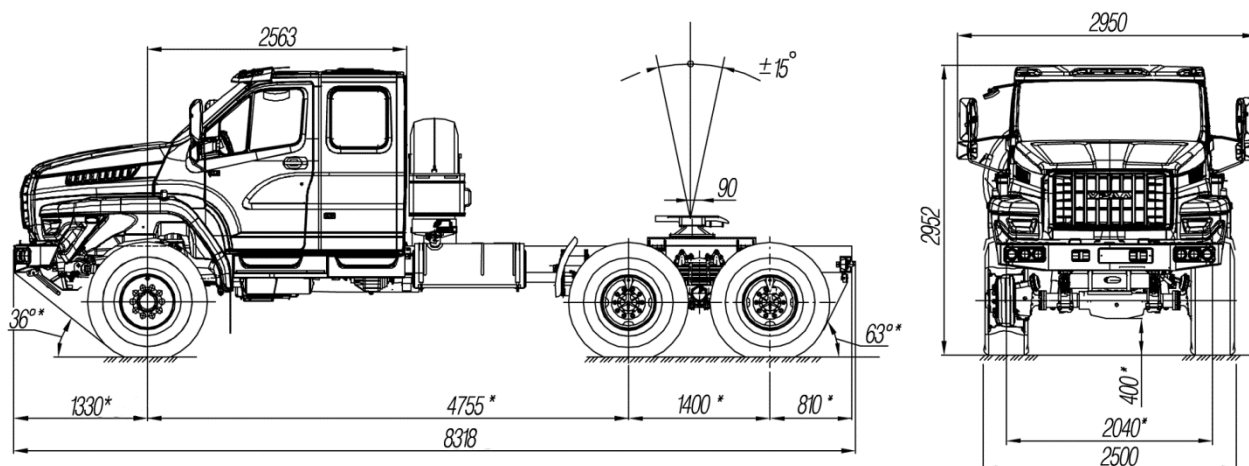


Рисунок 3.9 - Седельные тягачи Урал-44202-5511-72/74

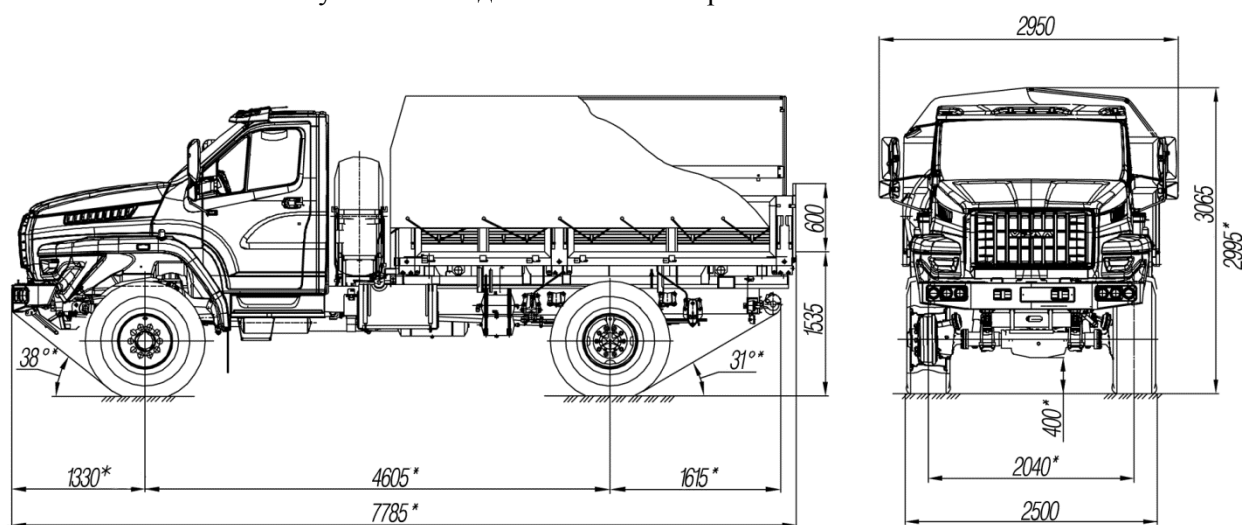


Рисунок 3.10 - Габаритные размеры автомобиля Урал-43206-5111-71

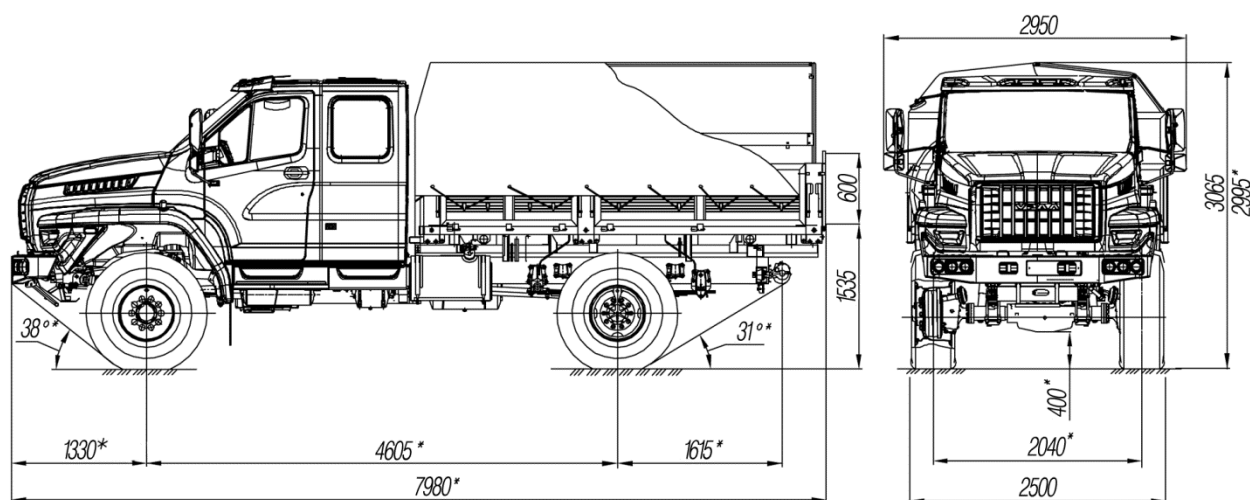


Рисунок 3.11 - Габаритные размеры автомобиля Урал-43206-5551-71

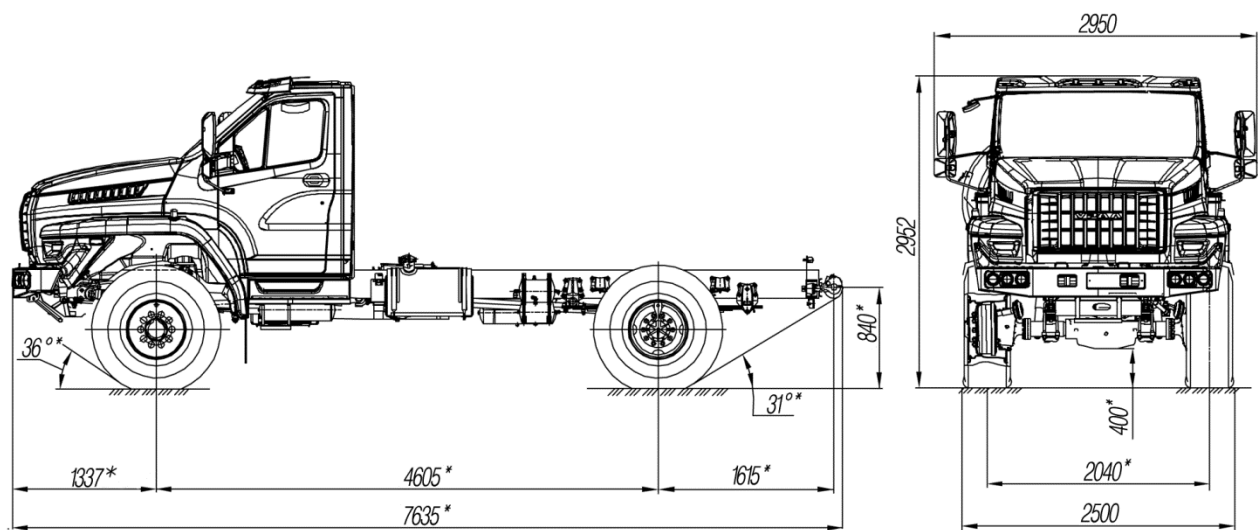


Рисунок 3.12 - Габаритные размеры шасси Урал-43206-6151-71

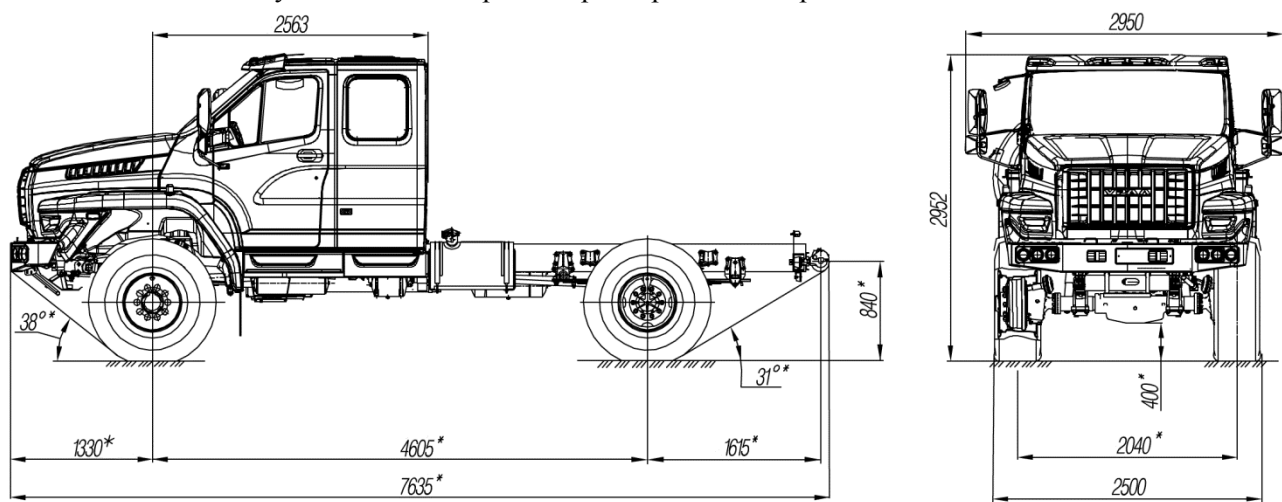


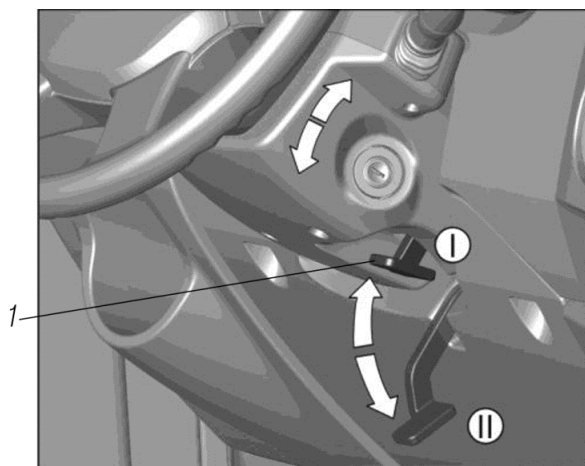
Рисунок 3.13 - Габаритные размеры шасси Урал- 43206-6551-71

4 Механизмы управления и приборы

4.1 Регулировка рулевой колонки

Рулевая колонка регулируется по углу наклона. Для регулировки колонки опустить рычаг 1, согласно рисунку 4.1, механизма фиксации рулевой колонки вниз (положение II), установить рулевое колесо в удобное положение и зафиксировать колонку, подняв рычаг в исходное положение I.

Регулировку положения рулевого колеса и зеркал заднего вида производить после регулировки сиденья водителя (см.раздел «Кабина»).



1-рычаг (I-вверх, II-вниз)

Рисунок 4.1- Регулировка рулевой колонки

Рулевое колесо следует установить так, чтобы слегка согнутой рукой можно было свободно достать его верхнюю часть.

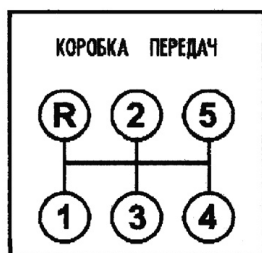
Внимание! Во избежание создания аварийной ситуации не производить регулировку рулевой колонки во время движения автомобиля.

4.2 Коробку передач включать, согласно схемам, показанным на рисунке 4.2, 4.3.



1,2,3,4,5,6,7,8-передачи; R-задний ход;
С- понижающая передача

Рисунок 4.2-Схема переключения передач для коробки передач ZF9S1310 и FG9JS135



1-5-передачи; R-задний ход

Рисунок 4.3 - Схема переключения передач для коробки передач ЯМЗ 0905 и ЯМЗ 1105

III – приборы выключены, при вынутом ключе включено противоугонное устройство. Для блокировки рулевого управления при вынутом ключе повернуть рулевое колесо в любую сторону до щелчка.

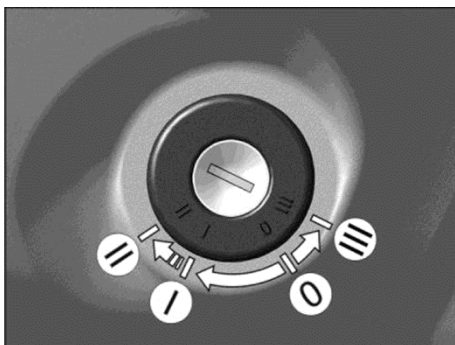
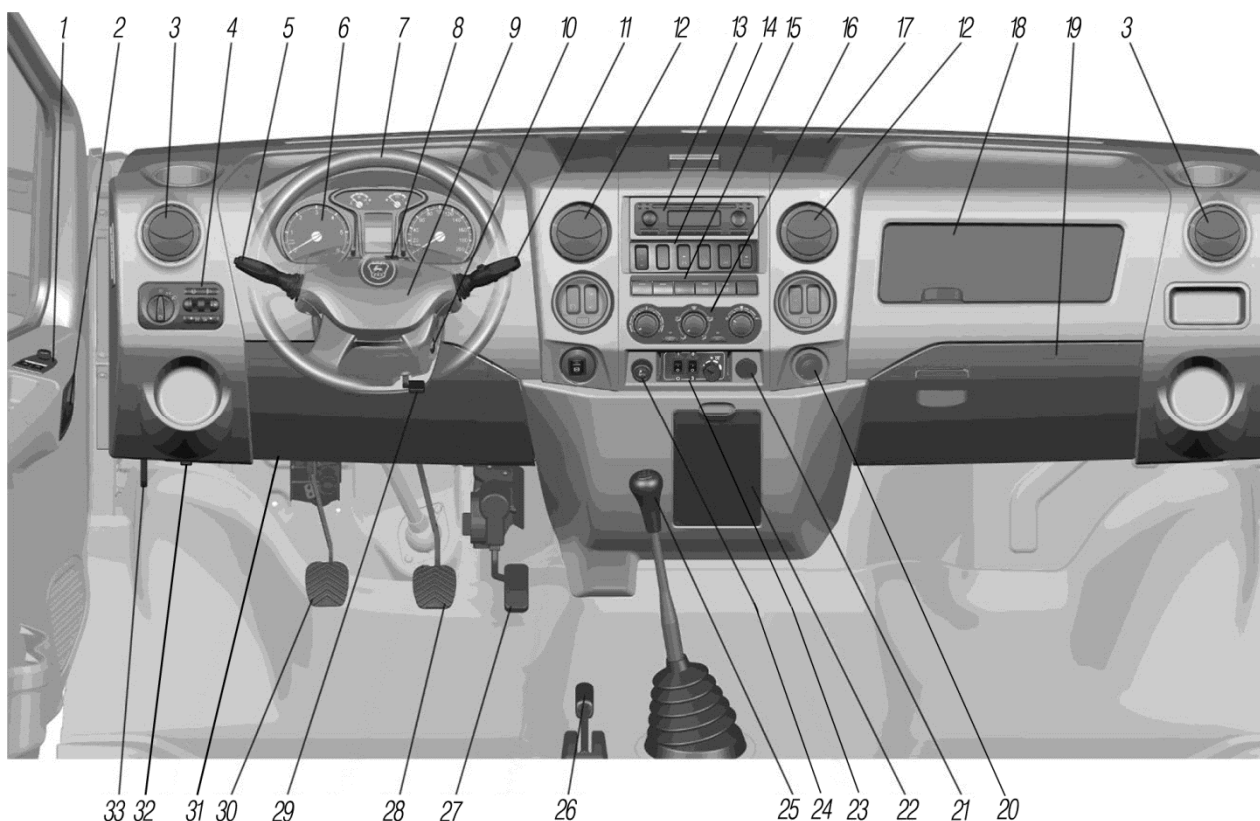


Рисунок 4.4 - Положения выключателя

Рычаг стояночного тормоза 26, согласно рисунку 4.5, расположен с правой стороны от сиденья водителя. При повороте рукоятки рычага 26 вверх до фиксации защелкой приводится в действие стояночная тормозная система автомобиля — положение ЗАТОРМОЖЕНО, при этом загорается сигнализатор 20, согласно рисунку 4.9. Для растормаживания вытянуть рукоятку крана из фиксированного положения и повернуть вниз до упора — положение ОТТОРМОЖЕНО. Нефиксированное положение — положение ПРОВЕРКА. Проверка стояночной тормозной системы автомобиля — удержание автопоезда на уклоне.

Фонари знака автопоезда включаются при включении выключателя стартера и приборов в положение «I».



1-блок управления электроприводом стеклоподъемников и наружных зеркал; 2-ручка открывания двери изнутри; 3-боковые дефлекторы вентиляции; 4-модуль управления светом; 5-рычаг подрулевого переключателя указателей поворота и света фар; 6-комбинация приборов; 7-рулевое колесо; 8-выключатель аварийной сигнализации; 9-кнопка звукового сигнала; 10-выключатель приборов и стартера; 11-рычаг подрулевого переключения стеклоочистителя, стеклоомывателя и управления вспомогательным тормозом; 12-центральные дефлекторы вентиляции; 13-CD-MP3 ресивер; 14-панель переключателей; 15-панель выключателей; 16-пульт управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха; 17-карман для документов; 18-верхний вещевой ящик; 19-нижний вещевой ящик; 20-ручка управления дополнительным отопителем; 21-розетка прикуривателя (12В); 22-ящик для мелких вещей/пепельница; 23-пульт управления предпусковым подогревателем; 24-прикуриватель (12В); 25-рычаг переключения передач; 26-рычаг стояночного тормоза; 27-педаль газа; 28-педаль рабочих тормозов; 29-рычаг механизма фиксации рулевой колонки; 30-педаль сцепления; 31-крышка блока предохранителей; 32-выключатель аккумуляторных батарей (АКБ); 33-ручка открывания замка капота

Рисунок 4.5 - Механизмы управления

При нажатии на кнопку управления вспомогательным тормозом, согласно рисунку 4.6, расположенную на правом подрулевом рычаге, включается вспомогательный тормоз. При включенном вспомогательном тормозе отключается педаль газа. Использование вспомогательного тормоза рекомендуется при движении на затяжных спусках. Отключение вспомогательного тормоза может производиться при нажатии на педаль сцепления.

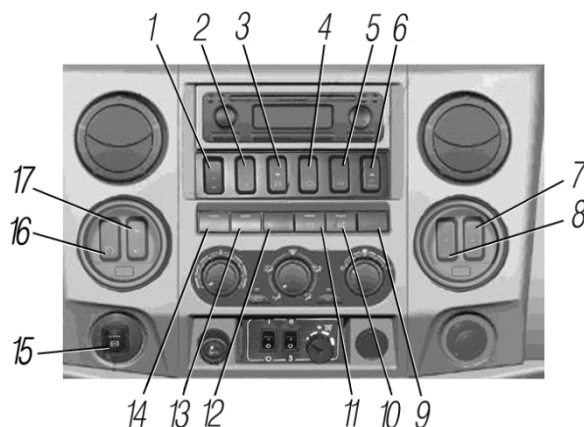


Рисунок 4.6 – Кнопка управления вспомогательным тормозом (моторный тормоз)

Автомобили оборудованы системой регулирования давления воздуха в шинах.

Управление накачкой шин производится переключателями 7, 8, согласно рисунку 4.7, и контролируется показаниями на комбинации приборов в режиме «диапазон показаний манометров подкачки шин передней и задней осей». Переключатели имеют три положения:

- верхнее — накачка шин;
- среднее — нейтральное, при этом манометры показывают фактическое давление воздуха в шинах;
- нижнее — выпуск воздуха из шин.



1-переключатель передач раздаточной коробки (РК); 2-выключатель включения передач раздаточной коробки (РК); 3-переключатель включения диагностики или включения внедорожного режима антиблокировочной системы (АБС); 4-переключатель топливных баков; 5-переключатель подъема-опускания самосвальной платформы*; 6-переключатель управления самосвальной платформой прицепа*; 7-переключатель управления накачкой шин заднего контура; 8-переключатель управления накачкой шин переднего контура; 9-выключатель подогрева топлива в топливозаборнике; 10-выключатель коробки дополнительного отбора мощности (ДОМ) или выключатель закрывания бортов самосвальной платформы*; 11-выключатель коробки отбора мощности (КОМ); 12-выключатель блокировки межколесного дифференциала (БМКД); 13-выключатель межосевого дифференциала в раздаточной коробке (РК) и в мостах; 14- выключатель обогрева наружных зеркал заднего вида; 15-выключатель фары-прожектора*; 16-выключатель включения, регулирования и фиксации оборотов двигателя; 17-переключатель оборотов двигателя

Рисунок 4.7 - Панель переключателей и выключателей

Переключение передач раздаточной коробки осуществляется следующим образом: переключателем 1 (имеет три фиксированных положения: высшая передача, нейтраль, низшая передача) происходит выбор необходимой передачи, а нажатием на выключатель 2 в течение от 5 до 7 секунд включается выбранная передача. Без нажатия на выключатель 2 передачи не переключаются. При установленной нейтральной передаче загорается сигнализатор 23 (зеленый), согласно рисунку 4.9, при низшей передаче загорается сигнализатор 14 (оранжевый).

Включение блокировки межосевого дифференциала раздаточной коробки (задних мостов) производится выключателем 13, согласно рисунку 4.7, и сопровождается включением сигнализатора 13 (для задних мостов 24) (оранжевый), согласно рисунку 4.9.

* На отдельных исполнениях автомобилей

Включение блокировки межколесных дифференциалов второго и третьего мостов производится выключателем 12, согласно рисунку 4.7, и сопровождается включением сигнализаторов 16, 17 (оранжевые), согласно рисунку 4.9.

Включение коробки отбора мощности (КОМ), дополнительной коробки отбора мощности (ДОМ) производится выключателями 11, 10 (оранжевые), согласно рисунку 4.7.

Включение подогрева зеркал заднего вида производится выключателем 14.

Включение фары-прожектора для освещения седельного устройства или места разгрузки производится выключателем 15.

Регулировка частоты вращения коленчатого вала двигателя, без участия педали газа, от 700 до 1400 об/мин, производится переключателями 16, 17. Для включения режима регулировки частоты вращения двигателя необходимо нажать и держать нажатой переключатель 16 не менее 2 с. При включении этого режима обороты двигателя становятся равными 700 об/мин, при условии, что не нажата педаль газа. Увеличение/уменьшение оборотов двигателя осуществляется последовательным, коротким нажатием переключателя 17, за одно нажатие обороты изменяются на 50-100 об/мин в заданном диапазоне. После каждого нажатия переключатель 17 должен вернуться в среднее положение. Для сохранения увеличенных холостых оборотов коленчатого вала двигателя необходимо нажать на переключатель 16 на время не менее 2 с, установленное (не более 1000 об/мин) значение оборотов двигателя сохраняется в ЭБУ двигателя и записывается в память ЭБУ после выключения приборов в нормальном режиме. При следующем запуске двигателя холостые обороты двигателя возвращаются к ранее сохраненным. Для восстановления минимальных оборотов двигателя необходимо повторить режим регулировки с сохранением значения 700 об/мин.

Выход из режима регулировки без сохранения нового значения холостых оборотов двигателя можно осуществить несколькими способами:

- кратковременно нажать на переключатель 16;
- нажать на педаль подачи топлива с увеличением оборотов более 1500 об/мин;
- остановка двигателя.

Холостые обороты двигателя возвращаются к ранее установленным.

Переключение показаний уровня топлива (с левого бака на правый), производится переключателем 4.

Подогрев топлива в топливозаборнике производится выключателем 15.

4.4 Комбинация приборов. Спидометр 5, согласно рисунку 4.8, показывает величину скорости движения автомобиля. Общий пробег автомобиля отражается на жидкокристаллическом индикаторе 3 «Режим показаний счетчика пройденного пути».

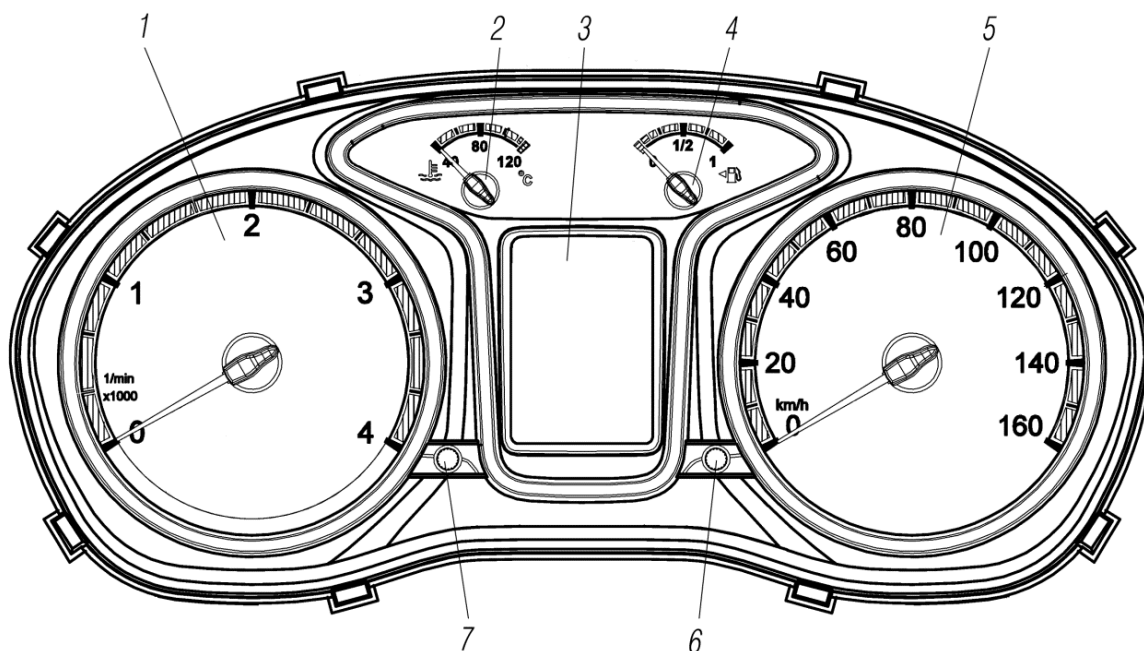
Тахометр 1 указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в об/мин.

Когда стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя 2 переместится в красную зону шкалы, загорается сигнализатор аварийной температуры охлаждающей жидкости 6, согласно рисунку 4.9. При включении сигнализатора 6 необходимо остановить двигатель и устранить причину перегрева.

Управление маршрутным компьютером производится кнопкой 7, согласно рисунку 4.8.

Для «самотестирования» комбинации приборов включить приборы (положение ключа I) и через 1-2 секунды нажать кнопку 7. При этом включаются сигнализаторы 2, 3, 6, 10, 20, 26, 27, 29 и 31, согласно рисунку 4.9, все сегменты многофункционального дисплея, стрелочные индикаторы проходят путь от минимума до максимума.

Режим «самотестирования» прерывается: самостоятельно после движения стрелок приборов от начальной отметки шкалы до максимальной; при появлении сигнала оборотов коленчатого вала двигателя; при выключении приборов.



1-тахометр; 2-указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя; 3-жидкокристаллический индикатор; 4-указатель уровня топлива; 5-спидометр; 6-кнопка установки на нуль показаний суточного пробега/перевода часов и минут; 7-кнопка «Режим»/управления маршрутным компьютером

Рисунок 4.8 - Комбинация приборов

После окончания режима «самотестирования» комбинация приборов выходит в рабочий режим.

Для управления маршрутным компьютером (выбор меню по кругу) повернуть кнопку по часовой стрелке (МК-up) или против часовой стрелки (МК-down).

Для сброса (обнуления) отдельных показаний маршрутного компьютера нажать кнопку во время индикации конкретного показания.

Для установки на нуль показаний суточного пробега/перевода часов и минут нажать кнопку 6, согласно рисунку 4.8, и удерживать ее нажатой не менее 3 секунд.

Для перевода часов и минут повернуть кнопку: по часовой стрелке – изменение показаний часов, против часовой стрелки – изменение показаний минут.

Указатель уровня топлива 4 показывает количество топлива в основном или дополнительном топливном баке, при остатке топлива 1/8 объема бака стрелка достигает оранжевой зоны шкалы и загорается сигнализатор минимального количества топлива 10, согласно рисунку 4.9.

Внимание! Во избежание сбоев в работе комбинации приборов запрещается отключать аккумуляторную батарею, отсоединять провода с клемм «+» и «-» при включенных приборах.

Для исключения последствий сбоев в работе комбинации приборов:

1. Выключить приборы.
2. Восстановить соединение аккумуляторной батареи с бортовой сетью автомобиля.
3. Нажать кнопку «Режим» 7, согласно рисунку 4.8, и удерживая ее, включить приборы. При этом стрелочные индикаторы вернуться в исходное положение.

4.5 Управление и переключение функций комбинации приборов на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ)

Общий вид ЖКИ и наименование сигналов указаны в таблице 4.1, режимы показаний ЖКИ в таблице 4.2.

Таблица 4.1- **Общий вид ЖКИ** и наименование сигналов






Общий вид ЖКИ	Наименование
	<p>1. Неизменяемая строка показания текущего времени суток (настройка часов осуществляется поворотом кнопки «Сброс суточного пробега» / «Часы/Минуты»; часов - влево, минут - вправо).</p> <p>2. Неизменяемая строка отображения давления в 1-м тормозном контуре.</p> <p>3. Неизменяемая строка отображения давления в 2-ом тормозном контуре.</p> <p>4. Неизменяемая строка счетчика суточного пробега (сброс счетчика суточного пробега осуществляется нажатием кнопки «Сброс суточного пробега» / «Часы/Минуты»).</p> <p>5. Неизменяемая строка счетчика общего пробега.</p> <p>6. Изменяемая строка отображения напряжения бортовой сети, манометров подкачки шин передней и задней осей (выбор функций отображения осуществляется поворотом комбинированной кнопки «Режим» / «Вольтметр/Манометры»).</p>
<p><i>Примечание:</i> Операции выполняются только при включенном зажигании, при выключенном зажигании ЖКИ находится в неактивном состоянии.</p>	

Таблица 4.2 - **Режимы показаний ЖКИ**

№ п/п	Режим показаний	Общий вид
1	2	3
1	Режим показаний «Вольтметр»	
2	Режим показаний «Манометр подкачки шин передней оси»	

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3
4	Режим показаний «Манометр подкачки шин задней оси»	
5	Режим показаний «Круиз контроль включен»*	
* На отдельных исполнениях автомобилей		

В комбинации приборов реализован режим автоматического предупреждения об аварийном напряжении. При пониженном напряжении электрической сети до 21,4 В или повышенном напряжении от 15 В в строке показаний напряжения электрической сети на ЖКИ в прерывистом режиме с частотой $(1 \pm 0,1)$ Гц индицируется соответствующее текущее значение напряжения до устранения неисправности.

В случае если датчик давления в шинах задней или передней оси не подключен, комбинация приборов не переходит в данный режим отображения.

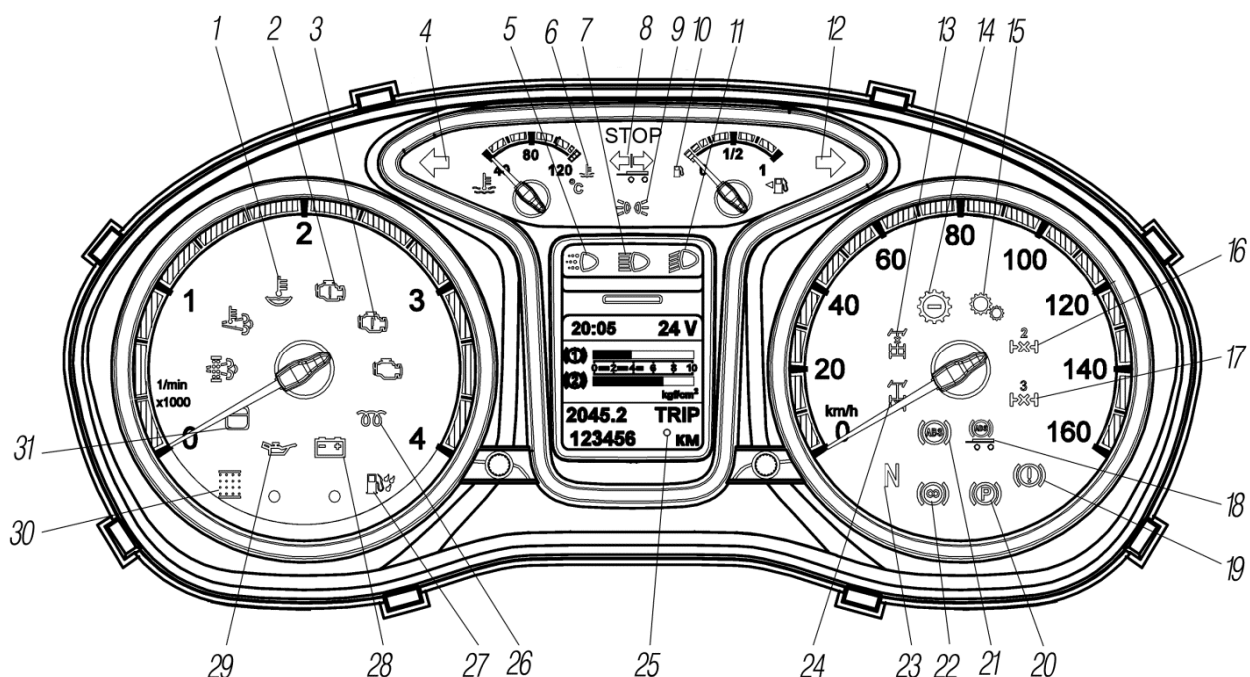
Комбинация приборов имеет режим «самотестирования» для проверки работоспособности стрелочных приборов и аварийных сигнализаторов. Для входа в режим, необходимо, удерживая в нажатом положении кнопку «Режим» / «Вольтметр/Манометры», включить зажигание. При этом стрелки приборов начнут движение от начальной отметки шкалы до максимальной.

Режим «самотестирования» прерывается:

- самостоятельно после движения стрелок приборов от начальной отметки шкалы до максимальной;
- при появлении сигнала оборотов коленчатого вала двигателя или спидометра;
- при выключении зажигания.

После окончания режима «самотестирования» КП переходит в рабочий режим.

4.6 Сигнализаторы комбинации приборов



Сигнализаторы: 1-низкого уровня охлаждающей жидкости; 2-критической неисправности двигателя; 3-«Внимание» системы управления двигателем; 4-включения левых указателей поворота; 5-включения дневных ходовых огней; 6-аварийной температуры охлаждающей жидкости; 7-включения дальнего света фар; 8-включения указателя поворота прицепа; 9-включения габаритных огней; 10-минимального количества топлива в баке; 11-включения ближнего света фар; 12-включения правых указателей поворота; 13-включения блокировки межосевого дифференциала в раздаточной коробке; 14-включения пониженной передачи в раздаточной коробке; 15-демультипликатора; 16-блокировки межколесного дифференциала второй оси; 17-блокировки межколесного дифференциала третьей оси; 18-неисправности антиблокировочной системы тормозов прицепа; 19-неисправности тормозной системы; 20-включения стояночного тормоза; 21-неисправности антиблокировочной системы тормозов тягача; 22-вспомогательный (моторный) тормоз; 23-нейтрали; 24-блокировки межосевого дифференциала задних мостов; 25-«Круиз-контроль»; 26-подогрев воздуха во впускном коллекторе двигателя; 27-наличия воды в топливе фильтра грубой очистки; 28-заряда аккумуляторной батареи; 29-аварийного давления масла; 30-засоренности воздушного фильтра; 31-незакрытых дверей кабины и кузова-фургона*

Рисунок 4.9 – Панель сигнализаторов

* При установке кузова-фургона

Перечень сигнализаторов, срабатывание которых сопровождается включением звукового сигнала приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Перечень сигнализаторов, срабатывание которых сопровождается включением звукового сигнала

Наименование сигнализатора	Дублирование звуковым сигналом	Режим работы
Перегрев двигателя	Есть	Непрерывный
Остаток топлива	Есть	Непрерывный
Критическая неисправность двигателя	Есть	Непрерывный
Включение стояночного тормоза	Есть (при скорости движения автомобиля 3 км/ч)	Прерывистый
Включение габаритных огней	Есть (при включенном замке зажигания и активном сигнализаторе «Незакрытые двери»)	Прерывистый
Незакрытых дверей кабины	Есть (при скорости движения автомобиля 3 км/ч)	Прерывистый
Аварийного давления 1-го контура тормозов	Есть	Непрерывно до исключения неисправности
Аварийного давления 2-го контура тормозов	Есть	Непрерывно до исключения неисправности

Сигнализатор (красный) критической неисправности двигателя 2, согласно рисунку 4.9, загорается при включении приборов. При отсутствии неисправностей сигнализатор горит от 2 до 5 секунд, затем гаснет. Непрерывное горение сигнализатора информирует водителя о наличии критической неисправности (перегрев двигателя, падение давления масла, превышение температуры во впускной трубе, отказ педали газа, критическая неисправность электронного блока), при которой необходимо немедленно прекратить движение и остановить двигатель.

Сигнализатор (оранжевый) «Внимание» системы управления двигателем 3 загорается при исправной системе управления после включения приборов и непрерывно горит в течение от 2 до 5 секунд, затем гаснет. Это указывает на готовность системы к пуску двигателя. При непрерывном горении сигнализатор 3 информирует о наличии некритической неисправности, при которой можно продолжить движение. В этом случае требуется диагностика автомобиля на предприятии технического обслуживания.

Сигнализаторы (оранжевый) неисправности антиблокировочной системы тормозов прицепа 18 (в случае когда прицеп имеет АБС) и неисправности антиблокировочной системы тормозов тягача 21 загораются при включении приборов и гаснут. Длительное горение сигнализаторов или их загорание в движении указывает на неисправность антиблокировочной системы тормозов. При этом рабочая тормозная система сохраняет работоспособность.

Сигнализатор неисправности тормозной системы 19 (красный) загорается при аварийно низком давлении в тормозной системе (менее 0,55 МПа). Давление воздуха в пневмоприводе тормозов автомобиля контролируется показаниями на комбинации приборов в режиме «Диапазон показаний манометров давления в тормозных контурах», для контроля давления в каждом из контуров пневмопривода имеются клапаны контрольного вывода к которым присоединяются переносные манометры.

Сигнализатор незакрытых дверей кабины и кузова-фургона 31 загорается оранжевым светом при незакрытых дверях кабины и кузова-фургона (при установке кузова-фургона).

Сигнализатор (оранжевый) подогрева воздуха во впускном коллекторе двигателя 26 загорается кратковременно при включении приборов и указывает на работу подогревающих элементов во впускном коллекторе двигателя. Запускать двигатель стартером можно только после того, как сигнализатор погаснет.

Сигнализатор (оранжевый) наличия воды в топливе 27 загорается кратковременно при включении приборов. Непрерывное горение сигнализатора указывает на наличие воды в топливном фильтре грубой очистки. Необходимо немедленно остановить двигатель, слить воду из топливного фильтра или обратиться на предприятие технического обслуживания.

Сигнализатор (красный) заряда аккумуляторной батареи 28 загорается при включении приборов и гаснет после пуска двигателя. Включение сигнализатора при работающем двигателе указывает на слабое натяжение или обрыв ремня привода навесных агрегатов двигателя или на неисправность в цепи заряда батареи.

Сигнализатор (красный) аварийного давления масла 29 загорается при включении приборов и гаснет после пуска двигателя (дублируется кратковременным звуковым сигналом в комбинации приборов при движении автомобиля). Включение сигнализатора при работающем двигателе указывает на низкое давление масла в системе смазки двигателя, при этом необходимо немедленно остановить двигатель и проверить уровень масла в картере, при необходимости, долить. Если уровень масла в пределах нормы, следует обратиться на предприятие технического обслуживания.

Внимание! Запрещается эксплуатация автомобиля с постоянно горящими или мигающими аварийными сигнализаторами. Допускается движение автомобиля до предприятия технического обслуживания для устранения неисправности.

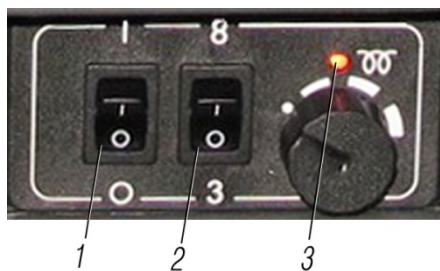
При несвоевременном обращении на предприятие технического обслуживания автомобиль может быть снят с гарантийного обслуживания.

Время эксплуатации автомобиля с включенными сигнализаторами записывается в память блока управления.

4.7 Предпусковой подогреватель двигателя управляется переключателями 1, 2, согласно рисунку 4.10, расположенными на пульте управления предпусковым подогревателем.

Переключатели предназначены для выполнения следующих команд:

- переключатель 1 служит для запуска (положение «I») и отключения подогревателя (положение «O»);
- переключатель 2 служит для выбора режима работы: «3» — предпусковой, «8» — экономичный.



1,2-переключатели предпускового подогревателя;
3-светодиод

Рисунок 4.10 - Пульт управления предпусковым подогревателем

Режим работы «предпусковой» предназначен для разогрева и поддержания в теплом состоянии двигателя в течение 3 часов.

Светодиод 3 показывает состояние подогревателя:

Внимание! Для повторного включения подогревателя после его автоматической остановки переключатель 1 необходимо перевести в положение «О» и не ранее чем через 5-10 секунд в положение «I».

0 - все наружное освещение выключено;

II - дополнительно включены ближний или дальний свет, в зависимости от положения (соответственно 3 или 4, согласно рисунку 4.12) рычага подрулевого переключателя указателей поворота и света фар.

1-центральный переключатель света; 2-регулятор освещенности приборов; 3-регулятор корректора фар; 4-выключатель передних противотуманных фонарей*; 5-выключатель задних противотуманных фонарей

Дневные ходовые огни включаются автоматически при включении приборов и стартера и сопровождаются включением сигнализатора 5 (белый), согласно рисунку 4.9, если центральный переключатель света 1, согласно рисунку 4.11, находится в положении 0. При переводе переключателя 1 в положение I или II дневные ходовые огни выключаются, при этом включаются сигнализаторы 9, 7 или 11 (белый), согласно рисунку 4.9. При включении стояночного тормоза в положение «заторможено» дневные ходовые огни выключаются.

Поворотом регулятора освещенности приборов 2, согласно рисунку 4.11, вверх или вниз выбирается яркость освещения приборов, выключателей, пульта управления отоплением.

0 – только водитель:

Включение передних противотуманных фар происходит при нажатии на выключатель передних противотуманных фар 4 при включенных габаритных огнях.

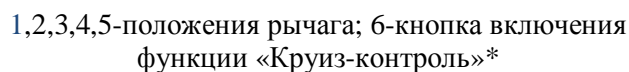
Выключение происходит при:

- Включение задних противотуманных фонарей происходит при нажатии на выключатель задних противотуманных фонарей 5, если включены ближний, дальний свет фар или передние противотуманные фары. При этом в выключателе загорается контрольный индикатор включенного состояния задних противотуманных фонарей.

- повторном нажатии на выключатель 5;
- переключении ключа в выключателе приборов и стартера в положение «0»;
- выключении ближнего/дальнего света фар и передних противотуманных фар.

Переключение рычага в положение 1, согласно рисунку 4.12 — положение кратковременного включения указателей поворота.

Сигнализация будет работать пока удерживается рычаг. При этом должен мигать соответствующий сигнализатор на комбинации приборов.



Переключение рычага в положение 2 — фиксированные положения указателей поворота.

По завершении поворота рычаг автоматически вернётся в исходное положение.

Мигание сигнализаторов 4 или 12 с удвоенной частотой или отсутствие мигания, согласно рисунку 4.9, указывает на неисправность ламп указателей поворота.

Переключение рычага в положение 3, согласно рисунку 4.12, — включается ближний свет, при этом загорается сигнализатор 11 (зеленый), согласно рисунку 4.9.

Среднее фиксированное положение рычага, если ручка центрального переключателя света находится в положении II и выключатель приборов и стартера находится в положении I.

40

Переключение рычага в положение 5, согласно рисунку 4.12, — включается кратковременная сигнализация дальним светом фар. Потянуть рычаг к рулевому колесу. После отпускания рычаг вернётся в среднее положение.

Функция «Круиз-контроль» начинает работать при скорости автомобиля более 48 км/ч. Для включения функции необходимо кратковременно нажать кнопку «Круиз-контроль» и отпустить педаль газа. При этом система запоминает текущую скорость автомобиля и поддерживает ее до нажатия любой из педалей управления автомобилем (газа, тормоза, сцепления). При нажатии любой из педалей управления автомобилем, функция «Круиз-контроль» выключается.

В морозную погоду, прежде чем включить стеклоочиститель, необходимо убедиться, что щётки не примёрзли к ветровому стеклу.

Стеклоочиститель будет работать, пока удерживается рычаг. Рекомендуется пользоваться стеклоочистителем при слабом дожде или забрызгивании ветрового стекла встречным автомобилем.



Переключение рычага в положение 5 — включается стеклоомыватель. Рычаг перемещается вперёд, вдоль рулевой колонки из любого положения, положение не фиксируемое).

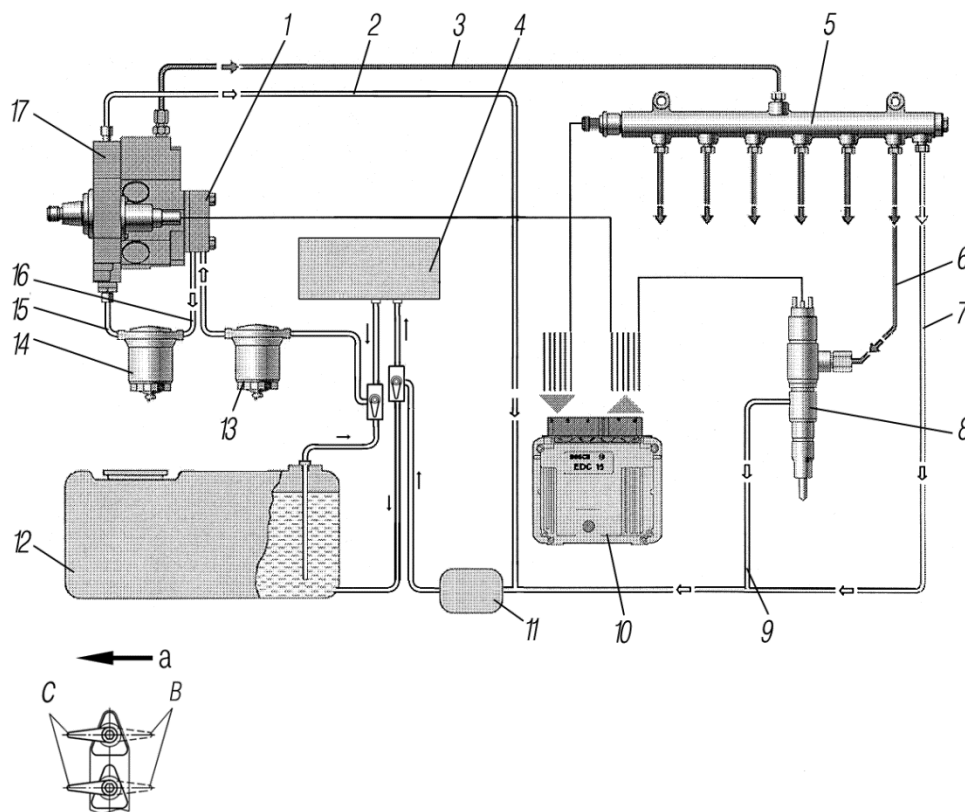
5 Описание устройства и работы составных частей автомобиля, их регулирование и обслуживание

5.1 Двигатель

На автомобиле установлен двигатель Ярославского моторного завода. Описание устройства двигателя, а также указания по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в прилагаемом к автомобилю руководстве по эксплуатации двигателя Ярославского моторного завода.

5.1.1 Система питания

5.1.1.1 Система питания двигателя топливом. Топливо из основного топливного бака 12, показанного на рисунке 5.1, засасывается топливоподкачивающим насосом 1 и через фильтры грубой 13 и тонкой 14 очистки поступает к топливному насосу высокого давления (ТНВД) 17. Из топливного насоса топливо под давлением поступает в общий накопитель (рампу) 5 и далее к форсункам, которые впрыскивают топливо в цилиндры. Впрыскивание регулируется электронным блоком управления двигателя. Излишки топлива, вместе с ними попавший в систему воздух, отводятся по топливопроводам сливной магистрали в топливный бак.



1-насос топливоподкачивающий низкого давления; 2,7,9-топливопроводы сливной магистрали; 3,6-топливопроводы высокого давления; 4-бак топливный дополнительный; 5-накопитель (рампа); 8-форсунка (6шт.); 10-электронный блок управления; 11-бачок подогревателя; 12-бак топливный; 13-фильтр грубой очистки топлива; 14-фильтр тонкой очистки топлива; 15,16-топливопроводы низкого давления; 17-насос топливный высокого давления (ТНВД); В -положение рукояток кранов при питании топливом из основного бака; С - положение рукояток кранов при питании топливом из дополнительного бака; а-направление движения

Рисунок 5.1 - Схема системы питания двигателя топливом

Количество топлива в основном топливном баке измеряется электрическим датчиком уровня, установленным в баке и контролируется указателем на панели приборов.

Основной топливный бак расположен с левой стороны на лонжероне рамы, дополнительный топливный бак — с правой стороны на лонжероне рамы.

При запуске двигателя для прокачки топлива используется насос ручной подкачки топлива, встроенный в фильтр грубой очистки топлива PreLine-270. Для подачи топлива в насос высокого давления 17 при неработающем двигателе (после длительной стоянки и демонтаже топливопроводов в системе питания) совершать возвратно-поступательные движения вверх-вниз, как показано на рисунке 5.2.

Фильтр грубой очистки топлива PreLine-270 установлен на переднем кронштейне топливного бака.

Порядок заполнения системы питания топливом:

- открыть резьбовую пробку вентиляционного отверстия 1, как показано на рисунке 5.2;

- использовать ручной топливоподкачивающий насос 2, чтобы закачать топливо. Качать до тех пор, пока из резьбовой пробки вентиляционного отверстия 1 не перестанет поступать воздух;

- закрутить резьбовую пробку вентиляционного отверстия 1 крутящим моментом $M_{кр}=6\pm1$ Н·м.

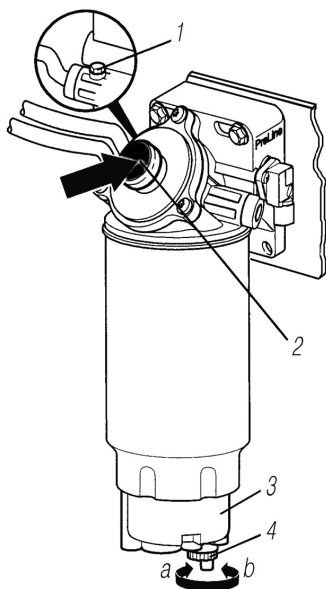
Слив воды. Слив собранной воды требуется, когда водосборный контейнер заполнился или когда происходит замена сменного элемента фильтра.

Опасность замерзания. Спустить воду перед возможным замерзанием.

При сливе воды из фильтра грубой очистки топлива:

- отключить двигатель, чтобы избежать попадания воздуха в топливную систему;
- отвинтить резьбовую пробку сливного отверстия 4 на дне водосборного контейнера 3 и дать воде стечь;

- снова завинтить резьбовую пробку сливного отверстия 4.



1-пробка вентиляционного отверстия; 2-насос ручной топливоподкачивающий; 3-контейнер водосборный; 4-пробка сливного отверстия; а-открытие; б-закрытие

Рисунок 5.2- Фильтр грубой очистки топлива

Замена фильтра:

- отключить двигатель;
- демонтировать старый сменный фильтр. Старый сменный фильтр может крепко сидеть на головке фильтра. Воспользоваться подходящими инструментами;

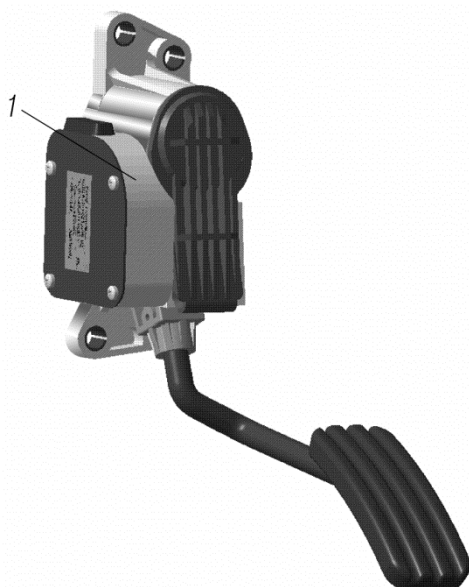
- несколькими каплями моторного масла смазать прокладку в новом фильтре;
- привинтить фильтр вручную до прилегания прокладки;
- затянуть вручную, чтобы фильтр сидел плотно (приблизительно 3/4 оборота);
- отвинтить резьбовую пробку вентиляционного отверстия 1;
- использовать ручной топливоподкачивающий насос 2, чтобы закачать топливо.

Качать до тех пор, пока из резьбовой пробки вентиляционного отверстия 1 не перестанет поступать воздух.

- закрутить резьбовую пробку вентиляционного отверстия 1 крутящим моментом 6 ± 1 Н·м.

Педаль акселератора электронная показана на рисунке 5.3. Педаль оснащена левым датчиком 1, который обеспечивает подачу сигнала топливной системе двигателя пропорционально угловому перемещению педали.

Для крепления педали имеются три отверстия. Пружина педали обеспечивает возврат педали в исходное положение. Угол хода педали на холостых оборотах двигателя 18° . Ход педали ограничивается упором.



1-датчик педали

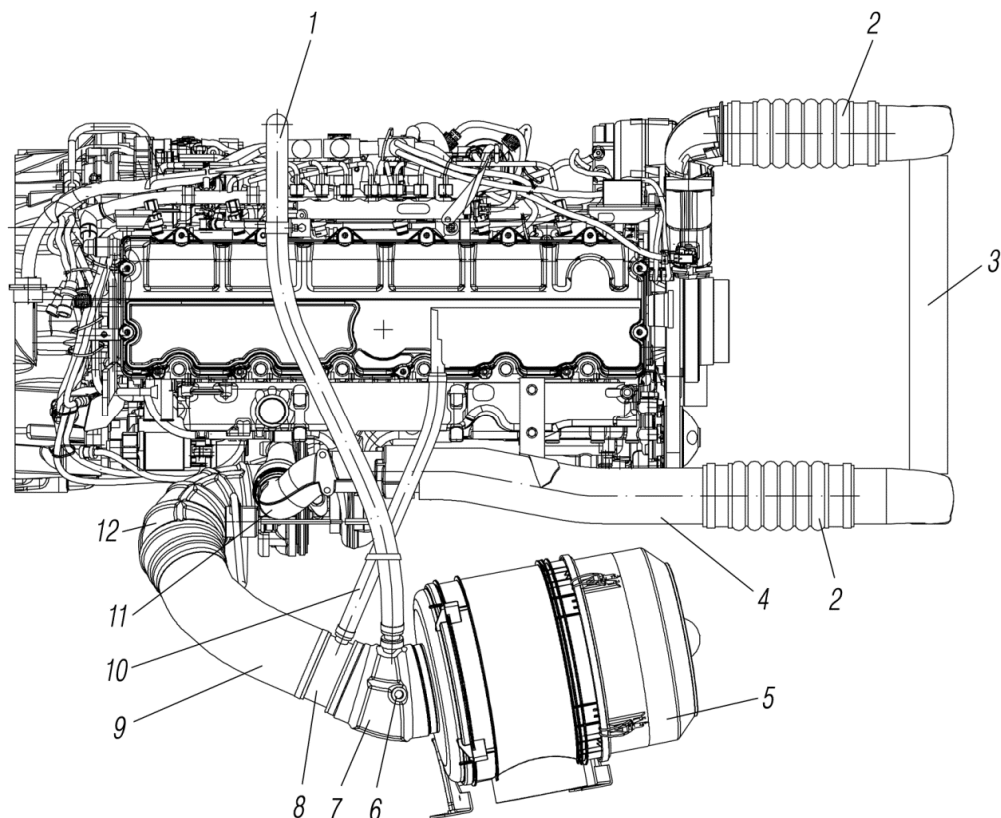
Рисунок 5.3 - Педаль акселератора электронная

5.1.1.2 Система питания двигателя воздухом показана на рисунке 5.4, предназначена для забора воздуха из атмосферы, очищения его от пыли и подачи в двигатель. Стоит из двухступенчатого воздушного фильтра сухого типа, подводящих трубопроводов, соединительных шлангов и деталей крепления.

Воздушный фильтр установлен под капотом справа на кронштейне.

Подача воздуха в воздушный фильтр осуществляется через воздухозаборник. Поступивший в фильтр 5 воздух проходит двух ступенчатую очистку. Из воздушного фильтра очищенный воздух по шлангам 7, 12, воздуховоду 8, шлангу спирально-складочному 9 и трубе очищенный воздух поступает в турбокомпрессор 11. Из турбокомпрессора 11 воздух нагнетается по воздуховоду к охладителю надувочного воздуха 4 и шлангу соединительному с кольцами 2 в охладитель надувочного воздуха 3, в котором охлаждается, и затем, поступает в цилиндры двигателя. В системе питания воздухом имеется рукав 10, отводящий картерные газы от двигателя, и рукав 1, для подвода воздуха к пневмокомпрессору.

5.1.1.2.1 Обслуживание первой ступени воздушного фильтра проводится периодически, исходя из условий эксплуатации автомобиля. Необходимость обслуживания воздушного фильтра определяется показанием сигнализатора засоренности, расположенного на панели приборов. При загорании сигнализатора (при срабатывании датчика засоренности 6) необходимо провести обслуживание воздушного фильтра.



1,10-рукава; 2-шланги соединительные с кольцами; 3-охладитель надувочного воздуха; 4-воздуховод к охладителю надувочного воздуха (ОНВ); 5-фильтр воздушный; 6-датчик засоренности; 7-шланг 8-воздуховод от фильтра; 9-шланг спирально-складной; 11-турбокомпрессор; 12-шланг

Рисунок 5.4 - Система питания двигателя воздухом

Обслуживание воздушного фильтра проводить согласно таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Обслуживание фильтра

Компонент	Задача	Период обслуживания
Основной элемент	Заменять (при невозможности замены основного элемента, его можно очистить, при необходимости)	При срабатывания датчика засоренности 6, согласно рисунку 5.4, или не позднее 2 лет эксплуатации
Вторичный элемент (опция)	Заменять	После проведения ТО основного элемента 5 раз или не позднее 2 лет эксплуатации
Клапан сброса пыли (если имеется)	Проверять на повреждение/функциональность и чистить	В зависимости от концентрации пыли (например, ежедневно при сильной запыленности)

5.1.1.2.2 Обслуживание основного элемента. При срабатывания датчика засоренности 6, согласно рисунку 5.4, или не позднее 2 лет эксплуатации.

Снятие основного элемента:

- разомкнуть проволоочный хомут и снять нижнюю секцию корпуса, согласно рисунку 5.5.
- потянуть основной элемент вниз, слегка повернуть и полностью вынуть из гнезда согласно рисунку 5.6.



Рисунок 5.5 - Снятие нижней секции корпуса

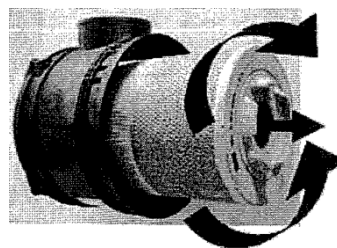


Рисунок 5.6 - Снятие основного элемента

Тщательно протереть внутреннюю поверхность корпуса влажной ветошью. Убедиться, что грязь или пыль не попадает на вывод чистого воздуха фильтра.

Чистка основного элемента. Основной элемент запрещается мыть, вытирать щеткой или выбивать. В крайних случаях его можно только продувать. Однако на внутреннюю сторону основного элемента не должна попадать пыль.

В крайних случаях основной элемент чистится следующим образом:

- вследствие того, что минимальное повреждение зачастую сложно или невозможно обнаружить, мы рекомендуем использовать новые элементы для защиты двигателя или оборудования. Мы не можем гарантировать работоспособность очищенных элементов;

- для чистки основного элемента установить патрубок на пневмопушку, конец которой согнут приблизительно на 90°. Патрубок должен быть достаточно длинным и достигать дна основного элемента. Осторожно продуть основной элемент сухим сжатым воздухом (давление не более 5,1 кгс/см²(МПа)), перемещая патрубок вверх и вниз внутри основного элемента, пока не прекратится выделение пыли, как показано на рисунке 5.7.

Конец патрубка не должен соприкасаться с бумагой фильтра.

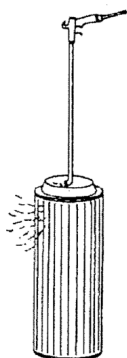


Рисунок 5.7 - Чистка основного элемента

Перед обратной установкой, проверить бумажные стенки и уплотнения очищенного основного элемента на предмет повреждений.

Осмотреть каждую складку бумажных стенок на предмет разрывов и отверстий при помощи подходящего источника света, как показано на рисунке 5.8. Для выявления незначительных повреждений, осмотр лучше проводить не при прямом солнечном свете (например, в затемненной комнате).

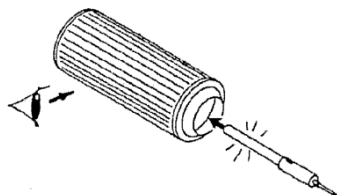


Рисунок 5.8 - Осмотр основного элемента

Основные элементы подлежат замене не более чем через 2 года, вне зависимости от количества часов работы. Поврежденные основные элементы категорически запрещено использовать. При возникновении сомнений всегда устанавливать новые элементы.

Установка основного элемента:

- сначала осторожно вставить основной элемент в открытый конец корпуса;
- задать положение нижней секции корпуса (согласно положению клапана сброса пыли;
- поместить проволоочные хомуты в канаву на фланце на средней секции корпуса и затянуть их, как показано на рисунке 5.5, но в обратном порядке).

Использовать только оригинальные элементы МАНН+ХУММЕЛЬ. Запрещается устанавливать элементы с металлическим внешним корпусом.

5.1.1.2.3 Обслуживание вторичного элемента.

Вторичный элемент подлежит замене в ходе каждой 5-й для основного элемента операции ТО, либо не позднее чем через 2 года.

Замена вторичного элемента:

- снять основной элемент;
- отвинтить вторичный элемент против часовой стрелки, снять его.
- вставить вторичный элемент и поворачивать его по часовой стрелке, пока он не будет затянут вручную (усилие 5 Н.м) как показано на рисунке 5.9.
- установить основной элемент.

Вторичный элемент не подлежит чистке и не должен использоваться после снятия.

5.1.1.2.4 Обслуживание клапана сброса пыли. Клапаны сброса пыли осматриваются в зависимости от концентрации пыли (в условиях сильной запыленности – лучше ежедневно). Отложения пыли снимаются нажатием на клапан, как показано на рисунке 5.10. Клапан должен ходить свободно, без помех. Заменить поврежденные клапаны.



Рисунок 5.9 - Установка вторичного элемента

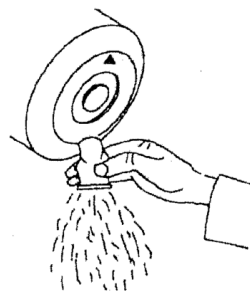


Рисунок 5.10 - Слив из клапана

5.1.2 Система предпускового подогрева двигателя

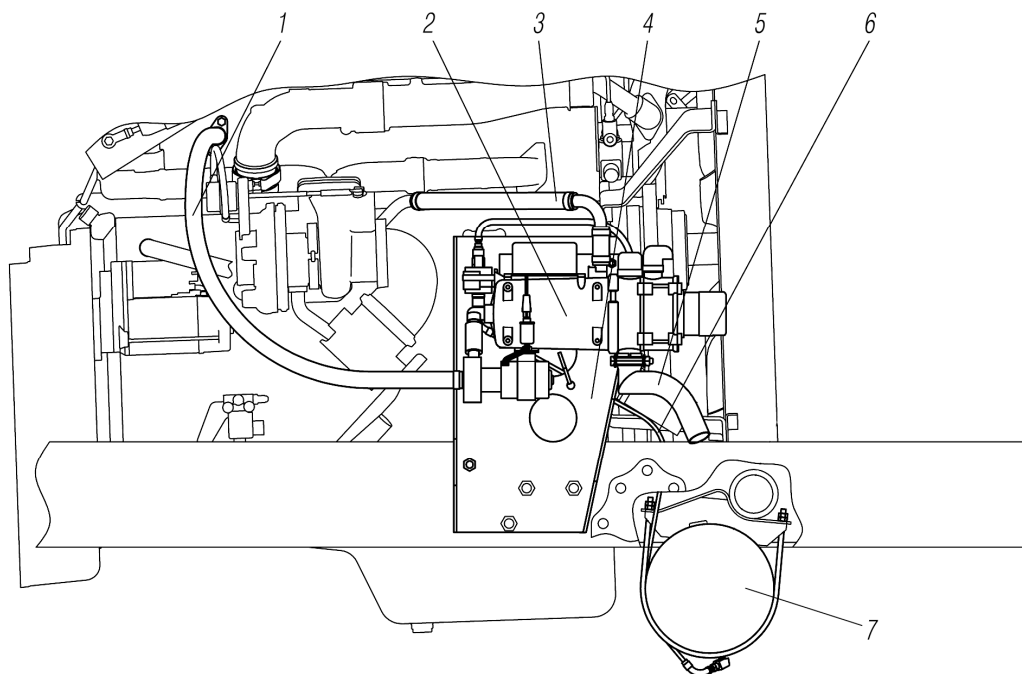
Система предпускового подогрева двигателя показана на рисунке 5.11.

На автомобиле установлен жидкостный предпусковой подогреватель автоматического действия, предназначенный для подогрева двигателя и отопления кабины. Устройство подогревателя и указания по его использованию, а также возможные неисправности изложены в руководстве по эксплуатации «Подогреватель предпусковой дизельный» (прилагается к автомобилю).

Система предпускового подогрева двигателя обеспечивает следующие режимы:

- I – предпусковой подогрев двигателя (кран отопителя закрыт);
- II – совместная работа двигателя и подогревателя (кран отопителя открыт);
- III – дежурный режим – поддержание теплового состояния двигателя и обогрев кабины на длительной стоянке (кран отопителя открыт).

При постановке автомобиля на длительную стоянку заглушить двигатель, включить подогреватель, установить ручку терморегулятора вентилятора кабины на пульте управления подогревателем в нужное положение (переключатель отопителя кабины должен быть в положении «ВЫКЛЮЧЕН»).



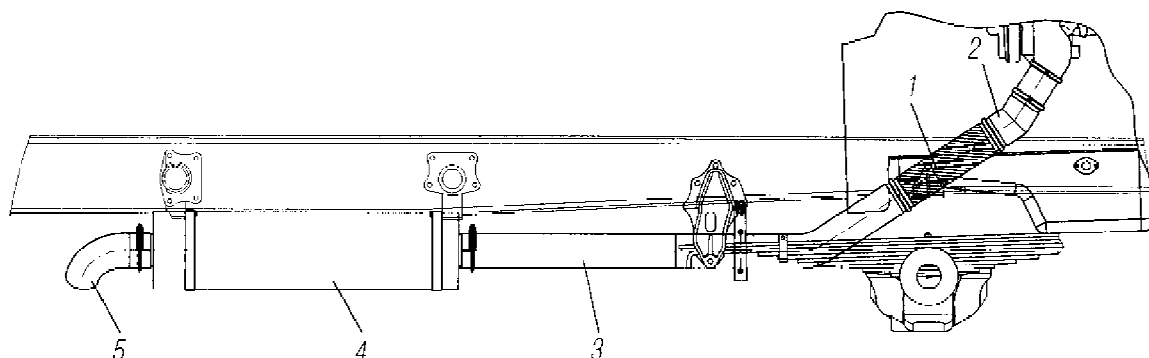
1-шланг отвода жидкости от двигателя; 2-подогреватель предпусковой; 3-трубопровод подвода жидкости к двигателю; 4-кронштейн подогревателя; 5-труба выхлопная подогревателя; 6-топливопровод; 7-бак топливный подогревателя

Рисунок 5.11 - Система предпускового подогрева двигателя

5.1.3 Система выпуска газов

Система выпуска газов предназначена для отвода отработавших газов от двигателя и снижения шума выпуска.

В системе выпуска применяется износостойкий вспомогательный тормоз (встроенный в двигатель), который соединяется патрубком выпускным 2, показанном на рисунке 5.12, с металлорукавом 1. Металлорукав 1 служит для компенсации температурных изменений размеров деталей и взаимных перемещений двигателя и глушителя. Глушитель 4 закреплен на кронштейнах, которые приварены к поперечинам рамы. Конец выпускной трубы 5 глушителя направлен в базу автомобиля.



1-металлорукав с фланцами; 2-патрубок выпускной; 3-труба приемная глушителя; 4-глушитель выхлопа; 5-труба выпускная

Рисунок 5.12 - Система выпуска газов

5.1.4 Система охлаждения

Система охлаждения показана на рисунке 5.13 и предназначена для обеспечения оптимального и стабильного теплового состояния двигателя на любом режиме его работы путем принудительного отвода тепла от его деталей.

Система охлаждения автоматически обеспечивает нормальный тепловой режим работы двигателя в заданных условиях эксплуатации во всем диапазоне его скоростных и нагрузочных режимов.

Система охлаждения двигателя жидкостная, закрытая, с вентилятором со встроенной вязкостной муфтой, с включением по температуре набегающего потока воздуха, принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, рассчитанная на всесезонное применение низкозамерзающих охлаждающих жидкостей.

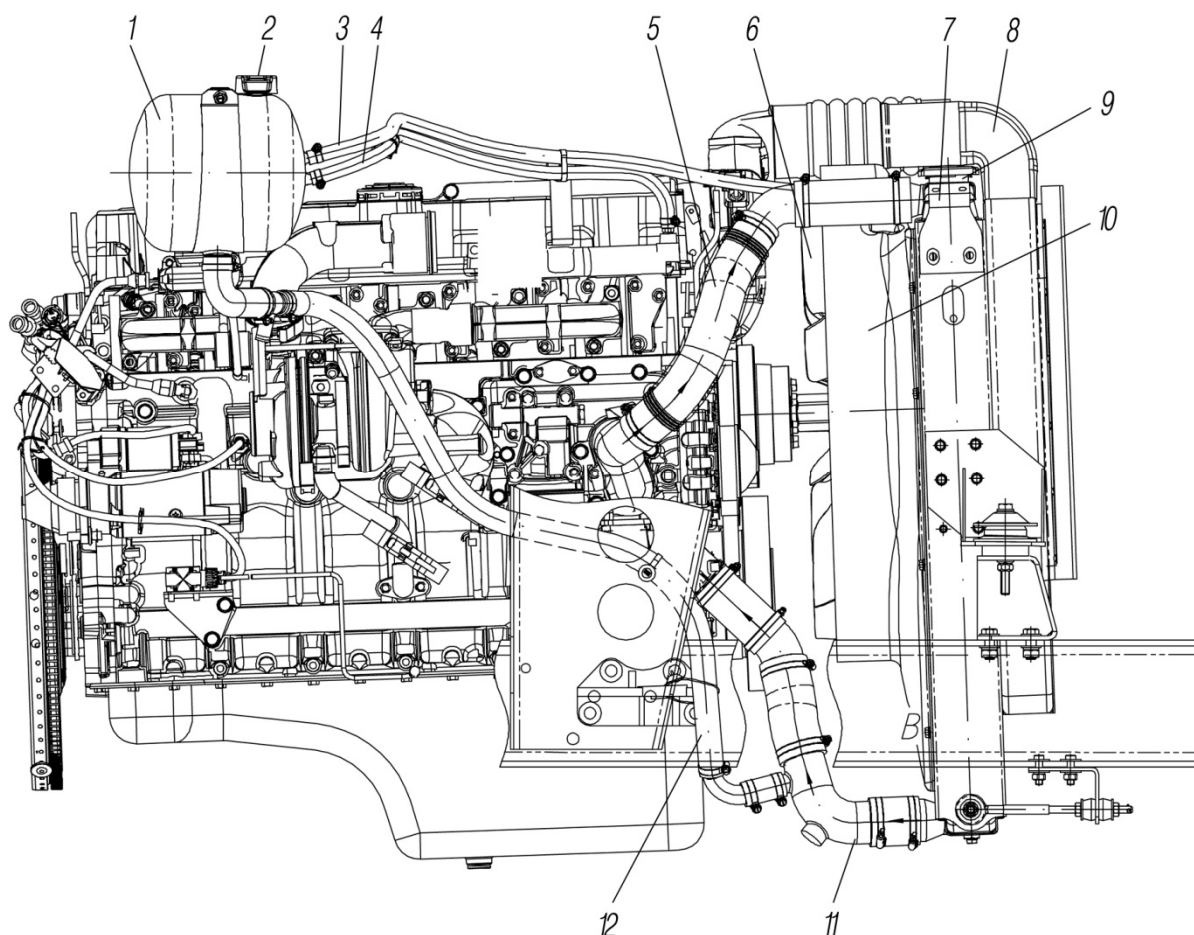
Радиатор 7 трубчато-ленточный, трехрядный, с заливной горловиной. В заливной горловине 9 установлена герметичная пробка. В нижнем бачке радиатора установлена сливная пробка. На радиаторе устанавливается кожух 10 и охладитель наддувочного воздуха 8.

Перед заполнением системы охлаждения двигателя открыть капот, охлаждающую жидкость залить через горловину радиатора до нижней кромки горловины при открытом кране системы отопления кабины. Запустить двигатель на 1-2 минуты для удаления воздуха из системы. После остановки двигателя при необходимости долить жидкость до нижней кромки горловины и плотно закрыть пробку. Затем долить охлаждающую жидкость через горловину расширительного бачка до отметки «MAX» на поверхности бачка, после чего плотно закрыть пробку.

Запрещается эксплуатация автомобиля при отсутствии пробки расширительного бачка!

Для визуального контроля расширительный бачок изготовлен из прозрачного материала.

Бачок расширительный 1 служит для компенсации изменения объема охлаждающей жидкости при нагревании, удаления из неё воздуха, пара. Пробка 2 расширительного бачка снабжена двумя клапанами. Выпускной клапан выпуска открывается при избыточном давлении в системе 65 кПа ($0,65 \text{ кгс/см}^2$) и выпускает избыток пара в атмосферу. Впускной клапан открывается при разрежении в системе $0-12 \text{ кПа}$ ($0-0,12 \text{ кгс/см}^2$).



1-бачок расширительный; 2-пробка расширительного бачка; 3-рукав паротводящий от радиатора; 4-рукав паротводящий от двигателя; 5-рукав отводящий от двигателя; 6-вентилятор; 7-радиатор; 8-охладитель наддувочного воздуха; 9-горловина заливная радиатора; 10-кожух вентилятора; 11-рукав подводящий к двигателю; 12-трубопровод водоподводящий

Рисунок 5.13 - Система охлаждения

Контроль температуры охлаждающей жидкости в системе осуществляется с помощью датчика, установленного на двигателе. При возрастании температуры в системе охлаждения выше 100°C загорается сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости. При этом допускается увеличение температуры до 105°C (не более 10 мин) и возможно дальнейшее движение при внимательном наблюдении за температурой. Если температура не падает, то необходимо выяснить причину перегрева двигателя и устранить её.

Для слива охлаждающей жидкости из системы охлаждения установить автомобиль на горизонтальной площадке или с наклоном вперёд и отвернуть пробку, расположенную в нижнем бачке радиатора, кран отопителя кабины и кран котла подогревателя.

При этом пробка заливной горловины расширительного бачка должна быть открыта. Объем несливаемой охлаждающей жидкости при открытом кране отопителя кабины ориентировочно составляет 2 литра.

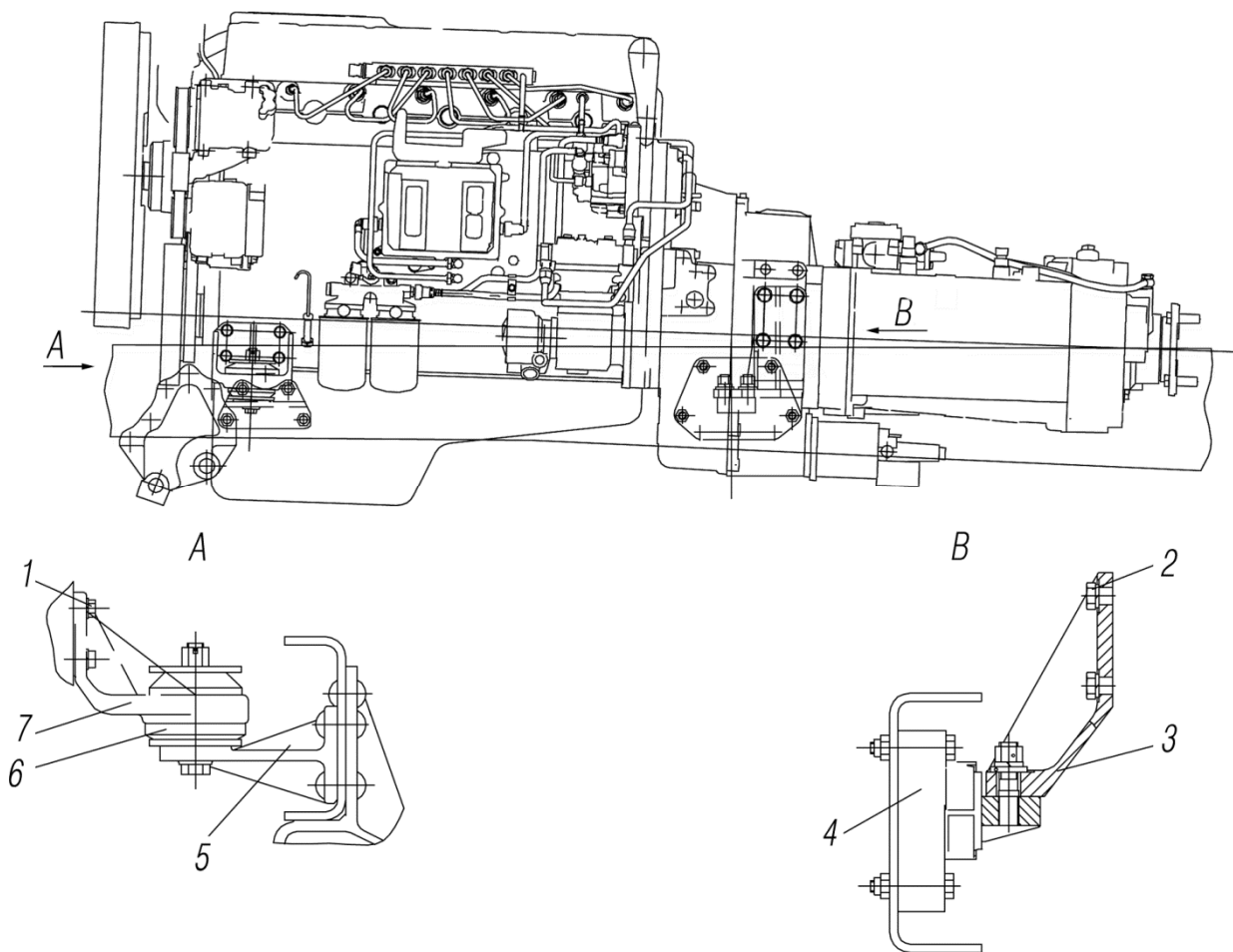
Не запускать двигатель после слива охлаждающей жидкости для удаления её остатков из системы: это может привести к разрушению уплотнительных колец гильз цилиндров, выпадению седел клапанов, прогоранию и короблению головок блока.

5.1.5 Подвеска силового агрегата

Силовой агрегат установлен на четырех опорах: двух передних и двух боковых задних.

Каждая из передних опор состоит из кронштейна передней опоры двигателя верхнего 7, кронштейна передней опоры двигателя нижнего 5 и подушки 6, показанных на рисунке 5.14. Кронштейн 7 крепится к двигателю. Кронштейн нижний 5 крепится к раме на заклепки. Снижение ударных нагрузок и гашение реактивных моментов происходит с помощью подушек 6.

Задние опоры состоят из опор двигателя боковых 3, установленных на картер сцепления, и опор задних 4, установленных на раму. Опора двигателя задняя 4 выполняет функцию амортизатора.



1,2-болты; 3-опора двигателя боковая; 4-опора двигателя задняя; 5-кронштейн передней опоры двигателя нижний; 6-подушка; 7-кронштейн передней опоры двигателя верхний

4Рисунок 5.14 - Подвеска силового агрегата

5.2 Трансмиссия

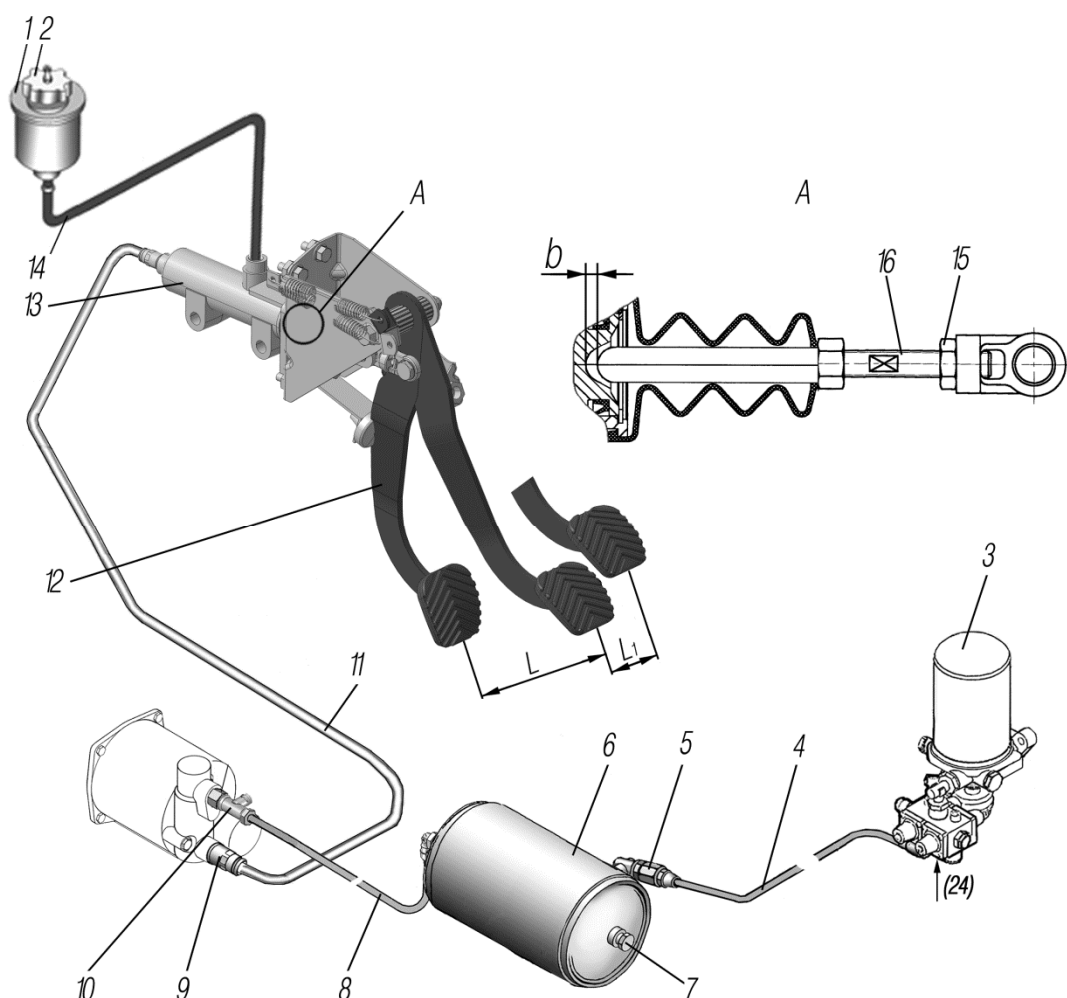
Описание устройства сцепления и коробки передач, а также указания по эксплуатации и техническому обслуживанию приведены в руководстве по эксплуатации Ярославского моторного завода.

5.2.1 Привод выключения сцепления с пневмогидравлическим усилителем (ПГУ)

5.2.1.1 Главный цилиндр 13, показанный на рисунке 5.2.1, установлен в мотоотсеке и крепится на кронштейне к передней панели кабины.

При воздействии на педаль сцепления давление жидкости из главного цилиндра передается по трубке 11 в пневмогидравлический усилитель (ПГУ). В ПГУ жидкость давит на шток и одновременно открывает клапан пневмосистемы.

Пневматическая часть состоит из баллона 6 емкостью 10 л, установленного внутри левого лонжерона, обратного клапана 5, трубопроводов. Запитка осуществляется от отдельного контура пневмосистемы.



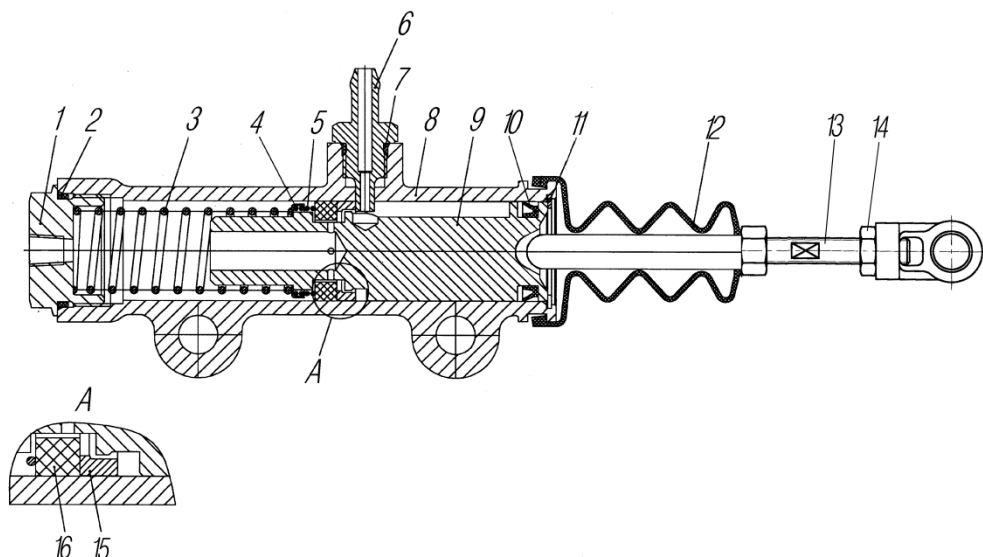
1-бачок компенсационный; 2-крышка бачка; 3-влажномаслоотделитель с клапаном четырехконтурным; 4,8-трубопроводы; 5-клапан обратный; 6-баллон нетормозных потребителей; 7-пробка; 9-фитинг гидравлический; 10-тройник; 11-трубопровод гидропривода; 12-педаль сцепления; 13-цилиндр сцепления главный; 14-рукав; 15-контргайка; 16-толкатель; полный ход педали $L=185$ мм; $L_1=1,1-3,3$ мм; зазор $b=0,2-0,6$ мм

Рисунок 5.2.1 - Привод выключения сцепления

Обратный клапан 5 установлен на баллоне и предназначен для разделения воздушной магистрали, идущей от отдельного контура пневмосистемы к баллону и сохранения давления в ней независимо от падения давления в основных контурах. Подвод воздуха к ПГУ осуществляется по трубопроводу 4.

5.2.1.2 Главный цилиндр сцепления. При необходимости ремонта при сборке кольцо 15 устанавливать, как показано на рисунке 5.2.2.

Внутреннюю поверхность цилиндра, резиновые кольца и манжету при сборке смазывать тормозной жидкостью.



1-пробка; 2,7-кольца резиновые; 3-пружина возвратная; 4-чашка поджимной пружины; 5-пружина поджимная; 6-штуцер подводной; 8-корпус цилиндра; 9-поршень; 10-манжета; 11-кольцо стопорное; 12-чехол защитный; 13-толкатель; 14-контргайка; 15-кольцо; 16-кольцо уплотнительное

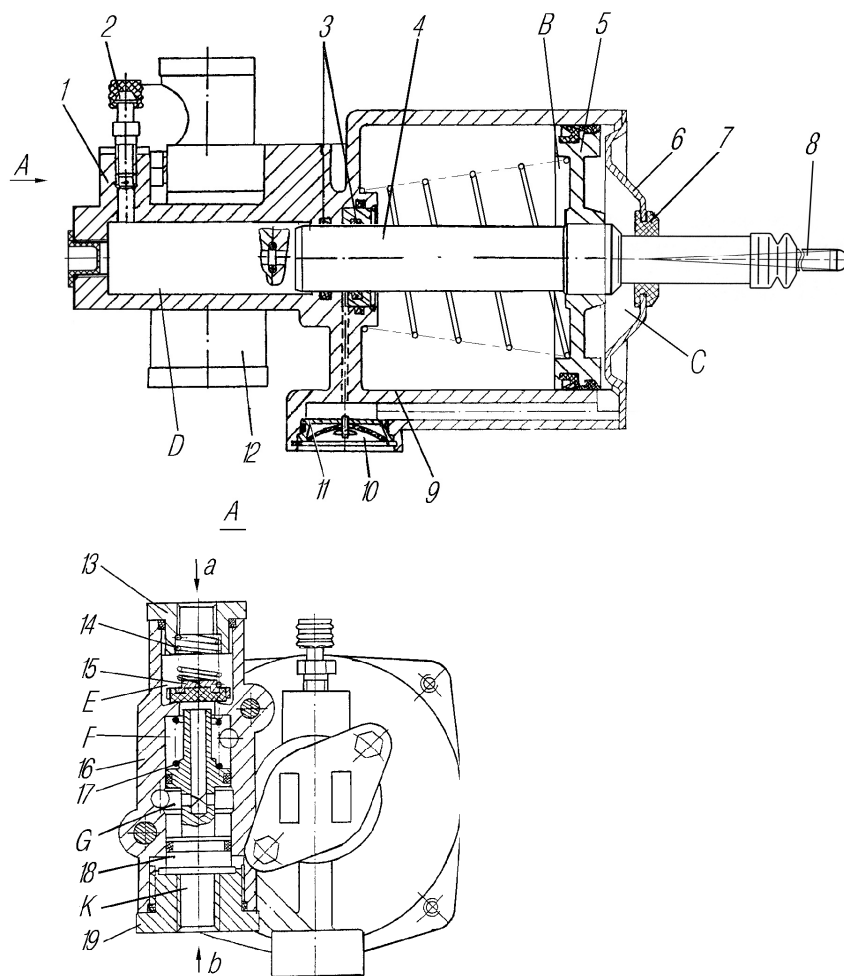
Рисунок 5.2.2 - Цилиндр главный

5.2.1.3 Пневмогидравлический усилитель сцепления (ПГУ) содержит корпус 1, согласно рисунку 5.2.3, внутри которого расположен поршень 5 и шток 4. Поршень со штоком подвижно уплотнены в корпусе и могут перемещаться в осевом направлении. Поршень уплотнен в корпусе при помощи резиновой манжеты 9, а шток двумя уплотнительными резиновыми кольцами 3.

Корпус со стороны поршня закрыт крышкой 6, сквозь которую проходит шток. На конце штока закреплен толкатель 8, которым ПГУ упирается в рычаг вилки выключения сцепления. В центре крышки 6 установлен резиновый грязесъемник 7, который очищает шток от грязи и предотвращает попадание ее внутрь корпуса.

В нижней части корпуса имеется выпускное окно 10, имеющее резиновый клапан. Клапан предотвращает попадание грязи внутрь корпуса.

В верхней части корпуса установлен клапан 2 для удаления воздуха из полости D. К корпусу 1 при помощи двух болтов прикреплен клапан управления ПГУ, состоящий из корпуса 16, закрытый с двух сторон пробками 13 и 19. Внутри корпуса 16 расположены золотник 18 и воздушный клапан 15. Золотник подвижно уплотнен в корпусе двумя резиновыми кольцами и подпружинен относительно корпуса витой цилиндрической пружиной 17. Пружина 17 отодвигает золотник 18 от воздушного клапана до упора в пробку 19. Золотник имеет осевое и радиальное отверстия, которые сообщают полости F и G.



1-корпус; 2-клапан прокачки; 3-кольца уплотнительные; 4-шток; 5-поршень; 6-крышка; 7-грязесъемник; 8-толкатель; 9-манжета; 10-окно выпускное; 11-пробка; 12-клапан управления; 13,19-пробки; 14,17-пружины; 15-клапан воздушный; 16-корпус; 18-золотник; B,C,D,E,F,G,K-полости; а-подвод сжатого воздуха; б-подвод рабочей жидкости

Рисунок 5.2.3 - Пневмогидравлический усилитель сцепления

Воздушный клапан 15 пружиной 14 прижат к седлу, выполненному внутри корпуса, и разобщает полость Е с полостью F. Полость В системой отверстий связана с полостью F, полость С и G - с выпускным окном. Полости К и D связаны между собой отверстиями. Полость К через присоединительное отверстие в пробке 19 при помощи трубопроводов связана с главным гидроцилиндром выключения сцепления. Полость Е через присоединительное отверстие в пробке 13 трубопроводом связана с воздушным баллоном. Из полости Е имеется вывод сжатого воздуха для привода управления усилителем.

5.2.1.4 Регулировка хода педали сцепления. Регулировку проводить при полностью прокачанной системе и при отсутствии сжатого воздуха в пневматической части привода в следующем порядке:

- ослабить контргайку 15, согласно рисунку 5.2.1, вращением толкателя 16 отрегулировать зазор «б» и закрепить контргайкой 15;

5.2.1.5 Прокачка. При замене тормозной жидкости или ремонте гидравлической части привода необходимо прокачать систему в следующем порядке:

- заполнить компенсационный бачок 1, согласно рисунку 5.2.1, тормозной жидкостью;

- снять защитный колпачок клапана 2, в соответствии с рисунком 5.2.3, надеть шланг прокачки на клапан, отвернуть клапан на 1/2-3/4 оборота и погрузить конец шланга в чистый, прозрачный сосуд с тормозной жидкостью;

- резко нажать на педаль сцепления 12, согласно рисунку 5.2.1, при открытом клапане и медленно отпускать при закрытом клапане до тех пор, пока не прекратится выход пузырьков воздуха из шланга. Если выход пузырьков воздуха с жидкостью прекратился, затянуть клапан прокачки.

Чтобы при прокачке воздух не засасывался главным цилиндром, нужно следить, чтобы уровень жидкости в компенсационной бачке был всегда более половины, а конец шланга находился постоянно в жидкости.

Критерием полной прокачки является резкое возрастание усилия на педали при ее перемещении на величину от 35 до 40 мм после выбора свободного хода.

Возможна ускоренная прокачка гидропривода сцепления с использованием внешнего источника сжатого воздуха, для этого:

- заполнить компенсационный бачок тормозной жидкостью;

- снять защитный колпачок клапана 2, в соответствии с рисунком 5.2.3, надеть шланг прокачки на клапан, отвернуть клапан на 1/2-3/4 оборота и погрузить конец шланга в чистый, прозрачный сосуд с тормозной жидкостью;

- надеть шланг от внешнего источника сжатого воздуха на головку крышки 2, в соответствии с рисунком 5.2.1, компенсационного бачка 1;

- при подаче воздуха давлением не более 200-250 кПа (2,0-2,5 кгс/см²) добиться отсутствия выхода пузырьков воздуха из трубки.

5.2.1.6 Обслуживание привода сцепления заключается в периодическом осмотре элементов привода, очистке от грязи и проверке:

- герметичности гидравлической и пневматической частей;

- уровня жидкости в компенсационной бачке и затяжки резьбовых соединений.

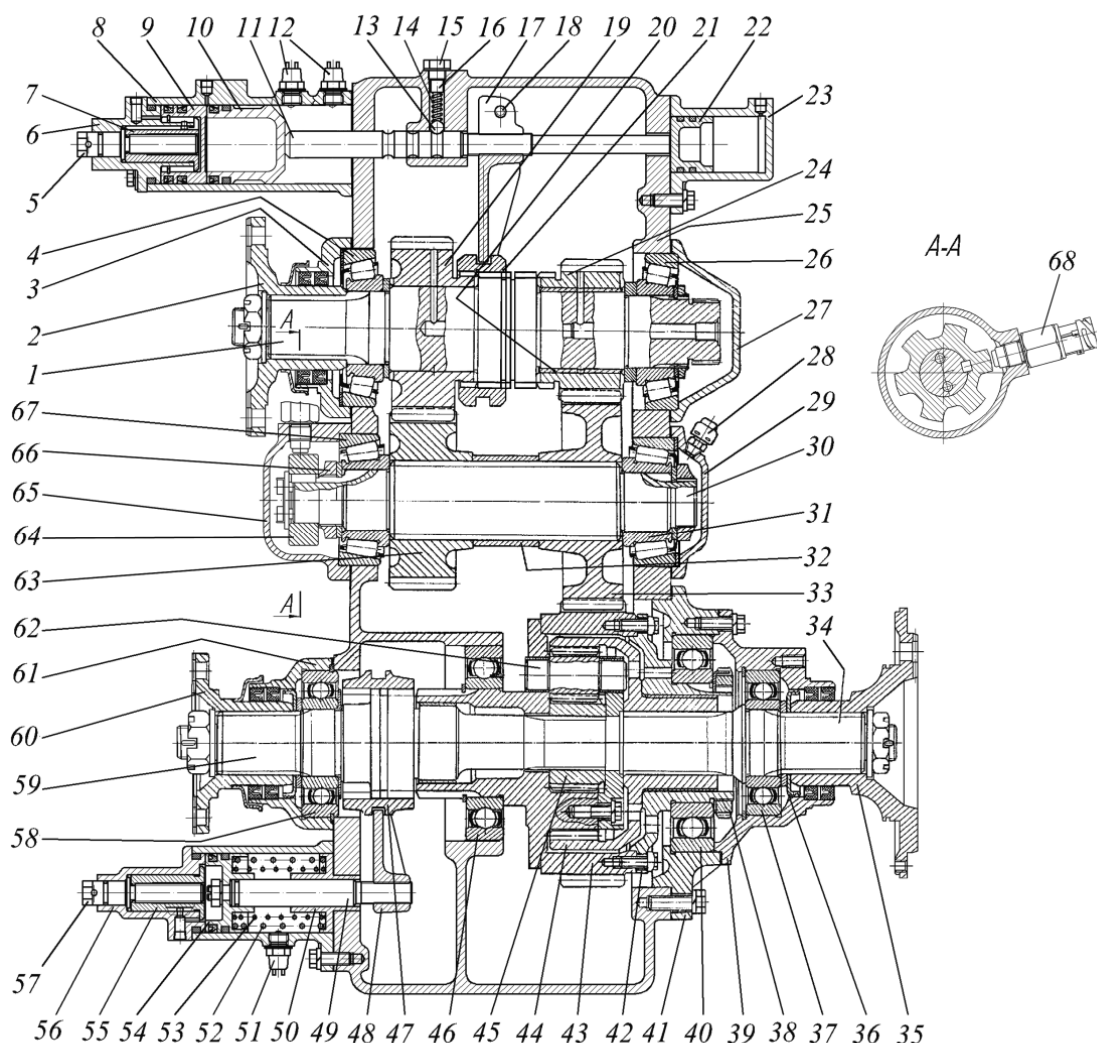
5.2.2 Раздаточная коробка

5.2.2.1 Раздаточная коробка показана на рисунке 5.2.4 — механическая, двухступенчатая, с несимметричным межосевым дифференциалом, установлена на раме автомобиля на четырех резиновых подушках.

Дифференциал планетарного типа с четырьмя сателлитами, солнечной 45 и коронной 44 шестернями. Момент от солнечной шестерни 45 передается на вал 59 привода переднего моста, а от коронной шестерни 44 на вал 34 привода заднего моста.

При работающем (разблокированном) дифференциале обеспечивается равномерная тяга всех осей, и устраняются дополнительные нагрузки в трансмиссии. В зависимости от дорожных условий дифференциал может быть выключен (заблокирован), и тогда валы привода переднего и заднего мостов вращаются как одно целое.

На валах привода переднего и заднего мостов имеются маслосгонные кольца 36. На наружных поверхностях маслосгонных колец нарезаны винтовые канавки, направляющие масло при вращении валов от манжет в картер. Спираль винтовой канавки выполнена разных направлений: для вала привода переднего моста — левое направление, для вала привода заднего моста — правое. В соответствии с назначением на маслосгонных кольцах выбиты буквы «П» (переднее) и «З» (заднее).



1-вал первичный; 2,35,60-фланцы; 3,27,29,39,61,65-крышки подшипников; 4,26,31,67-роlikоподшипники; 5,57-болты; 6,56-крышки пневмоцилиндров; 7,55-втулки; 8-корпус механизма переключения; 9-поршень нейтрал; 10, 22,54-поршни; 11,49-штоки; 12-выключатели сигнализаторов низшей передачи и нейтрал; 13-шарик; 14-пружина; 15-пробка; 16-штифт; 17-вилка переключения передач; 18-болт; 19,63-шестерни высшей передачи; 20-втулка; 21-муфта переключения передач; 23-цилиндр; 24,33-шестерни низшей передачи; 25-картер; 28-сапун; 30-вал промежуточный; 32-втулка распорная; 34-вал привода заднего моста; 36-кольцо маслосгонное; 37,40,46,58-шарикоподшипники; 38,66-гайки подшипников; 41-картер заднего подшипника дифференциала; 42-обойма дифференциала; 43-обойма дифференциала с шестерней нижнего вала; 44-шестерня коронная; 45-шестерня солнечная; 47-муфта блокировки дифференциала; 48-вилка блокировки дифференциала; 50-упор поршня; 51-выключатель сигнализатора блокировки дифференциала; 52-пружина наружная; 53-пружина внутренняя; 59-вал привода переднего моста; 62-сателлит; 64-звездочка привода спидометра; 68-датчик импульсов

Рисунок 5.2.4 - Коробка раздаточная

При сборке раздаточной коробки необходимо следить, чтобы маслосгонные кольца были правильно установлены, в противном случае неизбежна течь масла через манжеты.

Раздаточная коробка, на которую устанавливается коробка дополнительного отбора мощности со 100 % отбором мощности двигателя имеет удлиненный первичный вал и измененный в зоне крепления дополнительного отбора картер.

5.2.2.2 Регулировка раздаточной коробки. Конические подшипники регулируются изменением количества прокладок под крышками при снятой с автомобиля раздаточной коробке. Перед регулированием подшипников необходимо установить коробку так, чтобы верхний люк был в горизонтальном положении, и снять с него крышку. Осевое перемещение первичного и промежуточного валов контролировать индикатором часового типа.

5.2.2.2.1 Для регулировки подшипников первичного вала:

- проверить затяжку гайки крепления фланца и, при необходимости [момент затяжки менее 200 Н.м (20 кгс.м)], подтянуть;
- установить стойку индикатора на плоскость люка картера так, чтобы его ножка упиралась в торец шлица средней части первичного вала;
- пользуясь монтажной лопаткой как рычагом, через шестерню переместить первичный вал до полной остановки стрелки индикатора, плавно уменьшить величину осевого усилия, прикладываемого на длине рычага 0,5 м до 2-5 Н (0,2-0,5 кгс) и зафиксировать показание индикатора;
- прилагая осевую силу в обратном направлении, аналогично зафиксировать второе показание индикатора.

Суммарное перемещение ножки индикатора должно быть от 0,03 до 0,08 мм; при большей величине добавлять регулировочные пластины под переднюю крышку подшипника.

5.2.2.2.2 Для регулировки подшипников промежуточного вала:

- снять заднюю крышку подшипников промежуточного вала;
- расстопорить и затянуть гайку крепления подшипника промежуточного вала, плотно зажав распорную втулку шестерен;
- застопорить гайку и установить крышку;
- проверить осевое перемещение промежуточного вала аналогично первичному валу, при этом ножку индикатора следует упереть в торец одной из шестерен; суммарное перемещение ножки индикатора должно быть 0,03–0,08 мм;
- отрегулировать подшипники добавляя регулировочные пластины под заднюю крышку промежуточного вала. Для исключения ошибок при замере проверить осевое перемещение валов до и после регулирования два–три раза, предварительно проворачивая валы.

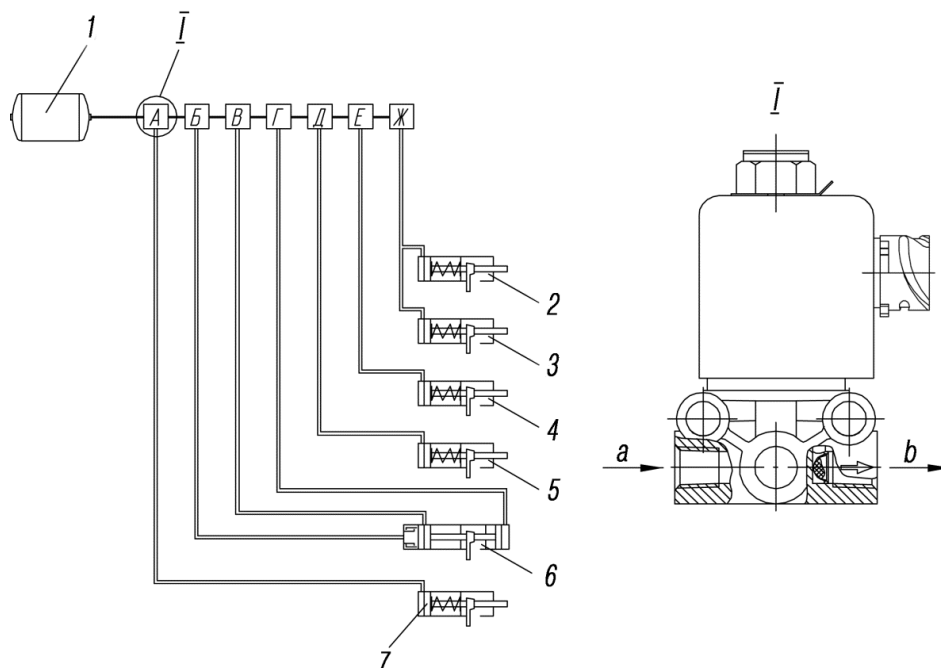
Проверить и при необходимости отрегулировать положение муфты блокировки дифференциала и муфты переключения передач. Положение муфты 47 блокировки дифференциала регулировать вращением штока. Проверку положения муфты проводить, прокручивая вал привода переднего моста за фланец, при этом шток должен быть установлен в крайнее переднее положение. Если муфта касается обоймы, переместить ее, вращая шток по часовой стрелке.

Для проверки положения муфты переключения передач 21 подать воздух под давлением 0,4-0,6 МПа (4-6 кгс/см²) одновременно в цилиндр переключения передач через отверстие в крышке 6 и цилиндр 23, после чего определить разность длин шлицев с обеих сторон муфты. Разность свободных длин шлицев первичного вала с обеих сторон муфты должна быть не более 1 мм. Положение муфты регулировать поворотом штока 11, предварительно ослабив болт 18 крепления вилки 17 и затянув его после регулировки. Несоблюдение указаний регулирования может привести к самовыключению передач из-за нарушений правильной работы замков, выполненных в шлицевой части вала.

5.2.2.3 Управление агрегатами трансмиссии – дистанционное, электропневматическое, состоит из механизма переключения передач раздаточной коробки, механизма блокировки дифференциала раздаточной коробки, механизма включения коробки дополнительного отбора мощности (ДОМ)*, механизма включения коробки отбора мощности (КОМ)*, механизмов блокировки межколесных дифференциалов (БМКД)* среднего и зад-

него мостов, электромагнитных клапанов, установленных на правом лонжероне рамы, трубопроводов и переключателей в кабине.

Схема электропневмоуправления агрегатами трансмиссии приведена на рисунке 5.2.5.



1-баллон нетормозных потребителей; 2,3-механизмы БМКД среднего и заднего мостов; 4-механизм включения КОМ; 5-механизм включения ДОМ; 6-механизм переключения передач раздаточной коробки; 7-механизм блокировки дифференциала раздаточной коробки;

электромагнитные клапаны включения: А-блокировки дифференциала раздаточной коробки; Б-нейтрали; В-низшей передачи; Г-высшей передачи; Д-ДОМ*; Е-коробки КОМ*; Ж-БМКД*; а-подвод воздуха; б-на включение

Рисунок 5.2.5 - Схема пневмоуправления агрегатами трансмиссии

При включении передачи в раздаточной коробке срабатывает электромагнитный клапан, в соответствии с выбранной передачей. Включенная передача удерживается при помощи подпружиненного шарикового фиксатора 13, в соответствии с рисунком 5.2.4.

Нейтраль включается при одновременном срабатывании электромагнитных клапанов «Б» и «В», в соответствии с рисунком 5.2.5, и перемещении поршня нейтрали 9, в соответствии с рисунком 5.2.4, до упора в буртик втулки 7 и перемещения поршня 22 до упора поршня 10 в поршень нейтрали 9. Низшая передача включается при перемещении поршня 10 до упора в деталь 25. Высшая передача включается при перемещении поршня 22 до упора поршня 10 в поршень нейтрали 9.

При отсутствии давления в пневмосистеме автомобиля постоянно включена та передача раздаточной коробки, которая была включена до этого, а дифференциал разблокирован. При включенной высшей передаче включение нейтрали и низшей передачи осуществляется вращением болта 5 против часовой стрелки. Втулка, установленная в крышке, поступательно перемещаясь, устанавливает нейтральное положение в раздаточной коробке, определяемое проворачиванием промежуточного карданного вала от руки при нейтральном положении рычага управления коробкой передач. При дальнейшем вращении болта включается низшая передача. Аналогичным образом блокируется дифференциал при вращении болта 57.

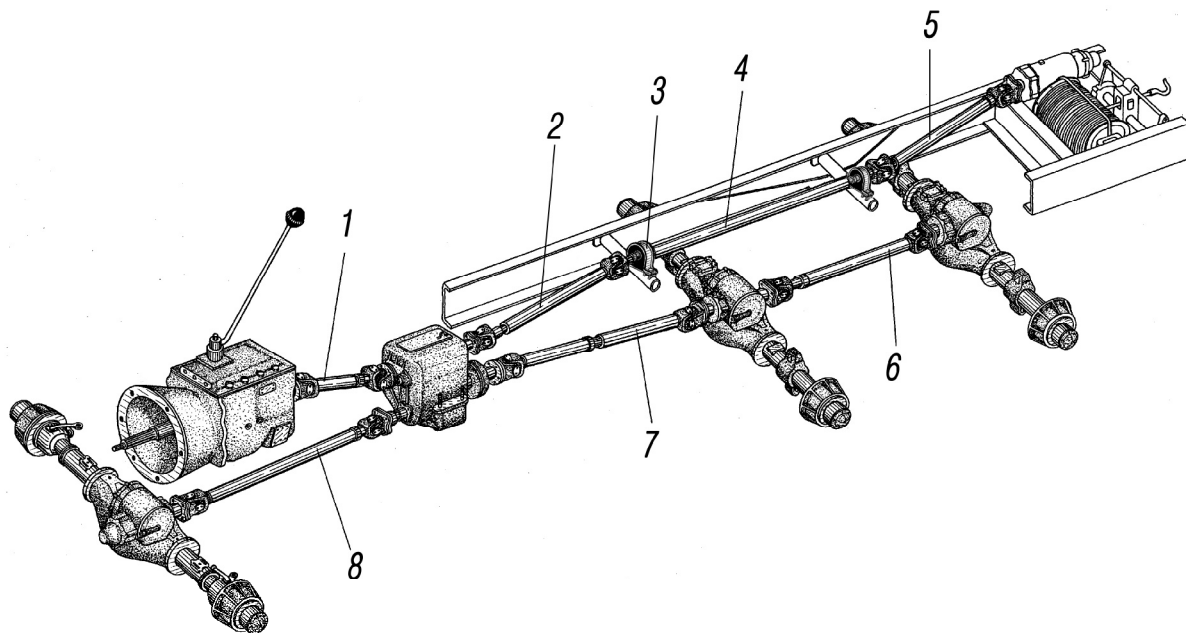
* Устанавливается по заказу

Все детали электропневматического управления очистить при разборке от пыли и грязи, промыть в керосине. Трущиеся рабочие поверхности механизмов переключения передач, блокировки дифференциала РК, механизмов включения ДОМ и КОМ, механизмов БМКД смазать перед сборкой тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201, внутренние полости манжет заполнить той же смазкой. Все конические резьбовые соединения ставить на герметики АН-8К ТУ 6-02-6-88, АН-17М ТУ 6-01-2-728-86 или LOCTITE 577, уплотнительные прокладки смазать герметиком КЛТ-75ТМ ТУ 2513-069-00151963-2000.

В процессе эксплуатации и при сборке системы управления особое внимание обратить на герметичность соединения трубопроводов и гибких шлангов. Место сильной утечки определяется на слух, слабой - мыльной эмульсией. Утечка воздуха не допускается.

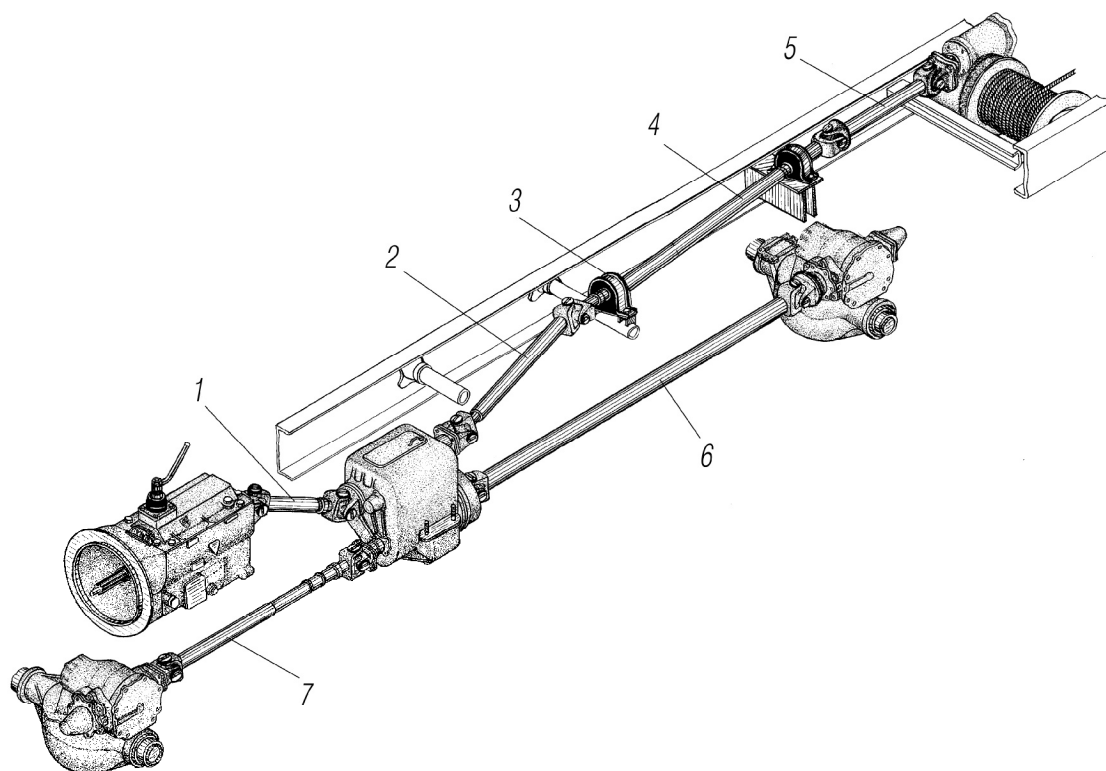
5.2.3. Карданная передача

5.2.3.1 Крутящий момент от коробки передач к раздаточной коробке и к ведущим мостам автомобиля передается карданными валами, согласно рисункам 5.2.6 и 5.2.7. Карданные валы открытого типа, с комплексным уплотнением игольчатых подшипников в шарнирах, согласно рисунку 5.2.8.



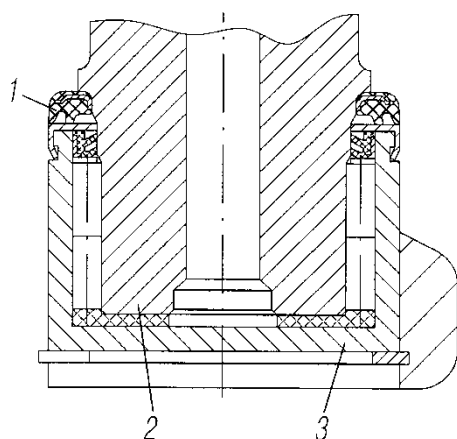
1-вал карданный промежуточный; 2,4,5-валы карданные привода лебедки; 3-опора промежуточная; 6,7,8-валы карданные привода мостов

Рисунок 5.2.6 - Схема расположения карданных валов трансмиссии и привода лебедки
(для автомобилей 6x6)



1-вал карданный промежуточный; 2,4,5-валы карданные привода лебедки; 3-опора промежуточная привода лебедки; 6-вал карданный привода заднего моста; 7-вал карданный привода переднего моста

Рисунок 5.2.7 - Схема расположения карданных валов трансмиссии и привода лебедки (для автомобилей 4x4)

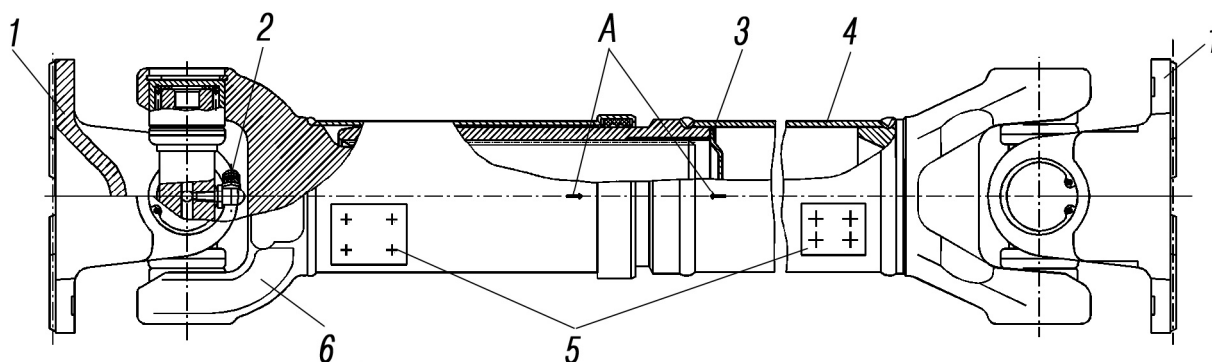


1-уплотнение торцевое; 2-крестовина; 3-подшипник игольчатый

Рисунок 5.2.8 - Уплотнение игольчатого подшипника комплексное

При эксплуатации автомобиля:

- систематически проверять крепление фланцев карданных валов показанных на рисунке 5.2.9 и 5.2.10;
- при значительном радиальном (более 0,25 мм) и торцевом (более 0,35 мм) зазорах в подшипниках крестовин шарниры разобрать и при необходимости заменить подшипники крестовин. При разборке следить, чтобы не повредить уплотнения; поврежденные уплотнения заменить.



1-фланец вилки; 2- колпачок пресс-масленки; 3-заглушка; 4-труба карданного вала; 5-пластины балансирующие; 6-вилка скользящая; А-стрелки установочные

Рисунок 5.2.9 - Карданный вал привода переднего и заднего мостов

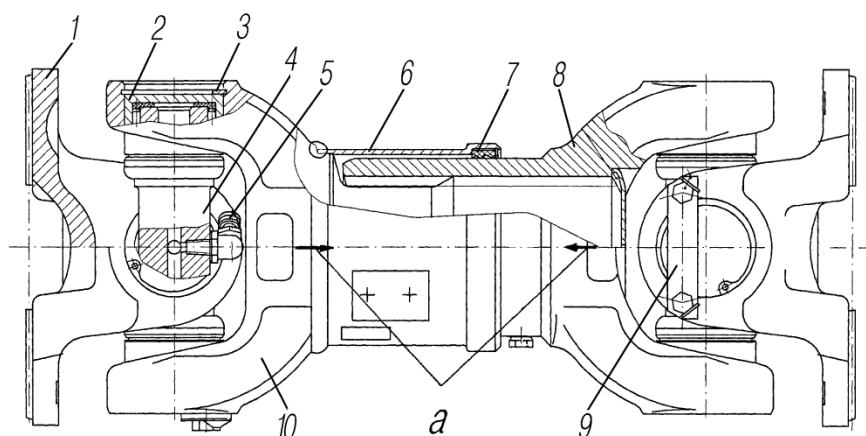
Конструкция промежуточного карданного вала и вала привода среднего моста показана на рисунке 5.2.10.

Перед сборкой шарниров заложить смазку в полость между рабочими кромками торцового уплотнения. После сборки крестовины должны поворачиваться в подшипниках плавно, без заеданий.

Периодически проверять зазор шлицевого соединения. При зазорах более 1,2 мм (вал привода переднего и заднего моста показан на рисунке 5.2.9) и 0,55 мм (промежуточный вал и вал привода среднего (заднего для автомобилей 4x4) моста показан на рисунке 5.2.10) заменить валы.

При сборке карданного вала необходимо следить, чтобы стрелки, выбитые на трубчатом валу и скользящей вилке, были расположены одна против другой, а фланцы, вилки должны быть установлены в том положении, которое они занимали до разборки. Для выполнения этих условий перед разборкой карданного вала его детали пометить.

После замены фланцев, приварных и скользящих вилок карданные валы должны быть повторно динамически отбалансированы. Дисбаланс вызывает вибрацию валов, что отрицательно отражается на работе трансмиссии.



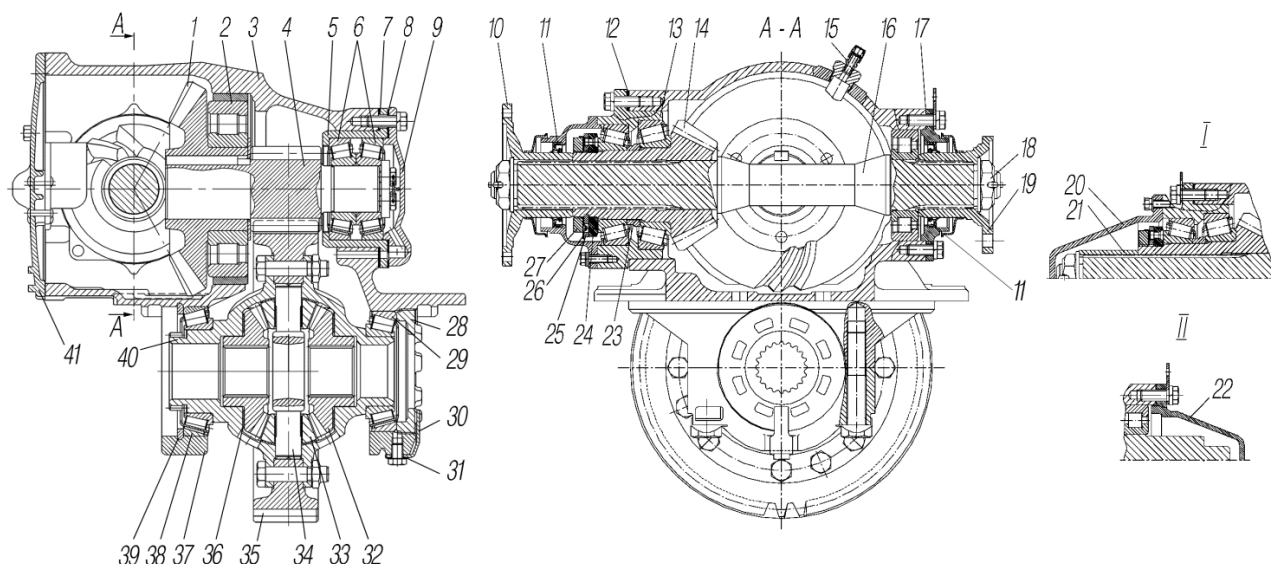
1-фланец; 2-подшипник игольчатый; 3-кольцо стопорное; 4-крестовина; 5-пресс-масленки; 6-кожух уплотнителя; 7-уплотнитель; 8-вилка шлицевая; 9-пластина балансирующая; 10-вал шлицевый; а - стрелки установочные

Рисунок 5.2.10 - Вал карданный промежуточный с торцевыми шлицами

5.2.4 Ведущие мосты

5.2.4.1 Ведущие мосты автомобиля — проходного типа, с верхним расположением главной передачи.

5.2.4.2 Главная передача среднего моста — двойная, состоит из пары конических шестерен 1 и 14, показанных на рисунке 5.2.11, со спиральными зубьями и пары цилиндрических шестерен 4 и 35 с косыми зубьями. К ведомой цилиндрической шестерне болтами прикреплен симметричный конический дифференциал с четырьмя сателлитами.



1-шестерня коническая ведомая; 2-подшипник роликовый цилиндрический; 3-картер главной передачи; 4-шестерня цилиндрическая ведущая; 5-стакан подшипников; 6-подшипники роликовые конические; 7,8,12-прокладки регулировочные; 9-крышка стакана подшипников; 10-фланец привода заднего моста; 11-манжета; 13-стакан подшипников ведущей конической шестерни; 14-шестерня коническая ведущая; 15-сапун; 16-вал ведущей шестерни; 17-прокладка; 18-гайка фланца; 19-фланец привода переднего моста; 20-крышка переднего подшипника; 21-втулка распорная; 22-крышка заднего подшипника; 23-шайба регулировочная; 24-гайка; 25-шайба стопорная; 26-шайба замочная; 27-контргайка; 28-гайка регулировочная подшипника дифференциала; 29-подшипник; 30-пластина стопорная; 31-шайба; 32-шестерня полуосевая; 33-сателлит дифференциала; 34-крестовина дифференциала; 35-шестерня цилиндрическая ведомая; 36-шайба опорная; 37-крышка подшипника дифференциала; 38-подшипник; 39-кольцо; 40-чашка дифференциала; 41-крышка картера; I- для переднего моста; II-для заднего моста

Рисунок 5.2.11 - Главная передача

Главные передачи маркируются пластиной с обозначением передаточного числа, устанавливаемой под болт крепления крышки стакана подшипников ведущей цилиндрической шестерни. Шестерни главной передачи имеют метки на ведущей и ведомой цилиндрических шестернях показаны в таблице 7.

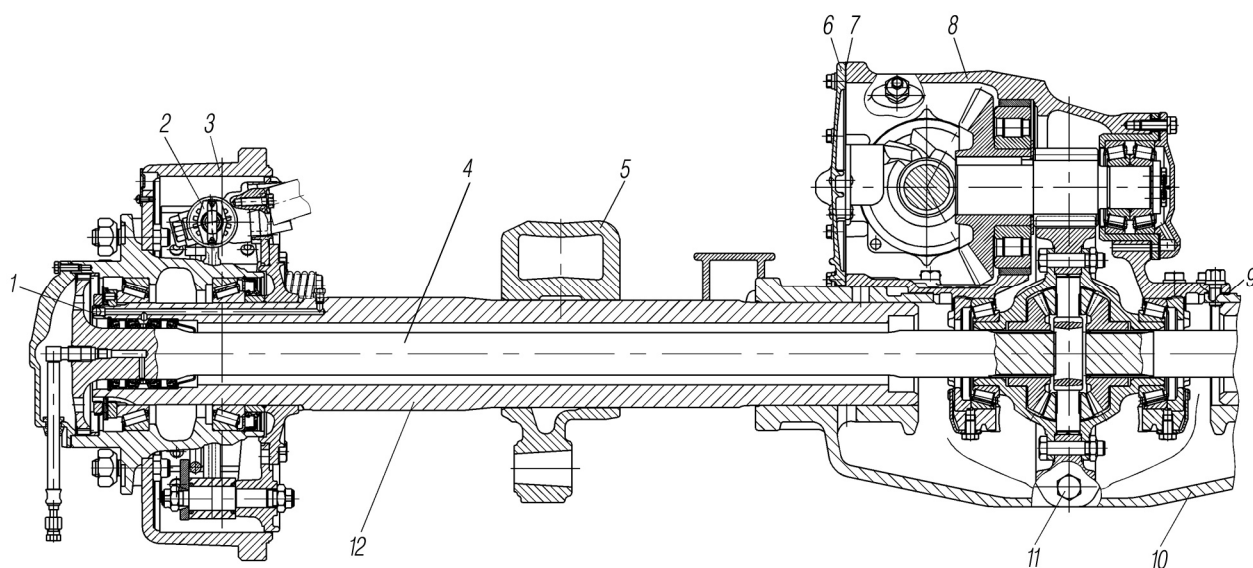
Таблица 5.1 - Метки на ведущей и ведомой цилиндрических шестернях

Передаточное число	Метки на торце ведущей цилиндрической шестерни со стороны установки конической шестерни	Метки на ведомой цилиндрической шестерне
6,77	Три отверстия $\varnothing 10$ на торце шейки $\varnothing 65$ на глубину 2 мм	Два сверления под венцом шестерни $\varnothing 5$ мм на глубину 3 мм
7,49	Маркировки нет	Одно сверление под венцом шестерни $\varnothing 5$ мм на глубину 3 мм на расстоянии 10 мм друг от друга

Главная передача устанавливается на картер моста 10, как показано на рисунке 5.2.12, через уплотнительную паронитовую прокладку 9 толщиной 0,8 мм и крепится с помощью тринадцати болтов и двух шпилек.

Одиннадцать болтов и шпильки установлены снаружи, а два болта — в полости конических шестерен. Доступ к внутренним болтам возможен только после снятия боковой крышки 6. Под наружные болты и гайки шпилек установлены пружинные шайбы. Внутренние болты зашплинтованы проволокой.

Шестерни и подшипники главной передачи смазываются маслом, заливаемым в картер моста и проходящим через картер главной передачи до уровня контрольного отверстия. Масло подхватывается шестернями, разбрызгивается и через роликовый подшипник 2, согласно рисунку 5.2.11, попадает в полость конических шестерен картера главной передачи, откуда стекает в картер моста. Подшипники ведущей конической шестерни смазываются маслом из полости конических шестерен, которое через карман на крышке картера и маслоподводящий штуцер подается в стакан подшипников.



1-манжеты подвода воздуха; 2-механизм клиновой; 3-барабан тормозной; 4-полуось; 5-кронштейн рессоры опорный; 6-крышка картера; 7, 9-прокладки; 8-передача главная; 10-картер моста; 11-пробка сливная; 12-кожух полуоси

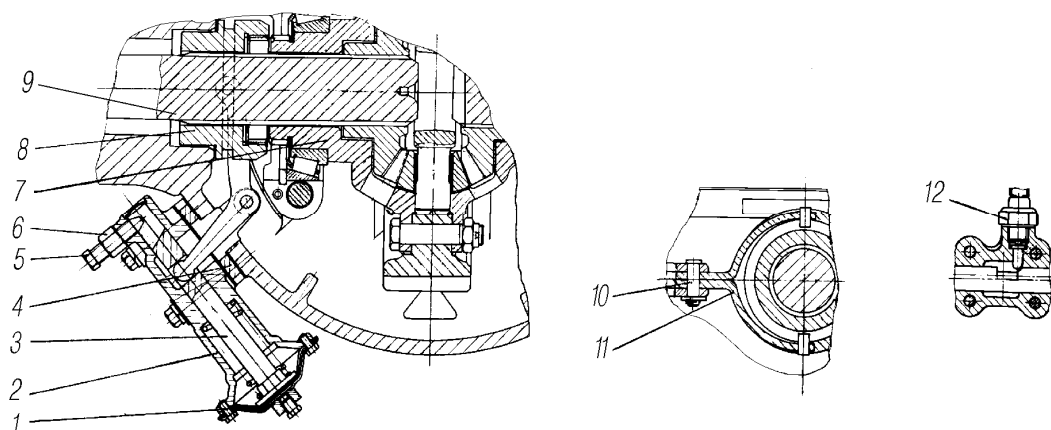
Рисунок 5.2.12 – Мост задний ведущий

5.2.4.3 Средний и задний мосты. На среднем и заднем мостах установлены межколесные дифференциалы с принудительной блокировкой*, как показано на рисунке 5.2.13.

Межколесный дифференциал поровну распределяет крутящий момент между колесами моста, в том числе при движении автомобиля по неровной дороге и поворотах, когда колеса автомобиля вращаются с разной частотой. При движении по труднопроходимым участкам пути с большой разницей сцепления левых и правых колес автомобиля действие межколесного дифференциала может способствовать буксованию одного из колес моста.

Поэтому для повышения проходимости автомобиля на таких участках пути межколесные дифференциалы среднего и заднего мостов могут быть заблокированы. При заблокированных дифференциалах полуоси вращаются как одно целое.

* Устанавливается по заказу




1-диафрагма; 2-корпус механизма включения блокировки; 3-шток; 4-кронштейн; 5-ограничитель; 6-гайка; 7-чашка дифференциала; 8-муфта; 9-полуось; 10-палец; 11-вилка; 12-выключатель

Рисунок 5.2.13 - Дифференциал межколесный среднего и заднего мостов с принудительной блокировкой

Необходимо помнить, что применение блокировок значительно повышает нагрузки в трансмиссии, поэтому блокировку межколесного дифференциала применять только при определенных условиях согласно разделу «Вождение автомобиля» с учетом ограничений приведенных в разделе предупреждения.

Блокировка осуществляется посредством шлицевого венца, выполненного на торце левой чашки 7 и шлицевой муфты 8, установленной на шлицах левой полуоси 9.

Привод блокировки межколесных дифференциалов среднего и заднего мостов — электропневматический.

Для обеспечения блокировки дифференциалов среднего и заднего мостов в кабине на панели приборов необходимо нажать выключатель 11 с символом «» в соответствии с рисунком 4.7. При этом воздух под давлением подается в пневмокамеры механизмов включения блокировки 2, согласно рисунку 5.2.13, и воздействуя на диафрагму 1, перемещает шток 3.

Шток черезвилку 11 перемещает муфту по шлицам полуоси, вводя ее в зацепление со шлицами на выступающей шейке чашки.

Схема пневмоуправления блокировкой межколесных дифференциалов показана на рисунке 5.2.5.

Шток воздействует на выключатель 12, согласно рисунку 5.2.13, установленный в корпусе механизма включения межколесных дифференциалов среднего и заднего мостов, при этом загораются сигнализаторы, установленные на панели приборов.

При закрытии клапана включения полость пневмокамеры сообщается с атмосферой, воздух выходит, механизм под действием пружины возвращается в исходное положение и лампы сигнализаторов гаснут.

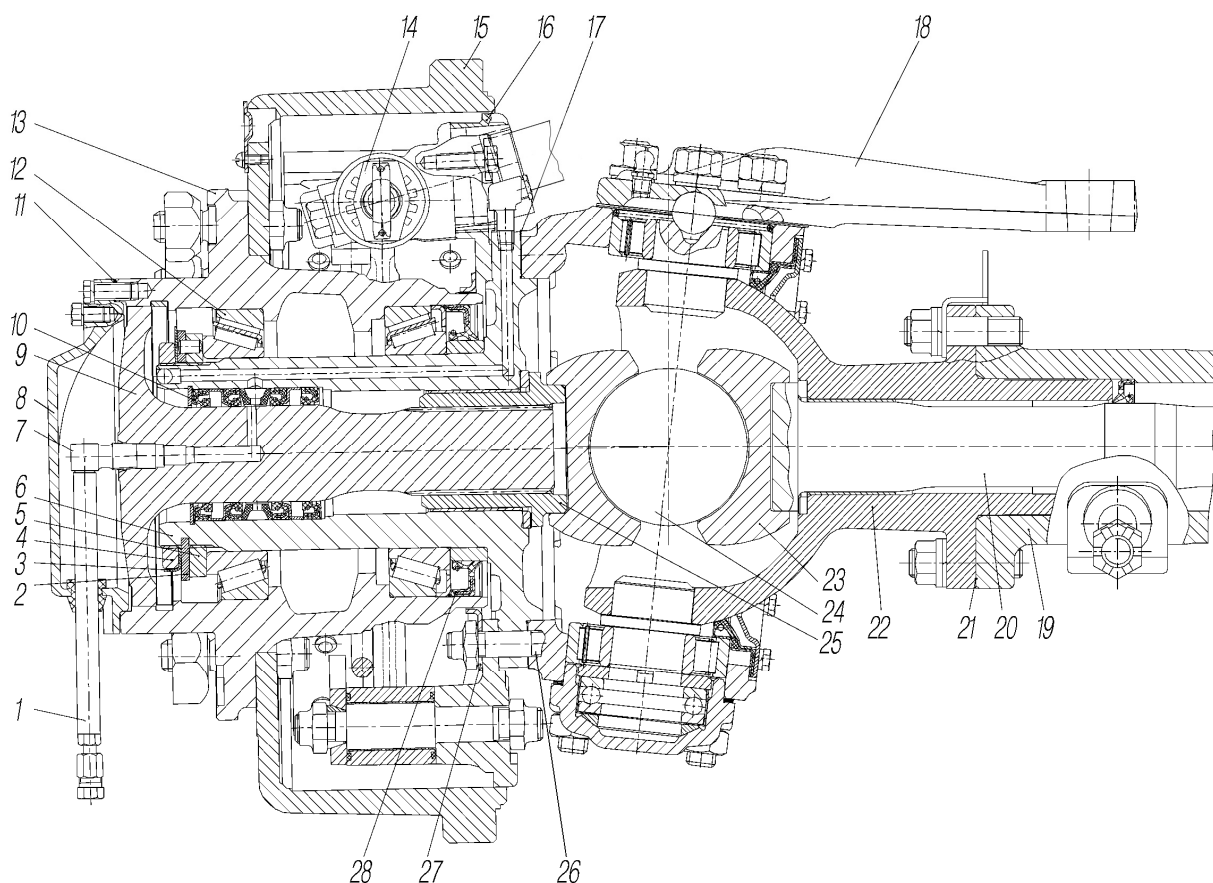
После проведения ремонтных работ, связанных с разборкой или заменой деталей механизма блокировки, необходимо отрегулировать его. Для этого вывесить мост, затормозить один тормозной барабан и, вращая другой, заблокировать полуось с чашкой дифференциала, подав воздух в пневмокамеру.

Завернуть ограничитель 5 хода штока до соприкосновения с торцем штока, выключить блокировку дифференциала, довернуть ограничитель на один оборот и законтрить гайкой 6 моментом 49,0-60,8 Н.м (5,0-6,2 кгс.м).

5.2.4.4 Главная передача переднего моста отличается от главной передачи заднего моста приводным фланцем. На передний конец вала ведущей шестерни переднего моста устанавливаются втулка 21 в соответствии с рисунком 5.2.11, с крышкой 20, а на задний конец — фланец 21. Главная передача заднего моста имеет фланец со стороны ведущей конической шестерни. На противоположном конце вала ведущей шестерни шлицы могут не выполняться.

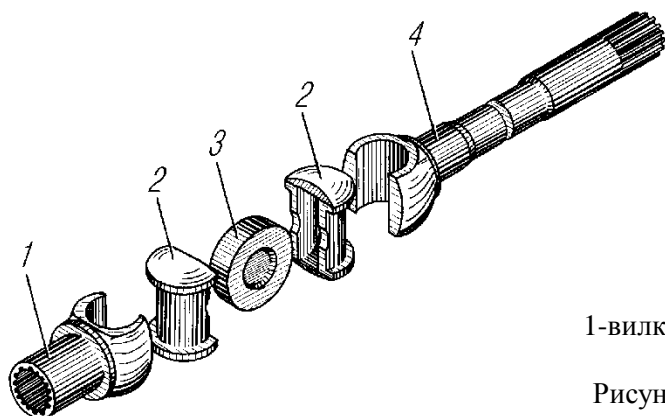
Картеры 10, показаны на рисунке 5.2.12, мостов комбинированные, состоят из литой средней части и запрессованных в нее трубчатых кожухов полуосей. Полуоси полностью разгруженные, соединение полуоси со ступицей — шлицевое.

5.2.4.5 Передний мост автомобиля ведущий, управляемый. Конструкция шкворневого узла переднего ведущего моста показана на рисунке 5.2.14. Крутящий момент на передние ведущие колеса передается через полуоси и шарниры равных угловых скоростей, как показано на рисунке 5.2.15.



1-шланг подвода воздуха; 2-шайба замковая; 3-шайба стопорная; 4-контргайка; 5-гайка подшипника колеса; 6-цапфа; 7-угольник подвода воздуха; 8-крышка ступицы колеса; 9-полуось наружная; 10-блок манжет; 11,17, 21-прокладки уплотнительные; 12-подшипник; 13-ступица; 14-клиновой механизм; 15-барабан тормозной; 16-суппорт тормоза; 18-рычаг поворотного кулака; 19-кожух полуоси; 20-полуось внутренняя; 22-опора шаровая; 23-кулак шарнира; 24-диск шарнира; 25-вилка на наружной полуоси; 26-шпилька; 27-отражатель; 28-манжета

Рисунок 5.2.14 – Привод к управляемым колесам передних ведущих мостов



1-вилка; 2-кулак; 3-диск; 4-полуось внутренняя

Рисунок 5.2.15 - Шарнир равных угловых скоростей

Для надежной и долговечной работы ведущих мостов применять масла согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей и поддерживать необходимый уровень ее в картерах. Для замены смазки в шарнирах полуосей переднего моста снять колесо, тормозной барабан со ступицей, суппорт тормоза, поворотную цапфу. Удалить смазку и промыть детали шарнира равных угловых скоростей.

При необходимости демонтажа шаровой опоры из картера переднего моста следует пользоваться болтами-съемниками, находящимися в большой инструментальной сумке. Для этого установить их в резьбовые отверстия фланца шаровой опоры и, равномерно заворачивая их, вывести хвост шаровой опоры из зацепления с кожухом полуоси.

Требуется регулярно контролировать затяжку болтов крепления главной передачи к картеру моста. Ослабление затяжки болтов приводит к изгибу картера.

При регулировке главной передачи отрегулировать предварительный натяг конических подшипников и проверить пятно контакта в зацеплении конической пары шестерен главной передачи. Регулировочные работы выполнять на снятой с автомобиля главной передаче. Величину натяга контролировать моментом, необходимым для проворота вала. Момент сопротивления провороту определяется при помощи динамометра.

Замерять момент на валу необходимо при плавном проворачивании его в одну сторону и не менее чем после пяти полных оборотов. Следует иметь в виду, что неправильная регулировка подшипников может привести к разрушению не только самих подшипников, но и шестерен главной передачи.

5.2.4.6 Регулировать главную передачу в следующей последовательности:

1. Установить главную передачу в приспособление, снять дифференциал и фланцы. Отвернуть болты крепления стакана подшипников ведущей конической шестерни. Вынуть вал ведущей шестерни со стаканом и шестерней.

Установить ведущую шестерню в тисках, зажав ее за зубчатый венец. Отвернуть болты крепления крышки и снять ее. Расконтрить контргайку и отвернуть ее. Снять стопорную и замочную шайбы. Подтянуть гайку моментом 450-500 Н.м (45-50 кгс.м).

При отсутствии зазора после подтяжки гайки регулировать подшипники стакана не требуется.

Рассчитать величину уменьшения толщины регулировочной шайбы 23, в соответствии с рисунком 5.2.11 (величина зазора плюс 0,03-0,05 мм предварительного натяга). Отвернуть гайку, снять подшипник и регулировочную шайбу. Прошлифовать (или подобрать) шайбу до требуемого размера, установить шайбу и собрать подшипниковый узел ведущей конической шестерни. Момент затяжки гаек 450-500 Н.м (45-50 кгс.м). Законтрить контр-

гайку, отогнув шайбу на одну из граней. Крутящий момент, необходимый для проворота ведущей конической шестерни в подшипниках, должен быть 0,6-1,4 Н.м (0,06-0,14 кгс.м). Усилие на динамометре при размотке шнура с поверхности стакана 7,5-17,5 Н (0,75-1,75 кгс), как показано на рисунке 5.2.16.

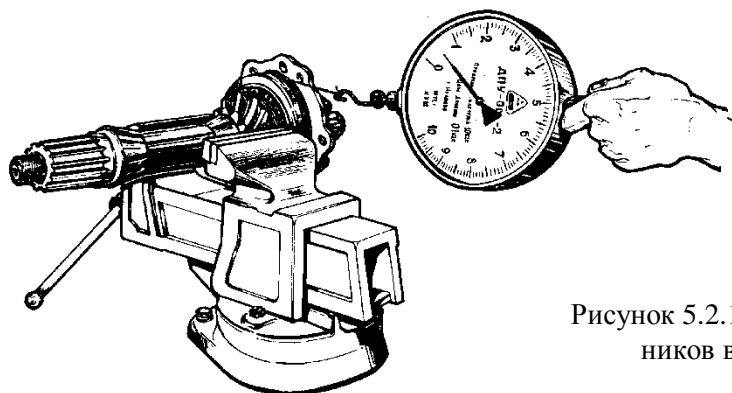


Рисунок 5.2.16 - Проверка регулировки подшипников ведущей конической шестерни

2. Отрегулировать предварительный натяг подшипников промежуточного вала. Регулировать подшипники следует подбором пакета прокладок 8, как показано на рисунке 5.2.11, под крышкой 9 стакана 5. Крутящий момент, необходимый для проворота промежуточного вала, должен быть 0,9-1,5 Н.м (0,09-0,15 кгс.м).

При замере крутящего момента с помощью динамометра наматывать шнур на венец цилиндрической шестерни, показание динамометра должно быть в пределах 18,3-30,5 Н (1,83-3,05 кгс). Следует иметь в виду, что с удалением прокладок из-под крышки стакана при регулировке подшипников происходит сдвиг ведомой конической шестерни в сторону уменьшения бокового зазора, поэтому для сохранения зазора под стакан 5 подшипников необходимо установить дополнительные прокладки.

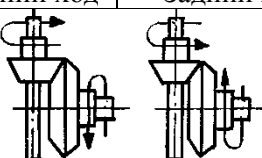
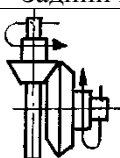


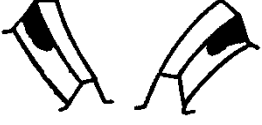

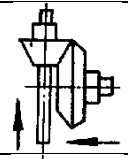


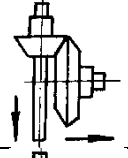


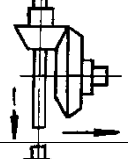


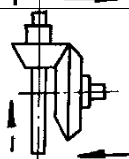
3. Установить стакан с ведущей конической шестерней в картер главной передачи. Болты крепления стакана затянуть моментом 60-80 Н (6-8 кгс). Проверить правильность зацепления конических шестерен на краску. Длина отпечатка должна быть не менее 60 % длины зуба согласно таблице 5.2.

Отпечаток должен располагаться не ближе 5 мм к краям зуба. При этом боковой зазор в зубьях (у широкой части) должен быть 0,1-0,4 мм. Чтобы изменить боковой зазор конических шестерен, не искажая контакт, следует сдвинуть обе шестерни на расстояние, пропорциональное числу зубьев каждой шестерни, т.е. ведомую коническую шестерню передвинуть в 2,2 раза (24:11) дальше ведущей.

4. Установить дифференциал и отрегулировать подшипники дифференциала. Болты крепления крышек подшипников дифференциала затянуть моментом 250-320 Н.м (25-32 кгс.м). Подшипники дифференциала регулировать гайками 28, согласно рисунку 5.2.11. После затяжки гаек расстояние между крышками подшипников дифференциала должно увеличиться на 0,04-0,14 мм. Во время регулировки проворачивать дифференциал для установки роликов в подшипниках. Венец ведомой цилиндрической шестерни должен быть расположен симметрично относительно венца ведущей шестерни.

В связи с совершенствованием технологии изготовления шестерен дифференциала изменился профиль зуба полуосевой шестерни сателлита. Измененные шестерни не взаимозаменяемы с ранее выпускаемыми и должны заменяться только комплектно. Для отличия введены метки со стороны малого модуля: на шестернях полуоси проточка диаметром 90 мм и на сателлите ступенчатый торец.

Таблица 5.2 - Регулирование контакта в зацеплении конических шестерен главной передачи

Положение пятна контакта на зубе ведомой конической шестерни		Способы достижения правильного зацепления конических шестерен	Направление перемещения конических шестерен
Передний ход	Задний ход		
			
		Правильный контакт	
		Придвинуть ведомую шестерню к ведущей. Если при этом получится слишком малый боковой зазор между зубьями, отодвинуть ведущую шестерню	
		Отодвинуть ведомую шестерню от ведущей. Если при этом получится слишком большой боковой зазор между зубьями, передвинуть ведущую шестерню	
		Придвинуть ведущую шестерню к ведомой. Если боковой зазор будет слишком мал, отодвинуть ведомую шестерню	
		Отодвинуть ведущую шестерню от ведомой. Если боковой зазор будет слишком велик, придвинуть ведомую шестерню	

Регулировать подшипники шкворней поворотных кулаков при проведении шестого ТО- 15 000 (через 90 000 км) в следующем порядке:

- снять колеса и установить упоры под нижние крышки поворотных кулаков;
- снять рычаг левого поворотного кулака и верхнюю крышку правого поворотного кулака;

- удалить из пакета прокладок под рычагом и крышкой две прокладки: одну толщиной 0,05 мм, другую — 0,1 мм; в полость рычагов заложить по 50 г смазки Литол-24 ГОСТ 21150-87 и установить рычаг и крышку на место; гайки затянуть моментом 160-200 Н.м (16-20 кгс.м);

- убрать упоры и снять нижние крышки;

- удалить из-под каждой крышки пакет прокладок толщиной 0,15 мм [(0,05+0,1) мм];

- установить крышки и затянуть гайки моментом 160-200 Н.м (16-20 кгс.м);

- установить колеса.

Регулировка подшипников ступиц колес:

- поднять домкратом мост со стороны регулируемого колеса;

- снять крышку;

- съемником вывести шлицы полуоси из зацепления со ступицей и вынуть полуось;

- отвернуть наружную гайку и снять стопорную и замочную шайбы;

- вращая колесо рукой, убедиться в отсутствии трения тормозного барабана о колодки;

- затянуть гайку моментом 300-350 Н.м (30-35 кгс.м), при затяжке гайки ступицу проворачивать для самоустановки роликов в подшипниках, после чего отпустить гайку примерно на 1/5-1/6 оборота. Установить замочную шайбу.

При несовпадении штифта гайки с отверстиями замочной шайбы допускается ослабление затяжки гайки на величину, не превышающую расстояние между двумя соседними отверстиями. Установить стопорную шайбу, затянуть контргайку моментом 400-500 Н.м (40-50 кгс.м) и законтрить ее.

Для обеспечения подсоединения шланга подкачки колес к колесному крану ось с крышкой ступицы устанавливать так, чтобы шланг подкачки располагался в направлении колесного крана симметрично между шпильками крепления колеса.

Закончив сборку, проверить регулировку подшипников колес во время пробега 10-20 км. При правильной регулировке ступица должна быть холодной или слегка нагретой. При заметном на ощупь нагреве ступицы проверить регулировку подшипников.

5.3 Ходовая часть

5.3.1 Рама

Рама автомобиля клепаная, состоит из двух штампованных лонжеронов переменного сечения, соединенных между собой поперечинами и передним буфером.

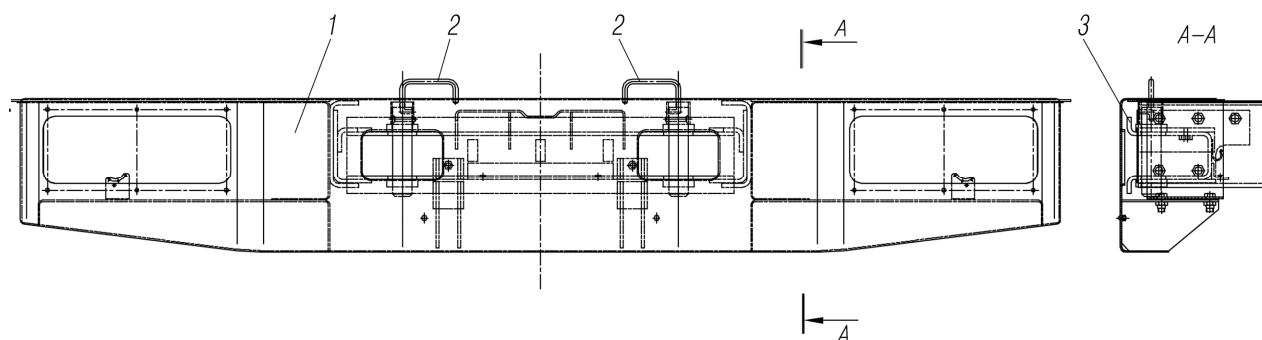
Уход за рамой заключается в наблюдении за состоянием болтовых и заклепочных соединений. Необходимо следить за тем, чтобы не нарушалась геометрическая схема рамы и прочность ее элементов. Если заклепки ослабли, следует срубить их и заменить новыми. Допускается ослабленные или срезанные заклепки заменять болтами класса прочности 8,8 с гайкой и контргайкой или самоконтрящейся гайкой.

В передней части на раме установлена буксирная поперечина с буксирным устройством по ГОСТ 25907, позволяющим использовать жесткий буксир типа «штанга» или «треугольник», применяемый в качестве сцепного звена с буксирующим автомобилем.

Буксирная поперечина с буфером показана на рисунке 5.3.1.

В транспортном положении рукоятки буксирных шкворней зафиксированы перпендикулярно продольной оси автомобиля, а их концы утоплены в буфере. При необходимости буксирования шкворень нужно приподнять вверх до упора, повернуть на 90° и вытащить его вверх.

Внимание! Не допускается буксирование автомобиля с незафиксированными шкворнями в транспортном положении.



1-буфер передний; 2-шкворни; 3-поперечина буксирная

Рисунок 5.3.1 - Тягово-сцепное устройство типа «крюк-петля»

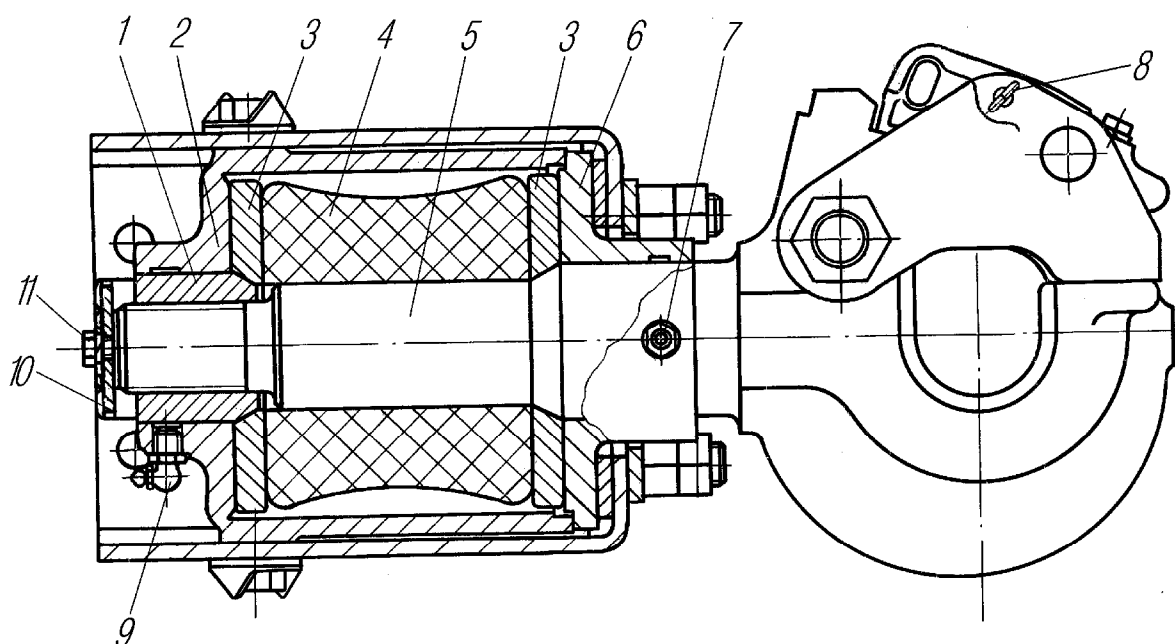
5.3.1.1. Тягово-сцепное устройство (ТСУ) по ГОСТ Р 41.55-2005 класс изделия С50-5 (см. инструкцию по монтажу и эксплуатации «Тягово-сцепное устройство ТСУ 21-202».

5.3.1.2. Тягово-сцепное устройство типа «крюк-петля» по ГОСТ 2349-75.

По желанию потребителя имеется техническая возможность установки тягово-сцепного устройства (ТСУ) типа «крюк-петля» (поставляется в качестве запасных частей к автомобилям «Урал») для эксплуатации с прицепами по ГОСТ 2349-75 типоразмер 3. Основные размеры сцепной петли должны соответствовать ГОСТ 2349-75 для типоразмера 3.

ТСУ монтируется на унифицированные места крепления в специальной буксирной поперечине.

Направляющие стержня буксирного крюка смазываются через масленки при техническом обслуживании автомобиля. Крюк в опоре корпуса 2, согласно рисунку 5.3.1, и втулке 6 должен свободно вращаться от руки.



1-гайка; 2-корпус; 3-кольца нажимные; 4-элемент упругий; 5-крюк буксирный; 6-втулка направляющая; 7,9-масленки; 8-шплинт стопорный; 10-пластина стопорная; 11-болт

Рисунок 5.3.1 - Тягово-цепное устройство типа «крюк-петля»

Уход за тягово-цепным устройством заключается в смазке и очистке его от грязи. Направляющие стержня буксирного крюка смазываются через масленки при техническом обслуживании автомобиля.

Осевое перемещение крюка в корпусе допускается не более 0,5 мм. Для обеспечения его завернуть гайку 1 до появления зазора между корпусом 2 и нажимным кольцом 3 за счет деформации упругого элемента 4 (определяется по свободному перемещению буксирного крюка). Затем гайку отвернуть до исключения осевого перемещения крюка и зафиксировать стопорной пластиной с болтом. Стопорная пластина 10 вместе с болтом 11, завернутым в ее отверстие и в стержень буксирного крюка может перемещаться на величину зазоров в соединении.

При работе с прицепом установить стопорный шплинт 8.

Эксплуатация автомобиля с прицепом без стопорной пластины 10 и с незафиксированной защелкой буксирного крюка стопорным шплинтом 8 не допускается.

При эксплуатации автомобиля с прицепом следить за износом рабочей поверхности (зева) крюка. Допустимый предельный износ зева должен быть диаметром не более 58 мм (на новом буксирном крюке диаметром $48^{+1,9}$ мм). Эксплуатация тягово-цепного устройства со сцепной петлей прицепа, имеющей сечение рабочей части более 43,9 мм не допускается.

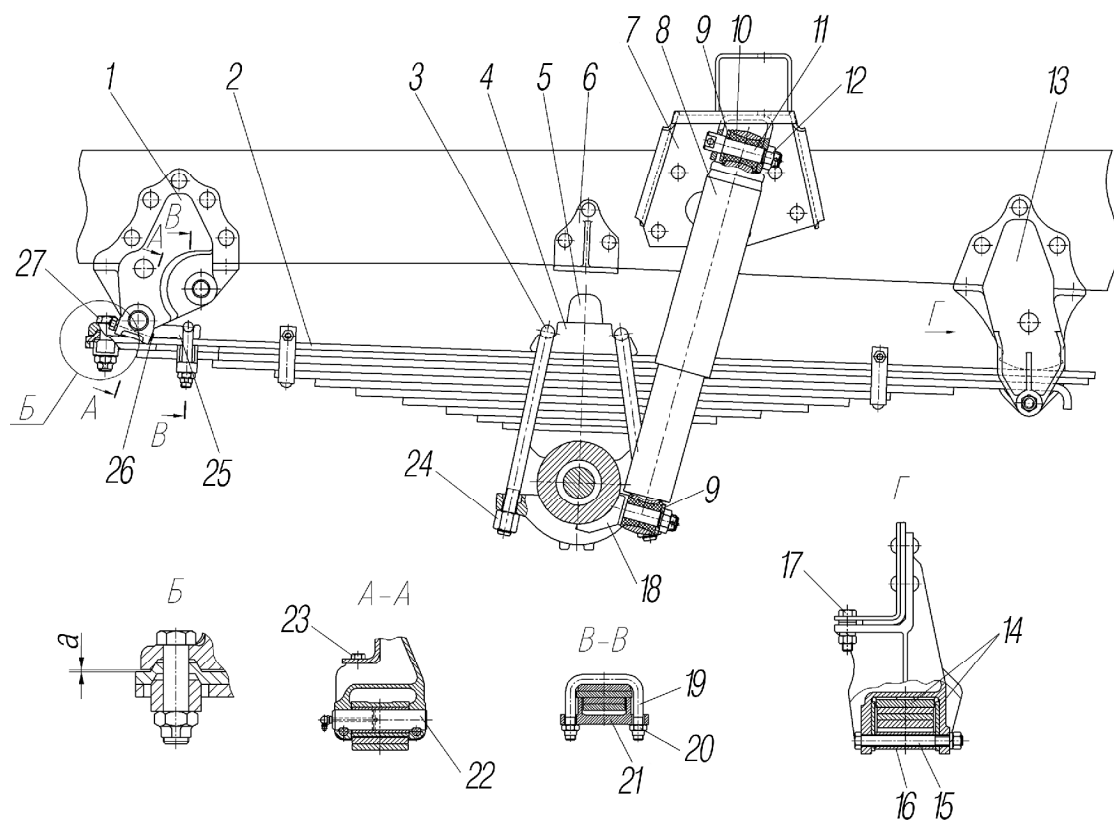
5.3.2 Подвеска автомобиля

5.3.2.1 Передняя подвеска автомобилей состоит из двух продольных полуэллиптических рессор 2, согласно рисунку 5.3.2, работающих совместно с гидравлическими амортизаторами 8 телескопического типа двухстороннего действия. Верхние проушины амортизаторов через резиновые втулки 10 прикреплены к кронштейнам 7, прикрепленным к лонжеронам рамы, нижние проушины — к кронштейнам 18, приваренным к картеру моста.

В средней части рессоры стремянками 3 закреплены на картере моста. Ход моста вверх ограничивается резиновыми буферами 5, закрепленными в накладках рессор 4. Ход моста вниз ограничивается зацеплением отогнутых концов третьих листов рессор за стяжные болты 15 задних кронштейнов рессоры, на которые установлены распорные втулки 16.

На передних концах рессор болтом 27 и стремянкой 19 через накладку ушка 21 крепятся ушки 25. Рессоры через ушки соединены с передними кронштейнами 1 пальцами 22, которые фиксируются в кронштейнах клиньями 26. Задние концы рессор свободно входят в проушины задних кронштейнов.

В зависимости от нагрузки на передний мост на автомобилях могут применяться разные передние рессоры, отличающиеся толщиной листов; стремянки передних рессор и другие детали крепления при этом не меняются.

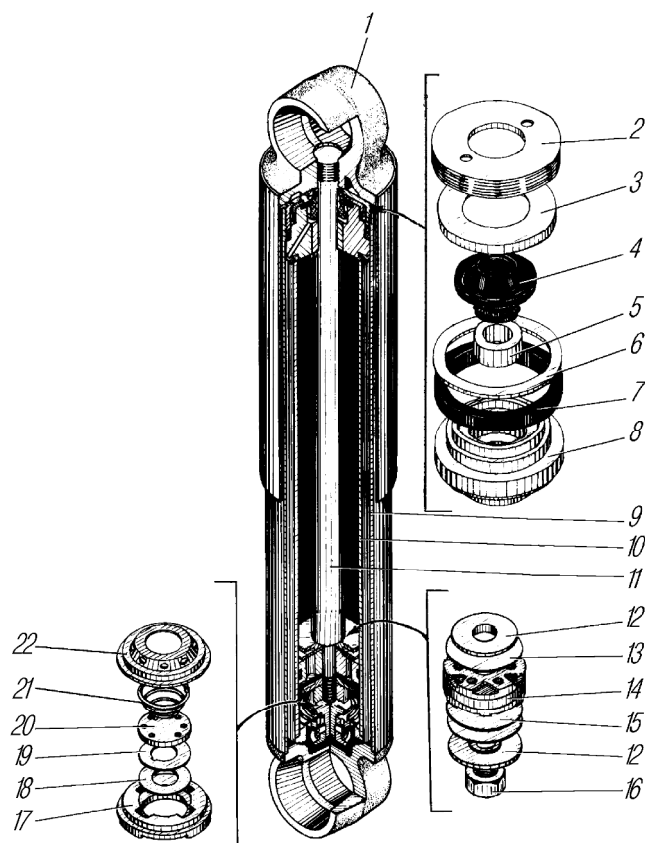


1,13-кронштейны рессоры (передний, задний); 2-рессора; 3-стремлянка рессоры; 4-накладка рессоры; 5-буфер рессоры; 6-кронштейн буфера; 7,18-кронштейны амортизатора (верхний, нижний); 8-амортизатор; 9-шайба; 10-втулки амортизатора; 11-палец амортизатора; 12-гайка крепления амортизатора; 14-вкладыши (верхний, боковой); 15-стяжной болт кронштейнов; 16-втулка распорная; 17-болт крепления заднего кронштейна к усилителю; 19-стремлянка ушка; 20-гайка стремянки ушка; 21-накладка ушка; 22-палец ушка рессоры; 23-болт крепления переднего кронштейна к полке лонжерона; 24-гайка стремянки; 25-ушко рессоры; 26-клин; 27-болт крепления ушка; $a = 1-2,5$ мм

Рисунок 5.3.2 - Подвеска передняя

5.3.2.2 Гидравлические амортизаторы показаны на рисунке 5.3.3, предназначены для гашения колебаний возникающих в результате упругих деформаций элементов подвески автомобиля при движении по неровной поверхности. Принцип действия гидравлических амортизаторов заключается в следующем: при относительных перемещениях подрессоренных и непрессоренных частей автомобиля имеющаяся в амортизаторе жидкость, перетекая из одной его полости в другую через небольшие отверстия, оказывает сопротивление вертикальному перемещению штока и гасит колебания автомобиля.

Применение амортизаторов увеличивает срок службы рессор и улучшает устойчивость и управляемость автомобиля. Ход амортизаторов 300 мм.



1-головка верхняя; 2-гайка корпуса; 3-шайба; 4-сальник штока; 5-втулка корпуса; 6-шайба; 7-кольцо уплотнительное; 8-корпус сальника; 9-корпус амортизатора; 10-цилиндр; 11-шток поршня; 12-тарелки ограничительные; 13, 15, 18-диски клапанные; 14-поршень; 16-гайка поршня; 17-корпус клапана; 19-диск дроссельный сжатия; 20-диск нажимной; 21-пружина; 22-крышка

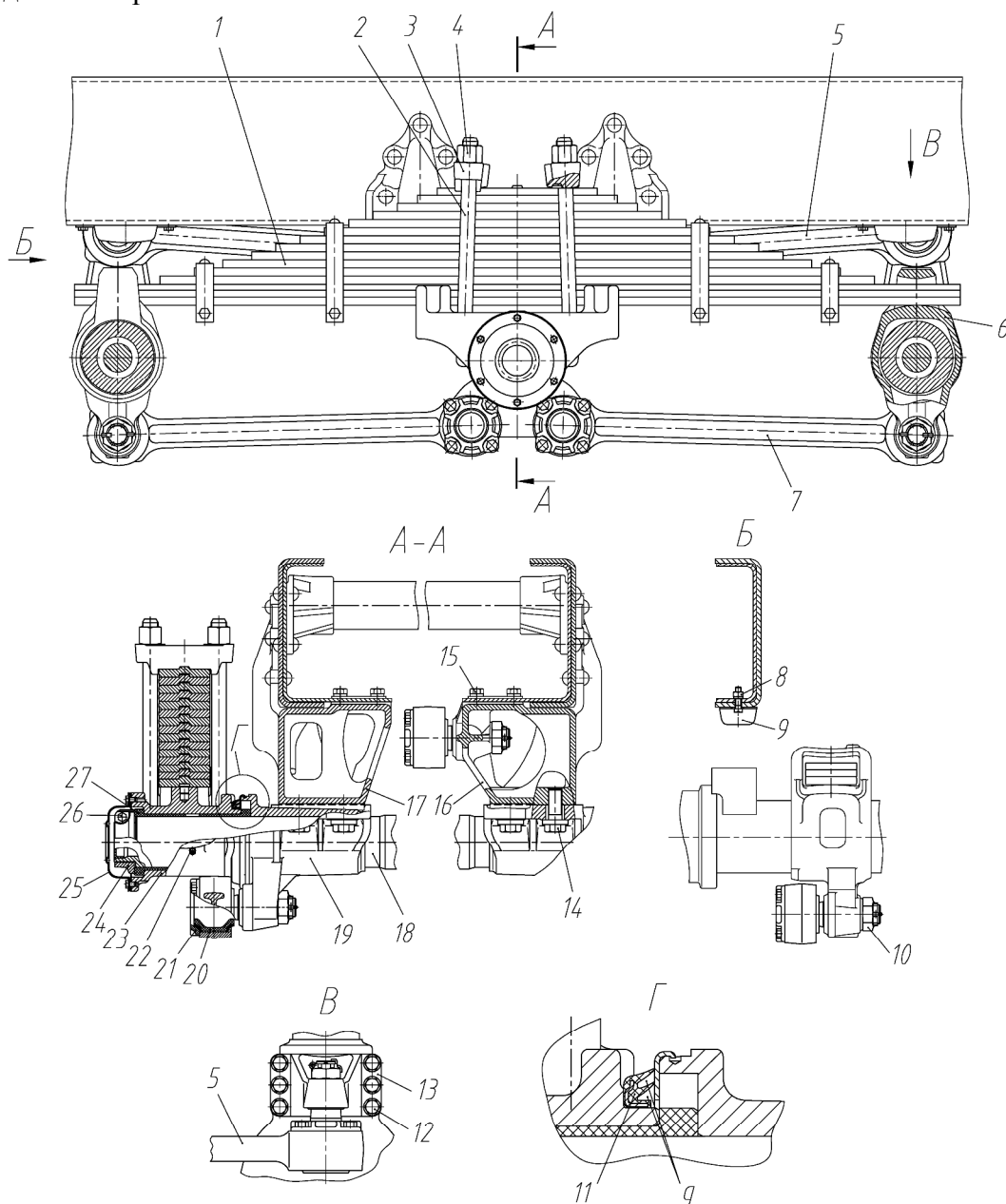
Рисунок 5.3.3 – Амортизатор (производства БААЗ)

5.3.2.3 Задняя подвеска автомобилей с колесной формулой 6х6 – балансирующего типа. Концы рессор входят в проушины опорных кронштейнов 6, согласно рисунку 5.3.4. Рессоры стремянками 2 прикреплены к балансирам 23, качающимся на оси 18 балансирующей подвески. На оси напрессованы кронштейны 19, через которые ось 18 болтами 14 крепится к кронштейнам 16 и 17 балансира. Толкающие и тормозные усилия передаются от мостов к раме через две верхние 5 и четыре нижние 7 реактивные штанги. Боковые усилия передаются через рессоры.

Шарниры реактивных штанг 20 резинометаллические. Они свободно вставляются в головки штанг и поджимаются крышкой 21. На верхних реактивных штангах со стороны мостов установлены пальцы с укороченным конусом.

Ход мостов вверх ограничивается резиновыми буферами 9, закрепленными на нижней полке лонжерона. Ход мостов вниз ограничивается защемлением конца рессоры в опорном кронштейне 6.

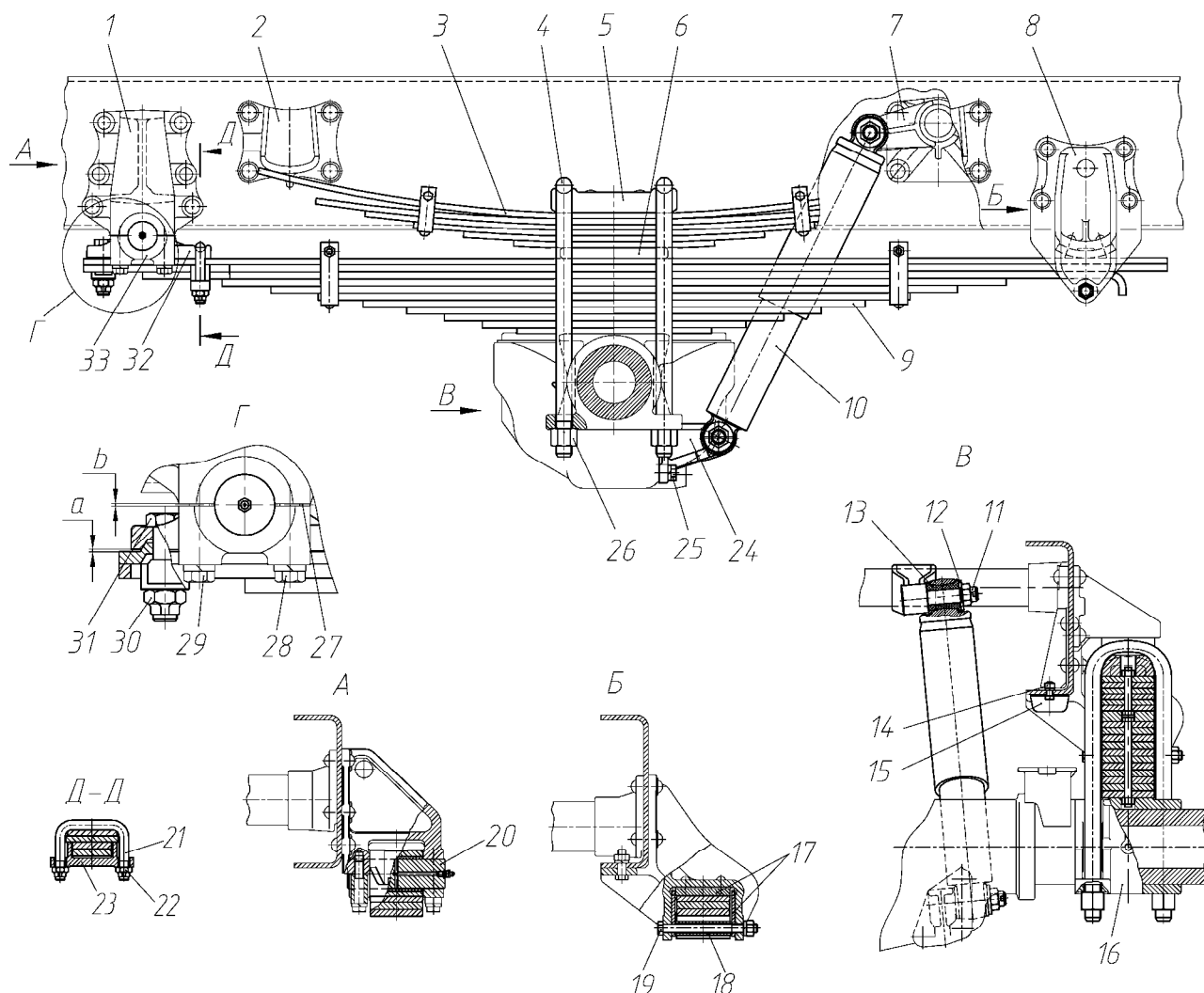
Подвеска автомобиля с различной нагрузкой на заднюю тележку отличается рессорами и длиной стремянок.



1-рессора; 2-стремьянка; 3-накладка; 4-гайка стремянки; 5,7-штанги реактивные (верхняя, нижняя); 6-кронштейн рессоры опорный; 8-гайка крепления буфера; 9-буфер; 10-гайка пальца реактивной штанги; 11-кольцо защитное; 12-болт крепления кронштейна верхней реактивной штанги к картеру моста; 13-кронштейн верхней реактивной штанги; 14- болт крепления оси балансира; 15-болты крепления кронштейна балансира к усилителю; 16,17-кронштейны балансира (правый, левый); 18-ось балансирной подвески; 19-кронштейн оси; 20-шарнир резинометаллический; 21-крышка головки реактивной штанги; 22-масленка; 23-балансир; 24-гайка крепления балансира; 25-колпак балансира; 26-болт стяжной гайки крепления балансира; 27-втулка балансира; g-полости под кромками защитного кольца

Рисунок 5.3.4 – Подвеска задняя автомобилей с колесной формулой 6х6

5.3.2.4 Задняя подвеска автомобилей с колесной формулой 4x4 состоит из двух основных 9 и двух дополнительных рессор 3, как показано на рисунке 5.3.5. Крепление ушка к листам рессоры и крепление рессоры к раме передней и задней подвесок аналогичны. В отличие от передней, на задней рессоре палец ушка 20 задней рессоры крепится съемными крышками 33. Ход моста вверх ограничивается буфером 15, закрепленным на нижней полке лонжерона. Ход моста вниз ограничивается зацеплением отогнутого конца третьего листа рессоры за распорные втулки 18, надетые на болты 19. Амортизаторы задней подвески аналогичны амортизаторам передней подвески.



1,8-кронштейны рессоры (передний, задний); 2-кронштейн дополнительной рессоры; 3-рессора дополнительная; 4-стремянка рессоры; 5-накладка; 6-подкладка; 7, 24-кронштейны амортизатора (верхний, нижний); 9-рессора; 10-амортизатор; 11-гайка крепления амортизатора; 12-шайба; 13-втулки амортизатора; 14-гайка крепления буфера; 15-буфер; 16-кронштейн рессоры опорный; 17-вкладыши (верхний, боковой); 18-втулка распорная; 19-стяжной болт кронштейнов; 20-палец; 21-стремянка ушка; 22-гайка стремянки ушка; 23-накладка ушка; 25-болт крепления кронштейна амортизатора; 26-гайка стремянки; 27-прокладка; 28, 29-болты крепления крышки кронштейна; 30-гайка болта ушка рессоры; 31- болт крепления ушка рессоры; 32-ушко рессоры; 33-крышка переднего кронштейна; a = 1–2,5 мм; b = 1–2 мм

Рисунок 5.3.5 – Подвеска задняя автомобилей с колесной формулой 4x4

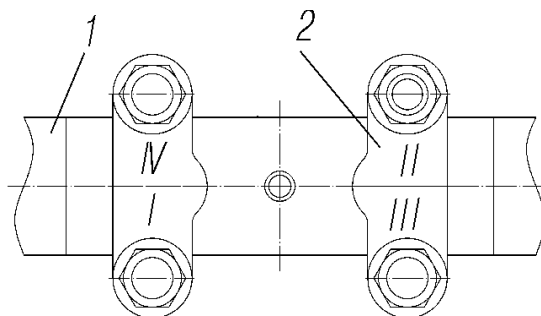
5.3.2.5 Техническое обслуживание. Обслуживание подвески заключается в смазке деталей и сборочных единиц, регулировке и проверке их крепления. Ослабление болтовых соединений деталей подвески не допускается.

Для предупреждения среза центрального болта передней рессоры и фиксирующих штифтов в балансирах задней подвески, а также преждевременных поломок передних и задних рессор, необходимо своевременно подтягивать гайки стремянок передних рессор автомобилей бхб и 4х4 и задних рессор автомобилей 4х4 на груженом автомобиле и гайки стремянок задних рессор автомобилей бхб на ненагруженном автомобиле. При появлении скрипа в рессорах приподнять автомобиль за раму и в образовавшиеся зазоры между листами ввести смазку. При каждой разборке рессор смазать листы, предварительно удалив старую смазку, грязь и следы коррозии. Промыть и смазать ушки и пальцы рессор.

При сборке необходимо смазать резьбу стремянок передних и задних рессор графитовой смазкой или типа ТСгип.

Гайки стремянок рессор затягивать в соответствии с рисунком 5.3.6:

- передних рессор (на груженом автомобиле): сначала моментом 200-250 Н·м (20-25 кгс·м), затем окончательно моментом 400 -500 Н·м (40-50 кгс·м);
- задних рессор автомобилей бхб (на ненагруженном автомобиле) и 4х4 (на груженом автомобиле): сначала моментом 250-300 Н·м (25-30 кгс·м), затем окончательно моментом 580-660 Н·м (58-66 кгс·м).



1-рессора; 2-накладка задней рессоры автомобиля бхб (хомут балки переднего моста автомобилей бхб, 4х4, кронштейн балки заднего моста автомобилей 4х4); I–IV-порядок затяжки гаек стремянок

Рисунок 5.3.6 - Схема затяжки гаек стремянок рессор

Затяжку гаек крепления ушка передней рессоры автомобилей с колесной формулой 4х4 и бхб и задней рессоры автомобилей с колесной формулой 4х4 производить в следующей последовательности: сначала затянуть гайку болта крепления ушка моментом 400-500 Н·м (40-50 кгс·м), затем затянуть гайки стремянки крепления ушка сначала на одной ветви моментом 100-140 Н·м (10-14 кгс·м), затем гайку на второй ветви моментом 180-220 Н·м (18-22 кгс·м) и дотянуть этим же моментом первую гайку. Несоблюдение порядка затяжки гаек может привести к деформации накладки и стремянок ушка.

При отсутствии зазора (менее 0,2 мм) между ушком и верхним листом в зоне болта крепления ушка отремонтировать или заменить ушко (как передней рессоры автомобилей 4х4 и бхб, так и задней рессоры автомобилей 4х4).

При установке задней рессоры на автомобиль с колесной формулой 4х4 после ее ремонта или замены особое внимание обратить на правильность крепления пальца рессоры. Между кронштейном рессоры 1, как показано на рисунке 5.3.5, и крышкой 33 со стороны заднего болта 28 установить прокладку 27.

ВНИМАНИЕ! СО СТОРОНЫ ПЕРЕДНЕГО БОЛТА 29 ПРОКЛАДКИ НЕ УСТАНАВЛИВАТЬ.

Резьбу отверстий и болтов 28, 29 перед установкой смазать герметиком УГ-6 (допускается «Локтайт-243», «Локтайт-262», «Анакрол-202» или «Фиксатор-6»).

Затянуть моментом от 180 до 220 Н·м (от 18 до 22 кгс·м) болты 28, под которыми установлена прокладка 27, а затем болты 29. Затяжка болтов 28 и 29 в ином порядке не допускается.

Между кронштейном рессоры 1 и крышкой 33 со стороны болта 29 должен оставаться зазор в пределах от 1 до 2 мм, который гарантирует работоспособность соединения. При износе концов первого листа задней рессоры автомобилей с колесной формулой бхб до половины толщины, поменять местами первый и второй листы. На рессоре автомобиля с нагрузкой на тележку свыше 12 000 кгс листы местами не менять.

Для снятия стремянок 2, как показано на рисунке 5.3.4, задних рессор автомобилей с колесной формулой бхб, без отсоединения реактивных штанг поддомкратить автомобиль, установить под ось балансира или раму подставу. Отвернуть гайки стремянок 4 и снять накладки рессоры 3. Опустить автомобиль на подставу так, чтобы между рессорой и балансиром образовался зазор. Повернуть балансир на небольшой угол и снять стремянку.

При каждой разборке ступиц балансира удалить старую смазку, грязь и следы коррозии. При необходимости заменить изношенные детали (втулки балансира 27, кольца защитные 11). При сборке ступицы балансира заполнить полости «g» под кромками защитного кольца 11 смазкой Литол-24, установить балансир на место, протереть насухо и смазать герметиком УГ-6 (допускается использовать герметики «Фиксатор-6», «Анакрол-202», «Локтайт-243», «Локтайт-262») резьбовую часть гайки 24 крепления балансира и оси балансира. Завернуть гайку 24 моментом 80 Н·м (8 кгс·м), а затем отвернуть ее назад на $\frac{1}{6}$ оборота. Выдавливание герметика в зазор между торцами гайки 24 крепления балансира и втулки балансира не допускается. Затянуть стяжной болт 26 моментом 44- 56 Н·м (4,4 -5,6 кгс·м).

Смазку ступиц балансира производить смазкой Литол-24 путем шприцевания через масленку 22 согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей. Смазку закачивать до ее появления из-под защитного кольца 11.

При сборке резьбу болтов 14 и резьбовые отверстия в кронштейнах балансиров 16 и 17 смазать герметиком УГ-6 (допускается использовать герметики «Фиксатор-6», «Анакрол-202», «Локтайт-243», «Локтайт-262»).

Следить за креплением кронштейнов и пальцев реактивных штанг. Момент затяжки гаек пальцев реактивных штанг не менее 600 Н·м (60 кгс·м), при несовпадении отверстия под шплинт с прорезями на гайке, гайку дотянуть и зашплинтовать.

Резинометаллические шарниры реактивных штанг задней подвески в процессе эксплуатации в техническом обслуживании не нуждаются.

Ремонт и обслуживание амортизаторов проводить в ремонтных мастерских, соблюдая чистоту. Полированные поверхности штока, рабочего цилиндра и других деталей предохранять от забоин и других повреждений.

Заливать в цилиндр амортизаторную жидкость в соответствии с картой смазочных материалов и рабочих жидкостей. Заполнение амортизатора рабочей жидкостью в произвольном количестве и применение других жидкостей в качестве рабочей недопустимо: при недостатке жидкости амортизатор не развивает усилий, а при избытке он может выйти из строя.

При растяжении и сжатии амортизатор должен оказывать равномерное сопротивление. Усилие нового амортизатора при ходе отбоя должно быть в пределах 5,95-8,05 кН (595-805 кгс), а при ходе сжатия – 1,52-2,28 кН (152-228 кгс); уменьшение усилий сжатия и отбоя в процессе эксплуатации более чем на 25 % не допускается. Усилие проверяется на

прессе с ходом штока 100 мм и частотой 100 ходов в минуту. Свободное перемещение штока амортизатора указывает на его неисправность.

В случае появления течи жидкости из амортизатора рекомендуется подтянуть гайку корпуса амортизатора.

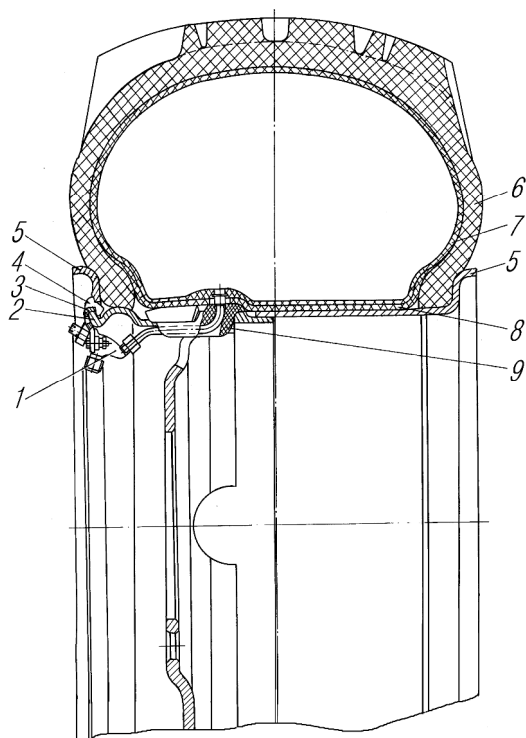
Люфт амортизатора вдоль пальца крепления или вдоль своей оси не допускается. При необходимости заменить втулки амортизатора 10, согласно рисунку 5.3.2, и втулки амортизатора 13, согласно рисунку 5.3.5. Затянуть гайку крепления амортизатора моментом 40 Н·м (4 кгс·м). При несовпадении отверстия под шплинт гайку дотянуть и зашплинтовать.

На автомобиле могут быть установлены амортизаторы разных заводов-изготовителей (БААЗ – г. Барановичи, ГЗАА – г. Гродно, ПААЗ – г. Первоуральск), конструкция клапанной системы которых и характеристики несколько отличаются. Поэтому в случае замены амортизаторов на автомобиль следует устанавливать амортизаторы только одного завода изготовителя (информация о заводе-изготовителе наносится на нижней части корпуса или кожуха амортизатора).

5.3.3 Колеса и шины

5.3.3.1 На автомобиле установлены дисковые колеса и шины с регулируемым давлением.

В комплект колеса входят: колесный кран 1, как показано на рисунке 5.3.7, основание обода 2 в сборе с диском и ограничителем замочного кольца 3, замочное 4 и бортовые 5 кольца. 6-покрышка; 7-камера; 8-лента ободная; 9-уплотнитель вентильного паза



1-кран колесный; 2-основание обода с диском; 3-ограничитель замочного кольца; 4-кольцо замочное; 5-кольцо бортовое; 6-покрышка; 7-камера; 8-лента ободная; 9-уплотнитель вентильного паза

Рисунок 5.3.7 - Колесо с шиной в сборе

Особенностью конструкции колеса является наличие тороидальных посадочных полок, обеспечивающих надежную посадку шины на обод во всем диапазоне регулирования давления воздуха. Для обеспечения сборки и разборки колеса с шиной на основании обода предусмотрен монтажный ручей.

Колеса могут применяться как с отъемной, так и неотъемной бортовой закраиной со стороны, противоположной замочной части.

Бортовое и замочное кольца колес устанавливаются в строго определенном положении с помощью ограничителя замочного кольца, приваренного к ободу, и выдавки В, как показано на рисунке 5.3.10, на замочном кольце, входящей в соответствующее углубление (паз) А на бортовом кольце. Второй паз на бортовом кольце используется при демонтаже колес. На одном из концов замочного кольца сделан паз для захвата кольца при извлечении его из замочной канавки обода.

Ограничитель замочного кольца служит для предотвращения проворачивания колеса в эксплуатации при движении автомобиля со сниженным давлением воздуха в шинах и одновременно является кронштейном, на котором крепится колесный кран 1, как показано на рисунке 5.3.7, и дополнительной опорой для защитных кожухов шлангов подвода воздуха.

Колесный кран устанавливается на колесе 254Г-508 с наружной стороны кронштейна-ограничителя, а на колесах 533-310 и 400Г-508 — с внутренней стороны.

Резиновый уплотнитель 9 вентильного паза колеса предотвращает попадание грязи внутрь шин и обеспечивает установку вентилей камер в определенном положении.

Гайки и шпильки крепления колес с правой и левой сторон имеют правую резьбу.

5.3.3.2 Уход за колесами и шинами

5.3.3.2.1 Наиболее полное использование ресурса колес и шин и безопасность их эксплуатации могут быть обеспечены только при регулярном уходе за ними и соблюдении всех требований правил эксплуатации автомобильных шин, правил дорожного движения, техники безопасности и охраны труда на автомобильном транспорте.

Необходимо руководствоваться следующими общими требованиями:

- строго соблюдать нормы нагрузок и внутреннего давления воздуха в шинах;
- своевременно обслуживать колеса и шины;
- поддерживать в исправном состоянии узлы ходовой части, рулевого управления и тормозов;
- соблюдать правила дорожного движения и применять рациональные приемы вождения автомобиля с учетом дорожных условий, строго соблюдать правила эксплуатации шин с регулируемым давлением при пониженном давлении воздуха, изложенные в разделах «Предупреждение» и «Вождение автомобиля».

5.3.3.2.2 Техническое обслуживание. Ежедневно перед выездом проверить давление воздуха в шинах и при необходимости довести его до нормы.

Давление воздуха в шинах устанавливается (назначается) для полностью груженого автомобиля и проверяется на холодных шинах.

При ежедневном обслуживании проверить состояние шин, колес и деталей их крепления. Шины не должны иметь разрушений, не отремонтированных местных повреждений (пробоев, порезов), местных отслоений протектора и боковины, а колеса — механических повреждений, коррозии и трещин на деталях. Шины по износу должны быть пригодны к эксплуатации. Застрававшие посторонние предметы в протекторе и боковине шины удалить. Вентили камер шин должны быть исправны.

Следить, чтобы на шины не попадали топливо, масла и другие нефтепродукты, т.к. это разрушает резину.

При обнаружении каких-либо недостатков по шинам и колесам принять меры по их устранению, произвести ремонт или замену.

При выявлении интенсивного и неравномерного износа протектора шин, который, как правило, помимо неправильного вождения является следствием неисправности ходовой части автомобиля, рулевого управления или тормозов, установить его причины и устранить неисправность.

Не допускается ослабление крепления колес и эксплуатация автомобиля, если отсутствует хотя бы одна гайка или шпилька крепления колеса или изношены крепежные отверстия в дисках.

При каждой установке колеса на ступицу, независимо от причины его снятия, дважды: первый раз — после 100-150 км и второй — после пробега 200-300 км подтянуть гайки крепления колес.

При проведении второго технического обслуживания автомобиля в целом проверить состояние шин и колес в случае обнаружения неисправности провести их ремонт или замену, при необходимости – перестановку, подтяжку гаек крепления колес, если колеса с шинами в сборе не снимались с автомобиля. Кроме того, при каждом ТО-15 000 проверяется регулировка схождения и углов установки передних колес, продуваются все трубопроводы и шланги системы регулирования давления воздуха в шинах.

5.3.3.2.3 Шиномонтажные работы. При монтаже и демонтаже шин соблюдать следующие правила:

- выпустить из шины воздух полностью;
- шиномонтажные работы выполнять на специально оборудованном участке с применением специализированного оборудования, приспособлений и инструмента, а в полевых условиях использовать инструмент, имеющийся в наборе водителя, при этом принять меры, исключающие попадание песка и грязи внутрь шины;
- покрышки камеры и ободные ленты должны быть чистыми и сухими;
- доукомплектовывать автомобиль шинами одного и того же размера, модели, норм слойности, особое внимание обращать на правильный подбор шин по осям (по износу);
- шины, хранившиеся при температуре ниже 0 °С, перед монтажом рекомендуется отогреть до плюсовой температуры в теплом помещении;
- направление вращения колеса должно совпадать с направлением рисунка протектора;
- ободья и их элементы не должны иметь повреждений и погнутостей, трещин, острых кромок и заусенцев, коррозии как с наружной, так и с внутренней стороны, особенно в зоне сварных швов и крепежных отверстий, а также в местах контакта с шиной;
- при монтаже шин в мастерской обод проверяется на радиальное и осевое биения, которые не должны превышать 4 мм.

5.3.3.2.4 Перед сборкой колеса проверить техническое состояние покрышки, камеры, ободной ленты, обода, замочного и бортового колец.

Покрышку осмотреть снаружи и внутри с помощью борторасширителя и удалить из ее внутренней части посторонние предметы (песок, мелкие камешки и др.), протереть внутреннюю и посадочную поверхности покрышки, устранить повреждения и задиры на бортах; наплывы резины и облой обрезать заподлицо с основной поверхностью резины бортов. Припудрить тальком покрышку внутри, а камеру и ободную ленту снаружи.

Для облегчения сборки и обеспечения полной посадки шины на посадочные поверхности обода рекомендуется борта покрышки смазать мыльным раствором, глицерином или парафином. Не использовать в качестве смазки масла минерального происхождения (солидол, моторное масло и пр.).

При обнаружении производственных или эксплуатационных дефектов шины не разрешается применять для монтажа.

Камеры и вентили проверить на герметичность, не использовать камеры с расслоением в стыке и поврежденным вентилем.

Удалить грязь, ржавчину и остатки резины с поверхности колеса, особенно с поверхности обода, бортового и посадочного колец, обращенной к шине и в зоне сварных швов. Окрасить места с нарушением окрасочного слоя быстросохнущей эмалью, предварительно устранив заусенцы и задиры металла.

Проверить посадку замочного кольца на ободу или на контрольном цилиндре того же диаметра:

- зазор в стыке между концами кольца должен быть 45-55 мм, а отставание концов кольца от обода — 1,5 мм, на длине дуги до 50 мм;
- местные зазоры между замочным кольцом и ободом не должны быть более 1,5 мм и плавно уменьшаться в обе стороны на дуге не более 1/4 окружности;
- скручивание («винт») замочного кольца не должно быть более 15 мм.

Если зазоры и скручивание замочного кольца больше указанных величин, то кольцо не пригодно для сборки и должно быть отрихтовано и обжато или заменено новым.

Детали колес с нарушением их формы, геометрии и трещинами также выбраковываются.

Монтажу (эксплуатации) подлежат только исправные колеса и шины.

При монтажно-демонтажных работах необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- устанавливать и снимать колесо с шиной со ступицы автомобиля следует в вывешенном состоянии. Гайки крепления колес ослабить и затягивать следует при опущенном колесе и заторможенном автомобиле. Окончательно затягивать гайки следует в последовательности «крест-накрест»;
- не снимать со ступицы колесо с шиной, а также не приступать к демонтажу шины с обода, не убедившись в том, что из нее полностью выпущен воздух;
- не применять кувалды, ломы, неисправный и не предусмотренный технической документацией монтажный инструмент, способный деформировать или привести к механическим повреждениям детали колес, порезам и разрывам бортов покрышки, повреждениям камер и ободной ленты;
- не монтировать шину на обод, не соответствующий по размерам данной шине;
- не использовать бортовые и замочные кольца от колес другого типа, так как они могут иметь другие конструктивные размеры (по диаметру, профилю) даже на автомобилях одной модели, но разных сроков выпуска с колесами различной конструкции;
- не устанавливать на обод дополнительные бортовые кольца для уменьшения его ширины;
- не использовать ободья, бортовые и замочные кольца с поверхностными повреждениями, некруглостью, местными вмятинами, трещинами, а также с грязью, коррозией, наплывами краски;
- не допускать эксплуатацию автомобиля, если отсутствует хотя бы одна гайка или другой элемент крепления колес (шпилька и пр.), разработаны шпилечные отверстия в дисках колес, колеса имеют повышенное биение;
- не применять шины с предельным износом рисунка протектора (остаточная высота шашек менее 1,6 мм) или шины с расслоением каркаса, отслоением протектора или боковины, не отремонтированными местными повреждениями или разрывами до нитей корда и сквозными пробоями, повреждениями металлических бортовых колец покрышек;
- не допускать к монтажу покрышки, борта которых имеют наплывы, выпрессовки резины и облой на носке, задиры и повреждения, препятствующие монтажу;
- монтажно-демонтажные работы выполнять без резких приложений физических усилий к монтажным лопаткам, прикладываемые усилия не должны привести к их соскальзыванию или поломке концов монтажных лопаток;

- не приступать к накачиванию шины, не убедившись, что замочное кольцо занимает правильное положение в канавке основания обода, соответствующее накаченному колесу;

- не накачивать шину вне специального ограждения и установленную на автомобиле, а в дорожных условиях используйте предохранительные устройства, исключающие выброс деталей при самодемонтаже или разрушении колеса;

- не накачивать шины от баллонов со сжатым воздухом или газом, т.к. это повлечет за собой разрушение шины и может нанести увечья окружающим.

Накачивать шину следует в два этапа. В начале до давления 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) с проверкой положения замочного кольца, а затем довести давление воздуха в шине до номинального. В случае неправильной установки замочного кольца выпустить воздух из шины, исправить положение кольца и повторить накачку до 0,05 МПа (0,5 кгс/см²).

В случае неплотной посадки бортов шины на полки обода после накачивания, выпустить воздух из шины, демонтировать ее и устранить причину, вызвавшую неплотную посадку бортов шины, после чего произвести заново монтаж шины на обод, накачку шины и проверку плотности посадки бортов;

- не изменять положение и не ударять по замочному и бортовым кольцам при накачивании и выпуске воздуха из шины, а также когда шина находится под давлением.

Помнить, что правильное выполнение операций при разборке и сборке колес обеспечивает безопасность и сокращает трудоемкость выполнения работ, позволяет продлить срок службы шин, колес и монтажного инструмента.

5.3.3.3 Разборка колеса

1. Положить колесо на ровную чистую площадку замочной частью вверх, проверить, полностью ли выпущен воздух из шины, отсоединить вентиль от колесного крана и утопить его вместе с уплотнителем в полость крышки, снять колесный кран. На отбалансированном колесе, на ободе и шине нанести метки расположения балансировочных грузов и снять грузы.

2. Снять борт шины с посадочной полки обода, для чего ввести плоский конец короткой монтажной лопатки в демонтажный паз между бортовым и замочным кольцами и отжать бортовое кольцо вниз, в образовавшийся зазор ввести рядом плоский конец второй монтажной лопатки, как показано на рисунке 5.3.8, I. Нажать на обе лопатки и поочередно переставляя их по кругу на расстоянии 50-100 мм друг от друга, несколько осадить бортовое кольцо вместе с бортом шины вниз, а затем, применяя крюкообразный конец большой монтажной лопатки, полностью снять(осадить) борт шины по всей длине с посадочной полки обода.

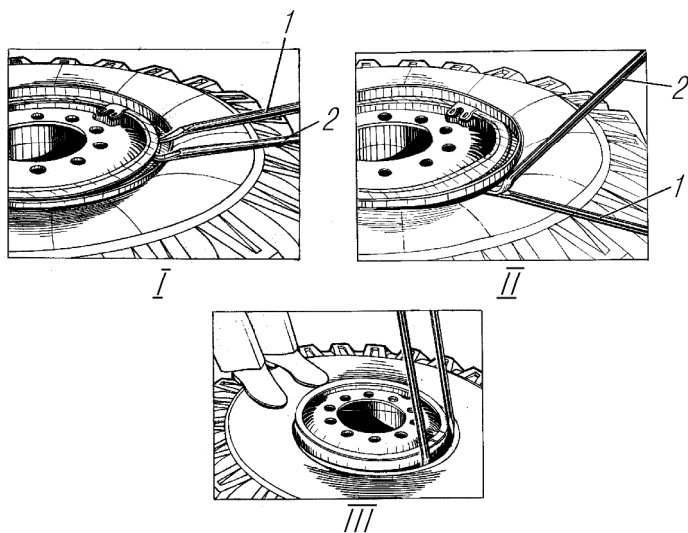
В случае затрудненного снятия борта шины с посадочной полки обода после длительной эксплуатации, а также при его снятии со стороны неотъемной бортовой закраины борт следует снимать с посадочной полки непосредственно воздействуя на него монтажными лопатками. Для этого:

- ввести плоский конец короткой монтажной лопатки как можно глубже между бортом шины и бортовым кольцом колеса, отжать лопатку вниз;

- затем между ней и бортовой закраиной (бортовым кольцом) завести крюкообразный конец большой монтажной лопатки так, чтобы плоский конец короткой монтажной лопатки разместился в ее пазу (допускается применять молоток) и, опираясь пяткой второй лопатки о первую, надежно зацепившись ее крюкообразным концом за бортовое кольцо, одновременно отжимая обе лопатки, как показано на рисунке 5.3.8, II, осадить борт шины вниз;

- повторяя данный прием последовательно, перемещаясь по кругу, снять борт шины с посадочной полки обода. Расстояние между точками заведения инструмента в начальный момент должно быть не более 100 мм.

Тороидальная форма посадочной поверхности обода не позволяет быстро провести местное снятие бортов покрышки, поэтому необходимо постепенно осаживать борт покрышки путем двух - трехкратного приложения усилий по окружности колеса.



I, II -снятие борта шины с посадочной полки; III-демонтаж борта шины из обода; 1,2-лопатки монтажные

Рисунок 5.3.8 - Разборка колеса

3. Извлечь замочное кольцо, для чего ввести плоский конец короткой монтажной лопатки в демонтажный паз замочного кольца и отжать его конец от обода, перемещая затем его вверх второй лопаткой, а первой отжимая от обода, последовательно перемещаясь по окружности колеса, полностью вывести кольцо из зацепления с ободом.

4. Снять с обода бортовое кольцо.

5. Демонтировать борт шины:

- встать на шину со стороны, противоположной вентилю камеры, осадить покрышку до монтажного ручья и завести в него участок борта шины;

- ввести плоские концы монтажных лопаток между ободом и бортом шины в зоне вентиля на расстоянии 200-250 мм друг от друга, как показано на рисунке 5.3.8, III, и, нажимая на них, переместить часть борта через посадочную полку вверх (вывести его наружу обода). При этом противоположная часть борта шины должна обязательно находиться в монтажном ручье обода;

- удерживая одной лопаткой демонтированную часть борта шины, полностью переместить другой лопаткой борт по всей его длине вверх, последовательно вводя ее плоский конец между ободом и шиной на расстоянии 70-100 мм справа и слева от места перехода борта шины наружу. Во избежание повреждения борта завести монтажные лопатки на всю ширину борта.

6. Перевернуть шину с колесом замочной частью вниз и снять борт шины со второй посадочной полки приемами, описанными в п. 2.

7. Извлечь обод из шины:

- поставить колесо с шиной вертикально замочной частью от себя так, чтобы вентиль камеры был внизу, утопить вентиль с уплотнителем внутрь шины;

- удерживая шину одной рукой в вертикальном положении или прислонив ее к опоре, другой рукой сдвинуть обод на себя без перекоса так, чтобы борт шины внизу вошел в монтажный ручей;

- взявшись за диск или верхнюю часть обода, извлечь обод из шины, исключив его падение.

В случае прилипания ободной ленты отделить ее монтажной лопаткой.

5.3.3.4 Сборка колеса

1. Вложить камеру и ободную ленту в покрышку и слегка подкачать камеру, чтобы она приняла естественную форму, не прилегая при этом плотно к покрышке. У шин с регулируемым давлением камеру вкладывать в покрышку, учитывая направление вращения колеса и надеть уплотнитель на вентиль так, чтобы его стебель оказался в корпусе уплотнителя.

2. На обод, установленный замочной частью вверх, надеть одно из бортовых колец закраиной вниз.

3. Надеть шину на обод:

- положить шину наклонно на обод так, чтобы ее нижняя часть с вентилям, направленным вверх, несколько отстояла от обода. Сориентировать вентиль (с уплотнителем) строго напротив вентиляного паза колеса и завести стебель вентиля и гайку в вентиляльный паз, перемещая при необходимости шину к ободу или от обода;

- приподнять нижнюю часть шины со стороны вентиляного паза и подвинуть ее на обод так, чтобы нижний борт попал в монтажный ручей, при этом шина под собственным весом наденется на обод. В случае зависания шины на посадочной полке обода, покачивая, осадить ее вниз, следить, чтобы не происходило перекоса вентиля в вентиляльном пазу и защемления ободной ленты;

- завести направляющую часть уплотнителя с вентилям в паз обода, предварительно слегка утопив нижнюю часть уплотнителя монтажной лопаткой внутрь шины.

4. Для монтажа второго борта шины на обод встать на шину со стороны, противоположной вентилю, и утопить эту часть борта покрышки в монтажный ручей, при этом борт шины в зоне ограничителя должен находиться сверху над ободом. В случае затруднения осадить часть борта шины за посадочную полку с помощью монтажных лопаток, как показано на рисунке 5.3.9.

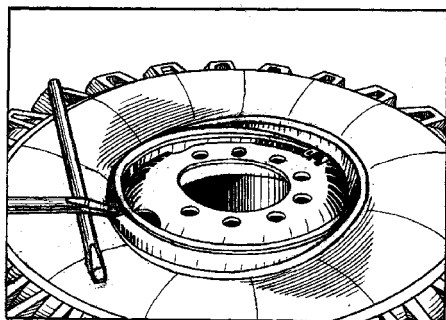


Рисунок 5.3.9 - Заведение борта шины в монтажный ручей обода

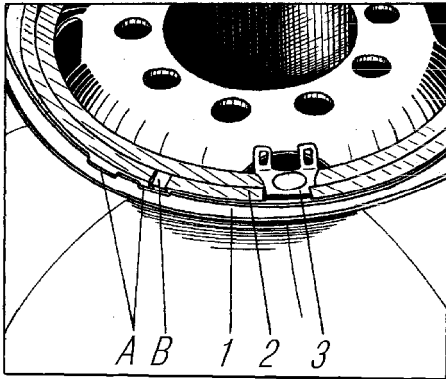
Удерживая короткой монтажной лопаткой борт вначале в зоне кронштейна от перемещения к центру, а затем в ручье обода другой лопаткой, начиная с противоположной от кронштейна стороны, попеременно то плоским, то крюкообразным концом, переместить борт по всей его длине через посадочную полку. Участок борта шины в зоне вентиля осаживать в последнюю очередь, несколько ниже кромки обода до уровня, обеспечивающего установку замочного кольца, иначе сдвинется уплотнитель вентиляного паза, и дальнейшая сборка будет невозможной.

5. Установить бортовое и замочное кольца, совместив при этом выштамповку В, как показано на рисунке 5.3.10, на замочном кольце с одним из пазов А на бортовом кольце и обеспечив совпадение разреза замочного кольца с ограничителем на обode.

6. Проверить положение вентиля и уплотнителя в вентиляльном пазу и при необходимости поправить их, присоединить вентиль камеры к колесному крану. Кран устанавливать на внутренней стороне ограничителя замочного кольца и после подсоединения вентиля и накачки шин закрепить в наиболее удаленном от центра колеса положении.

7. Накачать шину в такой последовательности:

- отцентрировать относительно друг друга бортовое и замочное кольца;
- накачать шину до давления 50 кПа (0,5 кгс/см²) и убедиться в отсутствии смещения замочного и бортового колец от их рабочего положения. Наполнение шины воздухом рекомендуется производить в горизонтальном положении колеса.



1-кольцо бортовое; 2-кольцо замочное; 3-кронштейн;
А-пазы на бортовом кольце; В-выштамповка на замочном кольце

Рисунок 5.3.10 - Положение замочного и наружного бортового колец

В случае неправильной установки колеса выпустить воздух из шины, исправить положение колец и повторить накачку шин до давления 50 кПа (0,5 кгс/см²). При выпуске воздуха отсоединить шланг подвода воздуха не от колеса, а от источника сжатого воздуха. Отсоединение шланга от колеса допускается после полного выпуска воздуха из шины.

При повторной неправильной установке колец дефектные детали заменить и, убедившись в правильной установке замочного и бортового колец, при давлении 50 кПа (0,5 кгс/см²), накачать шину до давления, обеспечивающего посадку бортов шины на посадочные полки обода, а затем установить номинальное давление в шине.

В отличие от распространенных конструкций колес с коническими полками, посадка бортов шины на тороидальные полки обода колеса под действием нарастающего внутреннего давления происходит не постепенно, а мгновенно, обычно при давлении 450-500 кПа (4,5-5,0 кгс/см²).

8. Установить колесо на ступицу и закрепить его, момент затяжки гаек крепления колес 400-500 Н.м (40-50 кгс.м).

Для обеспечения подсоединения шланга подкачки колес к колесному крану колесо относительно крышки ступицы устанавливается так, чтобы шланг подкачки располагался симметрично между шпильками крепления колеса со стороны колесного крана.

При установке колеса затяжку гаек крепления диска к ступице производить в следующей последовательности:

- навернуть все гайки на шпильки от руки;
- предварительно затянуть гайки ключом при поднятом колесе. При этом гайки заворачивать через одну или крест-накрест. При заворачивании первых пяти гаек следить за тем, чтобы гайки центрировались своими сферическими фасками в сферических фасках крепежных отверстий дисков колес. Гайки должны быть плотно затянуты, т.к. недостаточное и неравномерное их затягивание может привести к боковым биениям колес с шинами в сборе.

5.3.3.5 Балансировка колес в сборе с шиной. Допустимый дисбаланс 5,2 кг·м. В эксплуатации по мере износа шин и по другим причинам (перемонтаж шин) нарушается первоначальная балансировка, поэтому при движении автомобиля могут возникать колебания и вибрации, особенно передних колес.

Дисбаланс приводит к ускоренному износу протектора, к износу деталей рулевого управления и подвески, а также затрудняет управление автомобилем. Статическую балансировку колеса рекомендуется проводить в сборе с шиной. Дисбаланс устраняется установкой балансировочных грузов, удерживаемых на бортовом кольце пластинчатой пружиной. Масса одного груза с пружиной 0,38 кг. Для устранения дисбаланса от 5,2 до 15,2 кг·см устанавливается один груз, от 15,2 до 25,2 кг·см — два груза, от 25,2 до 35,2 кг·см — три груза. **Допустимый дисбаланс — 5,2 кг·см.**

Перед балансировкой колесо и шину очистить от грязи и посторонних предметов.

Давление в шине должно быть номинальным. Колесо с шиной на специальном приспособлении базируется при балансировке по плоскости диска по сферическим фаскам крепежных отверстий.

Порядок установки балансировочных грузов:

1. Выпустить воздух из шин.
2. Отжать монтажной лопаткой борт шины от бортового кольца в месте расположения груза до появления зазора 1-2 мм.
3. Установить груз с пружиной на бортовое кольцо, и придерживая их рукой, легкими ударами молотка завести пружину за крайину бортового кольца и полностью осадить ее. При неправильном заведении пружины возможно ее резкое соскакивание с бортового кольца, поэтому необходимо соблюдать осторожность.
4. Накачать шину до номинального давления.
5. Исправить положение балансировочных грузов, если они сместились по периметру или вывернулись на радиусе бортового кольца.

Для снятия балансировочных грузов завести отвертку между пружиной и грузом, отжать пружину от бортового кольца до освобождения груза, снять груз и пружину.

Балансировать и переставлять колеса по мере необходимости. Схема перестановки шин дана на рисунках 5.3.11 и 5.3.12.

При эксплуатации шин необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации автомобильных шин» (М, Химия, 1983г.)

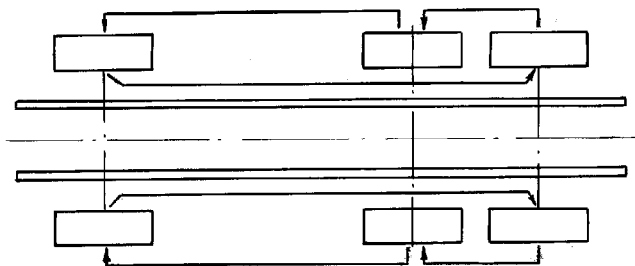


Рисунок 5.3.11 - Схема перестановки шин автомобиля (для автомобилей 6x6)

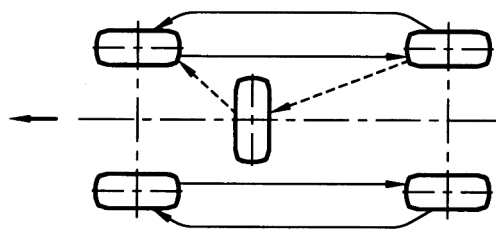


Рисунок 5.3.12 - Схема перестановки шин автомобиля (для автомобилей 4x4)

5.3.4 Держатель запасного колеса

Держатель запасного колеса на автомобилях может быть установлен вертикально или горизонтально. Конструкция вертикального держателя запасного колеса показана на рисунке 5.3.13.

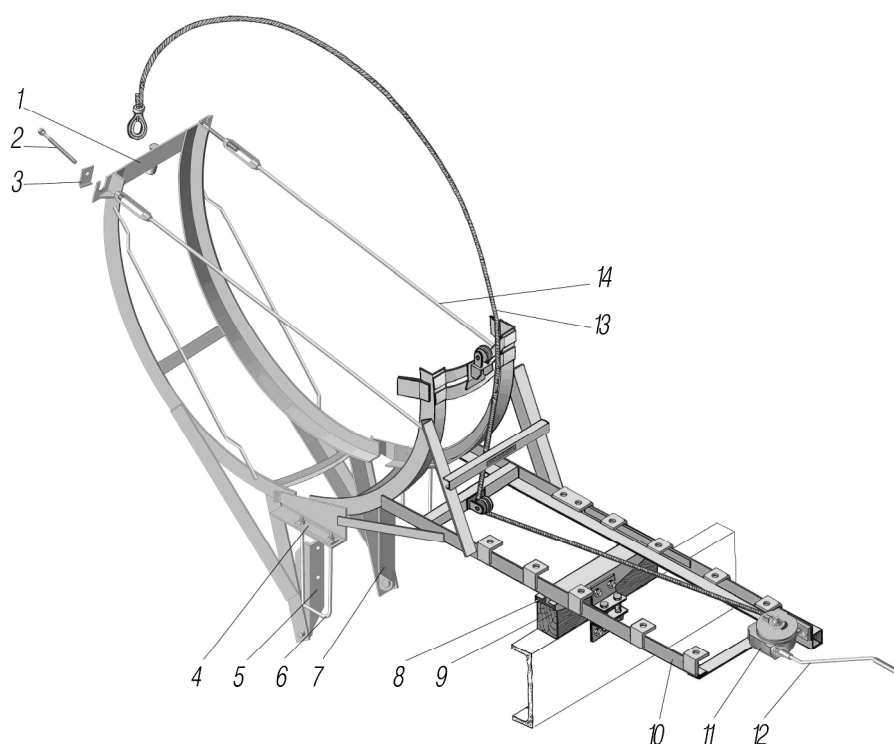
Основание держателя запасного колеса и откидной кронштейн изготовлены из прокатных профилей, соединенных между собой сваркой.

Подъем и опускание запасного колеса осуществляется червячным редуктором 11. В транспортном положении запасное колесо фиксируется стяжками 14 и болтами 2. Перед опусканием ДЗК необходимо демонтировать боковое защитное устройство. При опускании запасного колеса освободить крепление откидного кронштейна 1 от стяжек 14, предварительно проверив крепление троса 13 к откидному кронштейну. Надеть съемную рукоятку 12 на вал редуктора.

Вращением рукоятки опустить откидной кронштейн с запасным колесом. В опущенном состоянии снять трос 13 с запасного колеса, не разъединяя его без необходимости с откидным кронштейном 1, и выкатить колесо.

Подъем и закрепление запасного колеса в транспортном положении осуществляется в обратном порядке, после чего ослабляется натяжение троса.

Обслуживание держателя запасного колеса состоит в проверке крепления держателя к раме автомобиля и колеса в держателе.



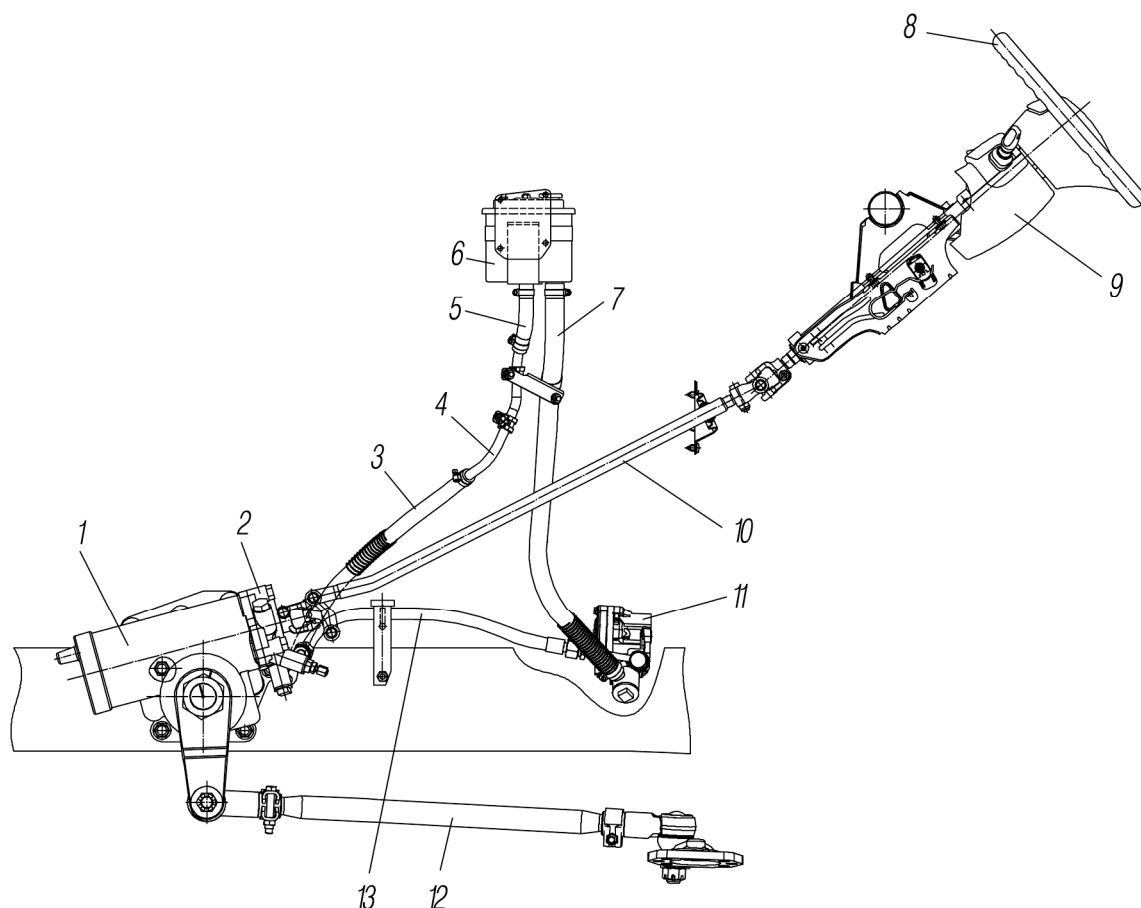
1-кронштейн откидной; 2-болт; 3-скоба стяжки; 4-накладка стремянки; 5-кронштейн передний; 6-стремьянка; 7-кронштейн задний; 8-прокладка бруса; 9-брус основания; 10-основание держателя; 11-редуктор подъема; 12-рукоятка съемная; 13-трос редуктора; 14-стяжка

Рисунок 5.3.13 - Держатель запасного колеса вертикальный

5.4 Рулевое управление

5.4.1 Рулевое управление

5.4.1.1 Рулевое управление, согласно рисунку 5.4.1, состоит из рулевого привода и гидравлического усилителя. Рулевой привод включает в себя колонку рулевого управления, механическую часть рулевого механизма, сошку, тягу сошки, тягу рулевой трапеции, рычаг поворотного кулака и рычаги рулевой трапеции.



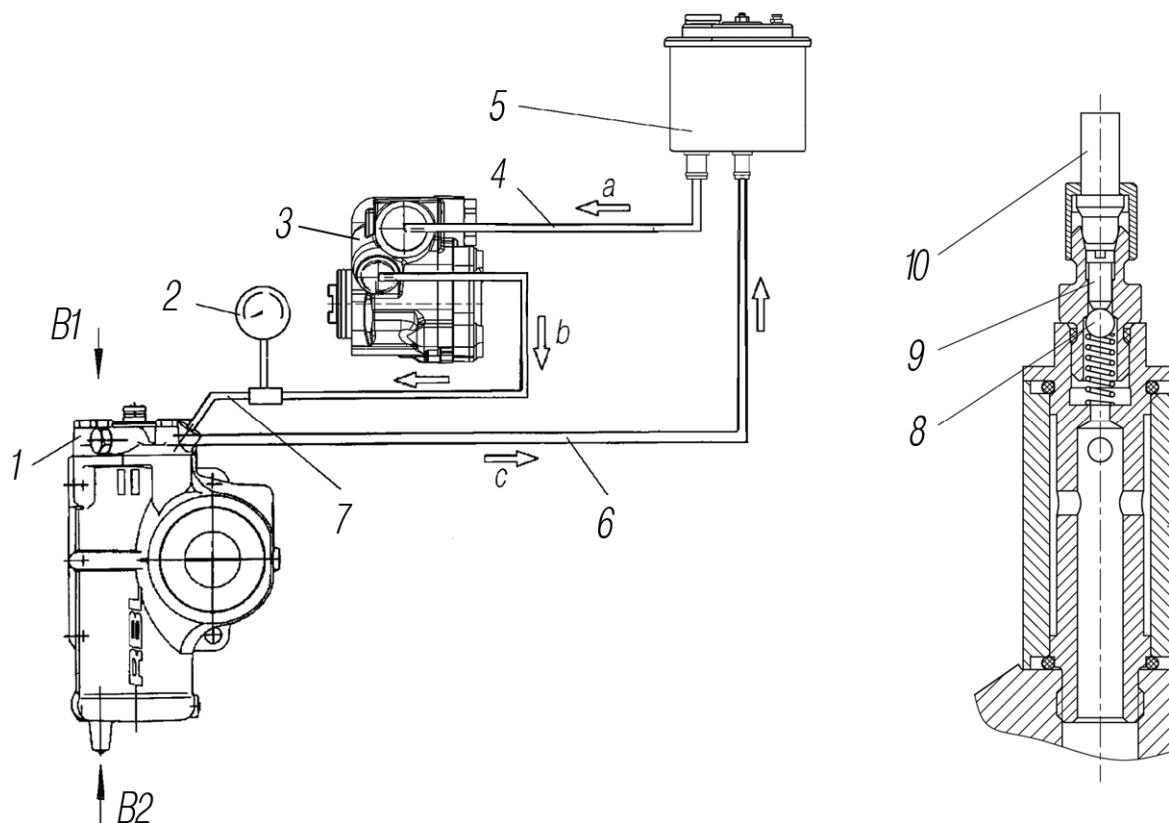
1-рулевой механизм с сошкой; 2-механизм усилительный; 3,5,7-шланги низкого давления; 4-трубка; 6-бак масляный; 8-рулевое колесо; 9-колонка рулевая; 10-карданный вал; 11-насос; 12-тяги сошки; 13-шланг высокого давления

Рисунок 5.4.1 - Рулевое управление с механизмом типа винт- шариковая гайка-рейка-сектор

5.4.1.2 Гидравлическая схема рулевого управления (усилителя) показана на рисунке 5.4.2.

5.4.1.3 Рулевой механизм со встроенным гидроусилителем интегрального типа. Рабочая передача-винт-шариковая гайка-рейка-сектор. Рейка одновременно является поршнем усилительного механизма.

Зубчатое зацепление вала сошки и рейки в среднем положении не имеет бокового зазора.



1-рулевой механизм; 2-манометр; 3-насос; 4-всасывающий трубопровод; 5-бак масляный; 6-сливной трубопровод; 7-нагнетательный трубопровод; 8-шариковый клапан; 9-толкатель; 10-заглушка; B1-регулирующий винт ограничения давления при повороте налево; B2-регулирующий винт ограничения давления при повороте направо

Рисунок 5.4.2 - Гидравлическая схема рулевого управления (гидроусилителя)

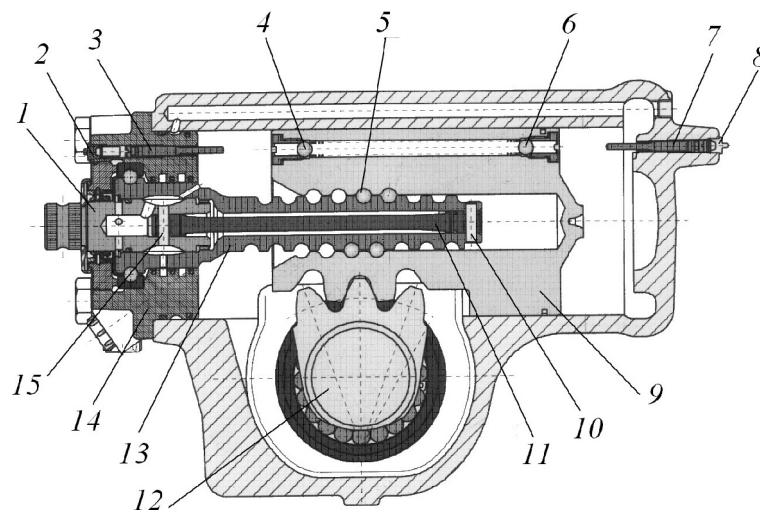
Механизм имеет клапан с поворотным золотником, который состоит из работающего в червяке 11 поворотного золотника 1, как показано на рисунке 5.4.3. Поворотный золотник 1 и головка червяка 11, расположенная в корпусе клапанов 12, имеют дозировочные канавки, расположенные в радиальных направлениях.

Золотник и торсион, торсион и червяк просверлены совместно и зафиксированы штифтами 8 и 13. При отсутствии воздействия на рулевое колесо торсион удерживает золотник в нейтральном положении. При приложении усилия к рулевому колесу торсион закручивается и поворачивает золотник в направлении соответствующих дозировочных канавок.

Масло от насоса поступает в одну из поршневых полостей рулевого механизма, в зависимости от направления поворота, и усиливает движение поворота сошки за счет гидравлического давления на поверхность поршня.

Поворот золотника относительно головки червяка ограничен упорами.

Рулевой механизм снабжен гидравлическими ограничителями поворота, который частично перепускает масло на слив, когда колеса еще не повернулись в крайнее положение. Дальнейший поворот управляемых колес будет происходить с дополнительным усилием на рулевом колесе.



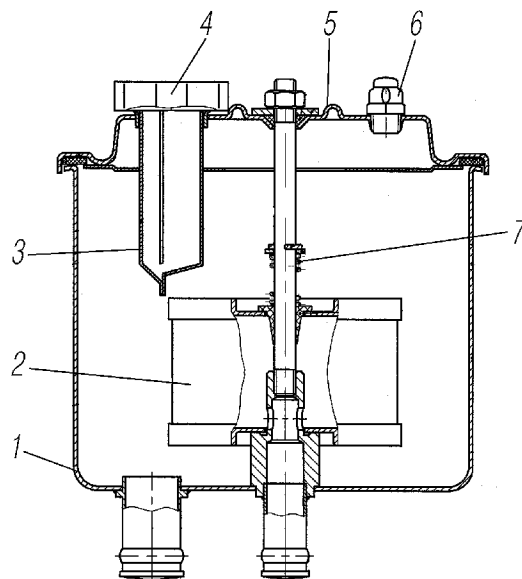
1-золотник; 2, 8-пробки; 3,7-винты регулировочные ограничения давления; 4,6-клапаны ограничения давления; 5-шарики; 9-поршень; 10, 15-штифты; 11-торсион; 12-вал сошки (сектор); 13-червяк; 14-корпус клапанов

Рисунок 5.4.3 - Механизм рулевой

5.4.1.4 Бак масляный рулевого управления

Бак установлен отдельно от насоса. В баке имеется заливной фильтр 3 показанный на рисунке 5.4.4. Масло, возвращаясь в бак, проходит через фильтр 2. При засорении фильтра 2, последний приподнимается, сжимая пружину 7, и масло поступает в бак, минуя фильтр. Уровень масла в баке контролируется указателем при незавернутой пробке 4.

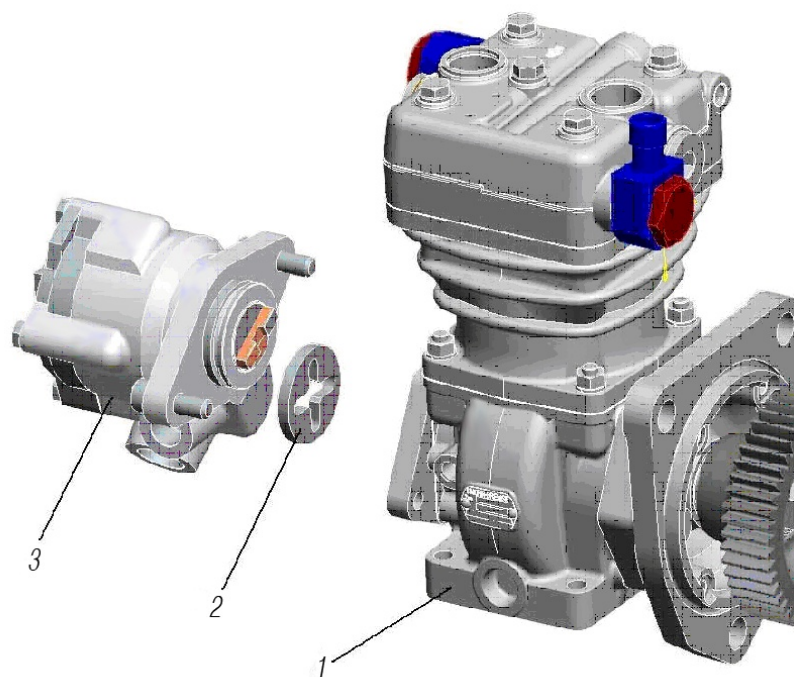
Уровень масла должен находиться в пределах участка между меток на указателе.



1-корпус; 2-фильтр; 3-фильтр заливной; 4-пробка заливной горловины с указателем уровня масла; 5-крышка; 6-сапун; 7-пружина

Рисунок 5.4.4 - Бак масляный рулевого управления

5.4.1.5 Насос гидроусилителя рулевого управления, показан на рисунке 5.4.5 — лопастного типа, привод насоса от компрессора посредством шайбы с крестообразным отверстием. В насосе смонтирован клапан ограничения расхода и давления. Клапан ограничения давления отрегулирован на давление срабатывания в пределах 150-165 кгс/см². Устоявшаяся номинальная производительность насоса составляет 16-20 л/мин.



1-компрессор; 2-шайба; 3-насос

Рисунок 5.4.5 - Насос гидроусилителя руля

5.4.1.6 Рулевые тяги. Наконечники рулевых тяг неразборной конструкции и необслуживаемые. Долговечность наконечников рулевых тяг зависит от состояния защитных муфт, поэтому поврежденные в процессе эксплуатации муфты необходимо заменять. При появлении значительного люфта в шарнирах наконечников наконечники необходимо заменить.

5.4.2 Техническое обслуживание рулевого управления

Техническое обслуживание рулевого управления заключается в периодической проверке крепления рулевого механизма, трубопроводов, свободного хода рулевого колеса, а также в обслуживании агрегатов гидросистемы. Ремонтировать агрегаты, такие как насос и рулевой механизм следует в специализированных сервисных центрах.

5.4.2.1 Замена масла в гидросистеме рулевого управления:

1. Прогреть масло в гидросистеме до температуры не ниже 20°C.
2. Поднять переднюю часть автомобиля так, чтобы колеса не касались земли или установить автомобиль передними колёсами на поворотные круги.
3. Отсоединить сливной трубопровод от бачка, предварительно поставив емкость для сливаемого масла.
4. Запустить двигатель не более, чем на 10 с для того, чтобы масло вытекло из бачка и из насоса.

5. Остановить двигатель и несколько раз повернуть рулевое колесо влево и вправо для удаления остатков масла.

6. Почистить бачок снаружи. Удалить старый фильтр, поставить новый.

Перед заправкой системы маслом присоединить и закрепить все гидравлические соединения.

7. Залить масло в бачок чуть ниже верхней метки на шупе пробки заливной горловины бака.

8. Запустить двигатель не более чем на 5 с, затем еще долить масло. Продолжать доливать масло, не допуская попадания воздуха в гидросистему из-за снижающегося уровня масла в процессе прокачки.

9. Когда масло достигнет верхней отметки на шупе несколько раз повернуть руль в обе стороны, пока в бачке не прекратят всплывать пузырьки воздуха. При необходимости долить масло.

Контроль уровня масла производить при незавёрнутой пробке заливной горловины.

5.4.2.2 Настройка срабатывания клапанов рулевого механизма. Проверка и настройка срабатывания ограничительных клапанов в рулевом механизме производить (при необходимости) после замены сошки или тяги сошки, или рулевого механизма.

Описание работы

Работу проводить на снаряженном автомобиле, стоящем над смотровой ямой на горизонтальной твердой и ровной опорной поверхности. Рекомендуется под каждое колесо управляемого моста установить поворотный круг или два металлических листа с консистентной смазкой между ними.

Перед началом работы заполнить гидросистему маслом и удалить из неё воздух. Отрегулировать гидравлический ограничитель давления в рулевом механизме при максимальных углах поворота управляемых колёс, для чего при неработающем двигателе:

- удалить пробки 2 и 8 как показано на рисунке 5.4.3;
- вывернуть отвёрткой, не прилагая значительных усилий, регулировочные винты 3 и 7 на 3-5 оборотов;
- присоединить манометр к выводу на поворотном угольнике высокого давления в рулевом механизме, предварительно сняв заглушку со штуцера;

Определить давление в гидросистеме в крайнем положении управляемых колёс при упоре ограничителя поворота в площадку. Контроль давления всегда проводить при номинальных оборотах коленчатого вала двигателя (начиная, примерно с 1200 об/мин).

Внимание! Усилие, прикладываемое к ободу рулевого колеса, на всех этапах регулировки не должно превышать 100Н (10 кгс). Не рекомендуется удерживать рулевое колесо в крайнем положении более 5 с.

Для левого и правого управляемого колеса проделать следующую операцию:

- при соприкосновении ограничительных упоров поворота колёс, поочерёдным завинчиванием винтов В1 и В2, в соответствии с рисунком 5.4.2, добиться падения давления до значений 75-85 кгс/см².

При регулировке необходимо учитывать, что при недостаточном падении давления регулировочные винты в механизме необходимо завернуть, а при излишнем падении - вывернуть.

Внимание! Перемещение регулировочных винтов производить в нейтральном положении золотника (рулевое колесо отпустить) и холостых оборотах двигателя.

По окончании работы установить все снятые заглушки на место.

5.5 Тормозные системы

Тормозная система предназначена для замедления или остановки движения транспортного средства или обеспечения его неподвижности во время стоянки.

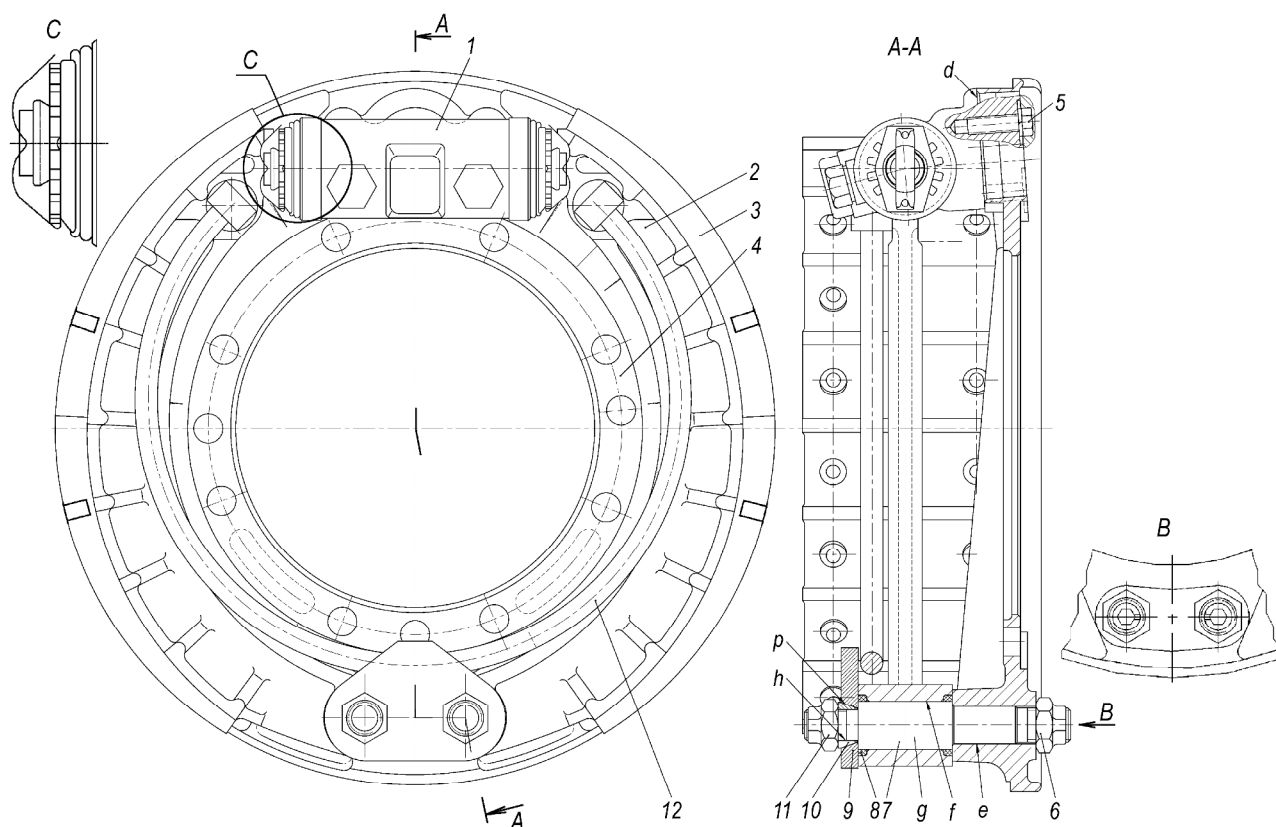
Автомобиль оборудован тормозной системой, аварийной, стояночной и управлением тормозами прицепа, соответствующей требованиям правил ЕЭК ООН №13.

5.5.1 Рабочая тормозная система

Рабочая тормозная система предназначена для уменьшения скорости и остановки автомобиля независимо от его скорости, нагрузки и уклонов дорог, для которых он предназначен.

Привод тормозных механизмов пневматический, двухконтурный, с разделением торможения колес переднего моста и заднего моста (задней тележки). Управление осуществляется педалью в кабине водителя, связанной рычагами и тягами с двухсекционным тормозным краном.

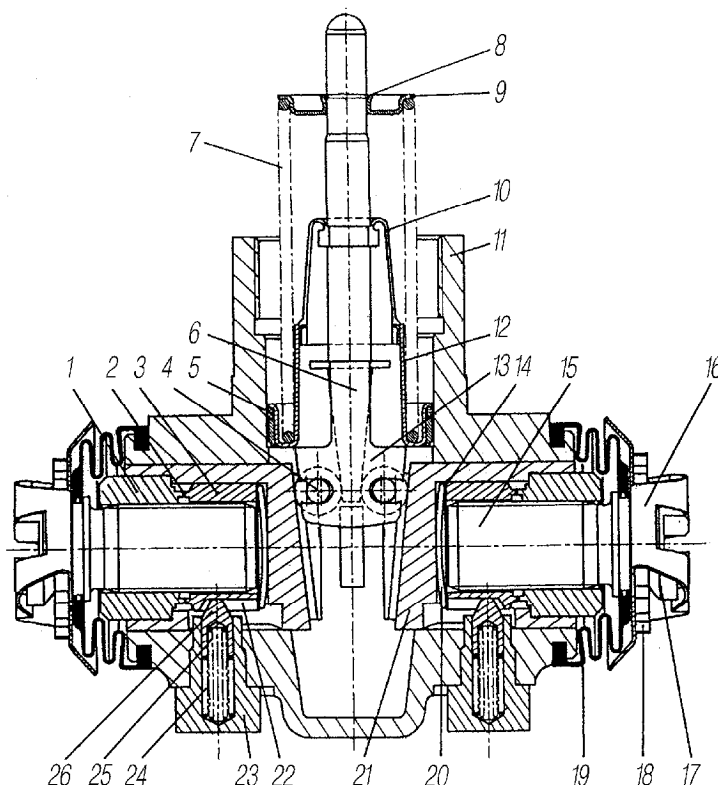
Механизм тормозной рабочий, согласно рисунку 5.5.1, барабанного типа с внутренними колодками 2. Каждый тормозной механизм имеет распорно-клиновой механизм 1 с автоматической регулировкой зазора между накладкой 3 и барабаном. Тормозные колодки установлены на опорных осях 7.



1-механизм распорно-клиновой; 2-колодка тормоза; 3-накладка тормозная (фрикционная); 4-суппорт; 5-болт; 6, 11-гайки; 7-ось колодки тормоза; 8-кольцо; 9-накладка осей колодок тормоза; 10-втулка разжимная; 12-пружина колодок тормоза; d, e, f, g, h, p-поверхности

Рисунок 5.5.1 - Механизм тормозной рабочий

5.5.1.1 Механизм распорно-клиновой показан на рисунке 5.5.2.



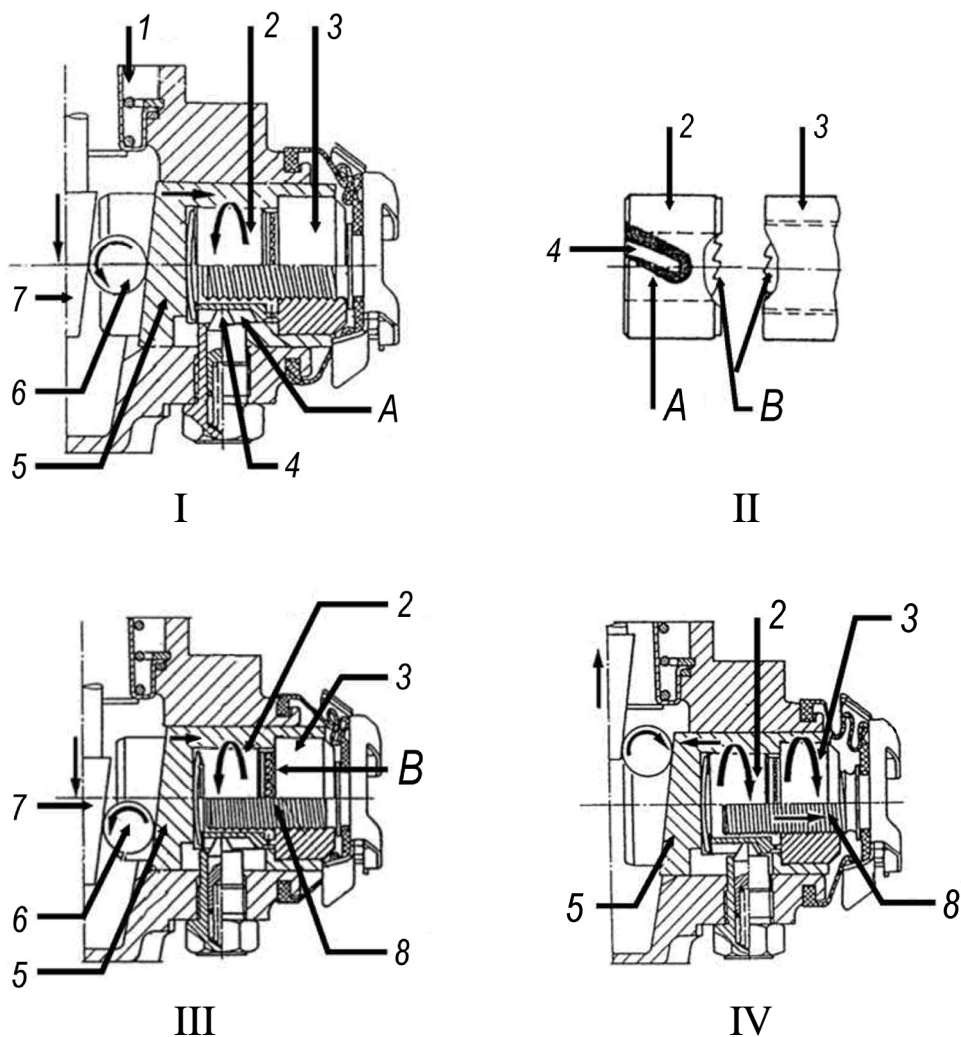
1-гайка регулировочная; 2-соединение зубчатое; 3-кольцо регулировочное; 4-ролики; 5-О-кольцо; 6-клин распорный; 7-пружина отжимная; 8-кольцо стопорное; 9, 12-тарелка пружины; 10-стакан; 11-корпус; 13-обойма роликовая; 14-шайба; 15-болт регулировочный; 16-пружина пластинчатая; 17-купол шарового сочленения; 18-колесо зубчатое; 19-манжета защитная; 20-пружина спиральная; 21-поршни; 22-паз винтовой; 23-винт ступенчатый; 24-пружина сжатия (короткая); 25-пружина сжатия (длинная); 26-штифт

Рисунок 5.5.2 - Механизм распорно-клиновой разжимной

5.5.1.2 Автоматическая регулировка распорно-клинового механизма. В распорном механизме для каждого поршня предусмотрен механизм автоматической регулировки, задача которого состоит в постоянном контроле зазора между тормозным барабаном и тормозными накладками.

При приведении тормоза в действие распорный клин 7, согласно рисунку 5.5.3, преодолевая сопротивление отжимной пружины 1, давит на ролики 6, которые прокручиваются в направлении вниз по поверхности клина 7 и поршня 5. При этом поршень 5 вместе с зубчатым кольцом 2 и регулировочной гайкой 3 выдвигается во внешнюю сторону — начинается процесс торможения. Из-за продольного смещения поршня 5, специальный подпружиненный штифт 4 по винтовому пазу «А» упирается в зубчатое кольцо 2, и проворачивает его таким образом, что степень вращения последнего напрямую зависит от хода поршня 5.

При прекращении торможения, весь механизм приходит в исходное состояние.



- I - Механизм распорный;
 II - Механизм зубчатый;
 III - Начальный процесс автоматической регулировки;
 IV - Конечный процесс автоматической регулировки.

1-пружина отжимная; 2-кольцо зубчатое; 3-гайка регулировочная; 4-штифт; 5-поршни; 6-ролики; 7-клин распорный; 8-болт регулировочный; А-паз винтовой; В-соединение зубчатое

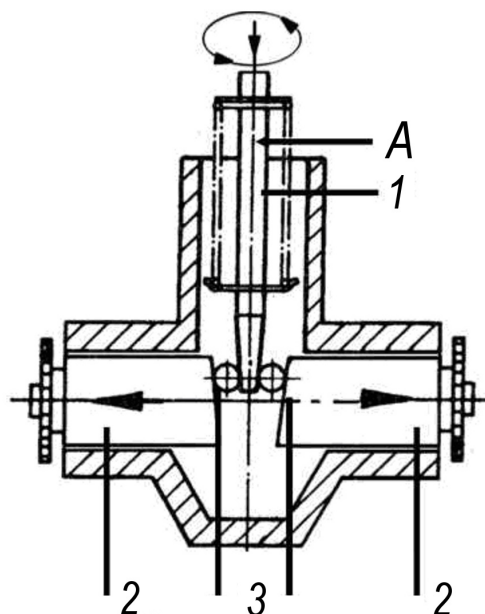
Рисунок 5.5.3 - Регулировка автоматическая распорно-клинового механизма

При увеличении зазора из-за износа тормозных накладок распорный клин 7 вжимается дальше вниз, и ход поршней 5 увеличивается. Как только проворот зубчатого кольца 2 становится больше шага зубьев зубчатого соединения «В» между зубчатым кольцом 2 и регулировочной гайкой 3, происходит автоматическая регулировка: зубчатое соединение проскакивает на один зубец, а регулировочная гайка 3 и болт 8 не прокручиваются.

При отпуске тормоза болт 8, регулировочная гайка 3, зубчатое кольцо 2 и поршни 5 вдавливаются обратно во внутрь. Поскольку штифт 4 упирается в винтовой паз «А», регулировочная гайка 3 и зубчатое кольцо 2 проворачиваются на один шаг зубчатого соединения. Регулировочная гайка 3 при помощи резьбы сдвигает болт 8 наружу, таким образом уменьшается люфт, образовавшийся из-за износа тормозной накладки.

При помощи зубчатого соединения «В» регулировка производится с очень маленьким ходом, равномерно, с шагом 0,03 мм.

5.5.1.3 Установка распорно-клинового механизма. При установке распорно-клинового механизма следует соблюдать основное правило, заключающееся в том, что свободный конец распорного клина 1, согласно рисунку 5.5.4, должен находиться в корпусе строго по оси А, и не должен перекашиваться. При возникновении перекоса установленный распорный клин может быть повреждён.



1-клин распорный; 2-поршни; 3-ролики

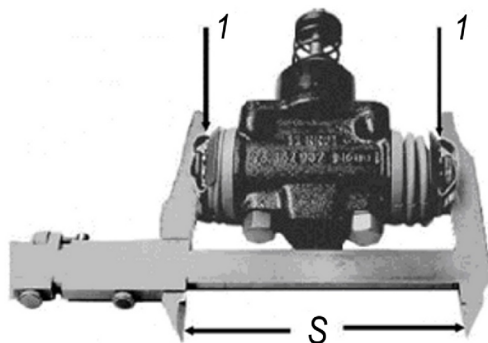
Рисунок 5.5.4 - Установка распорного клина

При сборке узла необходимо строго соблюдать следующее: вставить распорный клин 1 в корпус в направлении, указанном стрелкой. **Ролики 3 при этом должны смотреть в сторону поршней 2.**

Проверка правильности установки: при надавливании рукой на конец клина, попробовать совершить им круговые движения. Если клин поддастся, т.е. если он уйдет вниз, это означает, что ролики не были установлены между поршнями должным образом.

При установке распорно-клинового механизма обязательно следить за тем, чтобы распорный клин в сборе оставался в правильном положении.

При сборке распорно-клинового механизма расстояние «S» между опорными поверхностями под тормозные колодки должно соответствовать рисунку 5.5.5.

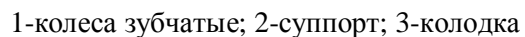


1-болт регулировочный; $S-165^{+1}$ мм

Рисунок 5.5.5 - Регулировка при сборке механизма

При сборке распорно-клинового механизма все внутренние детали следует обработать смазкой. Перед установкой распорного клина 6, согласно рисунку 5.5.2, в механизм положить 22-25 см³ смазки, а также следует заполнить смазкой полость под защитными манжетами 19.

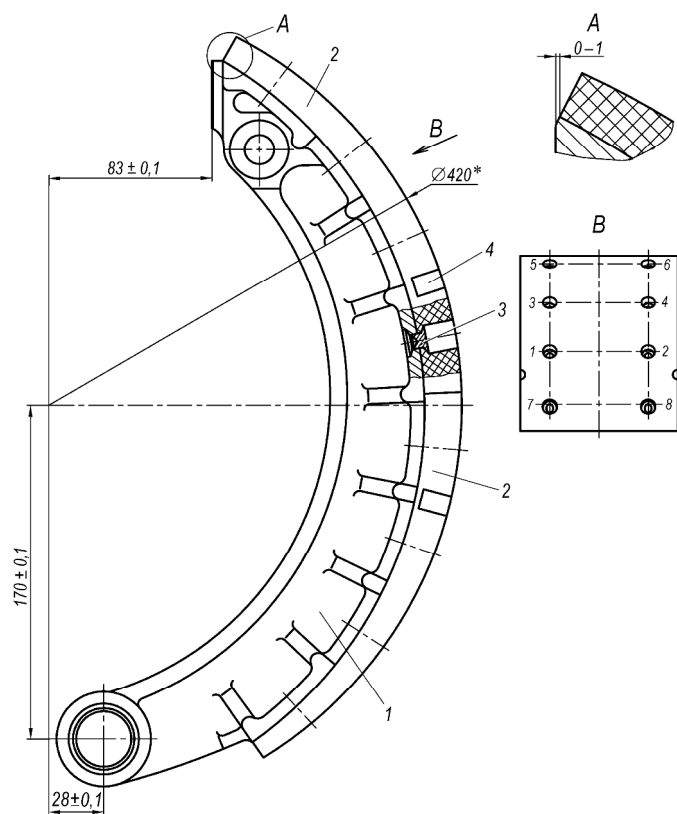
5.5.1.4 Демонтаж тормозного барабана со ступицей колеса. Если тормозная накладка врезалась в поверхность тормозного барабана, препятствуя его снятию из-за появившейся кромки, и рабочего хода не хватает для того, чтобы отвести их на достаточное расстояние, тормозные колодки следует отвести вручную, при помощи отвертки (см. РЭ, приложение 3 «Запасные части, инструмент и принадлежности»). Через отверстия (указаны стрелкой) в суппорте 2, согласно рисунку 5.5.6, зубчатые колеса 1 прокручиваются до тех пор, пока демонтаж тормозного барабана со ступицей колеса не станет возможным.



5.5.1.5 Замена тормозных накладок. При износе тормозных накладок они подлежат замене согласно рисунку 5.5.7. Степень износа накладок определяется по индикатору износа. Для обеспечения плотного прилегания тормозной накладки к колодке тормоза рекомендуется клепать заклепки от центральных отверстий тормозной накладки, как показано на виде В (1-2, 3-4, 5-6, 7-8).

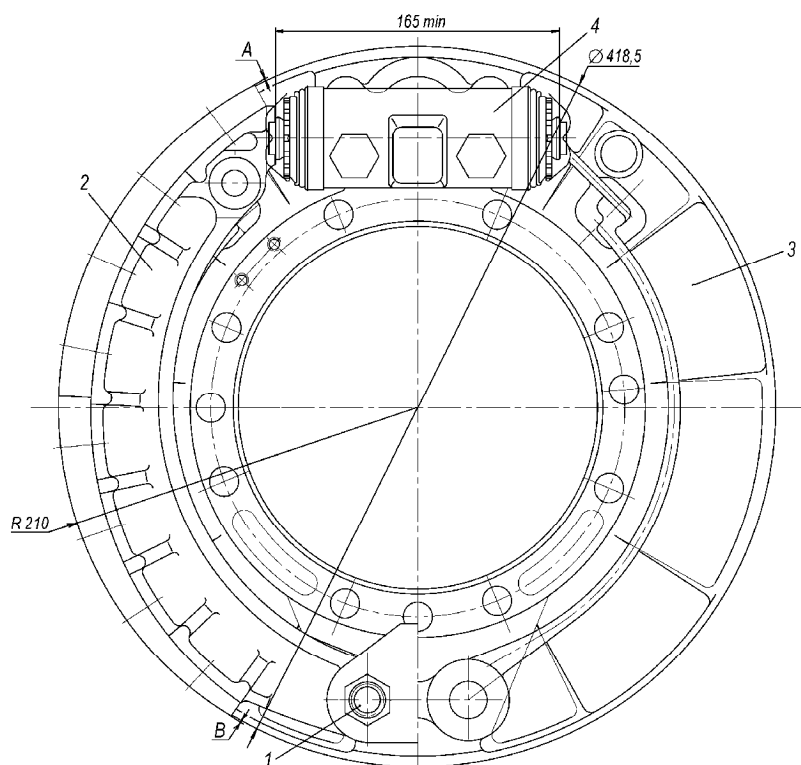
5.5.1.6 Регулирование рабочих тормозов после замены тормозных колодок или фрикционных тормозных накладок

97



1-колодка тормоза; 2-накладка тормозная; 3-заклепка; 4-индикатор износа; *-диаметр без учета износа тормозного барабана

Рисунок 5.5.7 - Схема доработки тормозных накладок



1-оси колодок тормоза; 2-колодка тормоза с тормозными накладками; 3-суппорт; 4-клиновой механизм; А, В-расстояния между наружным диаметром суппорта и тормозными накладками

Рисунок 5.5.8 - Схема регулировки колодок тормоза с тормозными накладками

В соответствии с рисунком 5.5.1:

- затяжку болта 5 производить моментом 75-85 Н·м (7,5-8,5 кгс·м). На поверхность «d» нанести смазку АМС-3 ГОСТ 2712-75;

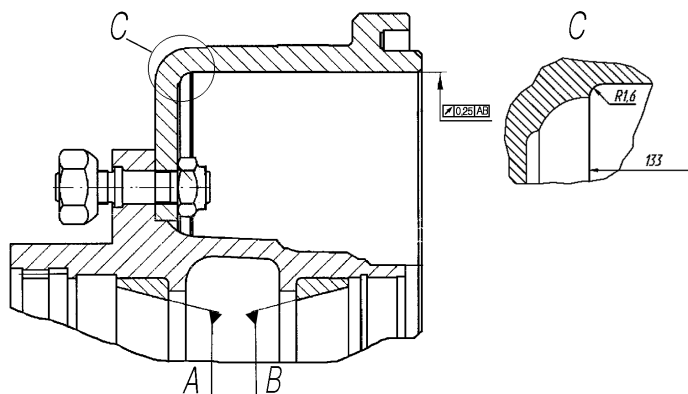
- перед сборкой поверхность «g» оси 7 и поверхность «f» колодок тормоза смазать графитной смазкой ГОСТ 3333-80. На поверхности «е», «h» и «p» нанести смазку АМС-3 ГОСТ 2712-75.

Порядок затяжки гаек осей колодок тормоза: затянуть сначала гайку 6 моментом 431-490 Н·м (44-50 кгс·м), затем гайку 11 моментом 274-313 Н·м (28-32 кгс·м).

При износе барабана тормоза, наличии кольцевых канавок глубиной более 1 мм рабочую поверхность барабана расточить, согласно таблице 5.5.1, с базированием по наружным кольцам подшипников ступицы, согласно рисунку 5.5.9. Биение рабочей поверхности барабана не должно превышать 0,25 мм.

Таблица 5.5.1- Диаметр внутренней поверхности тормозного барабана после растачивания

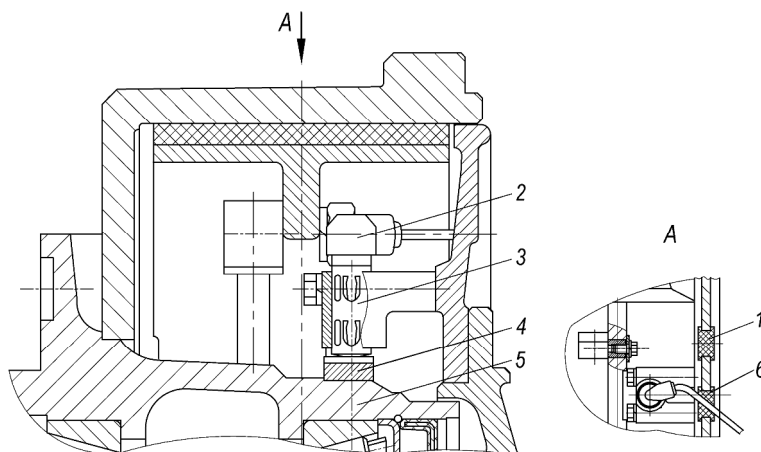
Диаметр после первого растачивания, мм	Диаметр после второго растачивания, мм	Максимальный диаметр растачивания, мм
421,5	423	424,38



А,В-поверхности базовые

Рисунок 5.5.9 - Схема доработки тормозного барабана

5.5.1.7 Датчик вращения. Тормозные механизмы передних и задних колес имеют индуктивные датчики 2, согласно рисунку 5.5.10.



1-заглушка; 2-датчик индуктивный; 3-втулка зажимная; 4-кольцо импульсное зубчатое; 5-ступица колеса; 6-втулка резиновая

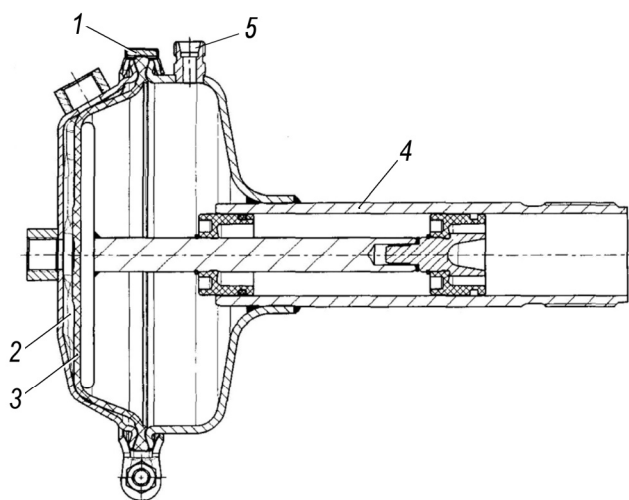
Рисунок 5.5.10 - Датчик вращения

Перед установкой ступицы с тормозным барабаном необходимо утопить (от центра) индуктивный датчик 2 для исключения его повреждения. После дослат датчик до упора в импульсное кольцо без чрезмерного усилия.

Индуктивный датчик 2 состоит из постоянного магнита с круглым стержнем и катушкой. Вращательное движение импульсного зубчатого кольца индуцирует в катушке датчика импульсы напряжения, частота которых пропорциональна скорости вращения колеса. Датчик крепится в специальной втулке.

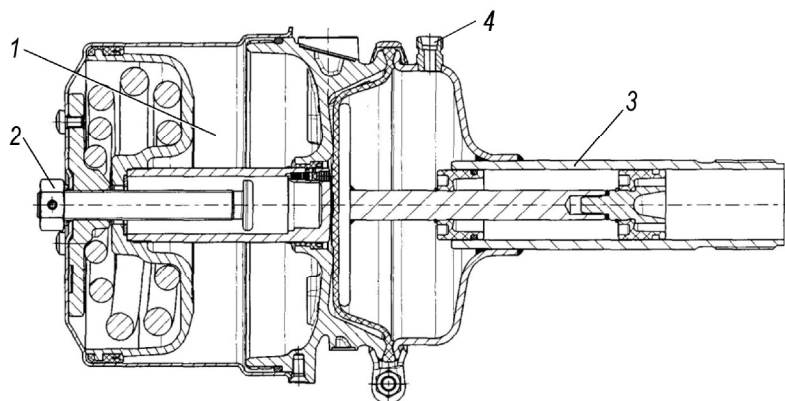
Датчики угловой скорости индивидуального типа, установленные в колесах передней оси и заднего моста, работающие с импульсным зубчатым кольцом, напрессованным на ступицу 5 и используются для непрерывного считывания скорости колеса. Полученный сигнал по кабелям передается в блок управления. Для нормальной работы датчика зазор между ротором и датчиком не должен превышать 0,7 мм.

5.5.1.8 Камеры тормозные. Камеры тормозные, устанавливаемые на автомобилях, показаны на рисунках 5.5.11, 5.5.12.



1-хомут стяжной; 2-полость; 3-мембрана; 4-труба; 5-штуцер герметизации

Рисунок 5.5.11 - Камера тормозная

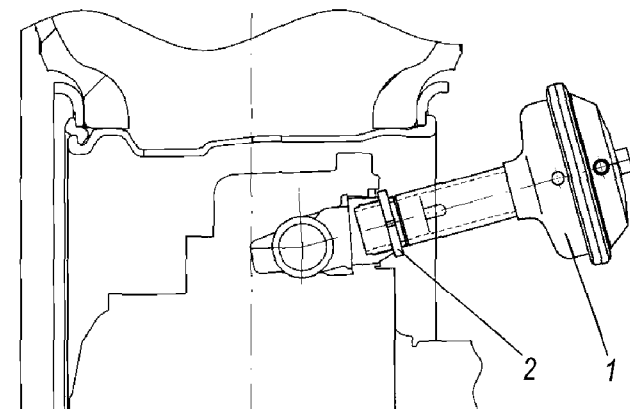


1-энергоаккумулятор пружинный; 2-винт растормаживания; 3-труба; 4-штуцер герметизации

Рисунок 5.5.12 - Камера тормозная с пружинным энергоаккумулятором

Установки тормозных камер показаны на рисунках 5.5.13, 5.5.14.

Глубина вкручивания тормозной камеры 1, согласно рисунку 5.5.13, составляет 25 мм. Камера вкручивается до упора, а затем поворачивается в обратную сторону до расположения пневмовыводов системы назад. Для герметизации соединения необходимо использовать герметик на основе силикона или резины. Контргайку 2 затянуть моментом затяжки 300 ± 20 Н·м (30 ± 2 кгс·м) ключом для затяжки контргайек КК 2327.



1-камера тормозная; 2-гайка

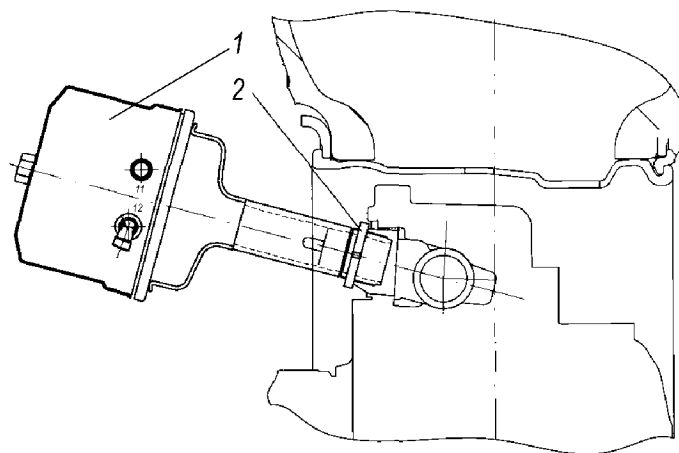
Рисунок 5.5.13 - Установка тормозной камеры

Установка камеры с пружинным энергоаккумулятором, согласно рисунку 5.5.14:

- вкрутить камеру до упора (глубина вкручивания 25 мм);
- повернуть в обратную сторону и установить выводами 11, 12 назад;
- затянуть гайку 2 моментом затяжки 300 ± 20 Н·м (30 ± 2 кгс·м).

Соединение тормозной камеры и клинового механизма герметизировать герметиком на основе силикона или резины.

Контроль распорно-клинового механизма, тормозных камер на предмет повреждений и износа должен быть проведен не позднее двух лет с момента начала эксплуатации. Поврежденные узлы следует полностью заменить. При возникновении в резиновых элементах узла каких-либо повреждений, их следует заменить немедленно.



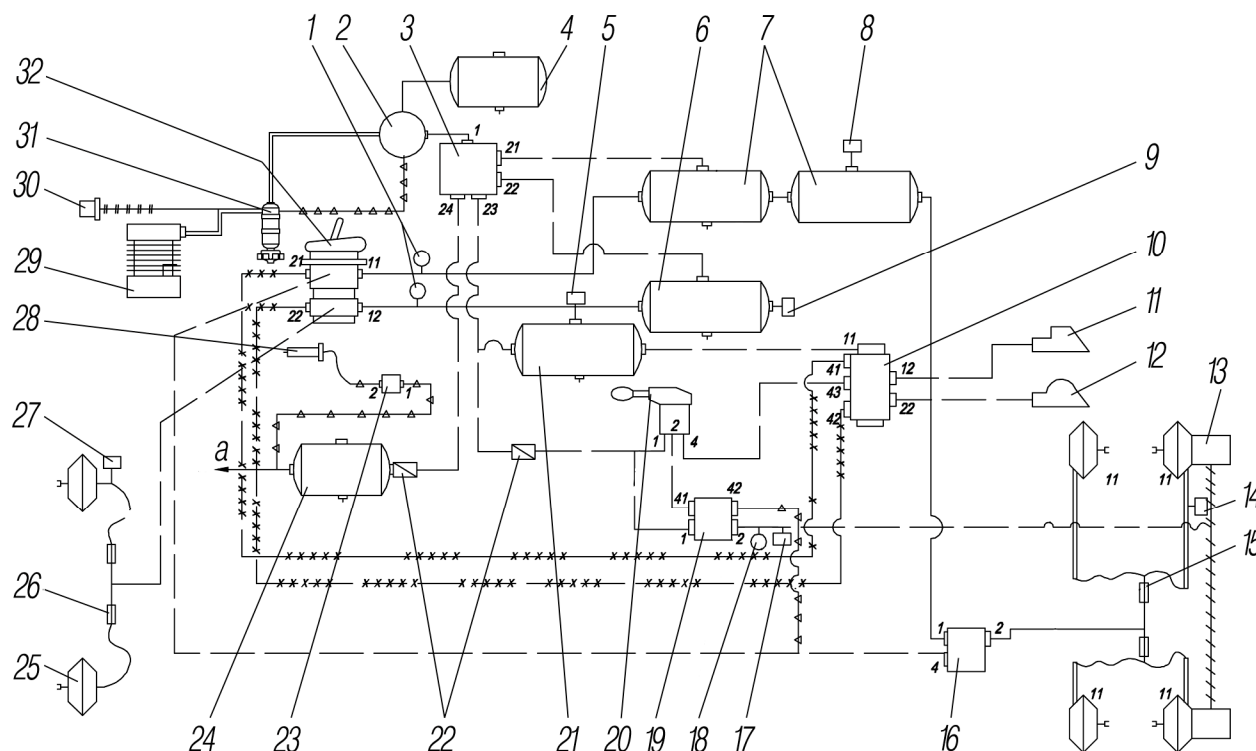
1-камера тормозная с пружинным энергоаккумулятором; 2-гайка

Рисунок 5.5.14 - Установка тормозной камеры с пружинным энергоаккумулятором

5.5.1.9 Система герметизации. В тормозных камерах предусмотрена система герметизации. Штуцер 5, согласно рисунку 5.5.11, и штуцер 4, согласно рисунку 5.5.12, соединены с трубопроводом, выведенным на высоту уровня лонжерона.

5.5.2 Пневматический привод рабочих тормозов

Принципиальная схема привода тормозов с выводами на прицеп автомобиля бх6 показана на рисунке 5.5.15.



1-датчик давления комбинированный; 2-регулятор давления с адсорбером; 3-клапан защитный четырехконтурный; 4-ресивер адсорбера; 5,8,9,14,17,27-клапаны контрольного вывода; 6-ресивер тормозов переднего моста; 7-ресиверы тормозов задней тележки; 10-клапан прицепа с клапаном обрыва; 11-головка соединительная питающая; 12-головка соединительная управляющая; 13-камеры тормозные с пружинным энергоаккумулятором; 15,26-модуляторы АБС; 16-клапан ускорительный рабочего тормоза; 18-датчик включения СТС; 19-клапан ускорительный стояночного тормоза; 20-кран стояночного тормоза; 21-ресивер тормозов прицепа и СТС; 22-клапан обратный; 23-клапан электромагнитный; 24-ресивер нетормозных потребителей; 25-камеры тормозные; 28-пневмоцилиндр останова двигателя; 29-компрессор; 30-прибор буксирный; 31-маслоотделитель; 32-кран тормозной; а-к пневмогидроусилителю (ПГУ)

Рисунок 5.5.15 - Схема пневматического привода тормозов с выводами на прицеп автомобилей бх6

Сжатый воздух из компрессора 29 поступает в маслоотделитель 31, регулятор давления с адсорбером 2, четырехконтурный защитный клапан 3, ресивер адсорбера 4. Воздух очищается от влаги, масла и разделяется на контуры.

Первый основной контур состоит из ресивера 6, нижней секции тормозного крана 32, модуляторов 26, тормозных камер 25.

Второй контур состоит из ресиверов 7, верхней секции тормозного крана 32, ускорительного клапана рабочего тормоза 16, тормозных камер 13, модуляторов 15.

Третий контур состоит из воздушного ресивера 21, клапана управления тормозами прицепа 10 с двухпроводным приводом, автоматических соединительных головок 11, 12 для подключения прицепов с двухпроводным приводом тормозов.

При нажатии на педаль тормоза срабатывают первый и второй контуры тормозного привода автомобиля, а также третий контур привода тормозов прицепа.

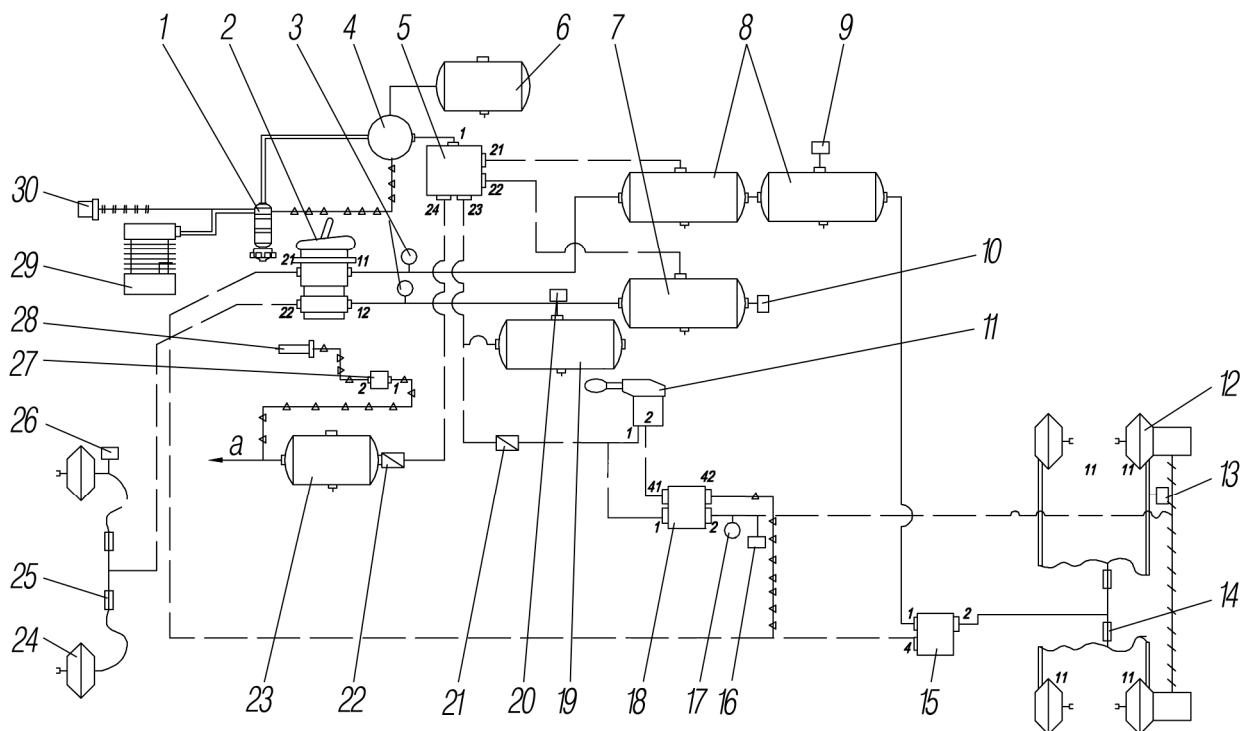
При выходе из строя одного из контуров другие остаются работоспособными.

Для диагностики системы во всех контурах устанавливаются клапаны контрольного вывода.

На всех воздушных ресиверах устанавливаются краны слива конденсата.

Аппараты пневматического привода тормозов служат для создания на автомобиле запаса сжатого воздуха и для приведения в действие тормозов автомобиля и прицепа.

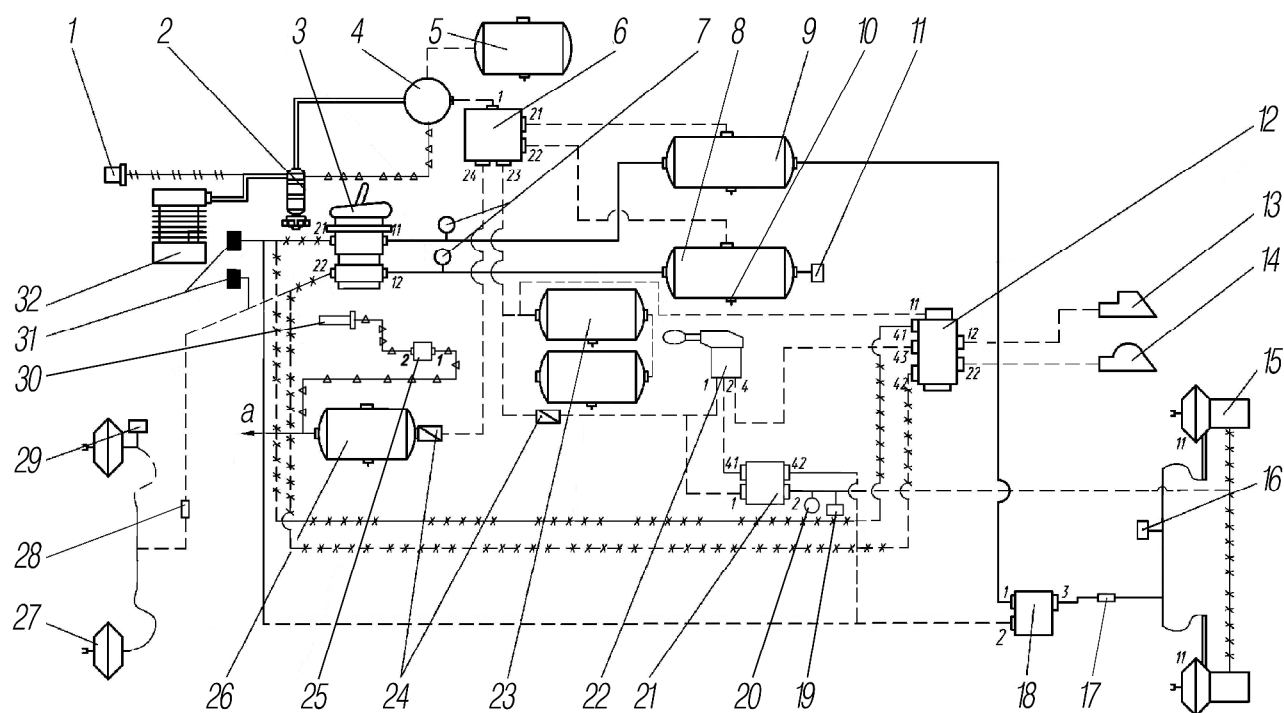
Принципиальная схема привода тормозов без выводов на прицеп автомобиля 6х6 показана на рисунке 5.5.16.



1-маслоотделитель; 2-кран тормозной; 3-датчик давления комбинированный; 4-регулятор давления с адсорбером; 5-клапан защитный четырехконтурный; 6-ресивер адсорбера; 9,10,13,16,20,26-клапаны контрольного вывода; 7-ресивер тормозов переднего моста; 8- ресиверы тормозов задней тележки; 11-кран стояночного тормоза; 12-камеры тормозные с пружинным энергоаккумулятором; 14,25-модуляторы АБС; 15-клапан ускорительный рабочего тормоза; 17-датчик включения СТС; 18-клапан ускорительный стояночного тормоза; 19-ресивер тормозов СТС; 21,22-клапаны обратные; 23-ресивер нетормозных потребителей; 24-камеры тормозные; 27-клапан электромагнитный; 28-пневмоцилиндр останова двигателя; 29-компрессор; 30-прибор буксирный; а-к пневмогидроусилителю (ПГУ)

Рисунок 5.5.16 - Схема пневматического привода тормозов без выводов на прицеп автомобилей 6х6

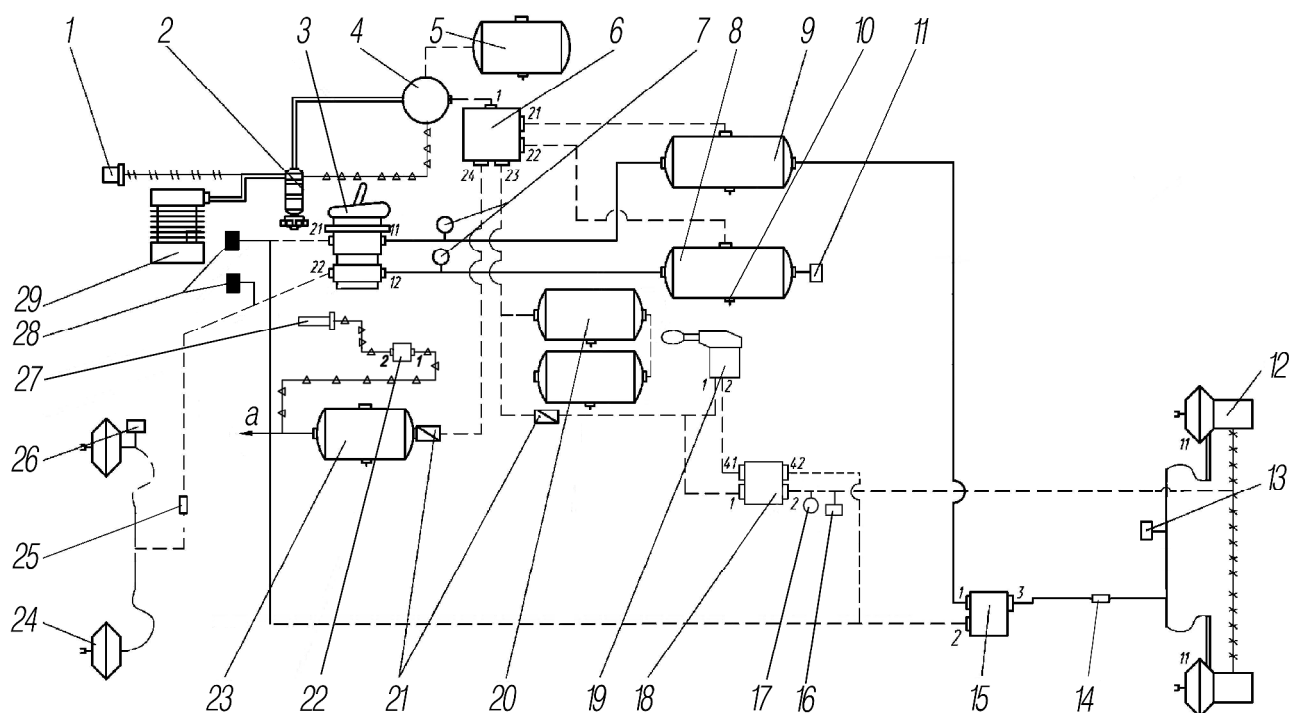
Принципиальная схема привода тормозов с выводами на прицеп автомобиля 4х4 показана на рисунке 5.5.17.



1-прибор буксирный; 2-маслоотделитель; 3-кран тормозной; 4-регулятор давления с адсорбером; 5-ресивер адсорбера; 6-клапан защитный четырехконтурный; 7-датчик давления комбинированный; 8-ресивер тормозов переднего моста; 9-ресивер тормозов заднего моста; 10-кран слива конденсата; 11, 16, 19, 29-клапаны контрольного вывода; 12-клапан прицепа с клапаном обрыва; 13-головка соединительная питающая; 14-головка соединительная управляющая; 15-камеры тормозные с пружинным энергоаккумулятором; 17, 28-модуляторы АБС; 18-клапан ускорительный рабочего тормоза; 20-датчик включения СТС; 21-клапан ускорительный стояночного тормоза; 22-кран стояночного тормоза; 23-ресиверы тормозов прицепа и СТС; 24-клапан обратный; 25-клапан электромагнитный; 26-ресивер нетормозных потребителей; 27-камеры тормозные; 30-пневмоцилиндр останова двигателя; 31-датчики включения тормозов; 32-компрессор; а-к пневмогидроусилителю (ПГУ)

Рисунок 5.5.17 - Схема пневматического привода тормозов с выводами на прицеп автомобилей 4x4

Принципиальная схема привода тормозов без выводов на прицеп автомобиля 4x4 показана на рисунке 5.5.18.



1-прибор буксирный; 2-маслоотделитель; 3-кран тормозной; 4-регулятор давления с адсорбером; 5-ресивер адсорбера; 6-клапан защитный четырехконтурный; 7-датчик давления комбинированный; 8-ресивер тормозов переднего моста; 9-ресивер тормозов заднего моста; 10-кран слива конденсата; 11, 13, 16, 26-клапаны контрольного вывода; 12-камеры тормозные с пружинным энергоаккумулятором; 14, 25-модуляторы АБС; 15-клапан ускорительный рабочего тормоза; 17-датчик включения СТС; 18-клапан ускорительный стояночного тормоза; 19-кран стояночного тормоза; 20-ресиверы СТС; 21-клапан обратный; 22-клапан электромагнитный; 23-ресивер нетормозных потребителей; 24-камеры тормозные; 27-пневмоцилиндр останова двигателя; 28-датчики включения тормозов; 29-компрессор; а-к пневмогидроусилителю (ПГУ)

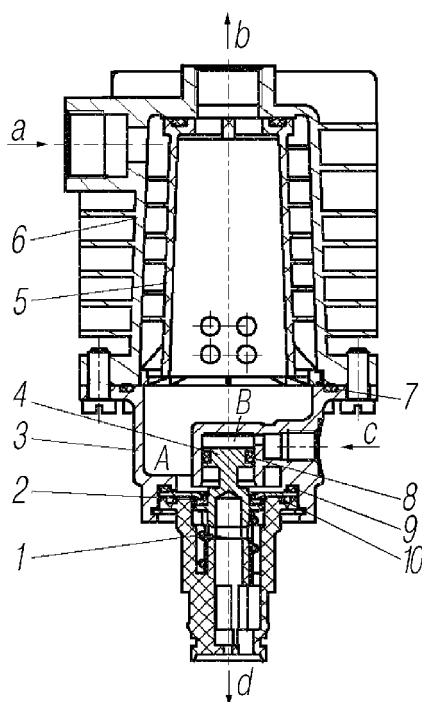
Рисунок 5.5.18 - Схема пневматического привода тормозов без выводов на прицеп автомобилей 4х4

Условные обозначения к рисункам 5.5.15-5.5.18:

- ▲▲▲— - трубка полиамидная диаметром 6 мм;
- ×××— - трубка полиамидная диаметром 8 мм;
- — — - трубка полиамидная диаметром 10 мм;
- ////— - трубка полиамидная диаметром 12 мм;
- ===== - трубка металлическая диаметром 14 мм;
- - трубка полиамидная диаметром 15 мм;
- ~~~~~ - шланг резиновый.

5.5.2.1 Компрессор. Работу и обслуживание компрессора проводить согласно руководству по эксплуатации «Силовые агрегаты ЯМЗ-236НЕ2, ЯМЗ-236НЕ, ЯМЗ-236Н, ЯМЗ-236БЕ2, ЯМЗ-236БЕ, ЯМЗ-236Б», дополнению «Двигатели ЯМЗ-6565, ЯМЗ-65651, ЯМЗ-65652, ЯМЗ-65653, ЯМЗ-65654 и их комплектации» к руководству по эксплуатации «Силовые агрегаты ЯМЗ-236НЕ2, ЯМЗ-236НЕ, ЯМЗ-236Н, ЯМЗ-236БЕ2, ЯМЗ-236БЕ, ЯМЗ-236Б».

5.5.2.2 Маслоотделитель показан на рисунке 5.5.19, предназначен для очистки нагнетаемого компрессором сжатого воздуха, а также конденсации и вывода содержащихся в воздухе влаги, масла и других загрязнений. Установлен перед регулятором давления с адсорбером, позволяет продлить срок службы патрона осушки.



1-пружина; 2-клапан; 3-корпус нижний; 4-поршень; 5-шнек; 6-корпус верхний; 7, 8, 9-кольца уплотнительные; 10-седло клапана; а, b, с, d-выводы

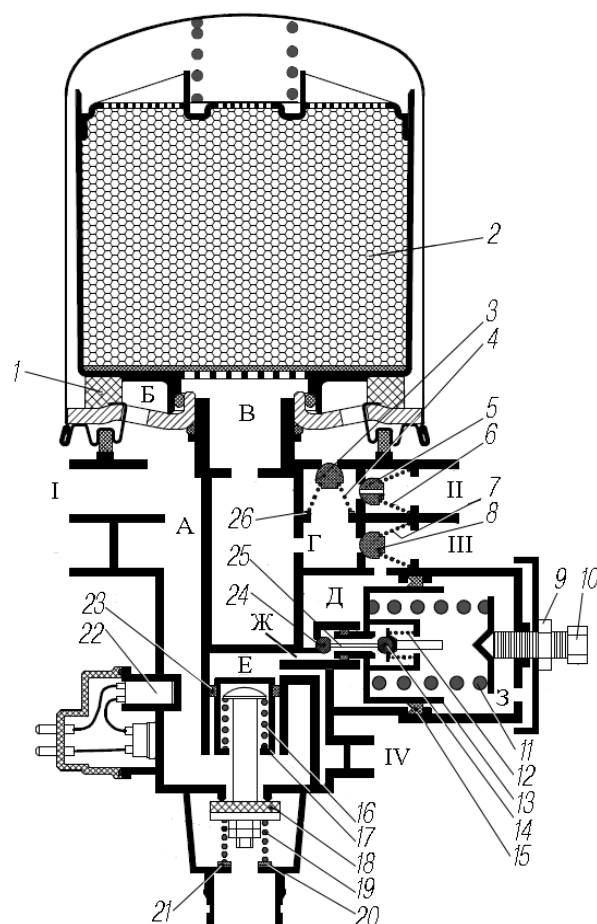
Рисунок 5.5.19 - Маслоотделитель

Сжатый воздух от компрессора подается в вывод «а» и с большой скоростью по винтовой поверхности шнека 5 направляется вниз вдоль внутренней стороны верхнего корпуса 6. При прохождении по винтовой поверхности шнека 5 воздух охлаждается, часть содержащихся в нем водяных паров конденсируется и вместе с маслом и другими загрязнениями оседает на стенке верхнего корпуса и винтовой линии, стекая в дальнейшем в грязеприёмник нижнего корпуса 3. Очищенный воздух через радиальные отверстия в шнеке попадает во внутреннюю полость шнека и далее в вывод «b».

При срабатывании регулятора давления в полость В через вывод «с» подается давление, которое совместно с рабочим давлением в полости А воздействует на поршень 4, преодолевая усилие пружины 1. Клапан 2 открывается и собравшееся масло и конденсат через вывод «d» выводятся в атмосферу.

5.5.2.3 Влагомаслоотделитель со встроенным регулятором давления показан на рисунке 5.5.20, предназначен для выделения из сжатого воздуха конденсата и автоматического удаления его из питающей части привода.

Сжатый воздух от компрессора подводится к выводу I аппарата и попадает в полость А. Проходя по каналу в полость Б и далее через фильтр 1 в верхнюю часть адсорбирующего патрона, воздух очищается от масла, твёрдых частиц и капельной влаги. Проходя далее через адсорбент (цеолит) 2, сжатый воздух подвергается окончательной осушке, и поступает в полость В и канал Г.



1-фильтр; 2-цеолит; 3-клапан перепускной; 4-пружина перепускного клапана; 5-клапан дроссельный; 6-пружина дроссельного клапана; 7-пружина обратного клапана; 8-клапан обратный; 9-гайка; 10-винт регулировочный; 11-пружина уравнивающего поршня; 12-пружина; 13-поршень уравнивающий; 14-клапан выпускной; 15-манжета; 16-пружина разгрузочного поршня; 17-поршень разгрузочный; 18-клапан разгрузочный; 19-пружина разгрузочного клапана; 20, 21-шайбы регулировочные; 22-подогреватель разгрузочного узла; 23-кольцо уплотнительное; 24-клапан впускной; 25-толкатель; 26-шайба регулировочная; А, Б, В, Д, Е, З-полости; Г, Ж-каналы; I-вывод от компрессора; II-вывод к регенерационному баллону; III-вывод в пневмосистему; IV-управляющий подвод/отвод

Рисунок 5.5.20 - Схема влагомаслоотделителя со встроенным регулятором давления

Далее, преодолевая сопротивление пружины 7 обратного клапана 8, сжатый воздух подаётся в вывод III, а затем в тормозную систему автомобиля. Одновременно сжатый воздух, преодолев усилие пружины 6 дроссельного клапана 5 с отверстием диаметр 1,5 мм, поступает через вывод II в регенерационный воздушный баллон. В это же время сжатый воздух проходит в полость Д под уравнивающим поршнем 13, на который воздействует пружина 11. При этом выпускной клапан 14, соединяющий полость Е над разгрузочным поршнем 17 с окружающей средой через канал Ж и полость З, открыт. Впускной клапан 24 под действием толкателя 25 и пружины 12, закрыт. Под действием пружины 19 закрыт также разгрузочный клапан 18. Такое состояние влагомаслоотделителя со встроенным регулятором давления соответствует наполнению ресиверов тормозной системы сжатым воздухом от компрессора.

При достижении в полости Д давления выключения, уравнивающий поршень 13, преодолев усилие пружины 11, перемещается вправо. При этом выпускной клапан 14 закрывается, впускной клапан 24 открывается. Сжатый воздух через открытый впускной клапан 24 из полости Д поступает в полость Е, разгрузочный поршень 17 перемещается вниз, разгрузочный клапан 18 открывается и сжатый воздух из компрессора выходит в окружающую среду вместе со скопившимся над седлом разгрузочного клапана и разгрузочным клапаном 18 конденсатом. При этом давление в канале Г и полости В падает, обратный клапан 8 закрывается. В результате этого компрессор работает в разгрузочном режиме без противодействия.

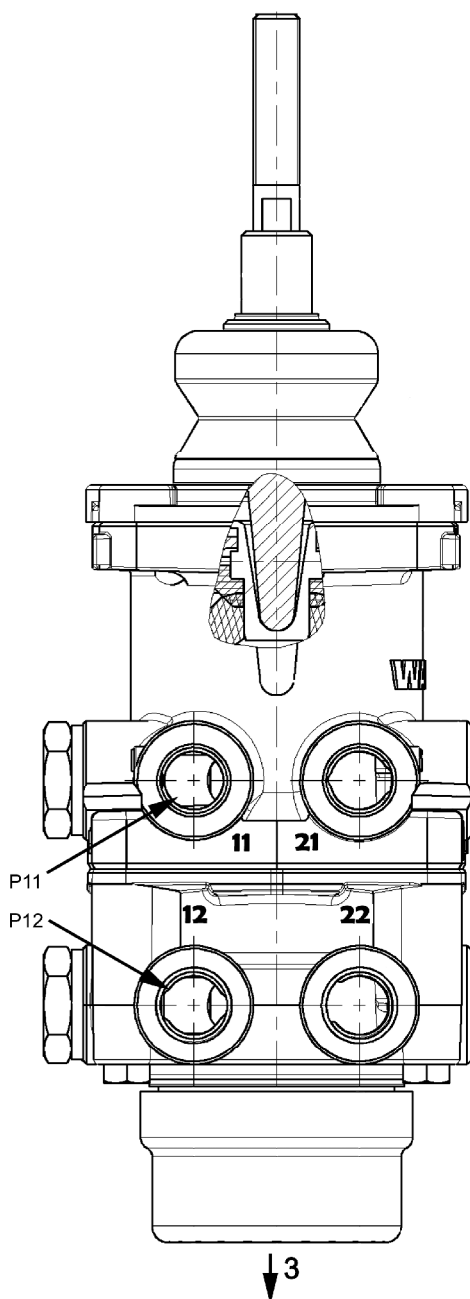
Одновременно закрывается дроссельный клапан 5. Сухой воздух из регенерационного воздушного баллона, через дроссельное отверстие диаметр 1,5 мм дроссельного клапана 5, канал Г, полость В и адсорбирующий патрон, восстанавливая свойства цеолита 2, выходит в атмосферу, попутно увлекая за собой осевшие в фильтре 1 капли влаги, масла и частицы пыли.

При падении (в результате расхода воздуха) давления в выводе III до давления включения, уравнивающий поршень 13 под действием пружины 11 перемещается влево. Впускной клапан 24 закрывается, выпускной клапан 14 открывается, сообщая, полость Е с окружающей средой через канал Ж и полость 3. При этом разгрузочный клапан 18 под действием пружины 19 закрывается и компрессор снова нагнетает сжатый воздух в ресиверы системы.

Разгрузочный клапан 18, кроме того, работает и как предохранительный клапан. Если встроенный регулятор давления не срабатывает при давлении выключения, то при достижении давления срабатывания предохранительного клапана, разгрузочный клапан 18 открывается, преодолев усилие пружин 19 и 14, и воздух выходит в атмосферу. Давление срабатывания предохранительного клапана регулируется числом шайб 20, 21 под пружиной разгрузочного клапана 19. Встроенный подогреватель 22 разгрузочного узла предотвращает возникновение неисправности из-за возможного замерзания конденсата.

Особенностью конструкции данного влагомаслоотделителя является то, что разгрузочный клапан размещён в прямом потоке тёплого сжатого воздуха, подаваемого от компрессора. В случае неисправностей в цепи электропитания подогревателя, через некоторое время тёплый воздух, поступающий от компрессора, отопит разгрузочный клапан, тот возвратится в нормальное положение и регулятор давления включится на наполнение системы. В случаях чрезмерного засорения, либо замерзания влаги в патроне с адсорбентом из-за ненадлежащей эксплуатации (длительная эксплуатация без регенерации и т. п.), приводящих к прекращению прохождения воздуха через адсорбирующий патрон, подача воздуха в пневмосистему осуществляется через перепускной клапан 3 с перепадом давления 0,15-0,24 МПа, который при необходимости регулируется шайбой 26 под пружиной разгрузочного клапана 4. При этом аппарат обеспечивает только функцию регулирования давления. Данный режим работы аппарата является аварийным, допускаемым при невозможности на месте провести замену патрона либо восстановление его пропускной способности и при экстренной необходимости продолжения движения. Длительная эксплуатация в этом режиме, особенно при отрицательных температурах, может привести к выходу из строя аппаратов пневмосистемы из-за негативного воздействия конденсата.

5.5.2.4 Кран тормозной двухсекционный показан на рисунке 5.5.21, предназначен для управления исполнительными механизмами рабочей тормозной системой автомобиля, а также для управления клапаном привода тормозов прицепа.

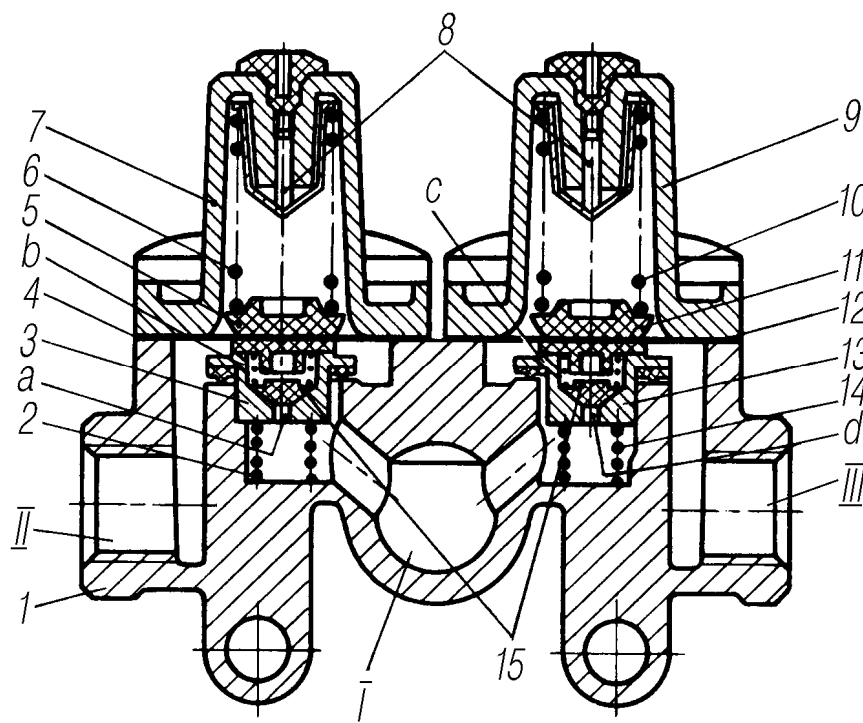


11, 21 - выводы подвода воздуха к аппарату; 12, 22 - выводы воздуха из аппарата; 3 - вывод воздуха в атмосферу

$P_{11}=8 \text{ МПа (80 кгс/см}^2\text{)}$; $P_{12}=8 \text{ МПа (80 кгс/см}^2\text{)}$

Рисунок 5.5.21 - Кран тормозной двухсекционный

5.5.2.5 Клапан защитный четырехконтурный показан на рисунке 5.5.22, предназначен для разделения одной питающей магистрали на два основных и два дополнительных контура: автоматического отключения одного из контуров в случае его повреждения или нарушения герметичности, сохранения запаса сжатого воздуха в неповрежденных контурах, сохранения сжатого воздуха во всех контурах в случае повреждения питающей магистрали.



1-корпус; 2,6,10,14-пружины; 3, 13-клапаны; 4, 12-диафрагмы; 5,11-направляющие; 7, 9-крышки; 8-винт регулировочный; 15-клапан обратный; I-вывод к компрессору; II, III-выводы в контуры тормозной системы; a, d-отверстия дроссельные; b, c-отверстия боковые

Рисунок 5.5.22 - Клапан защитный четырехконтурный

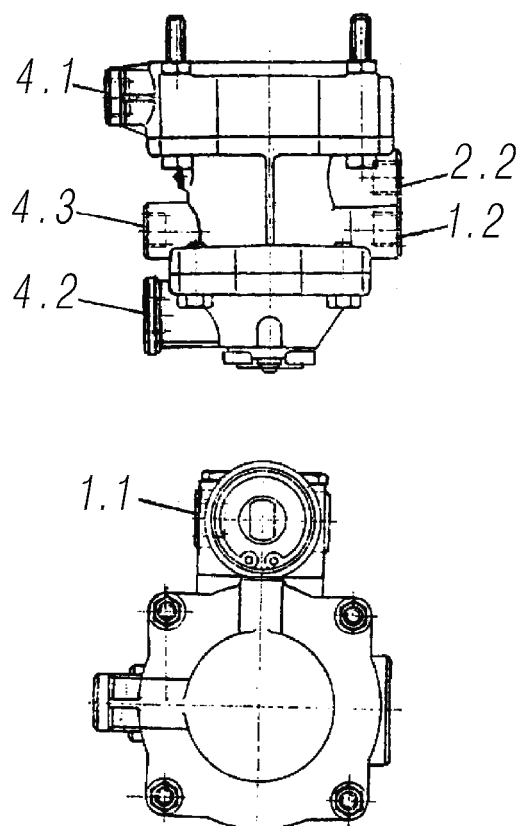
Сжатый воздух, подведенный к выводу I, проходит через дроссельные отверстия «a» и «d», открывает обратный клапан 15 и через боковые отверстия «b» и «c» в клапанах 3, 13 поступает в выходы контуров II, III и два дополнительных контура.

В связи с тем, что воздух через дроссельные и боковые отверстия проходит медленно, рост давления в контурах в первоначальный момент происходит медленно. Пройдя дроссельные отверстия, воздух давит на диафрагмы 4, 12 и, преодолев усилие пружин 6, 10, обеспечивает полное открытие клапанов 3 и 13. В выводах II и III устанавливается давление, равное давлению на выводе I.

Наличие дроссельных отверстий в клапанах 3 и 13 обеспечивает наполнение контуров тормозного привода при очень малом давлении на выводе I.

В случае падения давления в одном из контуров, подсоединенных к основным выводам II и III, имеет место падение давления на выводе I и в контуре, подсоединенном к исправному основному выводу, до давления закрытия клапана неисправного контура. В дополнительных контурах давление падает до давления закрытия клапанов.

5.5.2.6 Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом и клапаном обрыва показан на рисунке 5.5.23, предназначен для управления двухпроводным приводом тормозов прицепа. В случае повреждения или обрыва управляющей магистрали прицепа обеспечивает падение давления в питающей магистрали, что приводит к автоматическому торможению прицепа.



1.1-вход питающей магистрали; 1.2-выход питающей магистрали прицепа (к соединительной красной головке); 2.2-выход в управляющую магистраль прицепа (к соединительной желтой головки); 4.1-вход от переднего контура рабочей тормозной системы тягача; 4.2-вход от заднего контура рабочей тормозной системы тягача; 4.3-вход от стояночной тормозной системы тягача

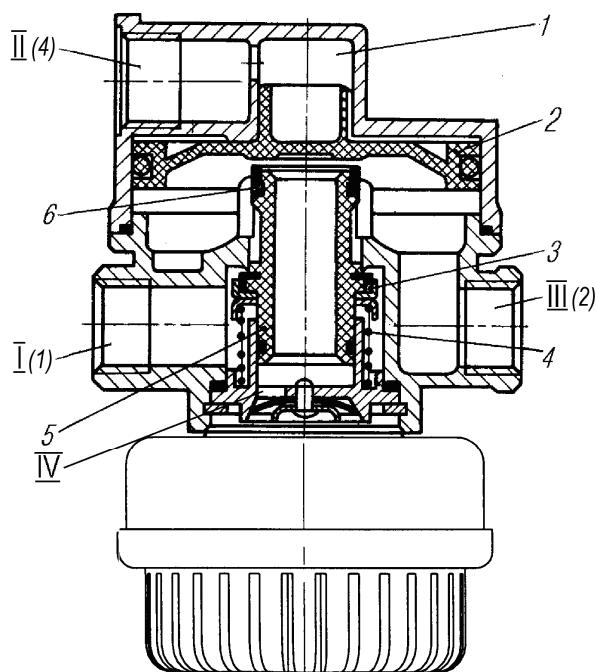
Рисунок 5.5.23 - Клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом и клапаном обрыва

5.5.2.7 Клапан ускорительный показан на рисунке 5.5.24, устанавливается в систему торможения колес заднего моста и предназначен для уменьшения времени срабатывания привода тормозов за счет сокращения магистрали впуска сжатого воздуха из воздушного баллона в исполнительный механизм.

Сжатый воздух подается к выводу I из воздушного баллона. Вывод II соединен с тормозным краном, а вывод III - с пневматическими камерами тормозов мостов.

При отсутствии давления в выводе II поршень 2 находится в верхнем положении. Впускной клапан 3 закрыт под действием пружины 4, а выпускной клапан 6 открыт.

При подаче сжатого воздуха к выводу II от тормозного крана воздух поступает в надпоршневое пространство — камеру 1. Поршень 2 под действием сжатого воздуха движется вниз. Закрывается выпускной клапан, а затем открывается впускной. Камеры, присоединенные к выводу III, заполняются сжатым воздухом из воздушного баллона через вывод I и открытый впускной клапан. Автомобиль затормаживается тормозами мостов.



1-камера верхняя; 2-поршень; 3-клапан впускной; 4-пружина; 5-корпус клапанов; 6-клапан выпускной; I, II, III, VI-выводы

Рисунок 5.5.24 - Клапан ускорительный

5.5.2.8 Модулятор АБС показан на рисунке 5.5.25. Задачей модулятора является быстрое (миллисекунды) повышение, снижение или поддержание давления в тормозных цилиндрах в процессе торможения в зависимости от регулирующих сигналов электронного блока.

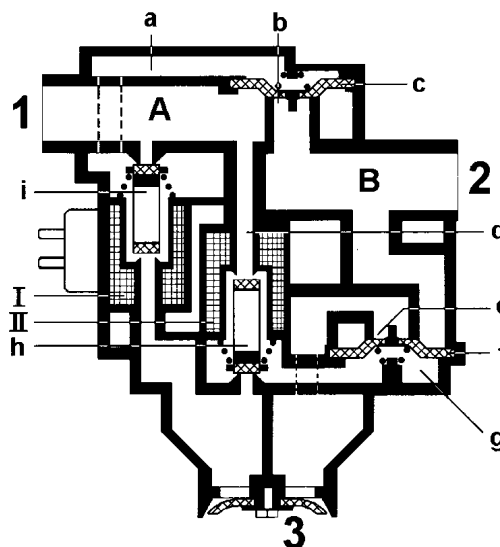
Принцип действия:

а) Повышение давления — оба магнита клапанов I и II не возбуждены, впускное отверстие клапана «i» и выпускное отверстие клапана «h» закрыты. В камере предварительного управления «а» диафрагмы «с» отсутствует давление. Имеющийся на выводе 1 сжатый воздух попадает из камеры А через открытое впускное отверстие «b» в камеру В, а оттуда — через вывод 2 к тормозным цилиндрам. Одновременно сжатый воздух проходит также через отверстие «d» в камеру предварительного управления «g» диафрагмы «f» и выпускное отверстие «e» остается закрытым;

б) Снижение давления — если электронный блок АБС выдает сигнал для сброса давления, то магнит клапана I возбуждается, клапан «i» закрывает соединение с выпуском 3 и проход к камере предварительного управления «а» открывается. Имеющийся в камере А сжатый воздух проходит в камеру предварительного управления «а» и диафрагма «с» закрывает впускное отверстие «b» в камеру В. Одновременно переключается магнит клапана II, клапан «h» закрывает проход отверстия «d» так, что имеющийся в камере предварительного управления «g» сжатый воздух может выйти в атмосферу через выпуск 3. Диафрагма «f» открывает выпускное отверстие «e» и имеющееся на выводе 2 тормозное давление выходит в атмосферу через выпуск 3;

в) Поддержание давления — с помощью соответствующего импульса при реверсировании магнита II клапана «h» закрывается проход к выпуску 3. Сжатый воздух из камеры А снова проходит через отверстие «d» в камеру предварительного управления «g» и диа-

фрагма «f» закрывает выпускное отверстие «e». Таким образом осуществляется блокировка повышения или падения давления в камере В и соответственно в тормозных цилиндрах.

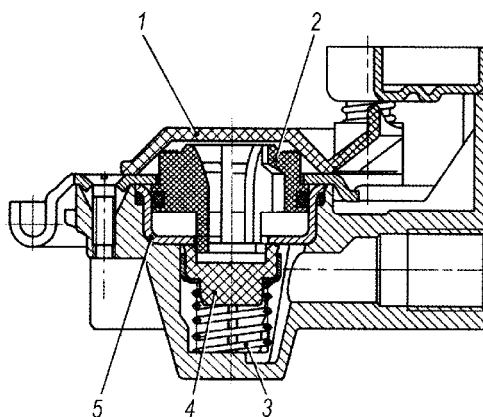
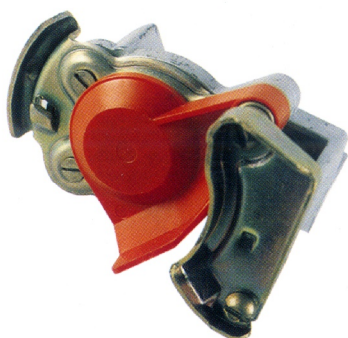


1-вывод; 2-вывод к тормозным цилиндрам; 3-выпуск в атмосферу; А, В-камеры; I, II-магниты; а, g-камеры предварительного управления; b-отверстие впускное; с, f-диафрагмы; d-отверстие; е-отверстие выпускное; h, i-клапаны

Рисунок 5.5.25 - Модулятор АБС

5.5.2.9 Соединительные головки показаны на рисунке 5.5.26. На головках имеются крышки, которые предохраняют систему от попадания пыли и грязи. Крышка питающей головки окрашена в красный цвет, управляющей головки – в желтый цвет.

Для правильного подсоединения тормозной системы прицепа головки соединять в соответствии с их цветом. Вначале подсоединяется управляющая головка (желтая), затем питающая головка (красная). Отсоединять пневмопривод полуприцепа в обратной последовательности.

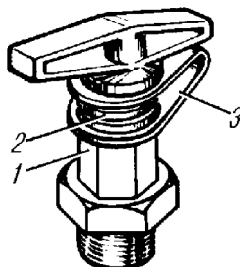


1-крышка защитная; 2-поршень; 3-пружина; 4-клапан; 5-чашка

Рисунок 5.5.26 - Головка соединительная автоматическая

5.5.2.10 Клапаны контрольного вывода. Клапаны контрольного вывода показаны на рисунке 5.5.27, предназначены для определения выходных параметров давления воздуха по контурам с помощью контрольных манометров.

Для подсоединения к клапану следует применять шланги с накидной гайкой М16х1,5 и манометры с пределом измерений 0-1000 кПа (0-10 кгс/см²).



1-корпус; 2-колпачок; 3-петля

Рисунок 5.5.27 - Клапаны контрольного вывода

5.5.3 Техническое обслуживание пневматического привода тормозов

5.5.3.1 При техобслуживании пневматического привода тормозов автомобиля, прежде всего, необходимо следить за герметичностью системы в целом и ее элементов. Особое внимание следует обращать на герметичность соединений трубопроводов и гибких шлангов и места соединений шлангов. Места сильной утечки воздуха определяются на слух, а места слабой утечки — с помощью мыльной эмульсии. Утечка устраняется подтяжкой соединительных гаек моментом:

- для трубопроводов диаметром 10 мм — 21,6-27,5 Н·м (2,2-2,8 кгс·м);
- для трубопроводов диаметром 14 мм — 49-60,8 Н·м (5,0-6,2 кгс·м).

Во избежание поломки присоединительных бобышек на тормозных аппаратах момент затяжки штуцеров, угольников и другой арматуры не должен превышать 30-50 Н·м (3-5 кгс·м).

Проверку герметичности следует проводить при номинальном давлении в пневмоприводе 588 кПа (6,0 кгс/см²), включенных потребителей и неработающем компрессоре.

Падение давления в ресиверах от номинального не должно превышать 49 кПа (0,5 кгс/см²) в течение 30 мин при свободном положении органов управления и в течение 15 мин после полного приведения в действие органов управления.

Во время срабатывания регулятора давления на разгрузку компрессора происходит продувка адсорбента влагомаслоотделителя сухим воздухом из регенерационного баллона.

Замену фильтрующего элемента необходимо производить по мере необходимости, когда в ресиверах пневмосистемы обнаруживается наличие конденсата.

5.5.3.2 Контрольные параметры пневмопривода:

- регулятор давления:
 - а) максимальное давление при отключении 870 кПа (8,7 кгс/см²);
 - б) минимальное давление при включении 720 кПа (7,2 кгс/см²);
- четырехконтурный защитный клапан: давление статического закрытия контуров 450 кПа (4,5 кгс/см²);
- клапан управления тормозами прицепа: соответствующее давление при входе или выходе 210 кПа (2,1 кгс/см²) - при контрольном давлении 150 кПа (1,5 кгс/см²).

5.5.4 Аварийная тормозная система

Функции аварийной тормозной системы выполняет один из контуров рабочей тормозной системы. При выходе из строя одного из контуров аварийная тормозная система обеспечивает торможение автомобиля с достаточной эффективностью.

5.5.5 Стояночная тормозная система

5.5.5.1 Стояночная тормозная система предназначена для обеспечения неподвижности автомобиля на уклонах. Привод стояночного тормоза пневматический. Управление осуществляется тормозным краном с ручным управлением, расположенным справа от сиденья водителя.

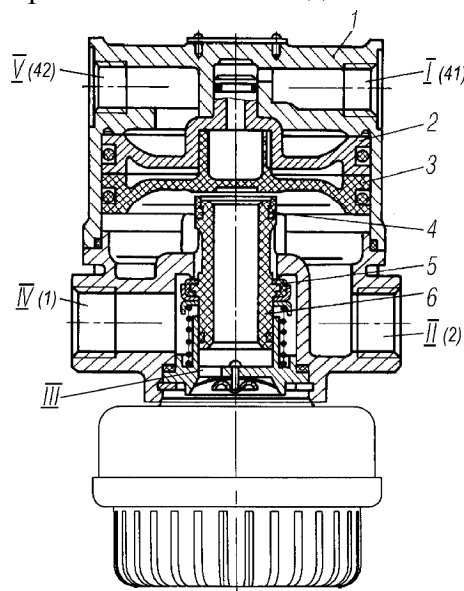
5.5.5.2 Работа пневмопривода стояночного и аварийного тормозов. Сжатый воздух из ресивера 21 через обратный клапан 22, согласно рисунку 5.5.15, поступает к крану 20 стояночного тормоза, далее в управляющую магистраль ускорительного клапана 19, в результате чего последний пропускает воздух из ресивера 21 в камеры энергоаккумуляторов 13.

При торможении стояночным тормозом (рукоятка крана 20 установлена в фиксированное положение «ЗАТОРМОЖЕНО») воздух из управляющей магистрали ускорительного клапана 19 выходит в атмосферу. Пружины энергоаккумуляторов, разжимаясь, приводят в действие тормозные механизмы колес.

Кран управления стояночным тормозом имеет следящее действие, которое позволяет регулировать интенсивность торможения автомобиля в зависимости от положения рукоятки крана.

При аварийном падении давления в контуре привода стояночного тормоза пружинные энергоаккумуляторы 13 срабатывают автоматически и автомобиль затормаживается.

5.5.5.3 Клапан ускорительный стояночного тормоза показан на рисунке 5.5.28. К выводу IV подается сжатый воздух из воздушного ресивера. Вывод I соединен с краном аварийного и стояночного тормозов, вывод II — с пружинными энергоаккумуляторами. К выводу V подается управляющее давление от рабочей тормозной системы. При этом воздух из ресивера стояночной тормозной системы подается в энергоаккумуляторы.



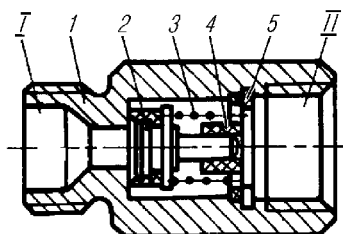
1-корпус верхний; 2-поршень верхний; 3-поршень нижний; 4-клапан выпускной; 5-клапан впускной; 6-корпус клапана; I-вывод от ручного тормозного крана; II-вывод от пружинных энергоаккумуляторов; III-вывод атмосферный; IV-вывод от воздушного ресивера; V-вывод от тормозного крана

Рисунок 5.5.28 - Клапан ускорительный стояночного тормоза

При приведении в действие рабочих тормозов стояночная тормозная система заблокирована.

При отсутствии давления в выводе I поршень 3 находится в верхнем положении. Впускной клапан 5 закрыт под действием пружины, а выпускной клапан 4 открыт. Через открытый выпускной клапан и вывод II пружинные энергоаккумуляторы сообщены с атмосферой посредством вывода III. Автомобиль заторможен пружинными энергоаккумуляторами. Если при этом автомобиль тормозится рабочей тормозной системой, то в вывод V подается давление от тормозного крана, которое, воздействуя на поршень 2, перемещает его вместе с поршнем 3 вниз. Выпускной клапан 4 закрывается, впускной клапан 5 открывается. Происходит защита рабочего тормоза от совместного усилия от диафрагмы рабочих тормозов и пружины энергоаккумуляторов.

5.5.5.4 Клапан обратный показан на рисунке 5.5.29. При подаче сжатого воздуха в вывод I клапан 2, преодолев усилие пружины 3, открывается, что обеспечивает прохождение сжатого воздуха в вывод II. При снижении давления в выводе I клапан 2 за счет усилия пружины 3 и разности давлений в выводах II и I садится на седло в корпусе 1. Обратный поток сжатого воздуха от вывода II к выводу I становится невозможным.

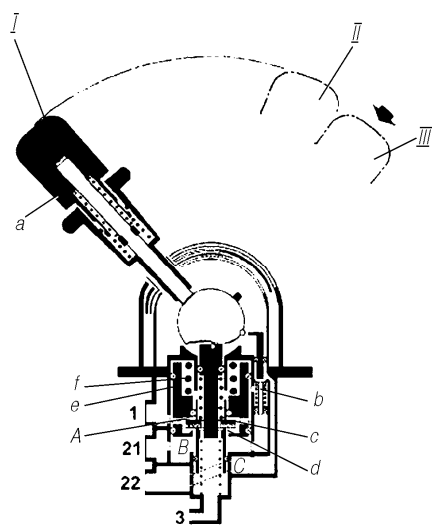


1-корпус; 2-клапан; 3-пружина; 4-втулка направляющая; 5-кольцо упорное; I-подвод сжатого воздуха; II-отвод сжатого воздуха

Рисунок 5.5.29 - Клапан обратный

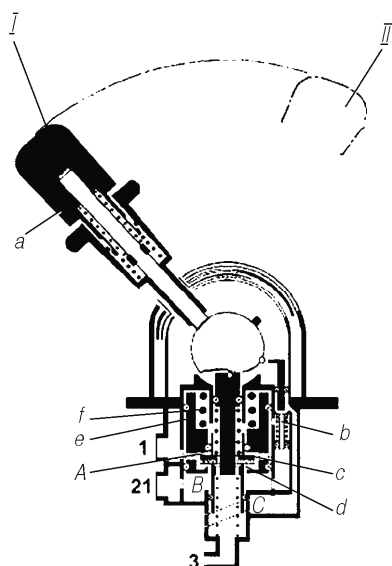
5.5.5.5 Кран тормозной с ручным управлением показан на рисунках 5.5.30, 5.5.31, предназначен для управления пружинными энергоаккумуляторами и позволяет произвести контрольную проверку достаточности стояночного тормоза тягача для удержания на уклоне всего автомобиля.

Ручной тормозной кран для вспомогательной и стояночной тормозных систем применяется вместе с тормозными камерами с пружинными аккумуляторами. Дополнительное подключение к клапану управления тормозами прицепа обеспечивает передачу тормозного воздействия на прицеп. Имеется положение контроля для проверки эффективности стояночного тормоза автомобиля.



а-рукоятка; b, c-клапаны; d-отверстие выпускное; e-поршень; f-пружина; A,B,C-камеры; I-движение; II-парковка; III-проверка

Рисунок 5.5.30 - Кран тормозной с ручным управлением для автомобилей с прицепной аппаратурой



а-рукоятка; b,c-клапаны; d-отверстие выпускное; e-поршень; f-пружина; A,B,C-камеры; I-движение; II-парковка

Рисунок 5.5.31 - Кран тормозной с ручным управлением для автомобилей без прицепной аппаратуры

5.5.6 Тормозная система автомобиля с антиблокировочной системой (АБС)

5.5.6.1 Антиблокировочная система (АБС) предназначена для сохранения устойчивости автомобиля при торможении с повышенной эффективностью при различных коэффициентах сцепления колес с дорогой. В связи с установкой АБС автомобиль приобретает ряд достоинств:

- повышение активной безопасности и улучшение устойчивости и управляемости, особенно на мокрых и скользких дорогах;
- возможность увеличения средней безопасной скорости движения;
- **увеличение срока службы шин.**

АБС состоит из датчиков угловой скорости вращения колес, модуляторов тормозного давления, электронного блока управления, блока предохранителей, соединительных кабелей, контрольной лампы, кнопки диагностики и выключателя внедорожного режима.

5.5.6.2 Клапан магнитный (модулятор АБС) показан на рисунке 5.5.25.

4.5.6.3 Электронный блок управления (ЭБУ) является основной частью АБС. Блок управления размещен в кабине водителя на распорке панели приборов. Блок служит для обработки сигналов, поступающих с датчиков угловой скорости, выдачи управляющих сигналов на модуляторы, реле отключения электромагнитного клапана вспомогательного тормоза и контрольной лампы, а также для диагностики элементов системы.

Блоки управления защищены от утечки и короткого замыкания, электростатического разряда, падения напряжения, скачка напряжения при пуске и других электрических переходных процессов.

Блок управления имеет режим управления, который дает преимущества на мягких дорожных покрытиях по уменьшению тормозного пути при сохранении управляемости и устойчивости. Водитель может включить функцию «бездорожье» на панели приборов. Мигание контрольной лампы подтвердит водителю, что функция АБС «бездорожье» задействована.

Специальный режим АБС не должен использоваться на дорогах, так как может быть потеряна устойчивость и управляемость.

5.5.6.4 Работа, обслуживание и диагностика АБС. При включении питания (при повороте замка включения стартера в положение «ПРИБОРЫ») включается сигнализатор 21, в соответствии с рисунком 4.9, при наличии прицепа с АБС включается сигнализатор 18 происходит автоматический тест-контроль электронного блока и электрических цепей дат-

чиков, модуляторов и устройств коммутации, после завершения теста при отсутствии неисправностей лампа гаснет.

Система не требует специального обслуживания, кроме контрольной проверки функционирования и проверки установки датчиков АБС при регулировке или замене подшипников в колесных узлах или смене тормозных накладок.

5.5.6.5 Диагностика АБС. Состояние системы можно определить либо с помощью диагностического оборудования, либо с помощью блинк-кодов (световых кодов). Проверка по блинк-кодам проста и не требует специального оборудования.

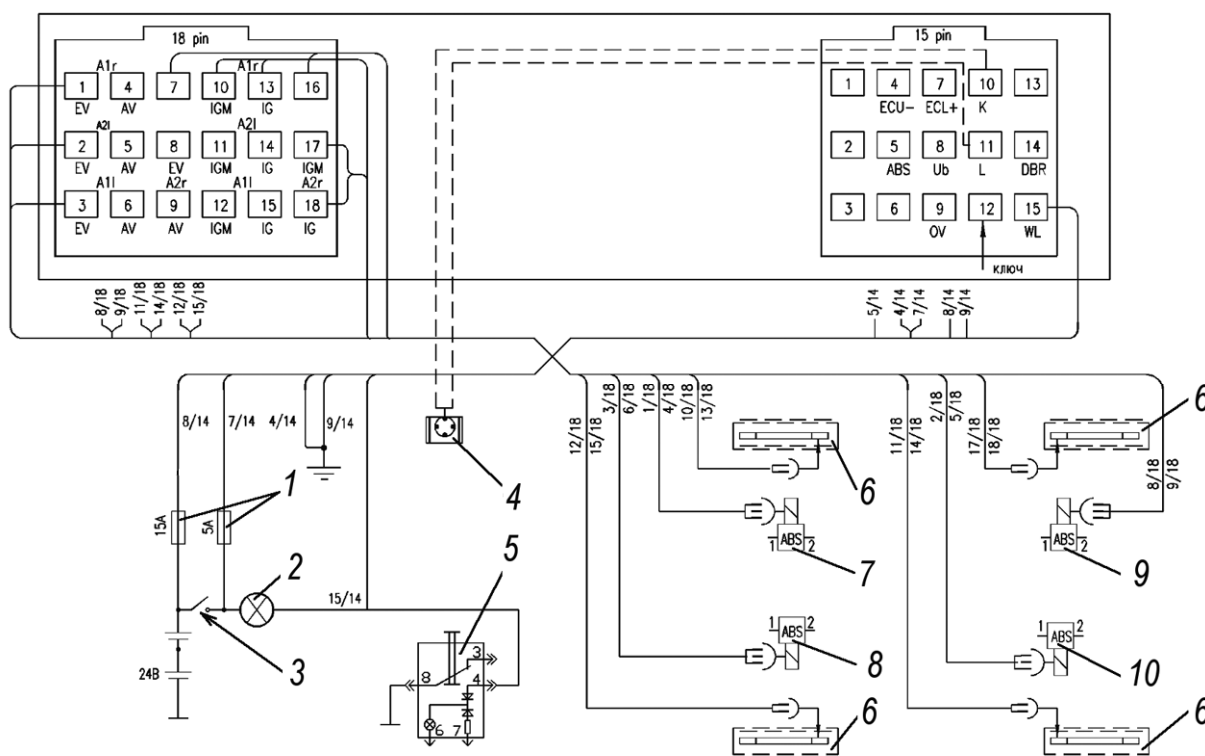
Диагностика по блинк-кодам предназначена для определения неисправностей, которые распознал ЭБУ.

Перед инициализацией диагностики по блинк - кодам необходимо включить зажигание (подать напряжение на АБС).

В процессе диагностики АБС не функционирует! После включения зажигания и до нажатия кнопки диагностики подождать не менее 1 с.

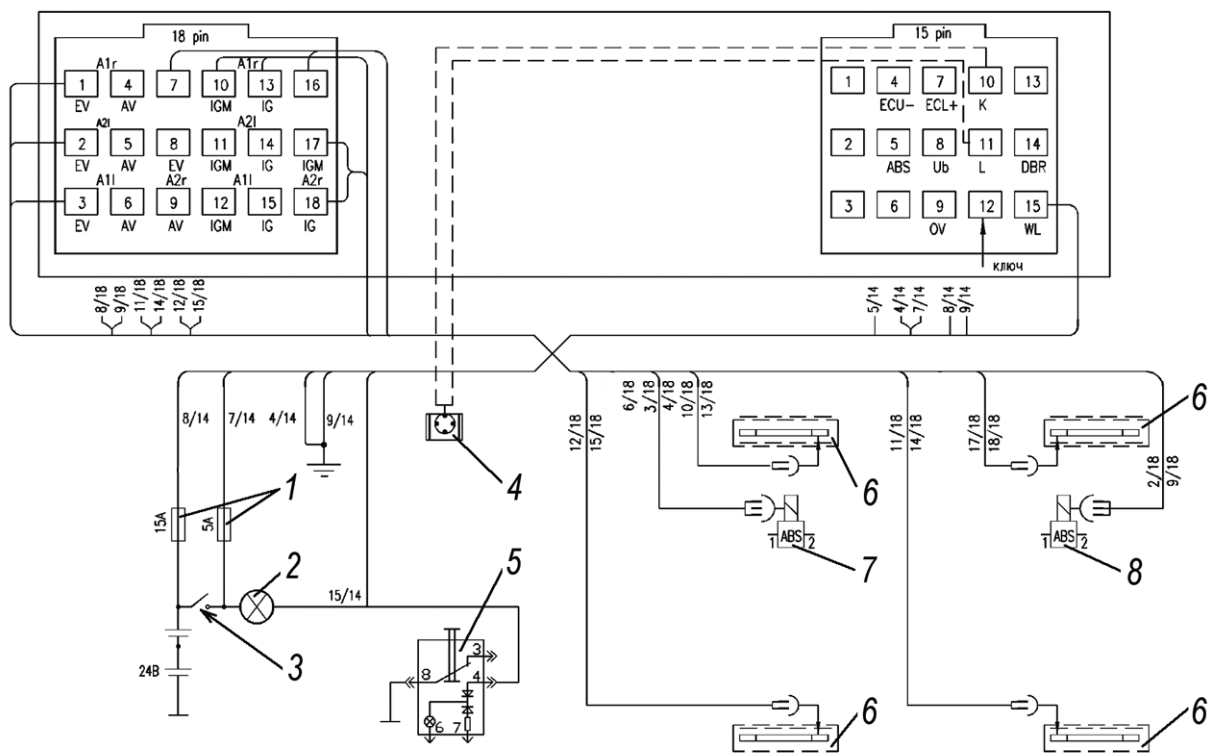
5.5.6.6 Диагностика АБС фирмы Wabco по блинк - кодам

5.5.6.6.1 Электрические схемы подключения компонентов к блоку управления Wabco показаны на рисунках 5.5.32(а) и 5.5.32(б).



1-предохранители; 2-лампа контрольная; 3-выключатель зажигания; 4-разъем диагностический; 5-выключатель диагностики; 6-датчики вращения; 7-модулятор передний правый; 8-модулятор передний левый; 9-модулятор задний правый; 10-модулятор задний левый

Рисунок 5.5.32 (а) - Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления Wabco (для автомобилей бхб)



1-предохранители; 2-лампа контрольная; 3-выключатель зажигания; 4-разъем диагностический; 5-выключатель диагностики; 6-датчики вращения; 7-модулятор переднего моста; 8-модулятор заднего моста

Рисунок 5.5.32 (б) - Схема подсоединения штекерных разъемов блока управления Wabco (для автомобилей 4x4)

Для активизации диагностики лампа АБС должна быть соединена с минусом аккумуляторной батареи на время от 0,5 до 3с при помощи кнопки диагностики, как показано на рисунке 5.5.33.

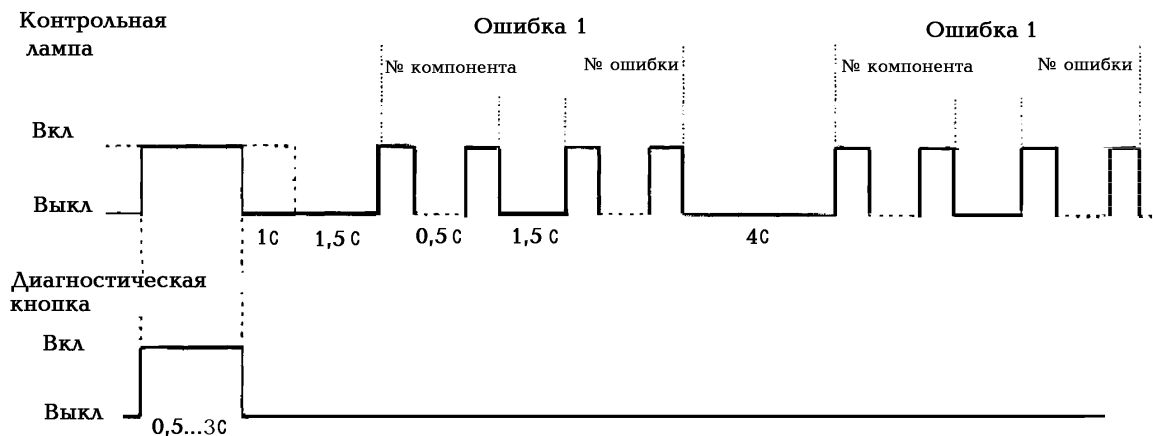


Рисунок 5.5.33 - Вызов кодов ошибок (блинк - кодов)

При этом продолжительность соединения лампы с минусом определяет режим вывода информации (соединения лампы с минусом от 3 до 6,3 с активизируют системный режим). После нажатия в течение установленного времени на кнопку диагностики контрольная лампа загорается на время примерно 0,5 с для подтверждения, что заземление было зафиксировано и принято электронным блоком управления.

При этом, если электронным блоком фиксируется новая ошибка, появившаяся во время считывания, или если контрольная лампа соединена с минусом на время более 6,3 с, то система выходит из режима диагностики. Если контрольная лампа была соединена с минусом на время более 15 с, то фиксируется обрыв контрольной лампы.

Если при включении замка зажигания была зафиксирована активная ошибка, то при активизации режима диагностики электронный блок будет выдавать только эту ошибку, если зафиксировано несколько активных ошибок, то при диагностике будет выдаваться активная ошибка, зафиксированная последней.

Для выхода из режима диагностики необходимо выключить/включить замок зажигания или автомобиль должен находиться в движении (наличие сигнала скорости от нескольких осей).

Если при включении замка зажигания не зафиксирована активная ошибка, то при активизации режима диагностики будут выдаваться пассивные (не присутствующие в системе в данный момент) ошибки в порядке обратного появления (сначала последняя, затем первая). При этом номер ошибки не показывает последовательность появления ошибки. Режим вывода пассивных ошибок прекращается после вывода последней пассивной ошибки, зафиксированной в памяти электронного блока.

Перечень кодов ошибок для Wabco и список возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблицах 5.5.2 и 5.5.3.

Если контрольная лампа не гаснет после устранения неисправности, следует обратиться на сервисную станцию.

При проведении ремонта и устранении неисправностей необходимо заглушить двигатель и отключить питание системы. Питание системы отключается при повороте ключа замка включения стартера и приборов в положение «ВЫКЛЮЧЕНО» и выключения «массы».

При проведении на автомобиле сварочных работ необходимо отключить штепсельные разъемы от электронного блока.

Таблица 5.5.2 - Ошибки, описываемые блик - кодами для Wabco

Первая серия кода сообщения об ошибке		Вторая серия кода сообщения об ошибке	
1	Нет ошибок	1	Нет ошибок
2	Модулятор	1	Передний правый
3	Датчик (большой зазор между датчиком и зубчатым ротором)	2	Передний левый
4	Датчик (замыкание или обрыв)	3	Задний правый
5	Датчик (перемежающий сигнал)	4	Задний левый
6	Зубчатый ротор	5	Третья ось правый
		6	Третья ось левый
8	Электронный блок управления	1	Пониженное напряжение питания
		2	Повышенное напряжение питания
		3	Внутренняя ошибка
		4	Ошибка конфигурации
		5	Соединение с «минусом» аккумуляторной батареи

Таблица 5.5.3 - Неисправности и методы их устранения для Wabco

Код ошибки	Метод устранения
2-...	Проверить кабель модулятора. Возможно наличие обрыва проводов или повреждение их изоляции
3-...	Низкое значение амплитуды сигнала датчика. Проверить биение подшипника, биение зубчатого ротора, придвинуть датчик к ротору. Проверить целостность кабеля датчика и плотность контакта в разъемах.
4-...	Проверить целостность кабеля датчика
5-...	Проверить кабель датчика. Проверить зубчатый ротор на наличие повреждений. Могут быть различны диаметры колес или числа зубьев зубчатых роторов.
6-...	Проверить зубчатый ротор на наличие повреждений, отсутствие некоторых зубьев, биение. Заменить ротор.
8 - 1	Проверить кабель питания и предохранитель. Низкое напряжение в сети электропитания автомобиля.
8 - 2	Проверить напряжение на клеммах генератора и аккумулятора.
8 - 3	Заменить блок управления, если ошибка повториться.
8 - 4	Электронный блок не соответствует установленному числу колесных датчиков и модуляторов. Заменить блок управления.
8 - 5	Проверить «массу» на электронном блоке и модуляторах.

При наличии в блоке неисправностей, после их устранения, сигнализатор гаснет при начале движения, когда автомобиль достигает скорости 5-7 км/ч. При возникновении неисправности в системе или электрических цепях одного из элементов (датчиков, модуляторов) или контуров управления, загорается контрольный сигнализатор 21. При этом возможно отключение соответствующего контура АБС и тормозная система работает как обычно (без режима АБС).

При переключении переключателя 3, согласно рисунку 4.7, в нижнее положение, включается внедорожный режим антиблокировочной системы, при этом включается сигнализатор 21, в соответствии с рисунком 4.9.

5.6. Электрооборудование

Система электрооборудования однопроводная, отрицательный полюс источников электроэнергии и потребителей соединен с «массой» автомобиля. Отрицательный вывод аккумуляторной батареи соединяется с «массой» автомобиля дистанционным выключателем.

Источниками электроэнергии служат две аккумуляторные батареи, соединенные последовательно, и генератор, работающий совместно со встроенным регулятором напряжения. Соединение агрегатов и приборов электрооборудования осуществлено проводами с полихлорвиниловой изоляцией различного сечения. Провода, входящие в пучки, выполнены определенного цвета для облегчения их нахождения и удобства при монтаже. Одинарные провода могут выполняться любой расцветки. Расцветка провода может быть указана на манжетах, устанавливаемых на обоих концах провода, первой буквой цвета.

Соединение проводов между собой и подсоединение к приборам осуществляется штекерными разъемами.

На автомобиле установлен электронный блок управления двигателем, АБС, комбинация приборов, преобразователи напряжения, блок управления замками дверей.

Для надежной работы указанных приборов и систем необходимо следить за состоянием предохранителей, установленных в блоках. Не применять нестандартные предохранители в виде согнутой проволоки, болтов, шайб, так как при коротком замыкании в электроцепи это приведет к немедленному выводу из строя изделий, выполненных на базе электроники. Перегоревший предохранитель следует заменить другим, таким же по назначению рабочего тока.

5.6.1. Генератор

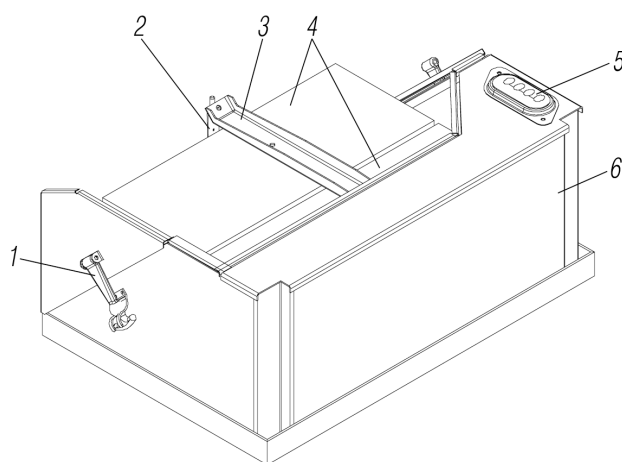
Регулировку натяжения ремней генератора проводить согласно руководству по эксплуатации на двигатель.

5.6.2. Аккумуляторные батареи

Аккумуляторные батареи предназначены для пуска двигателя с помощью стартера и совместной работы с генератором при максимальных нагрузках.

На автомобиле установлены аккумуляторные батареи, залитые электролитом. По особому требованию могут быть установлены сухозаряженные батареи, которые способны сохранять первоначально сообщенный им заряд в течение одного года с момента изготовления.

5.6.2.1 Крепление аккумуляторных батарей. Показано на рисунке 5.6.1.



1-ручка крепления (2 шт); 2-стяжка крепления (2 шт); 3-планка крепления; 4-батарея аккумуляторная (2 шт); 5-втулка для жгутов проводов; 6-ящик аккумуляторных батарей без крышки

Рисунок 5.6.1 - Установка аккумуляторных батарей

5.6.3 Система освещения и сигнализации

5.6.3.1 К приборам освещения и сигнализации относятся две головные фары, передние и задние фонари, фонарь освещения номерного знака, фара-прожектор, фара заднего хода, плафон кабины, подкапотная лампа и лампы освещения приборов, контрольные лампы, расположенные на панели приборов.

Плафон внутреннего освещения показан на рисунке 5.6.2 кабины расположен на обивке крыши в передней части. Плафон имеет две кнопки и общую секцию освещения кабины.

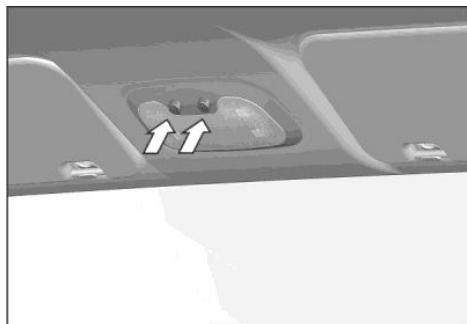


Рисунок 5.6.2 - Плафон внутреннего освещения

Для включения внутреннего освещения кабины нажать кнопку включения плафона со стороны водителя. Для выключения освещения повторно нажать кнопку плафона.

При нажатии кнопки включения плафона со стороны пассажиров, внутреннее освещение кабины, а также плафон освещения подножки на автомобилях с двухрядной кабиной включаются/выключаются «от открытой двери» следующим образом:

- при открывании двери водителя и/или пассажиров освещение кабины и плафон освещения подножки включаются и остаются включенными 10 минут после чего, плафоны выключатся принудительно, во избежание разряда аккумуляторной батареи;
- при закрывании дверей водителя и пассажиров освещение кабины и плафон освещения подножки плавно выключатся через 10 секунд;
- при включении выключателя приборов и стартера в положение I при включенном плафоне, освещение кабины и плафон освещения подножки плавно выключатся через 2 секунды без 10 секундной задержки.

При закрытых дверях, плафон внутреннего освещения не управляется кнопкой со стороны пассажиров.

На автомобилях с двухрядной кабиной плафон внутреннего освещения второго ряда сидений расположен на обивке крыши в средней части. Плафон имеет две кнопки и две секции освещения второго ряда сидений.

Для включения внутреннего освещения второго ряда сидений с правой и/или левой стороны нажать соответствующую кнопку включения плафона. Для выключения освещения повторно нажать кнопку плафона.

Внимание! Не включать на длительное время плафоны освещения кабины при неработающем двигателе во избежание разряда аккумуляторной батареи.

5.6.3.2 Звуковая сигнализация осуществляется электрическими сигналами высокого и низкого тона. Сигналы включаются выключателем, который установлен на рулевом колесе.

5.6.3.3 Сигнализация поворота и торможения. Указатели поворота включаются переключателем, установленным на рулевой колонке. При повороте ручки переключателя по часовой стрелке включаются сигнальные лампы правого поворота: в переднем фонаре, в боковом повторителе и заднем фонаре. При повороте ручки против часовой стрелки включаются сигнальные лампы левого поворота.

Возвращается переключатель в исходное положение автоматически.

Реле-прерыватель обеспечивает прерывистую световую сигнализацию. При неисправности лампы в фонарях контрольная лампа указателей поворота на панели приборов не горит.

Включение всех указателей поворота в мигающем режиме (аварийное состояние автомобиля) производится специальным выключателем, при этом в ручке загорается сигнальная лампа. При нажатии на тормозную педаль включаются лампы стоп-сигнала задних фонарей.

Остальные звуковые и световые сигнализаторы включаются соответствующими датчиками или выключателями.

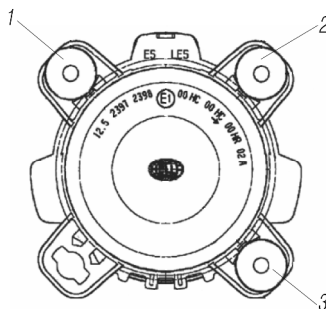
Регулирование фар производится на снаряженном автомобиле, т.е. автомобиль должен быть полностью заправлен и оснащен всеми вспомогательными принадлежностями и инструментом.

Колеса должны быть накачаны до давления, соответствующего полной нагрузке. В течение восьми часов автомобиль должен находиться при температуре, указанной выше.

Регулировка фар заключается в установке первоначального угла наклона ближнего света фар.

Регулировку первоначального угла наклона луча ближнего света фар, производить с помощью специальных приборов, предназначенных для этих целей, в соответствии с инструкциями по эксплуатации на эти приборы.

5.6.3.4 Фары. Для регулирования установить автомобиль без груза на ровной горизонтальной площадке перед вертикальным экраном на расстоянии $(7,5 \pm 0,3)$ м до рассеивателей фар, включить свет, как показано на рисунке 5.6.3.



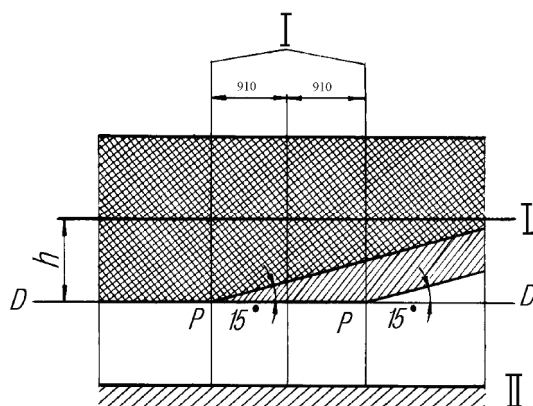
1-регулировка горизонтальная; 2-точка фиксированная; 3-регулировка вертикальная (на фарах ближнего света для вертикальной регулировки установлен корректор)

Рисунок 5.6.3 - Регулировка фары

5.6.3.5 Регулировка фар. Установка первоначального угла наклона ближнего света фар. Световой пучок регулируется в режиме ближнего света и должен давать на контрольном экране светлую зону в нижней части и темную — в верхней, как показано на рисунке 5.6.4.

Разделительная линия светлой и темной зон должна быть горизонтальна и совпадать с линией D-D в левой части экрана, от точки перегиба Р направлена вверх под углом 15° к горизонтали в правой части экрана. Допускаемые предельные отклонения в горизонтальной и вертикальной плоскостях точек перегиба от точек пересечения левой и правой вертикальной линий с линией D-D (± 35) мм.

Лампы фар с потемневшими колбами заменить, не дожидаясь их перегорания.



I-линии центров фар; II-уровень площадки; h-225 мм

Рисунок 5.6.4 - Разметка экрана для регулировки фар

5.6.3.6 Розетка прикуривателя на 12 В. Чтобы воспользоваться розеткой, открыть заглушку прикуривателя, закрывающую гнездо розетки.

Розетка предназначена для подключения внешних потребителей (вилка переносной лампы, зарядное устройство и др.).

Длительное (более часа) использование мощных электрических устройств может стать причиной разряда аккумуляторной батареи и сделать невозможным последующий пуск двигателя.

Внимание! Не пользуйтесь розеткой для подключения внешних устройств, мощность которых превышает 120 Вт.

5.6.4 Аудиооборудование

В зависимости от комплектации автомобиль может оснащаться аудиооборудованием в следующем составе:

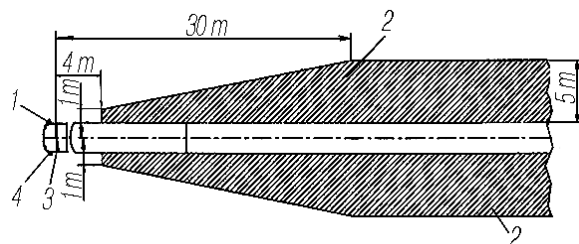
- CD-MP3 ресивер с AM/FM тюнером, встроенный в панель приборов. Руководство по эксплуатации CD-MP3 ресивера прилагается к автомобилю;
- USB разъем расположен в кармане для документов;
- Дублирующие кнопки управления CD-MP3 ресивером на рулевом колесе:
 1. Кнопки выбора радиостанции в активированном диапазоне частот (или выбора трека CD).
 2. Кнопки регулировки уровня громкости: громкоговорители — расположены в дверях; антенна штыверная — на панели крыши.

5.7 Кабина, оперение и платформа

5.7.1 Кабина трехместная или семиместная расположена за двигателем, оборудована термошумоизоляцией, сиденьем водителя и пассажиров, системой вентиляции и отопления, обогревом зеркал заднего вида, солнцезащитными козырьками, стеклоочистителем, стеклоомывателем, двумя зеркалами заднего вида с левой и правой сторон, двумя широкоугольными зеркалами с левой и правой сторон и зеркалом бокового обзора.

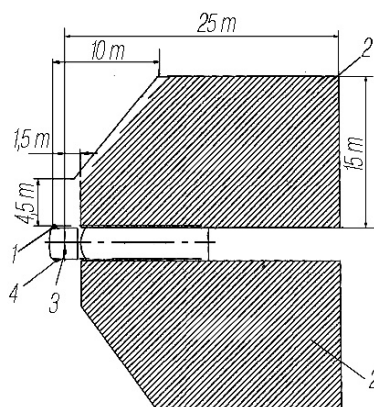
Сферические зеркала отрегулировать, обеспечив зоны обзора через них, согласно рисункам 5.7.1, 5.7.2, 5.7.3, при ослабленных болтах крепления держателей и зеркал, затем надежно закрепить их.

Кабина крепится к раме автомобиля в четырех точках на резиновых подушках. При деформации рамы упругое крепление предохраняет детали кабины от перенапряжения.



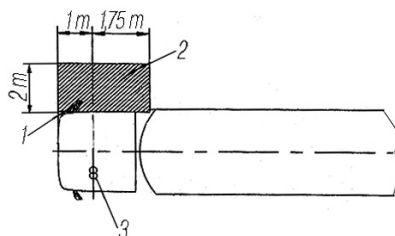
1,4-зеркала заднего вида (левое, правое); 2-зона видимости поверхности дороги; 3-точка глаз водителя

Рисунок 5.7.1 - Зоны обзора через наружные зеркала заднего вида (II класс)



1,4-зеркала широкоугольные; 2-зона видимости поверхности дороги; 3-точка глаз водителя

Рисунок 5.7.2 - Зона обзора через широкоугольное зеркало (IV класс)



1-зеркало; 2-зона видимости поверхности дороги; 3-точка глаз водителя

Рисунок 5.7.3 - Зона обзора через зеркало бокового обзора (V класс)

5.7.1.1 Зеркала заднего вида

Регулировка наружных зеркал осуществляется вручную, воздействием на само зеркало.

При запотевании/обмерзании наружных зеркал включить их обогрев выключателем, установленным на панели переключателей и выключателей. Обогрев зеркал выключается повторным нажатием на выключатель.

Регулировку положения зеркал заднего вида производить после регулировки сиденья водителя.

Внимание! Во избежание создания аварийной ситуации не производить регулировку зеркал заднего вида во время движения автомобиля.

5.7.1.2 Двери кабины оборудованы замками для запираания кабины и стеклоподъемниками.

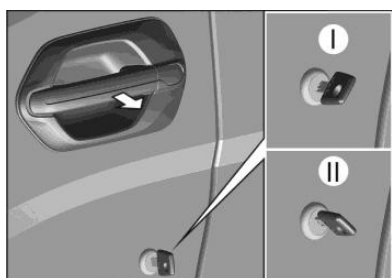
Дверь водителя снабжена выключателем замка, позволяющим блокирование/разблокирование замка снаружи автомобиля.

Отпирание замка двери:

- вставить ключ в скважину выключателя замка и повернуть его вправо до упора (положение I), согласно рисунку 5.7.4;
- вернуть ключ в исходное положение и вынуть его;
- открыть дверь, потянув ручку на себя.

Запирание замка двери:

- закрыть дверь и, вставив ключ в скважину выключателя замка, повернуть его влево до упора (положение II).
- вернуть ключ в исходное положение и вынуть его.



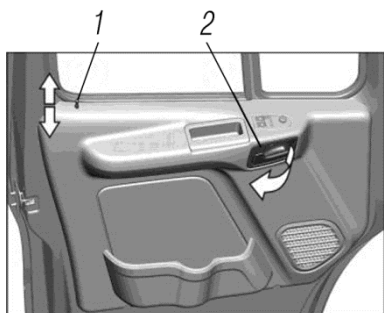
1-кнопка блокировки замка; 2-ручка для открывания и закрывания двери;

Рисунок 5.7.4 - Дверь кабины

Изнутри замки дверей могут быть заблокированы нажатием на кнопки 1, согласно рисунку 5.7.5. При опущенных кнопках 1 двери нельзя открыть снаружи.

Для открывания заблокированной двери изнутри, потянуть два раза ручку 2 на себя: первый раз – для разблокирования замка (кнопка 1 поднимется), второй – для открывания двери.

Блокирование открытой водительской двери выключателем замка и кнопкой блокировки невозможно. Это предусмотрено для снижения вероятности запираания дверей, если ключ оставлен в замке выключателя приборов и стартера.



1-кнопка блокировки замка; 2-ручка для открывания и закрывания двери

Рисунок 5.7.5 - Дверь кабины

Внимание! Приложение значительного усилия (более 9 кгс) к кнопке блокировки и ключу выключателя при открытой водительской двери может привести к поломке замка.

Центральная система запираения дверей. Центральный замок работает только при наличии электропитания (заряженной батареи).

Центральный замок позволяет одновременное блокирование (запирание) и разблокирование (отпирание) всех дверей.

Запирание снаружи — закрыть двери и повернуть ключ в замке водительской двери влево до упора. Вернуть ключ в исходное положение и вынуть его.

Запирание изнутри — на закрытых дверях нажать вниз кнопку блокировки на водительской двери, при этом кнопки блокировки опустятся на всех дверях.

Отпирание снаружи — повернуть ключ в замке водительской двери вправо до упора. Вернуть ключ в исходное положение и вынуть его.

Отпирание изнутри — потянуть на себя внутреннюю ручку водительской двери один раз. Кнопки блокировки поднимутся на всех дверях, замки всех дверей будут разблокированы. Для открывания двери потянуть на себя внутреннюю ручку еще раз.

Внимание! Центральный замок имеет функцию защиты моторедукторов замков от перегрева, вызванного чрезмерно частым блокированием/разблокированием дверей. При этом центральный замок перестает работать на несколько минут, после чего его работоспособность полностью восстанавливается.

5.7.1.3 Сиденье водителя оснащено трехточечным ремнем безопасности с аварийным запирающим, втягивающим устройством. В конструкции сиденья предусмотрена пневматическая система подRESSоривания, регулируемая автоматически в зависимости от веса водителя. Обивка из винилискожи либо, ткани (велюр) обеспечивает длительную эксплуатацию и чистку любыми бытовыми моющими средствами.

При нажатии рычага 1, согласно рисунку 5.7.6, вверх подушка перемещается относительно основания вперед-назад. При опущенном рычаге — ступенчато фиксируется в выбранном положении.

При поднятии рычага 9 вверх салазки сиденья расфиксируются. При опущенном рычаге — ступенчато фиксируются в выбранном положении. Диапазон регулировки 210 мм с шагом 10 мм.

При поднятии клавиши 8 вверх передняя кромка подушки поднимается, при нажатии вниз — опускается. При нажатой клавише — фиксируется в выбранном положении. Диапазон регулировки от 2 ° до 12 °.

Регулировка амортизатора в четырех положениях в зависимости от дорожного покрытия. При поднятии клавиши 7 вверх жесткость подвески увеличивается, при нажатии вниз — уменьшается.

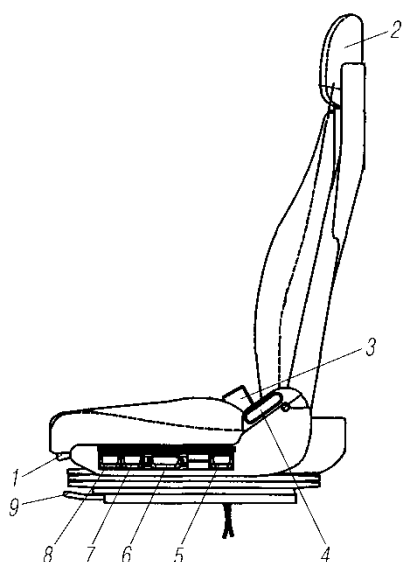
При поднятии рычага вверх сиденье поднимается, при нажатии вниз — опускается. При нажатой клавише 6 — фиксируется в выбранном положении. Максимальная величина подъема 100 мм.

При фиксации клавиши 5 вверх сиденье быстро опускается в нижнее положение. При переводе клавиши вниз — сиденье автоматически поднимается и фиксируется в положении, заданном клавишей 7.

Запрещается движение с поднятой клавишей 5!

Обязательно опускать сиденье клавишей 5 при каждом выходе из автомобиля!

При поднятии рычага 4 вверх спинка расфиксируется, наклоняется вперед под воздействием пружины, при опускании — ступенчато фиксируется в выбранном положении. Диапазон регулировки от 40 ° наклона вперед до 30 ° наклона назад.



1-рычаг регулировки длины подушки сиденья; 2-подголовник; 3-замок ремня безопасности; 4-рычаг регулировки угла наклона спинки; 5-клавиша «быстрый спуск сиденья»; 6-клавиша регулировки высоты сиденья; 7-клавиша регулировки жесткости сиденья; 8-клавиша регулировки угла наклона подушки; 9-рычаг регулировки продольного положения сиденья

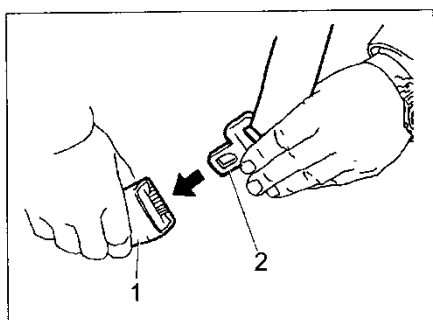
Рисунок 5.7.6 - Сиденье водителя

Для выбора высоты подголовник 2 имеет четыре фиксирующих положения с шагом 20 мм.

Ремень безопасности является эффективным средством защиты водителя и пассажиров от тяжелых последствий дорожно-транспортного происшествия.

Чтобы пристегнуться ремнем, необходимо плавно вытянуть его, взявшись за язычок ремня, и вставить язычок 2, согласно рисунку 5.7.7, в замок 1 до щелчка, не допуская при этом скручивания лент. Необходимо убедиться, что нижняя лента ремня плотно прилегает к бедрам – не допускается, чтобы нижняя лента ремня проходила вокруг талии. Для отстегивания ремня нужно нажать на красную кнопку замка, ремень автоматически возвратится в исходное положение.

В случае загрязнения лямок, очищать их мягким мыльным раствором. Гладить ленты утюгом не допускается. Ремень подлежит обязательной замене новым, если он подвергся критической нагрузке в дорожно-транспортном происшествии или имеет потертости, разрывы и другие повреждения.



1-замок; 2-язычок

Рисунок 5.7.7 - Пристегивание ремнем безопасности

5.7.1.4 Сиденье пассажиров. Сиденье пассажиров, показанное на рисунке 5.7.8, двухместное, нерегулируемое.

На основании сиденья пассажиров с правой стороны имеются приварные кронштейны для установки огнетушителя.

На втором ряду автомобилей с двухрядной кабиной установлены аналогичные по конструкции сиденья.

На автомобилях с двухрядной кабиной огнетушитель устанавливается на приварные кронштейны правого сиденья второго ряда.



Рисунок 5.7.8 - Сиденье пассажиров

5.7.1.5 Стеклоподъемники. Управление электрическими стеклоподъемниками осуществляется с помощью переключателей, согласно рисунку 5.7.9, расположенных на поручне подлокотников дверей.

Стеклоподъемники работают только при включенных приборах.

Для подъема или опускания стекла нажать соответственно вверх или вниз переключатель и удерживать его, пока стекло не займет желаемое положение.

При включенных приборах символы органов управления стеклоподъемниками подсвечиваются.

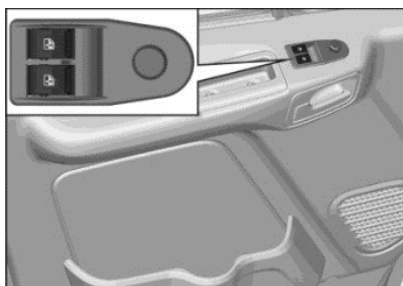


Рисунок 5.7.9 – Переключатели управления электрическими стеклоподъемниками

5.7.1.6 Стеклоочиститель и омыватель ветрового окна. Кабина оборудована омывателем и стеклоочистителем ветрового окна. Двухскоростной стеклоочиститель ветрового окна состоит из электрического привода, двух тяг, рычагов щеток и двух щеток. Включается стеклоочиститель переключателем, расположенным на рулевой колонке. При выключении стеклоочистителя щетки автоматически укладываются по нижней кромке стекла.

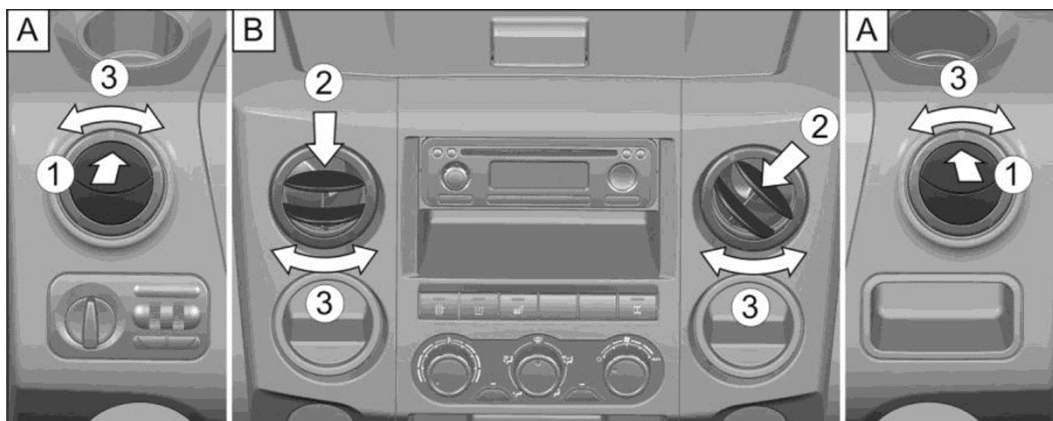
На левой боковине капота установлен бачок омывателя ветрового стекла с насосом и электродвигателем. Вместимость бачка 2 л. Омывающая жидкость подается на стекло по шлангам через два жиклера.

Подача омывающей жидкости осуществляется переключателем, расположенным на рулевой колонке.

При температуре окружающего воздуха выше плюс 5 °С для заполнения бачка применяется профильтрованная вода. При температурах от плюс 5 °С до минус 40 °С рекомендуется применять стеклоомывающие жидкости на основе изопропилового спирта, в соответствии с инструкцией на этикетке.

Промывать стекла с одновременным включением стеклоочистителей. Направление струи жидкости изменять поворотом направляющей в жиклере.

5.7.1.7 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Дефлекторы вентиляции салона показаны на рисунке 5.7.10.

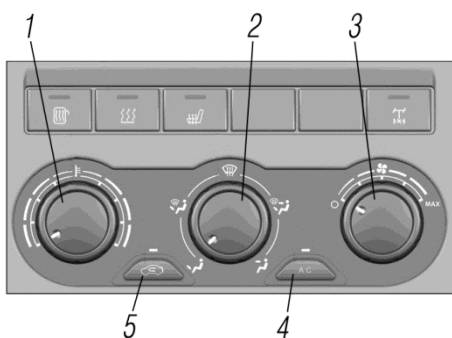


А-боковые дефлекторы (закрыты); В-центральные дефлекторы (открыты); 1-открытие; 2-закрытие; 3- регулировка направления воздушных потоков

Рисунок 5.7.10 - Дефлекторы вентиляции салона


Ручка регулятора распределения потоков воздуха 2, согласно рисунку 5.7.11, имеет пять положений:

- воздух поступает в ноги водителя и пассажиров;
- воздух поступает на обдув стекол и в ноги водителя и пассажиров;
- воздух поступает на обдув ветрового стекла и стекол дверей;
- воздух поступает на обдув стекол, в салон и в ноги водителя и пассажиров;
- воздух поступает в салон через дефлекторы вентиляции.




1-ручка регулятора температуры воздуха; 2-ручка регулятора распределения потоков воздуха; 3-ручка регулятора скорости вращения вентилятора отопителя; 4-кнопка включения кондиционера/выключения; 5-кнопка включения/выключения режима рециркуляции воздуха

Рисунок 5.7.11 - Пульт управления отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха

5.7.1.7.1 Устранение запотевания стекол. Для быстрого устранения запотевания ветрового стекла и стекол дверей, установить ручки 1 и 3 на пульте управления в крайнее правое положение, а ручку 2 повернуть вверх .

При включении кондиционера устранение запотевания стекол происходит интенсивнее.


5.7.1.7.2 Отопление. Для быстрого обогрева салона установить ручки 1 и 3 на пульте управления в крайнее правое положение, а ручку 2 в положение .

Для достижения максимальной эффективности отопления, а также чтобы изолировать салон от неприятных запахов и дыма включить режим рециркуляции, нажав на кнопку 5. Режим рециркуляции автоматически выключается через 10 минут.

Принудительное выключение режима рециркуляции осуществляется повторным нажатием на кнопку 5. После остановки и последующего пуска двигателя заслонка рециркуляции автоматически переводится в режим забора наружного воздуха.


Не пользоваться режимом рециркуляции длительное время, так как в этом случае прекращается поступление свежего воздуха в салон автомобиля, что может привести к ухудшению самочувствия, а также запотеванию стекол.

Когда салон будет достаточно прогрет, регулятор скорости вращения вентилятора 3 рекомендуем поставить в среднее положение, регулятор распределения потоков воздуха в положение соответствующее комфортному распределению воздуха и регулировать температуру перемещением ручки регулятора температуры 1 в пределах красной зоны.

5.7.1.7.3 Вентиляция. Для максимального поступления в салон свежего воздуха, установить ручку 1 на пульте управления в крайнее левое положение, ручку 3 в крайнее правое положение, а ручку 2 в положение . Открыть дефлекторы вентиляции.

Отрегулировать направление потоков воздуха дефлекторами вентиляции.

Для исключения проникновения в салон неприятных запахов, выхлопных газов впереди идущих автомобилей, при езде в туннеле и т.п., рекомендуем включить режим рециркуляции кнопкой 5.

5.7.1.7.4 Кондиционирование*. Для быстрого охлаждения салона включить кондиционер кнопкой 4 и установить ручку 1 на пульте управления в крайнее левое положение, ручку 3 в крайнее правое положение, а ручку 2 в положение .

Для достижения максимальной эффективности кондиционирования, а также чтобы изолировать салон от неприятных запахов и дыма включить режим рециркуляции, нажав на кнопку 5. Режим рециркуляции автоматически выключается через 10 минут. Принудительное выключение режима рециркуляции осуществляется повторным нажатием на кнопку 5. После остановки и последующего пуска двигателя заслонка рециркуляции автоматически переводится в режим забора наружного воздуха.

Не пользоваться режимом рециркуляции длительное время, так как в этом случае прекращается поступление свежего воздуха в салон автомобиля, что может привести к ухудшению самочувствия, а также запотеванию стекол.

Когда салон будет достаточно охлажден, установить регулятор скорости вращения вентилятора 3 в среднее положение, регулятор распределения потоков воздуха в положение соответствующее комфортному распределению воздуха и регулировать температуру перемещением ручки регулятора температуры 1 в пределах синей зоны.

После длительной стоянки закрытого автомобиля в солнечную жаркую погоду, рекомендуется на несколько минут открыть двери или окна, проветрить салон, и только затем включить кондиционер.

* По заказу

Выключение кондиционера осуществляется повторным нажатием на кнопку 4.

Для обеспечения нормальной работы кондиционера рекомендуется его включать не реже одного раза в месяц продолжительностью 5-10 минут. Это необходимо для смазывания узлов кондиционера маслом, содержащимся в растворенном виде в хладагенте. Данную процедуру необходимо производить и в зимнее время года, но при условии положительной температуры окружающей среды.

Внимание! Кондиционер является герметичной системой находящейся под высоким давлением. Необходимо соблюдать осторожность при ремонтных работах в автомобиле, не допускать каких-либо механических повреждений узлов и агрегатов кондиционера. В случае разгерметизации или повреждения системы кондиционирования следует обратиться на предприятие технического обслуживания и никогда не осуществлять самостоятельный ремонт.

Внимание! При включенной системе кондиционирования не открывать окна и люк, поскольку в этом случае ее эффективность сводится к нулю.

Внимание! Избегать прямого потока охлажденного воздуха на части тела водителя и пассажиров, поскольку это может привести к локальному переохлаждению и, как следствие, к простудным заболеваниям.

5.7.1.7.5 Дополнительный отопитель. Для создания комфортных условий в салоне автомобилей с двумя рядами сидений предусмотрена установка дополнительного отопителя салона.

Отопитель устанавливается под передним пассажирским сиденьем. Распределительная решетка отопителя направлена в сторону второго ряда сидений.

Отопитель работает в режиме использования внутреннего воздуха. Неоднократное прохождение внутреннего воздуха через радиатор дополнительного отопителя обеспечивает высокую интенсивность прогрева салона.

Управление дополнительным отопителем осуществляется ручкой, расположенной на панели приборов, с помощью которой регулируется скорость работы вентилятора (от 1 до 3).

5.7.1.8 Вещевые ящики. В кабине имеются:

1. Верхний вещевой ящик. На отдельных комплектациях автомобиля, крышка вещевого ящика может не устанавливаться.

2. Нижний вещевой ящик.

Внимание! Для уменьшения вероятности травмирования пассажира крышка вещевого ящика всегда должна быть закрыта.

3. Карман для документов. При захлопывании крышки не давить на рукоятку.

4. Потолочная консоль. В потолочную консоль имеется возможность установить радиооборудование.

5. Карманы, ниши и емкости для мелких вещей. Для размещения мелких вещей в кабине автомобиля предусмотрены карманы, ниши и емкости на панели приборов и в обивке дверей.

5.7.1.9 Прикуриватель и пепельница. Для пользования прикуривателем следует утопить его до фиксированного положения.

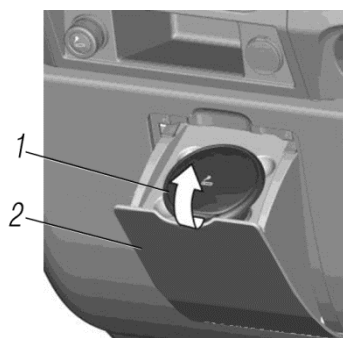
После нагрева спирали он вернется в исходное положение готовым к применению.

Внимание! Включенный прикуриватель сильно нагревается. При обращении с ним следует соблюдать особенную осторожность, убедиться, что исключена возможность попадания прикуривателя в руки детей: это может стать причиной возгорания и/или ожогов.

Пепельница расположена в кармане для мелких вещей на панели приборов. Чтобы воспользоваться пепельницей следует открыть крышку кармана 2, как показано на рисунке 5.7.12, а затем крышку 1 пепельницы.

Для очистки контейнера пепельницы потянуть его вверх за наружный край корпуса пепельницы.

Внимание! Не класть в пепельницу легковоспламеняющиеся предметы.



1-крышка пепельницы; 2-крышка кармана для мелких вещей

Рисунок 5.7.12 – Панель приборов с пепельницей

5.7.2 Оперение

Для удобства обслуживания двигателя и ремонта отдельные узлы оперения выполнены съемными. Оперение крепится к раме автомобиля через резиновую опорную подушку, а к кабине — при помощи болтового соединения. Капот аллигаторного типа с углом открытия 90°.

5.7.3 Платформа

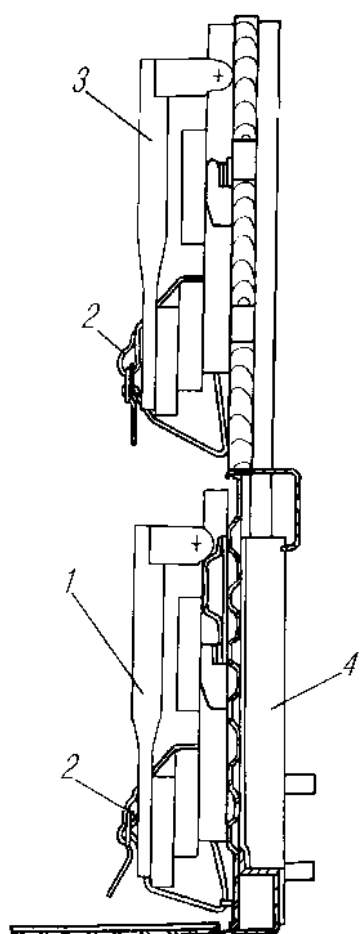
5.7.3.1 Платформа металлическая, съемная, предназначена для перевозки пакетированных грузов, грузов на стандартных поддонах и перевозки людей. Борта и стойки бортов съемные. Задний и боковые борта откидные. Запоры бортов регулируемые, размещены в стойках.

На основании кузова вдоль боковых бортов размещены откидные скобы для крепления грузов.

Платформа оборудована сиденьями, надставными решетками боковых бортов, дугами тента с распорками и тентом. Среднее сиденье устанавливается по требованию заказчика и может быть демонтировано и закреплено на переднем борту, как показано на рисунке 5.7.13. Боковые сиденья могут складываться для освобождения пространства при перевозке грузов.

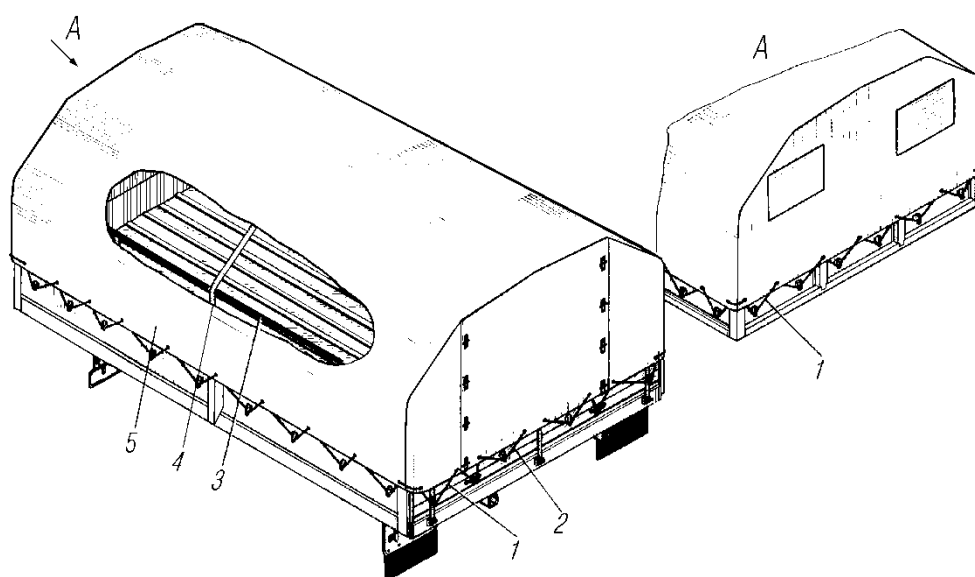
Тент в установленном положении показан на рисунке 5.7.14. Порядок укладки снятого тента показан на рисунке 5.7.15. Перед укладкой тент необходимо просушить.

После длительной стоянки автомобиля с тентом под атмосферными осадками перед началом движения необходимо убедиться в отсутствии на крыше тента больших объемов воды или снега, которые могут причинить вред другим участникам дорожного движения.



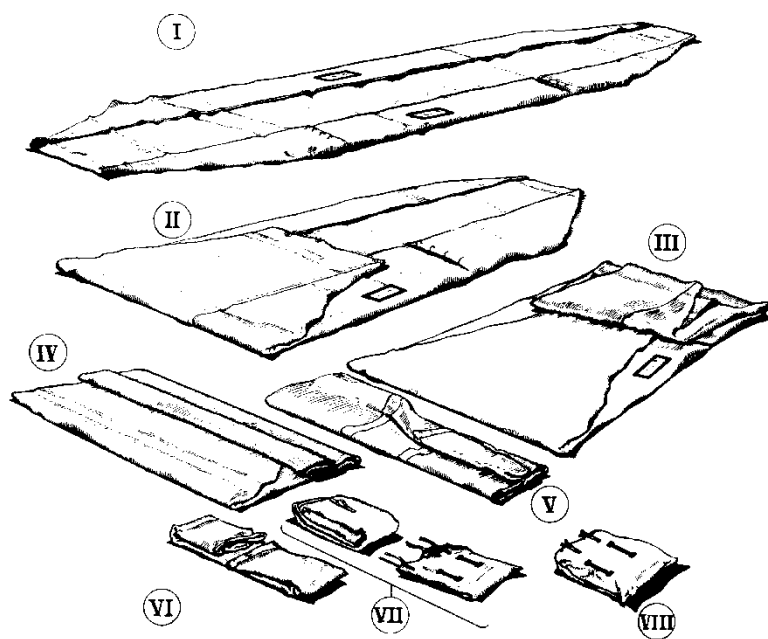
1-сиденье среднее заднее; 2-ремень крепления; 3-сиденье среднее переднее; 4-борт передний платформы

Рисунок 5.7.13 - Укладка среднего сиденья



1-канат крепления тента; 2-канат крепления полога; 3- труба распорная дуг; 4- дуга тента ; 5-тент

Рисунок 5.7.14 - Платформа с тентом



I-VIII—последовательность укладки тента

Рисунок 5.7.15 - Способ укладки тента

5.7.3.2 Регулирование механизма запора бортов платформы. Целью регулирования является достижение надежного запирания бортов и фиксирования ручек запоров в положении ЗАКРЫТО.

Регулирование осуществляется по следующей схеме, как показано на рисунке 5.7.16.

Определить направление и величину перемещения запора 1 в корпусе стойки 2 по следующим признакам:

1. Если после полного закрывания борта и запираения стойки борт имеет свободу перемещения в направлении открывания, необходимо переместить запор 1 вверх.

2. Если усилие на ручке 7 при запираении превышает 300 Н (30 кгс), или ручка не достигает вертикального положения, либо не фиксируется в нём, необходимо переместить запор 1 вниз.

3. Величину требуемого перемещения в каждом из вышеизложенных случаев определить визуально.

Для выполнения регулировки:

1. Переместить ручку 7 в положение ОТКРЫТО.

2. Убрать винт 5 с пружинной шайбой 4.

3. Вытолкнуть ось толкателя 6 из отверстия ручки 7.

4. Вывести толкатель 3 из паза ручки 7.

5. Вращением толкателя 3 вокруг своей оси на целое число оборотов производить перемещение запора 1 на требуемую величину в требуемом направлении (один оборот толкателя соответствует перемещению запора на 2 мм):

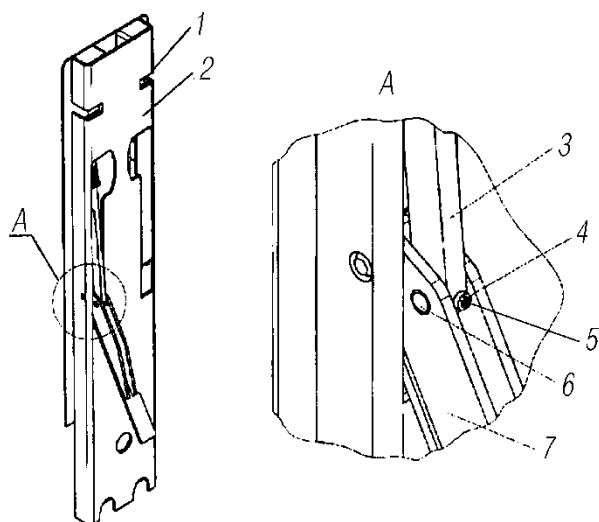
- для перемещения запора 1 вниз завернуть толкатель 3;

- для перемещения запора 1 вверх выверните толкатель 3;

6. Вставить толкатель 3 в паз ручки 7, совместив при этом отверстия на ручке и толкателе.

7. Вставить ось толкателя 6 в отверстие ручки 7, совместив резьбовое отверстие оси с отверстием толкателя 3.

8. Путем закрывания борта и запираания стойки проверить правильность регулирования. При необходимости повторить пункты 1, 2, 4–9.
9. Переместить ручку 7 в положение ОТКРЫТО.
10. Завернуть винт с пружинной шайбой 4 в резьбовое отверстие толкателя 3.



1-запор; 2-корпус стойки; 3-толкатель; 4-шайба пружинная; 5-винт; 6-ось толкателя; 7-ручка

Рисунок 5.7.16 - Стойка платформы с механизмом регулирования

5.7.3.3 Боковые защитные устройства (БЗУ)*, показаны на рисунке 5.7.17, обеспечивают эффективную защиту по всей длине транспортного средства (ТС) незащищённых участников дорожного движения от падения под транспортное средство сбоку.

Боковое защитное устройство ТС включает в себя БЗУ левое и БЗУ правое, каждое из которых состоит из двух ограждений: переднего (под кабиной) и заднего (за кабиной).

При опускании держателя запасного колеса необходимо демонтировать БЗУ правое заднее:

- отвернуть болты крепления кронштейнов БЗУ к верхним соединительным скобам, расположенным с внутренней стороны ограждения;
- снять БЗУ с нижних крючков кронштейнов.

Монтаж заднего ограждения производить в обратном порядке.

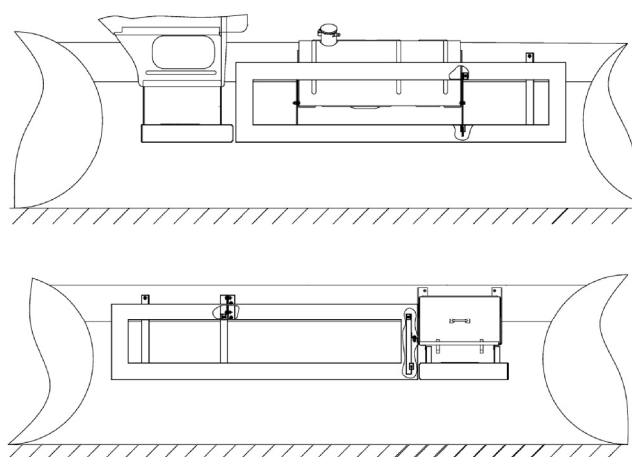


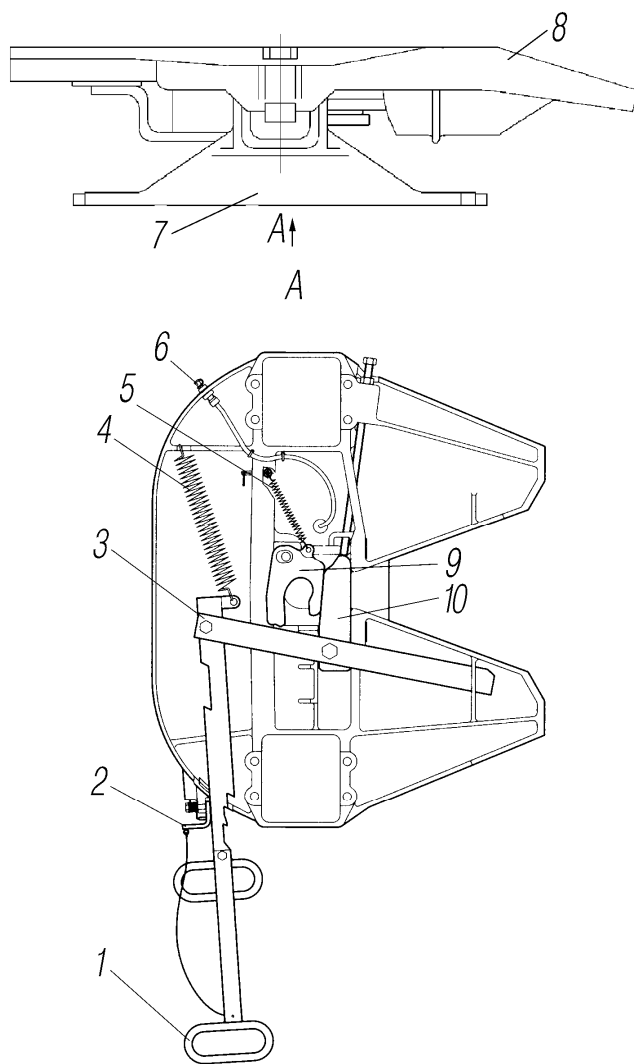
Рисунок 5.7.17 - Установка бокового защитного устройства левого и правого

* По заказу

5.8 Седельно-цепное устройство

На тягачах установлено седельно-цепное устройство (ССУ), которое предназначено: для шарнирного соединения тягача с полуприцепом, имеющим шкворень диаметром 50 мм; передачи тягового усилия от тягача к полуприцепу; обеспечения полуавтоматической сцепки и расцепки тягача с полуприцепом.

ССУ состоит из седла 8, в соответствии с рисунком 5.8.1, кронштейнов 7 и разъемно-цепного механизма. Резиновые амортизаторы в соединении седла и кронштейнов обеспечивают качение седла в продольной и поперечной плоскостях и снижают динамические нагрузки.



1-рукоятка управления расцепкой; 2-предохранитель саморасцепки; 3-рычаг; 4-пружина; 5-пружина; 6-магистраль; 7-кронштейн; 8-седло; 9-крюк запорный; 10-задвижка запорная

Рисунок 5.8.1 - Устройство седельно-цепное

5.8.1 Разъемно-цепной механизм расположен под седлом и показан на виде «А» (кронштейны 7 условно не показаны). При вытягивании рукоятки управления расцепкой 1 через рычаг 3 задвижка запорная 10 освобождает запорный крюк 9 и он под действием пружины 5 поворачивается в положение для сцепки. При опускании рукоятки под действием пружины 4 задвижка запорная 10 удерживает запорный крюк 9.

При сцепке шкворень полуприцепа поворачивает запорный крюк 9. Задвижка 10 и рукоятка 1 под действием пружины 4 перемещаются в закрытое положение. Предохранитель саморасцепки 2 фиксирует рукоятку 1 в этом положении.

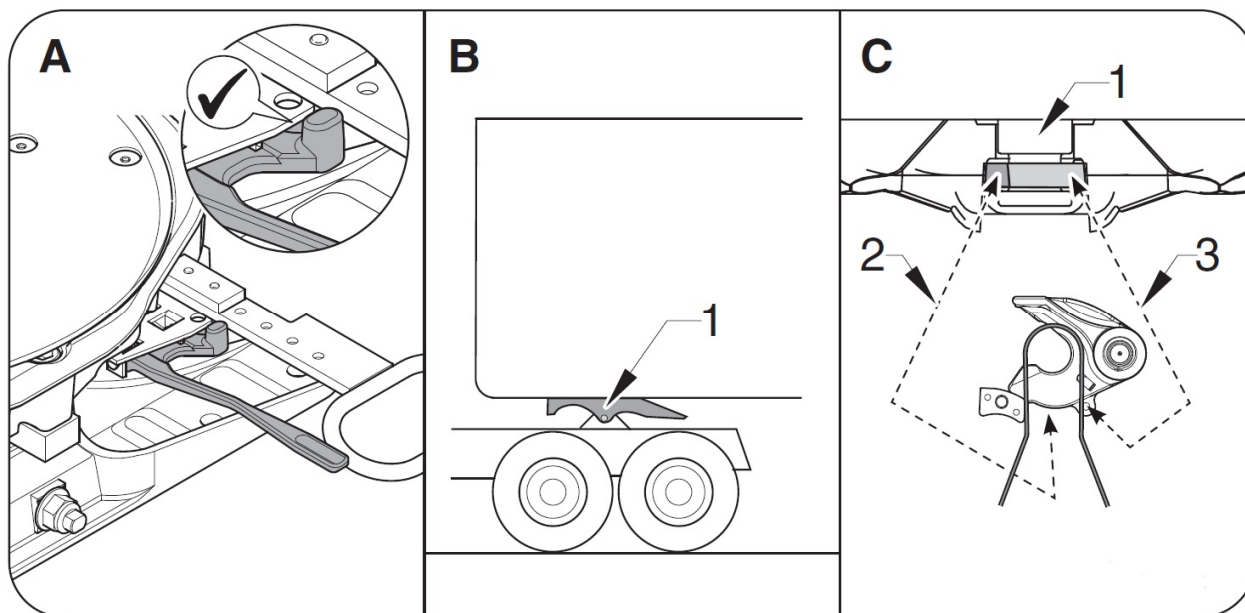
5.8.2 Уход за седельно-сцепным устройством

Перед каждым выездом в рейс:

1. Проверить, находится ли предохранительный рычаг в закрытом положении.
2. Провести общий осмотр седельно-сцепного устройства с надрамником на предмет закрепления, износа, коррозии и повреждений.

3. Провести проверку полноты и надежности фиксации в соответствии с рисунком 5.8.2:

4. Провести тест трогания: Зафиксировать тормоза седельного прицепа и малым ходом тронуться с места тягачом - седельный прицеп не должен отцепиться.



1-цапфа центральная; 2, 3-элемент запирающий; А - ручка отпирания зафиксирована в пластине устройства, и выступ предохранительного рычага полностью находится перед ручкой отпирания. В - между седельным прицепом и седельно-сцепным устройством нет зазора; С - запирающий элемент 3 надежно закрыт на центральной цапфе 1

Рисунок 5.8.2 - Проверка запора на полноту фиксации

5.8.3 Сцепка и расцепка тягача с полуприцепом

Перед сцепкой убедиться в том, что ССУ и его крепление исправны, седло не загрязнено и на нем нет посторонних предметов, при необходимости очистить верхнюю плоскость седла и смазать свежей смазкой. Полуприцеп надежно затормозить стояночным тормозом и установить на опорном устройстве так, чтобы опорная плоскость полуприцепа находилась от поверхности земли на одном уровне с седлом тягача или ниже его не более чем на 50 мм.

Сцепку и расцепку производить на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. При этом продольные оси тягача и полуприцепа должны располагаться по одной прямой.

Сцепку производить в следующей последовательности:

- проследить, чтобы запирающий элемент ССУ был полностью поднят, и ручка отпирания оставалась в готовом для запирания положении, как показано на рисунке 5.8.3.

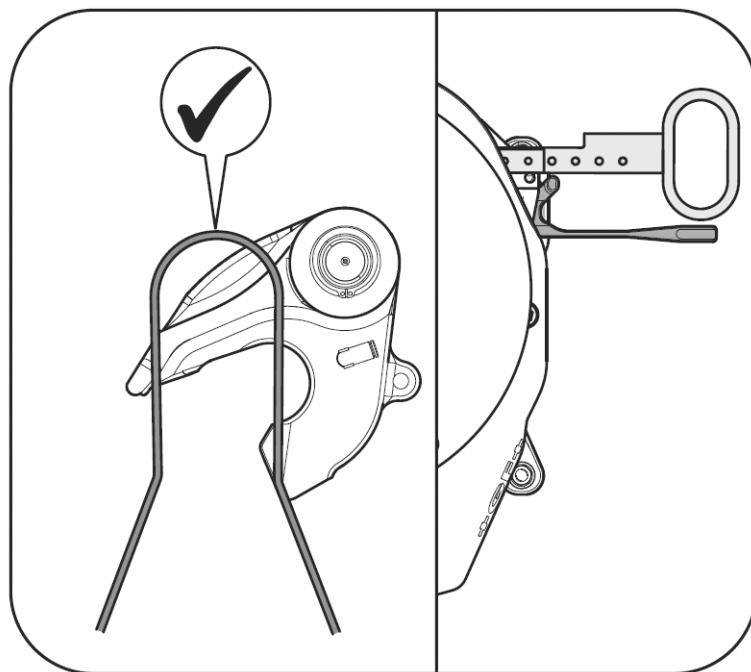


Рисунок 5.8.3 - Запирающий элемент в положении «открыт»

- освободить пространство между тягачом и полуприцепом;
- подвести тягач задним ходом на малой скорости к полуприцепу так, чтобы шкворень полуприцепа вошел в захваты седельного устройства. Сцепка тягача с полуприцепом осуществляется автоматически;
- затормозить тягач стояночным тормозом. Убедиться, что предохранитель саморасцепки 2, в соответствии с рисунком 124, опущен вниз и препятствует перемещению рукоятки на себя;
- поднять опорное устройство полуприцепа в крайнее верхнее положение и надежно закрепить его;
- подсоединить к штепсельной розетке соединительный кабель электропроводки полуприцепа;
- подсоединить к соединительным головкам полуприцепа соединительные шланги пневматического привода тормозов тягача;
- отпустить стояночный тормоз полуприцепа;
- продвинуть автопоезд на некоторое расстояние, убедиться в исправности сцепки, исправной работе тормозов и электрических приборов полуприцепа.

При сцепке тягача с различными марками полуприцепов отрегулировать расстояние между зажимами на шлангах во избежание их разрыва в результате трения о выступающие части тягача.

Перед расцепкой выбрать ровное место для стоянки полуприцепа.

Расцепку производить в следующем порядке:

- затормозить полуприцеп стояночным тормозом;
- опустить опорное устройство полуприцепа до упора в поверхность грунта, разгрузив рессоры тягача. При вынужденной расцепке на неуплотненном грунте под опорное устройство полуприцепа подложить подкладки;

- отсоединить от штепсельной розетки соединительный кабель электропроводки полуприцепа;

- разъединить соединительные головки пневматического привода тормозов (сначала - питающую магистраль, затем - управляющую магистраль) и закрыть защитными крышками. Соединительные головки со шлангами закрепить на площадке тягача;

- переместить предохранитель саморасцепки 2 в верхнее/нижнее положение (зависит от марки седельно-сцепного устройства) и подтянуть рукоятку управления на себя до ее фиксации, при этом запорная задвижка 10 отойдет в сторону, открывая запорный крюк 9;

- включить первую передачу и на малой скорости подать тягач вперед до полной расцепки с полуприцепом;

- запорный крюк с помощью пружины 5 остается в открытом состоянии.

5.9 Специальное оборудование

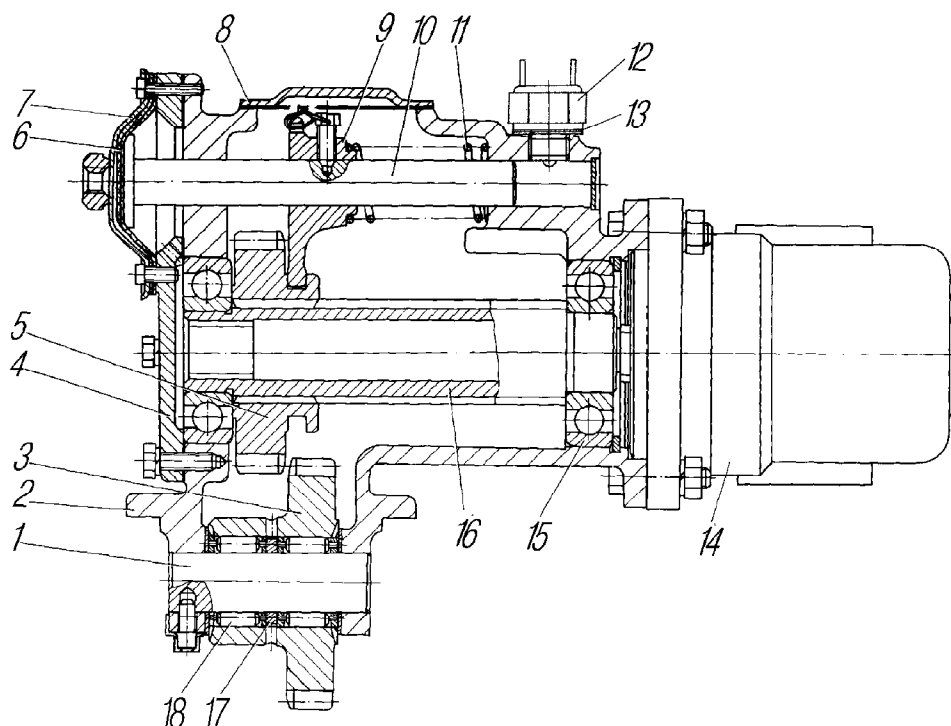
Схема установки дополнительных агрегатов, их приводы и режимы отбора мощности должны быть согласованы с заводом. Карданные валы, устанавливаемые потребителем для привода дополнительных агрегатов, должны иметь дисбаланс не более 40 г.см. и усилие перемещений в шлицевых соединениях не более 150 Н (15 кгс.).

5.9.1 Коробка отбора мощности

Коробка отбора мощности — одноступенчатая, крепится к картеру коробки передач с правой стороны и предназначена для привода вспомогательных агрегатов. Коробка изготавливается в двух вариантах: с насосом, как показано на рисунке 5.9.1, и фланцем, как показано на рисунке 5.9.2.

Включать коробку отбора мощности при давлении воздуха в пневмосистеме автомобиля не менее 500 кПа (5 кгс/см²) и выключенном сцеплении. Между фланцами картеров коробки отбора мощности установлены регулировочные прокладки, с помощью которых отрегулирован боковой зазор в зацеплении шестерен (по шуму). При необходимости замены прокладок на новые их толщина должна быть сохранена.

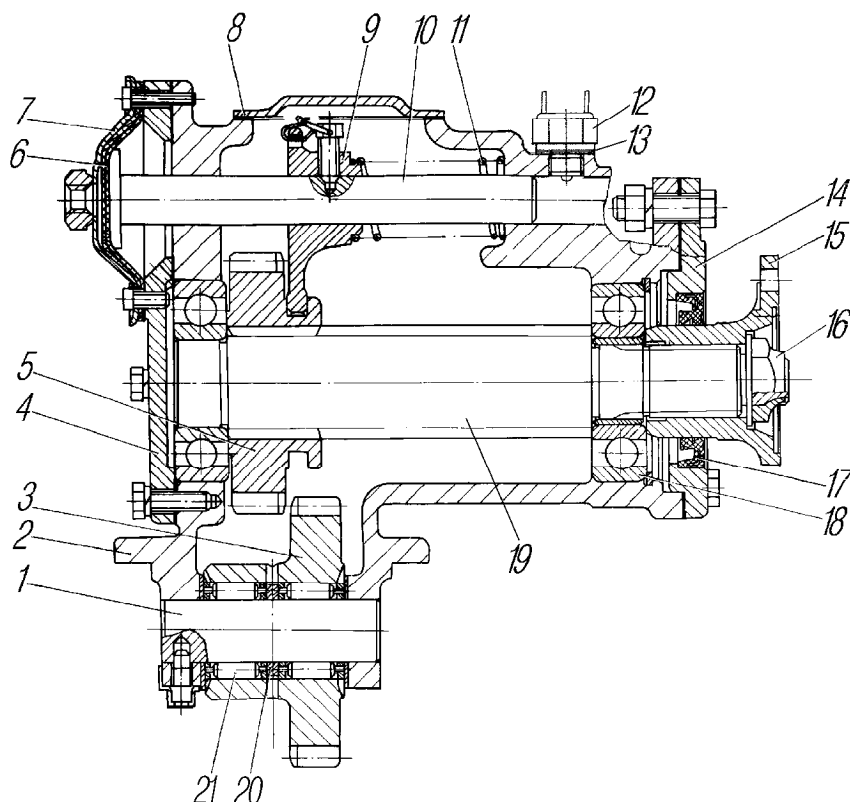
Информация по управлению коробкой отбора мощности расположена в разделе «5.2.2 Раздаточная коробка».



1-ось ведущей шестерни; 2-картер; 3-шестерня ведущая; 4-крышка картера; 5-шестерня ведомого вала; 6-диафрагма камеры включения; 7-крышка камеры включения; 8-крышка; 9-вилка; 10-шток вилки включения; 11-пружина; 12-выключатель; 13-прокладки регулировочные; 14-насос; 15-шарикоподшипники; 16-вал ведомый; 17-кольцо распорное подшипников; 18-роликподшипники

Рисунок 5.9.1 - Коробка отбора мощности с насосом

При включении коробки отбора мощности сжатый воздух по воздухопроводам поступает в диафрагменную камеру механизма включения. Диафрагма 6 показана на рисунках 5.9.1 и 5.9.2, через шток 10 с вилкой 9 вводит шестерню 5 ведомого вала в зацепление с ведущей шестерней 3. Шток 10 воздействует на выключатель 12, замыкая его контакты, и на панели приборов загорается сигнализатор включения коробки отбора мощности. При выключении коробки отбора мощности электроклапан перекрывает поступление сжатого воздуха и сообщает камеру механизма включения коробки отбора мощности с атмосферой, воздух из камеры выпускается и под действием пружины 11 шток 10 с вилкой 9 выводит шестерню ведомого вала 5 из зацепления с ведущей шестерней 3.



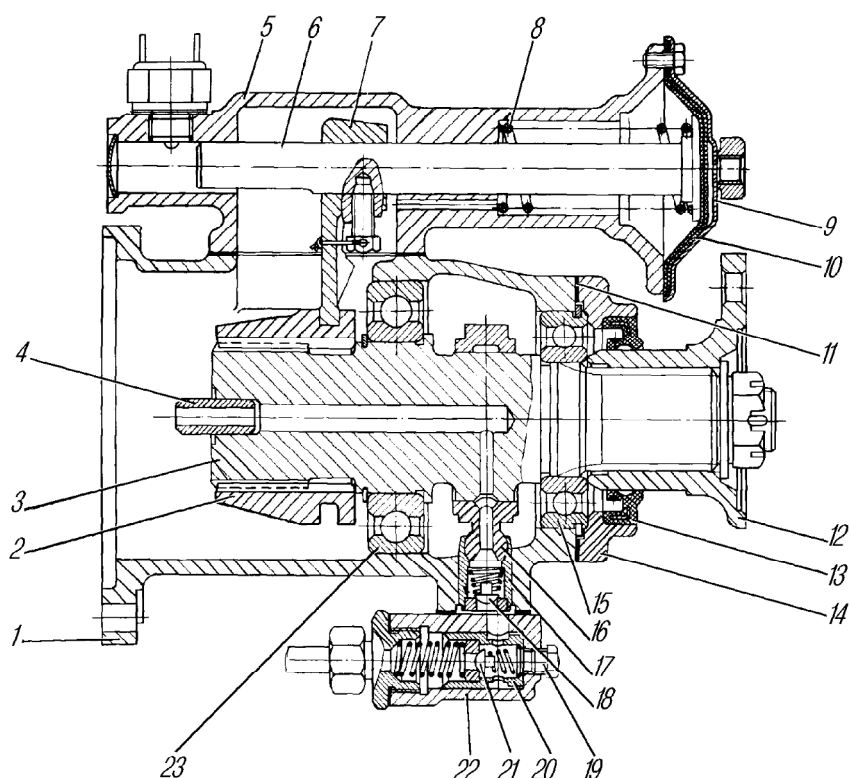
1-ось ведущей шестерни; 2-картер; 3-шестерня ведущая; 4-крышка картера; 5-шестерня ведомого вала; 6-диафрагма камеры включения; 7-крышка камеры включения; 8-крышка; 9-вилка; 10-шток вилки включения; 11-пружина; 12-выключатель; 13-прокладки регулировочные; 14-крышка; 15-фланец; 16-гайка; 17-манжета; 18-шарикоподшипники; 19-вал ведомый; 20-кольцо распорное подшипников; 21-роликподшипники

Рисунок 5.9.2 - Коробка отбора мощности с фланцем

5.9.2 Коробка дополнительного отбора мощности

Отбор мощности производится от первичного вала раздаточной коробки через подвижную муфту 2 в соответствии с рисунком 5.9.3, и предназначен для привода лебедки.

Работа коробки дополнительного отбора мощности возможна при любой передаче в раздаточной коробке, включая и нейтральную. Для смазки подшипников шестерен и валов раздаточной коробки в картере коробки дополнительного отбора мощности установлен плунжерный насос.



1-картер; 2-муфта; 3-вал; 4-втулка вала; 5-корпус камеры включения; 6-шток включения; 7-вилка; 8-пружина; 9-крышка; 10-диафрагма; 11-прокладка; 12-фланец; 13-манжета; 14-крышка; 15,23-шарикоподшипники; 16-шатун насоса; 17-поршень; 18,21-клапаны насоса; 19-пробка; 20-клапан предохранительный; 22-корпус насоса

Рисунок 5.9.3 - Коробка дополнительного отбора мощности

Насос состоит из поршня 17 с нагнетательным клапаном 18, предохранительного клапана 20 и корпуса 22. Поршень с шатуном установлен на эксцентрик вала 3 и при его вращении поступательно перемещается. Для предотвращения чрезмерного давления с увеличением частоты вращения всасывающий клапан дифференциального типа выполнен с цилиндрической пружиной. Масло забирается через трубку, соединенную с масляной ванной раздаточной коробки, и из насоса поступает к подшипникам шестерен через каналы, выполненные в валу 3 и в первичном валу раздаточной коробки. Часть масла проникает через зазоры и смазывает подшипники валов.

Информация по управлению коробкой дополнительного отбора мощности расположена в разделе «5.2.2 Раздаточная коробка», подраздел «5.2.2.3 Управление агрегатами трансмиссии».

При длительной работе коробки дополнительного отбора мощности не должно наблюдаться повышенного нагрева подшипников первичного вала раздаточной коробки и вала отбора мощности. Повышенный нагрев свидетельствует о неисправности в масляном насосе.

Исправность насоса следует проверять вдвоем. Для проверки работы насоса:

- затянуть до отказа рычаг стояночного тормоза;
- включать нейтраль в раздаточной коробки;
- отключить лебедку, для чего рычаг на правом лонжероне рамы опустить вниз;
- вывернуть заглушку в корпусе насоса;

- пустить двигатель, включить коробку дополнительного отбора мощности и одну из передач в коробке передач;

- определить исправность насоса, закрыв отверстие под заглушку пальцем.

При исправном насосе ощущается пульсация масла в отверстии под заглушку.

Работать при неисправном насосе запрещается.

5.9.3 Лебедка

Лебедка показана на рисунке 5.9.4, предназначена для самовытаскивания, а также для вытаскивания автомобилей и прицепов на труднопроходимых участках. Она состоит из червячного редуктора, барабана с закрепленным на нем тросом и тросоукладчика.

Механизм редуктора состоит из глобоидной пары с передаточным отношением 31:1. Червячное колесо 20 приклепано к ступице, которая подвижной муфтой 22 может соединяться с валом 10 барабана.

На червяке редуктора установлен автоматический ленточный тормоз 1, как показано на рисунке 5.9.5, препятствующий самопроизвольному вращению барабана лебедки и разматыванию троса при выключенном сцеплении автомобиля и при срезе предохранительного штифта.

Тормоз регулировать при работающем на передаче заднего хода приводе и выключенной подвижной муфте барабана. Если в течение 1-3 мин тормоз нагревается выше температуры, которую может выдержать рука (около 60 °С), гайку 3 и контргайку 4 крепления ленты отвернуть на два-три оборота.

5.9.3.1 Регулировка редуктора лебедки. Подшипники редуктора регулировать при появлении в них осевых зазоров, а также при установке новой червячной пары.

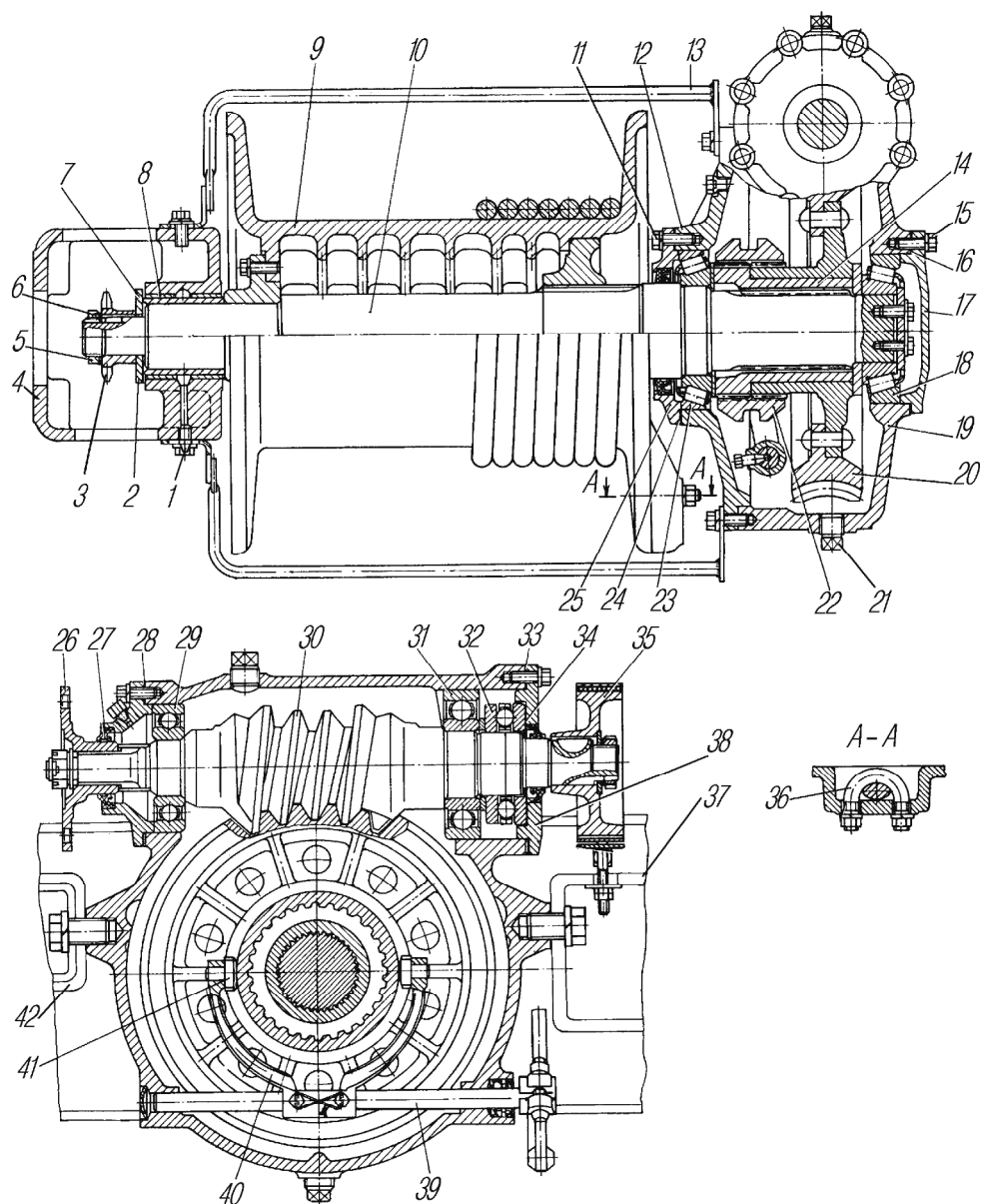
Регулировать подшипники только в том случае, если затяжка болтов крышек подшипников не привела к устранению осевого зазора. Подшипники должны быть отрегулированы с натягом.

Крутящий момент, необходимый для проворачивания червяка редуктора в подшипниках 29, 31 и 32 в соответствии с рисунком 5.9.4, должен быть 1,0-2,5 Н.м (0,1-0,25 кгс.м). Если вал вращается слишком свободно или имеет осевой зазор, удалить часть прокладок 28 и 33 равной толщины из-под передней и задней крышек подшипников. Если для вращения вала требуется приложить крутящий момент более 2,5 Н.м (0,25 кгс.м), добавить прокладки равной толщины под крышки. При проверке момента вращения вала червяка болты крепления крышек должны быть затянуты до отказа.

Количество прокладок под задней и передней крышками после регулирования должно быть приблизительно одинаковым, что облегчает последующее регулирование зацепления червячной пары.

Конические подшипники вала червячного колеса регулировать изменением количества прокладок 16 и 24 под крышками подшипников.

Предварительный натяг подшипников вала червячного колеса проверять в зацеплении с червяком. Крутящий момент, необходимый для проворачивания вала червячного колеса в подшипниках должен быть 3-6 Н.м (0,3-0,6 кгс.м). После регулировки подшипников проверить правильность зацепления червячной пары на краску по пятну контакта зубьев. В правильно отрегулированной паре пятно контакта рабочей поверхности зуба колеса без нагрузки должно располагаться в его середине и составлять не менее 5 мм по ширине и 2/3 по высоте зуба.



1-масленка; 2-шайба упорная; 3-звездочка; 4-кронштейн вала барабана; 5-гайка; 6- шайба стопорная; 7-подшипник скольжения; 8-втулка распорная; 9-барабан; 10-вал барабана; 11,15-болты; 12-крышка редуктора; 13-отбойник троса; 14-муфта неподвижная; 16,24,28,33-прокладки регулировочные; 17,25,27,38-крышки подшипников; 18,23,29,31,32-подшипники; 19-картер редуктора; 20-колесо червячное; 21-пробка; 22-муфта подвижная; 26-фланец; 30-червяк редуктора; 34-прокладка; 35-тормоз ленточный; 36-скоба крепления троса; 37-кронштейн ходового винта правый; 39-шток муфты; 40-вилка; 41-сухарь; 42-поперечина подвески лебедки

Рисунок 130 - Редуктор лебедки

Расположение пятна контакта по высоте зуба изменяется соответствующим перемещением червяка 30 в осевом направлении с помощью прокладок. Для смещения пятна контакта к ножке зуба убрать часть прокладок 28 из-под крышки 27 со стороны фланца, для смещения пятна контакта к головке зуба добавить прокладки. При этом соответственно изменить количество прокладок 33 под крышкой 38 со стороны тормоза так, чтобы суммарная толщина прокладок с обеих сторон сохранилась. Смещение пятна контакта по ши-

рине зуба колеса достигается осевым перемещением червячного колеса в ту же сторону, в которую смещено пятно.

Глобоидная червячная пара может хорошо работать только при правильном регулировании зацепления.

Неправильная регулировка является причиной сильного нагрева пары и быстрого износа зубьев червячного колеса.

Управление лебедкой показано на рисунке 5.9.5.

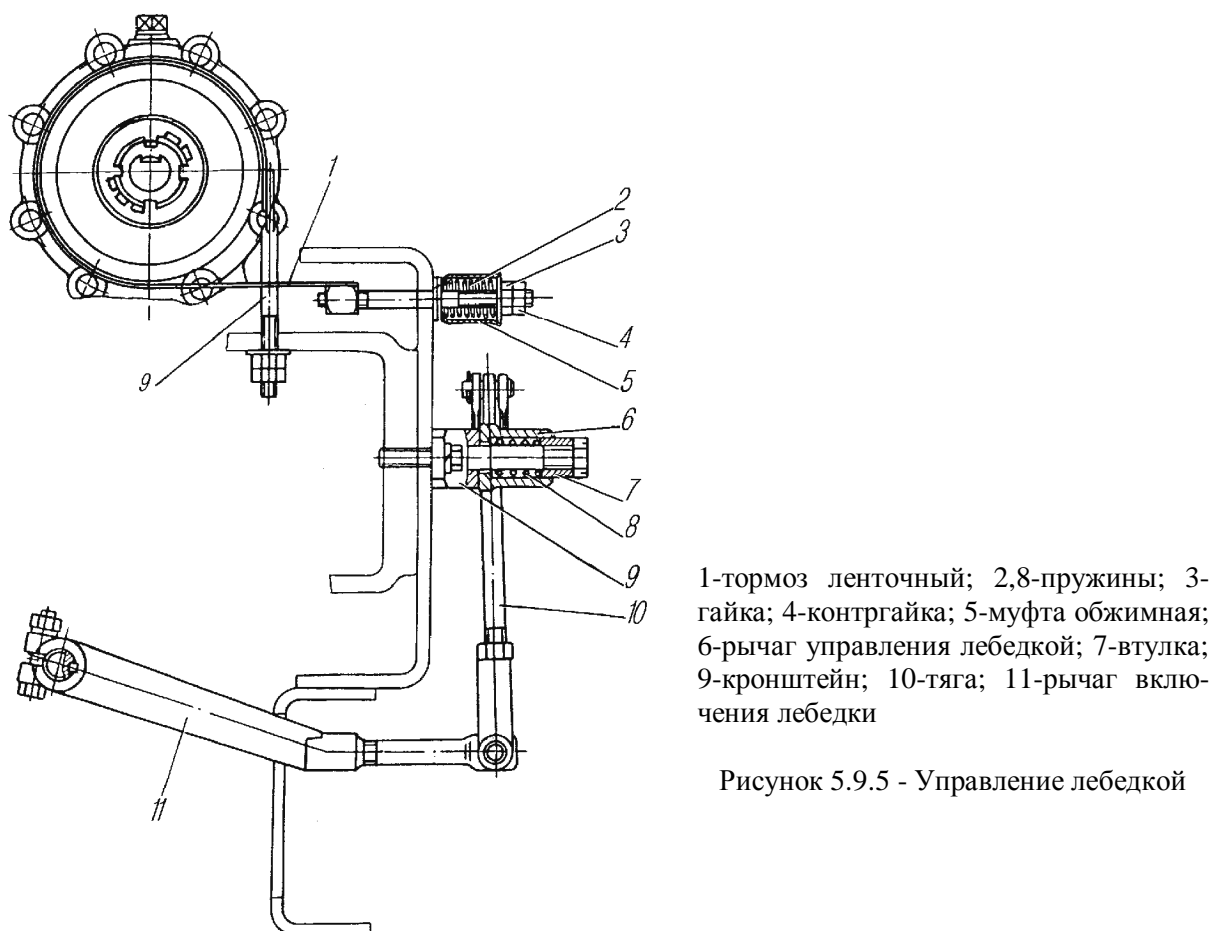
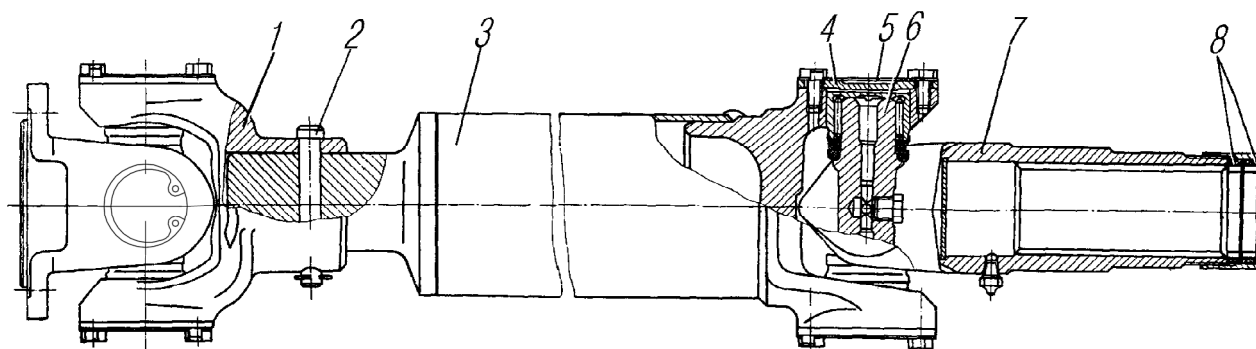


Рисунок 5.9.5 - Управление лебедкой

5.9.3.2 Привод лебедки. Мощность от раздаточной коробки через коробку дополнительного отбора мощности к редуктору лебедки передается тремя карданными валами. На переднем карданном валу для предохранения деталей лебедки от перегрузки установлен предохранительный штифт 2, как показано на рисунке 5.9.6, который срезается при нагрузке выше допустимой.

Все карданные шарниры одинаковы по своей конструкции и унифицированы с шарнирами автомобиля ГАЗ-53А.

Промежуточный карданный вал установлен на двух опорах. Для компенсации неточностей при монтаже на шлицевые концы промежуточного карданного вала установлены скользящие вилки 7 переднего и заднего валов. Смазка в шлицевом соединении удерживается уплотнительными кольцами 8.



1-вилка карданного шарнира; 2-штифт предохранительный; 3-вал карданный; 4-крышка игольчатого подшипника; 5-кольцо стопорное; 6-крестовина; 7-вилка скользящая; 8-кольца уплотнительные

Рисунок 5.9.6 - Вал карданный передний привода лебедки

5.9.3.3 Тросоукладчик. Лебедка оборудована тросоукладчиком, который обеспечивает правильную укладку троса на барабане при углах отклонения его от оси автомобиля, не превышающих 15° . Трос укреплен на барабане скобой, выдается он только назад. Корпус 22, согласно рисунку 5.9.7, держателя направляющих роликов укладывает трос, совершая возвратно-поступательное движение вдоль ходового винта 6 и по двум направляющим валикам 7. Винт с левой и правой нарезками, установленный на двух подшипниках, приводится во вращение цепной передачей от вала барабана через ведущую 16 и ведомую 10 звездочки. Натяжение цепи регулируется прокладками 2 и 14, величина провисания цепи 3-10 мм.

Осевое усилие от ходового винта 6 передается на корпус держателя направляющих роликов через сухарь 20 ходового винта. Сухарь установлен в корпусе держателя направляющих роликов и зафиксирован крышкой 21. Направляющие ролики 19 установлены на полиамидных втулках 18 и вращаются на пальцах 17, которые зафиксированы стопорной пластиной 5.

5.9.3.4 Правила пользования лебедкой. Перед эксплуатацией лебедки необходимо убедиться в правильности работы привода включения и выключения барабана лебедки, а также в правильности намотки и надежности крепления троса. При правильно отрегулированном приводе длина тяги 10, как показано на рисунке 5.9.5, по осям отверстий регулировочных вилок должна быть 228-232 мм.

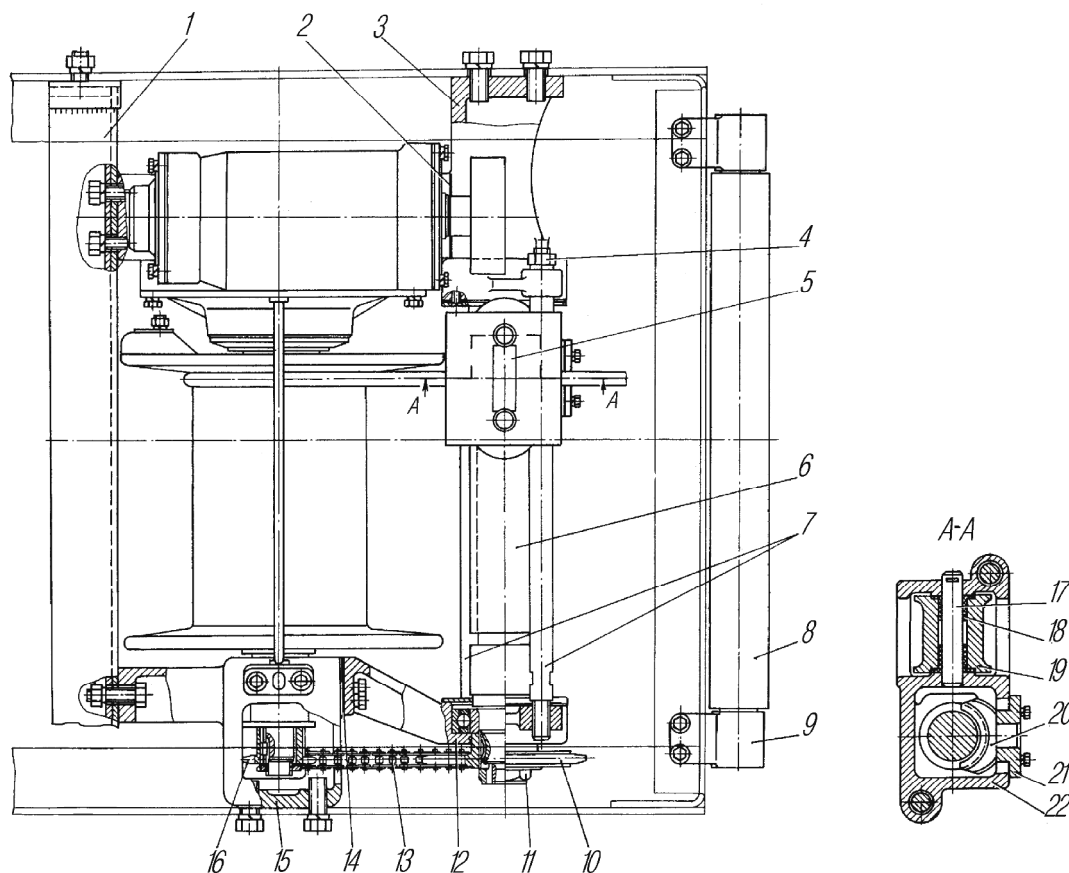
При затрудненном включении барабана лебедки в холодное время года необходимо прогреть редуктор лебедки на холостом ходу в течение 3-5 мин.

Запрещается пользоваться тросом лебедки для буксирования автомобиля или прицепа, а также при углах отклонения его от оси автомобиля, превышающих 15° .

Для включения лебедки:

- установить рычаги раздаточной коробки и коробки передач в нейтральное положение;
- пользуясь ключом на 30, поставить рычаг подвижной муфты в верхнее (включенное) положение при принудительной выдаче троса. При ручной размотке троса рычаг подвижной муфты должен находиться в нижнем (выключенном) положении;
- освободить стопор и перевести рычаг коробки дополнительного отбора мощности вперед до упора;
- включив первую или вторую передачу, выдать трос на нужную длину; слаbinу троса выбирать вручную. Перед началом подтягивания на барабане должно быть не менее трех-четырех витков троса;

- включить передачу заднего хода для подтягивания груза;
- при самовытаскивании автомобиля включить понижающую передачу раздаточной коробки и передачу заднего хода коробки передач.



1-поперечина лебедки; 2,14-прокладки регулировочные для натяжения цепи (правая и левая); 3,12-кронштейны ходового винта (правый и левый); 4,11-гайки; 5-пластина стопорная; 6-винт ходовой; 7-валики направляющие; 8-ролик горизонтальный; 9-кронштейн горизонтального ролика; 10,16-звездочки ведомая и ведущая; 13-цепь; 15-кронштейн вала барабана; 17-палец направляющего ролика; 18-втулка; 19-ролик направляющий; 20-сухарь ходового винта; 21-крышка опорная сухаря; 22-корпус держателя направляющих роликов

Рисунок 5.9.7 - Тросоукладчик лебедки

Частоту вращения коленчатого вала двигателя увеличивать плавно. Резкое увеличение частоты вращения двигателя не дает увеличения тягового усилия на тросе, но может вызвать срез предохранительного штифта. После среза штифта немедленно выключить сцепление и перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение, иначе может произойти заедание вала во фланце. Срезанный штифт заменить новым.

Запрещается использовать вместо предохранительного штифта болты или другие детали.

В эксплуатации трудно определить усилие на тросе, поэтому перед использованием лебедкой ориентировочно установить целесообразность применения блока, исходя из конкретных условий.

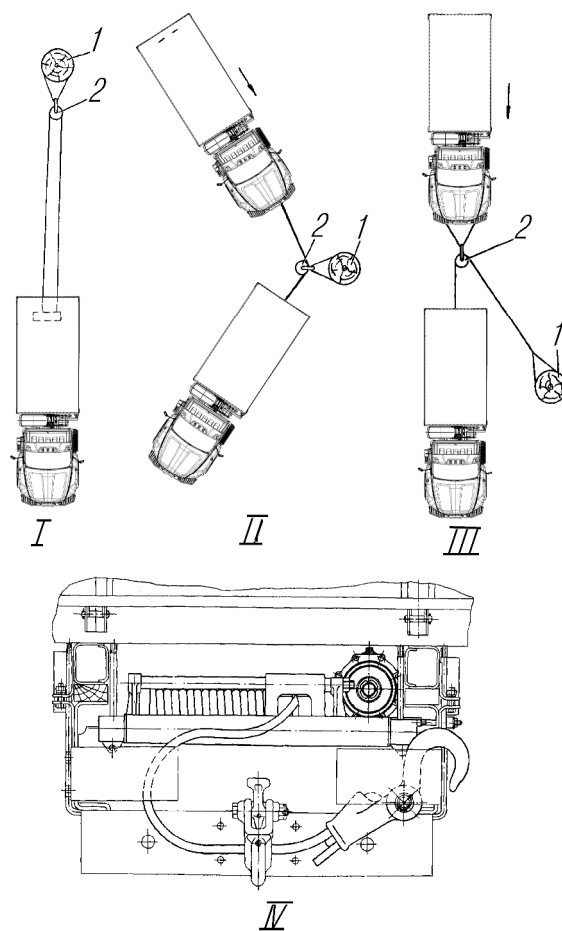
Пользование лебедкой с применением блока показано на рисунке 5.9.8. Для протягивания троса лебедки через блок необходимо расшплинтовать и отвернуть гайку с нижней

оси блока с распорной втулкой, вытянуть ось, заложить трос в ручей блока и снова вставить и закрепить. При применении блока без крюка использовать буксирный трос, прикладываемый к автомобилю.

Если блок используется для увеличения силы тяги при самовытаскивании (положение I), то он закрепляется буксирным тросом за предмет, выбранный в качестве опоры, а крюк троса лебедки — за крюк буксирного прибора. Если блок используется для изменения направления тяги при вытаскивании другого автомобиля (положение II), то он закрепляется с помощью буксирного троса за предмет, служащий опорой, а крюк троса лебедки — за буксирный крюк вытаскиваемого автомобиля. Если блок используется для увеличения силы тяги при вытаскивании другого автомобиля (положение III), то он закрепляется за буксирный крюк или буксирный трос, накинутый на буксирные крюки вытаскиваемого автомобиля, а крюк троса лебедки — за неподвижный предмет с помощью второго буксирного троса. Допускается крепление троса лебедки непосредственно за неподвижный предмет, при этом крюк зацепляется за предварительно подтянутый трос.

Во избежание перегрева редуктора лебедки не подтягивать груз с использованием полной длины троса более трех раз подряд с максимальной или близкой к ней нагрузкой.

Укладывать крюк лебедки в транспортном положении (положение IV).



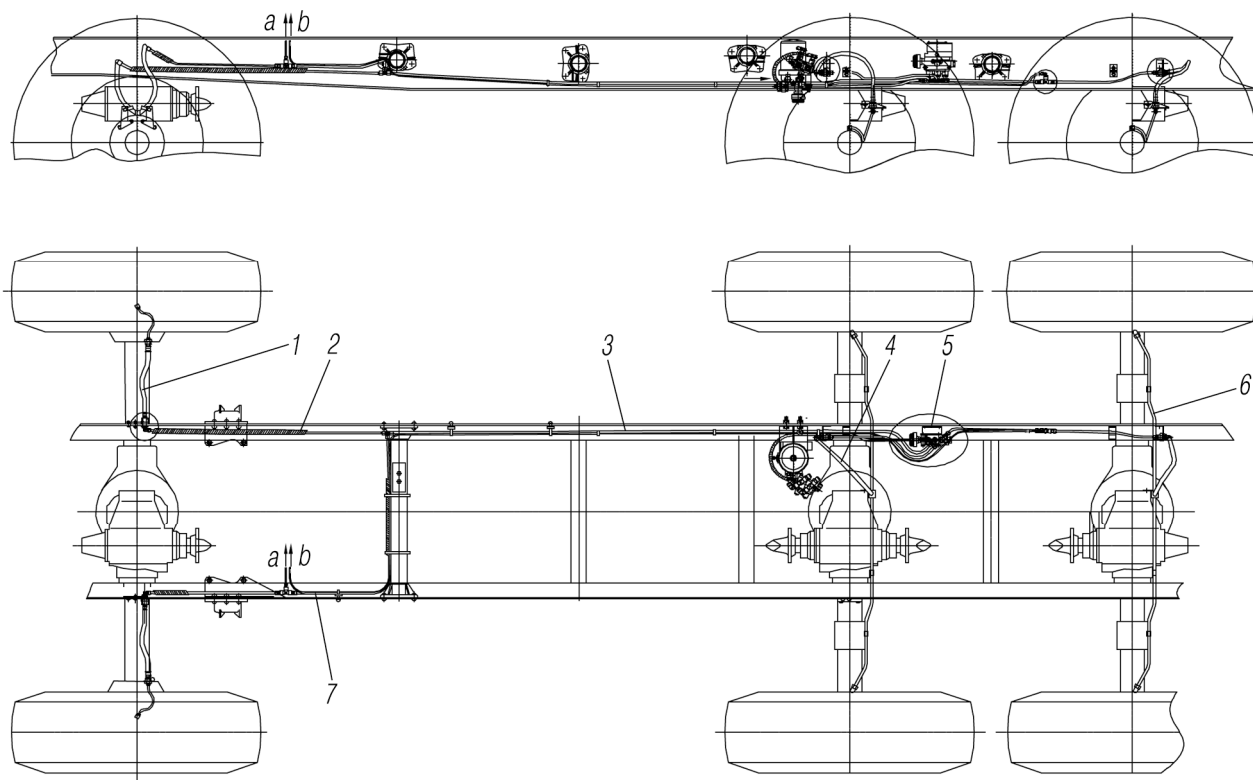
1-предмет неподвижный; 2-блок; I-увеличение силы тяги при самовытаскивании автомобиля; II-изменение направления силы тяги при вытаскивании автомобиля; III-увеличение силы тяги при вытаскивании автомобиля; IV-укладка троса в транспортном положении

Рисунок 5.9.8 - Пользование блоком лебедки

5.9.4 Система регулирования давления воздуха в шинах

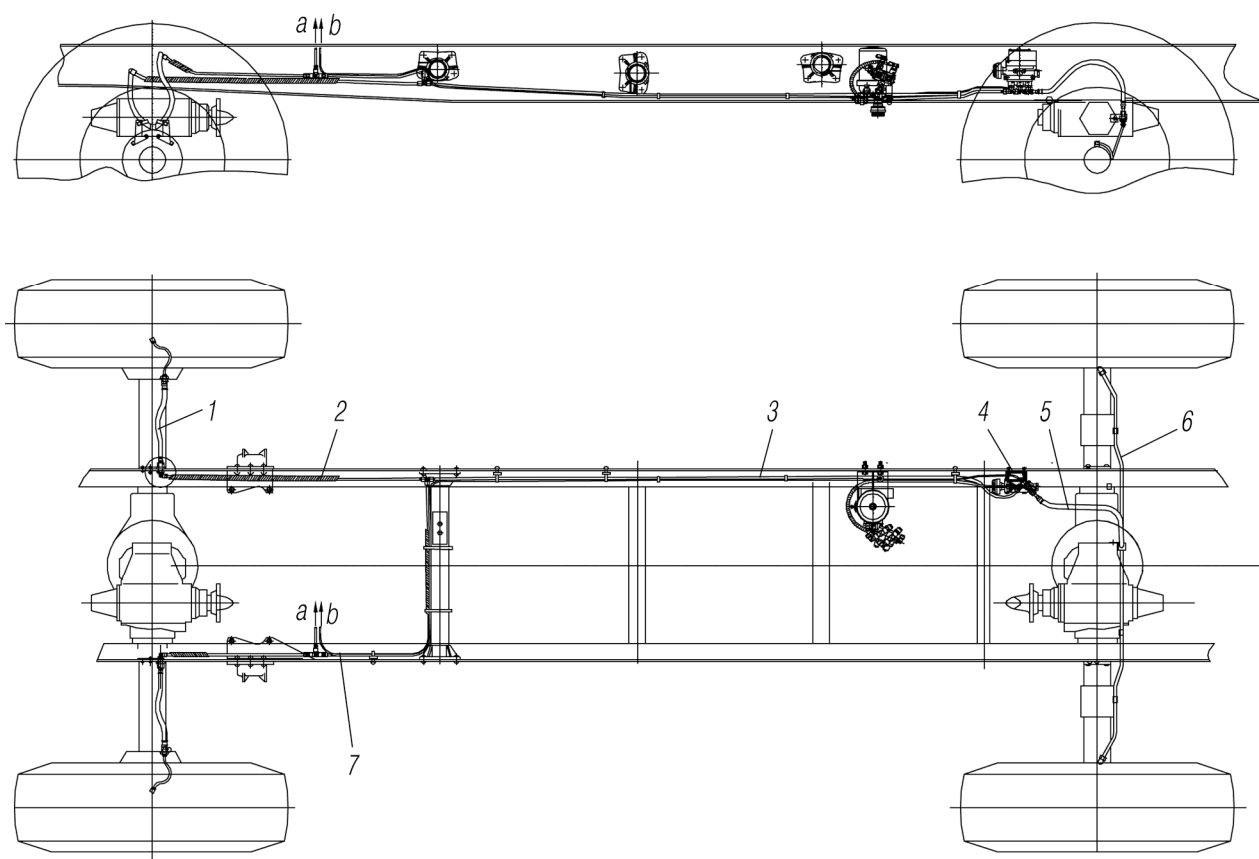
Система регулирования давления воздуха в шинах показана на рисунках 5.9.9 и 5.9.10, позволяет контролировать давление и поддерживать его в пределах нормы, а также повышать проходимость автомобиля за счет снижения давления воздуха в шинах. Она дает возможность продолжения движения автомобиля при повреждении шин без замены колеса (**колесные краны неповрежденных колес должны быть закрыты**).

На автомобилях подвод воздуха к шинам выполнен по двухпроводной схеме. Перед началом движения открыть колесные краны и при расположении переключателей в нейтральном положении, проверить давление в шинах на многофункциональном дисплее (см. раздел «Механизмы управления»). При необходимости довести давление до нормы. Нормы давления в шинах 425/85R21 с индексом грузоподъемности 156 приведены в таблице 5.9.1, нормы давления в шинах 14.00-20 модели ОИ-25 с индексом грузоподъемности 146, 147 приведены в таблице 5.9.2. **Для осуществления оперативного контроля давления воздуха в шинах колесные краны должны быть открыты.**



1-шланги; 2,3,4,6,7-трубопроводы; 5-клапан электромагнитный; а, b - к датчикам давления

Рисунок 5.9.9 - Установка системы регулирования давления воздуха в шинах с электромагнитным клапаном на раме автомобиля (6х6)



1-шланги; 2,3,5,6,7-трубопроводы; 4-клапан электромагнитный; а- к манометру передних колес; в- к манометру задних колес

Рисунок 5.9.10 - Установка системы регулирования давления воздуха в шинах с электромагнитным клапаном на раме автомобиля (4x4)

Таблица 5.9.1 - Нормы давления в шинах 425/85R21 с индексом грузоподъемности 156

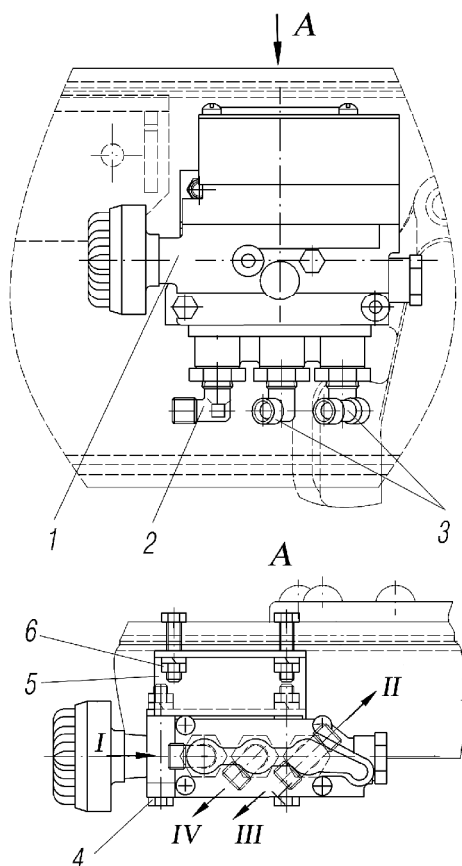
Вид дорог	Допускаемое давление, кгс/см ² (МПа)	Максимальная скорость, км/ч	Максимальный пробег в течение гарантийного срока, км
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	не ниже:		
	0,8 (0,08)	15	600
	1,1 (0,11)	25	800
	2,0 (0,20)	30	1400
Дороги всех типов только на период подкачки шин после тяжелых участков пути	от 2,0 до номинального	40	1400

Таблица 5.9.2 - Нормы давления в шинах 14.00-20 модели ОИ-25 с индексом грузоподъемности 146, 147

Вид дорог	Допускаемое давление, кгс/см ² (МПа)	Максимальная скорость, км/ч	Максимальный пробег в течение гарантийного срока, км
Тяжелые участки заболоченной местности, снежной целины и сыпучих песков	0,07 (0,7)	15	600
	0,10 (1,0)	25	800
	0,15 (1,5)	30	1400
Дороги всех типов только на период подкачки шин после тяжелых участков пути	от 0,15 (1,5) до 0,42 (4,3)	40	1400

Электромагнитные клапаны имеют три рабочих положения: ВЫПУСК, НЕЙТРАЛЬ И НАКАЧКА и обеспечивают, согласно ОСТ 37.001.144-73, снижение давления 4-6 мин в зависимости от типоразмера шин.

На автомобиле устанавливается электромагнитный клапан рисунок 5.9.11.



1-клапан электромагнитный; 2-угольник; 3-фитинги; 4-болт; 5-кронштейн; 6-гайка; I-от защитного клапана; II-к шинам заднего моста; III-к шинам среднего моста; IV-к шинам переднего моста

Рисунок 5.9.11 - Клапан электромагнитный

5.9.5 Система герметизации

На автомобилях для обеспечения надежности работы агрегатов и систем автомобиля, подвергающихся воздействию воды при преодолении брода, и для поддержания постоянного давления во внутренних полостях агрегатов, а также в топливных баках, предусмотрена система герметизации.

6 Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Раздаточная коробка		
Повышенный шум	Недостаточное количество масла в раздаточной коробке	Залить масло до уровня контрольной пробки
Самовыключение передач	Увеличенное осевое перемещение первичного и промежуточного валов Износ вилки и муфты переключения передач. Износ шлиц муфты переключения передач и вала	Отрегулировать подшипники или заменить новыми Заменить изношенные детали
Затрудненное включение передач и блокировки дифференциала	Заусенцы на шлицах шестерен, передней обоймы, муфт включения Заедание фиксатора	Зачистить поверхность шлицев Прочистить отверстие под шарик
Ведущие мосты		
Повышенный шум моста	Смещение пятна контакта конических шестерен на край узкого конца зуба Зазор в подшипниках редуктора Износ, повреждение рабочей поверхности зубьев шестерен	Отрегулировать зацепление по пятну контакта Восстановить предварительный натяг подшипников Заменить шестерни
Колеса и шины		
Интенсивный неравномерный износ рисунка протектора	Неправильное схождение управляемых колес Нарушена регулировка подшипников ступиц колес и подшипников шкворней поворотных кулаков Износ деталей шарниров рулевых тяг	Отрегулировать схождение колес Отрегулировать подшипники
Интенсивный неравномерный износ рисунка протектора	Большое радиальное или боковое биение колес Резкое торможение или трогание с места, езда при пониженном или повышенном внутреннем давлении в шинах, перегрузка шин массой груза	Изношенные детали заменить новыми Колеса с повышенным радиальным или боковым биением заменить Необходимо соблюдать правила и применять рациональные приемы вождения автомобиля. Следует строго соблюдать норму внутреннего давления в шинах, не допускать перегрузки шин

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Рулевое управление		
Неустойчивое движение автомобиля, величина свободного хода рулевого колеса более 25°	Износ деталей шарниров рулевых тяг, шлицевых втулок карданного привода руля	Изношенные детали заменить новыми, смазать шлицевые соединения
«Тяжелое» рулевое управление	Ослабление крепления рулевого механизма	Подтянуть болты крепления картера
	Недостаточный уровень масла в бачке гидросистемы рулевого управления	Долить масло до требуемого уровня
	Наличие воздуха или воды в системе (пена в бачке, масло мутное)	Удалить воздух. Если воздух не удаляется, проверить затяжку всех соединений, снять и промыть сетчатый фильтр, проверить целостность прокладки под коллектором. Проверить затяжку болтов крепления коллектора и, если все указанное выше не устранило неисправность, сменить масло
	Насос не обеспечивает требуемой производительности и давления	Проверить насос
Повышенный шум при работе насоса	Повышение утечки масла в распределительном устройстве, задиры на опорных поверхностях золотника	Заменить рулевой механизм
	Потеря подвижности шлицевого соединения карданного вала рулевого управления	Разобрать, очистить и смазать
Выбрасывание масла через сапун масляного бака	Отвертывание седла предохранительного клапана насоса	Разобрать насос, завернуть седло
	Недостаточный уровень масла в бачке гидросистемы рулевого управления	Долить масло до требуемого уровня
	Засорение фильтра	Промыть фильтр
	Разрушена прокладка под коллектором	Сменить прокладку
	Чрезмерно высок уровень масла	Довести уровень масла до нормального
	Засорен фильтр масляного бака	Проверить установку и промыть фильтр
Тормозная система		
При нажатии на педаль тормоза автомобиль не затормаживается	Износ фрикционных накладок, большие зазоры между колодками и барабанами рабочих тормозов	Заменить фрикционные накладки. Отрегулировать зазоры между колодками и барабанами рабочих тормозов

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
<p>При нажатии на педаль тормоза автомобиль не затормаживается</p> <p>Постоянно горит лампа сигнализатора неисправности тормозов (при работающем двигателе)</p> <p>Торможение недостаточно эффективно – загорается лампа сигнализатора неисправности тормозов</p> <p>Тормоза заклинивают (не растормаживаются)</p> <p>Частое срабатывание регулятора давления</p>	<p>Отсутствие тормозной жидкости в бачках главных цилиндров</p> <p>Отсутствие воздуха из-за неисправности компрессора, регулятора давления, негерметичности пневмосистемы</p> <p>Изношена внутренняя манжета или отсутствует тормозная жидкость в одном из главных цилиндров</p> <p>Изношены манжеты поршней или манжета проставки пневмоусилителя, при этом воздух при нажатой педали тормоза выходит из выводной трубки пневмоусилителя</p> <p>Утечка тормозной жидкости или попадание воздуха в главный цилиндр или магистраль гидропривода одного из контуров тормозов</p> <p>Отсутствует свободный ход педали тормоза</p> <p>Попадание в гидропривод минерального масла, вызывающего разбухание резиновых манжет</p> <p>Засорение компенсационного отверстия в главном цилиндре</p> <p>Утечка сжатого воздуха в магистрали от регулятора до блока защитных клапанов</p>	<p>Заменить тормозную жидкость, при необходимости прокачать тормоза</p> <p>Устранить неисправность компрессора, заменить регулятор давления. Определить место утечки воздуха и устранить повреждение</p> <p>Заменить манжету. Долить тормозную жидкость, прокачать тормоза</p> <p>Заменить манжеты</p> <p>Определить место утечки тормозной жидкости и устранить утечку. Долить тормозную жидкость и прокачать тормоза</p> <p>Отрегулировать свободный ход педали тормоза</p> <p>Промыть гидропривод спиртом, манжеты заменить</p> <p>Снять бачок и прочистить компенсационное отверстие мягкой проволокой диаметром 0,6 мм</p> <p>Подтянуть места соединений, заменить неисправные детали соединений, трубопроводы</p>
Аккумуляторные батареи		
<p>Аккумуляторная батарея не обеспечивает достаточной частоты вращения коленчатого вала двигателя</p>	<p>Разряженность батареи ниже допустимого предела</p> <p>Повышенное падение напряжения в цепи питания стартера</p> <p>Неисправность всех или некоторых аккумуляторов батареи</p>	<p>Зарядить батарею и проверить исправность генератора и регулятора напряжения</p> <p>Очистить зажимы на батарее и наконечники проводов. Смазать их техническим вазелином. При необходимости подтянуть крепление наконечников проводов стартера</p> <p>Сдать батарею в ремонт</p>

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Ускоренный саморазряд батареи	Загрязнение выводов аккумуляторов грязью или электролитом, разлитым по поверхности батареи	Протереть батарею сухой тряпкой, а затем другой, смоченной 10%-ным раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды
	Загрязнение электролита посторонними примесями	Батарею разрядить током, равным 1/10 емкости батареи, до напряжения 1,1-1,2 В на один аккумулятор. Вылить электролит, промыть батарею, залить свежий электролит и зарядить батарею
Ускоренное понижение уровня электролита в батарее	Электролит «выкипает»	Проверить регулятор напряжения
	Повреждение моноблока батареи	Сдать батарею в ремонт
Из вентиляционного отверстия одного или нескольких аккумуляторов во время заряда выливается электролит	Чрезмерно высокий уровень электролита	Удалить резиновой грушей излишки электролита
	Чрезмерный зарядный ток	Проверить регулятор напряжения
	Короткое замыкание пластин в одном из аккумуляторов	Сдать батарею в ремонт
При заряде полностью разряженной батареи быстро повышается напряжение и температура электролита и начинается бурное газовыделение, а плотность повышается незначительно	Сульфатация пластин, которая может возникнуть при длительном неиспользовании батарей, ее эксплуатации при пониженном уровне электролита или систематической ее недозарядки	Сульфатированные пластины исправляют циклом заряд-разряд силой тока не более 1/20 от емкости батареи, при начальной плотности электролита не более 1,12 г/см ³ . Сильно сульфатированные пластины не восстанавливают
Коробка отбора мощности		
Не включается коробка отбора мощности (КОМ)	Повреждение диафрагмы пневмокамеры механизма включения КОМ	Заменить диафрагму
Не выключается КОМ	Износ или повреждение зубьев ведущей шестерни КОМ	Разобрать коробку, заправить зубья шестерен или заменить изношенные детали
	Большие утечки воздуха из-за недостаточной затяжки соединительной арматуры воздухопроводов или их неисправность	Определить места утечки путем нанесения мыльного раствора на шланг и в места соединительной арматуры. Подтянуть соединительную арматуру в местах утечки. Заменить неисправные детали
	Поломка возвратной пружины механизма включения КОМ	Заменить пружину

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Не выключается КОМ	Заедание штока крана управления Отсутствие зазора между клапаном и штоком в выключенном положении из-за деформации клапана крана управления	Разобрать кран, устранить причину заедания и смазать поверхность корпуса под шток тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 Заменить клапан крана управления

Коробка дополнительного отбора мощности

Затруднено включение коробки дополнительного отбора мощности (ДОМ)	Заусенцы на шлицах вала коробки дополнительного отбора мощности и муфты включения	Зачистить поверхность шлицев
Повышенная вибрация, шум и подтекание масла	Ослабление затяжки гайки фланца Износ заднего подшипника коробки дополнительного отбора мощности	Заменить гайку фланца Заменить задний подшипник
Не работает насос коробки	Повреждена трубка подвода масла Не затянуты гайки крепления трубки Засорены масляные каналы Негерметичность клапанов насоса, подсос воздуха	Заменить трубку Затянуть гайки Продуть масляные каналы сжатым воздухом При необходимости разобрать коробку и тщательно промыть все детали

Лебедка

Тросоукладчик не обеспечивает правильную укладку троса на барабан	Разрыв цепи Поломка сухаря Разрушение витков ходового винта	Заменить цепь Заменить сухарь Заменить винт
Тросоукладчик не обеспечивает правильную укладку троса на барабан	Недостаточное усилие натяжения троса при намотке его на барабан Корпус держателя направляющих роликов во время закрепления троса на барабане не находился в крайнем правом положении	Размотать трос, создать усилие натяжения троса не менее 3000 Н (300 кгс) при намотке на барабан Установить правильно корпус держателя направляющих роликов Размотать трос, отсоединить от барабана, затем закрепить при крайнем правом положении корпуса держателя направляющих роликов

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Заклинивание барабана	<p>Сход троса с барабана из-за нарушения правил эксплуатации: при принудительной выдаче троса не выбиралась его слабина</p> <p>Трос наматывался на барабан без необходимого усилия натяжения</p>	<p>Размотать трос, при необходимости снять лебедку с автомобиля и заменить поврежденные детали</p> <p>Повторно намотать трос</p>

7 Особенности эксплуатации

7.1 Подготовка нового автомобиля к эксплуатации

Перед началом эксплуатации нового автомобиля изучить данное руководство по эксплуатации, провести ежедневное техническое обслуживание и дополнительно:

4. Проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долить.
5. После заправки топливного бака заполнить топливом систему питания двигателя с помощью ручного топливоподкачивающего насоса, встроенного в фильтр грубой очистки топлива.
6. Проверить уровень и плотность электролита в аккумуляторных батареях и при необходимости долить дистиллированную воду и подзарядить аккумуляторные батареи.
7. Открыть колесные краны, довести давление воздуха в шинах до нормы.
8. Проверить работу замков дверей.
9. Проверить работу стеклоподъемников дверей кабины.
10. Произвести пробный выезд.

7.2 Пуск и останов двигателя

7.2.1 Пуск холодного двигателя с помощью предпускового подогревателя

1. Убедиться в отсутствии загрязнений и посторонних предметов в системе питания воздухом и системе выпуска отработавших газов подогревателя.
2. Для ускорения прогрева двигателя кран отопителя кабины закрыть.
3. Запустить подогреватель, установив переключатель на пульте управления подогревателем в положение «I».
4. При достижении температуры охлаждающей жидкости 40 °С по показанию указателя температуры охлаждающей жидкости на панели приборов кран отопителя открыть.
5. Запустить двигатель как указано в руководстве по эксплуатации двигателя. Подогреватель может продолжать работать и автоматически регулировать работу отопителя кабины. Для этого установить терморегулятор вентилятора кабины на пульте управления подогревателем в нужное положение, переключатель отопителя кабины должен быть в положении «ВЫКЛЮЧЕН».
6. Подогреватель выключить, установив переключатель в положение «O».

7.3 Обкатка автомобиля

Срок службы автомобиля, а также надежность и экономичность его работы зависят от приработки деталей в начальный период эксплуатации. Обкатка может выполняться перед вводом в эксплуатацию нового автомобиля, а также в процессе его эксплуатации. На протяжении этого периода требуется тщательный уход за новым автомобилем и строгое соблюдение правил эксплуатации, изложенных ниже.

В процессе эксплуатации необходимо следить за тепловым режимом агрегатов автомобиля. На протяжении первых от 1500 до 3000 км пробега:

- прогревать двигатель при частоте вращения коленчатого вала 1300-1600 мин⁻¹;
- не превышать скорость движения на первой передаче более 5 км/ч, на второй - 10 км/ч, на третьей - 20 км/ч, на четвертой - 40 км/ч, на пятой - 50 км/ч;
- не эксплуатировать автомобиль в тяжелых дорожных условиях и с прицепом;
- дважды, через 100-150 км и 200-300 км, и при каждом снятии и установке колес на ступицу автомобиля подтянуть гайки крепления колес;
- не снижать давление воздуха в шинах. Эксплуатацию седельных тягачей на протяжении первых от 1500 до 3000 км пробега проводить по дорогам с твердым покрытием с полуприцепом общей массой не более 12 т.

После пробега от 1500 до 3000 км (от 50 до 100 часов работы двигателя) выполнить работы, указанные в разделе «Техническое обслуживание. Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации».

7.4 Вождение автомобиля

Правильное вождение автомобиля является одним из важнейших условий увеличения сроков его службы и безаварийной работы, а также позволяет добиться высоких средних скоростей движения при минимальном расходе топлива.

Успешное преодоление труднопроходимых участков пути возможно только при умелом управлении всеми механизмами автомобиля. На мягких грунтах, сырой луговине, снежной целине и песчаных участках двигаться следует плавно, без рывков, пробуксовки и остановок. Небольшие сугробы и короткие подъемы преодолевать с разгона.

На особо тяжелых участках (снег, грязь, мягкий грунт, песок и т.д.) при необходимости снижать давление воздуха в шинах до определенной величины, соответствующей наилучшей проходимости на данном участке, и блокировать дифференциал раздаточной коробки, так как **буксование ведущих колес при потере автомобилем подвижности или движение с пробуксовкой колес при разблокированном дифференциале приводит к интенсивному износу дифференциала раздаточной коробки и шин.**

В случае затрудненного включения или выключения блокировки дифференциала и переключения передач раздаточной коробки необходимо стронуть автомобиль с места (вперед и назад) и повторить процесс переключения.

При преодолении труднопроходимого участка пути с возможным буксованием автомобиля следует заблокировать межколесный дифференциал задней тележки. Блокировка межколесного дифференциала повышает проходимость автомобиля. При этом включать её нужно заблаговременно перед преодолением труднопроходимого участка, а не в тот момент, когда автомобиль уже потерял подвижность.

Блокировку проводить после полной остановки колес автомобиля. Допускается блокирование межколесного дифференциала при движении автомобиля со скоростью не более 5 км/ч при условии отсутствия пробуксовки колес. После включения выключателя блокировки необходимо убедиться в полном включении механизма блокировки, при этом должны загореться сигнализаторы 16 и 17 в соответствии с рисунком 4.9. Неполное включение механизма блокировки может привести к разрушению редуктора.

После преодоления труднопроходимого участка пути необходимо выключить выключатель блокировки дифференциала задней тележки и убедиться в отключении муфты (сигнализатор должен погаснуть).

Блокировать межколесные дифференциалы следует только в исключительных случаях, когда уже приняты все другие меры повышения проходимости автомобиля (установлено нужное давление в шинах, включена блокировка дифференциала раздаточной коробки).

При отсутствии пробуксовки колес дифференциал раздаточной коробки разблокировать во избежание дополнительных нагрузок в трансмиссии. Низшую передачу в раздаточной коробке включать при движении по труднопроходимым участкам пути, а также на крутых подъемах. После преодоления труднопроходимого участка пути необходимо включить высшую передачу в раздаточной коробке.

Переключать передачи в раздаточной коробке только после полной остановки автомобиля, не включать в раздаточной коробке нейтраль при включенной передаче в коробке передач и выключенной коробке дополнительного отбора мощности при работающем двигателе без движения автомобиля.

Если не включается или не выключается блокировка дифференциала среднего и заднего мостов необходимо стронуть автомобиль с места (вперед и назад) до загорания или отключения сигнальных ламп.

Коробку дополнительного отбора мощности и коробку отбора мощности включать на остановленном автомобиле при выключенном сцеплении и при давлении воздуха в пневмосистеме не менее 500 кПа (5 кгс/см²). После нажатия кнопки ДОМ/КОМ, и загорания сигнализатора включения ДОМ/КОМ на панели приборов следует плавно отпустить педаль сцепления. Если лампа сигнализатора не загорается, следует повернуть первичный вал раздаточной коробки кратковременным неполным включением сцепления. Если и после этого сигнализатор не загорается, необходимо устранить неисправность и повторить включение.

Тормозить автомобиль плавно, постепенно увеличивая нажатие на педаль. На длинных спусках применять торможение двигателем с использованием вспомогательного тормоза. При этом частота вращения коленчатого вала двигателя может быть близкой к номинальной, но не превышать 2300 мин⁻¹. Если частота вращения двигателя будет приближаться к 2300 мин⁻¹, периодически интенсивно притормаживать автомобиль рабочими тормозами.

Внимание! Не выключать двигатель на длинных спусках.

Останавливать автомобиль на уклоне не рекомендуется. При вынужденной остановке необходимо принять меры, исключающие возможность скатывания автомобиля: отключить подачу топлива, включить стояночный тормоз, первую передачу в коробке передач и подложить упоры под колеса.

Во избежание бокового скольжения соблюдать осторожность при движении по скользким и обледенелым дорогам.

На автомобилях, имеющих централизованную систему регулирования давления воздуха в шинах, при движении по дорогам с усовершенствованным покрытием с номинальной нагрузкой давление воздуха в шинах должно быть номинальным.

Не снижать давление в шинах больше, чем это необходимо по условиям дороги. Помнить, что пробег при сниженном давлении ограничен, снижать давление только при крайней необходимости.

При движении с пониженным давлением следить за показаниями манометра давления в шинах. Допустимое время движения с пониженным давлением в шинах зависит от массы автомобиля - чем больше масса, тем меньше должно быть время движения.

Запрещается движение с пониженным давлением для увеличения плавности хода. При длительном движении давление в шинах может повышаться за счет разогрева шин. Для снижения сопротивления качению и для экономии топлива давление в разогретых шинах не уменьшать.

7.4.1 Преодоление брода. Автомобиль, оборудованный системой герметизации, может преодолевать брод глубиной до 0,7 м. Перед преодолением брода необходимо тщательно измерить глубину брода, проверить состояние дна, убедиться в отсутствии ям, крупных камней, топких мест, выбрать и проверить места входа и выхода автомобиля из воды, а также отметить вехами глубокие места.

Для преодоления брода установить номинальное давление воздуха в шинах.

Преодолевать брод на первой или второй передачах коробки передач, пониженной передаче в раздаточной коробке и с заблокированным межосевым дифференциалом. Въезжать на малой скорости, не создавая волны, избегать маневрирования, не останавливаться. Время пребывания автомобиля в воде – не более 15 мин.

После преодоления брода проверить уровень масла в двигателе и агрегатах автомобиля. Повышенный уровень масла, наличие капель воды на указателе уровня масла или

изменение цвета масла являются признаком проникновения воды. Если вода попала в масляный картер двигателя, масло заменить.

Проверить наличие воды в системе питания двигателя топливом, отвернув сливные пробки топливного бака и фильтра грубой очистки топлива до начала истечения топлива. В случае попадания воды слить отстой из бака и заменить фильтрующие элементы тонкой очистки топлива.

Проверить полости картеров маховика двигателя и картера сцепления на отсутствие воды путем снятия крышки люка проворота маховика и вывертывания конической пробки из нижнего люка картера сцепления. После проверки установить снятые детали. Проверку производить в возможно короткий срок после преодоления брода, не допуская длительной стоянки автомобиля без указанной проверки.

Подшипники скольжения и шарнирные соединения промывать при первой возможности.

При движении после преодоления брода следует соблюдать особую осторожность в связи со снижением эффективности тормозов из-за намокания накладок. Просушить тормозные механизмы, три - пять раз притормозив автомобиль в движении.

Если при преодолении брода двигатель остановился, сделать две-три попытки пуска двигателя стартером с перерывами между пусками 1 мин. Если двигатель не запускается, автомобиль должен быть извлечен из воды.

После пребывания в воде застрявшего автомобиля более 20 мин отбуксировать его до ближайшего пункта, где провести техническое обслуживание. При движении своим ходом проверить все основные сборочные единицы, а также полости ступиц колес и поворотных кулаков переднего моста (не попала ли в них вода). При повышенном уровне масел в агрегатах снизить его до требуемого и при первой возможности заменить масло.

После преодоления брода все сборочные единицы автомобиля подготовить для работы в нормальных дорожных условиях и устранить причины проникновения воды в агрегаты. Для поддержания готовности автомобиля к преодолению брода необходимо систематически следить за состоянием шлангов, трубок, их соединений, уплотнений агрегатов и своевременно устранять неисправности.

При движении по пересеченной местности канавы, кюветы и рвы преодолевать на малой скорости, в особо сложных условиях блокировать дифференциал раздаточной коробки. Канавы преодолевать под прямым углом, иначе при наклоне автомобиля перераспределение нагрузки вызовет буксование разгруженных колес.

7.4.2 Движение с прицепом. Для обеспечения безопасной эксплуатации автомобиля с прицепом убедиться перед сцепкой в соответствии размеров сцепной петли прицепа и тягово-сцепного устройства тягача. Убедиться в отсутствии износа сопрягаемых поверхностей: для ТСУ безззорной сцепки по ГОСТ Р 41.55-2005 (см. Инструкцию по монтажу и эксплуатации). Для буксирного прибора типа «крюк-петля» по ГОСТ 2349-75 применять сцепную петлю прицепного состава с внутренним диаметром 90 мм и размером сечения 42 мм, крюк буксирного прибора с диаметром зева 48 мм и шириной в районе зева 69 мм. Допустимые предельные размеры: сечения петли 38 мм, зева крюка 58 мм, ширины крюка 66 мм.

Буксирные крюки и сцепные петли, размеры которых отличаются от указанных выше, должны быть заменены новыми.

При движении задним ходом избегать складывания прицепа до упора дышла прицепа в торец лонжерона рамы или другие элементы автомобиля.

Несоблюдение этих требований может привести к заклиниванию петли прицепа в зеве буксирного крюка и поломке буксирного крюка.

При преодолении особо труднопроходимых участков отцепить прицеп и после преодоления участка подтянуть его к автомобилю лебедкой. При этом следует помнить,

что на барабане должно оставаться три-четыре витка. Подтягивать прицеп при средней частоте вращения коленчатого вала двигателя. Не буксировать прицеп тросом лебедки.

Вниманию водителя!

На автомобилях установлен двигатель ЯМЗ-536 с широким рабочим диапазоном оборотов. Максимальная мощность развивается при оборотах 2200-2300 мин⁻¹, максимальный момент при 1300-1700 мин⁻¹. Для полной реализации потенциальных тяговых характеристик автомобиля при интенсивных разгонах, при движении на подъемах используйте весь рабочий диапазон оборотов двигателя и при переходе на следующую передачу, доводя обороты до 2200-2300 мин⁻¹.

7.5 Буксирование автомобиля

Буксирование может осуществляться на гибкой (с использованием буксирного троса) или жесткой сцепке (с использованием буксиров типа «штанга» или «треугольник»), изготовленных по ГОСТ 25907-89.

Для буксирования и вытаскивания автомобиля с помощью буксирных приспособлений и чалочных тросов (цепей) используются имеющиеся буксирные устройства. Буксирование автомобиля или использование его в качестве тягача должны выполняться в соответствии с требованиями Правил дорожного движения и инструкций по технике безопасности, действующих в организациях, эксплуатирующих автомобиль.

При буксировании на буксируемом автомобиле при неработающем двигателе водителю необходимо включить нейтральную передачу в раздаточной коробке. Порядок включения нейтральной передачи приведен в разделе «Раздаточная коробка».

7.5.1 Установка буксирных и вспомогательных устройств. Сцепку тягача и буксируемого автомобиля проводить в следующей последовательности:

- снять с места крепления буксирный трос или буксир «треугольник» исходя из характера неисправностей и дорожных условий буксировки;
- провести, при необходимости, сборку буксирного приспособления;
- провести сцепку буксируемого автомобиля с тягачом силами экипажей;
- при необходимости подвести воздух от тягача к буксируемому автомобилю, используя шланг накачки шин прицепа и соединительную головку из комплекта ЗИП автомобиля. Шланг гайкой с резьбой М16х1,5 подсоединить к буксирному клапану, установленному за первой поперечиной с правой стороны на тройнике магистрали нагнетания воздуха в регулятор неисправного автомобиля, а на второй конец шланга смонтировать соединительную головку, которую установить на соединительную головку тягача;
- при неисправности аварийной световой сигнализации закрепить на заднем борту буксируемого автомобиля знак аварийной остановки.

7.5.2 Буксирование автомобиля с неработающим двигателем и усилителем руля возможно по всем видам дорог. Буксирование автомобиля при неработающем двигателе и усилителе руля без водителя возможно только на жестком буксире типа «треугольник». При этом скорость движения на крутых поворотах не должна превышать 10 км/ч.

При невозможности растормозить энергоаккумуляторы воздухом, выкрутить болты на энергоаккумуляторах, в соответствии с рисунком 5.5.12 согласно разделу «Тормозные системы».

7.5.3 Контрольный осмотр в пути. Через полчаса после начала буксирования, а затем через каждые 1,5-2 часа необходимо осмотреть сцепные устройства, крепление знака аварийной остановки (если он установлен), рукой на ощупь проверить тепловое состояние картеров агрегатов трансмиссии и ступиц колес, если они неисправны.

8 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание предназначено для поддержания автомобиля в работоспособном состоянии и надлежащем внешнем виде, для уменьшения интенсивности изнашивания деталей, предупреждения отказов и неисправностей, а также выявления их с целью своевременного устранения. Техническое обслуживание является профилактическим мероприятием, проводимым принудительно в плановом порядке через определенные пробеги или периоды работы автомобиля.

Соблюдение периодичности и качественное выполнение технического обслуживания в установленном объеме обеспечивает постоянную техническую готовность автомобиля и снижает потребность в ремонте. Для качественного выполнения работ техническое обслуживание рекомендуется проводить на специальных постах, оборудованных необходимыми инструментами и приспособлениями.

Работы, связанные с регулированием и обслуживанием приборов системы питания двигателя, электрооборудования, гидравлических систем, должны выполнять квалифицированные специалисты.

Техническое обслуживание двигателя проводить в соответствии с рекомендациями, изложенными в руководстве по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ-536, ЯМЗ-5361, ЯМЗ-5362, ЯМЗ-5363, ЯМЗ-5364».

8.1 Виды технического обслуживания

Техническое обслуживание по периодичности и трудоемкости выполняемых работ подразделяется на следующие виды:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- обслуживание при возвращении из рейса;
- техническое обслуживание в начальный период эксплуатации после пробега от 1500 до 3000 км (ТО-(1500-3000));
- техническое обслуживание через 15 000 км пробега (ТО-15 000).

8.2 Периодичность технического обслуживания

Ежедневное обслуживание выполняется перед выездом автомобиля на линию и по его возвращении.

Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации выполняется после первого пробега от 1500 до 3000 км. Техническое обслуживание в период эксплуатации 15 000 км пробега (500 часов работы двигателя).

Техническое обслуживание специальных транспортных средств, предназначенных для выполнения технологической работы (ремонтные мастерские, автокраны, спецтехника для нефтегазового комплекса и т.д.), необходимо проводить по счетчику моточасов (30 км пробега автомобиля, соответствует одному моточасу работы).

Для автомобилей, выполняющих транспортную работу (автоцистерны, самосвалы, вахтовые автобусы, седельные тягачи, бортовые автобусы и т.п.), техническое обслуживание следует производить по пробегу автомобиля.

Величина пробега автомобиля и время работы силового агрегата между операциями технического обслуживания приведены для первой категории эксплуатации в соответствии с ГОСТ 21624. Периодичность ТО корректируется в зависимости от категории условий эксплуатации автомобиля в соответствии с таблицей 8.1 и природно-климатических районов эксплуатации автомобиля в соответствии с таблицей 8.2. Для определения общего коэффициента корректировки, коэффициенты, определенные по таблицам 8.1 и 8.2, необходимо перемножить между собой. Для определения периодичности ТО автомобиля применительно условиям работы необходимо периодичность при первой категории условий эксплуатации умножить на общий коэффициент корректировки.

Таблица 8.1- Коэффициент корректирования периодичности ТО в зависимости от условий эксплуатации

Категория условий эксплуатации	Условия работы автомобиля	Коэффициент корректирования периодичности ТО
I	Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны на равнинной, слабохолмистой и холмистой местности, имеющие цементобетонное и асфальтобетонное покрытие	1,0
II	<p>1. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны в гористой местности, а также в малых городах и в пригородной зоне (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие цементобетонные и асфальтобетонные типы покрытия.</p> <p>2. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны (во всех типах рельефа, кроме горного), а также в малых городах и в пригородной зоне на равнинной местности с покрытием из битумоминеральных смесей.</p> <p>3. Автомобильные дороги III, IV технических категорий за пределами пригородной зоны, имеющие щебеночные и гравийные покрытия во всех видах рельефа, кроме гористого и горного.</p>	0,9
III	<p>1. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в малых городах и в пригородной зоне (горная местность), а также в больших городах, имеющие цементобетонные и асфальтобетонные покрытия.</p> <p>2. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны (горная местность), автомобильные дороги в малых городах и в пригородной зоне (во всех типах рельефа, кроме равнинного), а также в больших городах (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие покрытия из битумоминеральных смесей.</p> <p>3. Автомобильные дороги III, IV технических категорий за пределами пригородной зоны в гористой и горной местности, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов, улицы больших городов (все типы рельефа, кроме гористого и горного), имеющие щебеночные и гравийные покрытия.</p> <p>4. Автомобильные дороги III, IV, V технических категорий за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов, улицы больших городов (равнинная местность), имеющие покрытия из булыжного и колотого камня, а также покрытия из грунтов, обработанных вяжущими материалами.</p> <p>5. Внутризаводские автомобильные дороги с усовершенствованными покрытиями.</p> <p>6. Зимники</p>	0,8

Окончание таблицы 8.1

Категория условий эксплуатации	Условия работы автомобиля	Коэффициент корректирования периодичности ТО
IV	1. Улицы больших городов, имеющие покрытия из битумоминеральных смесей (горная местность), щебеночные и гравийные покрытия (гористая и горная местность), покрытия из булыжного и колотого камня и из грунтов, обработанных вяжущими (все типы рельефа, кроме равнинного) материалами.	0,7
IV	2. Автомобильные дороги V технической категории за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов (равнинная местность), имеющие грунтовое неукрепленное или укрепленное местными материалами покрытие. 3. Лесовозные и лесохозяйственные грунтовые дороги, находящиеся в исправном состоянии	0,7
V	Естественные грунтовые дороги, внутрихозяйственные дороги в сельской местности, внутрикарьерные и отвалыные дороги, временные подъездные пути к различного рода строительным объектам и местам добычи песка, глины, камня и т.п. в периоды, когда там возможно движение	0,6

Таблица 8.2 - Коэффициент корректирования периодичности ТО в зависимости от природно-климатических условий

Природно-климатический район	Коэффициент корректирования периодичности ТО
Умеренно-холодный	1,0
Умеренно-теплый, умеренно-теплый влажный, теплый влажный	1,0
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9
Холодный (со средней температурой января от минус 15 до минус 35 °С)	0,9
Очень холодный (со средней температурой января от минус 35 °С и ниже)	0,8

8.3 Перечень работ технического обслуживания автомобилей

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
<p align="center">Ежедневное техническое обслуживание (ЕО) Обслуживание перед выездом</p>				
Осмотреть автомобиль и проверить, нет ли подтекания топлива, масла, тормозной и охлаждающей жидкостей, утечек воздуха, при необходимости устранить неисправность			+	+
Осмотреть двигатель, при необходимости очистить его от пыли и грязи			+	+
Проверить уровень масла в бачке насоса усилительного механизма, при необходимости долить	Уровень масла должен быть между верхней и нижней рисками на указателе	Указатель уровня масла, обтирочный материал	+	+
Заполнить бачок насоса омывателя ветрового стекла	При отрицательных температурах воду из бачка следует слить	Емкость	+	+
Проверить исправность и действие приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, контрольно-измерительных приборов и стеклоочистителей	Неисправности не допускаются		+	+
Проверить работу генератора по показанию указателя тока	Указатель тока должен показывать зарядный ток	Указатель тока	+	+
Проверить исправность: - сцепления;	Сцепление должно обеспечивать полное и плавное включение (не пробуксовывать), полное выключение (не должно «вести»)		+	+
- рулевого управления	Гайки пальцев рулевых тяг должны быть зашплинтованы, люфтов в соединениях не должно быть, ослабление крепления вилок карданных валов не допускается	Внешним осмотром	+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
<p>Проверить уровень жидкости в компенсационном бачке гидравлического привода выключения сцепления</p> <p>Проверить состояние стекол кабины и зеркал заднего вида, а также исправность замков дверей</p> <p>Убедиться в отсутствии отстоя и воды в отстойнике фильтра грубой очистки топлива. При наличии - слить отстой и воду</p> <p>Осмотреть крепление седельного устройства и надрамника седельных тягачей</p> <p>Проверить состояние шин и крепление колес, при необходимости устранить неисправности</p> <p>При работе с прицепом проверить и при необходимости устранить осевое перемещение буксирного крюка (см. раздел «Рама»)</p> <p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление буксирного прибора к попечечине</p>	<p>Уровень жидкости должен быть ниже верхней кромки горловины на 15-20 мм</p> <p>Неисправности не допускаются</p> <p>Ослабление крепления седельного устройства и надрамника не допускается</p> <p>Шины должны быть без повреждений и посторонних предметов в протекторе. Ослабление затяжки гаек крепления колес не допускается</p> <p>Допускается осевое перемещение буксирного крюка в корпусе не более 0,5 мм</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p>	<p>Емкость, обтирочный материал</p> <p>Внешним осмотром. При необходимости восстановить момент затяжки гаек крепления колеса</p> <p>Ключ торцовый 55, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата</p> <p>Ключи 17х19, 22х24</p>	+	+
Обслуживание при возвращении из рейса				
<p>Провести обслуживание двигателя в соответствии РЭ на двигатель</p> <p>При необходимости вымыть автомобиль и произвести уборку кабины и платформы без попадания воды на обивку пола и мотоотсека</p>		<p>Ручная шланговая мойка, щетки, обтирочный материал</p>	+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
<p>Зимой, чтобы не допустить конденсации влаги в топливном баке, заправить его топливом до полного объема</p> <p>Слить конденсат из воздушных баллонов. В зимний период сливать конденсат после каждого выезда из теплого гаража</p>	Сливать конденсат при наличии давления в воздушных баллонах	Топливозаправочная колонка	+	+
<p align="center">Техническое обслуживание в начальный период эксплуатации после пробега от 1500 до 3000 км (ТО-(1500-3000))</p>				
<i>Системы двигателя</i>				
Проверить и при необходимости подтянуть крепление силового агрегата во всех точках, все соединения систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов	Ослабление не допускается	Ключи 14x17, 17x19	+	+
<i>Трансмиссия</i>				
Проверить и при необходимости отрегулировать свободный и полный ход педали диафрагменного однодискового сцепления (см. раздел «Привод выключения сцепления»)	Для автомобилей 4x4 и 6x6: Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах от 1,1 до 3,3 мм. Полный ход 185 мм	Ключи 17x19, 14x17, плоскогубцы, линейка	+	+
Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:	Ослабление крепления не допускается	Ключ 17x19, ключ кольцевой 22x24	+	+
- карданных валов;	То же	Ключ кольцевой 24x27	+	+
- рычага, верхней и нижней крышек поворотных кулаков и фланцев шаровых опор				
Проверить затяжку и при необходимости подтянуть болты и гайки крепления главных передач ведущих мостов	- « -	Ключ 22x24, ключ кольцевой 22x24, плоскогубцы, отвертка	+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
Ходовая часть				
Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления: - пальцев реактивных штанг; - клиньев фиксации пальцев передних рессор; - ушков передних рессор; - ушков задних рессор (для автомобилей 4x4) - стремянок ушков передних рессор - стремянок ушков задних рессор (для автомобилей 4x4); - колес - стремянок передних рессор; - стремянок задних рессор; Проверить и при необходимости подтянуть болты крепления: - передних кронштейнов передних рессор и (для автомобилей 4x4) задних кронштейнов задних рессор к нижней полке лонжерона; - задних кронштейнов передних рессор к усилителям лонжерона;	Ослабление крепления не допускается. При несовпадении отверстий под шплинт при затяжке гаек, гайки дотянуть Ослабление крепления не допускается То же -«- -«- -«- -«- Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой (для автомобилей 4x4), для автомобилей 6x6 затяжку производить на ненагруженном автомобиле Ослабление крепления не допускается То же	Головка ключа на 50, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток Ключ 17x19 Ключ торцовый 30x32, лопатка монтажная с воротком То же Ключ кольцевой 22x24 То же Ключ торцовый 27x38 для гаек колес, лопатка монтажная Ключ торцовый 30x32 для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата Ключ торцовый 27x38 для гаек колес, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата Ключи 17x19, 22x24 Ключ 22x24 (24x27), ключ торцовый 24, вороток	+ + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	+ + + + + + + + + + + + + + + + + + + +

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
<ul style="list-style-type: none"> - крышек переднего кронштейна задней рессоры; - оси балансиров в сборе к кронштейнам балансиров задней подвески; - кронштейнов балансиров задней подвески к поперечине; - кронштейнов верхних реактивных штанг к балкам мостов задней подвески; - буксирного прибора (при работе с прицепом) 	-«-	Ключ кольцевой 22х24	+	
	-«-	Ключ торцовый 30х32, лопатка монтажная		+
	-«-	Ключ 17х19		+
	-«-	Ключ торцовый 24, ломик для проворота коленчатого вала, ключ кольцевой 22х24		+
	-«-	Ключи 17х19, 22х24	+	+
Рулевое управление				
Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:				
- пальцев рулевых тяг;	Ослабление крепления не допускается	Ключ 24х27, ключ кольцевой 24х27, плоскогубцы	+	+
- болтов крепления картера рулевого механизма;	То же	Ключи 17х19, 22х24, ключ кольцевой 24х27	+	+
- карданных вилок рулевого вала	-«-	Ключи 14х17, 17х19	+	+
Заменить сливной фильтр бачка гидросистемы рулевого управления и проверить уровень масла в бачке насоса усилительного механизма, при необходимости долить	Подтекание масла через уплотнение крышки бачка не допускается. Уровень масла должен быть между верхней и нижней рисками на указателе при незавернутой пробке	Ключ для прокачки гидротормозов, отвертка, емкость для масла, емкость для мойки агрегатов, обтирочный материал	+	+
Тормозная система				
Проверить герметичность пневмопривода, при этом обратить внимание на трущиеся места или вредные контакты трубопроводов и устранить их	Пневматическая система не должна иметь утечек воздуха		+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
<p>Проверить давление на выходе из обеих секций тормозного крана и работу четырехконтурного защитного клапана (см. раздел «Пневмопривод рабочей тормозной системы»)</p> <p>Проверить свободный ход педали тормоза, при необходимости отрегулировать (см. раздел «Пневмопривод рабочих тормозов»)</p>	<p>Давление воздуха на контрольных манометрах должно быть равно давлению в системе (в комбинации приборов) при полностью нажатой тормозной педали</p> <p>Свободный ход педали тормоза должен быть 10-15 мм</p>	<p>Контрольные манометры</p> <p>Ключи 17x19, 22x24, отвертка, плоскогубцы</p>	+	+
Электрооборудование				
Проверить уровень электролита в аккумуляторных батареях, при необходимости долить дистиллированную воду	См. руководство по эксплуатации на аккумуляторные батареи	Ключи 11x13, 17x19, емкость с дистиллированной водой, стеклянная трубка диаметром 3-5 мм	+	+
Проверить крепление, надежность контакта и чистоту наконечников проводов к клеммам стартера и аккумуляторных батарей.	Крепление наконечников проводов должно быть надежным	Ключи 14x17, 17x19	+	+
Проверить и при необходимости отрегулировать фары (см. раздел «Система освещения и сигнализации»)	Регулировать фары на ненагруженном автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке	Отвертка, экран со специальной разметкой	+	+
Проверить надежность крепления пучков электропроводов	Ослабление крепления проводов не допускается	Плоскогубцы, отвертка, нож, изоляционная лента	+	+
Проверить крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме	То же	Ключи 17x19, 22x24	+	+
Очистить поверхность батареи от пыли и грязи, прочистить вентиляционные отверстия в пробках аккумуляторных батарей	Поверхность батареи должна быть чистой, отверстия в пробках почищены	Обтирочный материал, проволока диаметром 2 мм	+	+
Проверить состояние резиновых чехлов на задних фонарях, боковых повторителях, выключателях аккумуляторных батарей, сигнале торможения, датчике уровня топлива, выключателе вспомогательного тормоза	Ослабление крепления проводов не допускается	Внешним осмотром	+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4х4	6х6
Специальное оборудование				
Проверить крепление картера коробки отбора мощности к картеру коробки передач и крепление масляного насоса к картеру КОМ (при наличии)	Ослабление крепления не допускается	Ключ 14х17	+	+
Смазочные работы				
Смазочные работы по силовому агрегату проводить согласно руководству по эксплуатации на силовой агрегат			+	+
Проверить и при необходимости довести до нормы уровень масла в корпусах поворотных кулаков переднего ведущего моста			+	+
Заменить масло: - в картере раздаточной коробки (см. разделы «Трансмиссия» и «Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей»)	Заливать масло до уровня контрольно-заливного отверстия на задней стенке картера. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 27х30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал	+	+
Заменить смазку в главных передачах ведущих мостов	Заливать масло до кромки контрольно-заливного отверстия на задней стенке картера. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 27х30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М	+	+
Смазать согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей: - пальцы передних (для автомобилей 4х4, 6х6) и задних рессор (для автомобилей 4х4); - ступицы задней балансирной подвески	Закачивать смазку до появления свежей смазки из сопряжения пальца и ушка рессоры Закачивать смазку до появления свежей смазки из под уплотнительного кольца	Шприц рычажно-плунжерный или солидолонагнетатель, обтирочный материал Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал	+	+
- втулки буксирного прибора (при работе с прицепом)	Закачивать смазку до появления свежей смазки	То же	+	+
Смазать вал промежуточного кронштейна привода сцепления и тормозного крана	Смазать через масленку до появления свежей смазки	-«-	+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
Проверить уровень масла в картере редуктора лебедки и при необходимости долить (см. раздел «Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей»)	Уровень масла должен быть до кромки контрольного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключ 24x27, масло-раздаточный бак модели 133М, обтирочный материал	+	+
Единое техническое обслуживание через 15 000 км пробега (500 часов работы двигателя)				
Системы двигателя				
Техническое обслуживание силового агрегата и электронной системы управления двигателя проводить согласно руководству по эксплуатации на силовой агрегат			+	+
Проверить и при необходимости подтянуть крепление силового агрегата во всех точках, все соединения систем впуска воздуха и выпуска отработавших газов	Ослабление не допускается	Ключи 14x17, 17x19	+	+
Проверить крепление предпускового подогревателя и топливного бачка	Ослабление крепления не допускается. Подтекание охлаждающей жидкости и топлива не допускается. Работа подогревателя с открытым пламенем на выпуске недопустима	Ключи 11x13, 14x17	+	+
Проверить крепление фильтра грубой очистки топлива	-«-	Ключ 14x17	+	+
Проверить крепление радиаторного блока	-«-	Ключ 17x19, плоскогубцы	+	+
Проверить крепление воздушного фильтра	-«-	Отвертка, ключ 10x12	+	+
Проверить и при необходимости подтянуть хомуты системы охлаждения и СППД	Подтекание ОЖ не допускается	Ключ 7x9, отвертка	+	+
Проверить и при необходимости подтянуть гайки топливопроводов	Подтекание топлива не допускается	Ключ 24x27	+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
Слить отстой из топливного бака	Подтекание топлива через пробку сливного отверстия не допускается	Ключ 17x19, емкость, обтирочный материал	+	+
Заменить охлаждающую жидкость в системе охлаждения (один раз в три года)	Уровень охлаждающей жидкости должен быть у метки «MAX», расположенной на поверхности расширительного бачка	Емкость с охлаждающей жидкостью, обтирочный материал	+	+
Фильтрующий элемент воздушного фильтра сухого типа обслуживать по показанию индикатора засоренности, но не реже, чем при каждом техническом обслуживании. В условиях повышенной запыленности - чаще, исходя из опыта эксплуатации в данных условиях	При установке нового проверить его состояние визуально, подсвечивая изнутри лампой. Во избежание прорыва картонного давления сжатого воздуха должно быть не более 200-300 кПа (2-3 кгс/см ²). Струю воздуха направлять под углом к поверхности, силу струи регулировать изменением расстояния шланга от элемента	Ключ 14x17, отвертка, ёмкость	+	+
Трансмиссия				
Проверить и при необходимости отрегулировать свободный и полный ход педали диафрагменного одноступенчатого сцепления (см. раздел «Привод выключения сцепления»)	Для автомобилей 4x4 и 6x6: Свободный ход педали сцепления должен быть в пределах от 1,1 до 3,3 мм. Полный ход 185 мм	Ключи 17x19, 14x17, плоскогубцы, линейка	+	+
Проверить и при необходимости отрегулировать конические подшипники первичного и промежуточного валов раздаточной коробки (см. раздел «Раздаточная коробка»)	Производить через каждые второе ТО-15 000: осевое перемещение первичного и промежуточного валов 0,03-0,08 мм	Ключи 8x10, 10x12, 11x13, 14x17, 17x19, 22x24, ключи торцевые 27x38 и 41x46, пассатижи, отвертка, монтажная лопатка, кранбалка, стрелочный индикатор, приспособление для крепления индикатора, бородок, съёмник фланцев 375-3918050, обтирочный материал	+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
Отрегулировать под- шипники шкворней пово- ротных кулаков (см. раздел «Ведущие мосты»)	Производить через каждое шестое ТО-15 000: толщина снятых прокла- док из-под рычага и крышек должна быть одинакова по 0,15 мм (0,05+0,1) мм	Ключ кольцевой 24x27, упоры под ниж- ние крышки поворотных кулаков, домкрат, мон- тажная лопатка	+	+
Отрегулировать главные передачи ведущих мостов	Производить через каждое шестое ТО-15 000. Технические требова- ния и порядок регули- ровки см. в разделе «Ве- дущие мосты»	Ключи 110x12,11x13, 17x19, 22x24, 24x27, приспособления для сня- тия и установки редук- торов, динамометр, ин- дикатор, плоскогубцы, отвертка, молоток, ло- патка монтажная, съем- ник полуоси, обтироч- ный материал	+	+
Проверить затяжку и при необходимости подтя- нуть гайки крепления (при каждом втором ТО-15 000): - карданных валов;	Ослабление крепле- ния не допускается	Ключ кольцевой 24x27	+	+
- рычага верхней и ниж- ней крышек поворотных кулаков и фланцев шаро- вых опор	То же	То же	+	+
Проверить затяжку и при необходимости подтя- нуть болты и гайки крепле- ния главных передач веду- щих мостов	Ослабление крепле- ния не допускается	Ключ 22x24, ключ кольцевой 22x24, плос- когубцы, отвертка	+	+
Ходовая часть				
Проверить и при необхо- димости подтянуть гайки: - клиньев фиксации пальцев передних рессор;	Ослабление крепле- ния не допускается	Ключ 17x19	+	+
- ушков передних рес- сор;	То же	Ключ торцовый 30x32, лопатка монтаж- ная с воротком	+	+
- ушков задних рессор (для автомобилей 4x4);	-«-	То же	+	
- стремянок ушков пе- редних рессор;	-«-	Ключ кольцевой 22x24	+	+
- стремянок ушков зад- них рессор (для автомоби- лей 4x4);	-«-	То же	+	

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
- стремянок передних рессор;	Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой	Ключ торцовый 30х32 для гаек стремянок рессор, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата	+	+
- стремянок задних рессор;	Ослабление крепления не допускается. Затяжку производить на автомобиле с полной нагрузкой (для автомобилей 4x4), для автомобилей 6x6 затяжку производить на ненагруженном автомобиле	Ключ торцовый 27х38 для гаек колес, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата	+	+
- пальцев реактивных штанг	Ослабление крепления не допускается. При несовпадении отверстий под шплинт при затяжке гаек, гайки дотянуть	Головка ключа на 50, лопатка монтажная, плоскогубцы, отвертка, бородок, молоток		+
Проверить и при необходимости подтянуть болты крепления:				
- передних кронштейнов передних рессор и (для автомобилей 4x4) задних кронштейнов задних рессор к нижней полке лонжерона;	Ослабление крепления не допускается	Ключи 17х19, 22х24	+	+
- задних кронштейнов передних рессор к усилителям лонжерона;	То же	Ключ 22х24 (24х27), ключ торцовый 24, вороток	+	+
- крышек переднего кронштейна задней рессоры;	-«-	Ключ кольцевой 22х24	+	
- оси балансиров в сборе к кронштейнам балансиров задней подвески;	-«-	Ключ торцовый 30х32, лопатка монтажная		+
- кронштейнов балансиров задней подвески к поперечине;	-«-	Ключ 17х19		+
- кронштейнов верхних реактивных штанг к балкам мостов задней подвески	-«-	Ключ торцовый 24, ломик для проворота коленчатого вала, ключ кольцевой 22х24,		+
Проверить состояние шин, колес и их крепление	См. раздел «Колеса и шины». Ослабление крепления не допускается	Ключи 11х13, 17х19, ключ торцовый 27х38 для гаек колес, домкрат гидравлический, лопатка монтажная с воротком гидродомкрата, тележка ГАРО для снятия колес	+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
Рулевое управление				
<p>Проверить затяжку и при необходимости подтянуть гайки крепления:</p> <ul style="list-style-type: none">- болтов крепления картера рулевого механизма;- карданных вилок рулевого вала;- пальцев рулевых тяг; <p>Проверить и при необходимости отрегулировать:</p> <ul style="list-style-type: none">- свободный ход рулевого колеса;- схождение передних колес <p>Заменить сливной фильтр бачка гидросистемы рулевого управления и проверить уровень масла в бачке насоса усилительного механизма, при необходимости долить (заменить при каждом третьем ТО-15 000, при ремонте гидроусилителя руля)</p>	Ослабление крепления не допускается	Ключи 19x22, 22x24 ключ кольцевой 24x27	+	+
	То же	Ключи 14x17, 17x19	+	+
	-«-	Ключ кольцевой 24x27, плоскогубцы Люфтомер	+	+
	См. раздел «Рулевое управление» (Проверка свободного хода рулевого колеса)		+	+
	См. раздел «Рулевое управление» (Регулирование схождения передних колес)	Ключ 17x19, ключ газовый, мерная линейка L=2000 мм	+	+
Подтекание масла через уплотнение крышки бачка не допускается. Уровень масла должен быть между верхней и нижней рисками на указателе при незавернутой пробке	Ключ для прокачки гидротормозов, отвертка, емкость для масла, емкость для мойки агрегатов, обтирочный материал	+	+	
Тормозные системы				
<p>Проверить давление на выходе из обеих секций тормозного крана и работу четырехконтурного защитного клапана (см. раздел «Пневматический привод рабочих тормозов»)</p> <p>Проверить работу регулятора давления и клапана управления тормозами прицепа</p>	Давление воздуха на контрольных манометрах должно быть равно давлению в системе (в комбинации приборов) при полностью нажатой тормозной педали	Ключ 11x13, контрольные манометры	+	+
	Давление воздуха на контрольных манометрах должно быть равно давлению в системе (в комбинации приборов)	Ключ 11x13, контрольные манометры		

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
<p>Проверить свободный ход педали тормоза, при необходимости отрегулировать (см. раздел «Пневматический привод рабочих тормозов»)</p> <p>Осмотреть энергоаккумуляторы, очистить от грязи, проверить герметичность и работу тормозных камер, подтянуть гайки крепления</p> <p>Проверить герметичность пневмопривода, при этом обратить внимание на трущиеся места или вредные контакты трубопроводов и устранить</p>	<p>Свободный ход педали тормоза должен быть 10-15 мм</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>Пневматическая система не должна иметь утечек</p>	<p>Ключи 17х19, 22х24, отвертка, плоскогубцы</p> <p>Ключ для круглых гаек 65-70</p>	+	+
Электрооборудование				
<p>Проверить крепление кронштейнов контейнера аккумуляторных батарей к раме</p> <p>Проверить степень заряженности аккумуляторных батарей, плотность и уровень электролита аккумуляторных батарей. Проверять согласно указаниям руководства по эксплуатации на АКБ (работы проводить не реже одного раза в квартал)</p> <p>Проверить и при необходимости отрегулировать фары (см. раздел «Электрооборудование», раздел «Система освещения и сигнализации»)</p> <p>Проверить регулируемое напряжение на автомобиле</p> <p>Проверить состояние изоляции электропроводов и их крепление</p> <p>Проверить и при необходимости подтянуть крепление кабины, платформы и оперения</p>	<p>Ослабление крепления не допускается</p> <p>При разрядке аккумуляторных батарей на 50 % летом и 25 % зимой, полностью зарядить их на зарядной станции</p> <p>Регулировать фары на ненагруженном автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке</p> <p>См. раздел «Электрооборудование. Генератор» То же</p> <p>Ослабление крепления не допускается</p>	<p>Ключи 17х19, 22х24</p> <p>Ключи 11х13, 14х17, 17х19, денсиметр, емкость с дистиллированной водой, стеклянная трубка диаметром 3-5 мм, обтирочный материал</p> <p>Отвертка, экран со специальной разметкой</p> <p>Вольтметр класса точности не ниже 1,0 со шкалой 0-30 В, отвертка Плоскогубцы, отвертка, нож, изоляционная лента</p> <p>Ключи 10х12, 11х13, 17х19, 22х24</p>	+	+
			+	+
			+	+
			+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
Проверить состояние резиновых подушек	Трещины и разрывы не допускаются	-	+	+
Специальное оборудование				
Проверить крепление картера коробки отбора мощности к картеру коробки передач и крепление масляного насоса к картеру КОМ (при наличии)	Ослабление крепления не допускается	Ключ 14х17	+	+
Проверить работоспособность насоса ДОМ (дать поработать коробке дополнительного отбора мощности 10 минут и проверить работу насоса ДОМ (при наличии))			+	+
Отсоединить и продуть сжатым воздухом трубопроводы системы герметизации тормозных камер	Закупоривание трубопроводов не допускается	Ключ, 14х17, ключ комбинированный 14х14, ключ торцовый 10, шланг воздушный от компрессора	+	+
При работе с прицепом проверить состояние резьбы на крюке и гайке буксирного прибора. При наличии деформации резьбы крюк и гайку заменить новыми	Деформация резьбы не допускается	Ключ 22х24, ключ кольцевой 24х27, ключ торцовый 55, ключ для прокачки гидротормозов, монтажная лопатка	+	+
Смазочные работы				
Смазочные работы по силовому агрегату проводить согласно руководству по эксплуатации на силовой агрегат				
Проверить и при необходимости довести до нормы уровень масла:				
- в картере раздаточной коробки;	Уровень масла должен доходить до кромки контрольно-заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается	Ключи 17х19, 22х24, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал	+	+
- в главных передачах ведущих мостов;			+	+
- в корпусах поворотных кулаков переднего ведущего моста			+	+

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
<p>Заменить смазку (при каждом третьем ТО-15 000):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в корпусах поворотных кулаков переднего ведущего моста; - в главных передачах ведущих мостов (см. раздел «Карту смазочных материалов и рабочих жидкостей») - в картере раздаточной коробки (см. разделы «Трансмиссия» и «Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей») <p>Смазать согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пальцы передних (для автомобилей 4x4, 6x6) и задних рессор (для автомобилей 4x4); - ступицы задней баллансирной подвески <p>Смазать согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - верхние подшипники шкворней; <ul style="list-style-type: none"> - втулки буксирного прибора (при работе с прицепом); <p>Смазать согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей шлицевые соединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - привода среднего (для автомобиля 6x6), заднего (для автомобиля 4x4) моста и промежуточного вала; - привода переднего и заднего мостов (при каждом втором ТО-15 000); 	<p>Заливать масло до кромки контрольно-заливного отверстия на задней стенке картера. Подтекание масла через пробки не допускается</p> <p>Уровень масла должен доходить до кромки контрольно-заливного отверстия. Подтекание масла через пробки не допускается</p> <p>Закачивать смазку до появления свежей смазки из сопряжения пальца и ушка рессоры</p> <p>Закачивать смазку до появления свежей смазки из под уплотнительного кольца</p> <p>Заполнить смазкой через масленки в объеме, указанном в карте смазочных материалов и рабочих жидкостей</p> <p>Закачивать смазку до появления свежей смазки</p> <p>Смазать через масленки до появления свежей смазки</p> <p>Сменить смазку</p>	<p>Ключ 27x30, емкость для отработанного масла, маслораздаточный бак модели 133М</p> <p>Ключи 17x19, 22x24, маслораздаточный бак модели 133М, обтирочный материал</p> <p>Шприц рычажно-плунжерный или солидолонагнетатель, обтирочный материал</p> <p>Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал</p> <p>Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал</p> <p>Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал</p> <p>Обтирочный материал</p> <p>То же</p>	<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>	<p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>+</p>

Содержание работ	Технические требования	Рекомендуемые оборудование, приспособления и инструмент	Колесная формула	
			4x4	6x6
- рулевого управления;	Разобрать и смазать	Обтирочный материал	+	+
- привода лебедки (при каждом третьем ТО-15 000)	Смазать через масленки до появления свежей смазки	Ключ 17x19, ключ кольцевой 22x24, обтирочный материал	+	+
Снять ступицы колес, удалить старую смазку и заложить новую. Промыть, смазать и при установке отрегулировать подшипники ступиц (см. разделы «Ведущие мосты» и «Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей» (при каждом втором ТО-15 000)	Нанести смазку на ролики и сепаратор подшипников равномерно по всей наружной поверхности. После небольшого пробега при правильной регулировке подшипников ступица должна быть холодной или слегка нагретой	Ключ торцовый на 140, ключи 10x12, 17x19, лопатка с воротком гидродомкрата, отвертка, домкрат, тележка ГАРО для снятия ступиц, резервуар для смазки, обтирочный материал, болт съемник (2 шт.)	+	+
Смазать вал промежуточного кронштейна привода сцепления и тормозного крана (при каждом третьем ТО-15 000)	Смазать через масленку до появления свежей смазки	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал	+	+
Разобрать пневмоцилиндр вспомогательного тормоза, поршень и внутреннюю поверхность цилиндра смазать	Наносить смазку равномерно тонким слоем по всей поверхности цилиндров и поршней	Ключ 17x19, ключ комбинированный 14x14, отвертка, бородок, плоскогубцы	+	+
Проверить уровень тормозной жидкости в гидравлическом приводе выключения сцепления	Уровень тормозной жидкости должен быть до кромки контрольного отверстия		+	+
Смазать согласно карте смазочных материалов и рабочих жидкостей (при каждом третьем ТО-15 000):				
- подшипник скольжения вала барабана лебедки;	Смазывать до появления свежей смазки	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал	+	+
- ось направляющих роликов;	Смазать оси	То же	+	+
- втулки роликов и полости корпуса держателя направляющих роликов тросоукладчика лебедки;	Нанести смазку	- « -	+	+
- цепную передачу тросоукладчика лебедки;	Смазать цепь по всей длине	Шприц рычажно-плунжерный, обтирочный материал	+	+
- рабочие поверхности ходового винта тросоукладчика лебедки и направляющие вала;	Нанести смазку	То же	+	+
- шип сухаря	То же	- « -	+	+

8.4 Смазка автомобиля

8.4.1 Общие положения

В карте смазочных материалов и рабочих жидкостей даны указания по применению горюче-смазочных материалов отечественного производства и их зарубежных аналогов при эксплуатации автомобилей в условиях умеренного климата. Подробные рекомендации и методика выполнения смазочных операций отдельных узлов и деталей указаны в соответствующих разделах руководства по эксплуатации, прилагаемой к каждому автомобилю.

Смазочные операции выполняются при техническом обслуживании (ТО) с установленной периодичностью и при ремонте узла.

При замене моторного масла сезонного на всесезонное и наоборот сменить фильтрующие элементы масляного фильтра и промыть фильтр центробежной очистки масла.

Ассортимент основных и дублирующих сортов горюче-смазочных материалов силового агрегата, а также сезонность и периодичность их замены должны соответствовать рекомендациям руководства по эксплуатации двигателей ЯМЗ, прилагаемого к каждому автомобилю.

Схема смазки автомобилей показана на рисунках 8.4.1 и 8.4.2.

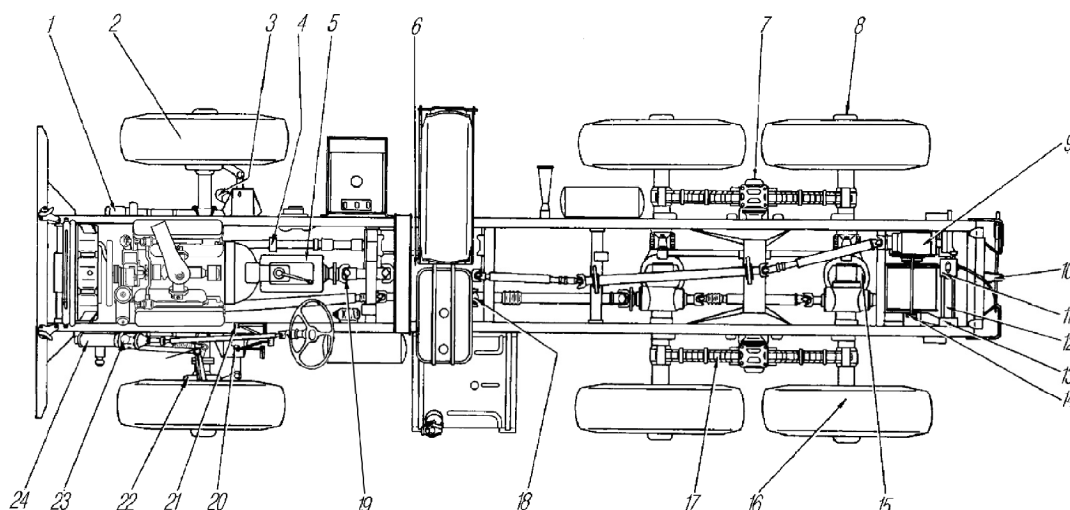


Рисунок 8.4.1 - Схема смазки автомобиля 6х6

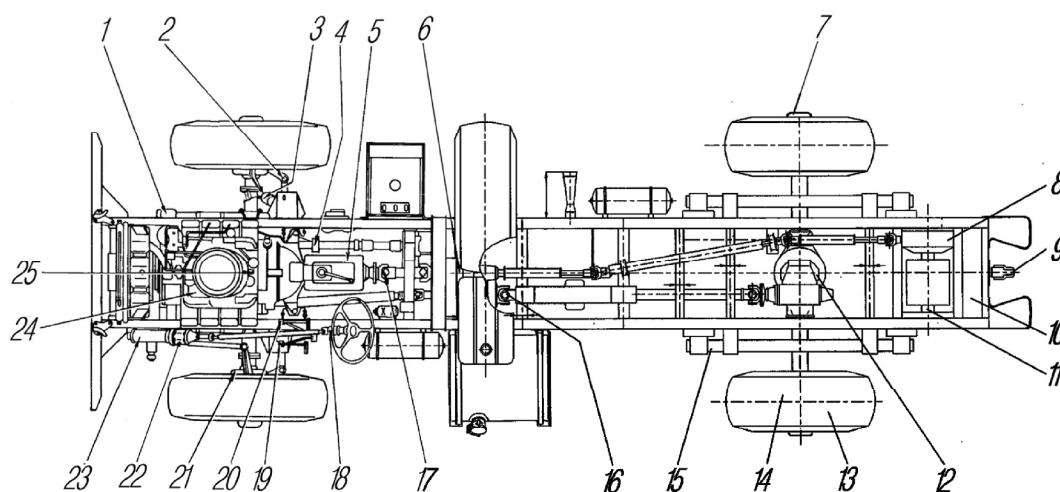


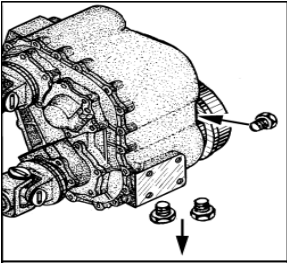
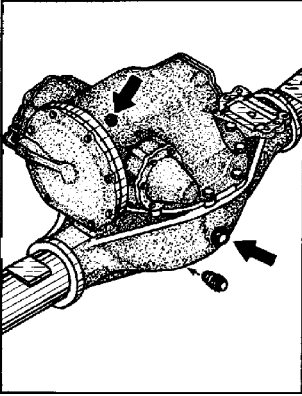
Рисунок 8.4.2 - Схема смазки автомобиля 4х4

8.4.2 Карта смазочных материалов

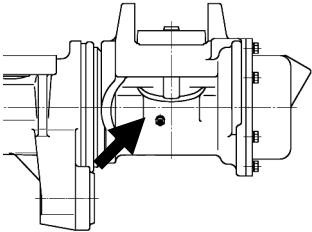
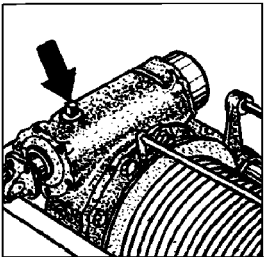
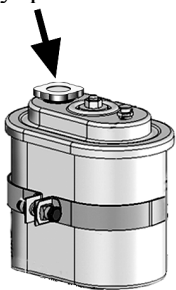
Поз. на рис. 8.4.1, 8.4.2	Наименование точки смаз- вания или заправки системы	Кол-во точек	Основные марки, сезонность применения	Дублирующие мар- ки, сезонность применения
1	2	3	4	5
-	Система питания дви- гателя	1	См. руководство по эксплуатации «Двига- тели ЯМЗ-536, ЯМЗ-5361, ЯМЗ-5362, ЯМЗ-5363, ЯМЗ-5364»	
-	Картер двигателя	1		
-	Система охлаждения	1		
5	Коробка передач		См. руководство по эксплуатации коробок передач ЯМЗ	
	ZF 9S1310TO	1		
	ЯМЗ – 0905	1	Всесезонно: масло Лукойл ТМ-5 SAE 80W-90 API GL-5	
	ЯМЗ-1105	1		
	ЯМЗ-1205	1		
	FAST GEAR 9JS135TA	1	Всесезонно: масло Лукойл ТМ-4 SAE 80W-90, G-TRAC GL-4/GL-5, SAE 80W-90, G-BOX GL-4/GL-5 SAE 75W-90, TRANS KP-2 SAE 80W-85 TRANS KP-4 SAE 80W-90	

и рабочих жидкостей

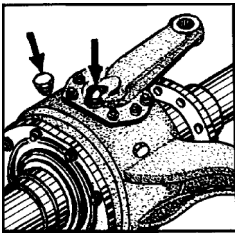
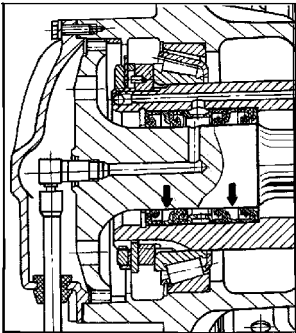
Зарубежные аналоги	Количество ГСМ		Периодичность смазывания или смены (пополнения ГСМ)		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла или смазки)
	Норма заправки (л, кг) ^{*1}	Всего на авто-мобиль (л, кг) ^{*1}	Основная марка	Дублирующая марка	
6	7	8	9	10	11
			См. руководство по эксплуатации «Двигатели ЯМЗ-536, ЯМЗ-5361, ЯМЗ-5362, ЯМЗ-5363, ЯМЗ-5364»		
	23,0	23,0			
	27,0	27,0			
	8,8 5,5 5,5 5,5	8,8 5,5 5,5 5,5	См. руководство по эксплуатации коробок передач ЯМЗ		
ZF-ECOFLUID M SAE 75W-80 Fuchs Petrolub AG TITAN supergear mc SAE 80W-90, TOTAL TRANS-MISSION RS FE 80W-90, CASTROL SYNTRANS MAX 75W-80	13,0	13,0	ТО-(1500-3000) Каждые 10 000 км При каждом третьем ТО-15 000	Первая замена масла Проверить уровень масла и при необходимости долить Сменить масло	

1	2	3	4	5
6	<p>Раздаточная коробка ^{*2}</p> 	1	<p>Масло ТСП-15К (при температуре не ниже минус 30 °С) Масло ТСП-10 (при температуре не ниже минус 45 °С)</p>	<p>При температуре ниже минус 30 °С допускается масло ТСП-15К разбавить 10-15% дизельного арктического или зимнего топлива, или «Омскойл К ТМЗ-18» ТУ 38.301-19-93-97</p>
-	Коробка дополнительного отбора мощности	1		
	<p>Главные передачи ведущих мостов ^{*2}:</p> <p>-переднего</p>		<p>Масло ТСП-15К (при температуре не ниже минус 30 °С) Масло ТСП-10 (при температуре не ниже минус 45 °С)</p>	<p>При температуре ниже минус 30 °С допускаются масла ТСП-15К разбавить 10-15% дизельного арктического или зимнего топлива, или масло «Омскойл К ТМЗ-18» ТУ 38.301-19-93-97</p>
-	<p>- среднего, заднего</p> 	<p>2 (6x6)</p> <p>1 (4x4)</p>		

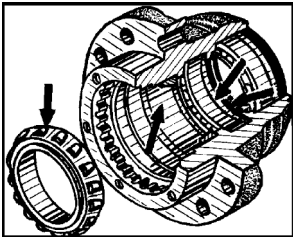
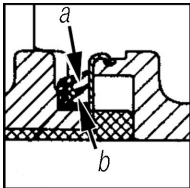
6	7	8	9	10	11
Shell Dentax G 80W-90, Mobilube GX 90, Energear EP 80W-90	3,50	3,50	ТО-(1500-3000)		Сменить масло. Залить масло до кромки контрольно-заливного отверстия
			ТО-15 000		Проверить уровень масла и при необходимости долить до кромки контрольно-заливного отверстия
			При каждом пятом ТО-15 000, но не реже, чем один раз в три года		Сменить масло
	0,01	0,01	-		При ремонте
	6,0-6,5	6,0-6,5	ТО-(1500-3000)		Сменить масло. Заливать масло до кромки контрольно-заливного отверстия на картере моста. Если главная передача демонтировалась, залить предварительно 1 литр масла через отверстие под сапун на карте-ре главной передачи, остальное через кон-трольно-заливное отвер-стие до его кромки
	6,0-6,5	12,0-13,0 (6x6) 6,5 (4x4)	ТО-15 000		Проверить уровень масла и при необходи-мости долить
			При каждом пятом ТО-15 000, но не реже, чем один раз в три года		Сменить масло

1	2	3	4	5
7	<p>Ступицы задней балан- сирной подвески</p> 	2	Литол-24	Смазка Литол-24РК
9, 8*	<p>Редуктор лебедки</p> 	1	Масло, применяемое для двигателя	Масло ТСгип
26, 24*	<p>Гидравлическая систе- ма рулевого управления: - RBL C 700-V</p> <p>масляный бак рулевого управления</p> 	1	Масло ВМГЗ	ГИПОЛ-РС

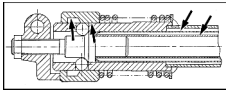
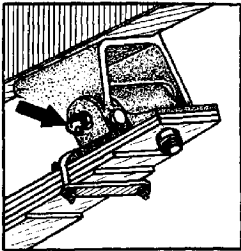
6	7	8	9	10	11
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energrease L2	0,15	0,3	ТО-(1500-3000) ТО-15 000		Шприцевать через масленки до выдавливания свежей смазки из-под уплотнительного кольца
Mobilube GX 140, Shell pirax GX 140	7,5	7,5	При каждом третьем ТО-15 000		Проверить уровень масла, при необходимости долить
STATOIL TRANSWAY PS DX III	3,9	3,9	ЕО		Проверить уровень масла в бачке насоса усилительного механизма и при необходимости долить
			ТО-(1500-3000) При каждом третьем ТО-15 000, При ремонте гидроусилителя		Сменить масло (вместе со сменой фильтра), и проверить уровень масла в бачке насоса усилительного механизма

1	2	3	4	5
24, 23*	<p>Корпус поворотного кулака переднего ведущего моста</p> 	2	Смесь 35% смазки Литол-24 с 65% масла для редукторов ведущих мостов	Смесь 35% смазки Лита с 65% масла для редукторов ведущих мостов
21, 18*	<p>Крестовины (игольчатые подшипники) карданных валов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - привода переднего, заднего, среднего мостов и промежуточного вала; 	<p>8 (6x6) 6 (4x4)</p>	Смазка Литол-24	Смазка 158
	<p>- привода лебедки</p>	4		
2	<p>Манжеты подвода воздуха к шинам</p> 	6	Смазка Лита	Смазка ЦИАТИМ-201

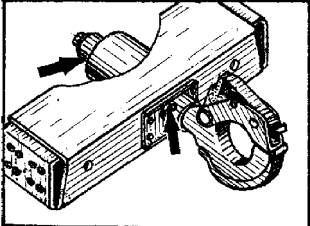
6	7	8	9	10	11
-	2,7	5,4	ТО-(1500-3000)		Проверить уровень смазки в узле и при необходимости дозаправить. Заправлять смазку до кромки контрольно-заливного отверстия
			При каждом пятом ТО-15 000, но не реже, чем один раз в три года		Сменить смазку
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energ grease L2	0,004 0,004	0,32 0,024	ТО-15 000		Смазать через масленку до появления свежей смазки
	0,024	0,096	-		Сменить смазку при разборке
AeroShell Grease 6	0,05	0, 30	-		При ремонте смазать рабочие поверхности манжет, заложить смазку в полости между первой и второй, а также между третьей и четвертой манжетами Смазать тонким слоем рабочую поверхность полуоси

1	2	3	4	5
8, 7*	<p>Ступицы колес</p> 	<p>6 (6x6)</p> <p>4 (4x4)</p>	Смазка Литол-24	<p>Смазка Лита</p> <p>Смазка МС-1000</p>
7	<p>Полость под защитным кольцом ступицы балансира</p> 	2		

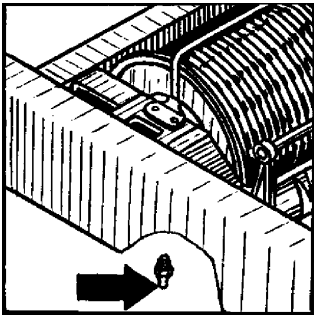
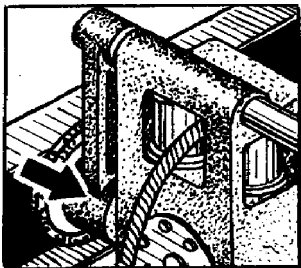

6	7	8	9	10	11
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energrease L2	1,0 (6x6)	6,0 (6x6)	При каждом втором ТО-15 000		Сменить смазку. Нанести смазку на рабочую поверхность манжеты и заложить в пространство между подшипником и манжетой, предварительно удалив старую смазку. Промыть наружный подшипник. Нанести смазку на подшипник до полного заполнения пространства между роликами, заложить смазку в ступицу между подшипниками
	1,0 (4x4)	4,0 (4x4)			
	0,025	0,05	-		Полости «а» и «б» под кромками уплотнительного кольца при сборке после ремонта заполнить смазкой (предварительно удалив старую смазку)

1	2	3	4	5
-	Управление переключением передач: - детали шарикового фиксатора переключателя диапазонов рукоятки рычага	1	Смазка Литол-24	Солидол Ж и солидол С
	- полость корпуса шарнирного подшипника рычага	1		
	- втулки вилки рычага	2		
	Механизм блокировки: - наружные поверхности внутренних подвижных тяг 	3		
-	Силовые контакты включателя «массы»	4	Смазка Литол-24	Солидол Ж и солидол С
1, 15*	Пальцы передних рессор (для автомобилей 4x4, 6x6) и задних рессор (для автомобилей 4x4) 	2	Смазка Литол-24	Солидол Ж и солидол С
-	Рабочая поверхность седельно-цепного устройства	1		
-	Запорный крюк седельно-цепного устройства	1		

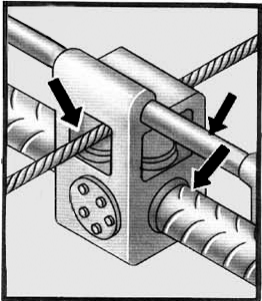
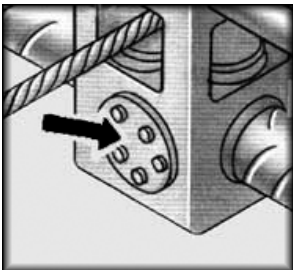
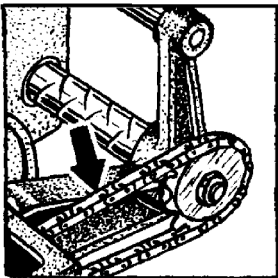
6	7	8	9	10	11
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energrease L2	0,005	0,005	-		При ремонте смазать
	0,04	0,04			
	0,0025	0,005			
	0,0165	0,005			
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energrease L2	0,0005	0,002	-		При ремонте. Нанести смазку тонким слоем
	0,025 (для авт. 6х6, 4х4 передних рес-сор) 0,04 (для авт. 4х4 задних рес-сор)	0,05 (для авт. 6х6, 4х4 передних рес-сор) 0,08 (для авт. 4х4 задних рессор)			
	0,28	0,28	ТО-15 000		Смазать через пресс-масленки рабочую плоскость седла и запорный крюк
	0,015	0,015			

1	2	3	4	5
	Оси и ролики держателя запасного колеса	4	Смазка Литол-24	Солидол Ж и солидол С
-	Шарниры привода управления подачей топлива	6		
10, 9*	Втулки буксирного прибора 	2		
-	Верхние подшипники шкворней поворотного кулака переднего ведущего моста	2		
18, 16*	Шлицевые соединения - карданных валов	3		
-	- рулевого управления	1		
-	- привода лебедки	2		
-	Подшипник муфты выключения сцепления	1		
-	Подшипники втулки вала вилки выключения сцепления	2		

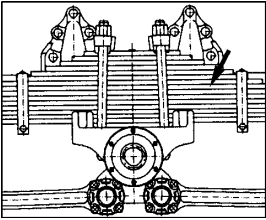
6	7	8	9	10	11
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energlease L2	0,008	0,032			При ремонте смазать
	0,0033	0,020	ТО -15 000		Смазать рабочие поверхности при разборке
	0,025	0,05	ТО-(1500-3000) ТО-15 000		Смазать через масленки до появления свежей смазки (при работе с прицепом)
	0,100	0,20	При каждом втором ТО-15 000		Заполнить смазкой через масленку
	0,02	0,06	-		Смазать при разборке
	0,01	0,01	ТО-15 000		Смазать
	0,015	0,03	При каждом третьем ТО-15 000		Смазать через масленки до появления свежей смазки
	0,04	0,04	ТО-15 000		Смазать (при наличии масленки на карте сцепления)
	0,005	0,01			

1	2	3	4	5
-	Редуктор подъема запасного колеса	1	Смазка Литол-24	Солидол Ж и солидол С
14, 11*	Подшипник скольжения вала барабана лебедки 	1		
-	Ось направляющих роликов 	2		
13	Подшипники тросоукладчика лебедки 	2	Смазка Литол-24	Солидол Ж и солидол С

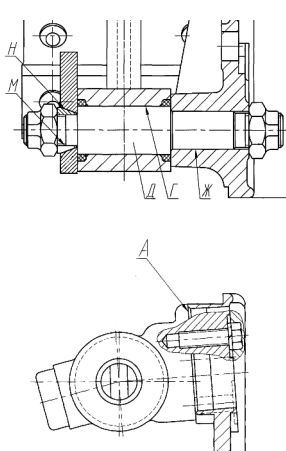
6	7	8	9	10	11
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energrease L2	0,05	0,05	-		Смазать при раз-борке
	0,025	0,025	При каждом третьем ТО-15 000		Смазать через мас-ленку до появления свежей смазки
	0,035	0,07			Смазать оси
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energrease L2	0,035	0,07	-	-	Смазать при раз-борке

1	2	3	4	5
12, 10*	<p>Рабочие поверхности ходового винта тросоукладчика лебедки и направляющие вала</p> 	1	Смазка графитная УСсА	Солидол Ж, солидол С или смазка Литол-24
11	<p>Втулки роликов и полости корпуса держателя направляющих роликов тросоукладчика лебедки</p>	3		
	<p>Шип сухаря</p> 	1		
13	<p>Цепная передача тросоукладчика лебедки</p> 	1		

6	7	8	9	10	11
Alvania HDX2, Rhodina EP2, Mobilgrease Graphited №3	0,15	0,15	-		Смазать после каждого пользования лебедкой.
			При каждом третьем ТО-15 000		Нанести смазку (если лебедка не использовалась)
	0,033	0,1	При каждом третьем ТО-15 000		Нанести смазку
	0,004	0,004	При каждом третьем ТО-15 000		Нанести смазку
	0,05	0,05	При каждом третьем ТО-15 000		Смазать цепь по всей длине

1	2	3	4	5
17, 15*	Листы рессор перед- ней и задней подвесок 	4	Смазка графитная УСсА	Солидол Ж, солидол С или смазка Литол-24
-	Резьба стремянок пе- редних и задних рессор	16		Масло ТСгип
-	Силовые контакты на стартере	3	Смазка Литол-24	Солидол Ж, соли- дол С
-	Соединения в местах подключения проводов «массы»	10	Смазка Литол-24	Солидол Ж, соли- дол С
-	Замок капота, привод замка капота, петли ка- пота	4		
-	Выключатели замков, ограничители дверей * ³	4		

6	7	8	9	10	11
Alvania HDX2, Rhodina EP2, Mobilgrease Graphited №3	0,325	1,300	-		Смазать после разборки рессоры вогнутую поверх- ность листов, предвари- тельно очистив их от кор- розии
	0,0025	0,02	-		Смазать при разборке резьбовую часть, предвари- тельно очистив от коррозии и грязи
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energrease L2	0,0005	0,0015	-		При ремонте смазать тонким слоем до присоеди- нения наконечников, пред- варительно прочистив
	0,0005	0,005	-		При ремонте смазать тонким слоем до присоеди- нения наконечников, пред- варительно прочистив
	0,02	0,08	При каждом втором ТО-15 000		Смазать
	0,02	0,08	При каждом втором ТО-15 000		Смазать

1	2	3	4	5
-	 <p>Суппорт рабочего тормоза и клиновой механизм</p>	12	Смазка АМС-3	Герметики на резино – или силиконовой основе
-	Разжимная втулка, ось колодки тормоза и суппорт тормоза	36	Смазка АМС-3	Герметики на резино – или силиконовой основе
-	Оси и поверхности колодок рабочих тормозов	12	Смазка графитная УСсА	Солидол Ж, солидол С или смазка Литол-24

6	7	8	9	10	11
Shell Gadus S2 V220 2, RENOLIT EP2, Shell Gadus S2 V100 3, Mobilgrease XHP 222, Energrease L2	0,0075	0,09	-		<p>При разборке Перед сборкой оси Д и поверхность колодок тормоза Г смазать гра- фитной смазкой. На поверхности Н, М, Ж, А нанести смазку АМС-3</p>
	0,0022	0,08	-		
Alvania HDX2, Rhodina EP2, Mobilgrease Graphited №3	0,005	0,06	-		

1	2	3	4	5
3	<p>Телескопические амортизаторы для автомобилей 4x4 передней и задней подвесок, для автомобилей 6x6 передней подвески</p> 	4 2	Амортизаторная жид- кость Лукойл - АЖ	Амортизаторная жид- кость ГРЖ-12
-	Гидравлический при- вод выключения сцепле- ния	1	Тормозная жидкость РОСДОТ	Тормозные жидкости Томь, Нева
			При температуре ниже минус 30 °С разбавить эти- ловым спиртом в количестве 18-20% (по весу)* ⁴	

* Для автомобилей 4x4

*¹ В графах 7,8 масла и рабочие жидкости даны в литрах, пластичные смазки в килограммах.

*² Норма заправки масел и рабочих жидкостей в графе 7 указана номинальная, в связи с чем, после заправки уровень масла (жидкости) следует проверить и в случае необходимости, довести до нормы в соответствии с требованиями раздела «Техническое обслуживание».

*³ Работа выполняется по согласованию с владельцем автомобиля

*⁴ Разбавленную тормозную жидкость сменить на свежую (неразбавленную) с наступлением теплого времени года.

6	7	8	9	10	11
Shell Tellus T15	0,850	3,4 (для авт. 4x4) 1,700 (для авт. 6x6)	-	-	Сменить жидкость после разборки и ремонта, промыв детали амортизатора в керосине и просушив их.
Shell Donax B, Brake Fluid DOT3/DOT4	0,5	0,5	ЕО		Проверить уровень жидкости и при необходимости долить. Сменить жидкость
			один раз в пять лет	один раз в три года	

9 Хранение

9.1 Общие положения

Новый автомобиль, если он не вводится в эксплуатацию, может храниться без консервации в течение трех месяцев со дня отгрузки с завода. В этом случае после установки автомобиля на место хранения защитить тонким слоем смазки Литол-24 или солидола неокрашенные поверхности шаровых опор переднего моста, обеспечить техническое обслуживание аккумуляторных батарей и шин в соответствии с указаниями руководства по их эксплуатации.

При необходимости хранения автомобиля свыше указанного срока его следует за консервировать и защитить в соответствии с требованиями настоящего раздела.

Автомобиль хранить в чистом сухом вентилируемом затемненном помещении или под навесом. При хранении на открытой площадке шины, рулевое колесо, резиновые и пластмассовые детали предохранять от солнечных лучей, а двигатель с системами накрыть водостойкой упаковочной бумагой или окрашенной пленкой, брезентом и др. Шины поддерживать в накачанном состоянии.

9.2 Подготовка к хранению

Провести ежедневное техническое обслуживание и очередное техническое обслуживание зависимости от пробега автомобиля.

Картеры раздаточной коробки, редукторов мостов, рулевого управления заправить до нормы рабоче-консервационными или рабочими маслами; картер лебедки заправить рабочим маслом.

При работающем двигателе включить на 3-5 мин привод дополнительного отбора мощности, перед этим убедившись в том, что рычаг включения лебедки находится в выключенном положении.

Консервацию двигателя и КПП проводить в соответствии с РЭ на двигатель и КПП. Консервирующие и защитные материалы указаны в таблице 9.1.

Загерметизировать воздухозаборную и выпускную трубы, патрубков вентиляции картера.

Закрыть колесные краны.

Слить воду из бачка омывателя стекол.

Выключить выключатель аккумуляторных батарей.

Очистить, вымыть, просушить, припудрить тальком резиновые коврики пола кабины, свернуть и уложить их на сиденья.

При хранении на открытой площадке тент платформы, щетки стеклоочистителя, зеркала заднего вида, широкоугольные и бокового обзора снять, упаковать и хранить в закрытом помещении.

Перед упаковкой тент просушить.

Резинотехнические изделия покрыть защитным составом согласно таблице 9.1 или обернуть упаковочным материалом.

Плотно закрыть люк вентиляции кабины, закрыть опускаемые стекла, поворотные форточки дверей и поднять штору радиатора.

Смазать тонким слоем смазки согласно таблице 9.1:

- штекерные разъемы задних фонарей, фонарь освещения номерного знака, фары заднего хода, соединения датчиков давления воздуха в баллонах;

- клеммовые соединения датчиков неисправностей в тормозной системе и выключателей света СТОП;
- выводные полюсные клеммы аккумуляторных батарей с наконечниками проводов.

Таблица 9.1 - Консервирующие и защитные материалы

Назначение материала	Наименование и состав
Для консервации агрегатов трансмиссии	Масло рабочее - консервационное ТМ5-12рк ТУ 38 101 844-88 или смесь трансмиссионного масла ТСП-15К ГОСТ 23652-79 с 10% (по объему) присадки АКОР-1
Для консервации наружных неокрашенных и окрашенных поверхностей и резьбовых участков	Смазка пушечная ГОСТ 19537-83
Для консервации штекерных разъемов и клеммовых соединений электрооборудования	Технический вазелин ВТ13-1 ТУ 38 101 180-76, смазка Литол-24 или солидол
Для подкрашивания поврежденных металлических поверхностей	Эмали МЛ 12 оранжевого, песочного, защитного цветов ГОСТ 9754-76; эмали МЛ-152 оранжевого, песочного, золотисто-желтого цветов ГОСТ 18099-78; эмаль МЧ-145 оранжевого цвета ГОСТ 23760-79; эмаль МЧ-123 черного цвета ТУ 6-10-979-84; эмаль МС-17 черного цвета ТУ 6-10-1012-78
Для защиты от светового воздействия шин, рукавов, приводных ремней и других резиновых изделий	Смесь алюминиевой пудры со светлым масляным лаком или алюминиевой пасты с уайт-спиритом в отношении 1:4 или 1:5 (по массе). Мелоказеиновый состав-смесь из мела 75% (по массе), казеинового клея 20%, гашеной извести 4,5%, кальцинированной соды 0,25%, фенола 0,25%
Упаковочный материал для герметизации и частичной упаковки	Парафинированная бумага ГОСТ 9569-79, конденсаторная бумага ГОСТ 1908-82, пропитанная парафином, двухслойная упаковочная бумага ГОСТ 8828-75, упаковочная битумированная и дегтевая бумага ГОСТ 10354-82, прорезиненная ткань и др.

Смазать тонким слоем смазки Литол-24 наружные неокрашенные поверхности шаровых опор переднего моста, открытые поверхности штоков раздаточной коробки и коробки дополнительного отбора мощности.

Открытые участки резьбовых соединений, наружные ручки дверей кабины, рамки поворотных форточек, головки жиклеров омывателя стекол, ободки фар, цепной привод, ходовой винт, направляющие валы, ролики троса тросоукладчика лебедки и трос, резьбовую пару крюк-гайка буксирного прибора смазать консервационной смазкой, а открытые поверхности штоков — Литол-24 или солидолом.

Смазать консервационной смазкой прикладываемые к автомобилю монтажные лопатки, внутренние поверхности головок торцевых ключей, отверстия под вороток, щуп, съемники и упаковать указанные изделия парафинированной или другой бумагой.

Шарнирные соединения вспомогательного тормоза, инструментального ящика, контейнера АКБ, бортов платформы, дверей кабины, капота, замки дверей и капота смазать рабоче - консервационным (моторным или трансмиссионным) маслом.

Заклеить липкой лентой отверстия, соединяющие внутренние полости с атмосферой на тормозном кране, регуляторе давления, клапанах управления тормозами прицепа, кранах слива конденсата, трубках герметизации за кабиной.

Разгрузить колеса, подняв их от земли на 80-100 мм и подвеску автомобиля в изложенной ниже последовательности с соблюдением следующих указаний:

- для разгрузки колес переднего моста (для автомобилей 4x4 и 6x6) разгрузочные подставки высотой 620 мм установить под фланцы шаровой опоры 22 поворотных кулаков, как показано на рисунке 5.2.14;
- для разгрузки колес заднего моста (для автомобилей 6x6) разгрузочные подставки высотой 570 мм установить под опорный кронштейн рессоры 6, согласно рисунку 5.3.4.
- для разгрузки колес заднего моста (для автомобилей 4x4) разгрузочные подставки высотой 670 мм установить под балки моста рядом с опорным кронштейном рессоры 16, согласно рисунку 5.3.5;
- для разгрузки задней подвески (для автомобилей 6x6) разгрузочные подставки высотой 1070 мм установить под лонжероны рамы в зоне заднего моста;
- для разгрузки задней подвески (для автомобилей 4x4) разгрузочные подставки высотой 1100 мм установить под лонжероны рамы в зоне заднего моста;
- для разгрузки передней подвески разгрузочные подставки высотой 220 мм устанавливать между рессорами и лонжеронами рамы.

9.3 Техническое обслуживание автомобилей при хранении

Ежемесячно проверять давление воздуха в шинах, состояние защитных покрытий и устройств, нет ли подтеканий топлива, масел и специальных жидкостей. Замеченные недостатки устранить.

Периодически удалять обнаруженные продукты коррозии с неокрашенных и окрашенных поверхностей, восстанавливать поврежденные лакокрасочные покрытия, неокрашенные поверхности после удаления коррозии покрывать консервационной смазкой. Поврежденные лакокрасочные покрытия зачищать мелкозернистой или водостойкой шкуркой, после чего поверхность протереть ветошью, смоченной в неэтилированном бензине или растворителе, просушить и летом окрашивать эмалью того же цвета в два слоя с выдержкой от 5 до 10 минут, зимой — смазывать консервационной смазкой.

ТО двигателя и КПП проводить в соответствии с РЭ на двигатель и КПП.

По окончании работы, загерметизировать системы питания и выпуска газов, выпустить воздух из баллонов через краны слива конденсата. Возобновить смазку на поверхности шаровых опор.

На автомобилях, хранящихся в неотапливаемых помещениях или под навесом, указанную выше проверку работоспособности узлов, агрегатов и систем производить один раз в квартал.

На автомобиле, хранящемся на открытой площадке или под навесом, агрегаты которого заправлены рабоче-консервационными маслами, один раз в шесть месяцев проверять работоспособность привода рабочего тормоза и сцепления, привода управления коробкой передач, раздаточной коробкой, стояночным тормозом путем установки соответствующих рычагов в различные положения. При заедании (заклинивании) тяг привода выявить причину и устранить.

По окончании проверки все рычаги поставить в нейтральное положение.

9.4 Снятие автомобиля с хранения

Перед началом эксплуатации автомобиля после хранения:

- проверить давление воздуха в шинах и довести его до нормы;
- снять автомобиль с подставок и освободить рессоры;

- разгерметизировать системы питания, выпуска газов и вентиляции двигателя и масляный бак;
- снять мягкой тряпкой, смоченной в керосине или неэтилированном бензине, защитную смазку с наружных поверхностей;
- провести расконсервацию двигателя и КПП в соответствии с РЭ на двигатель и КПП;
- проверить уровень масел в агрегатах трансмиссии, бачке насоса рулевого усилителя, масляном баке, при необходимости довести до нормы;
- провести осмотр и техническое обслуживание автомобиля в объеме ежедневного обслуживания;
- если какие-то из заправленных в агрегаты и системы рабочее - консервационных или рабочих масел и жидкостей не соответствуют сезону эксплуатации или истек срок их годности, то перезавести их;
- перед пуском двигателя прокачать систему питания топливоподкачивающим насосом;
- снять нижнюю крышку люка картера сцепления, удалить заглушку и поставить крышку люка на место.

10 Транспортирование

10.1 Автомобили можно транспортировать железнодорожным, водным, воздушным транспортом или своим ходом. Вид транспорта оговаривается в договоре на поставку. При этом должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1. Перед погрузкой проверить и при необходимости довести давление воздуха в шинах до нормы и закрыть колесные краны. На автомобилях без системы накачки шин давление в шинах должно быть номинальным.

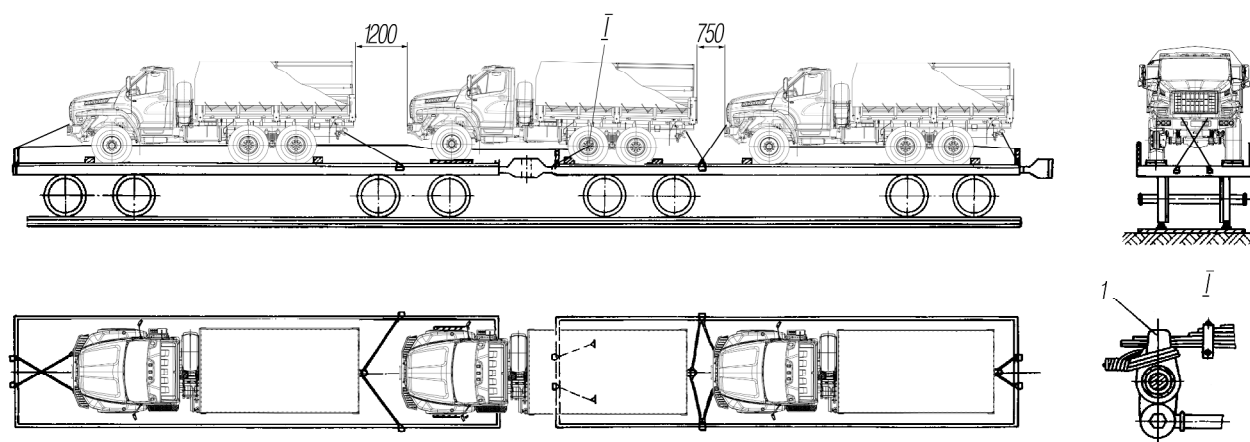
2. После размещения автомобиля на транспортном средстве:
- затормозить автомобиль стояночным тормозом;
- включить первую передачу в коробке передач и низшую передачу в раздаточной коробке;

- отключить аккумуляторные батареи.

3. Погрузку и разгрузку автомобиля производить своим ходом.

10.2 При транспортировании автомобилей по железной дороге, автомобиль, установленный на платформе, крепится двумя растяжками за задний буксирный прибор и двумя за передние буксирные крюки, под передние колеса спереди и под задние колеса сзади необходимо закрепить упорные бруски размером 100x160x760 мм.

Автомобиль, установленный над сцепкой платформ, как показано на рисунке 10.1, крепится двумя растяжками за задний буксирный прибор и двумя растяжками за опорные кронштейны рессор среднего моста. Под колеса среднего моста спереди и под колеса заднего моста сзади необходимо закрепить упорные бруски. Передние колеса зафиксировать боковыми упорными брусками с наружной стороны колес.



1-кронштейн рессор опорный

Рисунок 10.1 - Схема погрузки и крепления трех автомобилей на двух четырехосных платформах (для автомобилей бхб)

Автомобиль, установленный на платформе, согласно рисунку 10.2, крепить двумя растяжками за задний буксирный прибор и двумя за передние буксирные крюки, под передние колеса спереди и под задние колеса сзади закрепить упорные бруски размером 100x160x500 мм.

В каждом отдельном случае условия транспортирования необходимо согласовывать со станцией отправления путей сообщения.

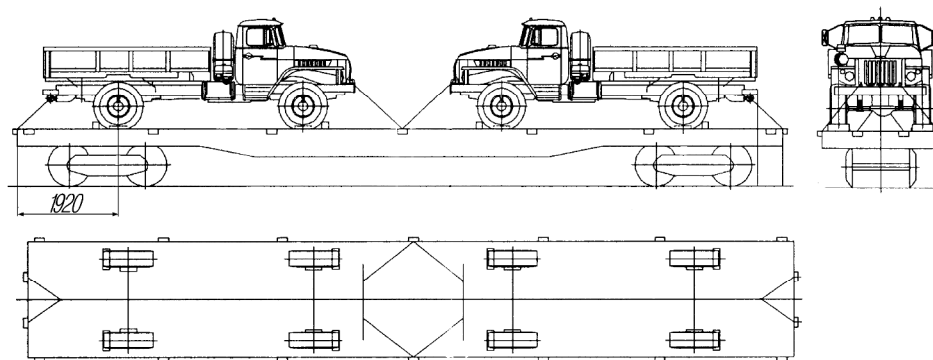


Рисунок 10.2- Схема погрузки и крепления автомобилей на четырехосной платформе (для автомобилей 4х4)

10.3 При транспортировании автомобилей воздушным транспортом должны быть выполнены подготовительные работы и дополнительно выключено подрессоривание специальными приспособлениями, которые изготавливает и поставляет грузоотправитель. Конструкция выключателей подрессоривания должна исключать выпадение их при вибрациях, а выбранный материал — смятие, что может привести к ослаблению крепления автомобиля.

Топливные баки автомобиля заполнить наполовину их емкости. Размещать и крепить автомобиль по специальным схемам.

10.4 При транспортировании водным транспортом автомобиль грузить без груза в кузове.

Погрузка, размещение и крепление автомобиля с установками, смонтированными на шасси приводятся в руководстве на изделие.

Автомобили перевозятся на морских судах во всех грузовых помещениях (трюмах, твиндеках), перевозка автомобилей на верхней палубе производится с согласия грузовладельца-отправителя.

В трюме и на палубе автомобили располагать так, чтобы расстояние между ними было не менее 250 мм со стороны радиатора и не менее 130 мм с остальных сторон.

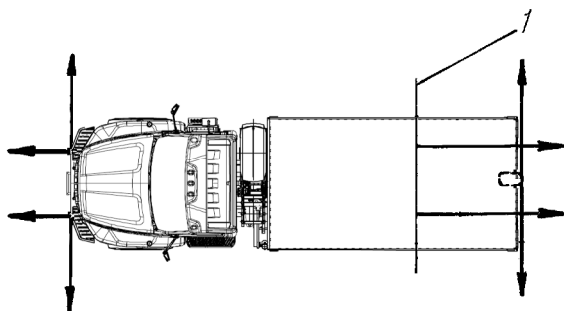
После размещения автомобиля на судне выполнить подготовительные работы, закрепить автомобиль от продольных и поперечных перемещений специальными швартовочными приспособлениями, имеющимися на судне, или проволочными растяжками. Проволочные растяжки натягивать скручиванием нитей монтажными ломиками до тех пор, пока не будет обеспечено надежное крепление автомобиля. Ослабление растяжек или отдельных нитей проволоки не допускается.

Растяжки крепить за передние буксирные крюки, ось балансирной подвески и задний буксирный прибор. Варианты крепления показаны на рисунках 10.3 и 10.4.

Растяжки на седельном тягаче крепить за задние буксирные крюки. Швартовочные приспособления или растяжки не должны касаться шин автомобиля. При поперечном размещении автомобилей на судне под колеса автомобилей установить тормозные башмаки.

Размещать и крепить автомобили по судовой схеме.

Ответственность за размещение и крепление автомобиля при транспортировании несет перевозчик.



1-ось балансирной подвески (для автомобилей бхб), ось заднего моста (для автомобилей 4х4)

Рисунок 10.3 - Крепление автомобиля на верхней палубе

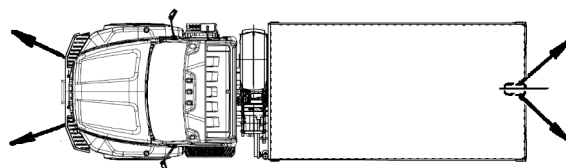


Рисунок 10.4 - Крепление автомобиля в трюме

По окончании срока эксплуатации автомобиль подлежит утилизации, для этого выполнить следующее:

- вымыть и высушить автомобиль;
- снять аккумуляторные батареи, проверить на пригодность к дальнейшей эксплуатации, в случае непригодности слить электролит в специальную стеклянную посуду и сдать аккумуляторные батареи в приемный пункт;
- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя в специальную емкость;
- слить масла из агрегатов автомобиля и очистить заправочные полости агрегатов с помощью паровоздушной установки от остатков масла;
- демонтировать электропроводку с автомобиля и сдать в приемный пункт;
- демонтировать колеса, пластиковые и резинотехнические детали с автомобиля и сдать в приемный пункт;
- демонтировать агрегаты автомобиля, разобрать, продефектировать и непригодные для использования в качестве запчастей детали сдать на приемный пункт.

Тормозные аппараты, подлежащие утилизации, подвергаются разборке. Детали сортируются по видам материала. В зависимости от степени износа отдельные детали могут быть использованы для ремонта аналогичных аппаратов, остальные металлические детали сдаются в металлоотходы.

При работе по утилизации соблюдать меры безопасности, указанные в разделе «2.1 Требования безопасности».

При работе с ядовитыми и опасными материалами выполнять общетехнические требования по обращению с ними.

11 Утилизация

По окончании срока эксплуатации автомобиль подлежит утилизации, для этого выполнить следующее:

- вымыть и высушить автомобиль;
- снять аккумуляторные батареи, проверить на пригодность к дальнейшей эксплуатации, в случае непригодности слить электролит в специальную стеклянную посуду и сдать аккумуляторные батареи в приемный пункт;
- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя в специальную емкость;
- слить масла из агрегатов автомобиля и очистить заправочные полости агрегатов с помощью паровоздушной установки от остатков масла;
- демонтировать электропроводку с автомобиля и сдать в приемный пункт;
- демонтировать колеса, пластиковые и резинотехнические детали с автомобиля и сдать в приемный пункт;
- демонтировать агрегаты автомобиля, разобрать, продефектировать и непригодные для использования в качестве запчастей детали сдать на приемный пункт.

Тормозные аппараты, подлежащие утилизации, подвергаются разборке. Детали сортируются по видам материала. В зависимости от степени износа отдельные детали могут быть использованы для ремонта аналогичных аппаратов, остальные металлические детали сдаются в металлоотходы.

При работе по утилизации соблюдать меры безопасности, указанные в разделе «2.1 Требования безопасности».

При работе с ядовитыми и опасными материалами выполнять общетехнические требования по обращению с ними.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

Таблица А.1 - Моменты затяжки основных резьбовых соединений Н. м (кгс. м)

А.1 Двигатель	
Гайки крепления:	
глушителя	24-36 (2,4-3,6)
приемных труб глушителя к выпускным коллекторам	28-36 (2,8-3,6)
Контргайки крепления приемных труб глушителя к выпускным коллекторам	33-41 (3,3-4,1)
Болты крепления боковых опор силового агрегата	50-62 (5,0-6,2)
Болты крепления балки передней опоры силового агрегата	80-100 (8-10)
А.2 Трансмиссия	
Болты крепления главного цилиндра сцепления М12	44-56 (4,4-5,6)
А.2.1 Раздаточная коробка	
Гайки крепления подшипников первичного, промежуточного валов и задней обоймы дифференциала, не менее	200 (20)
Гайки крепления фланцев раздаточной коробки, не менее	200 (20)
Болты крепления:	
шайбы дифференциала	24-36 (2,4 -3,6)
задней обоймы дифференциала	55-65 (5,5-6,5)
крышек подшипников первичного и промежуточного валов	40-56 (4,0-5,6)
картера заднего подшипника дифференциала	44-62 (4,4-6,2)
крышки подшипника вала привода заднего моста	40-56 (4,0-5,6)
крышки подшипников вала привода переднего моста	30-35 (3,0-3,5)
Пробки контрольные уровня смазки:	
МК24х1,5	100-140 (10-14)
К 3/8"	80-120 (8-12) ^{*1}
Пробка сливная	100-140(10-14)
А.2.2 Карданная передача	
Гайки болтов крепления:	
фланцев карданных валов привода среднего моста и промежуточного карданного вала	160-200(16-20)
фланцев карданных валов привода переднего и заднего мостов	120-160 (12-16)
А.2.3 Ведущие мосты	
Болты крепления:	
главной передачи к картеру моста:	
М16	160-200 (16-20) ¹
М18	190-230(19-23)
крышек проходного вала и стаканов подшипников ведущих конических и цилиндрических шестерен	60-80 (6,0-8,0)
Шпильки крепления главной передачи к картеру моста М14	35-50 (3,5-5,0) с герметиком
^{*1} На автомобилях без ДОМ	

Продолжение таблицы А1

крышки стакана подшипников ведущей конической шестерни и уплотнения поворотного кулака	12-18 (1,2-1,8)
боковой крышки главной передачи	44-56 (4,4-5,6)
крышек подшипников дифференциала	250-320(25-32)
Гайки крепления:	
главной передачи к картеру моста М14	120-150 (12-15)
шаровых опор к кожуху полуоси	280-320 (28-32)
рычагов поворотных кулаков и крышек подшипников шкворней: М18	160-280 (16-28)
цапф переднего моста	190-230 (19-23)
фланцев главной передачи	250 (25)
чашек дифференциала	250-320 (25-32)
щита тормоза заднего моста	160-200 (16-20)
Гайка и контргайка подшипников ведущей конической шестерни	350-430 (35-43)
Гайки крепления подшипников ступиц колес	300-350 (30-35)
	отпустить на 1/8-1/6 оборот, не более
Контргайки подшипников ступиц колес	300-350 (30-35)
Пробки контрольные уровня смазки и поворотных кулаков, картера моста	100-140 (10-14)
Пробка сливная в картере моста	100-140 (10-14)
А.3 Ходовая часть	
А.3.1 Подвеска	
Гайки крепления пальцев реактивной штанги, не менее (для автомобилей 6х6) (при несовпадении отверстий под шплинт, гайку дотянуть)	600 (60)
Гайки болтов крепления ушков передних (для автомобилей 4х4 и 6х6) и задних рессор (для автомобилей 4х4)	400-500 (40-50)
Гайки крепления стремянок ушков передних (для автомобилей 4х4 и 6х6) и задних рессор (для автомобилей 4х4)	180-220(18-22)
Гайки клиньев фиксации пальцев передних рессор	28-36 (2,8-3,6)
Гайки стяжных болтов задних кронштейнов передних (автомобилей 4х4 и 6х6) и задних (автомобилей 4х4) рессор	180-220 (18-22)
Гайки крепления:	
стремянок передних рессор (на автомобиле с полной нагрузкой)	400-500 (40-50)
стремянок задних рессор (для автомобилей 4х4 с полной нагрузкой, для автомобиля 6х6 в снаряженном состоянии)	580-660 (58-66)
Амортизаторов (при несовпадении отверстий под шплинт, гайку дотянуть)	40 (4)
корпусов амортизаторов	120-150 (12-15)
Болт центральной передней рессоры	70-100 (7-10)
Болт центральной задней и дополнительной рессоры (для автомобилей 4х4)	70-100 (7-10)
Болты крепления:	
кронштейнов балансира к поперечине (для автомобилей 6х6)	110-160 (11-16)
кронштейна верхней реактивной штанги к балке моста (для автомобилей 6х6)	250-320 (25-32)
передних кронштейнов передних рессор (автомобилей 4х4 и 6х6) и задних кронштейнов задних рессор (автомобилей 4х4) к нижней полке лонжеронов	120-160 (12-16)
задних кронштейнов передних рессор к усилителям лонжеронов	180-220 (18-22)

Продолжение таблицы А 1

оси балансира в сборе с кронштейнами балансира (для автомобилей 6х6)	700-800 (70-80)
крышек пальцев задних рессор (для автомобилей 4х4)	180-220 (18-22)
Стяжные болты гаек балансира (автомобилей 6х6)	44-56 (4,4-5,6)
А.3.2 Буксирный прибор	
Болты и гайки крепления:	
прибора буксирного к поперечине	110-140 (11-14)
поперечины задней буксирной к раме:	
М16	160-220(16-22)
М14	110-160(11-16)
стопорной пластины	28-36 (2,8-3,6)
А.3.3 Колеса	
Гайки крепления колес	400-500 (40-50)
Гайка вентиля камеры	18-30 (1,8-3,0)
А.4 Рулевое управление	
Гайки крепления:	
шаровых пальцев рулевых тяг и усилительного механизма, не менее	240 (24) с подтяжкой до совпадения ближайшей прорези гайки с отверстием под шплинт
сошки руля	700-850 (70-85)
Болты крепления рулевого механизма к раме:	
М16	110-140 (11-14)
Болты крепления карданных вилок рулевого управления М10	44-56 (4,4-5,6)
Гайка крепления рулевого колеса	80-100 (8-10)
А.5 Тормозная система	
Гайка крепления тормозных камер	300-320 (30-32)
Гайка крепления осей колодок	431-490 (44-50)
Гайка крепления накладки осей колодки	224-313 (28-32)
Болты крепления корпуса клинового механизма	79-85 (7,5-8,5)
Гайки крепления энергоаккумуляторов	300±20 (30±2)
А.6 Электрооборудование	
Гайка крепления шкива генератора	60-80 (6-8)
Выключатель сигнала торможения ВК12Б, не более	24,5 (2,45)
Выключатель вспомогательного тормоза 2802.3829, не более	30,0 (3,0)
Датчик падения давления воздуха в баллонах 6072.3829, не более	30,0 (3,0)
А.7 Кабина	
Гайки крепления кабины передней опоры	80-90 (8-9)
Болты крепления кабины передней и задней опор	31-39 (3,1-3,9)
А.8 Седельно-сцепное устройство	
Болты крепления седельного устройства:	
М14	80-90 (8-9)
М16	120-140 (12-14)

Окончание таблицы А 1

А.9 Специальное оборудование	
А.9.1 Коробка отбора мощности	
Болты и гайки крепления картера КОМ к картеру коробки передач	22-32 (2,2-3,2)
А.9.2 Коробка дополнительного отбора мощности	
Гайка крепления фланца коробки дополнительного отбора мощности, не менее	140 (14)
А.9.3 Лебедка	
Болты крепления фланцев карданных валов привода лебедки	44-56 (4,4-5,6)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(рекомендуемое)

Таблица Б. 1 - Данные для контроля и регулировок

Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения, °С	90-100
Осевое перемещение первичного и промежуточного валов раздаточной коробки, мм	0,03-0,08
Свободный ход рулевого колеса (при работающем насосе)	≤25°
Схождение колес (по ободу), мм	1-3
Ход педали сцепления, мм:	
свободный	1,1-3,3
полный	185
Ход педали тормоза, мм:	
свободный	20-30
Давление воздуха пневматической системы, кПа (кгс/см ²)	
Регулятор давления	
максимальное давление при отключении	870 кПа (8,7 кгс/см ²)
минимальное давление при включении	720 кПа (7,2 кгс/см ²)
Четырехконтурный защитный клапан:	
давление статического закрытия контуров	450 кПа (4,5 кгс/см ²)
Клапан управления тормозами прицепа:	
соответствующее давление при входе или выходе	210 кПа (2,1 кгс/см ²)
при контрольном давлении	150 кПа (1,5 кгс/см ²)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Таблица В. 1 - **Данные о массе основных сборочных единиц, кг**

(без заправки горючими и смазочными материалами и рабочими жидкостями)

Раздаточная коробка	200
Мост передний ведущий со ступицами, тормозами и рулевой тягой	718
Мост задний (средний) со ступицами и тормозами	612
Рама автомобиля:	
короткая база	626
длинная база	875
Буксирный прибор	60
Рессора передняя автомобиля (для автомобилей 4х4 и 6х6):	
с нагрузкой на мост свыше 6300 кг до 7000 кг	84,5
с нагрузкой на мост свыше 5800 кг до 6300 кг	83,7
с нагрузкой на мост свыше 4800 кг до 5300 кг	80,3
Рессора задняя автомобиля (для автомобилей 6х6):	
с нагрузкой на тележку до 12 000 кг	116,8
с нагрузкой на тележку свыше 12 000 кг	108,9
Рессора задняя автомобиля (для автомобилей 4х4)	101,7
Рессора дополнительная (для автомобилей 4х4)	33,3
Ось балансира в сборе	149
Колесо 515-254 (254Г-508)	56
Колесо 533-310 (310-533)	59,5
Колесо 8,5-20	47,8
Шина 14.00-20 модели ОИ-25	120
Шина 390/95R20 модели КАМА-УРАЛ, не более	120
Шина 12.00R20 модели У-4, ИД-304	90
Шина 425/85R21 модели КАМА-1260, О-184, Бел-1260	130
RBL C-700V	45,2
Аккумуляторная батарея TITAN STANDART 6СТ190OL (ST)	45
Коробка отбора мощности с насосом	24,2
Коробка отбора мощности с фланцем	15,9
Коробка дополнительного отбора мощности	15,3
Лебедка с редуктором	287
Трос лебедки с крюком	100
Платформа:	
короткая база	980
длинная база	1210
Тент платформы	33,5
Кабина	428
Оперение	85
Держатель запасного колеса (основание с откидным шарниром)	72
Глушитель	24

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное)

Подшипники качения

Таблица Г.1 - Подшипники качения автомобилей

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры* мм	Место установки	Кол -во
307A	То же	35x80x21	Ведомый вал коробки отбора мощности	2
64805	Роликовый радиальный однорядный без колец	25x38x24,7	Ведущая шестерня коробки отбора мощности	2
211A	Шариковый радиальный однорядный	55x100x21	Вал коробки дополнительного отбора мощности (передняя опора)	1
50208A	То же	40x80x18	То же (задняя опора)	1
804807K3C10 или 804707AC10	Роликовый игольчатый	33,65x50x31 33,65x50x37	Крестовины промежуточного карданного вала, карданного вала привода среднего моста	16
804707A1C10* ²	То же	33,65x50x37	Крестовины промежуточного карданного вала, карданного вала привода среднего моста с торцевыми шлицами	16
50311A	Шариковый радиальный однорядный	55x120x29	Вал привода переднего моста раздаточной коробки, вал усиленной коробки дополнительного отбора мощности (задняя опора)	2
7312A	Роликовый конический однорядный	60x130x33,5	Первичный вал раздаточной коробки, вал барабана лебедки	3
7610A	То же	50x110x42,25	Промежуточный вал раздаточной коробки	2
7310A или 6-7310A1	-«-	50x110x29,25	Ведущая цилиндрическая шестерня главной передачи	6
220A	Шариковый радиальный однорядный	100x180x34	Дифференциал раздаточной коробки	1
6-218	То же	90x160x30	То же	1
Б11,112-100	шарик		Управление раздаточной коробкой	1
12311K1M	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	55x120x29	Вал ведущей шестерни главной передачи (задняя опора)	3
6-7515A	Роликовый конический однорядный	75x130x33,25	Дифференциал, вал ведущей шестерни главной передачи (передняя опора)	7

Продолжение таблицы Г1

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры* мм	Место установки	Кол -во
2007124А или 6-200712АА 2007118К1	То же	120х180х38	Ступицы колес	12
	Роликовый конический однорядный	90х140х32	Дифференциалы главной передачи среднего и заднего мостов	2
12318КМ	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	90х190х43	Ведомая коническая шестерня главной передачи	3
7516А или 6-7516А	Роликовый конический однорядный	80х140х35,25	Вал ведущей шестерни главной передачи (передняя опора)	3
804805К1	Роликовый игольчатый	25х39х30,5	Крестовины карданных валов привода переднего и заднего мостов	16
311А	Шариковый радиальный однорядный	55х120х29	Ходовой винт тросоукладчика лебедки	2
6-312А или 312А	Шариковый радиальный однорядный	60х130х31	Опора промежуточной карданных валов трансмиссии, вал привода заднего моста раздаточной коробки	2
220А	Шариковый радиальный однорядный	100х180х34	Дифференциал раздаточной коробки	1
218 или 218А	То же	90х160х30	То же	1
108710КС17	Шариковый упорный одинарный	50х80,5х23	Поворотный кулак переднего моста	2
12309КМ	Роликовый радиальный с короткими цилиндрическими роликами	45х100х25	То же	4
6-180603К2С9	Шариковый радиальный однорядный	17х47х19	Генератор (задняя опора)	1
6-1180304К2С9	То же	20х52х18	Генератор (передняя опора)	1
804704К3С10	Роликовый игольчатый	22х35х26,5	Крестовины карданных валов привода лебедки	16
180508К2С17	Шариковый радиальный однорядный	40х80х23	Промежуточный карданный вал привода лебедки (опорные подшипники)	2
46310АК	Шариковый радиально - упорный однорядный	50х110х27	Червяк редуктора лебедки (передняя опора)	1
312А	Шариковый радиальный однорядный	60х130х31	Червяк редуктора лебедки (задняя опора)	1

Окончание таблицы Г1

Обозначение	Тип подшипника	Габаритные размеры* мм	Место установки	Кол -во
8311	Шариковый упорный одинарный	55х105х35	То же	1
7216А	Роликовый кониче- ский однорядный	80х140х28,5	Вал барабана лебедки	1
8103 или 8903	Шариковый упорный одинарный	17х30х9	Редуктор подъема за- пасного колеса	1
* Внутренний диаметр х наружный диаметр х монтажная ширина.				

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Таблица Д.1 - Горюче - смазочные материалы и специальные жидкости

Основная марка		Дублирующая марка		Количество разовой заправки на один автомобиль	
Обозначение	Стандарт	Обозначения	Стандарт	Автомобиль 4х4	Автомобиль 6х6
1	2	3	4	5	6
Топливо дизельное	ГОСТ Р 52368-2005 вида II или III	См. РЭ на двигатель		См. техническую характеристику	
Масло трансмиссионное ТСп-15К	ГОСТ 23652-79	Масла ТСп-10, ТАп-15В, МТ-16п	ГОСТ 3652-79	27,2 л	34,0 л
Масло моторное SAE 5W; 10W; 15W-40; API-4	См. РЭ на двигатель			23,0л	
Масло марки «Р»	ТУ 38 101 1282-89	Масло веретенное АУ	ТУ 38 101 1232-89	5,8л	
Масло ВМГЗ	ТУ 38.101479-00	Гидравлическое масло «Р»	ТУ 38.1011282-89	3,9л	
Смазка Литол-24	ГОСТ 21150-87	Солидол Ж, Солидол С, Смазка АМ карданная, Смазка Зимол, Смазка 158	ГОСТ 1033-79 ГОСТ 4366-76 ТУ 38 590 1302-91 ТУ 38 УССР 201285-82 ТУ 38 101 320-77	8,0 кг	10,38 кг
Смазка графитная УСсА	ГОСТ 3333-80	Солидол Ж, Солидол С, Смазка Литол-24	ГОСТ 1033-79 ГОСТ 4366-76 ГОСТ 21150-75	1,93кг	
Смазка ВНИИ НП 510	ТУ 38 101 910-82			0,008 кг	
Амортизаторная жидкость Лукойл-АЖ	ТУ 0253-025-00148599-2001	ГРЖ-12	ТУ 0253-048-05767924-96	3,4л	1,7л
Тормозная жидкость «Томь»	ТУ 6-01-1276-82	Тормозная жидкость «Нева», «Роса», ГТЖ-22М	ТУ 6-01-34-93 ТУ 2451-004-104-88 057-94 ТУ 6-01-787-86	0,5л	

Окончание таблицы Д 1

1	2	3	4	5	6
Спирт этиловый	ГОСТ 18300-72 ГОСТ 17299-76			0,262 кг	
Охлаждающая жидкость Cool Stream Standart 40	ТУ 2422- 022- 13331543- 2004	См. РЭ на двигатель		27,0л	
Смазка ДТ-1		Тормозная жидкость «Нева»		0,12кг	
Смазка Лита	ТУ 38-101- 1308-90	Смазка ЦИАТИМ- 201	ГОСТ 6267-74 ТУ 38 УССР 201285-82	0,29 кг	0,39 кг

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(рекомендуемое)

Таблица Е.1 - Автомобильные лампы и их характеристики

Место установки	Тип лампы	Количество на один автомобиль
Фонарь задний	A24-5	2
7442.3716	A24-21-3	6
Плафон кабины	C10W	1
Фонарь контурный передний	Блок светодиодов не более 0,8 Вт	2
Фонарь освещения номерного знака	Блок светодиодов не более 0,8 Вт	2
Фонарь автопоезда 91.3731010	A24-5	3
Фара - прожектор	АКГ24-70	1
Выключатель световой аварийной сигнализации	АМН24-3	1
Модуль ближнего света 1BL 247 042-017	H1 24В 70Вт	2
Модуль дальнего света 1КО 247 043-037	H1 24В 70Вт	2
Фонарь комбинированный 2ВЕ 980 690-101	Блок светодиодов не более 5 Вт	2
Указатель поворота боковой 511.3726010-10	A24-21-3	2
Фонарь габаритный ГФ 1-26 КВ	Блок светодиодов не более 0,8 Вт	
Противотуманная фара 1NO 008 582-037	H7 24В 70Вт	2
Фонарь передний комбинированный UC1A11.3712020	P21 W	2
	R5 W	2
	PY21 W	2

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(справочное)

Таблица Ж.1 - **Норма сбора отработанного масла**

Двигатель	18,0
Коробка передач	7,3
Раздаточная коробка	2,7
Картер рулевого механизма	1,2
Редукторы ведущих мостов	19,0; 13,0*
Гидравлическая система рулевого управления	3,0
Редуктор лебедки	6,3

* На автомобилях с колесной формулой 4х4

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

(справочное)

3.1. Запасные части, инструмент и принадлежности

К каждому автомобилю завод прикладывает одиночный комплект ЗИП-0, инструмент и принадлежности.

Дополнительно по заказу потребителя могут быть приложены комплекты:

- комплект ЗИП к силовому агрегату, состоящий из инструмента, принадлежностей, комплекта запасных частей гарантийного;
- комплект принадлежностей (лампа переносная, насос ручной для переливания топлива, шприц рычажно-плунжерный);
- комплект инструмента (слесарно-монтажный инструмент, изготавливаемый по требованиям ГОСТ).

Гарантийный срок консервации комплектов ЗИП три года при условии хранения в закрытом помещении.

Завод постоянно ведет работу по совершенствованию автомобиля, поэтому номенклатура комплектов ЗИП может меняться. Точная номенклатура указана в товаросопроводительной документации, прикладываемой к каждому автомобилю.

При отгрузке автомобилей комплект ЗИП-0 укладывается в кабину. Рекомендации по эксплуатационной раскладке инструмента и принадлежностей на автомобиле даны в настоящем разделе.

На изделия, смонтированные на шасси автомобиля, эксплуатационную раскладку инструмента и принадлежностей производит предприятие -изготовитель изделия.

Шасси автомобиля не комплектуется аптечкой, знаком аварийной остановки.

При эксплуатации автомобиля раскладка инструмента и принадлежностей может производиться по усмотрению водителя.

Таблица 3.1 - Раскладка инструмента и принадлежностей на автомобилях «Урал»

№ позиции на рисунке	Изделие	Количество
В наборе инструмента в инструментальной сумке 12 (показано на рисунке 3.1)		
1	Плоскогубцы	1
2	Отвертка комбинированная	1
3	Набор съемников для демонтажа трубок	1
4	Головка ключа на 50	1* ¹
5	Ключ торцовый 46	1
6	Болт-съемник	2
7	Трубка штуцера	1
8	Ключ торцовый для колес 27х38	1
9	Ключ торцовый специальный 19х22	1
10	Ключ торцовый 30х32	1
11	Сумка инструментальная	1
12	Ключ для прокачки гидротормозов 12	1
13	Ключ торцовый 6	1
14	Ключ шестигранный 14	1* ²

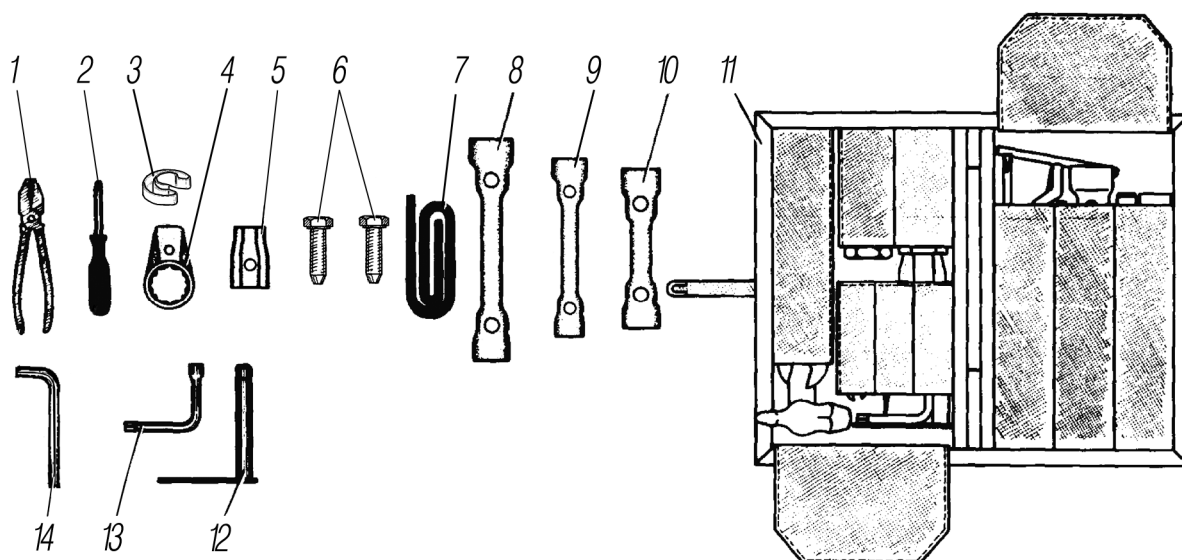


Рисунок 3.1 - Инструмент автомобиля

Продолжение таблицы 3.1

№ позиции на рисунке	Изделие	Количество
В кабине		
-	Тент в чехле	1
-	Сумка инструментальная	1
-	Ключ торцовый 140	1
-	Домкрат гидравлический 8 т	1
-	Головка соединительная типа «Б» со штуцером	1
-	Шланг воздушный	1
-	Рукоятка лебедки ДЗК	1
-	Лопатка монтажная	1
В вещевом ящике		
-	Руководство по эксплуатации	1
На платформе		
-	Трубы распорные	1
В специальных гнездах передней части платформы		
-	Дуги тента (комплект)	1
-	Чехол утеплительный	1
<p>*¹ Для автомобилей с колесной формулой 6х6</p> <p>*² Входит в комплект ЗИП силового агрегата ЯМЗ-536, поставляется по заказу потребителя</p>		

3.2 Гидравлический телескопический домкрат

3.2.1 Технические данные

Тип	гидравлический, телескопический, с двумя рабочими плунжерами
Грузоподъемность, кН (тс)	80 (8)
Высота домкрата при опущенных плунжерах и ввернутом винте, мм	270
Высота подъема груза, мм	285
Объем масла, л	0,7

Для подъема груза домкратом:

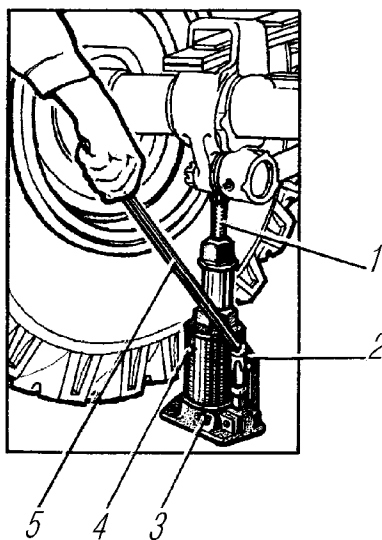
- установить домкрат в нужное положение, вывернуть винт 1, как показано на рисунке 3.2, на требуемую величину, при слабом грунте для увеличения площади опоры предварительно положить под основание домкрата прочную доску или другой плоский предмет;

- произвести несколько быстрых качаний рычага 2 при отвернутой запорной игле 3;
- завернуть запорную иглу монтажной лопаткой в направлении вращения часовой стрелки до отказа;
- поднять рабочие плунжеры на требуемую величину, качая монтажной лопаткой, вставленной в рычаг 2.

При отказе домкрата в работе из-за западания клапанов несколько раз легко удалить монтажной лопаткой по рычагу нагнетательного плунжера.

Для опускания груза:

- медленно отвернуть запорную иглу против вращения часовой стрелки;
- отвернуть пробку 4 для выпуска воздуха и завернуть ее по окончании опускания.



1-винт внутреннего рабочего плунжера; 2-рычаг насоса; 3-игла запорная; 4-пробка; 5-лопатка монтажная

Рисунок 3.2 - Пользование домкратом

При работе с домкратом необходимо устанавливать под колеса автомобиля упоры. Автомобиль должен быть заторможен стояночным тормозом, включена низшая передача в коробке передач.

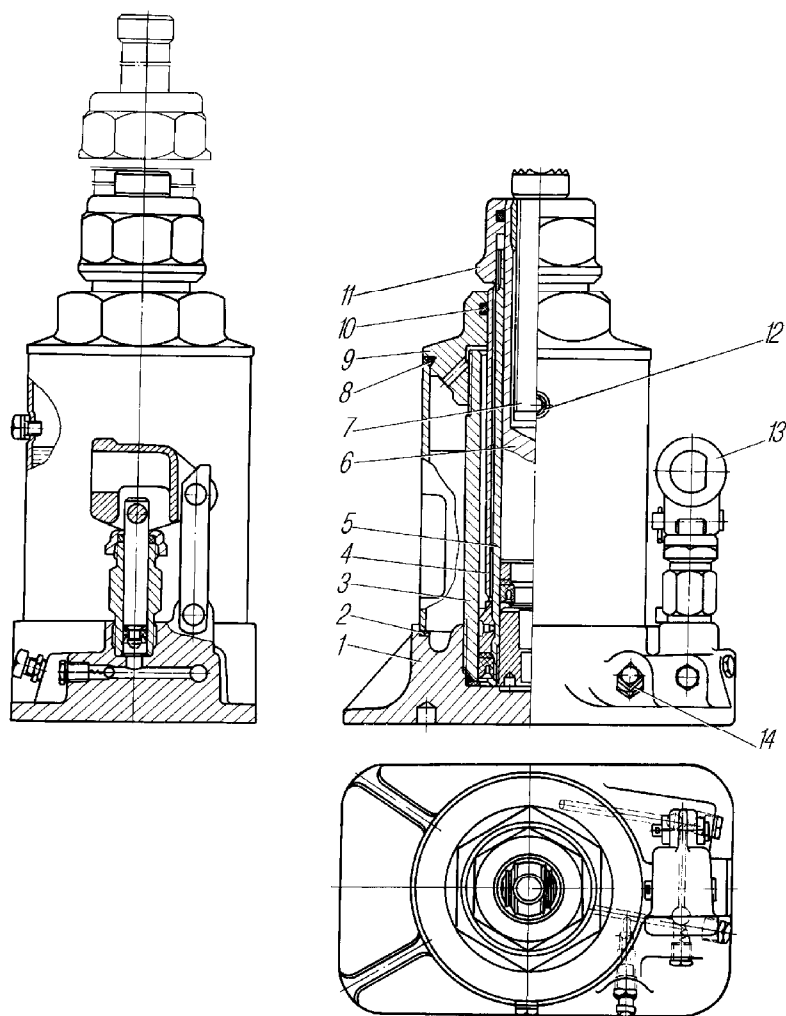
Для поднятия переднего моста головку винта домкрата необходимо установить в гнездо хомута крепления рессоры, для поднятия заднего или среднего мостов — под опорный кронштейн рессоры.

При хранении домкрата винт головки должен быть ввернут, рабочие и нагнетательные плунжеры опущены, а запорная игла отвернута.

Просачивание масла в плунжерах и запорной игле устранять подтягиванием гаек манжет, а подтекание масла в соединении частей корпуса - подтягиванием головки корпуса.

Во избежание попадания воздуха в рабочую полость домкрата не поднимать рабочие плунжеры рукой при завернутой запорной игле.

Если домкрат не обеспечивает полный рабочий ход плунжера, проверить уровень масла. Масло добавлять до уровня заливного отверстия, закрытого пробкой 4, когда плунжеры домкрата полностью опущены и домкрат находится в вертикальном положении. На рисунке 3.3 показано устройство домкрата.



1-основание; 2-прокладка; 3-цилиндр наружного рабочего плунжера; 4-труба цилиндра; 5,6-плунжеры рабочие (наружный и внутренний); 7-винт; 8-уплотнитель; 9-головка корпуса; 10-кольцо уплотнительное; 11-головка плунжера; 12-пробка; 13-рычаг насоса; 14-игла запорная

Рисунок 3.3 - Домкрат

При отказе домкрата из-за попадания грязи в его рабочую полость, слить загрязненное масло через заливное отверстие, залить керосин, прокачать домкрат при отвернутой запорной игле. Затем, удалив керосин, залить профильтрованное масло ВМГЗ. Допускается заполнение домкрата маслом МКЕ-10А.

ПРИЛОЖЕНИЕ И
(рекомендуемое)

Таблица И.1 - Перечень манжет, устанавливаемых на автомобиль

№ п/п	Обозначение	Наименование	Место установки	Кол.	Рис.	Поз.
Раздаточная коробка						
1	2,1-80x105-4 или 80x105x10	Манжета	Крышка передняя под- шипника первичного вала	2 2	5.2.4	3
	2,2-70x92-1 или PT 864176-02 или BDUM5SLX26	Манжета	Крышка подшипника вала привода переднего моста	2 1 1	5.2.4	61
	2,1-80x105-4 или 80x105x10	Манжета	Крышка подшипника вала привода заднего моста	2 1	5.2.4	39
2	5323-1803226	Манжета	Поршень нейтрали	2	5.2.4	9
			Поршень переключения передач	1		10
			Поршень механизма блокировки дифферен- циала	1		54
Ведущие мосты						
3	2.2-70x92-1 вместе с 2.1-70x92-4 или	Манжета 2.2-70x92-1 ГОСТ 8752-79/ OCT 38 05146-78	Крышка заднего под- шипника переднего моста	1+1	5.2.11	11
	PT 864176-02 или	Манжета 70x92-12x12 ТУ 2539-001- 00232934-2003		1	5.2.11	11
	BDUM5SLX26	Манжета 70x92- 13/18,5 «SIMRIT»		1	5.2.11	11
4	2.2-70x92-1 вместе с 2.1-70x92-4 или	Манжета 2.2-70x92-1 ГОСТ 8752-79/ OCT 38 05146-78	Крышка переднего подшипника среднего моста	1+1	5.2.11	11
	PT 864176-02 или	Манжета 70x92-12x12 ТУ 2539-001- 00232934-2003		1	5.2.11	11
	BDUM5SLX26	Манжета 70x92- 13/18,5 «SIMRIT»		1	5.2.11	11

Продолжение таблицы И1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Место установки	Кол.	Рис.	Поз.
5	2.2-70x92-1 вместе с 2.1-70x92-4 или	Манжета 2.2-70x92-1 ГОСТ 8752-79/ ОСТ 38 05146-78	Крышка заднего под- шипника среднего мос- та	1+1	5.2.11	11
	PT 864176-02 или	Манжета 70x92-12x12 ТУ 2539-001- 00232934-2003		1	5.2.11	11
	BDUM5SLX26	Манжета 70x92- 13/18,5 «SIMRIT»		1	5.2.11	11
6	2.2-70x92-1 вместе с 2.1-70x92-4 или	Манжета 2.2-70x92-1 ГОСТ 8752-79/ ОСТ 38 05146-78	Крышка переднего подшипника заднего моста	1+1	5.2.11	11
	PT 864176-02 или	Манжета 70x92-12x12 ТУ 2539-001- 00232934-2003		1	5.2.11	11
	BDUM5SLX26	Манжета 70x92- 13/18,5 «SIMRIT»		1	5.2.11	11
7	375-4224017-03	Манжета	Кожух полуоси	24 (16)*	5.2.14	10
8	4320-3104033-03	Манжета	Ступица колеса	6 (4)*	5.2.14	28
Подвеска автомобиля						
9	64221-2905338 или 50.2905070 или 50П.2905070	Сальник штока	Амортизатор БААЗ	1	5.3.3	4
		Сальник штока	Амортизатор ГЗАА	-	-	-
		Сальник штока	Амортизатора ПААЗ	-	-	-
10	1115-2918180	Кольцо защитное	Ступица балансира	2	5.3.4	11
Коробка отбора мощности с фланцем						
11	2.2-45x70-1	Манжета 2.2-45x70-1 ГОСТ 8752-79/ОСТ 38 05146-78	Крышка подшипника задняя	1	5.9.2	17
Коробка дополнительного отбора мощности						
12	2.2-51x76-1	Манжета 2.2-51x76-1 ГОСТ 8752-79/ОСТ 38 05146-78	Крышка подшипника	1	5.9.3	13
Лебедка (редуктор)						
13	2.2-85x110-1	Манжета 2.2-85x110-1	Крышка подшипника вала лебедки левая	1	5.9.4	37

Окончание таблицы II

№ п/п	Обозначение	Наименование	Место установки	Кол.	Рис.	Поз.
14	2.1-45x70-1/3	Манжета 2.1-45x70-1/3	Крышка упорного подшипника червяка лебедки Крышка упорного подшипника червячного вала лебедки передняя	1 1	5.9.4	27
15	4320-4501127-01 (19x32x7)	Манжета 4320-4501127-01 (19x32x7)	Отверстие в картере редуктора лебедки для вывода штока вилки муфты	1	5.9.4	19
* Значения в скобках даны для автомобилей с колесной формулой 4x4						

«Автомобили Урал-NEXT с колесной формулой 4x4, 6x6 и их модификации»
(4320NEXT-3902035 РЭ)
Руководство по эксплуатации
(первое издание)