

МИНСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД

АВТОМОБИЛИ МАЗ

642205, 6422A5, 642208, 6422A8, 630303,
6303A3, 630305, 6303A5, 630308, 6303A8,
651705, 6517A5, 543203, 5432A3,
543205, 5432A5, 543208, 5432A8, 533603,
5336A3, 533605, 5336A5, 533608, 5336A8,
551605, 5516A5, 551608, 5516A8

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

642290 — 3902002 РЭ

Минск, 2012

Руководство по эксплуатации составил инженер-конструктор Иванов К.Л. с участием ведущих специалистов УГК ОАО «МАЗ» - управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ».

Ответственный редактор — главный конструктор-начальник управления главного конструктора Шабанов П.Э.

Главный редактор — директор НТЦ Короткевич Д.В.

Руководство содержит краткое описание и технические характеристики автомобилей «МАЗ» производства Минского автомобильного завода. Изложены основные правила эксплуатации автомобилей, даны сведения по их регулировкам и техническому обслуживанию.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания автомобилей «МАЗ».

В связи с политикой ОАО «МАЗ» - управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ», направленной на постоянное совершенствование выпускаемых изделий, в конструкцию отдельных составных частей могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем издании. Подробную информацию можете получить у дилера ОАО «МАЗ» или на официальном сайте www.maz.by.

Вниманию Потребителя!

Прежде чем приступить к эксплуатации автомобиля, внимательно ознакомьтесь с данным руководством и другой эксплуатационной документацией, которая прилагается к автомобилю.

Руководство по эксплуатации не является документом, определяющим комплектность автомобиля при поставке потребителю.

© ОАО «Минский автомобильный завод»– управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ», 2012

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения ОАО «МАЗ» – управляющая компания холдинга «БелавтоМАЗ».

Трехосный автомобиль-тягач с приводом на средний и задний мосты и двухосный с приводом на задний мост снабжены седельно-сцепным устройством и предназначены для перевозок в составе автопоезда различных грузов по дорогам общего пользования, допускающими осевые массы, указанные в технической характеристике.

Трехосный автомобиль-тягач может быть оснащен гидрооборудованием для работы со специализированными и самосвальными полуприцепами.

Трехосный грузовой автомобиль и двухосный грузовой автомобиль имеют металлическую платформу с откидными боковыми и задним бортом и предназначены для перевозок различных грузов по дорогам общего пользования, допускающими осевые массы, указанные в технической характеристике.

По требованию покупателя грузовые автомобили могут поставляться оборудованные тентом и в виде шасси без грузовой платформы.

Предусмотрена комплектация автомобиля для перевозки лесоматериалов в сортиментах длиной от 2,0 до 6,0 м, укладываемых на специальной площадке, установленной на шасси автомобиля.

Трехосный автомобиль-самосвал с металлическим кузовом, опрокидываемым при помощи гидравлического механизма, предназначен для перевозок нерудных строительных сыпучих грузов: песка, гравия, грунта, щебня, песчано-гравийной смеси по дорогам не общего пользования, допускающих максимальную массу на тележку 26 т. Предусмотрена комплектация автомобиля-самосвала МАЗ-551608, МАЗ-5516А8 с повышенным объемом кузова для перевозки зерна, щепы и других легковесных сыпучих грузов.

Автомобили могут выпускаться с большой или малой кабиной, кузовом с задним бортом или ковшового типа.

Автомобили могут поставляться без кузова и механизмов опрокидывания для комплектации различным оборудованием.

Автомобили-тягачи предназначены для эксплуатации с полуприцепом, имеющим присоединительные размеры по ГОСТ 12105-74, сцепной шкворень класса Н50 в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН №55, пневмовыводы по ГОСТ Р 50023-92, соединения разъемные электрических цепей по ГОСТ 9200-76, пневмопривод тормозной системы должен соответствовать требованиям Правил ЕЭК ООН №13.

Грузовые автомобили предназначены для эксплуатации с прицепом, имеющим сцепную петлю класса D50, обеспечивающую беззачорную сцепку в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН №55, пневмовыводы по ГОСТ Р 50023-92, соединения разъемные электрических цепей по ГОСТ 9200-76, пневматический привод тормозной системы должен соответствовать требованиям Правил ЕЭК ООН № 13.

Автомобили предназначены для эксплуатации в условиях умеренного климата. Вид климатического исполнения автомобилей для условий умеренного климата «У1» ГОСТ 15150-69.

Внимание потребителя!

Если в обозначении модели автомобиля вместо пятой цифры стоит буква А, автомобиль соответствует требованиям экологических нормативов Евро-3.

Описание электронной системы управления двигателями ЯМЗ-6562.10, ЯМЗ-6582.10 и ЯМЗ-6581.10 (Евро-3) приведено в разделе 4.12 (стр. 183).

При проезде автомобилей (автопоездов) по автодорогам общего пользования, а также по улицам городов и населенных пунктов автопоездки должны руководствоваться действующими в странах нормативными документами по допустимым весовым и габаритным параметрам и правилам проезда при их превышении.

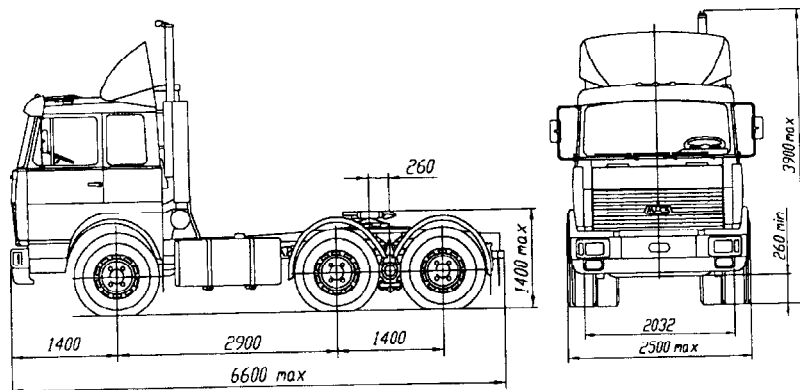
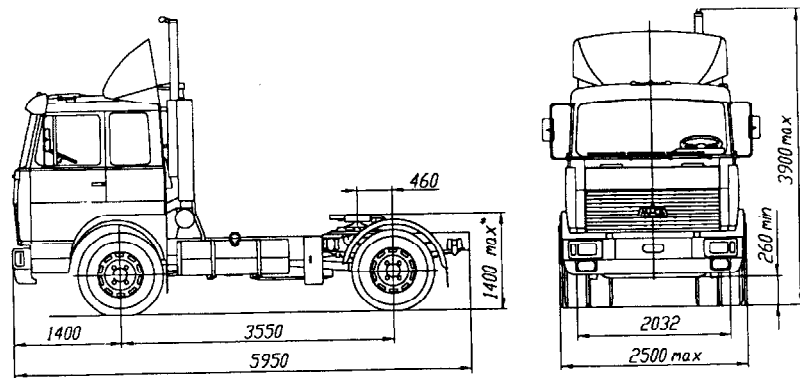


Рисунок 1 — Тягач седельный MAZ-6422A5



*1250max — для комплектации с пневмоподвеской.

Рисунок 2 — Тягач седельный MAZ-5432A5

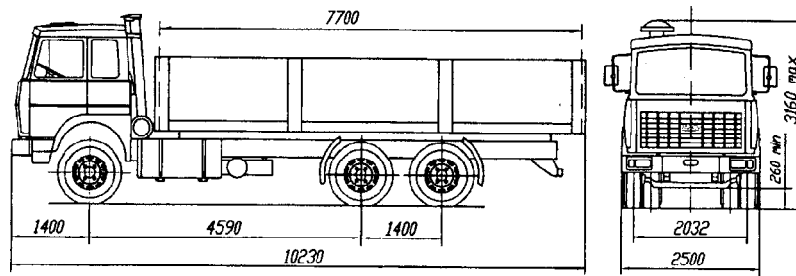


Рисунок 3 — Автомобиль грузовой МАЗ-6303А5

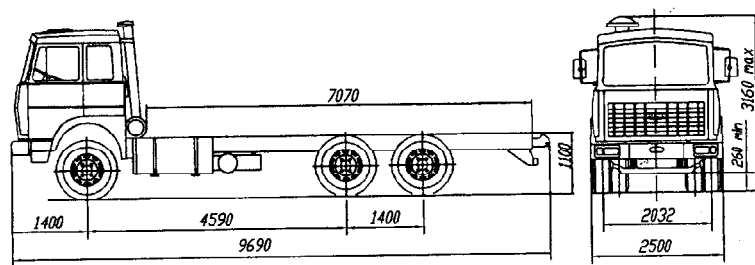


Рисунок 4 — Шасси автомобильное МАЗ-6303А5

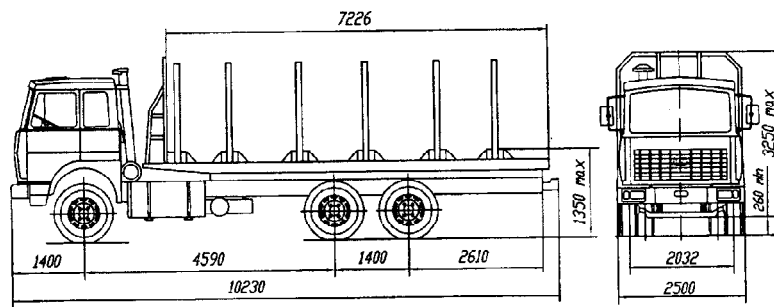


Рисунок 5 — Автомобиль-сортиментовоз МАЗ-6303А5

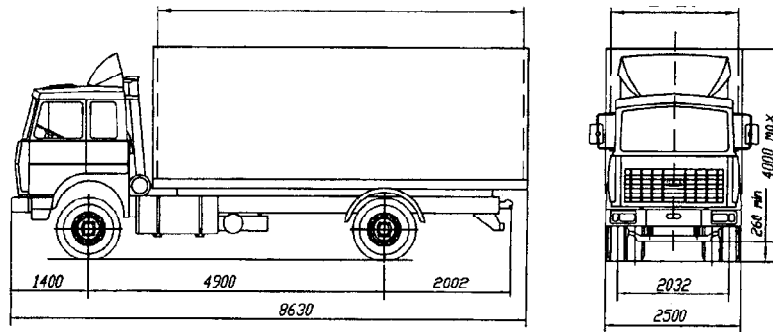


Рисунок 6 — Автомобиль грузовой MAZ-5536A3

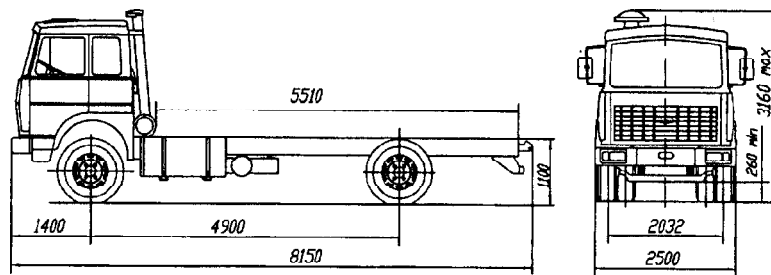


Рисунок 7 — Шасси автомобильное MAZ-5330A3

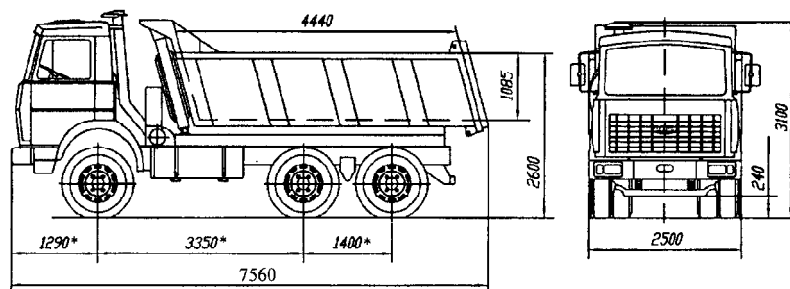


Рисунок 8 — Автомобиль-самосвал MAZ-5516A5

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Основными условиями надежной работы и успешной эксплуатации автомобиля являются знание устройства его узлов и агрегатов, строгое выполнение указаний по его эксплуатации, техническому обслуживанию и уходу за ним, а также устранение обнаруженных отклонений от установленных в данном руководстве требований.

Прежде чем приступить к эксплуатации автомобиля, необходимо внимательно изучить его устройство, указания по эксплуатации, техническому обслуживанию и уходу, изложенные в данном руководстве, обратив особое внимание на раздел «Особенности эксплуатации автомобиля».

1.1 Значения символов, нанесенных на контрольных приборах, приведены в приложении В (стр. 294).

1.2 В период обкатки автомобиля (первые 2000 км пробега) необходимо строго соблюдать условия, приведенные в разделе «Обкатка автомобиля», так как дальнейшая работоспособность его составных частей в большой степени зависит от того, насколько хорошо приработаются детали в начальный период эксплуатации.

1.3 Смазку узлов и агрегатов автомобиля следует производить в соответствии с указаниями, приведенными в «Химмотологической карте» настоящего руководства. **Не допускается** применение загрязненных или не рекомендованных настоящим руководством масел и смазок.

1.4 Не допускается движение автомобиля при давлении воздуха в контурах пневматического привода тормозов ниже 550 кПа, т.е. пока не погаснут контрольные лампы соответствующих контуров.

1.5 Не допускается включение передачи в основной коробке, пока не погаснет контрольная лампа включения передачи в дополнительной.

1.6 Не следует включать медленный диапазон в дополнительной коробке при скорости движения выше 25 км/ч.

Правила управления коробкой передач приведены в разделе «Управление автомобилем и контроль за его работой».

1.7 При трогании автомобиля с места на скользком участке дороги необходимо включать блокировку межмостового (автомобили 6x4 и 6x6) и межколесного дифференциалов. После преодоления такого участка разблокировать дифференциалы. Не допускается поворот автомобиля с заблокированными дифференциалами.

1.8 Во время движения автомобиля необходимо следить за показаниями контрольных приборов и ламп.

1.9 Не допускается движение автомобиля в «накат» при неработающем двигателе и выключенной коробке передач во избежание отключения гидроусилителя рулевого управления и исключения пополнения воздухом ресиверов пневмопривода тормозов.

1.10 На спусках необходимо исключить движение автомобиля при оборотах двигателя выше допустимых, т.е. стрелка тахометра не должна входить в красную зону шкалы прибора.

1.11 Не допускается эксплуатация автомобиля, имеющего отступления от требований к его техническому состоянию, установленными ГОСТ 25478-91 (для международных перевозок — СТБ 1280-2001), а также эксплуатация по автомобильным дорогам общего пользования с осевыми нагрузками, превышающими установленные дорожным законодательством.

1.12 При загрузке платформы автомобиля-самосвала и самосвального автопоезда сыпучими материалами объем ковша экскаватора не должен превышать 2,5 м³, а высота сброса над уровнем пола платформы — 1,5 м.

Груз должен быть равномерно распределен по платформе. Во избежание повреждения платформы и зависания груза при ссыпании отдельные монолитные глыбы или смерзшиеся куски сыпучих грузов не должны превышать максимального размера 0,4 м и массы 300 кг.

1.13 Не допускается подъем груженой платформы автомобиля-самосвала и самосвального автопоезда при неисправном состоянии стабилизатора поперечной устойчивости в задней подвеске.

1.14 Не допускается включение насоса гидросистемы подъема платформы при давлении воздуха в пневмосистеме ниже 550 кПа и при невыключенном сцеплении.

1.15 Разгрузка автомобиля-самосвала и самосвального автопоезда должна производиться на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. В случае появления признаков потери устойчивости немедленно прекратить разгрузку.

1.16 Не допускается трогание с места автомобиля-самосвала и самосвального автопоезда при поднятой платформе.

1.17 Запрещается расцепка тягача с груженым самосвальным полуприцепом.

1.18 Не допускается эксплуатация автомобиля с неисправным или отказавшим гидроусилителем рулевого управления. Во время движения автомобиля не следует извлекать ключ из замка-выключателя стартера и приборов во избежание блокировки рулевой колонки и останова двигателя.

1.19 Запрещается работа под поднятой груженой платформой.

1.20 Во избежание выхода из строя насоса гидроусилителя рулевого управления не следует удерживать рулевое колесо в крайних положениях (при максимальном повороте управляемых колес влево или вправо) более 5 сек.

1.21 На стоянках автомобиля следует отключать аккумуляторные батареи с помощью кнопки выключателя батарей. При длительной стоянке (более 3 суток) необходимо снять перемычку с АКБ. Запрещается подключение к АКБ электроприборов на 12В (магнитол, приемников и т.д.).

1.22 Необходимо соблюдать объем и периодичность технического обслуживания автомобиля, указанные в настоящем руководстве, с корректировкой периодичности в зависимости от дорожных и климатических условий эксплуатации согласно ГОСТ 21624-81 с отражением проведенных работ в сервисной книжке.

1.23 При эксплуатации автомобиля необходимо строго выполнять соответствующие разделы «Правил пожарной безопасности» для предприятий и организаций, осуществляющих эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств (для Республики Беларусь — ППБ 2.06-2000, «Приложение 3», стр. 313).

1.24 Работы по обслуживанию силового агрегата приведены в отдельном руководстве.

1.25 Обслуживание силового агрегата необходимо производить на горизонтальной площадке при **полностью** поднятой кабине.

Категорически запрещается находиться под не полностью поднятой кабиной.

1.26 Подъем кабины следует производить на ровной горизонтальной площадке. Автомобиль должен быть заторможен стояночным тормозом. Перед подъемом кабины обязательно перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение, закрыть двери и открыть переднюю облицовку кабины. Запрещается находиться в зоне опрокидывания кабины.

1.27 Запрещается подъем и опускание кабины при работающем двигателе, а также запуск двигателя при поднятой кабине, во избежание самопроизвольного включения коробки передач и, как следствие, несанкционированного начала движения автомобиля.

В случае необходимости запуска двигателя при поднятой кабине для проведения регулировочных и ремонтных работ необходимо убедиться, что коробка передач находится в нейтральном положении. Запуск производить с соблюдением «Правил техники безопасности».

1.28 После опускания кабины необходимо убедиться, что запорный механизм закрыт и зафиксирован задний страховочный трос (раздел «Кабина»).

1.29 При работе под поднятой негруженой платформой самосвала или самосвального автопоезда **обязательно** следует стопорить платформу от самопроизвольного ее опускания соответствующими стопорными устройствами.

1.30 При мойке автомобиля следует избегать прямого направления

струи на изделия электрооборудования и места соединения электропроводов.

1.31 Не следует проверять исправность системы и цепей электрооборудования мегомметром или лампой, питаемой от источника с напряжением выше 24 В.

1.32 Не следует отключать провода от выводов генератора и аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

1.33 Не допускается переполюсовка проводов при подсоединении аккумуляторной батареи к бортовой системе электрооборудования автомобиля.

1.34 При проведении на автомобиле сварочных операций обязательно следует отключать аккумуляторные батареи и предохранять электропровода и трубопроводы пневмопривода тормозов от высоких (свыше 90°C) температур и сварочных брызг.

1.35 При заезде на эстакаду автопоезда с седельным тягачом, оборудованным составными крыльями задних колес, рекомендуется снимать верхнюю часть крыльев.

1.36 При перевозке сортиментов леса движение автопоезда с неувязанными пакетами леса запрещается.

1.37. Запуск двигателя автомобиля от внешнего источника или использование бортовой сети автомобиля в качестве внешнего источника для запуска двигателя другого автомобиля не допускается.

1.38. При разгрузке самосвального автопоезда тягач и полуприцеп должны быть расположены друг за другом на одной прямой.

1.39. Если груз не выгружается при подъеме платформы приблизительно на 20°, следует прекратить подъем платформы и выяснить причину.

1.40 При эксплуатации автомобиля-самосвала по дорогам общего пользования и внутриведомственным автомобильным дорогам, допускающим осевую нагрузку до 26 т на заднюю тележку при полной загрузке автомобиля эксплуатационные скорости должны понижаться до величины, обеспечивающей безопасную эксплуатацию (устойчивость, управляемость) автомобиля.

1.41 При маневрировании и движении автопоезда задним ходом необходимо следить за тем, что бы между прицепом и автомобилем не находились люди и не было контакта элементов автомобиля и прицепа.

1.42 Во избежания поломки каркаса тента не допускается скапливание на крыше тента воды и снега.

2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Наименование параметра	Значение параметра					
	642205 6422A5	642208 6422A8	630305-220 (6303A5-320) бортовая	630305-221 (6303A5-321) бортовая	630308-220 (6303A8-323) бортовая	630308-221 (6303A8-324) бортовая
Полная масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	9 500 9 800*	9 600 9 900*	11 200 (11 400)**	11 800 (12 000)**	11 300 (11 500)**	11 900 (12 100)**
Технически допустимая общая масса автомобиля, кг	24 500	24 500	24 500	24 500	24 500	24 500
Распределение технически допустимой общей массы автомобиля, кг						
на первую ось	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500
на вторую ось	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000
на третью ось	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000	9 000
Технически допустимая масса автопоезда, кг	44 000	52 000	44 000	44 000	52 000	52 000
Технически допустимая статическая масса от полуприцепа на буксирующее транспортное средство, кг	14 700 14 500*	14 700 14 500*	—	—	—	—
Технически допустимая грузоподъемность автомобиля, кг	—	—	13 300 (13 100)**	12 700 (12 500)**	13 200 (13 000)**	12 600 (12 400)**
Максимальная скорость движения автопоезда (автомобиля) полной массой, км/ч	100 (92)*	100	100 (95)**	100 (95)**	100	100

	33,8 (41,1)*	34,2 (38,1)*	33 (25,3) (25,3/26,5)**	33 (25,3) (25,3/26,5)**	35,2 (26,75)	35,2 (26,75)
Контрольный расход топлива л/100 км пути при движении автопоезда (автомобиля) полной массой и постоянной скоростью 60 км/ч, ***						
Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего колеса, м, не более	9,2	9,2	11	11	11	11
Двигатель	ЯМЗ-238ДЕ2 ЯМЗ-6582.10	ЯМЗ-7511.10 ЯМЗ-6581.10	ЯМЗ-238ДЕ2 ЯМЗ-6582.10	ЯМЗ-238ДЕ2 ЯМЗ-6582.10	ЯМЗ-7511.10 ЯМЗ-6581.10	ЯМЗ-7511.10 ЯМЗ-6581.10
Номинальная мощность двигателя, кВт	243	294	243	243	294	294
Коробка передач	8-ми или 9-ти ступенчатая ЯМЗ, 9-ти или 12-ти ступенчатая производства КНР (Китай)					
Шины	11.00R20 модели 4-ИИМ по ТУ 38.104137, НС 16, рисунок протектора — дорожный, модели БИ-347-1, Д-3Б, И-ИИА или Д-3МА, И-303 по ГОСТ 5513, НС 16 рис. протектора-дорожный					
Давление в шинах	Таблица 1					

Примечания

Допускается установка шин данной размерности, но других моделей с техническими характеристиками не ниже, указанных в руководстве.
При этом вентиль камеры не должен касаться тормозного барабана, а давление в шине должно соответствовать нормативно-технической документации на применяемую модель шины.

Наименование параметра	Значение параметра					
	630305-226 (6303A5-326)	630308-226 (6303A8-326)	630305-240 (6303A5-340)	630308-240 (6303A8-343)	630303-245 6303A3-345	630305-249 630305-250 6303A5-349
Полная масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	11 300 (11 500)**	11 700 (11 900)**	9 600 (9 800)**	9 700 (9 900)**	9 200	9 350
Технически допустимая общая масса автомобиля, кг	28 500	28 700	24 500	24 500	24 700	24 700
Распределение технически допустимой общей массы автомобиля, кг	6 500 11 000 11 000	6 700 11 000 11 000	6 500 9 000 9 000	6 500 9 000 9 000	6 700 9 000 9 000	6 700 9 000 9 000
Технически допустимая грузоподъемность автомобиля, кг	17 200	17 000	14 900 (14 700)**	14 800 (14 600)**	15 500	15 350
Технически допустимая масса автопоезда, кг	44 000	52 000	44 000	52 000	—	—
Максимальная скорость движения автопоезда (автомобиля) полной массой, км/ч	100 (95)**	100	100 (95)**	100	85	85

Контрольный расход топлива л/100 км пути при движении автопоезда (автомобиля) полной массой и постоянной скоростью 60 км/ч, ***	47,87(36,14)	44,38(33,18)	33 (25,3)	35,2(26,75)	26,9(27,7)**	29,6(30,3)**
Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего колеса, м, не более	11,0	11,0	11,0	11,0	9,2	9,2
Двигатель	ЯМЗ-238ДЕ2 ЯМЗ-6582.10	ЯМЗ-7511.10 ЯМЗ-6581.10	ЯМЗ-238ДЕ2 ЯМЗ-6582.10	ЯМЗ-7511.10 ЯМЗ-6581.10	ЯМЗ-236БЕ2 ЯМЗ-6562.10	ЯМЗ-238ДЕ2 ЯМЗ-6582.10
Номинальная мощность двигателя, кВт	243	294	243	294	184	243
Коробка передач	8-ми или 9-ти ступенчатая ЯМЗ, 9-ти или 12-ти ступенчатая КНР					
Шины	11.00R20, модели по ТУ 38.104137 или по ГОСТ 5513, НС16, рисунок протектора — дорожный; 12.00R20 модели ИД-304, 304М по ГОСТ 5513 рисунок протектора —универсальный, НС16 или НС18 — для сортиментовозов и специализированных шасси, предназначенных под установку дополнительного оборудования					
Давление в шинах	Таблица 1					

Примечания

* Значения для комплектаций с гидроотбором.

** Значения для автомобилей с двигателями ОАО «Автодизель» экологического уровня Евро-3.

*** Контрольный расход топлива, установленный для конкретных условий, оговоренных ГОСТ 20306-90, служит для определения технического состояния автомобиля и не является эксплуатационной нормой.

Нормы эксплуатационного расхода топлива являются ведомственными документами автотранспорта (для РБ — «Сборник норм расхода топлива и смазочных материалов...», РУП БелНИИТ «Транстехника», Минск, 2012; для РФ — «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автотранспорте, Р 3112194-366-03.

Таблица 1

Масса, приходя- щаяся на:	Давление в шинах, кПа					
	11.00R20 HC16	12.00R20 HC16/HC18	315/80R22,5 (ОАО«ЯШЗ»)	315/80R22,5 по ТУ РБ	Michelin	Conti- nental
	по ГОСТ 5513			700016217.055	315/80R22,5	
переднюю ось, кг:						
6 500	800	740/740	690	690	660	700
6 700	820	760/760	720	720	690	720
7 000	—	—/790	760	760	720	770
вторую или третью ось, кг:						
9 000	570	560/560	530	530	540	510
9 500	610	590/590	570	570	540	540
11000	760	700/700	680	680	630	650
13 000	—	—/850	810	810	760	800

Примечание — Допустимое отклонение давления ± 20 кПа.

Наименование параметра	Значение параметра		
	543203 5432A3	543205 5432A5	543208 5432A8
Полная масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	7 300	7 500	7 600
Технически допустимая общая масса, кг	16 200 16 500	16 500 16 500	16 500
Распределение технически допустимой общей массы, кг			
— на первую ось	6 200/6 500	6 500	6 500
— на вторую ось	10 000	10 000	10 000
Технически допустимая масса автопоезда, кг	36 000	40 000 44 000	52 000
Масса, приходящаяся на опорно-сцепное устройство, кг	8 800	8 800	8 800
Максимальная скорость движения автопоезда полной массой, км/ч	100	100	100
Контрольный расход топлива л/100 км пути при движении автопоезда полной массой и постоянной скоростью 60 км/ч	27,2	32,3	31,6
Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего колеса, м, не более	8,3	8,3	8,3
Двигатель	ЯМЗ-236БЕ2 ЯМЗ-6562.10	ЯМЗ-238ДЕ2 ЯМЗ-6582.10	ЯМЗ-7511.10 ЯМЗ-6581.10
Номинальная мощность двигателя, кВт	184	243	294
Коробка передач	8-ми или 9-ти ступенчатая ЯМЗ, возможна установка КП КНР		
Шины	11.00R20, тип рисунка протектора дорожный, НС16 модели И-IIIAM с индексом несущей способности и скорости 150/146К по ТУ 38.104137-88; моделей И-111А, Д-3МА, И-303, Би-347-1, Д-3Б с индексом несущей способности и скорости 150/146К по ГОСТ 5513-97		
Давление в шинах	Таблица 2		

Таблица 2

Масса, приходящаяся кг		Давление в шинах, кПа
на первую ось:	5 700	680
	6 000	730
	6 100	750
	6 200	760
	6 500	800
на вторую ось:	10 000	680
Примечание — Допустимое отклонение давления ± 20 кПа.		

Наименование параметра	Значение параметра			
	$\frac{533603}{5336A3}$ с тентом	$\frac{533605}{5336A5}$ с тентом	$\frac{533608}{5336A8}$ с тентом	$\frac{533603}{5336A3}$ сортиментовоз шасси
Полная масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	$\frac{8\ 700}{8\ 800}$	$\frac{8\ 800}{9\ 000}$	$\frac{8\ 900}{9\ 200}$	$\frac{8\ 200}{7\ 100}$
Технически допустимая общая масса автомобиля, кг	16 500	16 500	16 500	18 000
Распределение технически допустимой общей массы автомобиля, кг на первую ось на вторую ось	$\frac{6\ 500}{10\ 000}$	$\frac{6\ 500}{10\ 000}$	$\frac{6\ 500}{10\ 000}$	$\frac{6\ 500}{11\ 500}$
Технически допустимая грузоподъемность автомобиля, кг	$\frac{7\ 800}{7\ 700}$	$\frac{7\ 700}{7\ 500}$	$\frac{7\ 600}{7\ 300}$	$\frac{11\ 000}{10\ 900}$
Технически допустимая масса автопоезда, кг	36 000	44 000	52 000	36 000
Максимальная скорость движения автомобиля полной массой, км/ч	95	95	100	95

Контрольный расход топлива л/100 км пути при движении автомобиля полной массой и постоянной скоростью 60 км/ч	19,7	20,5	19,3	24	19,7
Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего колеса, м, не более	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Двигатель	ЯМЗ-236БЕ2 ЯМЗ-6562.10	ЯМЗ-238ДЕ2 ЯМЗ-6582.10	ЯМЗ-7511.10 ЯМЗ-6581.10	ЯМЗ-236БЕ2 ЯМЗ-6562.10	ЯМЗ-236БЕ2 ЯМЗ-6562.10
Номинальная мощность двигателя, кВт	184	243	294	184	184
Коробка передач	8-ми или 9-ти ступенчатая ЯМЗ. Возможна установка КП КНР				
Шины	11.00R20, НС16, рисунок протектора дорожный модели И-ИИАМ, ТУ 38.104137 или модели И-ИИА, Д-3МА, И3003, БИ-347-1Д-3Б по ГОСТ 5513, для сортимента 12.00R20 модели ИД-304, 304М по ГОСТ 5513, рисунок протектора универсальный, НС 16				
Давление в шинах	Таблица 3				

Таблица 3

Наименование параметра	Давление в шинах, кПа			
	11,00R20 Н.с 16 ГОСТ 5513	12,00R20 Н.с 16 ГОСТ 5513	315/80R22,5(БШК) ТУ РБ 700016217.055	31580R22,5 (ЯШЗ) ГОСТ 5513
Передняя осевая масса, кг: — 6500	800	740	690	700
Задняя осевая масса, кг: 10 000 11 500	650	630	600	600
	790	730	720	710
Примечание — Допустимое отклонение давления ± 20 кПа.				

Наименование параметра	Значение параметра			
	551605 5516A5	551608 5516A8 (база 4 590 мм)	551605, 5516A5 (шасси)	651705 6517A5
Полная масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	13 000	14 000 15 000*	9 700	14 100
Технически допустимая общая масса автомобиля, кг	33 000	33 000	33 000	33 100
Распределение технически допустимой общей массы автомобиля, кг на первую ось на вторую ось на третью ось	7 000 13 000 13 000	7 000 13 000 13 000	7 000 13 000 13 000	7 100 13 000 13 000
Технически допустимая грузоподъемность автомобиля, кг	20 000	19 000 18 000*	23 300	19 000
Технически допустимая масса автопоезда, кг	55 000	63 000 60 000*	—	—
Максимальная скорость движения автомобиля полной массой, км/ч	85**			

* Значение для автомобиля-цеповоза.

** С установленным ограничителем скорости.

<p>Контрольный расход топлива л/100 км пути при движении автопоезда (автомобиля) полной массой и постоянной скоростью 60 км/ч</p> <p>Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего колеса, м, не более</p> <p>Двигатель</p> <p>Номинальная мощность двигателя, кВт</p> <p>Коробка передач</p> <p>Шины</p> <p>Номинальное давление воздуха в шинах, кПа:</p> <p>колес передней оси</p> <p>колес заднего моста</p>	<p>Не более 36</p>			
	10,5	11,8	10,5	10,5
	<p>ЯМЗ-238ДЕ2</p> <p>ЯМЗ-6582.10</p> <p>243</p>	<p>ЯМЗ-7511.10</p> <p>ЯМЗ-6581.10</p> <p>294</p>	<p>ЯМЗ-238ДЕ2</p> <p>ЯМЗ-6582.10</p> <p>243</p>	<p>ЯМЗ-238ДЕ2</p> <p>ЯМЗ-6582.10</p> <p>243</p>
	<p>8-ми или 9-ти ступенчатая ЯМЗ, возможна установка КП КНР</p> <p>12.00R20 модели ИД-304, ИД-304М, О-75 по ГОСТ 5513, тип рисунка протектора — универсальный, НС-18</p>			
	<p>790±20</p> <p>850±20</p>			

Основные регулировочные данные

Схождение колес	1—2 (0,5—3,5)* мм
Угол поворота левого колеса влево	(40±1) ^{о**}
Угол поворота правого колеса вправо	(36±1) ^о
Свободный ход педали сцепления	(5—7)мм
Свободный ход педали тормоза	(17—27)мм
Ход штоков тормозных камер	(25—40)мм
Ход штоков тормозных камер при установке регулировочного рычага с автоматической регулировкой зазора	(38—44)мм

Заправочные емкости, л

Топливный бак:	
полный объем	343; 515
рабочий объем	327; 495
Картер коробки передач ЯМЗ-239	9,0
Картер коробки передач ЯМЗ-238М	8,0
Картер главной передачи заднего и среднего мостов	по 13
Картер главной передачи переднего моста	4,5
Картер колесной передачи заднего и среднего мостов	по 2
Картер колесной передачи переднего моста	по 2,3
Система гидроусилителя руля	6,5
Система подъема платформы автомобиля-самосвала	65
Система подъема платформы полуприцепа самосвального автопоезда	120
Бачок омывателя стекол	10
Картер балансира задней подвески	по 0,4
Система охлаждения:	
ЯМЗ-236БЕ2 (6562.10)	40 (41)
ЯМЗ-238ДЕ2 (7511, 6581.10, 6582.10)	47 (48)

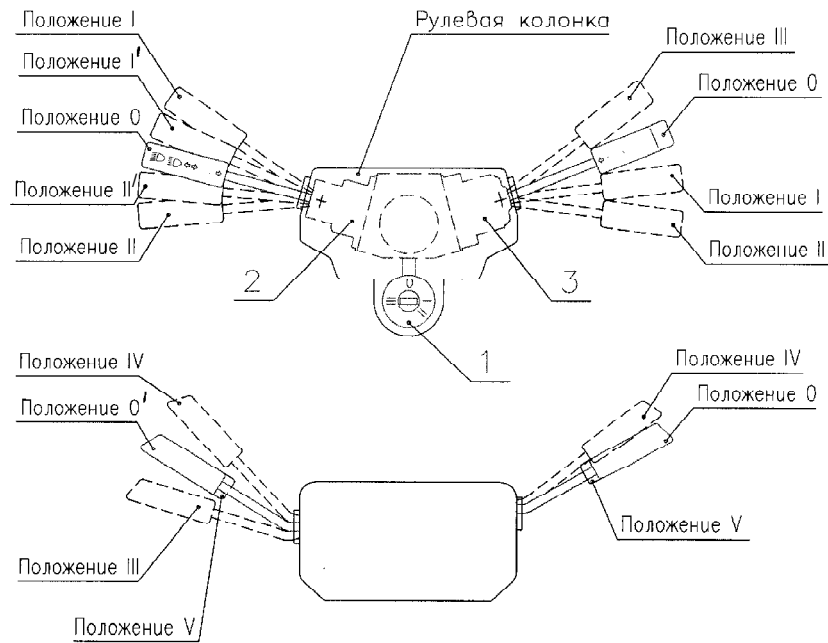
* для самосвала 6х6.

** для самосвала (кроме 551608 с базой 4590мм) и автомобилей 6х4 с передним свесом 1290 мм — (36±1)^о

3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

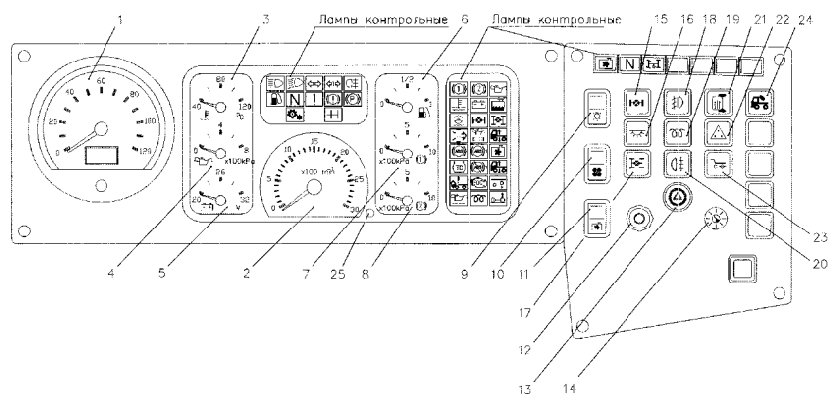
Расположение органов управления и контрольных приборов автомобилей показано на рисунках 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Педаля управления подачей топлива. При прогреве двигателя и накачке шин установить педаль в промежуточное положение, для чего нажать на нее и рукой повернуть защелку (рисунок 18) по часовой стрелке, затем отпустить педаль.



1 — замок выключения стартера и приборов; 2 — переключатель поворотов, ближнего/дальнего света фар; 3 — переключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя.

Рисунок 9 — Расположение подрулевых переключателей и выключателя стартера и приборов



1 — спидометр; 2 — тахометр; 3 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 4 — указатель давления масла в двигателе; 5 — указатель напряжения; 6 — указатель уровня топлива; 7 — указатель давления в системе тормозов (первый контур); 8 — указатель давления в системе тормозов (второй контур); 9 — главный переключатель света; 10 — переключатель режимов работы э/двигателей отопителя; 11 — переключатель режимов работы муфты вентилятора; 12 — выключатель «массы»; 13 — выключатель аварийной сигнализации; 14 — реостат подсветки; 15 — выключатель блокировки межколесного дифференциала; 16 — выключатель плафона освещения двигателя; 17 — выключатель блокировки межосевого дифференциала; 18 — выключатель противотуманных фар; 19 — выключатель ЭФУ; 20 — выключатель задних противотуманных фонарей; 21 — выключатель подогрева зеркал; 22 — выключатель фонарей знака автопоезда; 23 — выключатель блокировки поворотной оси полуприцепа/выключатель управления запором заднего борта автомобиля-самосвала/выключатель управления подъемом платформы прицепа (автомобиля); 24 — выключатель фары освещения сцепки; 25 — выключатель проверки исправности контрольных ламп (для щитков «RAR» и «ВЗЭП»).

Примечание: отдельные выключатели, контрольные лампы могут отсутствовать, а также их расположение может изменяться в зависимости от применяемого щитка приборов, типа и комплектности автомобиля.

Рисунок 10 — Расположение указателей и органов управления на щитках приборов

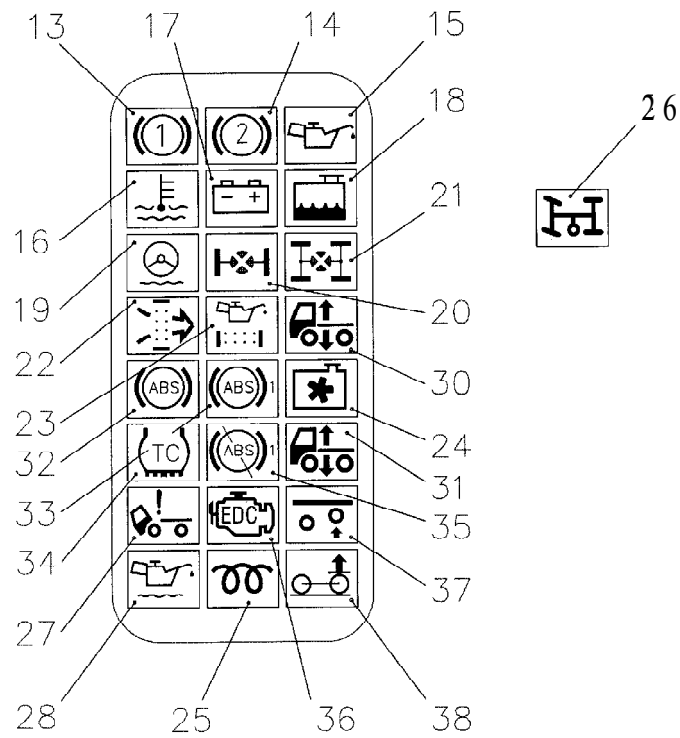
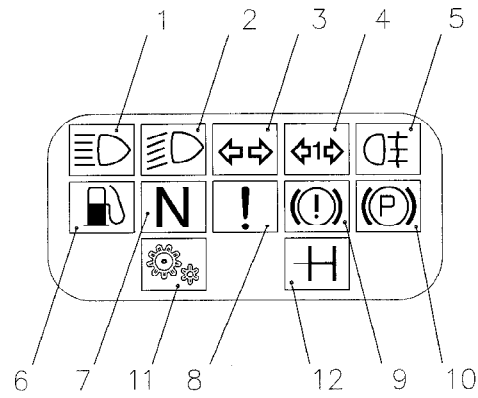


Рисунок 11 — Контрольные лампы

1 — включение дальнего света фар (цвет синий); 2 — включение ближнего света фар (цвет зеленый); 3 — включение сигнала поворота автомобиля (цвет зеленый); 4 — включение сигнала поворота прицепа (цвет зеленый); 5 — включение света задних противотуманных фонарей (цвет желтый); 6 — количество топлива меньше резервного (цвет желтый); 7 — включение нейтрали (цвет зеленый); 8 — неисправности в системе двигателя (цвет красный); 9 — неисправности в системе рабочих тормозов (цвет красный); 10 — включение стояночного тормоза (цвет красный — мигающий); 11 — включение делителя КПП (цвет зеленый); 12 — включение демультипликатора КПП (цвет зеленый); 13 — падение давления в переднем контуре тормозов (цвет красный); 14 — падение давления в заднем контуре тормозов (цвет красный); 15 — падение давления масла в двигателе (цвет красный); 16 — аварийная температура в системе охлаждения двигателя (цвет красный); 17 — отсутствие заряда АКБ (цвет красный); 18 — снижение уровня охлаждающей жидкости двигателя (цвет желтый); 19 — снижение уровня жидкости в системе гидроусилителя руля (цвет желтый); 20 — включение блокировки межколесного дифференциала (цвет желтый); 21 — включение блокировки межосевого дифференциала (цвет желтый); 22 — засоренность воздушного фильтра (цвет красный); 23 — засоренность масляного фильтра (цвет красный); 24 — включение муфты вентилятора двигателя (цвет зеленый); 25 — включение предпускового подогрева двигателя (цвет желтый); 26 — включение отбора мощности (цвет зеленый); 27 — незаблокированное положение кабины (цвет красный); 28 — падение уровня масла в двигателе (цвет желтый); 30 — неисправность системы пневмоподвески (цвет красный); 31 — включение системы пневмоподвески (цвет желтый); 32 — отказ антиблокировочной системы автомобиля (цвет желтый); 33 — отказ антиблокировочной системы прицепа (цвет желтый); 34 — включение системы контроля тягового усилия (цвет зеленый); 35 — отсутствие антиблокировочной системы прицепа (цвет желтый); 36 — неисправность системы EDC (цвет красный); 37 — подъем оси (цвет желтый); 38 — помощь при трогании (цвет желтый),

Рисунок 11 — Контрольные лампы

Первое фиксированное положение защелки обеспечивает частоту вращения коленчатого вала, необходимую для прогрева двигателя, а второе — для накачки шин.

После окончания работ, связанных с установкой постоянной подачи топлива, защелку вывести в нерабочее положение поворотом против часовой стрелки.

Использование механизма постоянной подачи топлива при движении автомобиля недопустимо.

Рукоятка крана управления стояночным и запасным тормозами. Рукоятка фиксируется в двух крайних положениях. При повороте рукоятки в заднее фиксированное положение включается стояночный тормоз, а при установке ее в переднее фиксированное положение — выключается. При удержании рукоятки в любом промежуточном положении (нефиксированном) включается запасной тормоз.

Кнопка крана управления вспомогательным тормозом. При нажатии на кнопку дроссельная заслонка, перекрывая проходное сечение в выпускном газопроводе, создает противодействие в системе выпуска газов. Одновременно отключается подача топлива.

Кнопка 12 (рисунок 10) дистанционного управления выключателем аккумуляторных батарей. В случае отказа дистанционной системы управления выключатель можно выключать или включать нажатием на кнопку на ее корпусе. Выключатель расположен на кронштейне крепления аккумуляторных батарей. При включенном выключателе отклоняется стрелка вольтметра.

Переключатель 10 вентиляторов отопителя кабины. Вентиляторы имеют два режима работы: максимальная частота вращения (первое фиксированное положение выключателя) и минимальная (второе положение выключателя).

Выключатель 23 управления запором борта самосвала. Прежде чем осуществлять подъем платформы автомобиля-самосвала необходимо включить выключатель 23. После опускания платформы выключатель 23 выключить.

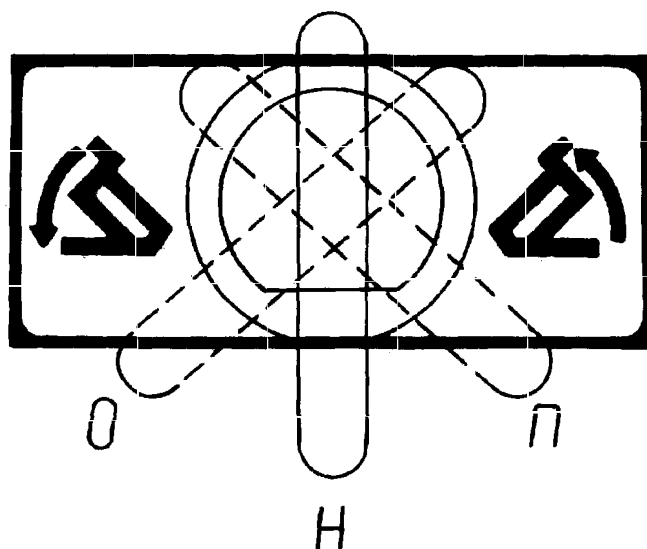
Переключатель управления подъемом платформы автомобиля-самосвала, платформы самосвального полуприцепа и прицепа, имеет три фиксированных положения (рисунок 12).

Тахометр 2. Прибор, указывающий частоту вращения коленчатого вала двигателя (подключен к фазе генератора, защищен предохранителем на 8А).

Шкала тахометра имеет три цветные зоны:

— зеленая зона — диапазон частоты вращения коленчатого вала двигателя, соответствующий экономичному режиму работы двигателя;

— желтая зона — диапазон частоты вращения коленчатого вала двига-



«Н» -- нейтральное положение;
 «П» -- подъем платформы;
 «О» -- опускание платформы.

Рисунок 12 — Положения переключателя управления подъемом платформы

теля, в котором допускается кратковременная работа двигателя;
 — красная зона — диапазон частоты вращения коленчатого вала двигателя, в котором работа двигателя не допускается.

Неокрашенные участки шкалы — диапазоны частот вращения коленчатого вала, в которых работа двигателя не рекомендуется из-за повышенного расхода топлива.

Рукоятка изменения угла наклона рулевой колонки. Повернув рукоятку вниз (удерживая ее в этом положении), изменяют угол наклона рулевой колонки, после чего рукоятку отпускают.

Рукоятка изменения высоты рулевой колонки. Для изменения высоты рулевой колонки нужно рукоятку повернуть на себя и, удерживая ее, установить желаемую высоту, после чего рукоятку отпустить.

Панель управления заслонками системы отопления и вентиляции кабины. Для изменения направления потока воздуха, его регулирования и перекрытия пользуются рукоятками: обдув ног пассажира; обдув ног водителя; центральная заслонка (перекрытие потока наружного воздуха); руко-

ятка вперед — система отопления работает на рециркуляцию; рукоятка назад — забор наружного воздуха; рукоятка управления краном подачи теплоносителя в радиатор отопителя.

Во избежание прилипания клапана крана к корпусу необходимо перевести рукоятку управления краном подачи теплоносителя из положения «открыто» в положение «закрыто» или наоборот минимум один раз в месяц.

Рукоятка регулировки угла наклона подушки сиденья водителя.

Рукоятка перемещения сиденья водителя в продольном направлении.

Замок-выключатель 1 (рисунок 9) стартера и приборов с противоугонным устройством. Ключ вставляется и извлекается из замка в положении III.

Для разблокировки вала рулевой колонки необходимо вставить ключ в замок-выключатель и, во избежание поломки ключа, слегка повернуть рулевое колесо влево-вправо, после чего повернуть ключ по часовой стрелке в положение «О».

При извлечении ключа из замка-выключателя (из положения III) прекращается подача топлива и срабатывает блокирующее устройство замка. Для блокировки вала рулевой колонки необходимо повернуть рулевое колесо влево-вправо.

Другие положения ключа в замке:

О — нейтральное (фиксированное) положение, цепи приборов и стартера отключены;

I — включены приборы и цепи потребителей (фиксированное положение);

II — включены приборы, цепи потребителей и стартер (не фиксированное положение).

Рукоятка 2 переключателя указателей поворотов, ближнего и дальнего света. Имеет следующие положения (в горизонтальной плоскости):

О — нейтральное;

I — фиксированное, включены правые указатели поворота. Выключение указателей автоматическое;

I' — не фиксированное, кратковременно включены правые указатели поворота;

II' — не фиксированное, кратковременно включены левые указатели поворота;

II — фиксированное, включены левые указатели поворота. Выключение указателей автоматическое.

В вертикальной плоскости:

IV — не фиксированное, кратковременное включение дальнего света (независимо от положения главного переключателя света);

O' — фиксированное, включен ближний свет при включенных фарах главным переключателем света;

III — фиксированное, включен дальний свет при включенных фарах главным переключателем света.

V — не фиксированное, при нажатии на рукоятку с торца включается электрический звуковой сигнал.

Рукоятка 3 переключателя стеклоочистителя со стеклоомывателем.

Имеет следующие положения (в горизонтальной плоскости):

O — нейтральное;

I — фиксированное, включен стеклоочиститель — малая скорость;

II — фиксированное, включен стеклоочиститель — большая скорость;

III — фиксированное, включен стеклоочиститель в прерывистом режиме работы, при этом, имеется возможность выбора временного интервала «паузы» до 60 секунд.

Для установки временного интервала «паузы» при работе стеклоочистителя в прерывистом режиме работы необходимо:

– перевести переключатель стеклоочистителя из положения «прерывистый режим работы» (III) в положение «нейтральное» (O);

– через требуемый для эффективной работы стеклоочистителя промежуток времени, вернуть переключатель стеклоочистителя в положение «прерывистый режим работы» (III).

Время нахождения переключателя в положении «нейтральное» (O) и будет в дальнейшем равняться времени нахождения стеклоочистителя в режиме «пауза».

Возврат к первоначальному времени «паузы» (2–3 сек) происходит:

– при переводе переключателя стеклоочистителя в режим малой или большой скорости,

– при выключении «замка зажигания»,

– при нахождении переключателя в нейтральном положении (O) более 60 сек.

В вертикальной плоскости:

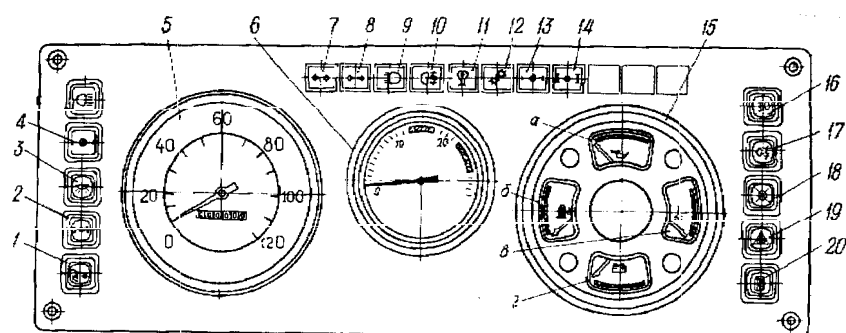
IV — не фиксированное, включен омыватель ветрового стекла с одновременным включением стеклоочистителя с малой скоростью.

V — не фиксированное, при нажатии на рукоятку с торца включается пневматический звуковой сигнал (при его наличии).

Главный переключатель 9 (рисунок 10) света. Имеет следующие фиксированные положения: нейтральное, включены габаритные огни и подсветка шкал приборов, включены головные фары (дальний или ближний свет, в зависимости от положения рукоятки 2 (рисунок 9) переключателя указателей поворотов, ближнего и дальнего света).

Тахограф (при его установке) — прибор, указывающий скорость движения, текущее время и пройденный путь и производящий запись на вставленном диске (в зашифрованном виде скорости движения, пройденного пути, расхода топлива, режима работы водителя).

На автомобилях возможна установка щитков приборов, показанных на рисунках 13, 14, 15.

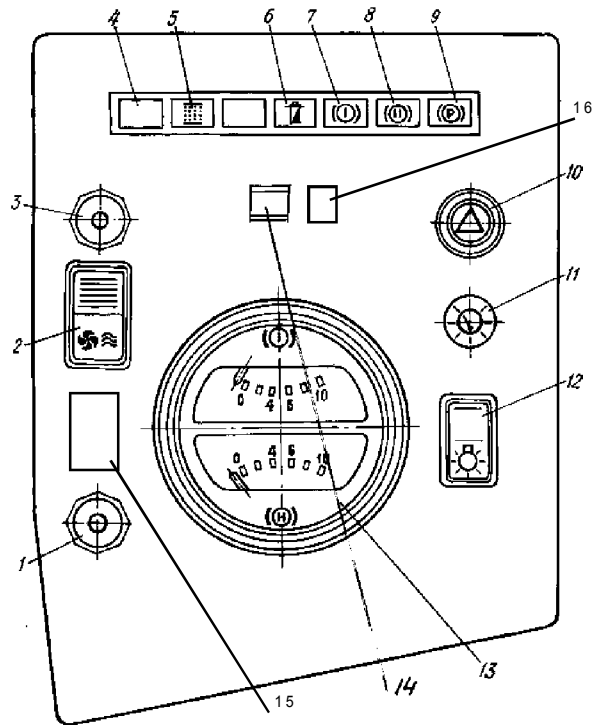


1 — выключатель управления поворотной осью полуприцепа; 2 — выключатель блокировки межосевого дифференциала; 3 — выключатель плафона освещения двигателя; 4 — выключатель блокировки межколесного дифференциала; 5* — спидометр; 6 — тахометр; 7 — контрольная лампа указателя поворота тягача; 8 — контрольная лампа указателя поворота полуприцепа (прицепа); 9 — контрольная лампа дальнего света головных фар; 10 — контрольная лампа заднего противотуманного фонаря; 11 — контрольная лампа электрокафельного подогревателя двигателя; 12 — контрольная лампа включения понижающей передачи; 13 — контрольная лампа включения блокировки межколесного дифференциала; 14 — контрольная лампа блокировки межосевого дифференциала; 15 — комбинация приборов: а) — указатель давления масла в двигателе; б) — указатель уровня топлива; в) — указатель температуры охлаждающей жидкости; г) — указатель напряжения; 16 — выключатель противотуманных фар; 17 — выключатель заднего противотуманного фонаря; 18 — выключатель холодильника; 19 — выключатель знака автопоезда; 20 — выключатель обогрева зеркал заднего вида (при установке обогреваемых зеркал).

Рисунок 13 — Щиток приборов**

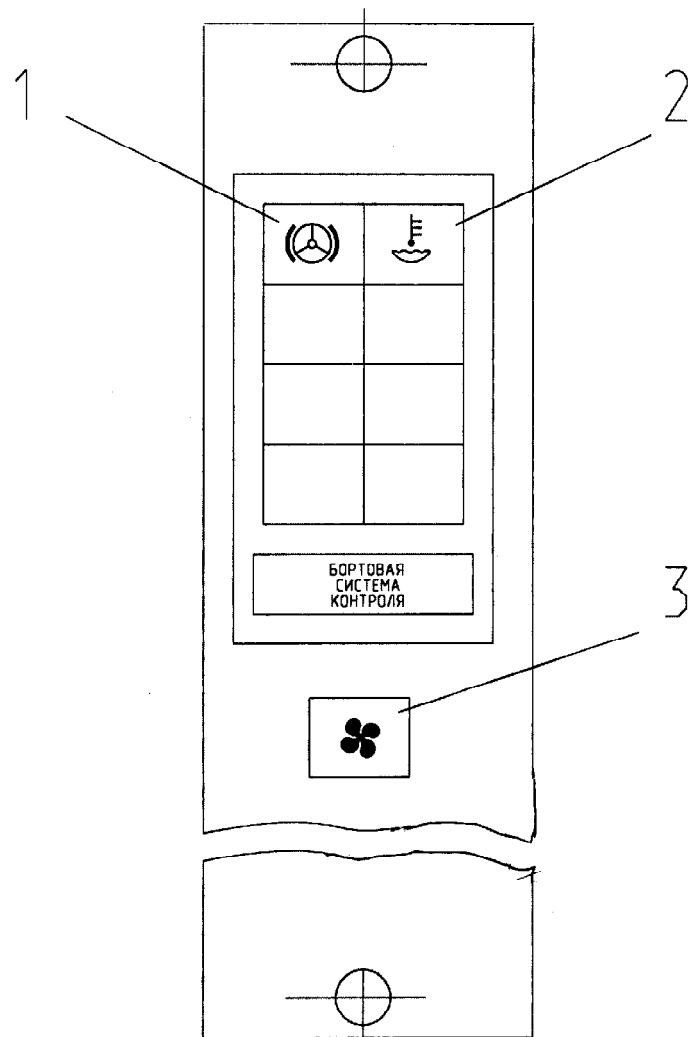
* Возможна установка тахографа.

** При оборудовании автомобиля антиблокировочной системой на щитке приборов устанавливаются дополнительные контрольные лампы АБС.



1 — выключатель аккумуляторных батарей; 2 — переключатель вентиляторов отопителя кабины; 3 — выключатель ЭФУ; 4 — кнопка проверки исправности контрольных ламп; 5 — контрольная лампа засорения воздушного фильтра; 6 — контрольная лампа засорения масляного фильтра; 7 — контрольная лампа заниженного давления воздуха в переднем контуре тормозной системы; 8 — контрольная лампа заниженного давления воздуха в заднем контуре тормозной системы; 9 — контрольная лампа стояночного тормоза; 10 — выключатель аварийной сигнализации; 11 — реостат подсветки шкал приборов; 12 — главный переключатель света; 13 — двухстрелочный указатель давления воздуха в переднем и заднем контурах тормозной системы; 14 — выключатель управления запором заднего борта автомобиля-самосвала, 15 — переключатель управления муфтой включения вентилятора; 16 — выключатель управления платформой автомобиля и прицепа (для самосвала с трехсторонней разгрузкой).

Рисунок 14 — Дополнительный щиток



1 — сигнализатор снижения уровня масла в бачке гидроусилителя; 2 — сигнализатор снижения уровня охлаждающей жидкости; 3 — контрольная лампа муфты включения вентилятора.

Рисунок 15 — Панель

4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОМОБИЛЯ, ИХ РЕГУЛИРОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 ДВИГАТЕЛЬ

На автомобилях МАЗ установлены двигатели ЯМЗ. Описание устройства двигателя, сцепления и коробки передач, а также указания по эксплуатации и уходу за ними приведены в прилагаемой к автомобилю инструкции по эксплуатации Ярославского моторного завода.

4.1.1 Воздушный фильтр

На автомобилях установлен воздушный фильтр сухого типа, двухступенчатый, с бункером для сбора пыли и сменным картонным фильтрующим элементом.

Для контроля засоренности фильтрующего элемента воздушного фильтра имеется датчик сигнализатора засоренности, установленный в патрубке и соединенный с сигнальной лампой на щитке приборов.

Уход за воздушным фильтром. Заключается в проверке состояния креплений, резиновых уплотнителей воздухопроводов впускного тракта и патрубков; при необходимости производить подтяжку их соединений.

При загорании сигнальной лампы датчика сигнализатора засоренности, но не реже, чем при ТО-1, необходимо промыть корпус с бункером и очистить картонный фильтрующий элемент.

Стрелка на бункере и прорезь на крышке бункера должна быть направлена в сторону входного патрубка корпуса фильтра.

Проверку герметичности всасывающего тракта двигателя следует проводить перед обкаткой, после внеочередных разборок всасывающего тракта и при каждом ТО-2.

Методика проверки приведена в инструкции на двигатель.

4.1.2 Система охлаждения двигателя ЯМЗ

Система охлаждения двигателя – жидкостная, циркуляционная, включающая в себя водяной насос, жидкостно-масляный теплообменник, вентилятор, термостаты. Кроме того, система охлаждения включает водяной радиатор, охладитель наддувочного воздуха типа «воздух–воздух» и дистанционный термометр (указатель температуры охлаждающей жидкости), установленный в кабине автомобиля.

Уход за системой охлаждения. Для обеспечения нормальной работы системы охлаждения необходимо выполнять следующие требования:

- заполнить систему охлаждения специальной всесезонной жидкостью, допускаемой производителем двигателей;
- залить жидкость через воронку с сеткой, пользуясь чистой посудой;
- следить за температурой охлаждающей жидкости, которая должна быть в пределах (75-90)°С и (75-95)°С при применении загущенных масел вязкости не ниже M5₃(14Д(М)) (SAE10W40).

Допускается кратковременное (до 10 мин.) превышение температуры до плюс 95°С и 100°С при применении загущенных масел вязкости не ниже M5₃(14Д(М)) (SAE10W40). Движение на понижающих передачах следует начинать при температуре охлаждающей жидкости не ниже 40°С. Прогрев двигателя следует осуществлять на минимальных оборотах холостого хода с постепенным увеличением до средних. Превышение выше средних не допускается.

Необходимо:

- регулярно проверять уровень охлаждающей жидкости через заливную горловину на расширительном бачке и при необходимости доливать. ЗАМЕР ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ХОЛОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ. Минимальный уровень охлаждающей жидкости должен быть 10 мм от дна расширительного бачка. Всесезонная охлаждающая жидкость рассчитана на эксплуатацию без замены в течение 2-3 лет (в зависимости от рекомендаций производителя).

Не допускается смешивать различные типы охлаждающих жидкостей (с этиленгликолевой основой и карбоксилатной).

При замене охлаждающей жидкости необходимо промыть систему проточной водой, не менее 2-х раз.

При наличии магнитных пробок обозначенных буквой «М», произвести их отворачивание и очистку от металлической стружки и прочих отложений после обкатки и очередной смены охлаждающей жидкости.

Магнитные пробки могут быть установлены: в нижней трубке водяного насоса; на жидкостно-масленном теплообменнике; при наличии подогревателя в нижней точке шланга, который закреплен на лючке картера маховика; при отсутствии подогревателя на фланце жидкостно-масленного теплообменника.

В двухкамерном бачке минимальный уровень жидкости должен быть визуально виден в трубе заливной горловины. Аварийный уровень определяется по срабатыванию датчика уровня охлаждающей жидкости:

- в летнее время года следить за состоянием воздушных каналов сердцевин радиатора и обязательно прочищать их при значительной засоренности. Чистку можно производить струей сжатого воздуха, направляемой в воздушные каналы сердцевин радиатора со стороны кожуха вентилятора;

— следить за герметичностью всех соединений, не допуская утечки охлаждающей жидкости.

— регулярно проверять состояние клапанов на расширительном бачке и проводить проверку их срабатывания при заданном давлении. При превышении давления срабатывания выпускного клапана его необходимо заменить во избежание разрушения трубок и бачков радиатора, а также расширительного бачка.

4.1.3 Система охлаждения масла

На двигателе для охлаждения масла устанавливается жидкостно-масляный теплообменник (ЖМТ).

При сливе охлаждающей жидкости из системы охлаждения необходимо обязательно открыть краник на ЖМТ.

4.1.4 Система промежуточного охлаждения наддувочного воздуха

Система включает в себя алюминиевый охладитель наддувочного воздуха, соединенный с двигателем трубопроводами и эластичными шлангами.

Охладитель представляет собой цельносварной теплообменник, установленный на водяном радиаторе. Расположение перед охладителем каких либо предметов, не предусмотренных конструкцией автомобиля, не рекомендуется из-за возможного снижения мощностных параметров двигателя.

Периодически следует производить контроль затяжки хомутов крепления соединительных шлангов. Не допускается касание шлангов и трубок с деталями охладителя во избежание нарушения герметичности.

Чистку охладителя производить аналогично чистке водяного радиатора.

4.1.5 Система питания двигателя

Для защиты топливной системы дизельного двигателя (подкачивающий насос, ТНВД, форсунки, клапаны и поршни), улучшения процессов сгорания и экономии топлива во всасывающую часть трубопровода установлен фильтр грубой очистки топлива типа 4160RHH10MTC (4160RHHPA10MTC–MAZ) или 490RHH30MTC (4160RHHPA30MTC–MAZ).

Перед запуском двигателя прокачать топливную систему ручным топливоподкачивающим насосом, который установлен на фильтре грубой очистки топлива. С фильтра грубой очистки топлива (ФГОТ), установленного на шасси автомобиля и фильтра тонкой очистки топлива (ФТОТ) установленного на двигателе, удалить воздух. Признаком того, что в системе питания топливом нет воздуха, является то, что при прокачке ручным топливопод-

качивающим насосом из штуцера, который установлен на ФГОТ и ФТОТ, идет топливо без пузырьков.

В процессе эксплуатации необходимо ежедневно производить слив отстоя из фильтра грубой очистки.

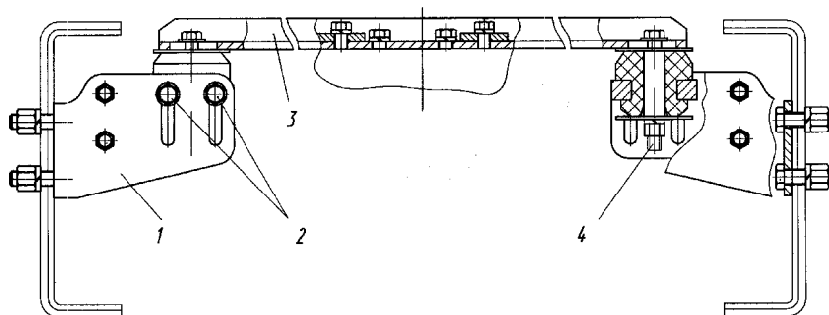
Замену фильтра рекомендуется производить (рекомендации фирмы-производителя топливных фильтров):

- для 4160RHH10MTC (4160RHHPA10MTC–MAZ) – через 15 тыс. км;
- для 490RHH30MTC (4160RHHPA30MTC–MAZ) – через 20 тыс. км.

4.1.6 Подвеска силового агрегата

Силовой агрегат крепится к раме автомобиля в трех точках (одна передняя и две боковые). Кроме того, имеется четвертая, поддерживающая опора силового агрегата. Регулировка поддерживающей опоры показана на рисунке 16.

Для регулировки поддерживающей опоры силового агрегата (рисунок 16), необходимо отвернуть болты 2. После осадки силового агрегата болты 2 затянуть.



1 — кронштейн; 2, 4 — болт; 3 — балка.

Рисунок 16 — Поддерживающая опора силового агрегата

4.1.7 Привод управления подачей топлива и его регулировка

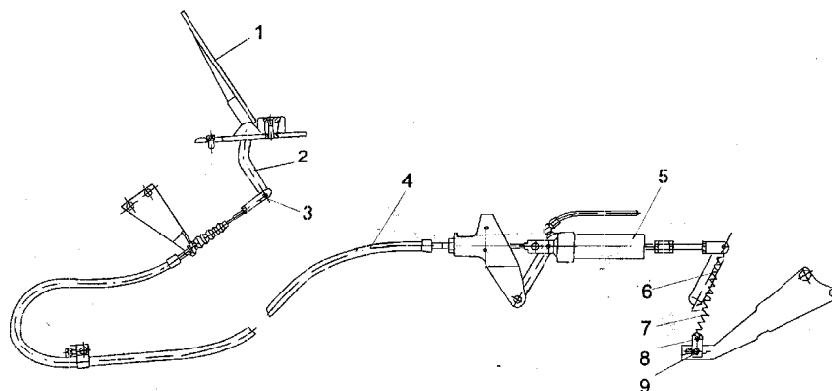
Привод управления подачей топлива показан на рисунке 17.

При проверке привода подачи топлива нужно обратить внимание на следующее. При нажатии до отказа на педаль 1 подачи топлива рычаг 6 топливного насоса высокого давления должен упираться в болт ограничения максимальной частоты вращения, а при свободном положении педали — в болт ограничения минимальной частоты вращения. Если при

нажатии на педаль привода подачи топлива до отказа или ее свободном положении рычаг 6 не упирается в болт ограничения максимальной или минимальной частоты вращения — необходимо изменить натяжение троса 4, для чего:

- отсоединить вилку 3 от рычага 2, установить педаль 1 в крайнее верхнее положение до упора;
- при упоре рычага 6 в болт ограничителя холостых оборотов вращением совместить отверстия в вилке 3 и рычаге 2;
- соединить указанные детали;
- проверить работу привода.

Регулировку натяжения пружины 7, обеспечивающую снижение усилия на педали и возвращение педали 1 в исходное положение, производить путем перемещения держателя 8 пружины 7 вдоль паза, ослабив затяжку болта 9. После этого болт затянуть.



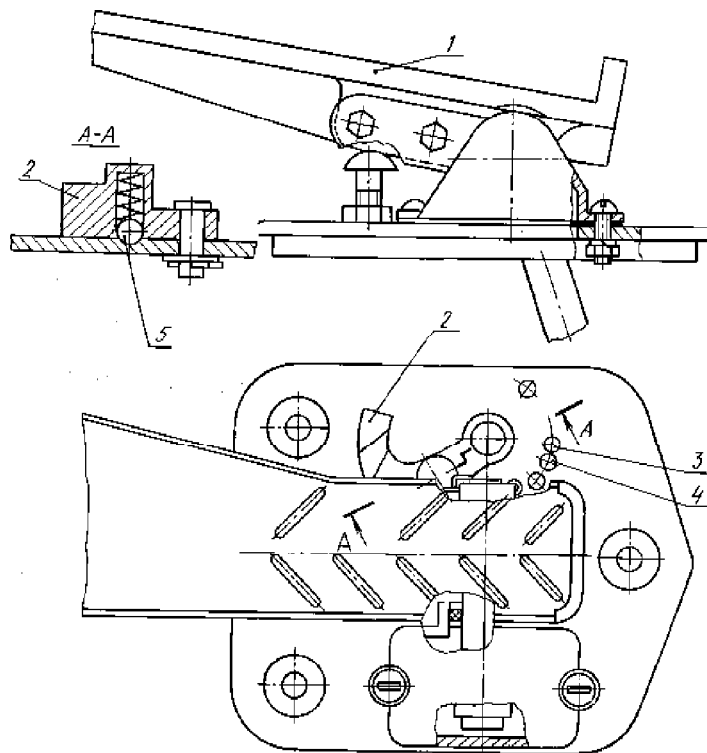
1 — педаль; 2, 6 — рычаги; 3 — вилка; 4 — трос; 5 — пневмоцилиндр (при его установке); 7 — пружина; 8 — держатель, 9 — болт.

Рисунок 17 — Привод управления подачей топлива

4.1.8 Система разогрева и поддержания теплового состояния двигателя и обеспечения заданной температуры воздуха в кабине при неработающем двигателе

4.1.8.1 Независимый жидкостный подогреватель

На автомобилях могут устанавливаться независимые жидкостные подогреватели автоматического действия, использование которых рекомендуется для тепловой подготовки двигателя (от минус 20°C и выше), а также для длительного (не менее 9 часов) поддержания в автоматическом



1 — педаль; 2 — защелка; 3 — лунка для фиксации защелки при прогреве двигателя; 4 — лунка для фиксации защелки при накачке шин; 5 — фиксатор защелки.

Рисунок 18 — Механизм постоянной подачи топлива
(кроме автомобилей Евро-3)

режиме теплового состояния неработающего двигателя и кабины (от минус 50°C и выше).

Подогреватель также может быть включен для поддержания в оптимальных пределах температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения при движении автомобиля в условиях низких температур окружающей среды (например, при движении на затяжных спусках), при снижении температуры охлаждающей жидкости в системе ниже 48°C или 65°C в зависимости от модели подогревателя.

Подогреватель подсоединен к системам охлаждения двигателя и отопления кабины.

Для сокращения времени подготовки двигателя к принятию нагрузки рекомендуется совместная работа подогревателя и двигателя после прогрева двигателя до пусковых температур.

Работа подогревателя разрешается только в комплекте с электронасосом и топливным фильтром.

Технические характеристики подогревателей приведены в «руководстве по эксплуатации» конкретной модели подогревателя.

4.1.8.2 Указания по безопасности

Запрещается:

- работа подогревателя в закрытых неventилируемых помещениях;
- использование подогревателя при незаполненной системе охлаждения двигателя;
- включение подогревателя без топлива;
- выключение подогревателя до окончания цикла продувки разрывом цепи электродвигателя;
- заливка воды в перегретый теплообменник во избежание его повреждения;
- использование самодельных предохранителей в электросхеме подогревателя.

Применение плавких предохранителей строго обязательно.

В местах заправки автомобиля топливом подогреватель должен быть выключен.

В исключительных случаях при применении в системе охлаждения воды следует обеспечить полный слив воды из системы охлаждения двигателя при остановке автомобиля на безгаражную стоянку.

При выполнении электросварочных работ на автомобиле необходимо разъединить разъемы электропитания на блоке управления подогревателем (для защиты электронного блока управления).

В зоне расположения блока управления температура не должна превышать плюс 85°C.

При производстве лакокрасочных работ на автомобиле необходимо обеспечить защиту подогревателя от воздействия тепла при последующей сушке автомобиля или снять горелку с подогревателя.

Минус электропитания подогревателя должен непосредственно соединяться с минусовой клеммой аккумуляторной батареи, а не через выключатель массы. Поэтому после установки таймера для пуска подогревателя в заданное водителем время кнопка массы автомобиля должна быть выключена (то есть аккумулятор отключен от сети автомобиля).

Откидывание горелки допускается только после отключения электропитания подогревателя и окончания цикла продувки. После закрывания головки затянуть гайки на откидных болтах.

4.1.8.3 Общие указания

1) Система охлаждения двигателя должна быть заполнена низкозамерзающей жидкостью.

Не допускается работа подогревателя при заправке системы охлаждения автомобиля водой при температурах окружающего воздуха ниже минус 30°C во избежание размораживания радиатора системы охлаждения двигателя.

2) Питание подогревателя топливом и электроэнергией осуществляется от автомобиля.

3) Эксплуатация подогревателя может осуществляться при температурах до минус 50°C.

4) В зависимости от температуры окружающей среды подогреватель работает на дизельном топливе по ГОСТ 305-82 следующих марок:

— 0°C и выше — (летнее) Л;

— минус 20°C и выше — (зимнее) З (температура застывания не выше минус 35°C);

— минус 30°C и выше — (зимнее) З (температура застывания не выше минус 45°C);

— минус 50°C и выше — (арктическое) А.

Подогреватель может работать также на смеси дизельного топлива с топливом ТС-1 или на топливе ТС-1 по ГОСТ 10227-86.

4.1.8.4 Работа подогревателя

Забор жидкости осуществляется из задних бобышек двигателя, расположенных на левом и правом блоках цилиндров.

Через тройник поток жидкости объединяется и по шлангу поступает на вход циркуляционного насоса, который подает его в подогреватель.

Нагретая в подогревателе жидкость по отводящему шлангу поступает к распределительному тройнику.

Пароотводящая трубка, соединяющая нагнетательный шланг подогревателя с расширительным бачком системы охлаждения, служит для выпуска воздуха из системы во время работы подогревателя.

Проходя через двигатель и отопитель кабины, жидкость отдает свое тепло, после чего опять попадает на вход циркуляционного насоса.

Для ускорения прогрева двигателя подогревателем возможно отключение контура циркуляции жидкости через радиатор отопления кабины, для этого запирающий кран системы отопления на подводящем патрубке водяного насоса двигателя необходимо закрыть.

Для слива жидкости из системы необходимо отвернуть коническую пробку на тройнике, открыть кран на балке кабины, кран на трубке водяного насоса. При этом пробка заливной горловины системы охлаждения должна быть предварительно открыта.

Рекомендуется перед началом отопительного сезона производить слив

жидкости из тройника (примерно 0,5л) для удаления возможных отложений твердых частиц накипи.

Во избежание значительного накопления накипи не рекомендуется длительная работа на жидкостях, в составе которых отсутствуют антикоррозионные присадки.

Забор топлива подогревателем осуществляется через заборник из автономного топливного бачка, который автоматически заправляется сливным топливом, прошедшим очистку в топливном фильтре двигателя. Емкость бачка 14 л позволяет работать подогревателю в режиме «поддержания» не менее 9 часов в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Между заборником и подогревателем установлен дополнительный топливный фильтр.

Часть топлива идет на слив в топливный бачок, проходя теплообменник на выхлопной трубе, и постепенно разогревает топливо, находящееся в автономном бачке.

Таким образом, после пуска подогревателя подогрев топлива осуществляется выхлопными газами.

Электронагреватель топлива включается при пуске подогревателя на время (90 ± 30) сек.

4.1.8.5 Включение подогревателя и его работа

Описаны в прилагаемой к автомобилю инструкции по эксплуатации конкретной модели подогревателя, установленного на автомобилях.

4.1.8.6 Работа подогревателя с ручным управлением

Включение подогревателя осуществляется с помощью пульта управления, который устанавливается в кабине слева на вещевого полке (над ветровым стеклом).

Для включения розжига рукоятку выключателя нужно поднять вверх, для выключения — опустить вниз.

Вниманию обслуживающего персонала!

1) При включении подогревателя, когда температура охлаждающей жидкости в системе выше $(48 \pm 5)^\circ\text{C}$, включается только электродвигатель циркуляционного насоса и контрольная лампа.

Включение системы розжига произойдет автоматически только после снижения температуры жидкости ниже указанной.

2) Если при включении подогревателя при температуре жидкости в системе ниже $(48 \pm 5)^\circ\text{C}$ включение системы розжига не произойдет из-за отсутствия топлива или замыкания контактов датчика термозащиты, то высоковольтный источник напряжения и электромагнитный клапан подачи топлива через 10 сек автоматически выключается. Для

запуска системы подогрева необходимо дозаправить бачок или устранить неисправность термopредохранителя.

3) Если после включения подогревателя при срыве пламени в процессе горения розжиг прекратится, то после истечения 10 сек система розжига автоматически отключается.

Для повторного включения необходимо после окончания продувки выключатель подогревателя опустить вниз, после чего снова включить.

4) Перегрев подогревателя может произойти из-за неисправности температурного датчика. В этом случае предусмотрена защита подогревателя термopредохранителем, который отключает подогреватель при достижении температуры жидкости в системе $(103\pm 5)^{\circ}\text{C}$.

После устранения неисправности (при снижении температуры до плюс 30°C) нужно принудительно, нажатием на кнопку, расположенную на корпусе термopредохранителя, замкнуть контакты термopредохранителя, затем включить подогреватель выключателем на панели блока выключателей.

Если при включенном выключателе контрольная лампа гаснет, то это указывает на неисправность подогревателя.

4.1.8.7 Работа подогревателя совместно с отопителем кабины

Данный режим работы подогревателя используется при ночевке водителя в кабине автомобиля в холодное время года.

Перед ночевкой необходимо рукояткой на панели терморегулятора (установлен в кабине с правой стороны в зоне спального места второго яруса) по часовой стрелке установить нужное значение температуры воздуха в кабине. После чего запустить подогреватель.

Вниманию водителя!

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ КАБИНЫ ДОЛЖЕН БЫТЬ ВЫКЛЮЧЕН, ИНАЧЕ НЕ БУДЕТ РАБОТАТЬ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР.

Электродвигатели отопителя кабины включаются в работу автоматически (по команде датчика температуры) при нагреве жидкости в системе до $(40\pm 3)^{\circ}\text{C}$ и работают до тех пор, пока температура воздуха в кабине не достигнет установленной водителем, затем автоматически отключается.

Цикл включения повторяется при снижении температуры воздуха в кабине от заданной на $(5\pm 2,5)^{\circ}\text{C}$.

Работа подогревателя в этом режиме ограничивается емкостью аккумуляторных батарей. Поэтому рекомендуется данный режим использовать в течение (8—10) часов в сутки, после чего для восстановления аккумуляторных батарей требуется пробег автомобиля (300—400) км.

4.1.8.8 Работа подогревателя с таймером

Включение подогревателя в работу осуществляется с помощью таймера, расположенного в кабине (с левой стороны) слева от вещевого ящика.

Описание включения подогревателя с помощью таймера см. в инструкции по эксплуатации подогревателя.

4.1.8.9 Проверка технического состояния

Проверка технического состояния подогревателя производится при техническом обслуживании автомобиля ТО-2, а также при обнаружении неисправности подогревателя и после их устранения в следующей последовательности:

- очистить подогреватель и трубопроводы от грязи, влаги, пыли;
- проверить надежность крепления подогревателя, соединений, трубопроводов;
- при необходимости подтянуть болтовые соединения, соединения шлангов, топливопроводов;
- проверить исправность предохранителей, качество электропроводов, штекерных соединений. Прочистить эти соединения во избежание контактной коррозии;
- проверить герметичность теплообменника и трубопроводов, для чего включить подогреватель в работу и посмотреть, нет ли подтеканий охлаждающей жидкости.

Соединения топливопроводов должны быть герметичны. Подсос воздуха во всасывающем топливопроводе и течи в топливной системе не допускаются.

Особое внимание необходимо обратить на чистоту подаваемого в подогреватель топлива. В случае необходимости топливопроводы в системе подачи топлива прочистите и промойте.

Перед началом отопительного сезона рекомендуется заменить топливный фильтр подогревателя, а также слить отстой с продуктами коррозии, накапливающимися в шланге подвода жидкости к циркуляционному насосу.

Периодически сливать отстой из топливного бачка. В летнее время систему воздухозаборника желательно закрыть.

Рекомендуется в начальный период эксплуатации после (40—50) часов работы подогревателя осмотреть и, при необходимости, промыть шариковый фильтр форсунки в дизельном топливе.

При выполнении операции промывки следует соблюдать особую чистоту.

Перед началом отопительного сезона необходимо обязательно слить отстой из топливного бачка и проверить нажатием положение кнопки термopедохранителя перегрева.

Дополнительные указания по проверке, определению возможных неисправностей описаны в инструкции по эксплуатации подогревателя.

4.1.9 Система подогрева топлива автомобиля-самосвала

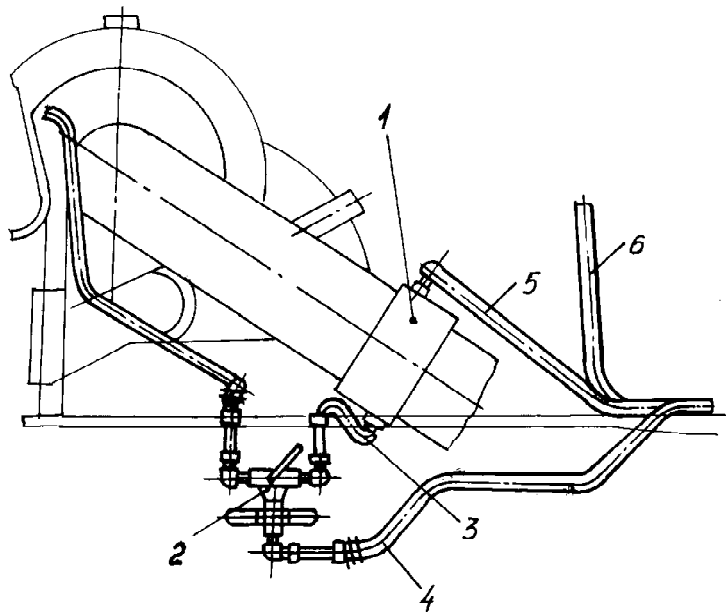
Для надежной эксплуатации в условиях низких температур автомобиль может быть оборудован системой подогрева топлива (рисунок 19, 20).

Подогрев сливного топлива осуществляется в теплообменнике 1 (рисунок 19), встроенном в трубопровод системы выпуска газов. Подогретое топливо подается в смеситель 1 (рисунок 20) топливного бака непосредственно к месту забора.

При температуре окружающего воздуха выше — плюс 5—10°C систему подогрева необходимо отключить. Для этого рукоятку топливного крана 2 (рисунок 19) повернуть до упора против часовой стрелки. При этом слив топлива будет осуществляться непосредственно в топливный бак, минуя теплообменник по шлангу 4.

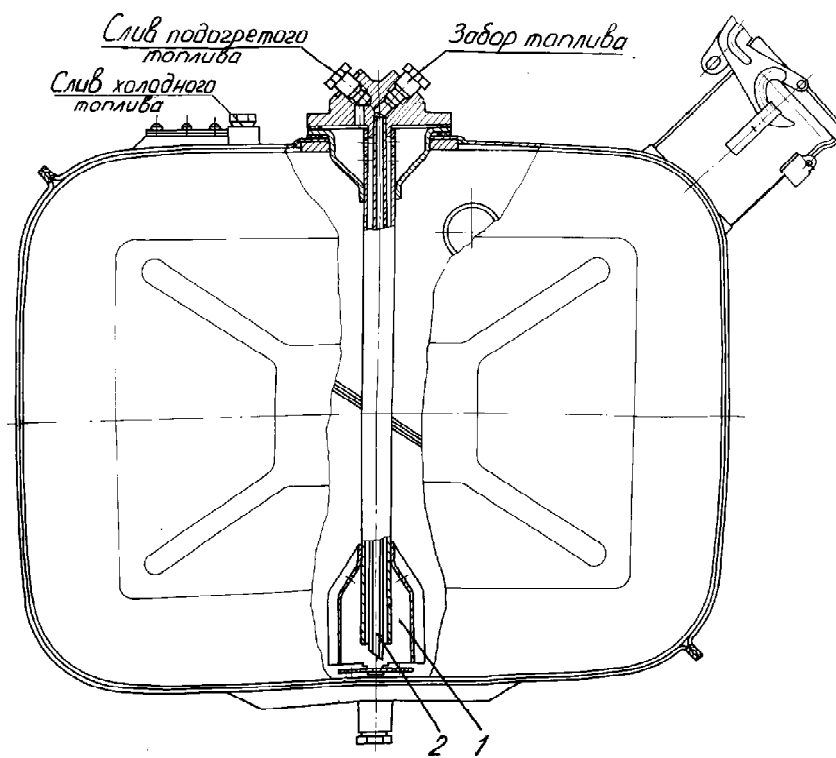
Вниманию водителя!

ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ СИСТЕМЫ ПОДОГРЕВА СЛЕЙТЕ ТОПЛИВО ИЗ ТЕПЛООБМЕННИКА, ОТВЕРНУВ ШЛАНГ 3, ПОДВОДЯЩИЙ ТОПЛИВО К НИЖНЕМУ ШТУЦЕРУ ТЕПЛООБМЕННИКА.



1 — теплообменник, 2 — топливный кран, 3 — шланг, 4 — шланг слива холодного топлива, 5 — шланг слива подогретого топлива, 6 — шланг забора топлива.

Рисунок 19 — Система подогрева топлива



1 — смеситель, 2 — заборная трубка.

Рисунок 20 — Топливный бак

4.2 ТРАНСМИССИЯ

4.2.1 Привод выключения сцепления и его регулировка при установке КП (ЯМЗ)

Привод выключения сцепления — гидравлический с пневмоусилением показан на рисунке 21.

Свободный ход педали сцепления (5—7) мм регулируется болтом 5.

После регулировки свободного хода необходимо отрегулировать полный ход педали, обеспечивающий ход штока 9 ПГУ ($B=26,5—30,7$ мм.) с помощью болтов 4 и 5.

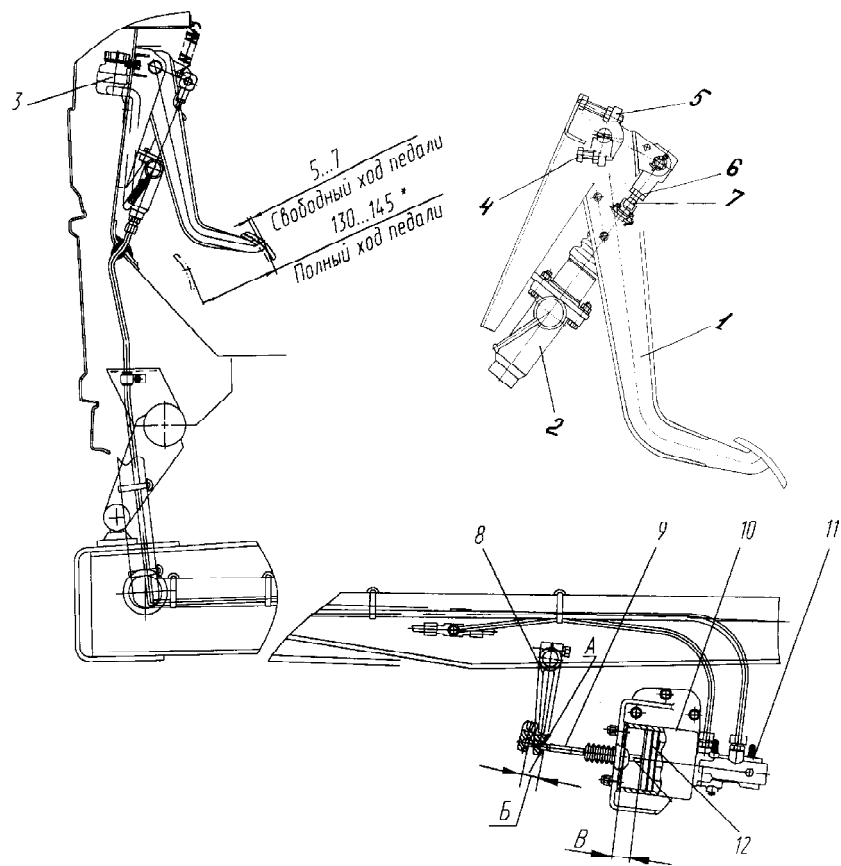
В процессе эксплуатации при необходимости допускается подрегулировка свободного хода изменением длины штока 7, отвернув контргайку 6.

После замены рычага 8 или пневмогидроусилителя (ПГУ) 10 необходимо, чтобы размер В между поршнем 12 и торцом цилиндра ПГУ был не менее 35 мм. Размер В регулируется следующим образом:

— вывести шток 9 из сферического углубления рычага 8. После выдвижения штока под действием пружины, минуя рычаг в крайнее положение, повернуть рычаг 8 по часовой стрелке до выбора всех зазоров. В таком положении плоскость А на рычаге 8 должна находиться между двумя метками на штоке ПГУ (расстояние от плоскости А до конца штока д.б. не менее 50 мм). При невыполнении этого требования необходимо рычаг 8 переставить на шлицах вала сцепления;

— вставить сферическую головку штока 9 в гнездо рычага 8, утопив поршень 12 ПГУ.

При заполнении системы гидропривода сцепления (рисунок 21) рабочей жидкостью следует нагнетать в систему гидропривода под избыточным давлением (200—300) кПа через предварительно вывернутый на (1—2) оборота клапан 11 до полного исчезновения пузырьков воздуха в жидкости, выходящей в бачок 3. Допускается заполнение системы производить через бачок 3 под давлением (200—300) кПа при вывернутом на (1—2) оборота клапане 11 до тех пор, пока жидкость, выходящая через клапан 11, не будет чистой, без пузырьков воздуха. После заполнения системы клапан 11 затянуть и надеть защитный колпачок. Количество жидкости в бачке довести до уровня на (10—15) мм, ниже заливной горловины.



* справочный размер

1 — педаль; 2 — гидроцилиндр; 3 — бачок; 4, 5 — болт; 6 — гайка; 7, 9 — шток;
8 — рычаг; 10 — пневмогидроусилитель (ПГУ); 11 — клапан; 12 — поршень.

Рисунок 21 — Привод выключения сцепления

4.2.2 Привод выключения сцепления при установке КП (КНР)

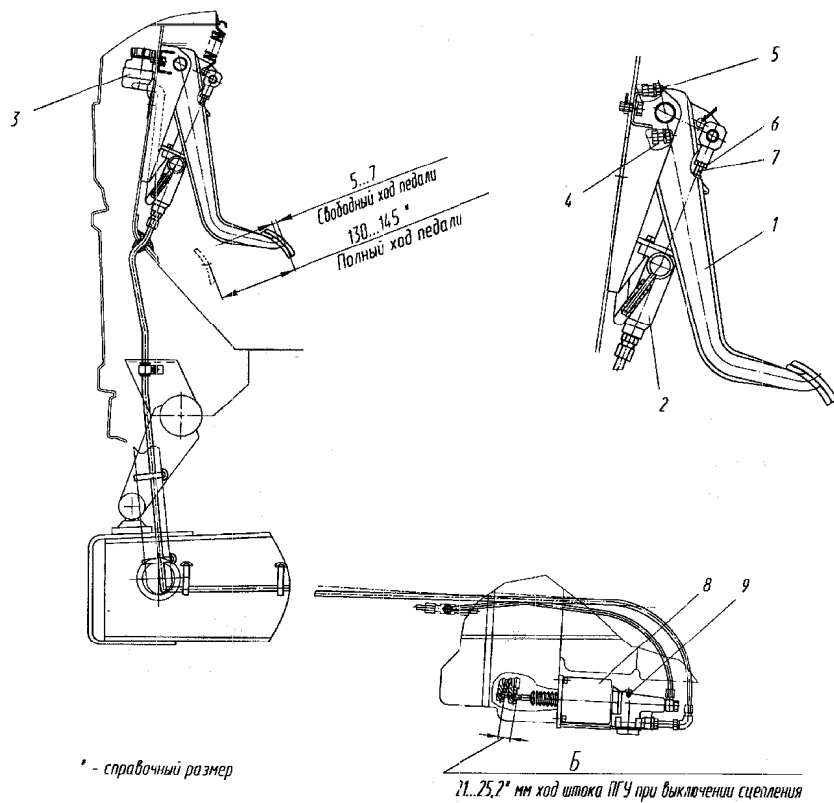
Привод выключения сцепления — гидравлический с пневмоусилителем показан на рисунке 22.

Свободный ход педали сцепления (5 — 7) мм регулируется болтом 5.

В процессе эксплуатации при необходимости допускается подрегулирование свободного хода изменением длины штока 7, отвернув контргайку 6.

Для обеспечения выключения сцепления необходимо отрегулировать полный ход педали, обеспечивающий ход штока ПГУ ($B=21,0—25,2$ мм) с помощью болтов 4 и 5.

При заполнении системы гидропривода сцепления: рабочую жидкость следует нагнетать в систему гидропривода под избыточным давлением (200—300) кПа через предварительно вывернутый на (1—2) оборота клапан 9 до полного исчезновения пузырьков воздуха в жидкости, выходящей в бачок 3. Допускается заполнение системы производить через бачок 3 под давлением (200—300) кПа при вывернутом на (1—2) оборота клапане 9 до тех пор, пока жидкость, выходящая через клапан, не будет чистой, без пузырьков воздуха. После заполнения системы клапан 9 затянуть и надеть защитный колпачок. Количество жидкости в бачке довести до уровня на (10 — 25) мм, ниже заливной горловины.



1 — педаль; 2 — гидроцилиндр; 3 — бачок; 4, 5 — болт регулировочный; 6 — гайка; 7 — шток; 8 — пневмогидроусилитель (ПГУ); 9 — клапан.

Рисунок 22 — Привод выключения сцепления

4.2.3 Коробка передач

Восьмиступенчатая коробка передач состоит из основной четырехступенчатой и дополнительной двухступенчатой, девятиступенчатая из основной пятиступенчатой и дополнительной двухступенчатой.

4.2.3.1 Привод управления коробкой передач производства ЯМЗ

Переключение основной коробки производится рычагом 2 механизма дистанционного управления (рисунок 23). Дополнительная коробка управляется переключателем диапазонов 1, расположенным на рычаге 2 переключения передач. Схема переключения передач в восьмиступенчатой коробке приведена на рисунке 24, в девятиступенчатой коробке — на рисунке 25.

Одновременно схема переключения передач наклеена на щитке приборов.

При нижнем положении переключателя диапазонов включается быстрый диапазон в дополнительной коробке, при верхнем — медленный диапазон.

В процессе эксплуатации, при необходимости, производятся:

- регулировка угла наклона рычага 2 в продольном направлении;
- регулировка угла наклона рычага в поперечном направлении;
- регулировка блокировочного устройства телескопического механизма.

При необходимости в процессе эксплуатации производится его регулировка.

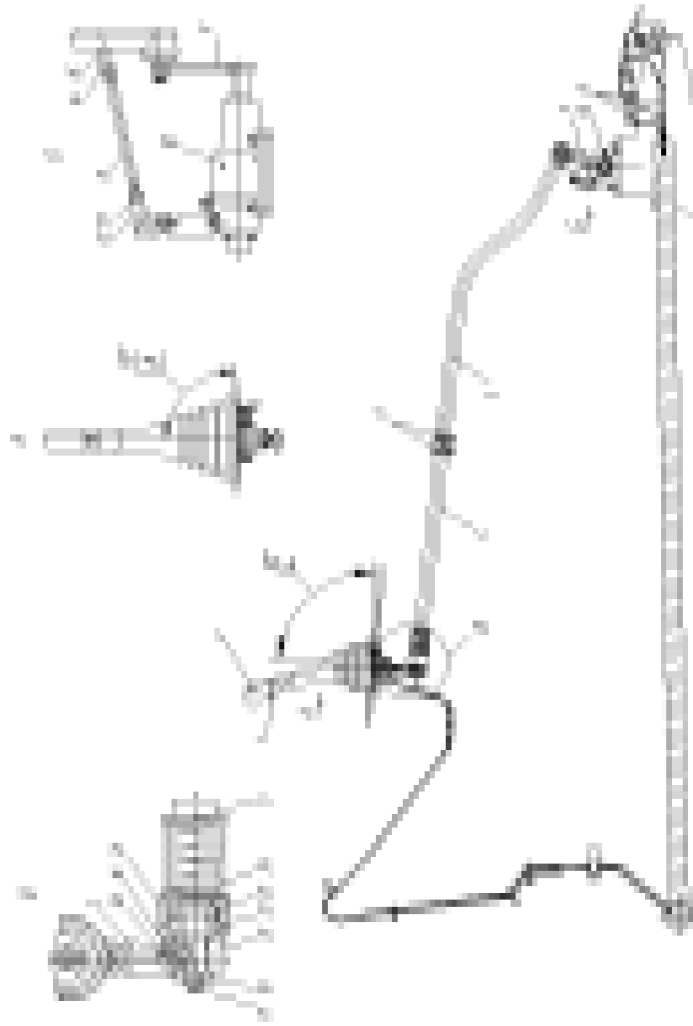
РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.

Порядок регулировки положения рычага 2 в продольном и поперечном направлении следующий:

- установить рычаг 9 в нейтральное положение;
- продольным перемещением промежуточного механизма 5 относительно хвостовика 7 при отпущенных болтах 6 установить угол α равным $85^{\circ} \pm 2^{\circ}$;
- угол β равный $90^{\circ} \pm 2^{\circ}$ регулируется изменением длины тяги 8;
- при недостаточном диапазоне регулировки тяги 8 отпустить болты 6, повернуть промежуточный механизм 5 относительно хвостовика 7, затянуть болты 6 и повторить регулировку угла β тягой 8.

Регулировку блокировочного устройства телескопического механизма следует производить следующим образом:

- расшплинтовать палец 16, отвернуть гайку, вынуть палец и отсоединить промежуточный механизм 5 от вилки рычага переключения передач 2;



1 — переключатель; 2 — рычаг; 4 — пластина; 5 — промежуточный механизм; 6 — болт; 7 — хвостовик; 8 — тяга; 9 — рычаг; 10 — механизм переключения передач; 11 — трубопровод; 12, 15, 22 — наконечник; 13, 14, 18 — гайка; 16 — палец; 17 — удлинитель; 20 — шплинт; 21 — втулка; 23 — шарик; 24 — пружина; 25 — серья.

Рисунок 23 — Привод управления коробкой передач

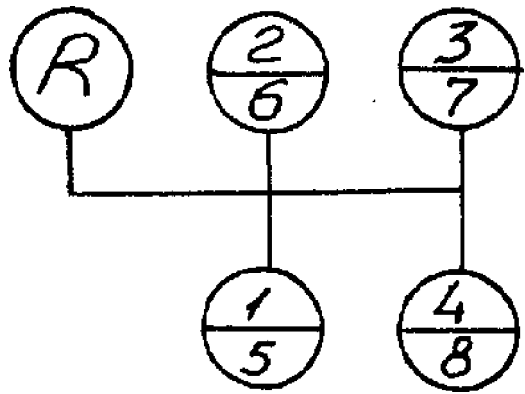


Рисунок 24 — Схема переключения передач МА3-533603, 543203, 533605, 630305, 642205, 551605 (5336А3, 5432А3, 5336А5, 6303А5, 6422А5, 5516А5)

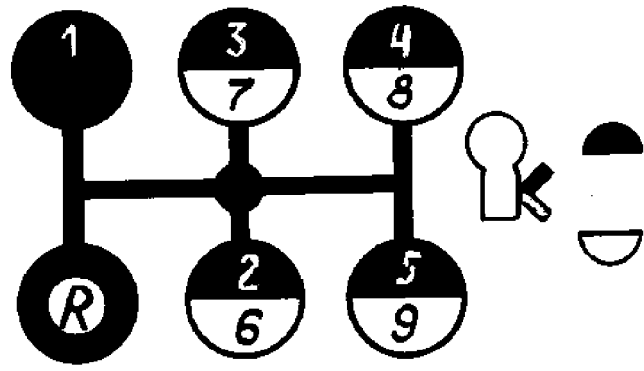


Рисунок 25— Схема переключения передач МА3-642208, 630308, 551608 (6422А8, 6303А8, 5516А8)

- ослабить контргайку 18 и вывернуть удлинитель 17 до упора резьбы;
- задвинуть удлинитель тяги 17 до упора выступов серьги в пазы нако-
нечника тяги 22;
- удерживая механизм в сжатом состоянии, ввернуть удлинитель тяги
17 до момента блокировки механизма втулкой 21 под воздействием пружины 24;
- затянуть контргайку 18;
- проверить четкость работы механизма блокировки.

При заблокированном механизме осевой и угловой люфты должны быть минимальными. В разблокированном положении (втулка 21 смещена вправо) внутренняя тяга должна выталкиваться возвратной пружиной на (35–50) мм. Дальнейшее перемещение удлинителя должно быть плавным, без заеданий и механизм блокировки должен обеспечивать четкую фиксацию удлинителя тяги в исходном положении.

ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ!

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОДНЯТОЙ КАБИ-
НЕ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО РЫЧАГ 9 НАХОДИТСЯ В НЕЙТРАЛЬНОМ ПОЛОЖЕ-
НИИ (ВАЛИК РЫЧАГА 9 ПРИ ОЩУЩЕНИИ СЖАТИЯ ПРУЖИНЫ ДОЛЖЕН
ПЕРЕМЕЩАТЬСЯ ОТ НАЖАТИЯ НА НЕГО РУКОЙ В ОСЕВОМ НАПРАВЛЕ-
НИИ НА (30–35)ММ).

Не следует допускать изгиба и погнутости тяги привода и телескопи-
ческих ее составляющих.

4.2.3.2 Привод управления коробок передач производства КНР (Китай)

Привод показан на рисунке 26.

Переключение 9-ступенчатой коробки передач производится рычагом 1 механизма дистанционного управления. Схема переключения передач коробки приведена на рисунке 26.

Одновременно схема переключения передач наклеена на щитке при-
боров.

В процессе эксплуатации, при необходимости, производятся:

- регулировка угла наклона рычага 1 в продольном направлении;
- регулировка угла наклона рычага 1 в поперечном направлении;
- регулировка блокировочного устройства телескопического механиз-
ма.

Нейтральное положение коробки передач проверить перемещением
валика рычага 7 в осевом направлении путем нажатия на него рукой. При
этом валик должен перемещаться на величину (30—35) мм;

Порядок регулировки положения рычага 1 в продольном и поперечном направлении следующий:

- установить рычаг 7 в нейтральное положение;
- продольным перемещением промежуточного механизма 4 относительно хвостовика 6 при отпущенных болтах 5 установить угол α равным $80^{\circ} \pm 2^{\circ}$;
- угол β равный $90^{\circ} \pm 2^{\circ}$ регулируется изменением длины тяги 10;
- при недостаточном диапазоне регулировки тяги 10 отпустить болты 5, повернуть промежуточный механизм 4 относительно хвостовика 6, затянуть болты 5 и повторить регулировку угла β тягой 10.

Регулировка блокировочного устройства телескопического механизма аналогична КП (рисунок 23).

Не следует допускать изгиба и погнутости тяги привода и телескопических ее составляющих.

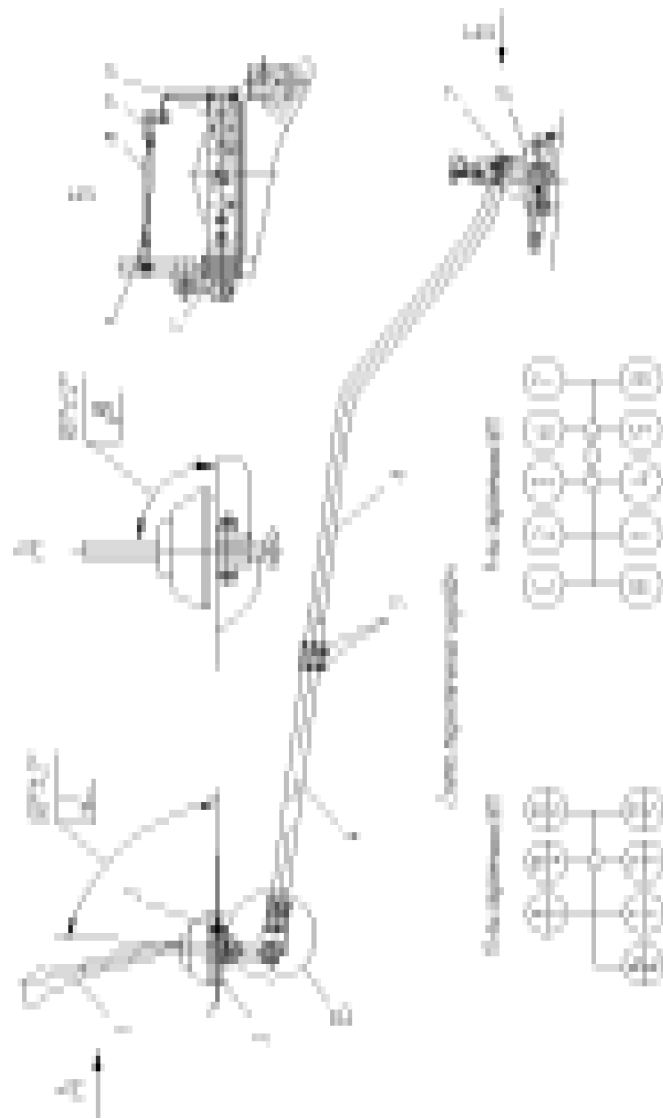
Регулировку привода коробки передач производить при неработающем двигателе.

Возможна установка 12-ступенчатой коробки передач (КНР). Переключение основной коробки производится рычагом 1 механизма дистанционного управления. Демультпликатор управляется переключателем диапазоном, расположенным на рычаге 1. Схема переключения 12-ступенчатой коробки показана на рисунке 26.

Регулировка привода 12-ступенчатой коробки аналогична 9-ступенчатой.

НА АВТОМОБИЛЯХ С НЕСИНХРОНИЗИРОВАННОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ ПРОИЗВОДСТВА КИТАЙ (9JS135A, 9JS180A) В СЛУЧАЕ ЗАТРУДНЕНИЯ ПРИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ ПЕРЕДАЧ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДВОЙНОЙ ВЫЖИМ СЦЕПЛЕНИЯ.

ПЕРЕХОД С МЕДЛЕННОГО ДИАПАЗОНА ДЕМУЛЬТИПЛИКАТОРА НА БЫСТРЫЙ НА ДАННЫХ КОРОБКАХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ДВИЖЕНИЕМ РЫЧАГА В НЕЙТРАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ В НАПРАВЛЕНИИ ОТ СЕБЯ (ВПРАВО), ПРЕОДОЛЕВАЯ УСИЛИЕ ФИКСАТОРА, С БЫСТРОГО НА МЕДЛЕННЫЙ — В НАПРАВЛЕНИИ К СЕБЕ (ВЛЕВО).



1 — рычаг; 2, 5 — болт; 3 — пластина; 4 — промежуточный механизм; 6 — хвостовик; 7 — рычаг; 8 — механизм переключения; 9, 11 — наконечник; 10 — тяга; В — блокировочное устройство.

Рисунок 26 — Привод управления коробкой передач КНР (Китай)

4.24 Раздаточная коробка

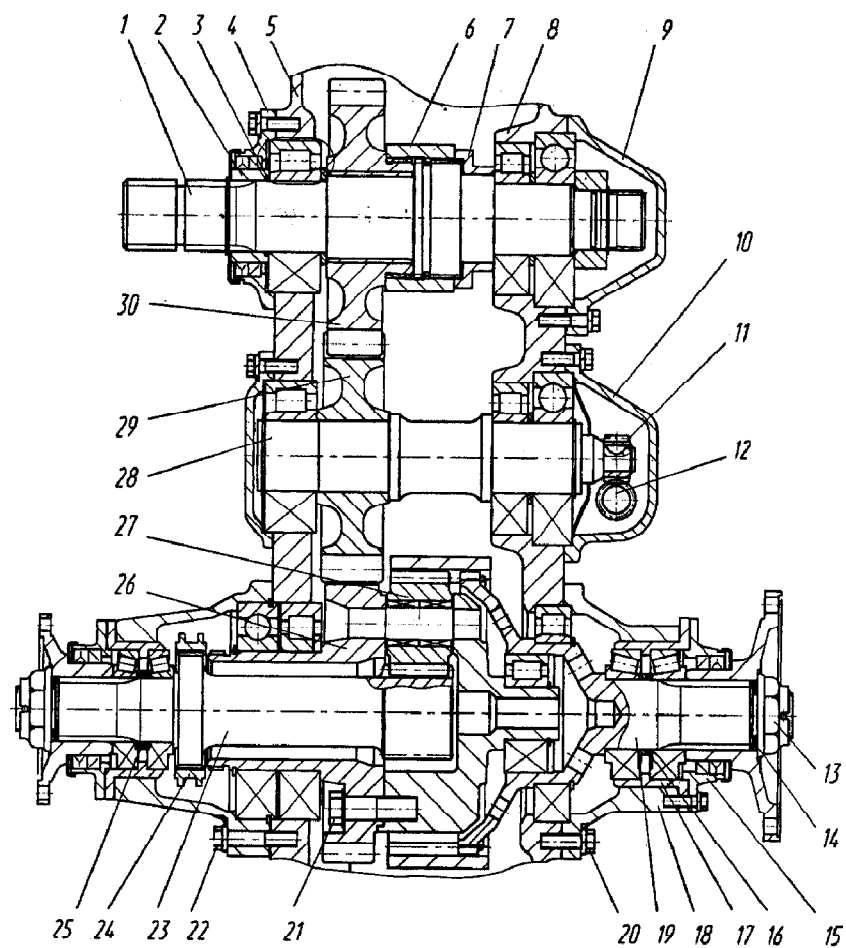
Раздаточная коробка автомобилей МАЗ-651705, 6517А5 показана на рисунке 27.

Раздаточная коробка предназначена для распределения и передачи крутящего момента, подводимого от коробки передач, между передним ведущим мостом и ведущими мостами тележки.

Управление раздаточной коробкой — электропневматическое, из кабины водителя.

К механизмам управления относится механизм блокировки межосевого дифференциала (рисунок 28).

Раздаточная коробка на автомобиле МАЗ-651705 и МАЗ-6517А5 постоянно включена. Механизм блокировки межосевого дифференциала раздаточной коробки следует включать только в тяжелых дорожных условиях. При выезде на хорошую дорогу необходимо выключить механизм блокировки межосевого дифференциала. Включение блокировки дифференциала раздаточной коробки производится с помощью выключателя 17 (рисунок 10).



1 — вал первичный; 2 — фланец; 3, 14 — кольцо уплотнительное; 4, 5, 9, 15 — крышка; 6, 24 — муфта; 7 — втулка распорная; 8 — картер; 11 — червяк; 12 — шестерня привода спидометра; 13 — гайка; 16, 25 — прокладки регулировочные; 17 — стакан; 18 — картер; 19 — вал привода тележки; 20, 21, 22 — болт; 23 — вал привода переднего моста; 26, 29, 30 — шестерня; 27 — дифференциал; 28 — вал промежуточный.

Рисунок 27 — Раздаточная коробка

Уход за раздаточной коробкой, КОМ и основные регулировки

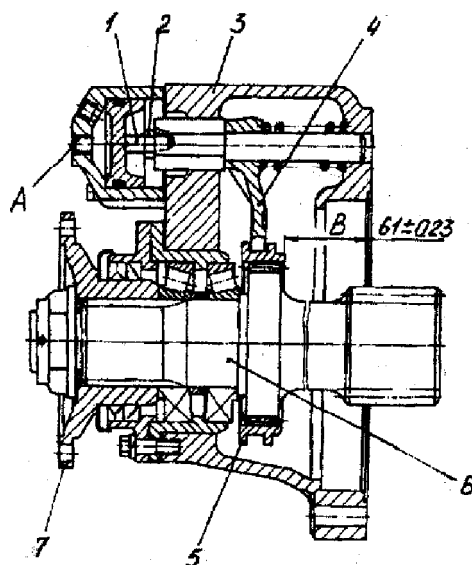
Уход за раздаточной коробкой заключается в периодической проверке и поддержании необходимого уровня масла и своевременной смене его согласно очередности ТО, а также подтяжки всех резьбовых соединений.

Периодически проверяйте и, при необходимости, подтягивайте болты крепления опор подвески раздаточной коробки, верхнего кронштейна, картеров и крышек.

Проверьте герметичность воздухопроводов системы блокировки дифференциала.

Регулировка в раздаточной коробке производится для механизма блокировки дифференциала (рисунок 28).

При регулировке механизма блокировки дифференциала необходимо выдержать размер «В». Регулировка производится при снятом картере привода переднего моста с механизмом блокировки дифференциала винтом 1 (рисунок 28). После чего винт 1 застопорить гайкой 2.



1 — винт, 2 — гайка, 3 — картер, 4 — вилка, 5 — муфта, 6 — вал привода переднего моста, 7 — фланец.

Рисунок 28 — Механизм блокировки дифференциала

Регулировка конических подшипников приводных валов 19, 23 (рисунок 27) производится изменением набора регулировочных шайб 16, 25. Необходимость регулировки определяется наличием осевого люфта фланцев при отсоединенном карданном вале.

При наличии осевого люфта регулировку подшипников выполнять предварительно заблокировав межосевой дифференциал с помощью болта М12 х 1,5 длиной 45 мм ввернув его в цилиндр механизма блокировки до упора вместо пробки (отв. А, рисунок 28):

- отвернуть болты крепления стакана подшипников и снять выходной вал со стаканом подшипников (рисунок 27);

- разобрать узел, промыть детали в дизельном топливе и перед сборкой смазать трансмиссионным маслом;

- зажать вал в тисках, установить внутреннюю обойму внутреннего подшипника с сепаратором на вал;

- установить стакан подшипников в сборе с наружными обоймами;

- установить необходимый набор регулировочных шайб, толщина которых уменьшена на величину осевого зазора и величину предварительного натяга (0,02—0,03) мм;

- установить внутреннюю обойму наружного подшипника;

- установить фланец, затянуть гайку фланца моментом (441—588) Нм.

Усилие проворачивания, приложенное на радиусе расположения отверстий во фланце, должно быть в пределах (6,4—25,5) Нм.

После регулировки снять фланец, установить крышку сальника, собрать узел, затянуть гайку фланца моментом, указанным выше. Затем зашплинтовать гайку и установить вал в сборе на место.

Регулировку натяжения подшипников вала 19 производить аналогично регулировке переднего вала 23 при снятом фланце и стакане 17.

Разблокировать дифференциал, вывернув болт и установив на место пробку.

4.2.5 Карданная передача

Карданный вал показан на рисунке 29.

Фланцы карданных валов выполнены с крестообразными торцевыми шлицами.

Шарниры карданного вала имеют проточную систему смазки игольчатых подшипников.

При очередном обслуживании старая смазка, продукты износа и излишки свежей смазки удаляются через сальниковое уплотнение подшипников.

Шлицевое соединение имеет уплотнение кольцом 5, расположенном в трубчатой обойме, закрывающей шлицы.

Шлицевое соединение смазывается через масленку.

Карданный вал в сборе динамически балансируется приваркой пластин 3. Радиальное биение карданного вала в сборе не должно превышать 1мм.

Уход за карданной передачей

При каждом ТО-1 следует проверять состояние крепления фланцев карданного вала и крышек игольчатых подшипников.

Если при покачивании фланцев-вилки карданной передачи будет обнаружено ослабление крепления фланцев вторичного вала коробки передач или ведущей шестерни редуктора среднего (заднего) моста необходимо отсоединить соответствующий фланец карданного вала, расшплинтовать гайку крепления фланца коробки передач или ведущего моста, подтянуть ее и снова зашплинтовать.

Замена болтов соединения фланцев термически необработанными не допускается.

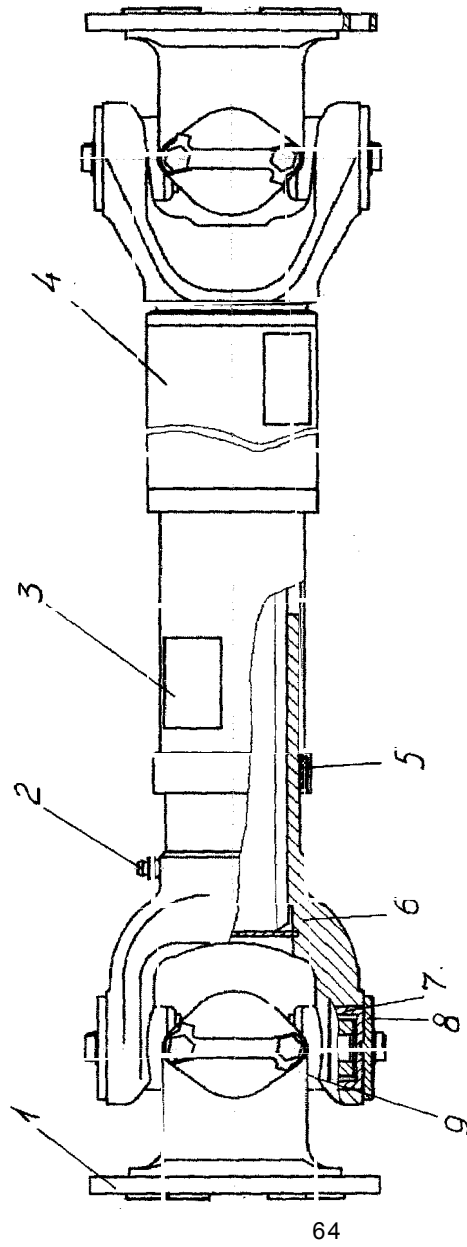
Не допускается также превышение моментов затяжки болтов, так как это может вызвать их разрушение.

При появлении повышенной вибрации и при проведении ТО-2 проверить наличие повышенных люфтов в соединениях карданного вала.

При ослаблении болтов крепления крышек 8 отогнуть стопорную пластину и подтянуть болты, после чего подогнуть стопорную пластину к одной из граней головок болтов.

Разбирать шарниры разрешается только в случае выхода из строя подшипников, уплотнений, крестовины.

Периодически необходимо очищать наружные поверхности карданного вала и шарниров от грязи, особенно головки масленок и отверстие в заглушке скользящей вилки. В случае утери заглушки она должна быть установлена заново для предохранения шлицевого соединения от грязи.



1 — фланец-вилка; 2 — масленка; 3 — пластины игольчатые; 4 — вал; 5 — кольцо уплотнительное;
6 — вилка скользящая; 7 — подшипник игольчатый; 8 — иголка; 9 — уплотнение торцевое.

Рисунок 29 — Карданный вал

Следует строго соблюдать периодичность выполнения смазочных операций и соответствие применяемой смазки для карданной передачи (подшипников, шлицевого соединения).

При сборке карданного вала или замене новым его шлицевое соединение собрать таким образом, чтобы отверстия вилок, находящихся на карданном валу, были расположены обязательно в одной плоскости. Для этого необходимо совместить стрелки, выбитые на трубе вала и на скользящей вилке.

При снятии карданного вала рекомендуется разобрать шлицевое соединение, очистить от старой смазки и грязи, снова смазать и собрать, совместив стрелки на вилке и трубе.

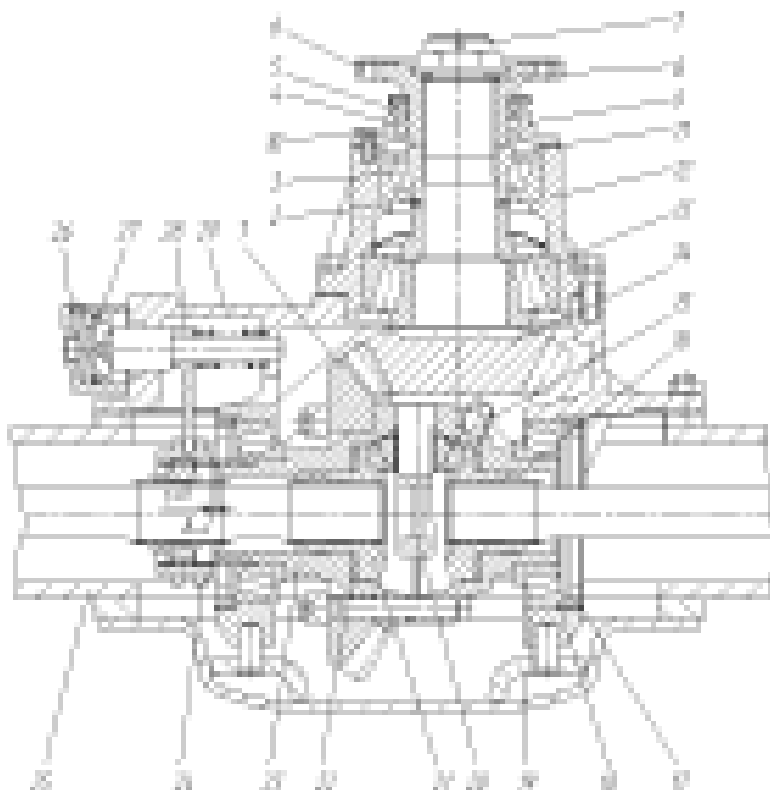
Во избежание повреждения уплотнений шарнира не допускается пользование монтажной лопаткой или другими предметами, вставляемыми в вилку шарнира для прокручивания карданного вала.

Для разборки шарнира рекомендуется пользоваться специальным съемником. Повторная установка поврежденных торцовых уплотнений в шарнир недопустима.

При сборке шарнира на два рядом расположенных шипа крестовины напрессовываются торцевые уплотнения, после чего ее вставляют в вилку (фланец). Остальные торцевые уплотнения устанавливайте на шипы через отверстия под подшипники на вилках (фланцах) и напрессовывайте на посадочные пояски шипов. Для запрессовки торцевого уплотнения на посадочный пояс шипа необходимо пользоваться специальной оправкой.

4.2.6 Ведущие мосты

Задний мост. Имеет двойную разнесенную главную передачу, состоящую из центрального конического редуктора и планетарных колесных передач, размещенных в ступицах колес (рисунок 30, 31, 32).



1 — шестерня ведомая; 2 — прокладки регулировочные; 3, 13, 18 — подшипники; 4, 5 — манжеты; 6 — фланец; 7 — гайка; 8 — кольцо уплотнительное; 9 — крышка; 10 — болт; 11 — прокладка; 12 — стакан подшипников; 14 — шестерня ведущая; 15 — сателлит; 16, 23 — чашки дифференциала; 17 — гайка; 19 — крышка подшипника; 20 — крестовина; 21 — шестерня полуоси; 22 — шайба опорная; 24 — муфта блокировки дифференциала; 25 — картер моста; 26 — цилиндр механизма блокировки; 27 — поршень; 28 — вилка включения механизма блокировки; 29 — картер редуктора.

Рисунок 30 — Редуктор заднего моста

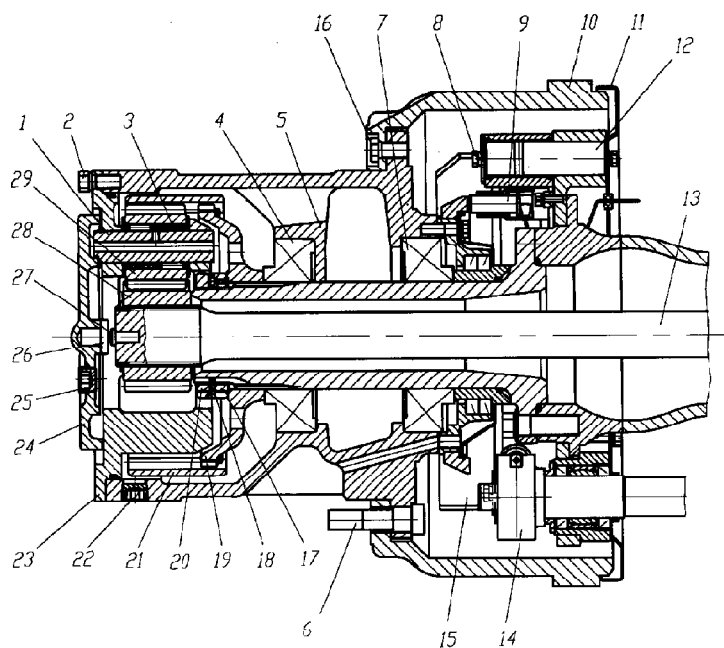
Дифференциал заднего моста имеет механизм для принудительной блокировки.

Блокировка межколесного дифференциала осуществляется, при необходимости, водителем из кабины нажатием выключателя 15 на щитке приборов (рисунок 10).

Привод блокировки межколесного дифференциала электропневматический.

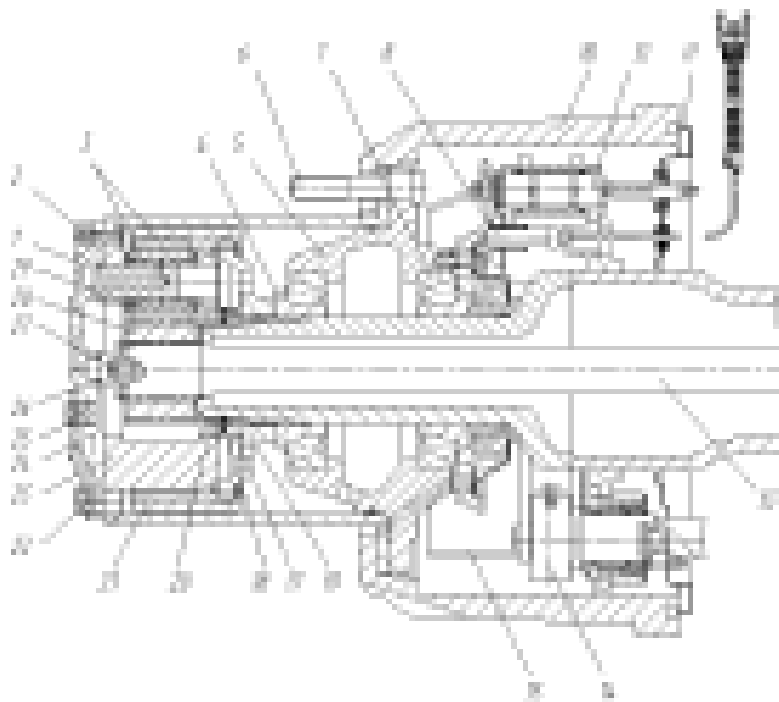
Блокировку дифференциала следует включать при преодолении труднопроходимых и скользких участков дороги, при остановленном автомобиле или движении на малой скорости (до 10 км/час).

При движении на участках дороги с поворотами блокировка межколесного дифференциала должна быть выключена.



1 — ось сателлита; 2, 6, 8, 16 — болты; 3 — подшипник игольчатый; 4, 7 — подшипник; 5 — ступица; 9 — датчик АБС; 10 — барабан тормозной; 11 — щит; 12 — ось; 13 — полуось; 14 — кулак разжимной; 15 — колодка тормозная; 17, 20 — гайка; 18 — шайба; 19 — ступица ведомой шестерни; 21 — шестерня ведомая; 22 — пробка сливная; 23 — водило; 24 — крышка; 25 — пробка заливная; 26 — сухарь; 27 — упор полуоси; 28 — шестерня ведущая; 29 — сателлит.

Рисунок 31 — Колесная передача ведущего моста с бездисковыми колесами



1 — ось сателлита; 2, 6, 8 — болты; 3 — подшипник игольчатый; 4, 7 — подшипник; 5 — ступица; 9 — датчик АБС; 10 — барабан тормозной; 11 — щит; 12 — ось; 13 — полуось; 14 — кулак разжимной; 15 — колодка тормозная; 17, 20 — гайка; 18 — шайба; 19 — ступица ведомой шестерни; 21 — шестерня ведомая; 22 — пробка сливная; 23 — водило; 24 — крышка; 25 — пробка заливная; 26 — сухарь; 27 — упор полуоси; 28 — шестерня ведущая; 29 — сателлит.

Рисунок 32 — Колесная передача ведущего моста с дисковыми колесами

При проведении регулировки центрального редуктора, перед демонтажом полуоси со стороны механизма блокировки межколесного дифференциала, необходимо заблокировать дифференциал с помощью болта М12х1,5 (длина резьбы не менее 50мм), завернутого вместо датчика сигнализатора включения блокировки на цилиндре механизма блокировки, с целью обеспечения центрирования внутренних шлицев муфты блокировки со шлицами полуоси при сборке.

Средний ведущий мост

Состоит из центрального редуктора и планетарных колесных передач, размещенных в ступицах колес (рисунок 33).

Межколесный дифференциал и колесная передача среднего моста максимально унифицированы с аналогичными узлами заднего моста.

Межколесный дифференциал имеет механизм для принудительной блокировки.

Привод блокировки механизма межколесного и межосевого дифференциалов электропневматический. Блокировку дифференциалов следует включать при преодолении скользких участков дороги и выключать ее при крутых поворотах на таких участках дороги. Блокированное положение дифференциала контролируется контрольной лампой.

Включение блокировки дифференциалов в процессе буксования колес не допускается.

Уход за ведущими мостами

Заключается в поддержании необходимого уровня смазки в центральных редукторах и в колесных передачах, своевременной ее смене, очистке сапунов от загрязнения, проверке и подтяжке крепежных деталей, проверке температуры нагрева мостов, а также в выполнении регулировок зацеплений конических шестерен и натягов в конических подшипниках.

При обнаружении течи смазки через манжеты входного и выходного валов среднего моста и ведущей шестерни заднего моста необходимо выяснить причину течи. В случае износа манжет заменить их новыми. Замену производить в такой последовательности:

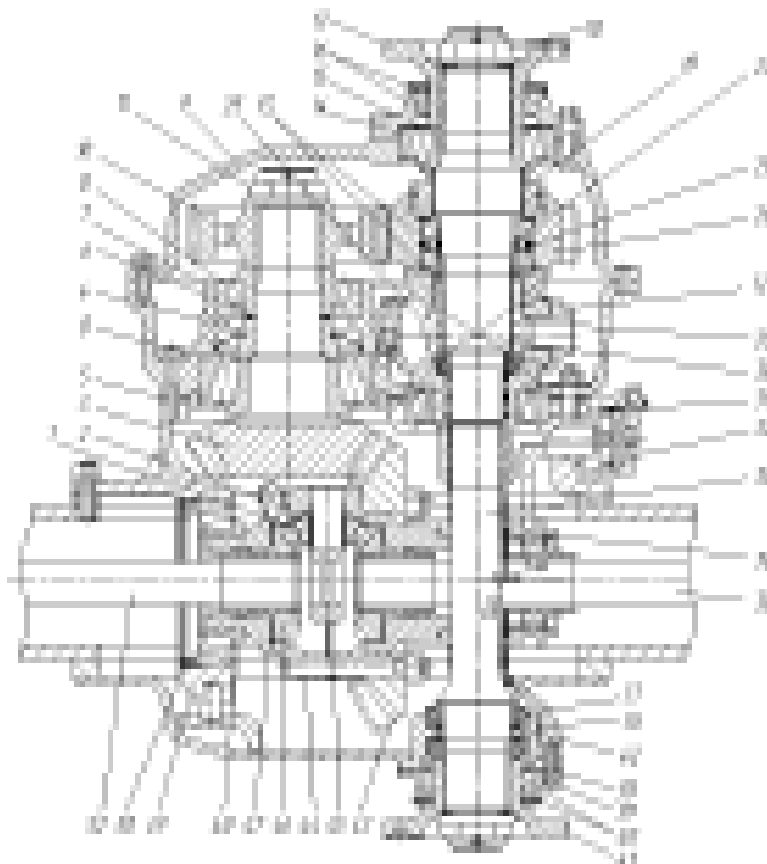
- отсоединить карданный вал от фланца 6 (рисунок 30);
- расшплинтовать и отвернуть гайку 7 крепления фланца, снять шайбу, уплотнитель 8 и фланец 6;
- отвернуть болты 10 крепления и снять крышку 9 с манжетами;
- заменить манжеты, заполнив их внутренние полости смазкой Литол-24 и собрать узел в порядке, обратном разборке.

Манжеты 16, 40 (рисунок 33) и 4, 5 (рисунок 30) запрессовываются в крышки до упора.

Гайки крепления фланцев затянуть с контролем минимальной величины момента и последующей подтяжкой до совпадения отверстия вала с прорезью гайки.

Снятие центрального конического редуктора для проведения регулировочных работ необходимо производить в такой последовательности:

- слить масло из картера моста (вывернув сливную и заливную пробки);



1, 12 — сателлит; 2, 47 — шайбы опорные; 3 — шестерня ведущая; 4 — втулка распорная; 5 — прокладка регулировочная; 6, 22, 42 — шайбы регулировочные; 7, 36 — стаканы подшипников; 8, 13, 14, 31, 37, 48 — подшипник; 9 — картер шестерен; 10 — шестерня ведомая; 11, 18, 50 — гайки; 15, 38, 49 — крышка; 16, 40 — манжета; 17, 41 — фланец; 19 — муфта блокировки межосевого дифференциала; 25 — кольцо распорное; 26 — шестерня ведущая; 28, 45 — крестовины дифференциалов; 29 — межосевой дифференциал; 30 — вал привода мостов; 32 — цилиндр механизма блокировки межколесного дифференциала; 33 — вал привода заднего моста; 34 — муфта блокировки межколесного дифференциала; 35, 52 — полуось; 39 — болт; 43 — шестерня ведомая; 44 — дифференциал межколесный; 46 — шестерня полуоси.

Рисунок 33 — Редуктор среднего моста

- отсоединить карданный вал;
- снять крышки 24 (рисунки 31, 32) колесных передач;
- заблокировать межколесный дифференциал;
- вынуть полуоси 13 вместе с ведущими шестернями 28;
- отвернуть гайки шпилек крепления редуктора к картеру моста (за исключением двух верхних).

После этого подкатить тележку с подъемником под редуктор и, обеспечив надежную опору редуктора на подъемнике, отвернуть оставшиеся две верхние гайки. Затем с помощью двух демонтажных болтов во фланце крепления редуктора к картеру моста снять редуктор. Сборку производить в обратной последовательности.

При разборке колесной передачи (рисунок 31):

- слить масло из колесной передачи (поставьте колесо так, чтобы сливная пробка 22 заняла крайнее нижнее положение), отвернув для этого сливную 22 и заливную 25 пробки;
- отвернуть болты крепления и снять водило 23 колесной передачи вместе с сателлитами 29, стараясь не повредить уплотнительное кольцо. Демонтаж водила производить с помощью демонтажной лопатки до снятия полуоси 13 и ведущей шестерни 28;
- вынуть полуось 13 вместе с ведущей шестерней 28;
- отвернуть специальным ключом контргайку 20, снять стопорную шайбу 18, отвернуть гайку 17 и снять ведомую шестерню 21 вместе со ступицей шестерни 19 и подшипником 4;
- вынуть ось 1, поддерживая при этом сателлиты 29;
- вынуть сателлиты 29 с подшипниками 3 через окна в водиле.

При разборке колесной передачи (рисунок 32):

- слить масло из колесной передачи установив колесо так, чтобы сливная пробка заняла крайнее нижнее положение и отвернув сливную и заливную пробки 22,25;
- отвернуть болты 2 и снять крышку 24;
- вынуть полуось 13 вместе с ведущей шестерней 28;
- отвернуть болты и снять тормозной барабан 10;
- снять корпус водила вместе с сателлитами 29 и водилом 23;
- отвернуть специальным ключом контргайку 20, снять стопорную шайбу 18, отвернуть гайку 17 и снять ведомую шестерню 21 вместе со ступицей 19;
- снять ступицу 5 вместе с подшипниками.

Сборку колесной передачи производить в обратной последовательности. Оси сателлитов должны устанавливаться обращенными своей лыской к центру вращения колесной передачи.

При снятии ступицы колеса колесная передача должна разбираться в такой же последовательности.

При снятии полуосей 13 (рисунки 31, 32) и 35, 52 (рисунок 33) без демонтажа центрального редуктора, в обязательном порядке необходимо заблокировать межколесные дифференциалы заднего и среднего мостов и разблокировать их только после установки вышеуказанных полуосей.

Регулировка центрального редуктора. Регулировка производится при снятом редукторе в следующей последовательности:

- отрегулировать натяг конических подшипников ведущей конической шестерни;
- отрегулировать подшипники дифференциала;
- отрегулировать зацепление конических шестерен по пятну контакта и боковому зазору, после чего подрегулировать подшипники дифференциала.

При этом во избежание нарушения первоначальной регулировки подшипников, гайки 17 (рисунок 30) следует отворачивать и заворачивать на один и тот же угол.

Для регулировки подшипников ведущей конической шестерни необходимо:

- вынуть ведущую коническую шестерню с картером подшипников в сборе.

Для этого в картере редуктора заднего моста отвернуть болты крепления стакана 12 подшипников и с помощью демонтажных болтов вынуть стакан 12 с шестерней.

В редукторе среднего моста отвернуть болты крепления картера шестерен и с помощью демонтажных болтов снять картер шестерен в сборе с входным валом, отогнуть стопорные пластины, отвернуть гайки крепления стакана подшипников и снять стакан подшипников в сборе с ведущей конической шестерней;

- определить индикатором осевой зазор в подшипниках;
- закрепить ведущую шестерню в тисках (предохранив от повреждения прокладками из мягкого металла);
- снять фланец 6 (рисунок 30), крышку 9 с сальниками 4, 5 или шестерню 10 (рисунок 33), внутреннее кольцо ближнего к хвостовику подшипника и регулировочную прокладку 2 (рисунок 30);
- измерить толщину регулировочной прокладки и рассчитать необходимую ее толщину для устранения осевого люфта и получения предварительного натяга подшипников (уменьшение толщины прокладки должно равняться сумме замеренного индикатором осевого люфта и величины натяга подшипников равного (0,03 — 0,05) мм;
- шлифовать регулировочную прокладку до требуемой величины и собрать ведущую шестерню без закрепления крышки с манжетами;

— при затяжке гайки фланца поворачивать стакан подшипников для правильного размещения роликов в своих обоймах;

— проверить натяг подшипников по величине момента проворачивания стакана подшипников, который должен быть равен (1—3) Н.м.

При нормальном предварительном натяге в подшипниках снять фланец 6 (рисунок 30), установить на место крышку 9 с манжетами и окончательно собрать узел.

Регулировку натяга подшипников дифференциала производить при снятой ведущей шестерне с помощью гаек 17 (рисунок 30) и 50 (рисунок 33). Гайки заворачивать на одинаковую глубину до получения нужного предварительного натяга, не нарушая положения ведомой шестерни.

Преднатяг подшипников определяется величиной момента, необходимого для проворачивания дифференциала, который должен быть в пределах (2—5) Н.м при снятой ведущей шестерне. Этот момент определяется специальным динамометрическим ключом или измерением усилия, приложенного на радиусе чашек дифференциала и равного (23—57) Н.

Порядок проверки и регулировки зацепления конических шестерен следующий:

— перед установкой картера подшипников с ведущей шестерней в картер редуктора протереть зубья обеих конических шестерен и на боковые поверхности трех—четырёх зубьев нанести тонкий слой краски;

— руководствуясь таблицей 4, следует отрегулировать зацепление конических шестерен. Перемещение ведущей шестерни обеспечивается изменением количества регулировочных прокладок под фланцем стакана подшипников ведущей шестерни.

Для перемещения ведомой шестерни необходимо пользоваться гайками 17 (рисунок 30) или 50 (рисунок 33), чтобы не нарушить регулировку натяга в подшипниках дифференциала, заворачивать (отворачивать) указанные гайки на один и тот же угол.

Регулировку подшипников 13 (рисунок 33) производить в такой последовательности:

— отсоединить карданный вал от фланца 17;

— снять механизм блокировки дифференциала;

— отвернуть болты крепления картера шестерен и снять картер в сборе с межосевым дифференциалом;

— разобрать межосевой дифференциал, снять ведущую шестерню и вынуть подшипники из шестерни;

— промыть детали в дизельном топливе, а перед сборкой смазать;

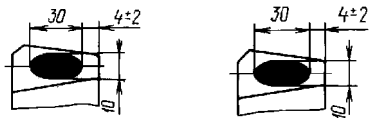
— установить внутренний подшипник в гнездо шестерни 26;

— установить распорное кольцо 25 и наружную обойму наружного подшипника;

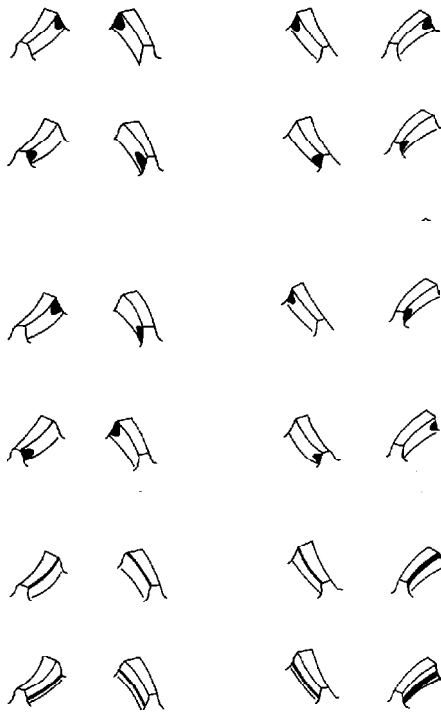
— для обеспечения предварительного натяга в подшипниках умень-

Таблица 4

Положение контактного пятна на зубьях ведомой шестерни				Рекомендуемые способы регулировки зацепления
Средний мост Передний мост		Задний мост		
Передний ход	Задний ход	Передний ход	Задний ход	



Правильный контакт конических шестерен



Придвиньте ведомую шестерню к ведущей. Если при этом получится слишком малый боковой зазор между зубьями шестерен, то отодвиньте ведущую шестерню от ведомой.

Отодвиньте ведомую шестерню от ведущей. Если при этом получается слишком большой боковой зазор между зубьями шестерен, то придвиньте ведущую шестерню к ведомой.

Придвиньте ведомую шестерню к ведущей. Если при этом необходимо будет изменить боковой зазор в зацеплении, то придвиньте ведущую шестерню к ведомой.

Отодвиньте ведомую шестерню от ведущей. Если при этом необходимо будет изменить боковой зазор в зацеплении, отодвиньте ведущую шестерню от ведомой.

Придвиньте ведущую шестерню к ведомой. Если боковой зазор в зацеплении будет слишком мал, то отодвиньте ведомую шестерню от ведущей.

Отодвиньте ведущую шестерню от ведомой. Если при этом боковой зазор будет слишком велик, то придвиньте ведомую шестерню к ведущей.

шить толщину набора шайб 22 на величину осевого зазора плюс (0,02—0,03) мм и установить их на место;

— установить внутреннюю обойму подшипника в сборе с сепаратором.

Для проверки предварительного натяга в подшипниках установить на стол прессы шестерню 26 с подшипниками через оправку (с опорой на торец внутренней обоймы внутреннего подшипника) и небольшим усилием сжать подшипники. В качестве оправки можно использовать крестовину 28 и распорную втулку 27 в сборе с шестерней. Покачиванием проверить наличие осевого зазора и легкость проворачивания шестерни.

Усилие проворачивания ведущей цилиндрической шестерни, приложенное на ее наружном диаметре, должно быть в пределах (5,4—22) Н.

Регулировка подшипников 37 выходного вала 33 производится также изменением набора регулировочных шайб 42 в такой последовательности:

— отвернуть болты 39 и снять выходной вал 33 со стаканом подшипников;

— промыть детали в дизельном топливе и перед сборкой смазать;

— зажать вал в тисках, установить внутреннюю обойму внутреннего подшипника с сепаратором на вал;

— установить стакан 36 в сборе с наружными обоймами подшипников;

— установить необходимый набор регулировочных шайб 42, толщина которых уменьшена на величину осевого зазора плюс (0,02—0,03) мм;

— установить сепаратор и внутреннюю обойму наружного подшипника;

— установить фланец 41, затянуть гайку. Покачиванием и проворачиванием за фланец 41 проверить наличие осевого люфта.

Усилие проворачивания, приложенное на радиусе расположения отверстий во фланце, должно быть в пределах (6,4—25,5) Н.

После регулировки, отвернуть гайку и снять фланец 41, установить крышку 38 манжеты и, собрав узел, затянуть гайку фланца. При этом должны совпадать отверстия под шплинт с прорезью в гайке. Затем зашплинтовать гайку, установить на место вал с подшипниковым узлом и фланцем в сборе.

Регулировка механизмов блокировки межколесного и межосевого дифференциала

Регулировка механизма блокировки межколесного дифференциала производится на собранном центральном редукторе, до установки его в картер моста, в следующем порядке (рисунок 30, 33):

— измерить зазор между торцами муфты 24 (рисунок 30) и чашкой дифференциала, величина которого должна быть $A = (1+0,5)$ мм, при этом муфта 24 должна удерживаться соосно чашке 23 с помощью оправки;

— отвернуть болты крепления цилиндра 26 механизма блокировки и снять его вместе с поршнем;

— отвернуть гайку винта штока вилки, завернуть или вывернуть винт на величину необходимого перемещения вилки для обеспечения зазора $(1+0,5)$ мм, затянуть гайку и установить цилиндр.

Аналогичным образом производится регулировка механизма блокировки межосевого дифференциала. При этом необходимо обеспечить размер $B=(18,8\pm 0,42)$ мм между торцом лапки (ближней к цилиндру блокировки) вилки 23 (рисунок 33) и торцом картера механизма блокировки.

Регулировка подшипников ступиц задних колес

Для регулировки подшипников ступиц задних колес необходимо:

— поднять заднюю часть автомобиля;

— слить масло из колесных передач;

— разобрать колесную передачу, как описано выше (рисунки 31, 32);

— проверить, свободно ли вращается колесо от толчка рукой. Если колесо вращается туго, то выяснить, не вызвано ли это повреждением манжеты или подшипника. Устранить недостаток и только после этого приступить к регулировке;

— повернуть ступицу, затянуть гайку 17 моментом $(392—490)$ Нм, затем отвернуть ее на $(60—75)$ градусов и проверить ступицу на легкость вращения. Она должна свободно вращаться, но без люфта;

— установить шайбу 18, затянуть контргайку 20 моментом $(392—490)$ Нм. и застопорить ее отгибом уха стопорной шайбы;

— проверить еще раз вращение ступицы. Осевого люфта при этом не должно ощущаться.

Правильность регулировки определяется пробегом автомобиля по степени нагрева ступицы, температура которой не должна превышать 60°C (при большей температуре рука не выдерживает длительного прикосновения).

Передний ведущий мост полноприводных автомобилей

Конструкция переднего ведущего моста показана на рисунках 34, 35, шарнира равных угловых скоростей на рисунке 36.

Передний мост — ведущий состоит из центрального редуктора (рисунок 34) и колесных передач (рисунок 35) планетарного типа. Большинство

деталей редуктора и колесных передач унифицированы с аналогичными деталями заднего моста.

Уход за передним ведущим мостом состоит в поддержании необходимого уровня масла и своевременной его замене; проверке уплотнений и подтяжке резьбовых соединений.

Смазка подшипников шарнира равной угловой скорости производится регулярно согласно химмотологической карты смазки.

Для смазки подшипников шарнира следует повернуть колесо вправо или влево до отказа, вывернуть все пробки 10 (рисунок 36) и, вворачивая последовательно пресс-масленку, заполнить полость крестовины 6 смазкой до ее появления в противоположном отверстии.

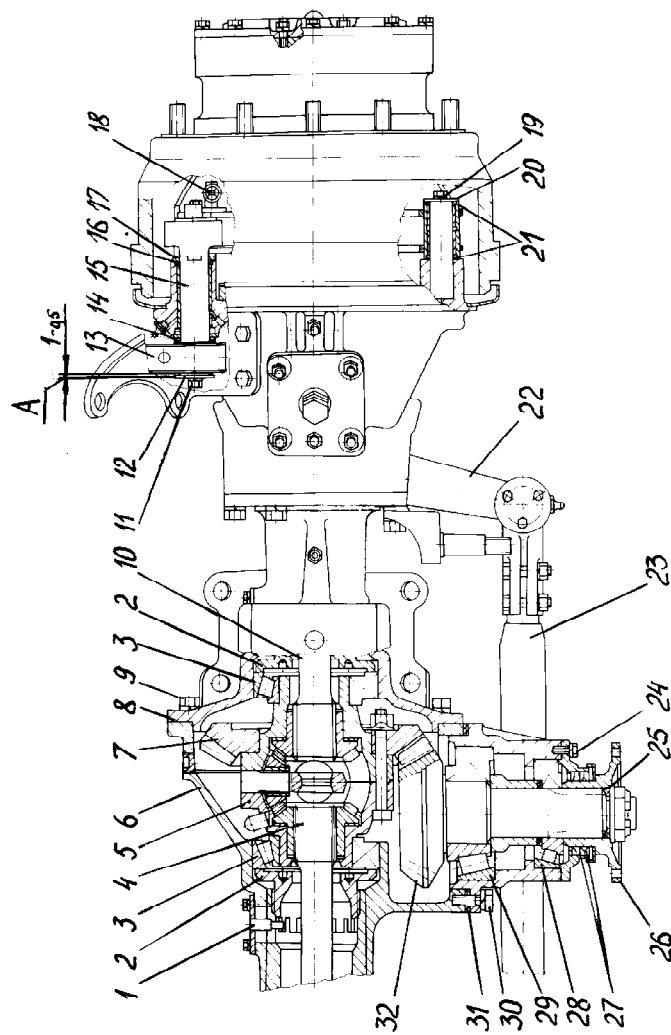
Периодически следует проверять затяжку болтов крепления крышки и опор к картеру моста, гаек крепления картера ведущей шестерни к балке моста, гаек крепления крышек подшипников шкворней и рычага поворотного кулака, болтов крепления водила к ступице колес.

Регулировка подшипников 28, 29 (рисунок 34) ведущей конической шестерни 32 аналогична регулировке их в центральном редукторе заднего моста. Регулировка зацепления конических шестерен производится согласно таблицы 4.

Отличие состоит в том, что регулировка подшипников 3 дифференциала и зацепления шестерен производится непосредственно на мосту без разборки. При этом натяг конических подшипников дифференциала производится регулировочными гайками 2 через отверстия в балке моста при снятом стопоре 1.

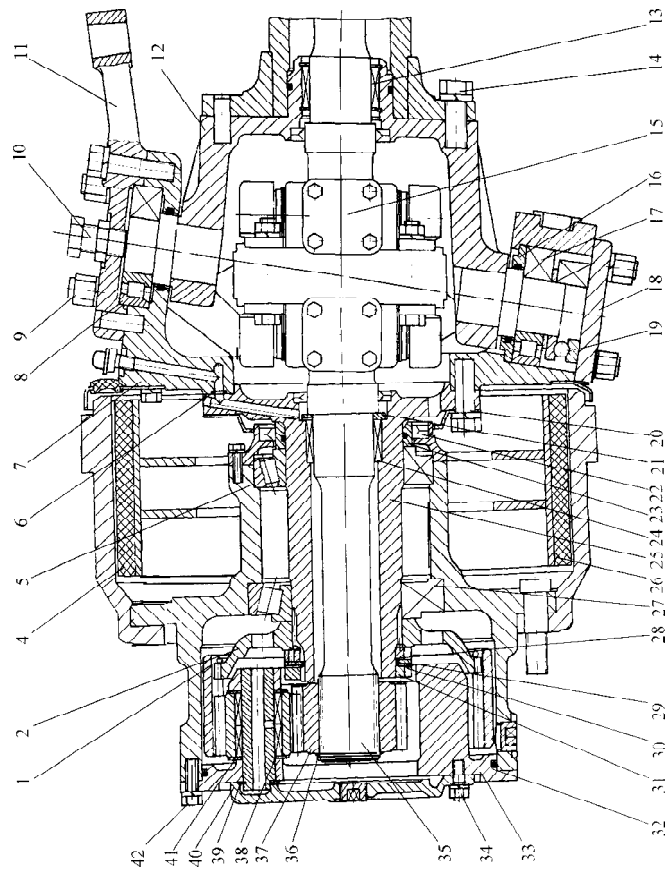
Смазка подшипников 17, 19, 8 шкворней (рисунок 35) производится через масленки, установленные на каждом шкворне: сверху на крышке и рычаге, снизу-сзади на поворотном кулаке.

Регулировка шкворневых подшипников производится на вывешенном мосту болтом 10 с обеспечением зазора (0,1—0,2) мм между торцом болта и шкворнем путем заворачивания болта до упора и последующего его отворачивания на (1/10—1/8) оборота.



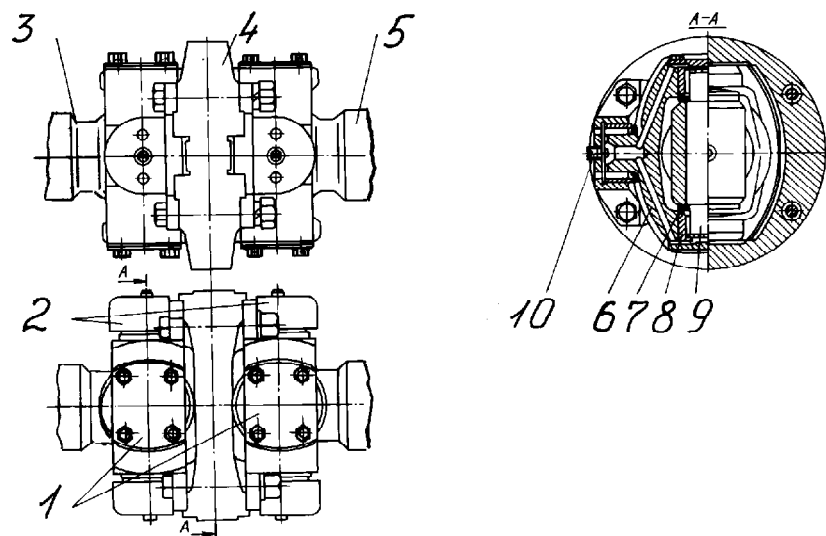
1 — стопор; 2 — гайка; 3, 28, 29 — подшипник; 4, 10 — кулак шарнира; 5 — дифференциал; 6 — картер моста; 7 — шестерня ведомая; 8 — крышка; 9, 11, 19, 24, 30 — болт; 12, 20 — шайба; 13 — рычаг разжимного кулака; 14 — шайбы регулировочные; 15 — кулак разжимной; 16, 21 — кольцо уплотнительное; 17 — втулка опорная; 18 — пружина стяжная; 22 — рычаг; 23 — тяга поперечная; 25 — кольцо уплотнительное; 26 — фланец; 27 — манжета; 31 — прокладка регулировочная; 32 — шестерня ведущая.

Рисунок 34 — Центральный редуктор и приводное устройство колесных тормозов



1, 36, 39 — кольцо стопорное; 2 — ступица; 4, 26 — колодка тормозная; 5, 8, 13, 17, 19, 28, 24, 27, 38 — подшипник; 6, 32 — кольцо уплотнительное; 7 — кулак поворотный; 9, 14, 20, 34, 42 — болт; 10 — болт регулировочный; 11 — рычаг поворотного кулака; 12 — опора; 15 — кулак шарнира; 16 — шайба упорная; 18, 40 — крышка; 21 — кольцо упорное; 22 — манжета; 23 — втулка; 25 — цапфа; 28, 31, 34 — гайка; 29, 30, 41 — шайба; 33 — водило; 35 — кулак шарнира наружный; 37 — шестерня ведущая.

Рисунок 35 — Колесная передача и шворневое устройство



- 1 — крышка; 2 — корпус игольчатого подшипника; 3 — кулак шарнира наружный;
 4 — обойма шарнира; 5 — кулак шарнира внутренний; 6 — крестовина шарнира;
 7 — уплотнительное кольцо; 8 — игольчатый подшипник; 9 — палец крестовины;
 10 — пробка.

Рисунок 36 — Шарнир равной угловой скорости

Моменты затяжки резьбовых соединений ведущих мостов приведены в «Приложении Г».

4.3 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

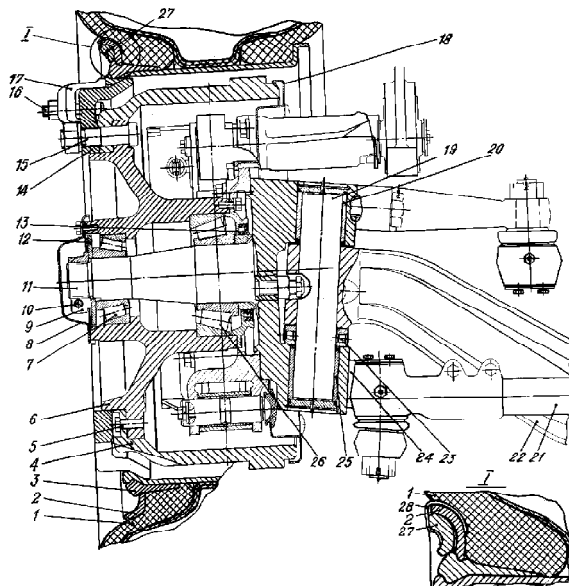
4.3.1 Передняя ось и рулевые тяги

Передняя ось при установке бездисковых колес показана на рисунке 37, при установке дисковых колес — на рисунке 38, продольная рулевая тяга — на рисунке 39.

Уход за передней осью и рулевыми тягами

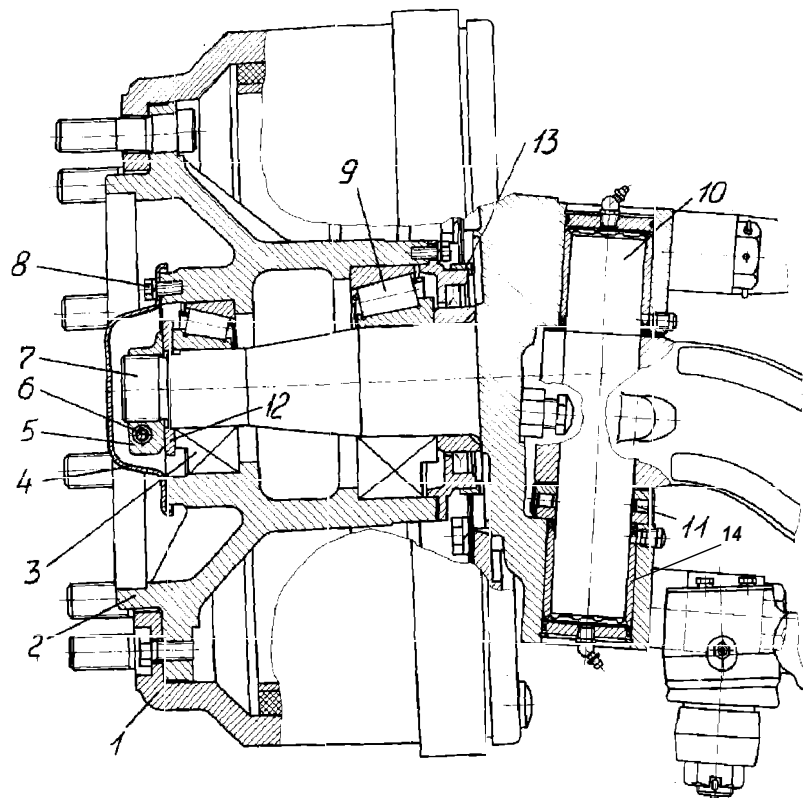
Угол схождения управляемых колес в горизонтальной плоскости устанавливается регулировкой длины поперечной рулевой тяги, концы которой имеют резьбу.

Проверка схождения выполняется после устранения люфтов в шарнирах рулевой тяги и подшипниках ступиц колес. Схождение передних колес определяется разностью расстояний между торцами правого и левого тормозных барабанов спереди и сзади при измерении на уровне геометрической оси колес.



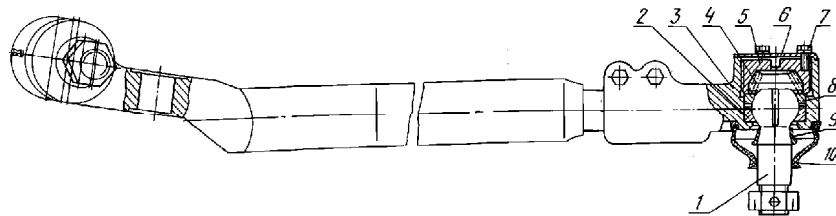
1 — колесо; 2 — кольцо бортовое; 3 — кольцо замочное; 4 — барабан тормозной; 5, 15, 16 — болты; 6 — ступица; 7, 23, 26 — подшипники; 8 — крышка; 9 — гайка; 10 — болт; 11 — кулак поворотный; 12 — шайба; 13 — манжета; 14 — диск; 17 — прижим; 18 — щит тормоза; 19 — шкворень; 20, 25 — втулки; 21 — тяга поперечная рулевая; 22 — балка передней оси; 24 — рычаг поперечной рулевой тяги; 27 — груз балансировочный; 28 — пружина.

Рисунок 37— Передняя ось и ступица переднего колеса



1 — тормозной барабан; 2 — ступица; 3, 9, 11 — подшипники; 4 — крышка;
 5 — гайка; 6, 8 — болты; 7 — кулак поворотный; 10 — шкворень; 12 — шайба; 13
 — индуктор АБС, 14 — подшипник игольчатый.

Рисунок 38 — Передняя ось и ступица переднего колеса



1 — палец; 2, 8 — сухари; 3 — наконечник; 4 — пружина; 5 — пробка; 6 — крышка; 7 — болт; 9 — ограничитель; 10 — уплотнитель.

Рисунок 39 — Тяга продольная рулевая

Для доступа к торцам тормозных барабанов при замерах следует снять резиновые заглушки на щитках тормозов.

При необходимости сходжение колес отрегулировать в следующем порядке:

- установить колеса в положение, соответствующее движению по прямой;
- ослабить затяжку стяжных болтов обеих наконечников поперечной рулевой тяги;
- вывертыванием или ввертыванием наконечников путем вращения тяги установить сходжение колес в задаваемых пределах.

При этом надо иметь в виду, что вывертывание наконечников на один оборот увеличивает разность расстояний примерно на 5 мм, а ввертывание — уменьшает на эту величину. После регулировки сходжения затянуть стяжные болты наконечников, проверить и отрегулировать углы поворота колес с ограничением их упорными болтами.

Зазор в шарнирах рулевых тяг проверяют путем осмотра соединения при проворачивании рулевого колеса вправо и влево (для продольной тяги при неработающем двигателе, для поперечной — при работающем).

При регулировке шарового соединения продольной рулевой тяги регулировочную пробку 5 (рисунок 39) завернуть до упора моментом (118—157) Нм, а затем отвернуть ее на (1/8—1/12) оборота.

Установить крышку 6 на место, повернуть ее на 120 градусов относительно первоначального положения, и обжать ее край в паз наконечника 3 для стопорения пробки 5. При каждой регулировке шарового соединения крышку 6 проворачивать при установке на 120 градусов, предварительно выпрямив деформированный участок.

Регулировка шарового сочленения поперечной тяги и шарового сочленения силового цилиндра рулевого управления аналогична регулировке шарового сочленения продольной рулевой тяги.

Регулировка подшипников ступиц передних колес

Подшипники ступиц передних колес при установке передней оси (рисунок 37) следует регулировать в следующем порядке:

— снять крышку 8 и ослабить гайку 9 подшипника, отвернуть болт 10, поворачивая ступицу, проверить легкость ее вращения. В случае тугого вращения выяснить причину, при необходимости снять ступицу;

— установить шайбу 12, совместив лыску на ней с лыской на поворотном кулаке 11;

— проворачивая ступицу, затянуть гайку 9 до тугого вращения ступицы крутящим моментом 240 Нм, после чего отвернуть гайку на 90 градусов;

— проверить легкость вращения ступицы без ощутимого осевого люфта (осевой зазор в подшипниках (0,02 — 0,08) мм). При необходимости регулировку повторить;

— гайку 9 застопорить болтом 10 с пружинной шайбой, завернув его моментом (50—70) Нм.

Заполнив внутреннюю полость крышки 8 смазкой за исключением пространства под гайку, установить крышку вместе с уплотняющей прокладкой на ступицу.

Подшипники ступиц передних колес при установке передней оси (рисунок 38) регулируются аналогично.

4.3.2 Обслуживание рамы

Обслуживание рамы заключается в наблюдении за состоянием болтовых и заклепочных соединений, за появлением трещин на полках и стенках лонжеронов и на лонжеронах.

Если при проверке обнаружено ослабление болтовых соединений рамы, необходимо подтянуть гайки соединений.

Если при проверке заклепочных соединений рамы обнаружится обрыв головки заклепки, либо ослабление заклепочного соединения, то необходимо поврежденную заклепку заменить новой. Допускается ставить вместо заклепки термообработанные болт с гайкой (болт класса прочности 10,9 min, гайка — 10 min) и пружинной шайбой или использовать фланцевый самостопорящийся крепеж (болт класса прочности 10,9 min, гайка — 10 min) с обеспечением моментов затяжки гаек М14х1,5 от 180 до 240 Нм, гаек М16х1,5 от 230 до 310 Нм и с минимальным зазором между стержнем болта и стенкой отверстия.

Если при проверке лонжеронов и поперечин обнаружены трещины, то необходимо произвести их заварку (если это допускается в соответствии с руководством по ремонту автомобилей).

4.3.3 Колеса и шины

Колеса автомобиля — дисковые*, со съемными бортовыми и замочными кольцами. Замочное кольцо разрезное и является второй конической полкой обода для посадки шины. Обод бездискового колеса по внутреннему диаметру (под канавкой для замочного кольца) имеет конус, по которому центрируется на ступице колеса.

Передние колеса автомобиля одинарные, задние — сдвоенные. Между ободами сдвоенных бездисковых колес устанавливается проставочное кольцо.

Для удобства накачки шин задние внутренние колеса оборудованы удлинителем вентиля, который крепится при помощи накидной гайки на стебле вентиля колеса. При монтаже удлинителя вентиля накидную гайку необходимо завернуть рукой на стебель вентиля до соприкосновения резины с металлом, а затем затянуть ключом на один оборот, не более.

Крепление дисковых колес производится следующим образом: колеса центрируются по внутреннему диаметру диска, сопрягаемому с цилиндрическим буртиком ступицы колеса и крепятся к 10 болтам ступицы специальными фланцевыми гайками, крепящих и тормозной барабан.

Уход за колесами и шинами

Следует помнить, что повышенному износу шин способствует наличие зазоров в подшипниках ступиц и шарнирах поперечной рулевой тяги, неправильная регулировка схождения колес, наличие люфта в соединении «Шкворень — балка передней оси».

При эксплуатации автомобильных шин следует придерживаться «Правил эксплуатации автомобильных шин», применяемых в странах, эксплуатирующих автотехнику, а так же следующих основных правил:

1) Ежедневно перед выездом проверять давление в шинах и при необходимости доводить его до нормы. Уменьшение внутреннего давления в шинах против нормы на 25% снижает срок службы их примерно на (25 — 40)%.

2) Не перегружать шины. Не допускать загрузку автомобиля выше его номинальной грузоподъемности. Перегрузка шин на 25% снижает срок их службы примерно на 40%.

*Возможна установка бездисковых колес.

Крепление колес к ступицам осуществляется путем установки их на коническую посадочную поверхность диска с последующим использованием специальных прижимов. При этом прижим заднего колеса наружным скосом одновременно центрирует и зажимает наружный обод колеса. Гайки и болты крепления колес с правой и левой сторон имеют правую резьбу.

3) Торможение автомобиля осуществлять плавно, не допуская скольжения колес, так как это приводит к повышенному износу протектора.

4) Цепи противоскольжения надевать только при необходимости и снимать, как только надобность в них миновала.

5) Следить за тем, чтобы на шины не попадали топливо, масло и другие нефтепродукты, так как это быстро выводит их из строя.

6) Не допускать установки на одну ось, на сдвоенные колеса и оси автомобиля шин диагональной и радиальной конструкции, а также шин с различными типами рисунка протектора.

Разница в глубине рисунка протектора сдвоенных шин не должна превышать 5 мм (при замере канавки рисунка протектора по центру беговой дорожки). Большая разница приводит к постоянной работе шестерен дифференциала, излишнему их износу и потерям на трение.

Перестановку шин производить при выявлении технической необходимости (повреждение шин, необходимость правильного подбора сдвоенных шин, обеспечение эксплуатации более надежных шин на передней оси автомобиля, неравномерный интенсивный износ рисунка протектора шин и др. (рисунок 40)).

7) Периодически, а также перед снятием бездисковых колес проверять состояние ограничителей проворачивания колес. При повреждении ограничителей перед снятием колеса со ступицы обязательно выпустить воздух из камер (с целью безопасности).

Для снятия колес отвернуть все гайки его крепления на шесть оборотов, вывесить домкратом колесо (колеса) и с помощью лопатки для монтажа шин освободите прижимы (для задних колес).

Монтаж и демонтаж шин производить согласно инструкции центрального конструкторско-технологического бюро колесного производства № ИМ 37.038.105—75.

8) Стоянка автомобилей на одном месте с полной нагрузкой допускается не более двух суток, ненагруженных — не более 10 суток. При необходимости более продолжительной стоянки автомобилей, следует разгрузить шины с помощью подставок или передвигать автомобили.

9) Автомобили, подлежащие консервации, следует устанавливать на подставки с полной разгрузкой шины, шины необходимо покрыть водяной эмульсией извести или мела с целью предохранения их от непосредственного воздействия солнечных лучей; проверку внутреннего давления в шинах производить один раз в месяц; колеса могут быть сняты и направлены на хранение на склад.

10) Стоянка автомобилей на шинах с регулируемым давлением в нагруженном состоянии при нормальном внутреннем давлении в шинах без вывешивания колес с помощью подставок допускается в течение трех месяцев, внутреннее давление в шинах проверяется через (4-5) дней.

11) Ежедневно внешним осмотром проверять наличие и надежность крепления балансировочных грузов колес.

При шиномонтажных работах категорически запрещается:

- снимать со ступицы колеса без полного выпуска воздуха из шины, а также приступать к демонтажу шины с обода, не убедившись в том, что из нее выпущен воздух;
- использовать кувалды, ломы и другие тяжелые предметы, способные деформировать детали колес;
- монтировать шину на обод, не соответствующий по размерам данной шине;
- использовать бортовые и замочные кольца от колес других моделей автомобилей;
- устанавливать на обод дополнительные бортовые кольца для уменьшения его ширины;
- использовать обода, бортовые и замочные кольца с поверхностными повреждениями: некруглостью, местными вмятинами, трещинами, износом наружной торцевой поверхности канавки обода, а также с грязью, коррозией и напылами краски;
- использовать шины, на бортах которых имеются задиры и повреждения препятствующих монтажу;
- приступать к накачиванию шин, не убедившись, что замочное кольцо заняло правильное положение в канавке основания обода, соответствующее накачанному колесу;

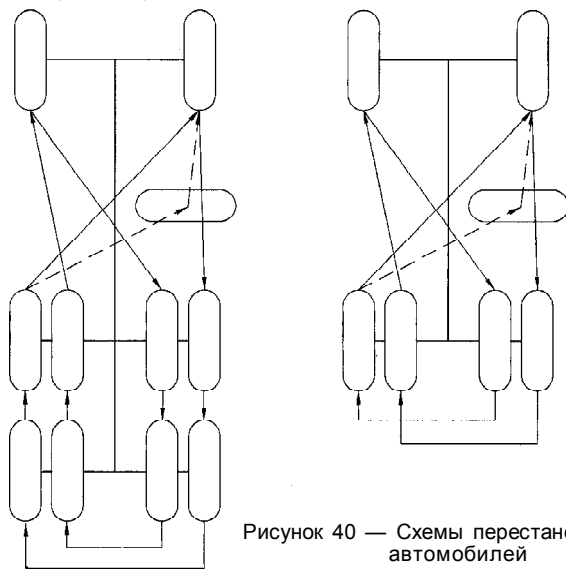


Рисунок 40 — Схемы перестановки колес автомобилей

— накачивать шину вне специального ограждения и установленную на автомобиле, а в дорожных условиях без применения предохранительных устройств (цепей и тросов);

— изменять положение бортового и замочного колец при накачивании и выпуске воздуха из шин;

— проводить подкачку шин без снятия с автомобиля при снижении давления в шине более чем на 40% от номинального.

Порядок демонтажа шин следующий:

1) Полностью выпустить воздух из шин.

2) Снять балансировочные грузики.

3) Снять с конической полки борт шины со стороны замочной части обода, для чего:

— завести между бортовым кольцом колеса и бортом шины последовательно друг за другом прямую и изогнутую монтажные лопатки и одновременно отжать их вниз (рисунки 41а и 41б);

— передвигая по окружности обода и отжимая вниз борт шины лопатками, снять его с конической полки замочного кольца.

4) Извлечь замочное кольцо, для чего:

— вставить конец прямой лопатки в демонтажный паз кольца и отжать кольцо из замочной канавки. Изогнутой лопаткой приподнять кольцо вверх (рисунок 41в);

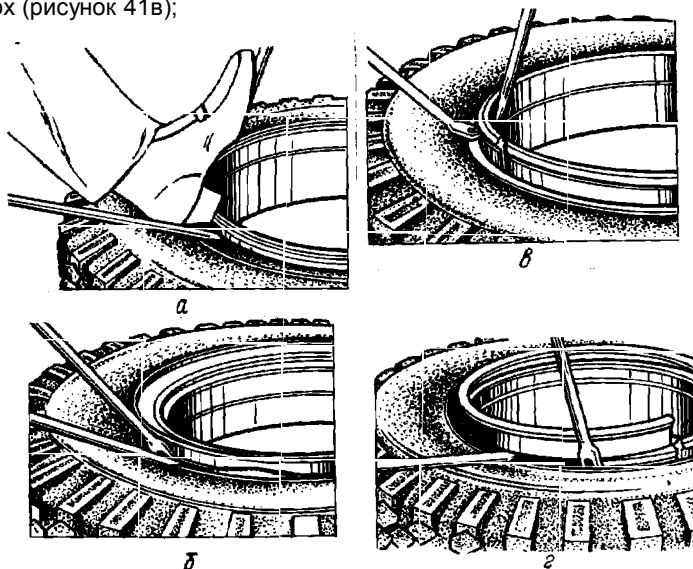


Рисунок 41 — Порядок демонтажа шин

— поддержать кольцо прямой лопаткой, извлекать замочное кольцо изогнутой монтажной лопаткой до тех пор, пока оно полностью не выйдет из канавки (рисунок 41г).

5) Снять бортовое кольцо с обода.

6) Перевернуть колесо.

7) Аналогичными операциями снять второй борт с конической полки обода.

8) Поставить колесо вертикально, вынуть обод из шины до упора вентиля камеры в торец вентиляного паза, после чего утопить вентиль в паз.

9) Извлечь обод из шины:

Порядок монтажа шины следующий:

1) Вложить камеру в покрышку, предварительно пересыпав ее тальком, и вставить ободную ленту. Незначительно подкачать камеру и завернуть золотник.

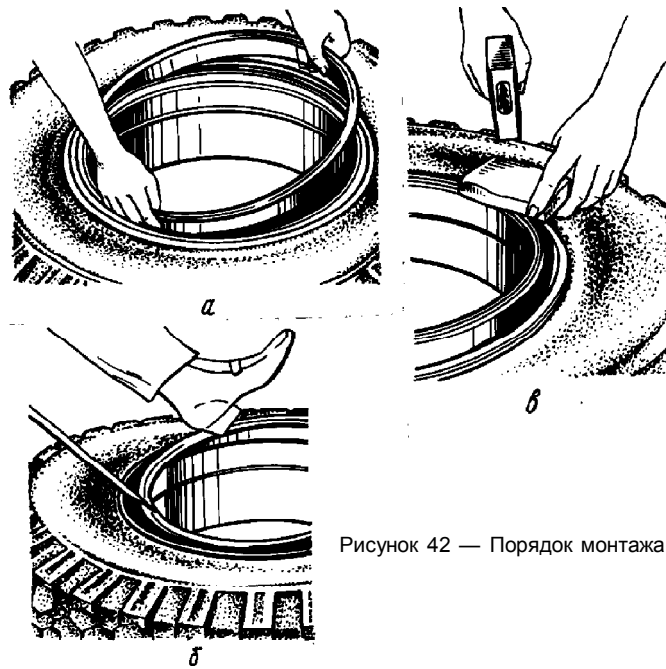


Рисунок 42 — Порядок монтажа шин

2) Положить шину на обод с некоторым перекосом и вставить вентиль в вентиляный паз.

3) Приподнять шину со стороны вентиля и надеть на обод.

4) Надеть на обод бортовое кольцо и вставить замочное кольцо средней частью относительно разреза в замочную канавку (рисунок 42а).

5) Осадить замочное кольцо в канавку на ободке. При этом следить, чтобы второй конец не входил одновременно в канавку на ободке (рисунок 42б, 42в).

6) Убедиться, что кромка замочного кольца находится под бортом шины. Если в некоторых местах кромка замочного кольца упирается в борт шины, заправить кромку кольца под борт шины.

Накачивать шину следует в два этапа: вначале до давления 50 кПа с проверкой положения замочного кольца, а затем до нормального.

В случае неправильной установки замочного кольца выпустить воздух из шины, исправить положение кольца и повторить накачку до 50 кПа.

7) Установить балансировочные грузы и произвести балансировку колес в соответствии с разделом «Балансировка колес».

Порядок установки колеса на ступицу следующий:

1) Установить колесо на ступицу, надеть прижимы на болты крепления колес и навернуть гайки.

2) Произвести затяжку гаек колес в следующем порядке:

сначала затянуть верхнюю, а затем диаметрально противоположную ей. Остальные гайки затягивать также попарно (крест-накрест).

Рекомендуется затяжку гаек производить в несколько приемов и проверять при этом торцевое биение колеса, которое не должно превышать 8 мм по середине боковой поверхности шины.

В случае большого отклонения ослабить гайки колес и снова произвести их затяжку в изложенной выше последовательности, добиваясь при этом уменьшения биения колеса.

Следует помнить, что движение автомобиля с осевым биением колеса свыше 8 мм категорически запрещается.

При затяжке гаек крепления задних колес прижимы не должны упираться в торец спицы.

Перед установкой колеса на ступицу и снятием колеса со ступицы необходимо вывесить соответствующее колесо с помощью домкрата. Перед снятием колеса необходимо полностью выпустить воздух из шины.

Накачка шин. Для накачки шин колес тягача можно пользоваться клапаном контрольного вывода, расположенным на ресиверах, либо буксирным клапаном, расположенным на передней поперечине рамы. Для этого:

— отвинтить защитный колпачок клапана контрольного вывода;

— отвернуть клапан золотника шины на (2—3) оборота и навернуть гайку шланга на вывод клапана контрольного вывода.

Перед накачкой шин необходимо поднять давление в системе пневмотормозов до срабатывания регулятора давления 800кПа на разгрузку компрессора. Если на автомобиле установлен регулятор давления с клапаном отбора воздуха для накачки шин, то отбор воздуха можно производить от него, предварительно снизив давление в системе пневмотормо-

зов до давления закрытия регулятора давления (650кПа). При накачке давление в шине следует контролировать шинным манометром.

Балансировка колес

В эксплуатации балансировка колес в сборе с шинами должна выполняться после каждого монтажа шины. Так же проверка балансировки колес должна осуществляться при увеличении вибронегруженности автомобиля, появлении признаков неравномерного износа шин по беговой дорожке или ухудшении управляемости автомобиля.

Балансировку колес с шинами в сборе можно выполнить на простом приспособлении, состоящем из ступицы колеса, свободно вращающейся на цапфе на подшипниках.

Дисбаланс колеса устраняют с помощью балансировочных грузов 27 (рисунок 37), прикрепленных к бортовому кольцу 2 колеса специальной пружиной 28.

Перед балансировкой колесо и покрышку необходимо очистить от грязи, довести давление в шине до нормы, а затем установить балансируемое колесо на приспособление в вертикальном положении. При дисбалансе колесо проворачивается и останавливается в положении, когда тяжелая часть колеса будет находиться внизу.

На диаметрально противоположной стороне колеса (вверху) прикрепляют груз.

Проворачивая колесо (примерно на 90°) и изменяя массу груза, нужно добиться безразличного равновесия колеса, т. е. такого состояния, когда колесо при его проворачивании останавливается в любом положении.

После этого измерить расстояние (плечо) от оси колеса до центра тяжести груза в сантиметрах. Умножая массу груза на плечо, определяется фактический дисбаланс колеса в сборе с шиной.

По полученной величине дисбаланса выбирают (таблица 5) соответствующее количество балансировочных грузов и устанавливают их в зоне, где были прикреплены уравнивающие грузы. Допускается устанавливать на одно колесо не более четырех балансировочных грузов. Если дисбаланс значителен и не удается его устранить расчетным числом грузов, то надо заменить колесо.

Для установки балансировочных грузов необходимо выпустить сжатый воздух из шины, отжать монтажной лопаткой борт шины от бортового кольца до появления зазора (1—2) мм и установить груз с пружиной с помощью деревянной выколотки. Запрещается ударять по пружине металлическими предметами во избежание ее поломки и ослабления крепления груза. После чего накачать шину до нормы.

Для демонтажа балансировочного груза необходимо выпустить сжатый

воздух из шины, отжать борт шины от бортового кольца и с помощью отвертки снять с бортового кольца, стараясь не повредить пружину.

Таблица 5

Дисбаланс колеса с шиной в сборе Нм		К-во устанавливаемых грузов
свыше	до	
0,4	1,0	1
1,0	1,6	2
1,6	2,2	3
2,2	2,9	4

Крепление запасного колеса

Запасное колесо на автомобиле-тягаче 6х4 не устанавливается, крепление его осуществляется на полуприцепе.

При транспортировке одиночного автомобиля к потребителю запасное колесо временно крепится на поперечине рамы.

Крепление запасного колеса седельных тягачей 4х2 и грузовых автомобилей показано на рисунке 43.

Запасное колесо автомобилей крепится к раме с помощью кронштейна 1, держателя 6 и гаек 4.

Для опускания колеса:

— отвернуть гайки 4 крепления держателя 6 к кронштейну 1 и вращайте вал 5 против часовой стрелки;

— освободить держатель от диска колеса.

Подъем колеса и его крепление производить в обратном порядке.

Если при подъеме колеса отсутствует сопротивление вращению вала или оно незначительно, то необходимо подтянуть гайку 7, регулирующую усилие набора тарельчатых пружин 8.

Вниманию водителя!

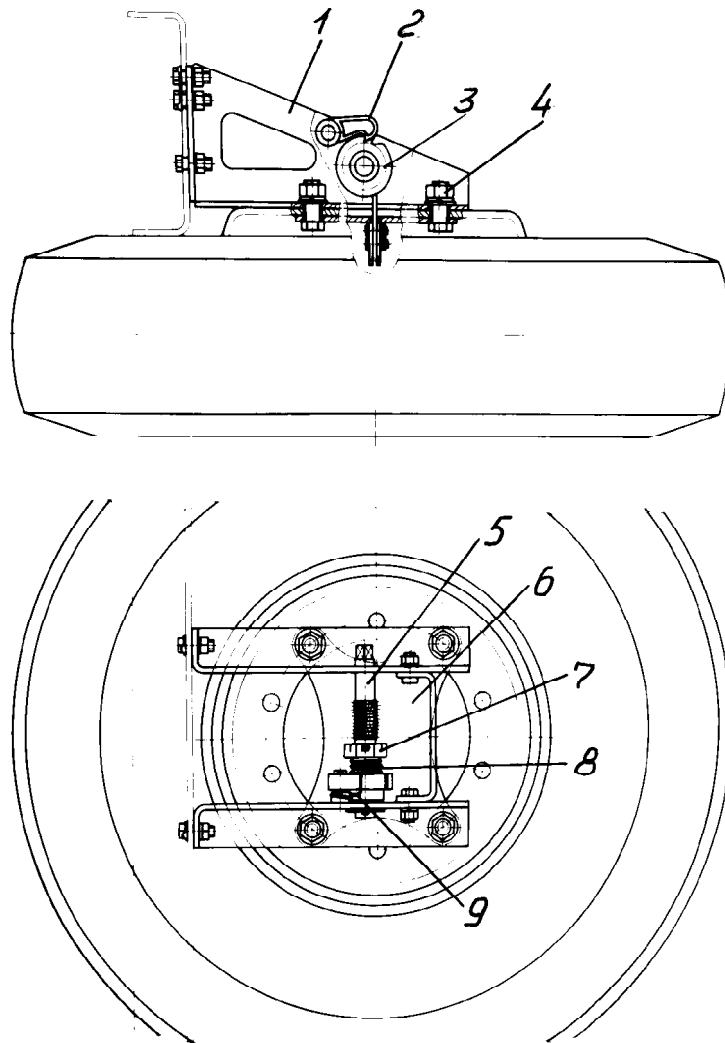
При подъеме и опускании колеса необходимо соблюдать правила безопасности.

Перед подъемом и опусканием колеса следует убедиться, что собачка 2 находится в зацеплении с храповым колесом 3 под действием пружины 9. При подъеме запасного колеса необходимо обращать внимание на правильность намотки троса на валик, особенно первых витков. Трос должен наматываться равномерно от заделки.

Запасное колесо автомобиля-самосвала устанавливается на переднем борту платформы (рисунок 44).

Для опускания колеса:

— отвернуть гайки 3 болтов крепления прижимов 4 к держателю 5 и снять прижимы;



1 — кронштейн, 2 — собачка, 3 — храповое колесо, 4 — гайка, 5 — вал,
 6 — держатель, 7 — гайка, 8 — тарельчатая пружина, 9 — пружина.

Рисунок 43 — Крепление запасного колеса

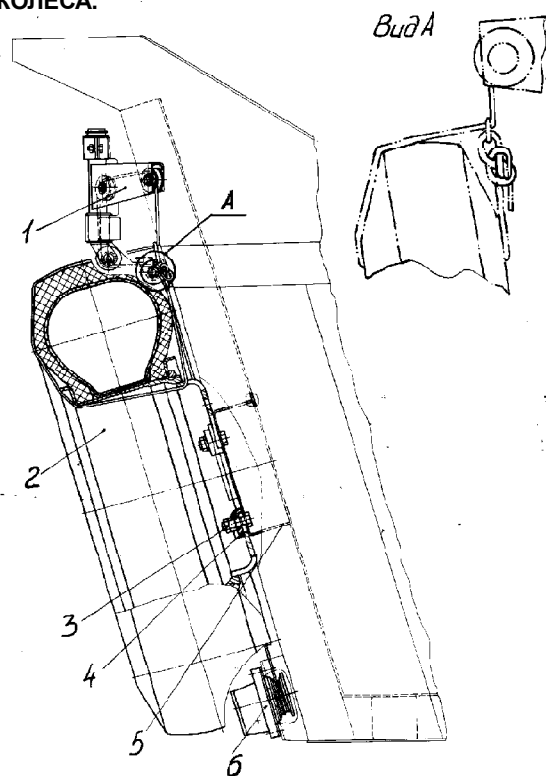
— снять колесо 2 с держателя и вывести его из зоны крепления за боковой правый борт платформы;

— с помощью червячного редуктора 6 опустить колесо на землю и снять его с троса.

Подъем запасного колеса производится в последовательности, обратной опусканию.

Перед подъемом колеса трос необходимо заправить так, чтобы крюк находился на краю беговой дорожки (рисунок 44, вид А).

Вниманию водителя!
КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ ПОДЪЕМА И ОПУСКАНИЯ КОЛЕСА.



1 — траверса; 2 — колесо; 3 — гайка; 4 — прижим; 5 — держатель; 6 — червячный редуктор.

Рисунок 44 — Крепление запасного колеса

4.3.4 Буксирный прибор

Буксирный прибор грузовых автомобилей состоит из разъемно-сцепного и амортизационного механизмов, соединенных между собой стержнем 7 (рисунок 45).

Для расцепки автомобиля с прицепом следует вытянуть до отказа предохранитель 29 и, удерживая его, другой рукой поднять рукоятку 18 вверх до упора. При этом палец 19 должен надежно удерживаться с помощью рычага 15 в верхнем положении.

При сцепке автомобиля с прицепом (при этом рукоятка 18 должна быть поднята вверх и зафиксирована в этом положении) разъемно-сцепной механизм работает автоматически, при этом автоматически осуществляется дополнительная фиксация пальца в опущенном положении предохранителем 29.

После сцепки рукоятка 18 должна находиться в горизонтальном положении, а предохранитель «утоплен».

Проверку фиксации пальца в опущенном положении после сцепки можно произвести следующим образом:

— вытянуть до отказа предохранитель;

— удерживая предохранитель в вытянутом положении, усилием другой руки нажать снизу на торец пальца, при этом будет ощущаться только небольшое осевое перемещение пальца, что свидетельствует о его фиксации. При отсутствии фиксации пальца механизм нужно разобрать и устранить неисправность.

Во время обслуживания буксирного прибора при поднятой в верхнее положение рукоятке не допускается нахождение руки в зоне прохождения пальца через направляющую петли.

Уход за буксирным прибором заключается в смазке его и очистке от грязи. Буксирный прибор не должен иметь поврежденных деталей. Прорезная гайка крепления стержня буксирного прибора должна быть зашплинтована. Шкворень должен фиксироваться в опущенном положении (для буксирного прибора со шкворнем). Собачка защелки буксирного крюка должна надежно удерживать защелку и фиксироваться шплинтом (для буксирного прибора крюк-петля).

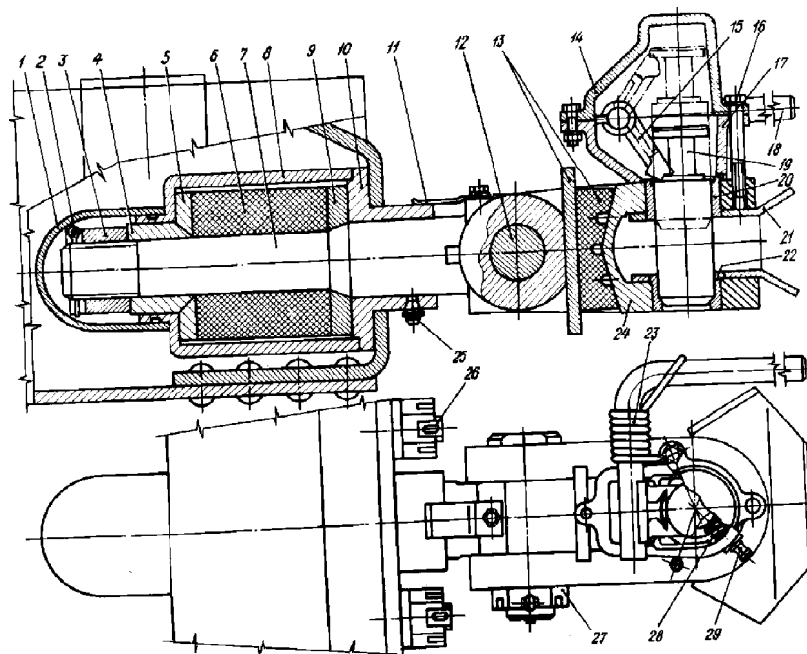
Надежность и долговечность работы буксирного прибора во многом зависит от правильности затяжки гайки 3. Чрезмерная или недостаточная затяжка гайки приводит к появлению осевого люфта стержня 7 за счет возникновения зазора между крышкой 10 и корпусом 8 или втулкой 4 и фланцем 5, фланцем 5 и корпусом 8, втулкой 4 и гайкой 3, что недопустимо.

При наличии осевого люфта стержня необходимо расшплинтовать гайку 3 путем отворачивания или заворачивания гайки добиться такого ее положения, при котором будет отсутствовать осевой люфт, после чего гайку зашплинтовать.

Максимальный допустимый износ сопрягаемых деталей буксирного прибора не должен превышать:

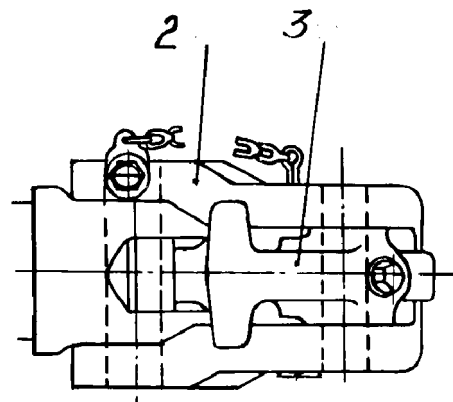
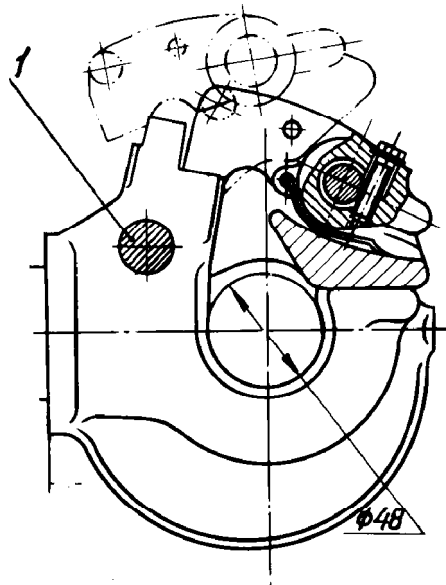
— между осью стержня и стержнем, осью стержня и вилкой — не более 2 мм;

— между пальцем 19 и втулками 20,22 — не более 3 мм.



1 — чехол гайки; 2 — шплинт; 3 — гайка; 4 — втулка направляющая; 5, 9 — фланцы буфера; 6 — буфер; 7 — стержень; 8 — корпус; 10 — крышка корпуса; 11 — пружина; 12 — ось стержня; 13 — буфер; 14 — крышка; 15 — рычаг; 16 — болт; 17 — основание крышки; 18 — рукоятка; 19 — палец; 20 — втулка верхняя; 21 — направляющая петли; 22 — втулка нижняя; 23, 28 — пружины; 24 — вилка; 25 — масленка; 26 — болт; 27 — гайка; 29 — предохранитель.

Рисунок 45 — Буксирный прибор



1 — ось; 2 — защелка; 3 — собачка.

Рисунок 46 — Разъемноцепной механизм буксирного прибора системы «крюк-петля»

При износе деталей, превышающем максимально допустимые зазоры, изношенные детали необходимо заменить.

На грузовых автомобилях возможна установка буксирного прибора системы «крюк-петля», разъемно-цепной механизм которого показан на рисунке 46. Амортизационный механизм и уход за ним аналогичен, показанному на рисунке 45.

При износе зева (диаметр 48 мм) крюка (рисунок 46) более 5 мм, крюк следует заменить.

Сцепка автомобиля с прицепом со сцепной петлей, имеющей сечение прутка передней части более 43,9 мм, не допускается.

4.3.5 Седельно-сцепное устройство

Седельно-сцепное устройство крепится к раме с помощью кронштейнов 16 (рисунок 47). К кронштейнам 16 с помощью кронштейнов 17 крепится седло. Кронштейны седла опираются на подушки 18, которые располагаются в гнездах седла.

Под верхней опорной поверхностью седла расположен разъемно-сцепной механизм, который состоит из заднего захвата 12, переднего захвата 13 и запорного кулака 5, имеющего два положения — открытое и закрытое. На штоке запорного кулака 5 установлена пружина 4, которая удерживает кулак 5 в закрытом положении. Для открытия (перемещения) кулака на конце штока имеется рукоятка 1, которая крепится гайками 3. Гайки 3 служат также для регулировки зазора в захватах со шкворнем полуприцепа. Кулак в открытом положении удерживается с помощью пружины 10 защелкой 7.

Задний захват 12 вращается на пальце 15, закрытом крышкой 8, закрепленной гайкой 14. Для удержания кулака от случайного открывания служит планка предохранительная 20, которая крепится к седлу болтом 21. Пружина 4 прижимает шток запорного кулака 5 с фиксирующим буртиком к стенке отверстия.

С целью исключения неплотного прилегания торца заднего захвата 12 к кулаку 5, в захват вмонтирована вращающаяся опора 6.

В конструкции седельно-сцепного устройства предусмотрена регулировка диаметра отверстия под шкворень с целью устранения зазоров между захватами и шкворнем.

Регулировка зазоров, при первоначальной сцепке тягача с полуприцепом, осуществляется в следующей последовательности:

- отвернуть гайки 3 на штоке;
- произвести сцепку тягача с полуприцепом и проехать (100 — 200) метров, произведя при этом 2—3 притормаживания автопоезда с целью выбора зазора между захватами и шкворнем;
- завернуть гайки 3 до соприкосновения с рукояткой 1, рукоятка при этом должна соприкоснуться с седлом. После этого гайку повернуть еще на полоборота и законтрить.

Для устранения зазоров в захватах в процессе эксплуатации необходимо отвернуть гайки 3, проехать автопоездом (100 — 200) метров с притормаживанием до исчезновения зазоров и после чего завернуть гайку до соприкосновения с рукояткой 1, которая должна соприкоснуться с седлом. После этого гайку довернуть еще на 1/2 оборота и законтрить ее.

При невозможности отрегулировать зазор из-за износа запорного кулака и захватов изношенные и деформированные детали заменить и повторить регулировку зазоров между захватами и шкворнем, как описано выше.

Для расцепки тягача с полуприцепом необходимо поднять планку 20 вверх, рукоятку 1 вручную (или с помощью монтировки, вставленной в торец рукоятки) повернуть на себя до момента стопорения запорного кулака 5 в вытянутом положении защелкой 7. При этом автоматически освобождается шток запорного кулака 5, его стопорящий буртик входит в направляющее отверстие бобышки седла.

В случае, если перемещение рукоятки на себя затруднено (при усилении), приложенном к рукоятке (250—400)Н рекомендуется рукоятку несколько раз переместить вверх-вниз при одновременном повороте на себя. При этом защелка 7, упираясь в торец запорного кулака 5, будет удерживать его в открытом положении. При выезде тягача шкворень полуприцепа проворачивает задний захват 12 относительно пальца 15, при этом захват 12 своим торцом нажимает на защелку 7, проворачивает ее, освобождая запорный кулак 5, который, перемещаясь под действием пружины 10, упирается в торец заднего захвата 12 и удерживает его в открытом положении.

Сцепка тягача с полуприцепом осуществляется автоматически. После сцепки необходимо убедиться, что предохранительная планка находится в вертикальном положении, что свидетельствует о произошедшей сцепке тягача с полуприцепом.

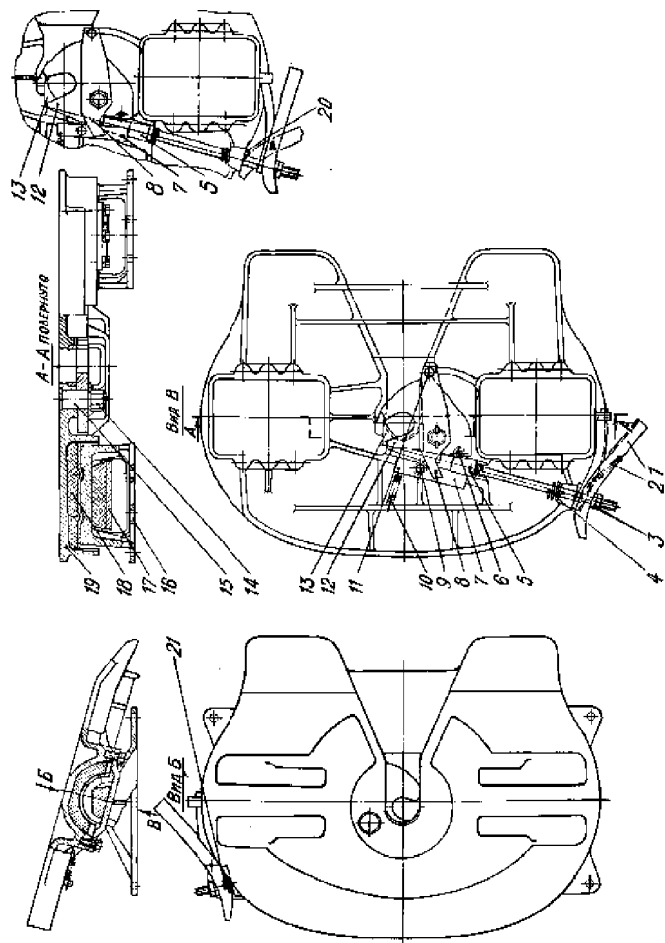
Завод выпускает комплектации автомобилей с рессорной подвеской, с пониженной высотой седельно-сцепного устройства — 1290 мм.

Внимание водителя!

Для тягачей с пониженной высотой седельно-сцепного устройства не допускается маневрирование автопоезда со значительными продольными и поперечными наклонами полуприцепа относительно тягача для исключения контактов с конструктивными элементами тягача.

Уход за седельно-сцепным устройством

Перед выездом на линию проверить надежность крепления седельно-сцепного устройства к раме автомобиля, состояние захватов, запорного кулака и пружины защелки.



1 — рукоятка; 2, 4, 10 — пружины; 3 — гайки; 5 — запорный кулак; 6 — опора вращающаяся; 7 — защелка; 8 — крышка; 9, 11, 21 — болты; 12 — захват задний; 13 — захват передний; 14 — гайка; 15 — палец; 16, 17 — кронштейны; 18 — подушка; 19 — седло; 20 — планка предохранительная.

Рисунок 47 — Седельно-сцепное устройство

Изношенные и деформированные детали своевременно должны заменяться новыми.

Не реже одного раза в год очистить опорную поверхность седла, захваты и кулак от старой смазки и смазать новой согласно химмотологической карте.

4.3.6 Подвеска

Передняя подвеска показана на рисунке 48. Возможна установка передней подвески (рисунок 49).

На переднем конце коренного листа рессоры передней подвески установлено накладное ушко со втулкой, которое посредством пальца соединяется с кронштейном на раме (рисунок 50). Допускается установка на автомобилях с витым ушком. Задний конец рессоры скользящий.

Для предотвращения проворачивания и осевого перемещения пальца в кронштейне применен специальный клин.

Для гашения колебаний, возникающих при движении автомобиля по неровностям дороги, в подвеске установлены разборные гидравлические амортизаторы двустороннего действия телескопического типа.

Задняя подвеска автомобилей 6x4 и 6x6 -- балансирного типа. Концы рессор 2 (рисунок 51) свободно опираются на специальные опоры, предохраняющие балки ведущих мостов от износа. Середины рессор прикреплены стремянками 4 к балансирам, которые могут качаться на осях балансирной подвески. Оси запрессованы в кронштейны, которые крепятся болтами к раме автомобиля.

Оба ведущих моста шарнирно связаны с рамой при помощи системы, состоящей из шести реактивных штанг, которые воспринимают усилия от реактивного и тормозного моментов и передают толкающие усилия.

Задняя подвеска двухосных автомобилей (рисунок 52) снабжена стабилизатором поперечной устойчивости, который повышает устойчивость автомобиля при движении по дорогам с боковым уклоном и на поворотах.

Уход за подвеской

Уход за подвеской заключается в смазке пальцев крепления передних и задних рессор, смазке рессорных листов и проверке крепления рессор.

Необходимо также проверять взаимное расположение листов рессоры, так как их продольный сдвиг может свидетельствовать о срезе центрального болта.

Для предупреждения среза центральных болтов необходимо своевременно подтягивать гайки стремянок рессор. Делать это нужно только при

выпрямленных передних, а для двухосных автомобилей и задних рессорах. Момент затяжек гаек стремянок передних рессор должен быть в пределах (450—500) Нм, задних (двухосных автомобилей) (600—650) Нм.

Затяжку гаек стремянок задних рессор автомобилей 6х4 и 6х6 производить на негруженом автомобиле. Момент затяжки — (686—784) Нм.

При сборке рессоры затяжку гайки 5 (рисунок 50) стремянки крепления накладного ушка производить моментом (200—220) Нм при ненагруженных рессорах. При затяжке таким моментом обеспечивается свободное перемещение листов при нагружении рессоры (ее прогибе).

При ТО-2 подтянуть палец 1 моментом (250—320) Нм, не менее.

После затяжки резьбу пальца раскернить в трех точках.

При появлении скрипа в многолистовых рессорах смазывать их графитной смазкой. Для этого приподнять автомобиль за раму, и в образовавшиеся зазоры между листами ввести смазку.

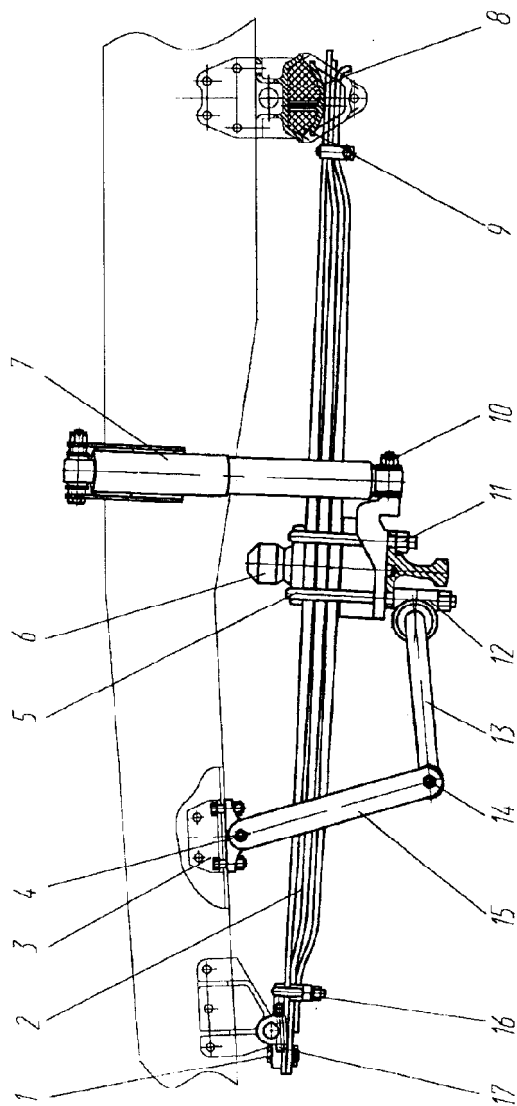
Уход за задней балансирной подвеской сводится к проверке затяжки всех болтовых соединений при техническом обслуживании. Особенно следует следить за креплением кронштейнов (рисунок 51) к раме автомобиля и затяжкой стремянок, а также за соединением шарниров реактивных штанг.

Болты крепления кронштейнов реактивных штанг к поперечине рамы затянуть моментом (280—320) Нм.

После пробега 2000 км с начала эксплуатации подтянуть гайки 6 крепления кронштейнов балансиров к раме, в дальнейшем проверку затяжки указанных гаек производить при каждом ТО-1 моментом (700—800) Нм.

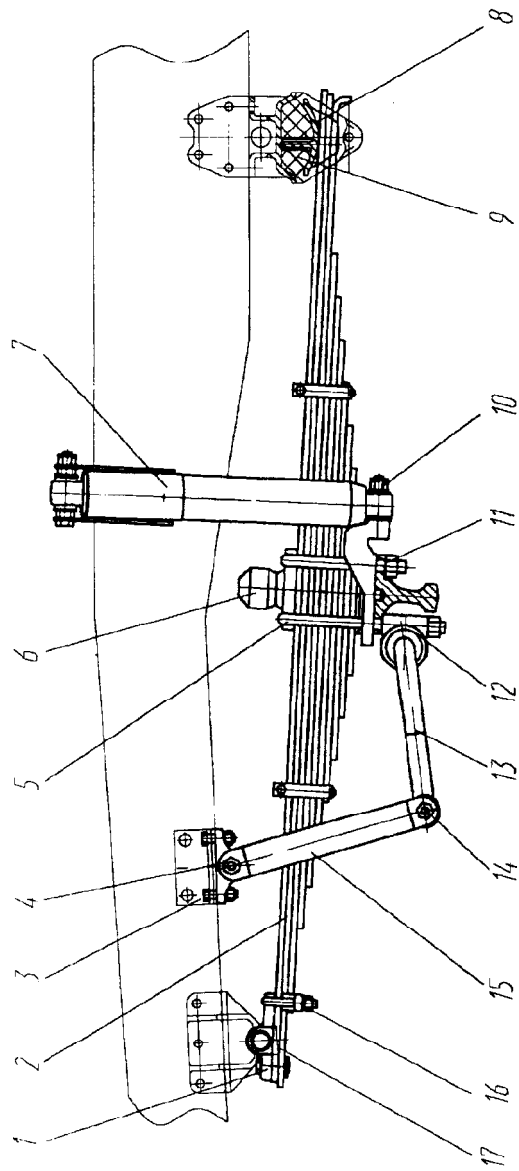
Затяжку гаек 3, 5, 9, 12 крепления реактивных штанг с резинометаллическими шарнирами производить моментом (450—500) Нм.

Перед установкой балансира на ось внутренние поверхности его очистить от грязи и смазать согласно химмотологической карте смазки.



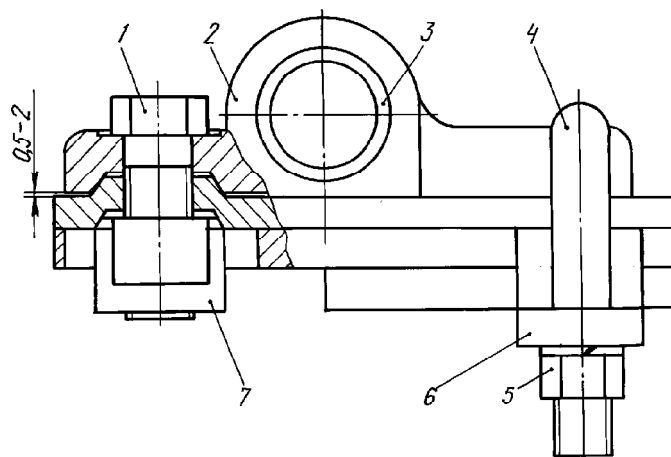
1 — ушко накладное; 2 — рессора; 3, 12 — кронштейн; 4, 14 — палец; 5 — стремлянка; 6 — буфер рессоры; 7 — амортизатор; 8 — вкладыш; 9 — подушка; 10, 11, 16 — гайка; 13 — стабилизатор поперечной устойчивости; 15 — серыга; 17 — клин.

Рисунок 48 — Подвеска передняя



1 — ушко накладное; 2 — рессора; 3, 12 — кронштейн; 4, 14 — палец; 5 — стремянка; 6 — буфер рессоры; 7 — амортизатор; 8 — вкладыш; 9 — подушка; 10, 11, 16 — гайка; 13 — стабилизатор поперечной устойчивости; 15 — серва; 17 — клин.

Рисунок 49 — Подвеска передняя



1 — палец крепления ушка; 2 — ушко; 3 — втулка ушка; 4 — стремянка; 5 — гайка; 6 — накладка; 7 — гайка.

Рисунок 50 — Крепление ушка рессоры

При установке балансира необходимо обеспечить сохранность манжеты.

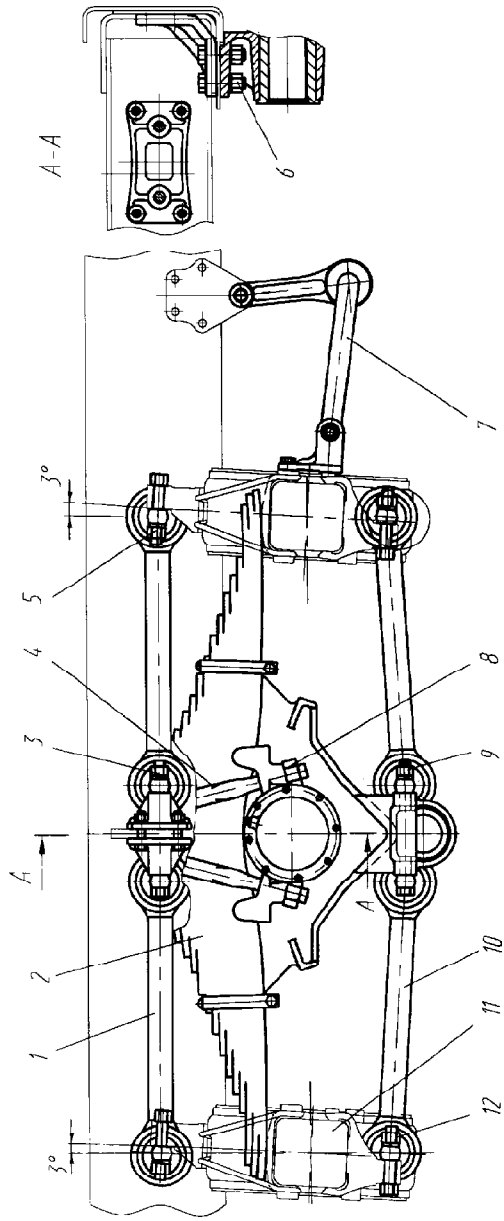
Установив балансир через упорное кольцо, затянуть разрезную гайку моментом 140—160 Нм, чтобы балансир вращался от усилия руки, затем клеммовый зажим гайки стянуть болтом с усилием 160—200 Нм. Затем установить крышку балансира с прокладкой заливным отверстием кверху. Клемма разрезной гайки не должна находиться в зоне заливного отверстия крышки. В случае совпадения, крышку необходимо повернуть на угол 45° против часовой стрелки.

После затяжки болтов крышек залить в балансир масло до уровня заливного отверстия и завернуть пробку.

В процессе эксплуатации следить за уровнем масла и отсутствием подтекания смазки через крышки и уплотнение оси балансира.

Устранение течи осуществляется путем замены манжет, прокладок крышек балансира, а также затяжки болтов крепления крышек.

Проверить отсутствие люфта в соединении рычаг — вал стабилизатора. При необходимости заменить полиуритановые втулки.



106

1,10 — штанга реактивная; 2 — рессора; 3, 5, 6, 9, 12 — гайка; 4 — стремлянка; 7 — стабилизатор поперечной устойчивости; 11 — картер моста.

Рисунок 51 — Задняя подвеска трехосных автомобилей

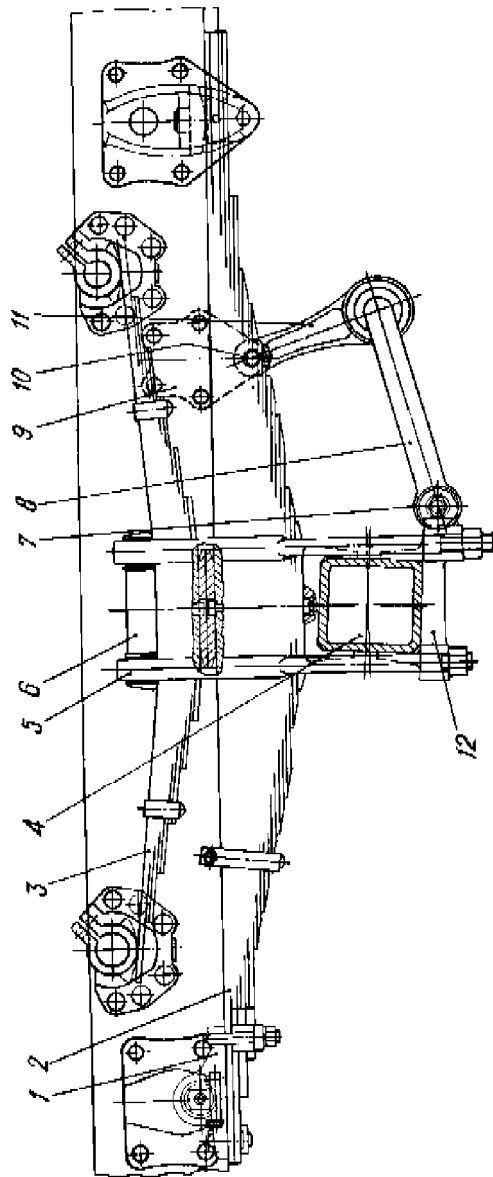
Уход за амортизатором

Периодически необходимо производить проверку надежности крепления амортизатора на автомобиле.

При растяжении и сжатии амортизатор должен оказывать равномерное сопротивление, большее при растяжении и меньшее при сжатии. Свободное перемещение его штока указывает на неисправность амортизатора. Кроме того, в исправном амортизаторе при резком растяжении и сжатии шток должен перемещаться без стуков и заеданий. Следует иметь в виду, что если до проверки амортизатор лежал в горизонтальном положении, то часть жидкости могла перетечь из рабочего цилиндра через дроссельные отверстия клапанов в корпус, что приведет к потере сопротивления амортизатора. Такой амортизатор следует тщательно прокачать, и если он исправен, то его сопротивление после этого восстановится.

Периодически следует проверять герметичность амортизатора. Для этого время от времени осматривать его корпус, выступающий из-под кожура.

Если амортизатор не оказывает сопротивления, что вызывает частые пробои подвески автомобиля, а также при возникновении течи жидкости его следует заменить.



1 — накладное ушко рессоры; 2 — рессора; 3 — дополнительная рессора; 4 — балка заднего моста; 5 — стремянка;
 6 — накладка рессоры; 7 — гайка; 8 — вал стабилизатора поперечной устойчивости; 9 — кронштейн; 10 — палец;
 11 — рычаг; 12 — кронштейн.

Рисунок 52 — Задняя подвеска двухосных автомобилей

4.4 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление включает в себя рулевой механизм с встроенным распределителем, колонку, рулевое колесо, силовой цилиндр, насос, масляный бак, а также шланги.

Рулевой механизм показан на рисунке 53.

Ось наружной поверхности вкладышей 12 смещена относительно оси отверстия подшипников 13 на величину эксцентриситета «h», что дает возможность регулировать зубчатое зацепление поворотом вкладышей 12.

Регулировка натяга подшипников 1 осуществляется с помощью прокладок 9.

Распределитель гидроусилителя руля — золотниковый типа, встроен в рулевой механизм.

На автомобилях возможна установка рулевого механизма (рисунок 54).

С целью предотвращения выхода из строя и поломки деталей рулевого механизма при повороте (влево, вправо) до упора управляемых колес автомобиля рулевой механизм содержит регулируемый клапан 13 ограничения давления в крайних положениях сектора и, следовательно, управляемых колес.

Уход за рулевым управлением и его регулировка

Уход за рулевым механизмом заключается в периодической проверке и подтяжке креплений, а также проверке герметичности всех уплотнений. Регулировка натяжения ремней привода насоса осуществляется винтом. При правильном натяжении прогиб в средней части ремня под усилием 39 Н должен быть в пределах (10—15) мм.

При смене масла в гидросистеме следует поднять переднюю ось автомобиля.

Для слива масла из системы:

— отвернуть заливную пробку и сливную пробки масляного бака, слить масло из бака и промыть фильтр и бак дизельным топливом;

— слить масло из картера рулевого механизма, для чего отвернуть пробку 16 (рисунок 53);

— отсоединить от распределителя трубопроводы гидроцилиндра и опустить их в емкость и, медленно поворачивая рулевое колесо вправо и влево до упора, слить масло из гидроцилиндра.

При заливке масла в гидросистему необходимо:

— залить масло в бак до верхней кромки горловины;

— запустить двигатель и дать поработать (5 — 10) секунд на холостых оборотах. В случае, когда уровень масла в баке не понижается, увеличить кратковременно обороты двигателя до (1000 — 1500) об/мин. После понижения уровня масла в баке двигатель заглушить, долить масло в бак

повторно и запустить двигатель. Операцию выполнять до прекращения понижения уровня масла в баке;

— на холостых оборотах двигателя медленно поворачивать рулевое колесо из одного положения в другое и обратно до прекращения выделения пузырьков воздуха, не удерживая рулевое колесо в крайних положениях более 5 секунд и не прилагая к нему усилий, превышающих усилие на рулевом колесе в диапазоне рабочего хода. При необходимости долить масло в бак до уровня между метками на щупе. Для измерения уровня масла в масляном баке необходимо щуп вставлять в отверстие до упора, не вворачивая его;

— закрыть заливную горловину масляного бака.

Регулировка рулевого механизма

Регулировка рулевого механизма включает регулировку подшипников винта и регулировку зацепления зубчатого сектора и гайки-рейки. Регулировку механизма следует начинать с подшипников винта в такой последовательности:

— снять рулевой механизм;

— слить рабочую жидкость из рулевого механизма, отвернув сливную пробку;

— закрепить рулевой механизм в тисках за проушины корпуса в горизонтальном положении вверх сектором;

— поворотом входного вала (рисунок 53) установить гайку-рейку и сектор 8 в одно из крайних положений (левое или правое);

— определить момент, необходимый для проворачивания входного вала по направлению из крайнего положения в среднее (примерно на угол 30°). Если момент меньше 0,9 Н.м, необходимо отрегулировать натяг в подшипниках 1, уменьшив количество прокладок 9.

После регулировки момент, необходимый для проворачивания входного вала, должен находиться в пределах (0,9—1,5) Н.м. Для проверки наличия люфта в зубчатом зацеплении нужно вращением входного вала установить гайку-рейку и зубчатый сектор в среднее положение (полное число оборотов входного вала делится пополам), установить сошку на вал сектора 8. Покачиванием сошки в обе стороны определить наличие люфта (при наличии люфта слышен стук в зубчатом зацеплении и, кроме того, вал сектора поворачивается, а входной вал неподвижен). Наличие люфта можно так же определить поворотом входного вала влево и вправо до начала закрутки торсиона, застопорив при этом вал сектора.

Для регулировки зубчатого зацепления необходимо снять крышки 19 и 15 и повернуть вкладыши 12 по часовой стрелке на один и тот же угол (если смотреть со стороны вала сектора) так, чтобы исключить зазор в

зубчатом зацеплении. Установку крышек 15 и 19 производить таким образом, чтобы штифты 14 вошли в отверстия во вкладышах 12, расположенных в одной диаметральной плоскости с резьбовыми отверстиями в корпусе 3 под крепление крышек. При незначительном несовпадении отверстий 11 с резьбовыми отверстиями корпуса 3 вкладыши 12 повернуть в ту или другую сторону до совпадения вышеуказанных отверстий, обратив при этом внимание на отсутствие зазора в зубчатом зацеплении. Штифты 14 должны располагаться друг против друга по одной линии.

После регулировки крышку 19 (крышки 10 и 16 — для рулевого механизма (рисунок 54) при установке можно повернуть на 90, 180 и 270 градусов относительно первоначального положения.

После установки крышек момент, необходимый для проворачивания входного вала в среднем положении, должен быть в пределах (2,9—4,5) Н.м.

После проведения регулировочных работ рулевой механизм установить на автомобиль и, подсоединив его к рулевой колонке и гидроцилиндру, проверить работу рулевого управления.

При правильной регулировке (при отрегулированных шарнирных соединениях рулевых тяг, подшипниках ступиц передних колес и шкворневых соединениях балка передней оси — поворотный кулак) усилие на ободу рулевого колеса при повороте управляемых колес на месте на площадке с асфальтовым покрытием должно быть при работающем двигателе (98—118) Н и свободный угол поворота рулевого колеса не более 10—12°. В процессе эксплуатации допускается увеличение свободного хода рулевого колеса, но не более 18°.

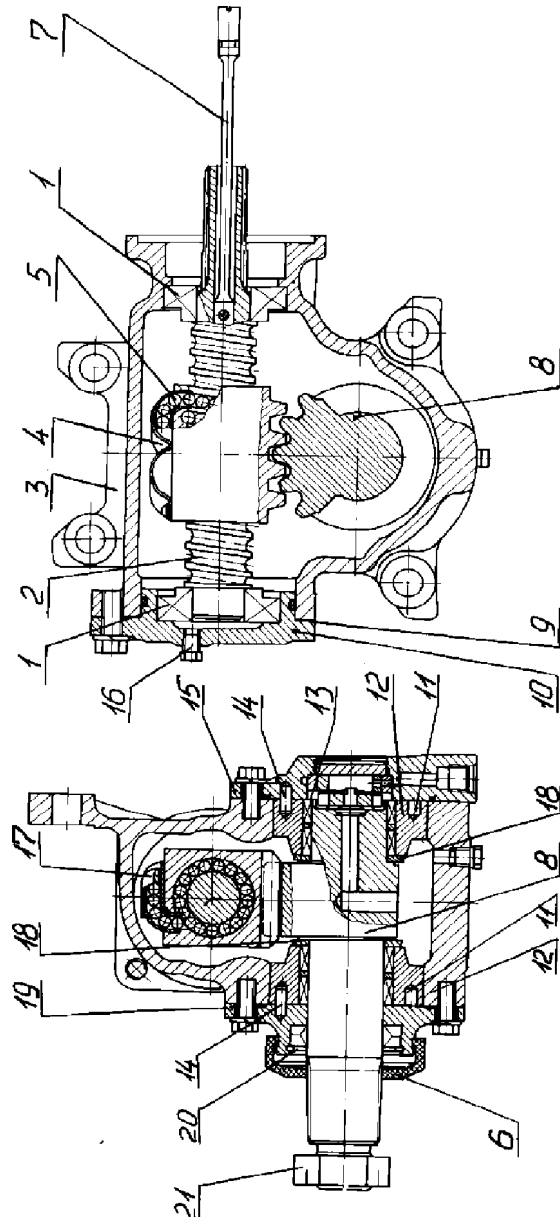
Регулировка рулевого механизма (рисунок 54) аналогична.

Регулировка углов поворота сектора 7 (рисунок 54), при которых происходит срабатывание клапана ограничения давления 13, осуществляется непосредственно на автомобиле следующим образом:

Для увеличения углов поворота сектора 7 и, следовательно, управляемых колес влево до заданной величины, необходимо отвернуть контргайку 24 до выхода из соприкосновения с корпусом 23, и поворачивать пробку 22 против часовой стрелки, при этом гайка 21 со штоком 20 и рычагом 19 будет перемещаться вниз, обеспечивая удаление ролика 18 от боковой грани 17 сектора 7.

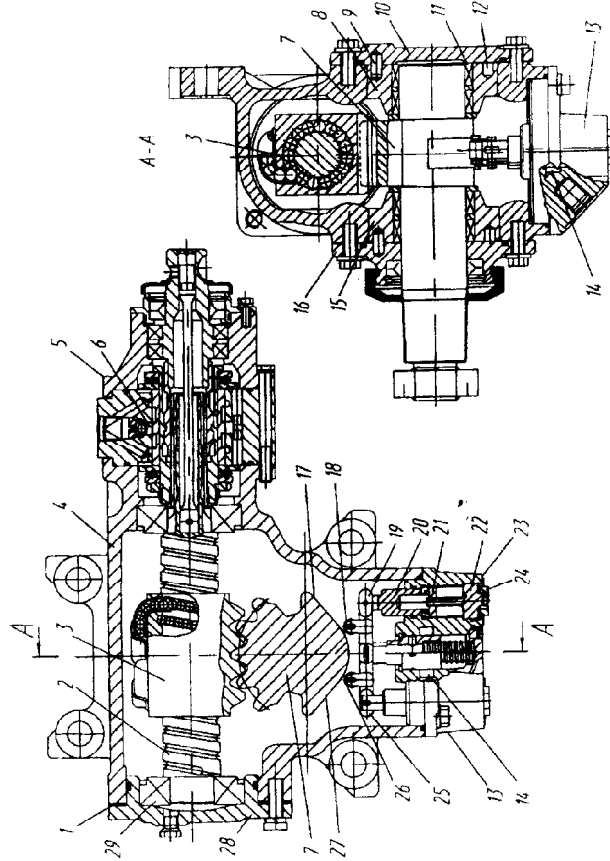
После проведения регулировки контргайку 24 завернуть, придерживая от поворота пробку 22.

Для уменьшения углов поворота сектора 7 и, следовательно, управляемых колес до заданной величины влево, необходимо отвернуть контргайку 24 до выхода из соприкосновения с корпусом 23 и поворачивать пробку 22 по часовой стрелке, при этом гайка 21 со штоком 20 и рычагом 19 будут перемещаться вверх, обеспечивая приближение ро-



1 — подшипники; 2 — винт; 3 — корпус; 4 — гайка-рейка; 5 — шарик; 6 — уплотнитель; 7 — торсион;
 8 — зубчатый сектор; 9 — регулировочные прокладки; 10 — крышка; 11 — отверстие; 12 — эксцентриковые вкладыши;
 13 — подшипник скольжения; 14 — штифт; 15 — крышка (клапан ограничения давления); 16 — пробка; 17 — прижим;
 18 — упорное кольцо; 19 — крышка; 20 — манжета; 21 — гайка.

Рисунок 53 — Рулевой механизм



1 — регулировочные прокладки; 2 — винт; 3 — гайка-рейка; 4 — корпус; 5 — распределитель; 6 — канал; 7 — сектор; 8, 15 — эксцентриковые вкладыши; 9 — штифт; 10, 16, 28 — крышки; 11, 29 — подшипники; 12 — отверстие; 13 — клапан ограничения давления; 14 — кольцевая расточка; 17, 27 — боковая грань; 18, 26 — ролик; 19, 25 — рычаг; 20 — шток; 21 — гайка; 22 — пробка; 23 — корпус; 24 — контргайка.

Рисунок 54 — Рулевой механизм

лика 18 к боковой грани 17 сектора 7.

После проведения регулировки контргайку 24 завернуть, придерживая от проворота пробку 22.

Для увеличения или уменьшения угла поворота сектора и, следовательно, управляемых колес до заданной величины вправо аналогичной регулировкой ролик 26 с рычагом 25 удаляется или приближается к грани 27 сектора 7.

Регулируемая рулевая колонка с травмобезопасным и противоугонным устройствами показана на рисунке 55.

Для изменения угла наклона рулевой колонки рукоятку 20 следует нажать вниз и, удерживая ее, установить рулевую колонку в нужном положении, после чего рукоятку отпустить.

Для устранения люфта в месте соединения рулевой колонки и кронштейна 26 необходимо подтянуть гайку 30. Усилие перемещения рулевой колонки должно быть в пределах (40—60) Н.

Изменение положения рулевого колеса по высоте производится при неработающем двигателе поворотом рукоятки 16 на себя и, удерживая ее, рулевое колесо устанавливается на требуемую высоту, после чего рукоятка отпускается.

Травмобезопасное устройство служит для поглощения части энергии удара и снижения усилия воздействия рулевого колеса на водителя до безопасной величины при столкновении автомобиля с препятствием.

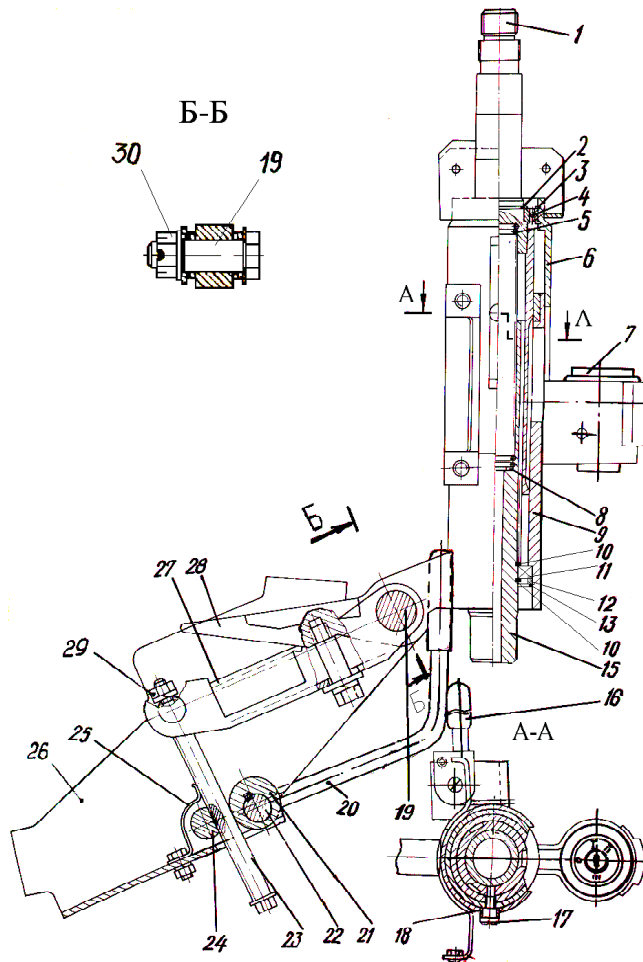
Травмобезопасное устройство состоит из рычага 28, кронштейна 26 и пластины 27, которая при воздействии на рулевое колесо разрезается.

Противоугонное устройство относится к системам, блокирующим рулевое управление посредством фиксации вала рулевой колонки с помощью замка-выключателя 1 (рисунок 9) стартера и приборов, в котором встроен механизм блокировки вала рулевой колонки. При переводе ключа замка выключателя в положение III и после извлечения ключа из замка происходит автоматическая фиксация вала рулевой колонки, т.е. рулевое колесо блокируется.

Для смазки подшипника скольжения рулевой колонки необходимо:

- снять декоративный кожух рулевой колонки;
- выкрутить фиксатор 17 (рисунок 55);
- закрутить пресс-масленку с резьбой КМ6х1;
- смазать подшипник через пресс-масленку, сделав шприцем (3—4) качка;
- выкрутить пресс-масленку, установить фиксатор и декоративный кожух колонки.

Подшипники 4, 11 и шлицы смазывать при сборке и ремонте.



1 — вал, 2,3,10,12 — кольцо стопорное; 4,11 — подшипник; 5 — пружина; 6 — кожух; 7 — замок-выключатель стартера и приборов; 8 — шайба; 9 — корпус; 13 — кольцо; 15 — вал; 16 — рукоятка фиксации высоты рулевой колонки; 17 — фиксатор; 18 — втулка; 19,22,24 — ось; 20 — рукоятка фиксации наклона рулевой колонки; 21 — втулка; 23 — рейка; 25 — пружина пластинчатая; 26 — кронштейн; 27 — пластина; 28 — рычаг; 29, 30 — гайка.

Рисунок 55 — Рулевая колонка

4.5 ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Автомобили оборудованы рабочей, стояночной, запасной и вспомогательной тормозными системами, а также приборами для подключения тормозной системы полуприцепа с двухпроводным пневматическим приводом и выводами для питания других потребителей сжатым воздухом.

Рабочая тормозная система воздействует на тормозные механизмы всех колес автомобиля. Привод механизмов пневматический с отдельным торможением передних и задних колес.

В приводе тормозных механизмов установлены электропневматические модуляторы давления антиблокировочной системы (АБС) тормозов.

Стояночная тормозная система воздействует на тормозные механизмы заднего моста, которые приводятся в действие с помощью тормозных камер с пружинными энергоаккумуляторами (рисунки 56, 57). Управление осуществляется с помощью крана в кабине водителя.

Стояночная тормозная система выполняет также функции запасной. Она предназначена для торможения автомобиля в случае полного или частичного отказа рабочей тормозной системы.

При включении стояночной тормозной системы рукоятка крана управления устанавливается (поворотом) в крайнее фиксированное положение. Сжатый воздух, сжимающий силовые пружины энергоаккумуляторов, выходит в атмосферу и пружины приводят в действие тормозные механизмы.

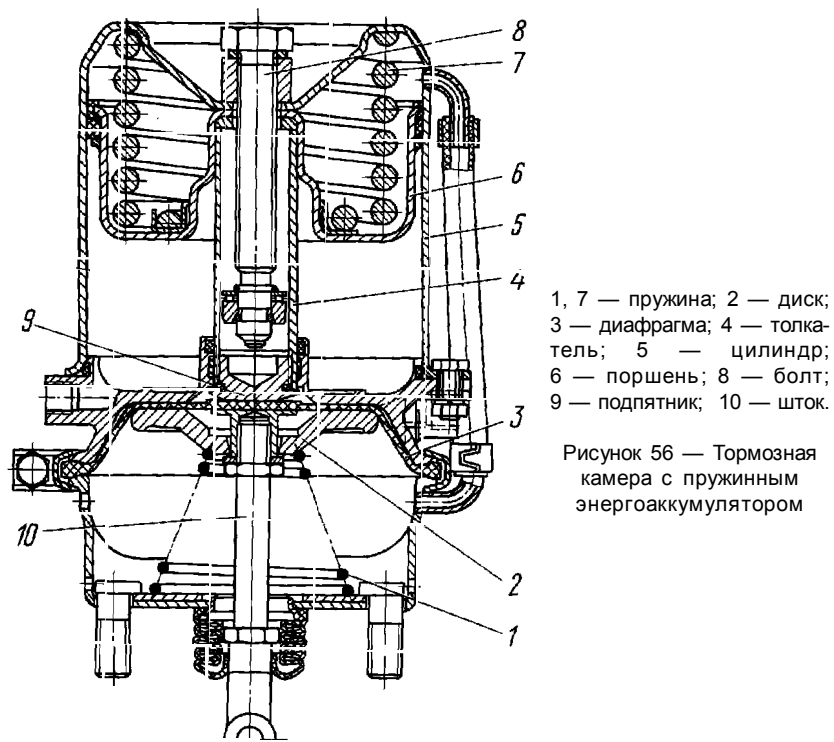
При включении запасной тормозной системы рукоятка крана управления стояночным тормозом удерживается в любом промежуточном нефиксированном положении.

С увеличением угла поворота рукоятки интенсивность торможения увеличивается за счет снижения давления воздуха, сжимающего пружины энергоаккумуляторов.

Вспомогательная тормозная система воздействует на трансмиссию автомобиля путем создания противодействия в системе выпуска газов с помощью дроссельной заслонки с пневматическим приводом. Она предназначена для притормаживания автомобиля на затяжных спусках горных дорог. При повороте заслонки одновременно отключается подача топлива.

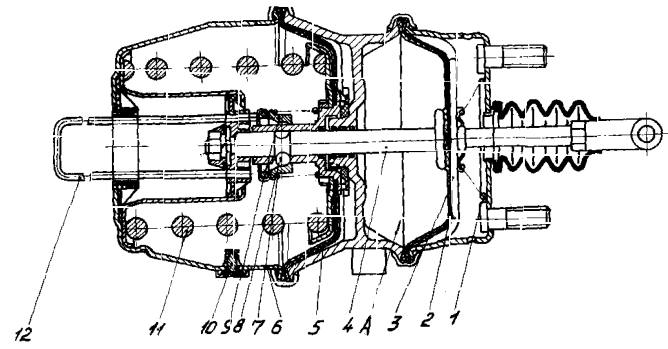
При торможении автомобиля-тягача рабочей или стояночной (запасной) системами происходит одновременное торможение полуприцепа (прицепа).

Описание антиблокировочной системы тормозов (АБС) приведено в разделе 4.12



1, 7 — пружина; 2 — диск;
 3 — диафрагма; 4 — толкатель;
 5 — цилиндр; 6 — поршень;
 8 — болт; 9 — подпятник;
 10 — шток.

Рисунок 56 — Тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором



1, 7, 11 — пружины; 2, 5 — диафрагма; 3 — диск; 4 — шток; 6 — цилиндр;
 8 — шарики; 9 — втулка фиксирующая; 10 — сапун; 12 — толкатель.

Рисунок 57 — Тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором

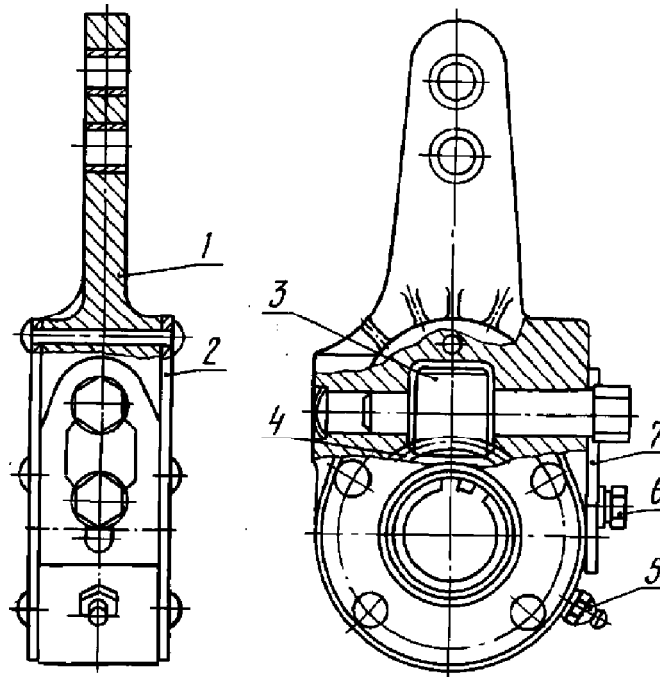
4.5.1 Тормозной механизм

Тормозные механизмы барабанного типа (рисунки 31, 32) с двумя внутренними колодками и легкоъемным тормозным барабаном.

На автомобилях, оборудованных АБС, в тормозных колодках заднего моста (напротив зацепов стяжной пружины) выполнены специальные отверстия для обеспечения снятия или замены тормозных колодок без разборки колесной передачи.

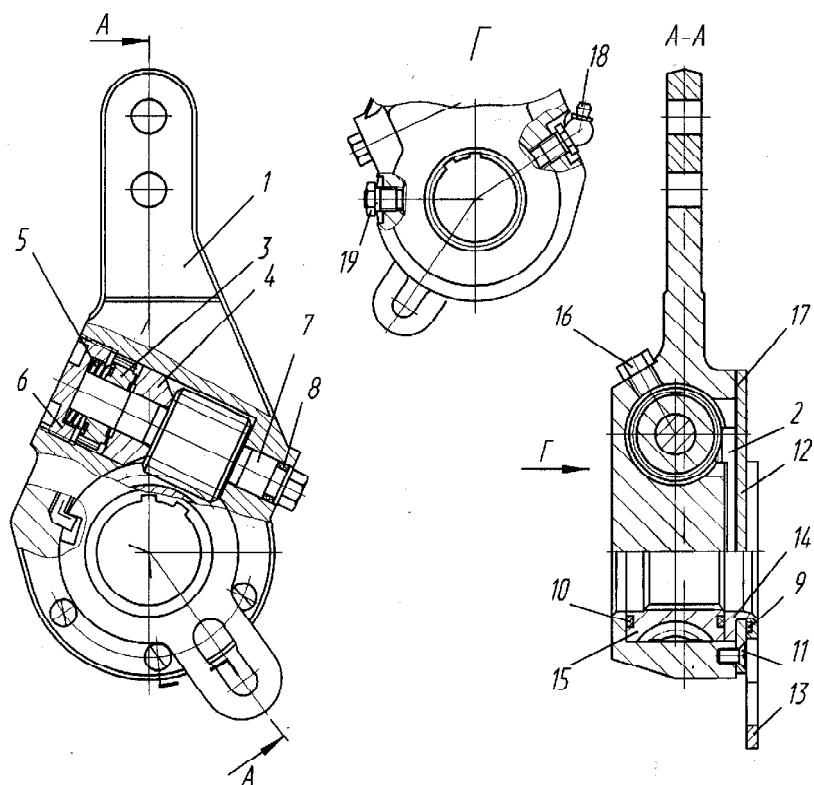
На автомобилях установлен регулировочный рычаг со встроенным автоматическим регулятором зазора (рисунок 59).

На конце вала разжимного кулака 14 может быть установлен регулировочный рычаг (рисунок 58) червячного типа, соединенный со штоком тормозной камеры.



1 — корпус; 2 — крышка; 3 — червяк; 4 — шестерня; 5 — масленка; 6 — болт; 7 — пластина стопорная.

Рисунок 58 — Регулировочный рычаг



1 — корпус; 2 — толкатель; 3 — полумуфта подвижная; 4 — полумуфта неподвижная; 5 — пружина; 6 — заглушка; 7 — вал-червяк; 8, 9, 10 — уплотнительные кольца; 11 — винт; 12 — крышка; 13 — поводок; 14 — управляющее кольцо; 15 — шестерня; 16 — пробка; 17 — прокладка; 18 — масленка; 19 — предохранительный клапан.

Рисунок 59 — Автоматический регулировочный рычаг

Для предотвращения попадания смазки в тормозные механизмы в кронштейнах разжимных кулаков передних и задних тормозов установлены резиновые уплотнительные кольца.

Тормозная камера диафрагменная, предназначена для приведения в действие тормозных механизмов передних колес автомобиля при включении рабочей тормозной системы.

Тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором (рисунок 56) предназначена для приведения в действие тормозных механизмов колес заднего и среднего мостов при включении рабочей, стояночной и запасной тормозных систем.

На автомобиле возможна установка двухдиафрагменных тормозных камер с пружинным энергоаккумулятором и быстросрастормаживающим устройством (рисунок 57). Растормаживание такой камеры производится следующим образом: необходимо снять крышку, вставить толкатель 12 (находится в ящике ЗИП) до упора в фиксирующую втулку 9 и нажать или слегка ударить молотком.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАЗБОРКА ПРУЖИННЫХ ЭНЕРГОАККУМУЛЯТОРОВ!

4.5.2 Пневматический тормозной привод

Принципиальная схема пневмопривода тормозов автомобилей показана на рисунке 60, привод тормозного крана показан на рисунке 61.

В пневматический тормозной привод входят следующие независимые пневмоконтуры:

- привод тормозных механизмов колес переднего моста;
- привод тормозных механизмов колес заднего моста;
- привод механизмов стояночного (запасного) тормоза и привод тормозных механизмов прицепа (полуприцепа);
- привод механизма вспомогательного тормоза и других потребителей сжатого воздуха.

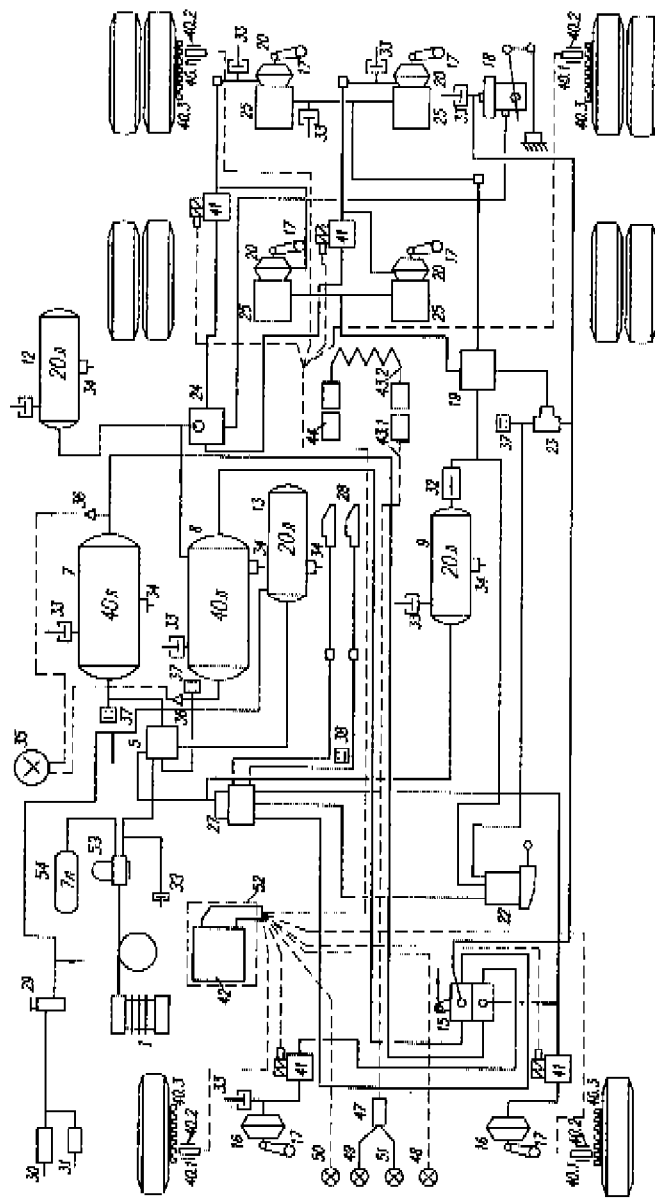
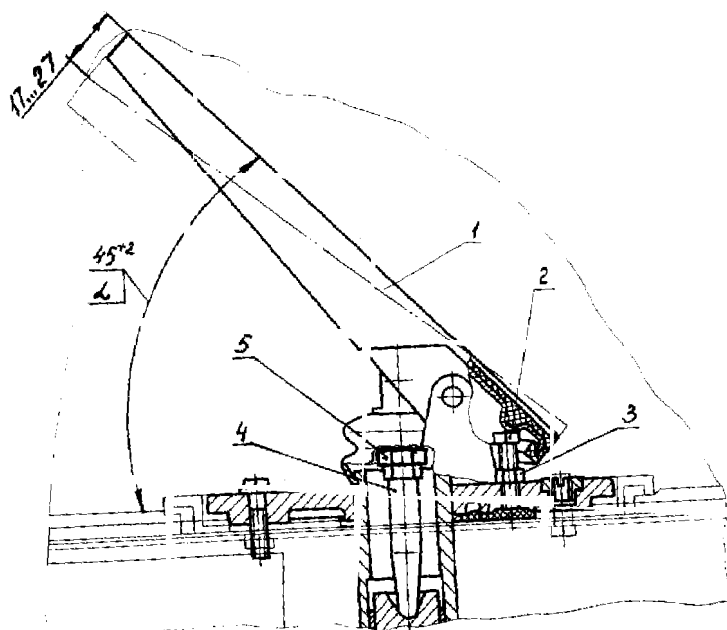


Рисунок 60 — Схема принципиальная пневмопривода тормозов автомобиля МАЗ-642205
(подрисуночный текст см. на следующей странице)

1 — компрессор; 5 — клапан защитный 4-контурный; 7 — ресивер переднего контура; 8 — ресивер заднего контура; 9 — ресивер стояночного (запасного) тормоза и прицепа; 12 — ресивер заднего контура; 13 — ресивер потребителей; 15 — тормозной кран; 16 — камера тормозная передняя; 17 — рычаг тормозного кулака; 18 — регулятор тормозных сил; 19 — клапан ускорительный; 20 — тормозные камеры задних тормозов; 22 — ручной тормозной кран; 23 — клапан двухмагистральный; 24 — клапан ускорительный; 25 — пружинные цилиндры; 27 — клапан управления прицепом; 28 — головка соединительная; 29 — кран вспомогательного тормоза; 30 — цилиндр привода заслонки вспомогательного тормоза; 31 — цилиндр привода отключения подачи топлива (факультативный); 32 — обратный клапан; 33 — клапан контрольного вывода; 34 — клапан слива конденсата; 35 — манометр; 36 — манометрический датчик ресиверов; 38 — манометрический включатель сигнала торможения; 39 — указатель неисправности системы; 40 — датчик динамического состояния колеса; 40.1 — чувствительный элемент; 40.2 — зажимная втулка чувствительного элемента; 40.3 — ротор датчика (индуктор); 41 — модулятор тормозного давления; 42 — электронный блок; 43 — соединение с АБС прицепного состава; 43.1 — кабель с разъемом; 43.2 — кабель спиральный; 44 — розетка парковочная; 47 — информационный модуль; 48 — лампа контрольная АБС тягача; 49 — лампа контрольная АБС прицепа; 50 — лампа диагностическая АБС; 51 — лампа контрольная питания АБС прицепа; 52 — плата монтажная; 53 — регулятор давления с адсорбером; 54 — ресивер регенерационный.

Рисунок 60 — Схема принципиальная пневмопривода тормозов автомобиля МАЗ-642205



1— педаль; 2 — болт; 3,5 — гайка; 4 — шток.

Рисунок 61 — Привод тормозного крана

Кран 22 (рисунок 60) имеет положение проверки достаточности стояночного тормоза тягача для удержания на уклоне всего автопоезда в случае утечки воздуха из тормозной системы полуприцепа (прицепа). При переводе рукоятки крана из фиксированного положения «заторможено» в нефиксированное положение «проверка» происходит заполнение воздухом подвода 43* клапана управления тормозами полуприцепа (прицепа) 27 и, таким образом, растормаживание полуприцепа (прицепа).

Если при этом автопоезд начинает скатываться с уклона, то необходимо использовать противооткатные упоры или искать другое место стоянки.

На автомобиле-самосвале, не предназначенном для буксирования прицепа, кран управления стояночным тормозом 22 не имеет положения «Проверка».

* Номера выводов и подводов выбиты на тормозных аппаратах.

При аварийном падении давления в контуре привода стояночного тормоза (после обратного клапана 32) пружинные энергоаккумуляторы срабатывают автоматически, и автомобиль затормаживается. В этом случае для растормаживания автомобиля необходимо вывернуть болты 8 (см. рисунок 56) на всех тормозных камерах, либо разблокировать БРУ способом, описанном выше.

При аварийном падении давления в заднем контуре воздух из ресивера 9 (рисунок 60) стояночной системы и прицепа (полуприцепа) выходит через клапан 32 в неисправный контур, что приводит к постепенному затормаживанию прицепа (полуприцепа). При этом сохраняется возможность остановки автомобиля с помощью исправного переднего контура и запасной тормозной системы. После этого заполнение ресивера стояночной системы возможно только после устранения возникшей неисправности.

Уход за тормозами и их регулировка. В приводе тормозного крана угол $\alpha=45^{\circ}+2^{\circ}$ (рисунок 61) регулируется болтом 2. После регулировки гайку 3 затянуть моментом (11,8—15,7) Нм. Свободный ход педали должен быть (17—27) мм. Он определяется по началу появления давления в передних тормозных камерах. Регулировка производится изменением длины штока 4. После регулировки гайку 5 затянуть моментом (23,5—35,3)Нм.

После замены накладок, а также при замене регулировочного рычага или тормозной камеры необходимо отрегулировать ход штоков тормозных камер.

При установке регулировочного рычага (рисунок 58) ход штоков тормозных камер должен быть в пределах (25—40) мм. При увеличении хода штоков до 45 мм тормоза должны быть отрегулированы. При этом разница в ходе штоков тормозных камер на каждой оси не должна превышать 8 мм.

Регулировка хода штоков производится в таком порядке:

- поднять домкратом колесо;
- ослабить болт 6 и сдвинуть вверх стопорную пластину 7 регулировочного рычага разжимного кулака; вращая червяк 3 (при этом шток тормозной камеры не должен перемещаться из камеры), развести тормозные колодки до прилегания их к рабочей поверхности барабана;
- повернуть червяк в обратную сторону примерно на $(1/3 — 1/2)$ оборота, застопорить ось червяка, сдвинув в исходное положение пластину и закрепив ее болтом;
- проверить соответствие величины хода штока допустимым пределам;
- проверить отсутствие задевания барабана за колодки в расторможенном положении. Проверку хода штоков тормозных камер производить при давлении воздуха в контурах пневмосистемы не менее $(0,56\pm 0,04)$

МПа. Рычаг регулятора тормозных сил при замерах должен быть повернут вверх на максимально допустимый конструкцией угол.

При установке регулировочного рычага (рисунок 59) ход штоков тормозных камер должен быть в пределах (38—44) мм.

регулировку хода штока производится в таком порядке:

— установить регулировочный рычаг на вал разжимного кулака так, чтобы расстояние от вилки тормозной камеры до рычага было (20—80) мм. При этом рычаг должен располагаться заглушкой вперед по ходу штока тормозной камеры при торможении, а шестигранным концом вала-червяка к тормозной камере (при замене на заднем мосту тормозные камеры с пружинными энергоаккумуляторами должны быть расторможены);

— вращая шестигранный конец вала-червяка против часовой стрелки, при этом должны ощущаться щелчки муфты обратного хода, совместить отверстия вилки штока камеры и рычага и соединить рычаг с вилкой пальцем. При этом вал разжимного кулака должен оставаться в исходном положении под действием стяжной пружины колодок;

— повернуть поводок рычага до упора (в сторону вращения рычага при торможении) и закрепить в этом положении фиксатор;

— отрегулировать ход штока тормозной камеры последовательно нажимая на педаль тормоза до упора при давлении сжатого воздуха в системе 0,65 МПа, не менее, до установления постоянной величины хода штока в пределах (38—44) мм.

Уход за регулировочным рычагом (рисунок 59) заключается в периодической его смазке через пресс-масленку 18 до выхода смазки из предохранительного клапана 19.

Не допускается применение других смазок, кроме приведенных в химмотологической карте.

При снятии тормозного барабана для увеличения зазора между тормозными колодками и барабаном необходимо вывернуть пробку с резьбой $K1/8''$ из корпуса рычага, тонкой отверткой вывести из зацепления храпового соединения подвижную полумуфту и повернуть ось червяка за шестигранник по часовой стрелке, после чего установить пробку на место.

После установки тормозного барабана необходимо отрегулировать ход штока тормозной камеры, как указано выше.

В случае появления увода в сторону автомобиля при торможении необходимо проверить ход штока тормозных камер. Если ход штока (при подаче давления 0,65 МПа не выдержан в размере (38—44) мм или разность ходов штоков на одной оси (мосту) превышает 5 мм, проверить правильность установки рычага или выяснить причину нарушения работоспособности и устранить ее, для чего произвести разборку рычага с очисткой и промывкой деталей.

Разборка производится в следующем порядке:

- вывернуть заглушку 6, предварительно расстопорив ее;
- вынуть пружину 5 с полумуфтой 3;
- снять крышку 12 с поводком 13 и управляющим кольцом 14 в сборе и прокладкой 17, толкатель 2;
- вынуть червяк 7 с полумуфтой 4 в сборе;
- вынуть шестерню 15.

При обнаружении поврежденных деталей рычаг заменить.

Сборка рычага производится в обратной последовательности. Заглушку 6 завернуть до упора моментом (2—3) Н.м, отвернуть на (15—20)° и застопорить обжатием бобышки корпуса рычага. Смазать рычаг через пресс-масленку 18 до выхода смазки из клапана 19.

Установка в один тормозной механизм (на один мост, на одну ось) тормозных колодок с накладками из разных материалов (шифр на боковой поверхности накладки) не допускается.

Конструкция тормозных механизмов предусматривает легкоъемный тормозной барабан и возможность визуального определения состояния тормозных накладок через люки в щитах 11 (рисунок 41, 42). Для замены изношенных накладок поднять домкратом колесо, снять шину и, отвернув гайки, снять диск с болтов 16, свести тормозные колодки. Затем ввернуть два демонтажных болта М16 длиной (40—60) мм в демонтажные резьбовые отверстия барабана 10 и равномерным вворачиванием болтов снять барабан. После этого снять стяжные пружины, отвернуть болты 8 и, отведя колодки 15 от разжимного кулака 14, снять их с осей 12. Заменяя изношенные накладки новыми, установить колодки на место в обратном порядке. При установке колодок смазать оси 12 смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87.

После замены колодки в сборе с накладками должны быть обработаны на оси (мосту) по наружному диаметру до номинального размера, если барабан не растачивался под ремонтный размер. Если барабан растачивался под ремонтный размер, то колодки должны быть обработаны под такой же номер ремонтного размера.

Уход за пневматическим приводом тормозов

При обслуживании пневматического привода тормозов автомобиля прежде всего следить за герметичностью системы в целом и ее отдельных элементов. Особое внимание обращать на герметичность соединений трубопроводов и гибких шлангов и места присоединения шлангов, так как здесь чаще всего возникают утечки сжатого воздуха. Места сильной утечки воздуха определяются на слух, а места слабой утечки — с помощью мыльной эмульсии. Утечка воздуха из соединений трубопроводов устраняется подтяжкой или заменой отдельных элементов соединений.

Утечка устраняется подтяжкой соединительных гаек моментом: для трубопроводов диаметром 6 мм — (9,8—12,3) Н.м, 10 мм — (21,6—27,5) Н.м; 15 мм — (49—60,8) Н.м.

Если после подтяжки утечка не устраняется, необходимо заменить резиновые уплотнительные кольца.

Во избежание поломки присоединительных бобышек на тормозных аппаратах момент затяжки штуцеров, пробок, гаек и др. арматуры не должен превышать (30—50) Н.м.

Проверку герметичности следует проводить при номинальном давлении в пневмоприводе не менее 0,65 МПа, включенных потребителей сжатого воздуха и неработающем компрессоре.

Падение давления от номинального в воздушных баллонах не должно превышать 0,05 МПа в течение 30 мин., при свободном положении органов управления привода и в течение 15 мин. при включенном.

Пневматический привод тормозов автомобилей сконструирован из пневматических приборов, которые (кроме особо оговоренных в настоящем разделе) не нуждаются в специальном обслуживании и регулировке. В случае их неисправности разборка и устранение дефектов могут производиться только в мастерских квалифицированными специалистами.

Признаком, определяющим исправную работу 4-контурного защитного клапана, является рост давления, определяемый по манометру, в контурах тормозной системы при работе компрессора. Сначала происходит заполнение переднего и заднего контуров рабочего тормоза, а затем контуров стояночного тормоза и контура потребителей.

Исправная работа регулятора давления в процессе эксплуатации определяется по величине регулируемого давления (от 0,79 МПа до 0,83 МПа в зависимости от конструкции осушителя) и наличию срабатывания регулятора — автоматического сброса конденсата (периодическому «чиханию»). Прекращение подачи воздуха в контуры тормозной системы (отсутствие автоматического сброса конденсата и «чихания») говорит о неисправности регулятора давления (закупорка нагнетательной магистрали от компрессора до регулятора давления, или о наличии утечек сжатого воздуха в пневмосистеме). Проверка давления срабатывания производится с помощью переносного манометра, подключенного к клапану контрольного вывода, расположенного на передней поперечине рамы.

Запрещается эксплуатация автомобилей с указанной неисправностью. Регулятор тормозных сил. При эксплуатации автомобиля необходимо следить за состоянием тяги, упругого элемента и рычага регулятора, очищать их от грязи и посторонних предметов (веток, проводов и т. п.). Если ведущий мост снимается на ремонт или заменяется, то при последующем монтаже моста следует произвести регулировку привода регулятора со-

гласно табличке, установленной на подножке левой двери кабины.

Уход и обслуживание тормозных камер с пружинными энергоаккумуляторами заключается в периодическом осмотре, очистке от грязи, проверке герметичности и работы тормозных камер, подтяжке гаек крепления к кронштейну.

Проверку тормозных камер с пружинными энергоаккумуляторами на герметичность следует проводить при наличии сжатого воздуха в контуре привода стояночного тормоза и в контуре привода рабочих тормозов заднего моста.

Для проверки стояночного тормоза на герметичность необходимо от тормозить стояночный тормоз автомобиля. При этом воздушные полости пружинных энергоаккумуляторов наполнятся сжатым воздухом. Затем определить на слух или путем обмыливания утечку воздуха.

Для обеспечения нормальной работы пневматического привода тормозов постоянно следует сливать конденсат из воздушных баллонов. Скопление большого количества конденсата может привести к его попаданию в приборы тормозной системы и вызвать ее повреждение.

Количество конденсата зависит от технического состояния компрессора и осушителя сжатого воздуха. При спуске конденсата из баллонов во избежание забрызгивания рук, необходимо пользоваться крючком, изготовленным из проволоки.

При высокой влажности окружающего воздуха следует проверять наличие конденсата ежедневно. Наличие большого количества масла в конденсате указывает на неисправность компрессора.

Уход за двухсекционным тормозным краном заключается в периодическом его осмотре, очистке от грязи, проверке на герметичность и работоспособность.

Необходимо следить за исправностью защитного резинового чехла крана и плотностью прилегания его к корпусу, так как попадание грязи и воды внутрь приводит к выходу тормозного крана из строя.

Герметичность тормозного крана проверяется с помощью мыльной эмульсии в двух положениях — в заторможенном и отторможенном. Утечка воздуха через атмосферный вывод тормозного крана в отторможенном положении указывает на негерметичность впускного клапана одной из секций, либо клапана управления тормозами прицепа (при наличии), а в заторможенном положении — выпускного клапана одной из секций тормозного крана. Негерметичность тормозного крана как в отторможенном, так и в заторможенном положениях при эксплуатации автомобиля не допускается.

Уход за соединительными головками заключается в периодическом осмотре их, очистке от грязи и проверке герметичности соединения головок автомобиля и полуприцепа.

Проверку герметичности соединительных головок проводить при сцепке автомобиля с полуприцепом (прицепом) последовательно в заторможенном и отторможенном положениях. Эксплуатация автомобилей с негерметичными соединениями тормозных магистралей **запрещается**. Для облегчения соединения рекомендуется перед соединением смазать тонким слоем смазки Литол-24 поверхность уплотнительной манжеты на головках прицепа(полуприцепа). При этом попадания смазки во внутрь головок **не допускается**. Для устранения негерметичности в соединительных головках следует заменить уплотнительные кольца или соединительные головки в сборе.

Описание и порядок обслуживания осушителя сжатого воздуха

На автомобилях в пневмоприводе тормозов устанавливается адсорбционный осушитель сжатого воздуха типа 432.410.1040 фирмы Вабко или аналогичный другой фирмы со встроенным регулятором давления. Осушитель имеет электроподогрев клапанного узла, включающийся автоматически при температуре окружающего воздуха $(7\pm 6)^\circ\text{C}$ и отключающийся после нагрева до определенного уровня. Специального обслуживания осушитель не требует. Однако, для его нормальной работы необходимо постоянно следить за герметичностью пневмопривода.

Качественная очистка сжатого воздуха обеспечивается при работе осушителя на нагнетание не более 50% времени работы компрессора. В остальные 50% времени должна происходить продувка осушительного элемента из специального ресивера с целью восстановления его поглощающей способности.

Эффективность работы осушителя необходимо периодически контролировать по наличию конденсата в ресиверах пневмосистемы.

При правильной эксплуатации фильтрующий элемент осушителя обеспечивает качественную очистку воздуха в течение 2 лет. При появлении в ресиверах конденсата необходимо произвести замену фильтрующего элемента (патрона). Замену производить в следующем порядке:

- очистить поверхность осушителя от грязи;
- ослабить резьбовое соединение нагнетательного трубопровода от компрессора (подвод 1) и выпустить из него воздух;
- отвернуть вращением против часовой стрелки патрон фильтрующего элемента;
- протереть тряпкой корпус осушителя. При этом не допускать попадания грязи внутрь прибора;
- установить новый патрон (для осушителя Вабко-№ 432 410 0200, для осушителя Кнорр-II(17793), слегка смазав маслом уплотнительную прокладку;
- затянуть рукой (моментом не более 15Нм) патрон;

— затянуть резьбовое соединение нагнетательного трубопровода.

Осушители 8043, 3512010 производства БелоМО имеют разборный патрон, в котором, после потери эффективности, заменяется осушающий материал — цеолит. Для этого необходимо разобрать снятый, как описано выше, патрон и заменить цеолит, резиновые уплотнительные кольца и фильтры (ремкомплект 8673.00.00.000-01), собрать и установить на автомобиль, как указано ранее. Для ремонта регулярной части осушителя необходимо использовать ремкомплект 8673.00.00.000.

Перед запуском двигателя (после замены патрона) необходимо слить конденсат из ресиверов пневмосистемы.

Для предотвращения замерзания осушителя воздуха при эксплуатации в зимнее время глушение двигателя необходимо производить только после «чихания» регулятора давления. При этом после длительной стоянки возможно замерзание выпускного клапана в открытом положении (после запуска двигателя при отсутствии воздуха в системе наблюдается травление через выпускное окно). Через некоторое время выпускной клапан с помощью электроподогрева возвратится в нормальное состояние и регулятор давления включится на накачку воздуха в систему.

При каждом ТО-2 при проверке тормозных сил, развиваемых колесными тормозами снаряженного автомобиля на роликовом стенде, их величина должна быть не ниже приведенной в таблице 6.

Таблица 6

Модель автомобиля	Передняя ось		Средняя ось		Задняя ось	
	давление в камере, мПа	тормозная сила, КН, не менее	давление в камере, мПа	тормозная сила, КН, не менее	давление в камере, мПа	тормозная сила, КН, не менее
Автомобили-тягачи 6х4	0,35	13	0,2	8	0,2	8
Грузовые автомобили 6х4	0,4	14	0,26	10	0,26	10
Автомобили-тягачи 4х2	0,35	13	—	—	0,2	8
Грузовые автомобили 4х2	0,35	13	—	—	0,27	10

При этом установочные параметры регулятора тормозных сил на задней оси должны соответствовать указанным в табличке, закрепленной на подножке левой двери кабины.

4.6 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Автомобили имеют 24-вольтовую систему электрооборудования. Щитки приборов (основной и дополнительный) съемные, что обеспечивает свободный доступ к приборам, выключателям и их контактам.

Цепи всех потребителей электроэнергии на автомобиле, кроме цепи обмотки дистанционного выключателя массы, защищены плавкими предохранителями.

Предохранители основного и дополнительного блоков расположены на панели приборов (справа от щитка приборов) под открывающимися вверх крышками.

Схема электрооборудования автомобилей (см. вкладку).

Функциональная принадлежность проводов приведена в таблице 7.

Таблица 7

Номера проводов	Функциональная принадлежность
1—9	Цепи источников питания
10—19	Система пуска
30—49	Контрольные приборы и звуковая сигнализация
50—56, 59	Система освещения
57—60	Световая сигнализация
74—79	Контрольные приборы
61—73	Контрольные приборы
80—89	Отопление и вентиляция
90—99	Дополнительное оборудование
100—119	Радиооборудование
120—143	Управление механизмами двигателя и трансмиссии
144 и выше	Дополнительное оборудование

Отличительной особенностью системы электрооборудования является то, что соединение жгутов проводов и подключение значительной части его изделий производится с использованием штекерных соединений.

Штекерные соединения значительно облегчают сборку электрооборудования автомобилей, проведение технического обслуживания, упрощают поиск неисправностей, исключают ошибки при подключении его узлов. Для обеспечения требуемой надежности и долговечности изделий системы электрооборудования необходимо соблюдать следующие правила эксплуатации и обслуживания:

— тщательно следить за тем, чтобы резиновые чехлы (если такие имеются), предохраняющие штекерные соединения от коррозии, были плотно надеты на изделия электрооборудования (штекерные соединения головных фар, боковых фонарей, передних и боковых указателей поворотов, передних противотуманных фар, датчиков включения контрольных ламп: блокировок межколесного и межосевого дифференциала, сигнала торможения, включения заднего хода, делителя коробки передач, демультипликатора коробки передач и пр.) или состыкованы между собой (на

штекерных соединениях жгутов электропроводов, размещенных на шасси, двигателе и коробке передач, в особенности на электрическом разъеме датчика спидометра). При проведении предпродажной подготовки, ТО-1, ТО-2, а в случае эксплуатации автомобиля в условиях повышенной влажности (в период дождей) ежемесячно, проводить осмотр и очистку вышеуказанных штекерных соединений, а также защитной коробки задних фонарей от влаги и грязи с последующей смазкой защищенных контактов тонким слоем смазки ВНИИМП-510;

— не рекомендуется без надобности расстыковывать штекерные соединения во избежание ослабления и нарушения контакта.

При проведении ТО-1 и ремонтно-восстановительных работах необходимо выполнять следующие рекомендации (в случае необходимости несоответствия устранить):

— жгуты проводов не должны касаться острых кромок и горячих частей автомобиля. Свободные (неподключенные) концы проводов должны быть уложены, закреплены и изолированы. Не допускается осевое и радиальное перемещение жгутов проводов в местах крепления. В отверстиях деталей, через которые проходят жгуты, должны быть вставлены резиновые втулки. На клеммах, которыми закреплены жгуты, должны быть резиновые прокладки или втулки.

При соединении герметичных разъемов жгутов с изделиями, расположенными на шасси, силовом агрегате и платформе, обеспечить установку в конечное положение (до упора) что должно сопровождаться характерным щелчком.

Чтобы найти неисправность, нужно хорошо знать работу всей системы электрооборудования, ее схему и уметь разбираться в электрических цепях как на схеме, так и в системе электрооборудования автомобиля.

На автомобилях установлены электронные тахограф или спидометр, генераторная установка с электронным регулятором напряжения, электронный прерыватель указателей поворотов и другие приборы, в которых применены элементы электроники.

Для надежной работы указанных приборов и аппаратов необходимо следить за состоянием предохранителей, установленных в блоках. Ни в коем случае нельзя применять нестандартные предохранители, а тем более так называемые «жучки» в виде согнутой проволоки, гвоздей и т. д. В случае короткого замыкания в цепи это приведет к оплавлению изоляции проводов. Перегоревший предохранитель следует заменить другим, таким же по значению рабочего тока.

Кроме того, при эксплуатации электрооборудования:

— не допускать неправильного подключения проводов к аккумуляторным батареям или установки аккумуляторных батарей с обратной полярностью. Это приведет к немедленному выходу из строя выпрямительных диодов генераторной установки и регулятора напряжения;

— не отключать провода от плюсового выхода генераторной установки

и от аккумуляторных батарей при работающем двигателе. Это резко уменьшает нагрузки на генератор и повышает вырабатываемое напряжение, что может привести к выходу из строя приборов, электроламп и регулятора напряжения;

— не проверять исправность генераторной установки путем замыкания клемм «плюс», «В» и «О» на массу или между собой. Это может привести к выходу из строя интегрального регулятора напряжения или выпрямительного блока генераторной установки;

— не соединять клемму «Ш» щеткодержателя, доступ к которой открыт через окно в его кожухе, с клеммами «плюс» генератора и «В» щеткодержателя, это приведет к выходу из строя интегрального регулятора напряжения;

— не проверять исправность схемы электрооборудования и проводки мегомметром или лампочкой, питаемой напряжением выше 26 В при включенной генераторной установке. Это может привести к выходу из строя регулятора напряжения и выпрямительного блока.

При проведении электросварочных работ на автомобиле необходимо:

— отключить аккумуляторные батареи (снять провода с клемм «плюс» и «минус»);

— соединить вместе провода, отсоединенные от аккумуляторных батарей (провод положительного полюса с проводом отрицательного), убедившись в надежном электрическом контакте;

— убедиться, что выключатель АБ находится во включенном состоянии, либо соединить с помощью перемычки выводы выключателя АБ, убедившись в надежном электрическом контакте, либо отсоединить провода, идущие к выключателю АБ и соединить их, убедившись в надежном электрическом контакте;

— заземление электросварочного устройства должно быть выполнено как можно ближе к точке сварки на надежно токопроводящем месте.

При мойке двигателя следует избегать прямого попадания воды на генераторную установку.

4.6.1 Система электроснабжения

На автомобилях МАЗ с двигателями Ярославского моторного завода (ЯМЗ) устанавливаются следующие генераторные установки (ГУ):

Г273В1 — на 45А, 1312.3771 — на 50А, 6582.3701 — на 80А и 3112.3771 — на 80А, описание и обслуживание которых приведено в инструкции Ярославского моторного завода. Также на силовом агрегате может быть установлен компакт-генератор 3232.3771 1,5 кВт (28В, 60А) производства ОАО «БАТЭ» г. Борисов, отличительной особенностью которого является отсутствие клеммы возбуждения. Самовозбуждение генератора происходит при частоте вращения ротора не более 1200 об/мин. Технические характеристики, устройство и особенности технического обслуживания генератора 3232.3771 приведены ниже.

4.6.2 ГЕНЕРАТОР МОДЕЛИ 3232.3771

4.6.2.1 Технические характеристики генератора:

Генератор представляет собой трехфазную двенадцатиполюсную синхронную электрическую машину с встроенным выпрямительным блоком на ограничительных силовых диодах, помехоподавляющим конденсатором, щеткодержателем с регулятором напряжения типа Я222Б. На генераторе имеются следующие выводы:

- «+В» — для соединения с батареями и нагрузкой;
- «W» — вывод фазы для соединения с тахометром;
- «+D» — для соединения с контрольной лампой заряда аккумуляторной батареи.

- 1) Номинальное напряжение, В 28
- 2) Максимальный ток нагрузки генератора, А 60
- 3) Регулируемое напряжение при температуре окружающей среды (25 ± 10)°С, частоте вращения ротора 5000 об/мин и токе нагрузки 14А с подключенной аккумуляторной батареей должно быть ($28,4\pm 0,2$) В.

4) Начальная частота вращения ротора при температуре окружающей среды и генератора (25 ± 10)°С и напряжением 26В, об/мин, не более:

При токе нагрузки 30А	1600
При токе нагрузки 60А	5000

Самовозбуждение генератора в комплекте с аккумуляторной батареей, контрольной лампочкой 1,2 Вт, 24В происходит при частоте вращения ротора не более 1200 об/мин.

4.6.2.2 Техническое обслуживание:

Обслуживание при каждом ТО-1.

1) Проверить затяжку и при необходимости подтянуть болты крепления генератора на двигателе.

2) Проверить затяжку и чистоту всех мест присоединения проводов к генератору и аккумуляторной батарее. При необходимости очистить места соединений и подтянуть контактные гайки и винты.

3) Проверить натяжение приводных ремней. Натяжение приводных ремней контролировать величиной прогиба в середине ветви при усилии на эту ветвь 40 Н. Величина прогиба при этом должна быть (10—15) мм.

4) Не реже одного раза в месяц контролировать степень заряженности аккумуляторной батареи, эксплуатируемой с генератором, которая должна быть не ниже 75%.

Обслуживание через каждые 80 тыс. км., но не реже одного раза в год.

1) Снять генератор с двигателя:

— снять щеткодержатель с регулятором напряжения. Проверить со-

стояние щеточного узла. Рабочая поверхность контактных колец должна быть гладкой и не иметь значительного подгара;

— при подгарах контактных колец, не поддающихся зачистке, проточить контактные кольца на станке. Шероховатость поверхности должна быть не выше Ra 1,25. Диаметр колец после проточки должен быть не менее 13,5 мм;

— проверить свободное (без заеданий и рывков) перемещение щеток в каналах щеткодержателя;

— проверить высоту выступания щеток из щеткодержателя, которая должна быть не менее 7 мм.

2) Генератор снимать с двигателя только для выполнения текущего ремонта и работ, связанных с износом контактных колец, заменой подшипников и других специальных работ.

4.6.2.3 Проверка электрических параметров:

Проверку электрических параметров производить по схеме (рисунок 62) в режиме самовозбуждения.

Генератор должен соответствовать данным, указанным в разделе «**Технические характеристики генератора**».

1) Проверка по п. 3. Выключатели Q1, Q2 замкнуты при определении напряжения, замеренного при токе нагрузки 14 А и частоте вращения ротора 5000 об/мин.

2) Проверка по п. 4. Выключатели Q1, Q2 замкнуты при определении частоты вращения, замеренной при токах нагрузки 60, 30 А.

3) Проверка по п. 5. Выключатели Q1 разомкнут, Q2 замкнут при определении частоты, при которой происходит самовозбуждение генератора.

4.6.3 Аккумуляторные батареи

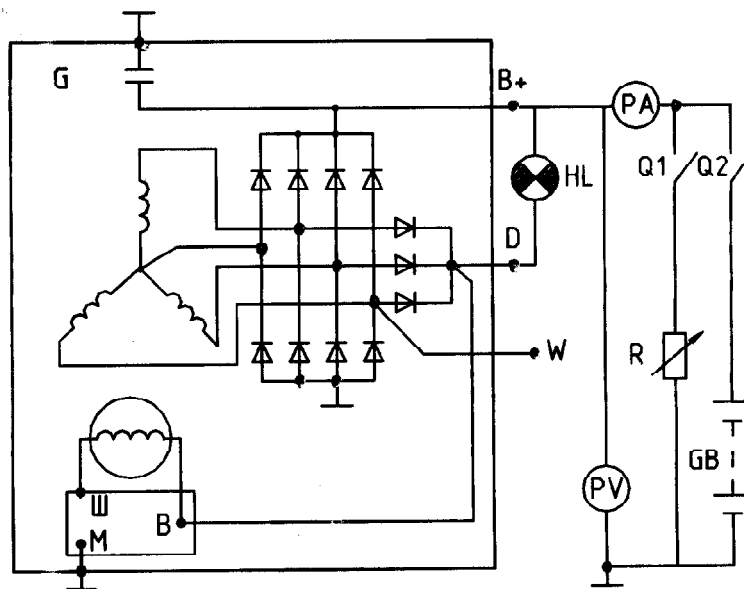
Ниже приведено описание стартерных аккумуляторных батарей емкостью 110 Ач и выше, как в сухозаряженном исполнении так и залитых электролитом и полностью заряженных. Изложены меры безопасности, порядок приведения батарей в рабочее состояние, техническое обслуживание, эксплуатация, хранение, транспортирование и утилизация.

4.6.3.1 Указания мер безопасности

Заряд батареи производить в помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией.

Смесь водорода с воздухом взрывоопасна. Вблизи батареи запрещается курить, пользоваться открытым огнем, допускать искрообразование, в т.ч. замыкать ее полюсные выводы.

Для приготовления электролита применять стойкую к действиям серной кислоты посуду (керамическую пластмассовую, эбонитовую, освинцованную), в которую залить сначала воду, а затем при непрерывном перемешивании серную кислоту.



G — генератор; GB — аккумуляторная батарея; R — сопротивление нагрузки; HL — лампа контрольная 1,2 Вт 24 В; PA — амперметр кл. 1,5; PV — вольтметр кл. 0,5 — 1,0; B+, D, W — выходы генератора; Q1, Q2 — выключатели.

Рисунок 62 — Схема проверки электрических характеристик

ВЛИВАТЬ ВОДУ В КОНЦЕНТРИРОВАННУЮ СЕРНУЮ КИСЛОТУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ.

При приготовлении электролита и заливке батарей надевать очки, резиновые перчатки, резиновые сапоги, фартук или костюм из кислотостойкого материала.

При случайном попадании брызг серной кислоты на кожу немедленно до оказания медицинской помощи, осторожно снять кислоту ватой, промыть пораженные места обильной струей воды и затем 5 % раствором кальцинированной соды или аммиака.

При работе с металлическим инструментом не допускать коротких замыканий одновременным прикосновением к разнополярным полюсным выводам батареи.

Соблюдать требования знаков безопасности, размещенных на корпусе батареи.

4.6.3.2 Приведение батарей в рабочее состояние

4.6.3.2.1 Заливка батарей электролитом.

Плотность заливаемого электролита (раствор серной кислоты), указанная в таблице 8, зависит от климатического района, в котором эксплуатируется аккумуляторная батарея.

Электролит для батарей необходимо готовить из серной кислоты (ГОСТ 667) и дистиллированной воды (ГОСТ 6709). Плотность электролита измерять ареометром аккумуляторным ГОСТ 18481. Температура электролита, заливаемого в аккумуляторы, должна быть не выше 30°C. Не рекомендуется заливать батареи электролитом с температурой ниже 15°C.

Таблица 8

Макроклиматические районы средняя месячная температура воздуха в январе	Время года	Плотность электролита, приведенная к 25 °С, г/см ³	
		заливаемого	заряженной батареи
Холодный: Очень холодный от -50°C до -30°C	Круглый год	1,28	1,30
Холодный от -30 °С до -15 °С	-/-/-	1,26	1,28
Умеренный: Умеренный от -15 °С до -8 °С	-/-/-	1,24	1,26
Теплый влажный от 0 С до 4 °С	-/-/-	1,21	1,23

Примечание: Допускаются отклонения плотности электролита от значений, приведенных в таблице на ±0,001 г/см³

Перед заливкой электролита необходимо разгерметизировать аккумуляторную батарею. Для этого, в зависимости от конструкций крышки, удалить герметизирующие детали (пленку, выступы на пробках и т.д.). Заливку электролита производить до тех пор, пока зеркало электролита не коснется нижнего торца тубуса горловины, а при отсутствии тубуса заливку производить до уровня на (10-15) мм выше пластин батареи.

Не ранее, чем через 20 мин. и не позже, чем через 2 часа после заливки электролитом, произвести замер плотности электролита. Если плотность электролита понизится не более чем на 0,03 г/см³ против плотности заливаемого электролита (таблица 8), то батареи могут быть сданы в эксплуатацию. Если же плотность электролита понизится более чем на 0,03 г/см³, батареи необходимо зарядить как описано ниже.

При необходимости срочного ввода сухозаряженных батарей в эксплуатацию, допускается установка их на автомобили без проверки плотности электролита после 20 мин. пропитки, при условии, что срок хранения батареи не превышает одного года с момента изготовления и приведение их в рабочее состояние производится при температуре батареи и заливаемого электролита не ниже 15°C.

Для батарей, залитых электролитом и заряженных перед установкой на автомобиль или хранение, следует проверить плотность электролита в батарее. Если плотность электролита меньше, чем $1,28 \pm 0,01$ г/см³ или значения плотности в аккумуляторах батареи отличаются, более чем на 0,01 г/см³ батарею следует зарядить как описано ниже.

4.6.3.2.2 Заряд батареи

Зарядное устройство должно соответствовать номинальному напряжению батареи. Присоединить положительный полюсный вывод зарядного устройства к положительному выводу батареи, а отрицательный - к отрицательному. Пробки на батарее должны быть вывернуты.

Температура электролита перед зарядом должна быть не более 35°C.

Заряд батареи следует проводить в хорошо проветриваемом помещении током, равным 10% от номинальной емкости батареи. При достижении напряжения не менее 14,4 В на полюсных выводах батареи, зарядный ток следует уменьшить в два раза и проводить заряд до достижения постоянства напряжения и плотности электролита в течение двух часов, т.е. до полного заряда.

Заряд батареи вести до тех пор, пока не наступит обильное газовыделение во всех аккумуляторах батареи, а напряжение и плотность электролита останутся постоянными в течение 2 ч. Напряжение на выводах батареи контролировать вольтметром ГОСТ 8711 класса точности 1,0 со шкалой на 30 В с ценой деления 0,2В.

Во время заряда необходимо периодически проверять температуру электролита и следить за тем, чтобы она не поднималась выше 45 °С. В случае, если температура окажется выше, следует уменьшить зарядный ток наполовину или прервать заряд на время, необходимое для снижения температуры до 30-35°C.

В конце заряда, если плотность электролита, замеренная с учетом температурной поправки по таблице 9 будет отличаться от плотности, указанной в таблице 8, произвести корректировку плотности электролита доливкой дистиллированной воды в случаях, когда она выше нормы, а когда плотность ниже нормы доливкой электролита плотностью 1,40 г/см³, с продолжением заряда для перемешивания в течение (30-40) мин. После заряда батарею сдать в эксплуатацию.

Таблица 9

Температура электролита при измерении его плотности, °С	Поправка к показанию денсиметра, г/см ³
+45	+ 0,02
+30	+ 0,01
+15	0,00
0	- 0,01
-15	- 0,02
-30	- 0,03
-40	- 0,04

4.6.3.2.3 Эксплуатация и техническое обслуживание батарей Контроль зарядного режима

При эксплуатации автомобилей и других транспортных средств необходимо контролировать зарядный режим аккумуляторных батарей, чтобы не допустить излишнего перезаряда или недозаряда, сокращающих срок их службы. При техническом обслуживании произвести проверку регулятора.

При перерывах в эксплуатации транспортного средства более 3-х суток необходимо отсоединить перемычку аккумуляторных батарей.

При длительных, свыше одного месяца перерывах в эксплуатации транспортного средства, аккумуляторные батареи подзаряжать как описано выше.

Не допускается подключение к батареям электроприборов на 12В (магнитол, приемников и т.п.).

4.6.3.2.4 Техническое обслуживание

Не реже одного раза в две недели:

- проверить надежность крепления батареи в контейнере и плотность контакта наконечников проводов с выводами батареи. Наконечники проводов после их монтажа на полюсные выводы смазывать литолом или солидолом;

- при необходимости очистить батарею от пыли и грязи. Электролит, попавший на поверхность батареи, вытереть чистой ветошью, смоченной в растворе аммиака или кальцинированной соды (10%);

- при необходимости прочистить вентиляционные отверстия;
- проверить уровень электролита во всех аккумуляторах и при необходимости долить дистиллированную воду до необходимого уровня;

- при понижении плотности электролита – заряжать аккумулятор током не более 10% от номинальной емкости аккумулятора, нельзя повышать плотность путем добавления электролита.

Вовремя выявлять и устранять неисправности в бортовой системе автомобиля: в генераторе, реле, стартере.

При повышенной плотности электролита доливать только дистиллированную воду в любое время года.

Периодически проверять работу генератора и реле регулятора;

Доливать электролит в аккумулятор запрещается за исключением тех случаев, когда точно известно, что понижение уровня электролита произошло за счет его выплескивания. При этом плотность заливаемого электролита должна быть такой же, какую имел электролит в аккумуляторе до выплескивания.

Запуск двигателя производится при выжатом сцеплении продолжительностью не более чем 15 сек. с интервалом 1 мин. Езда при помощи стартера не допускается.

Нарушение правил запуска двигателя (многократные, длительные попытки запуска) приводит к глубокому разряду батареи, сульфатации электродов, разрушению электродов и выходу батареи из строя.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ НЕДОЗАРЯД ИЛИ ПЕРЕЗАРЯД БАТАРЕИ. Напряжение, подаваемое на аккумулятор, должно быть в интервале (13,6–14,4) В.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ БАТАРЕИ С УРОВНЕМ ЭЛЕКТРОЛИТА НИЖЕ НОРМЫ. Уровень электролита поддерживать доливкой дистиллированной воды. Доливка электролитом не допускается. В холодное время года доливать дистиллированную воду при работающем двигателе, для быстрого перемешивания ее с электролитом.

БАТАРЕЮ НЕОБХОДИМО ПОДДЕРЖИВАТЬ В ЗАРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ. Не реже одного раза в месяц проверять плотность электролита. При уменьшении плотности, соответствующей данному климатическому району на 0,03 г/см³ и более батарею необходимо зарядить как описано выше.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАЗРЯЖЕННОЙ БАТАРЕИ, в которой плотность электролита уменьшилась на 0,08 г/см³. Это приводит к сульфатации и выходу батареи из строя, а при отрицательных температурах – к замерзанию электролита и разрушению батареи.

Батарею, разряженную более чем на 25% зимой и более чем на 50% летом, снять с эксплуатации и поставить на заряд, как описано выше. Степень заряженности АКБ приведена в таблице 10.

Таблица 10

Плотность электролита, приведенная к 25 °С, г/см ³		
Полностью заряженная батарея	Батарея разряженная	
	на 25%	на 50%
1,30	1,26	1,22
1,28	1,24	1,20
1,26	1,22	1,18
1,23	1,19	1,15

4.6.3.2.5 Транспортирование и хранение

Транспортирование батарей производится в крытых транспортных средствах, обеспечивающих защиту их от механических повреждений и загрязнения от попадания атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

Батареи, временно снятые с автомобилей для хранения, полностью зарядить и довести плотность электролита до нормы, соответствующей данному климатическому району. Такие батареи по возможности установить в помещении при температуре не выше 0 °С. Проверку уровня и плотности электролита, а также доливку дистиллированной воды производить через каждые 30 суток, если температура окружающего воздуха выше 25 °С и через каждые 2 месяца, если температура окружающего воздуха ниже 25 °С, подзаряд батареи производить один раз месяц как описано выше.

4.6.3.2.6 Утилизация

Батарея, отработавшая установленные сроки, с учетом фактического состояния, подлежит утилизации на специализированном предприятии, о чем свидетельствует соответствующий знак на этикетке батареи.

4.6.4 Выключатель аккумуляторных батарей

На автомобилях установлен дистанционный выключатель аккумуляторных батарей. Он служит для отключения аккумуляторных батарей от электрической системы автомобиля на стоянках и при коротких замыканиях. Выключатель установлен на переднем кронштейне крепления аккумуляторных батарей. Включение и выключение аккумуляторных батарей производится дистанционно из кабины кнопочным выключателем.

В случае отказа дистанционной системы управления, выключатель можно включать и выключать рукой, нажимая на кнопку, расположенную на выключателе и закрытую резиновым колпачком.

4.6.5 Система пуска и облегчения пуска двигателя

На автомобилях МАЗ применяются стартеры 25.3708-20 и СТ-142Т-10. Их характеристики приведены в таблице 11.

ВНИМАНИЕ ВОДИТЕЛЯ!

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ НЕПРЕРЫВНАЯ РАБОТА СТАРТЕРА БОЛЕЕ 15 СЕК., Т. К. ЭТО ВЫЗЫВАЕТ ЕГО ПОВЫШЕННЫЙ ПЕРЕГРЕВ И МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ СТАРТЕРА ИЗ СТРОЯ. ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА СТАРТЕРА НЕ БОЛЕЕ 20 СЕК.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ РАЗРЯДЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ЛЕТОМ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 50% И ЗИМОЙ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 25% — ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ СТАРТЕРА ИЗ СТРОЯ.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАРТЕРА ДЛЯ ПРИВЕДЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ В ДВИЖЕНИЕ.

Таблица 11

Наименование параметра	253708-20	СТ142Т-10
Номинальное напряжение, В	24	24
Емкость аккумуляторной батареи, А·ч	190	190
Номинальная мощность, кВт	8,0	10
Минимальная пусковая мощность, кВт	4,8	4,82
Ток холостого хода при напряжении 24 В, А, не более	110	130
Масса, кг	31,5	26
Модуль шестерни привода	3,75	3,75
Число зубьев шестерни	10	10

Электрофакельное устройство. Система электрофакельного устройства ЭФУ предназначена для ускорения пуска холодного двигателя при температуре окружающего воздуха до минус 20°С. Принцип действия ЭФУ заключается в испарении топлива в штифтовых свечах накаливания и воспламенении образующейся топливной смеси. Возникающий при этом факел подогревает поступающий в цилиндры двигателя воздух.

Электронагревательные свечи ввернуты во впускные коллекторы и соединены топливопроводами с электромагнитным топливным клапаном. Топливо к клапану подводится из системы питания двигателя.

4.6.6 Контрольные приборы и сигнализаторы

Тахограф или спидометр. На автомобилях МАЗ установлены электронные тахограф или спидометр и бесконтактный индуктивный датчик тахографа или спидометра соответственно. Техническое обслуживание датчика сводится к внимательному осмотру места установки датчика на коробке передач, проверке затяжки резьбового крепления датчика и надежности подсоединения разъема кабеля к датчику.

Работоспособность тахографа проверяется следующим образом: убедиться:

- в исправности часового механизма (происходит вращение секундной стрелки (надстрелочника) часового механизма);
- в исправности кабеля датчика и самого датчика (по отсутствию колебания стрелки указателя скорости при стоящем автомобиле);
- в отсутствии свечения, либо мигания светодиода функционального контроля.

Внимание водителя!

При установке на автомобиле электронного спидометра и электронного датчика категорически запрещается несанкционированное изменение как схемы их включения, так и подключение различных дополнительных устройств с целью увеличения/уменьшения показаний пробега, что приводит к выходу из строя спидометра и/или датчика с регистрацией соответствующих признаков.

В соответствии с п. 13.2.3 раздела «Гарантии завода и порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству автомобилей» «Руководства по эксплуатации» претензии на такие автомобили не рассматриваются.

Пломбирование тахографа или спидометра

Тахограф* и спидометр и их привод пломбируются в двух местах:

- крышка разъемов на указателе;
- разъем датчика и место установки датчика на коробке передач.

При получении автомобиля необходимо убедиться в наличии пломб, после чего приступить к эксплуатации автомобиля. В процессе эксплуатации необходимо постоянно следить за сохранностью пломб. В случае нарушения работы электроспидометра и необходимости устранения неисправности соответствующее место электроспидометра и его привода

**Тахограф обслуживается, ремонтируется и пломбируется фирмами, имеющими на это разрешение от изготовителя тахографа.*

должно быть распломбировано. После устранения неисправности распломбированное место подлежит опломбированию.

Переопломбирование спидометра должно оформляться автохозяйством в установленном нормативными документами порядке.

Для пломбирования применяется мягкая стальная проволока типа 0,6-О-С по ГОСТ 3282-74 диаметром 0,6 мм и пломба 4-12-АД1М по ГОСТ 18677-73.

Указатель напряжения. Это электрический прибор. Шкала прибора имеет красную, зеленую и желтую зоны.

Если стрелка указателя напряжения находится в красной зоне, значит аккумуляторные батареи не заряжаются, а если в желтой — генераторная установка выдает повышенное напряжение, и может идти чрезмерная зарядка аккумуляторных батарей.

При нормальной работе генераторной установки стрелка указателя находится в зеленой зоне.

Сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости. При достижении охлаждающей жидкостью двигателя температуры плюс 105°C замыкаются контакты датчика перегрева и загорается контрольная лампа, подавая водителю сигнал о перегреве жидкости в системе охлаждения.

Сигнализатор аварийного давления масла в системе смазки двигателя. При снижении давления в системе смазки двигателя ниже (78—39) кПа замыкаются контакты датчика аварийного давления масла и загорается контрольная лампа, сигнализирующая водителю о необходимости принятия срочных мер по ликвидации неисправности.

Сигнализатор резерва топлива. Когда в баке остается (16—20)% топлива, замыкаются контакты в датчике уровня топлива и загорается контрольная лампа.

Указатель давления воздуха в контурах тормозной системы. Указатель давления воздуха состоит из двух одинаковых и независимых друг от друга приборов, размещенных в общем корпусе.

Приборы работают аналогично указателю давления масла. Они обеспечивают контроль за давлением воздуха в переднем и заднем контурах тормозной системы.

Сигнализатор засорения масляного фильтра. Включается при замыкании контактов датчика, установленного в масляном фильтре, подавая сигнал водителю о загрязнении фильтрующего элемента.

Сигнализаторы аварийного давления воздуха в переднем и заднем контурах тормозной системы. При снижении давления воздуха в контурах тормозной системы ниже (490±49) кПа замыкаются контакты датчиков и загорается контрольная лампа, сигнализирующая о неисправности.

Сигнализатор стояночного (запасного) тормоза. При включении сто-

яночного (запасного) тормоза замыкаются контакты датчика, аналогично датчику аварийного давления в контурах тормозной системы, и загорается контрольная лампа, подавая сигнал водителю о включении стояночной (запасной) системы. Благодаря наличию в цепи лампы термобиметаллического реле-прерывателя лампа горит в прерывистом (мигающем) режиме.

Сигнализатор засорения воздушного фильтра. При засорении воздушного фильтра выше допустимой нормы загорается контрольная лампа.

Блок контрольных ламп. Имеет кнопочный выключатель для проверки исправности ламп. Проверять их следует ежедневно.

4.6.7 Система освещения и световой сигнализации

К системе освещения и световой сигнализации относятся: фары головного света, противотуманные, передние фонари, боковые повторители указателей поворота, фонари знака автопоезда, фонари задние 6-секционные, лампы освещения шкал приборов, плафоны для освещения кабины и спальных мест, лампа переносная и лампы контрольные включения дальнего света фар, задних противотуманных огней, указателей поворота, а также соответствующие выключатели, переключатели и реле. К системе освещения относятся также штепсельная розетка для переносной лампы.

Регулировка фар головного света. Регулировка фар головного света осуществляется установкой первоначального наклона свето-теневой границы ближнего света вниз, значение которого указывается на каждом автомобиле в виде таблички, расположенной рядом с заводской табличкой, и составляет 1,5%. При наличии на автомобиле дистанционного корректора фар головного света регулировку осуществлять только в нулевом режиме положения переключателя корректора. Перед регулировкой следует проверить давление в шинах автомобиля и довести его до нормального. Стояночный тормоз должен быть отпущен, а коробка передач находиться в нейтральном положении. Для регулировки фар автомобиль должен быть установлен так, чтобы его продольная ось была перпендикулярна экрану. Перед регулировкой необходимо провести внешний осмотр фар. На рассеивателе фар не должно быть следов грязи. Регулировка производится с помощью регулировочных винтов, при повороте которых оптический элемент перемещается вверх-вниз, вправо-влево. Площадка для регулировки должна быть горизонтальной с высотой неровностей не более 5мм и отклонением от плоскости не более 5мм на один метр длины площадки. Расстояние от экрана до внешней поверхности рассеивателей фар должно составлять 10 м. Контрольный экран, ширина которого должна быть не менее 3м, должен иметь плоскую светлую или темную

матовую поверхность и располагаться перпендикулярно плоскости площадки с отклонением от перпендикулярности не более 5°. Экран должен быть достаточно затемненным, чтобы отчетливо различалась форма светового пятна. Линии разметки должны быть хорошо видны и нанесены на экран (рисунок 63).

V—V — линия, по которой должна ориентироваться продольная плоскость симметрии транспортного средства;

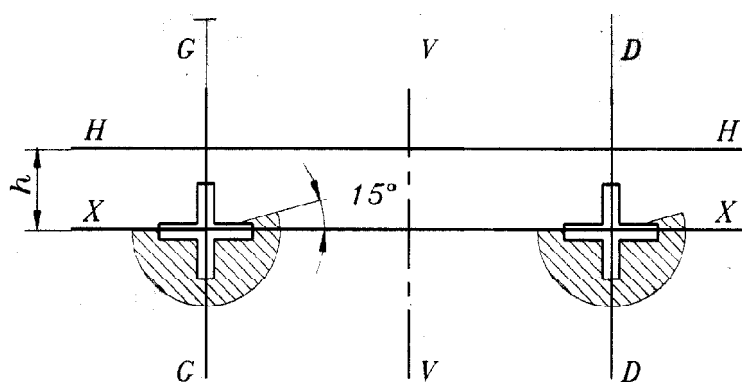


Рисунок 63 — Разметка экрана для регулировки фар головного света

D—D и G—G — линии, с которыми должны совпадать проекции центров отсчета фар транспортного средства на плоскость экрана;

H—H — линия, находящаяся на высоте центров отсчета фар от поверхности земли;

X—X — линия, находящаяся ниже линии H—H на расстоянии $h=150$, что соответствует 1,5% первоначального наклона светотеневой границы ближнего света вниз.

Регулировка ведется по ближнему свету, причем каждую фару регулируют отдельно. Вторая фара при этом закрывается. Световой пучок ближнего света дает световую зону только в нижней части экрана. Верхняя часть экрана от линии X—X остается затемненной. Четкая граница этих двух зон называется разделительной линией. При правильно отрегулированной фаре верхняя граница левой части светового пучка ближнего света должна совпадать с горизонтальной осью X—X; вертикальные оси G—G (для левой фары) и D—D (для правой фары) должны проходить через точку пересечения горизонтального и наклонного (под углом 15°) участков светового пятна.

Источником света в фарах головного света применяются галогенные

лампы типа Н4 с двумя телами накала (ближний и дальний свет). Следует помнить, что за колбу галогенной лампы нельзя брать голыми руками, так как на ней остаются жировые и другие загрязнения, что при высокой рабочей температуре приводит к кристаллизации кварцевого стекла, снижению световых параметров и разрушению колбы. Лампу следует брать только за цоколь. Если за колбу лампы брались руками, то перед сборкой фары ее следует протереть ватой, смоченной ацетоном.

Противотуманные фары. На автомобиле устанавливаются противотуманные фары с прямоугольным рассеивателем и галогенной лампой. Включение фар производится клавишным выключателем 18 (рисунок 10).

Регулировка противотуманных фар. Верхняя светотеневая граница светового пучка противотуманной фары, направленной на экран, расположенный перед автомобилем (перпендикулярно к его продольной оси), должна быть параллельна плоскости дорожного полотна.

Световой пучок противотуманной фары должен быть наклонен вниз к дороге, при этом плоскость, содержащая светотеневую границу, должна совпадать с линией X—X на экране (рисунок 64).

Величина смещения h светового пятна фары от линии Н—Н до линии X—X на экране при расстоянии фар до экрана 10 м должна составлять 200 мм.

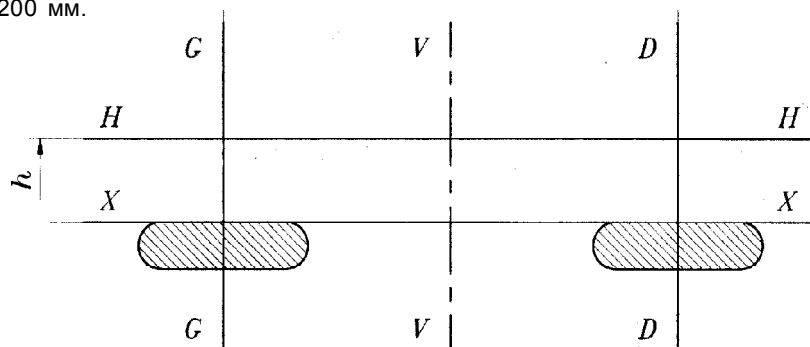


Рисунок 64 — Разметка экрана для регулировки противотуманных фар

V—V — линия, по которой должна ориентироваться продольная плоскость симметрии транспортного средства;

D—D и G—G — линии, с которыми должны совпадать проекции центров отсчета фар транспортного средства на плоскость экрана;

H—H — линия, находящаяся на высоте центров отсчета фар от поверхности земли;

X—X — линия, находящаяся ниже линии H-H на расстоянии h .

Внимание водителя!

НА АВТОМОБИЛЯХ УСТАНОВЛЕН ЗУММЕР ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ОГНЕЙ (ЗПО). ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ ЗПО, ВКЛЮЧЕННОЙ МАССЕ, ПРИ НАХОЖДЕНИИ КЛЮЧА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ В ПОЛОЖЕНИИ «О» И «III» И ПРИ ОТКРЫВАНИИ ЛЕВОЙ ДВЕРИ КАБИНЫ ГУДИТ ЗУММЕР. ДЛЯ ПРЕКРАЩЕНИЯ ГУДЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗПО НУЖНО ПЕРЕВЕСТИ В ПОЛОЖЕНИЕ «ВЫКЛЮЧЕНО».

4.6.8 Стеклоочиститель

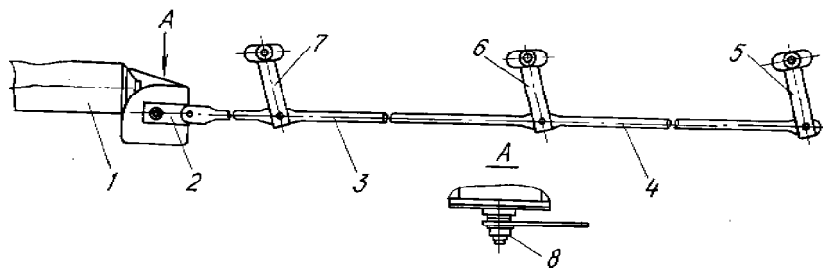
Автомобиль оснащен 3-щеточным стеклоочистителем.

Внимание! При монтаже стеклоочистителя на автомобиле после его ремонта или замены рычага следует устанавливать строго по рисунку 65. В противном случае стеклоочиститель будет работать неправильно, что приведет к поломке щеток ветрового стекла и к выходу из строя червячного редуктора.

Затяжку гайки 8 необходимо выполнять моментом (19,6—24,5) Н.м, иначе произойдет срез шлиц на валу стеклоочистителя.

Уход за стеклоочистителями. Для сохранения долговечности стеклоочистителей соблюдайте следующие правила:

- а) не допускать работы стеклоочистителя по сухому стеклу;
- б) осторожно обращаться со щетками, избегая деформации деталей во время установки их на автомобиль;
- в) не снимать щетки с автомобиля на стоянках;
- г) для обеспечения стабильности прижима щетки к стеклу не допускать деформации пружины рычагов;
- д) протирать резиоленту 10%-ным раствором кальцинированной соды не реже одного раза в месяц;



1 — стеклоочиститель; 2 — рычаг стеклоочистителя; 3, 4 — тяги; 5, 6, 7 — рычаги осей щеток; 8 — гайка.

Рисунок 65 — Установка рычагов стеклоочистителя

е) постоянно следить за состоянием поверхности стекла, не допуская на нем масляных или других пятен, мешающих удалению влаги, для чего стекло протирать 10%-ным раствором кальцинированной соды;

ж) при температурах ниже нуля, прежде чем включить стеклоочиститель, необходимо освободить стекло от снега и льда, убедиться, что щетки не примерзли к стеклу, при необходимости использовать специальный состав для удаления льда, для омывателя использовать только незамерзающие жидкости для соответствующих температурных режимов;

з) если резина щетки деформировалась или имеет следы износа, следует заменить щетки.

4.6.9 Электрооборудование отопления и вентиляции кабины

Электрооборудование отопителя кабины состоит из двух электродвигателей с постоянными магнитами и переключателя 10 (рисунок 10) электродвигателей. На клавише переключателя имеется соответствующий символ. Переключатель электродвигателей отопителя имеет три положения: в первом положении электродвигатели отключены, во втором — соединены параллельно и имеют увеличенную частоту вращения, в третьем — соединены последовательно и вращаются с меньшей частотой.

4.6.10 Стеклоомыватель

На автомобиле установлен стеклоомыватель с приводом насоса от высокооборотного электродвигателя.

Во избежание засорения жиклеров бачок насоса следует заполнять отфильтрованной жидкостью. При необходимости прочистить жиклеры.

Заполнять бачок следует смесью воды со специальной жидкостью (согласно химмотологической карте).

4.6.11 Управление дополнительной коробкой передач

Осуществляется с помощью пневмокрана переключателем 1 (рисунок 23) диапазонов, расположенным на рукоятке рычага 2 переключения передач.

Для контроля за переключением дополнительной коробки передач на щитке приборов установлена контрольная лампа оранжевого или зеленого цвета с соответствующим символом.

Горящая лампа сигнализирует о том, что процесс переключения дополнительной коробки передач еще не окончен и нельзя включать передачу в коробке.

4.6.12 Управление блокировкой межосевого дифференциала

Осуществляется при помощи электропневмоклапана, который включа-

ется клавишным выключателем 17 (рисунок 10). На клавише выключателя имеется соответствующий символ. Когда межосевой дифференциал заблокирован, на щитке приборов загорается контрольная лампа оранжевого цвета с соответствующим символом.

Включение контрольной лампы производится при помощи конечного выключателя, размещенного на промежуточном картере редуктора среднего моста.

При включении механизма блокировки ось вилки нажимает на шарик конечного выключателя, при этом замыкаются контакты выключателя. Под корпусом конечного выключателя установлены две регулировочные прокладки и зубчатая пружинная шайба. В случае, если ось вилки не достает до шарика конечного выключателя, следует вынуть одну или обе регулировочные прокладки, для чего:

- заглушить двигатель и отключить аккумуляторные батареи при помощи выключателя массы;

- снять резиновый чехол с конечного выключателя и отсоединить провода;

- вывернуть конечный выключатель и снять прокладки.

Установка конечного выключателя производится в обратном порядке. Аналогичным образом производится регулировка конечных выключателей фонарей заднего хода и контрольной лампы управления делителем коробки передач.

4.6.13 Управление блокировкой оси полуприцепа

Производится при помощи клавишного выключателя 23 (рисунок 10).

Электропневмоклапан блокировки оси полуприцепа с самоустанавливающимися колесами смонтирован на полуприцепе.

При движении автопоезда вперед со скоростью более 30 км/ч, а также при движении задним ходом колеса задней оси полуприцепа должны быть заблокированы. При маневрировании колеса должны быть разблокированы.

При отключенном выключателе, когда напряжение на электропневмоклапан не подается, колеса оси заблокированы, а при включенном — разблокированы.

4.7 КАБИНА

Кабина расположена над двигателем, цельнометаллическая, сварной конструкции, двухместная, опрокидываемая вперед. Оборудована естественно-принудительной вентиляцией и системой отопления.

Для снижения вибронегативности рабочего места и улучшения плавности хода кабина в четырех точках поддрессорена пружинами с амортизаторами.

Для безопасности и удобства входа в кабину/выхода из кабины, кабина со стороны водителя и пассажира оборудована поручнями и подножками.

ПОСТОЯННО СЛЕДИТЕ ЗА ЧИСТОТОЙ ПОДНОЖЕК, ВХОДОВ И ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ОЧИЩАЙТЕ ОТ ГРЯЗИ, ЛЬДА, СНЕГА И Т.Д. ПРИ ВХОДЕ В КАБИНУ/ВЫХОДЕ ИЗ КАБИНЫ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ПОРУЧНЯМИ И ПОДНОЖКАМИ. НЕ ВЫПРЫГИВАЙТЕ ИЗ КАБИНЫ НА ЗЕМЛЮ.

Для уменьшения аэродинамического сопротивления при движении и повышения топливной экономичности на кабине установлены аэродинамические обтекатели (кроме самосвала), состоящие из переднего козырька и объемного обтекателя, установленных на общем каркасе на крыше кабины и боковых щитков на передке кабины, а также нижнего спойлера, установленного на бампере автомобиля.

Для обслуживания силового агрегата кабина опрокидывается вперед с помощью гидравлического механизма.

Перед подъемом кабины необходимо поднять облицовку передка кабины (во избежание ее повреждения), для чего, находясь впереди кабины, руками подтянуть на себя две рукоятки, расположенные внизу справа и слева за облицовкой, и приподнять облицовку вверх. Извлечь из держателя рукоятку привода насоса подъема кабины (рукоятка закреплена за облицовкой слева по ходу автомобиля).

ВНИМАНИЕ! В ПРОМЕЖУТОЧНОМ ПОЛОЖЕНИИ ПОДНЯТАЯ КАБИНА НЕ ФИКСИРУЕТСЯ, ПОЭТОМУ РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ПОДНЯТОЙ КАБИНЕ (ПРЕДЕЛ ПОДЪЕМА ОГРАНИЧИВАЕТСЯ МЕХАНИЗМОМ ПОДЪЕМА).

НАДЕЖНОСТЬ УДЕРЖАНИЯ КАБИНЫ В ОПРОКИНУТОМ ПОЛОЖЕНИИ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ДВУМЯ ЭЛЕМЕНТАМИ: МЕХАНИЗМОМ ПОДЪЕМА И СТРАХОВОЧНЫМ ТРОСОМ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОЛЬКО ОДНОГО ИЗ ЭТИХ ЭЛЕМЕНТОВ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СТРАХОВКИ И СОБЛЮДЕНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

В транспортном положении кабина фиксируется запорным механизмом и страховочным тросом.

В кабине имеются два спальных места* для отдыха во время стоянки. Верхнее место откидное с предохранительной сеткой. В транспортном положении спальное место опускается вниз или поднимается вверх на угол 45° и фиксируется с помощью ремней. Нижнее спальное место состоит из двух матрацев, под которыми имеются ниши для вещей водителя.

На туннеле кабины установлен вещевой ящик с крышкой, служащий одновременно столиком.

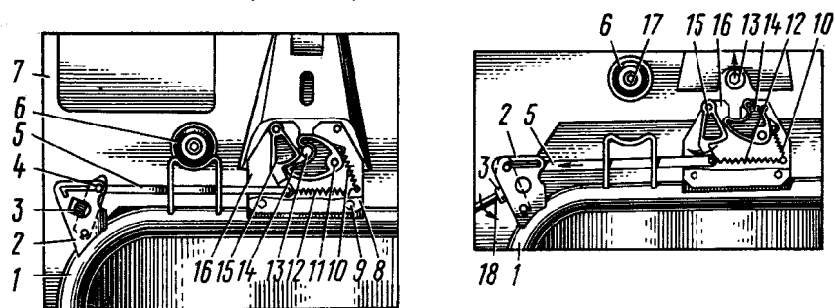
Над ветровым стеклом установлены вещевая полка для размещения мелких вещей экипажа, радиоприемник или магнитола, противосолнечные козырьки.

На время отдыха экипажа в кабине установлена круговая штора.

Кабина оборудована естественно-принудительной вентиляцией и системой отопления. Сведения по управлению механизмом системы отопления кабины приведены в разделе «Органы управления и контрольные приборы» настоящего руководства.

4.7.1 Запорный механизм кабины (рисунок 66). Установлен на задней балке опоры кабины.

Закрывание запорного механизма осуществляется при опускании кабины автоматически. Для этого заблаговременно снять с фиксированного положения рычаг 3 с помощью рукоятки 18. Рекомендуется производить эту операцию сразу же после незначительного подъема кабины. После опускания кабины убедитесь, что запорный механизм закрыт (по положению пальца 4 рычага 3).



1 — балка; 2 — кронштейн; 3 — рычаг; 4 — палец; 5 — тяга; 6 — опора; 7 — кабина; 8 — щека; 9 — болт; 10 — пружина-фиксатор; 11 — ось захвата; 12 — пружина оттяжная; 13 — палец; 14 — захват; 15 — кулак; 16 — щека; 17 — шайба; 18 — рукоятка.

Рисунок 66 — Запорный механизм кабины

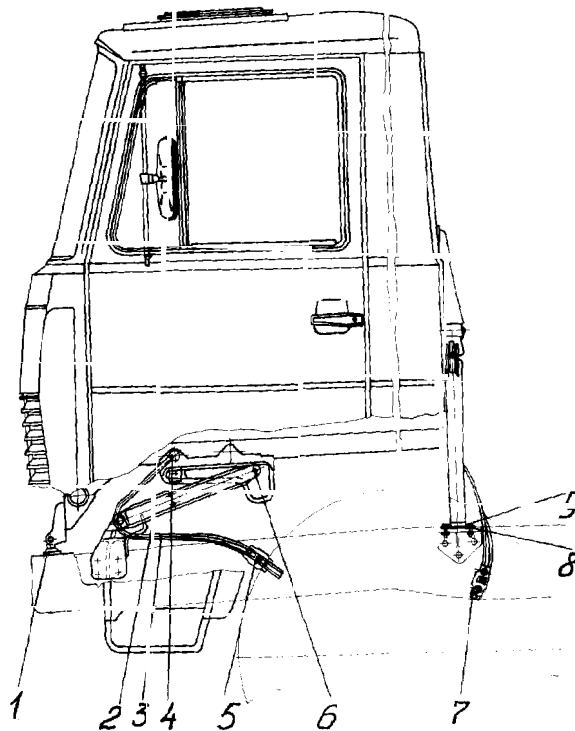
*На самосвале может устанавливаться малая кабина без спальных мест.

Дополнительная фиксация кабины в транспортном положении осуществляется страховым устройством, представляющим собой трос 7 (рисунок 67), крепящийся к лонжерону рамы автомобиля, петля которого надевается на ось на кабине.

Запрещается движение автомобиля при открытом запорном механизме и без дополнительной фиксации задним страховым тросом кабины.

В процессе эксплуатации следить за надежной затяжкой гаек крепления запорного механизма и затяжкой гаек крепления страховочных тросов 3, 7 на раме.

При поднятой кабине дополнительная фиксация ее осуществляется с помощью троса 3.



1 — опора; 2 — рычаг; 3, 7 — трос; 4 — ось крепления троса; 5 — зажим; 6 — ось; 8 — прокладка; 9 — болт.

Рисунок 67 — Установка кабины

4.7.2 Поддрессоривание кабины. Переднее поддрессоривание (рисунок 68) кабины осуществляется посредством шарнирных опор 3, опирающихся на цилиндрические пружины 1, закрепленные на кронштейне 2 бампера, и двух телескопических амортизаторов 4.

В случае просадки пружины 1 в процессе эксплуатации необходимо производить регулировку высоты центра шарнирной опоры 3 от кронштейна 2, сохраняя расстояние между чашкой опоры 3 и кронштейном, равное (48 ± 3) мм.

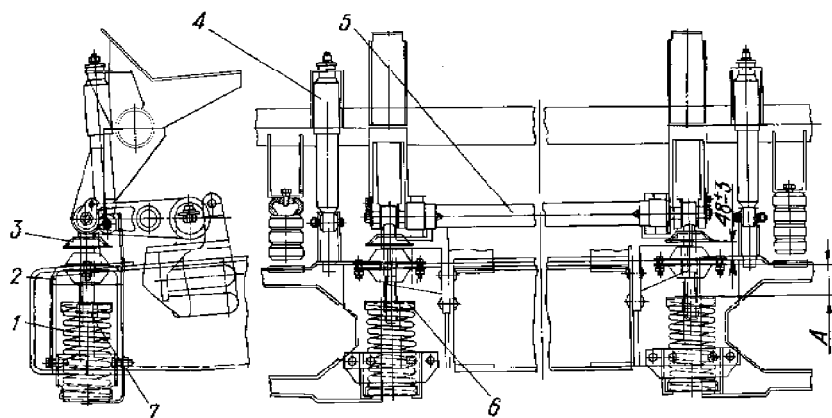
Регулировку производить следующим образом:

- отвернуть контргайки 7 на обеих опорах;
- поочередно вращая чашки 6 (правую и левую) установить между чашками опор 3 и кронштейнами 2 размер (48 ± 3) мм таким образом, чтобы разность размеров А между правой и левой опорой не превышала 8 мм;
- завернуть контргайки 7 на обеих опорах.

Заднее поддрессоривание осуществляется установкой балки опоры кабины на две цилиндрические пружины и два телескопических амортизатора, размещенных внутри пружин.

Пружины для заднего поддрессоривания маркированы белой краской.

Устойчивость кабины в продольном и поперечном направлении обеспечивается стабилизатором 5 переднего поддрессоривания и задним стабилизатором поперечной устойчивости, связывающим поддрессоренную балку задней опоры кабины с рамой автомобиля.



1 — пружина; 2 — кронштейн; 3 — опора; 4 — амортизатор; 5 — стабилизатор поперечной устойчивости; 6 — чашка; 7 — контргайка.

Рисунок 68 — Переднее поддрессоривание кабины

4.7.3 Механизм подъема кабины

Механизм подъема кабины состоит из насоса (рисунок 69) с ручным приводом, гидроцилиндра и трубопроводов. Насос включает в себя плунжер 4, всасывающий клапан 5, распределитель потока золотникового типа с встроенным предохранительным клапаном 7, отрегулированным на давление $(25,1 \pm 1,0)$ МПа при помощи винта.

Предохранительный клапан служит для защиты деталей кабины и механизма подъема от поломок и деформаций при перегрузках, которые могут возникнуть, например, при чрезмерной загрузке кабины посторонними предметами или если начинают подъем кабины, забыв открыть запор и т. п.

Жидкость под избыточным давлением, преодолевая сопротивление пружины, отталкивает предохранительный клапан и уходит в резервуар.

В период гарантийного срока категорически запрещается производить регулировку предохранительного клапана. Подробно о подъеме и опускании кабины описано в разделе «Особенности эксплуатации».

Для замены масла в системе подъема кабины:

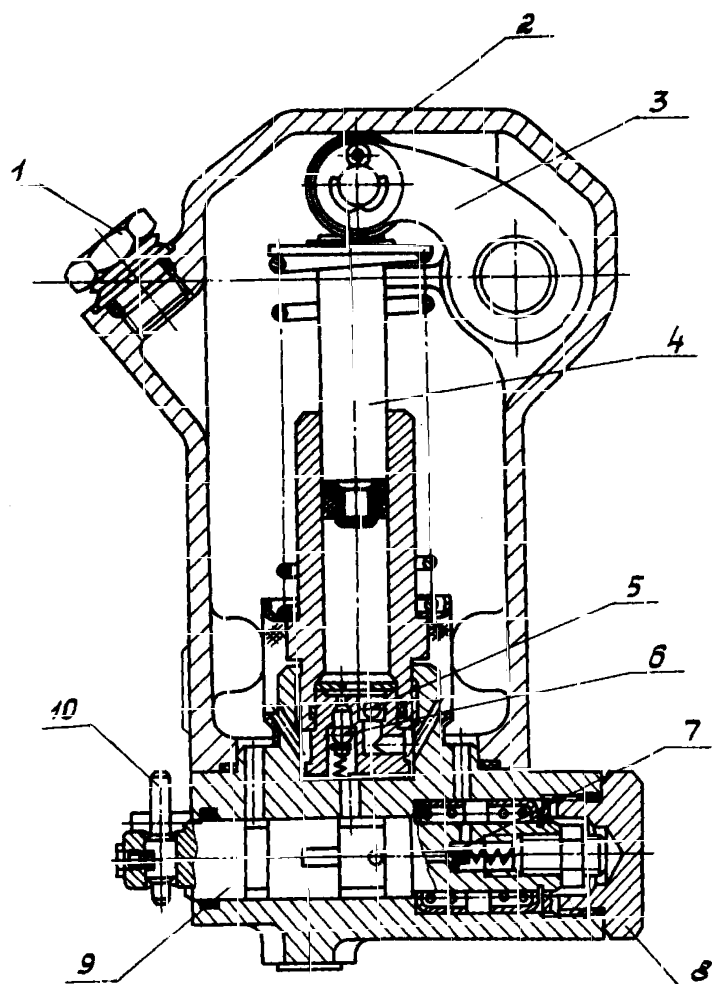
- отвернуть пробку заливной горловины;
- отсоединить верхний шланг (на стенке лонжерона) от переходника и произвести подъем кабины на полный угол. При этом масло из системы будет сливаться из отсоединенного шланга. Для полного подъема кабины, при необходимости, долить свежее профильтрованное масло в насос;
- присоединить верхний шланг к переходнику;
- отсоединить нижний шланг и произвести опускание кабины доливая, при необходимости, масло в насос. При этом масло будет сливаться из шланга;
- подсоединить нижний шланг к переходнику;
- дополнить насос маслом до нижней кромки заливной горловины при опущенной кабине;
- завернуть пробку 1.

4.7.4 Сиденье водителя

Сиденье поддресоренное, с пневматическим упругим элементом 4 (рисунок 71) имеет механизмы вертикального и горизонтального регулирования, механизм регулировки угла наклона спинки сиденья. Установка подголовника и подлокотников осуществляется по заказу потребителя.

Механизм вертикального регулирования сиденья – рычажного типа, со ступенчатой регулировкой. Высота сиденья, а так же наклон регулируется посредством рукояток 5 и нажатием/отпусканьем передней/задней части подушки 7.

Механизм наклона спинки сиденья – рычажного типа, со ступенчатой регулировкой, позволяет регулировать угол наклона рукояткой 3 с одновременным давлением на спинку сиденья.

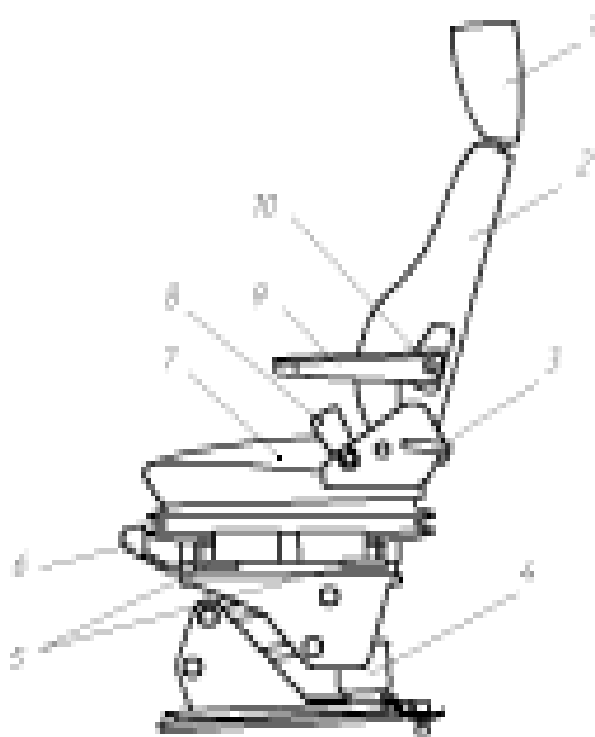


1 — пробка; 2 — корпус; 3 — рычаг; 4 — плунжер; 5 — клапан всасывающий;
 6 — клапан нагнетательный; 7 — клапан предохранительный; 8 — пробка;
 9 — золотник, 10 — рукоятка.

Рисунок 69 — Насос подъема кабины

Механизм горизонтального регулирования сиденья (вперед/назад) – салазкового типа, со ступенчатой регулировкой положения сидения рукояткой 6.

Подлокотники 9 откидываются (вверх) и плавно регулируются по углу наклона рукояткой с накаткой 10.



1– подголовник; 2 – спинка; 3 – рукоятка регулировки угла наклона спинки сиденья; 4 – пневматический упругий элемент; 5 – рукоятка механизма вертикального регулирования (высоты и наклона); 6 – рукоятка механизма горизонтального регулирования; 7 – подушка сиденья; 9 – подлокотник, 10 – рукоятка регулирования угла наклона подлокотника.

Рисунок 71 – Сиденье водителя

Положение подголовника 1 регулируется по высоте и углу наклона.

ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ!

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ.

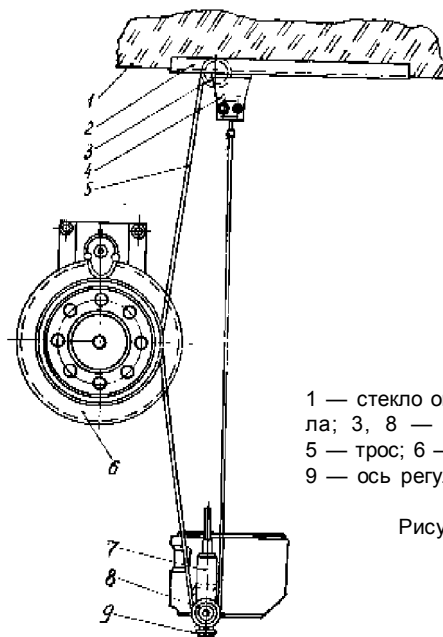
Предусмотрены места крепления ремней безопасности.

Сиденье пассажира может быть как нерегулируемое, так и регулируемое по заказу потребителя.

ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ СИДЕНЬЯМИ ВРЕДНЫЕ КОНТАКТЫ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИНТЕРЬЕРА И ДРУГИМИ ПРЕДМЕТАМИ ОБСТАНОВКИ КАБИНЫ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

4.7.5 Двери кабины

Двери кабины — двухпанельные, штампованные из листовой стали, сваренные и завальцованные по периметру. В средней части внутренней панели двери имеются люки для монтажа и демонтажа стекол, стеклоподъемника, замка двери и привода замка.



- 1 — стекло опускаемое; 2 — обойма опускаемого стекла;
- 3, 8 — ролики; 4 — планка прижимная;
- 5 — трос; 6 — барабан; 7 — устройство натяжное;
- 9 — ось регулировочная.

Рисунок 72 — Стеклоподъемник

Двери имеют замки роторного типа. Для блокировки замка двери в закрытом положении изнутри кабины необходимо ручку привода замка повернуть вниз до упора, после чего, не отпуская руки, плавно вернуть ее в исходное положение.

4.7.6 Стеклоподъемник

Стеклоподъемник — тросовый, барабанный, имеет два ролика: верхний и нижний. Нижний ролик 8 (рисунок 72) соединен с натяжным устройством 7 для регулировки натяжения троса 5. Для натяжения троса необходимо отверткой через отверстие в торце двери снизу вращать ось 9 по часовой стрелке. Необходимость регулировки натяжения троса определяется величиной хода опускаемого стекла 1 под действием силы рук. Ход должен быть не более (5—10) мм.

4.7.7 Система отопления и вентиляции

Система отопления включает отопитель, шланги водоподводящий, отводящий и детали арматуры.

При помощи переключателя 10 (рисунок 10) отопителя, электродвигатели могут включаться в работу в режимах 1500 или 3000 об/мин.

Система отопления оборудована воздухопроводами и заслонками, с помощью которых осуществляется подача воздуха на обогрев стекол и в зону ног водителя и пассажира.

Для более быстрого размораживания стекол следует включать оба электродвигателя на повышенный режим работы (3000 об/мин).

Забор горячей жидкости для отопителя производится из системы охлаждения от главного водяного канала блока двигателя и через шланг подается в радиатор.

Для вентиляции в летнее время можно опускать стекла дверей кабины и открывать на крыше вентиляционный люк, который имеет четыре фиксированных положения. Можно также использовать вентиляторы системы отопления кабины.

4.8 ПЛАТФОРМА

Устанавливаемая на грузовые автомобили платформа может иметь различные исполнения:

- с тентом, алюминиевыми бортами, передний жесткий борт, задние ворота;
- с тентом, стальными бортами, передний жесткий борт;
- без тента, со стальными бортами.

Боковые и задний борта шарнирно закреплены, легкоъемные. Настил пола — деревянный.

Запоры боковых и заднего бортов должны быть исправны. Люфты в соединениях стремянок с рукоятками не допускаются.

Крепление платформы к раме осуществляется с помощью кронштейнов и болтовых соединений.

Тент платформы устанавливается на металлический каркас и закрепляется с помощью специального каната, который протягивается через петли переднего, боковых бортов и задних ворот. В затянутом положении концы каната сцепляются с помощью специального устройства (пломбы).

Для удобства обслуживания автомобиля с платформой, оборудованной тентом, имеется лестница, которая закреплена под полом платформы на специальных кронштейнах.

В задней части платформы, под полом, крепятся два противооткатных упора.

Под платформой (с правой стороны) установлен инструментальный ящик.

Огнетушитель закреплен в кабине водителя справа от сиденья пассажира.

Для повышения приспособленности автомобиля-сортиментовоза к транспортировке сортамента платформа, взамен штатных бортов, оборудуется решетчатым передним бортом увеличенной высоты и ложементами для укладки сортамента. Для освещения рабочей зоны на переднем борту с левой и правой стороны установлены фары-искатели.

Передний борт выполнен сварным из прямоугольных труб и прутков и предназначен для ограничения расположения сортамента при погрузке.

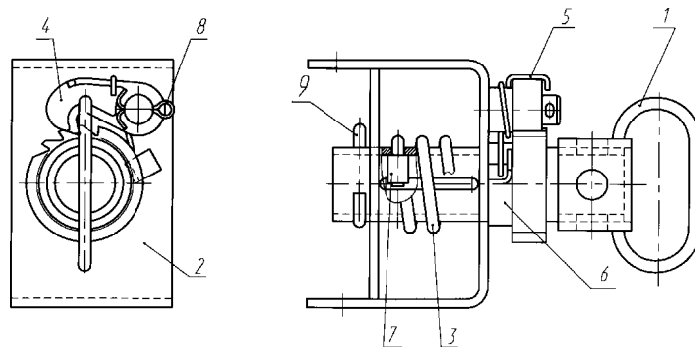
Ложементы предназначены для укладки сортамента. Ложементы выполнены сварными и состоят из основания и двух стоек.

На каждом ложементе установлено устройство натяжное с тросом для увязки сортамента (рисунок 73).

Натяжное устройство состоит из вала 1, кронштейна 2, троса 3, защелки 4, пружины 5, втулки распорной 6, зажима троса 7, шплинтов 8 и 9.

Для увязки сортиментов леса необходимо перекинуть трос 3 на противоположную сторону транспортного средства, зацепить коуш троса за скобу, приваренную на ложементе, и, вращая вал 1, натянуть трос. Для усиления натяжения троса в вале 1 предусмотрены отверстия для вращения вала при помощи монтировки (или любого другого дополнительного рычага).

Перед разгрузкой сортамента следует повернуть вал 1, увеличивая натяжение троса на величину, обеспечивающую свободный вывод защелки 4 из зацепления с храповым колесом, вывести защелку 4 из зацепления и, вращая вал 1 в противоположную сторону, освободить трос.



1 — вал; 2 — кронштейн; 3 — трос; 4 — защелка; 5 — пружина; 6 — втулка распорная; 7 — зажим троса; 8,9 — шплинт.

Рисунок 73 — Устройство натяжное

ВНИМАНИЕ! ПРИ РАБОТЕ С МЕХАНИЗМАМИ НАТЯЖЕНИЯ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

4.9. МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА ПЛАТФОРМЫ АВТОМОБИЛЯ-САМОСВАЛА

Подъемный механизм — гидравлический с электропневматическим дистанционным управлением показан на рисунке 74.

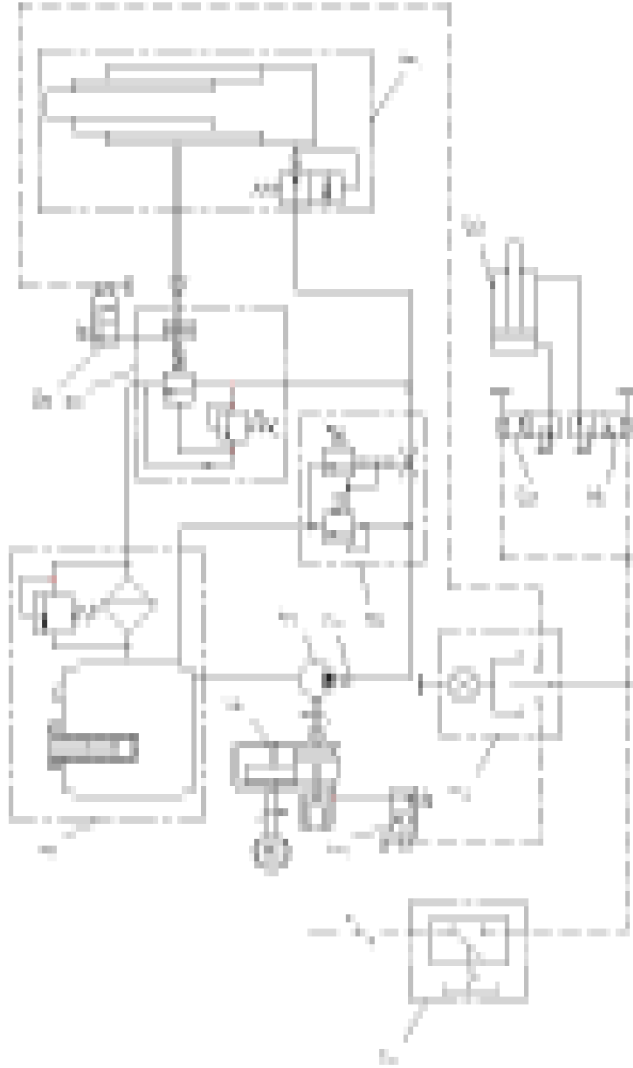
Механизм обеспечивает подъем платформы до угла (47—50)°, ее опускание, остановку в промежуточном положении, автоматическое ограничение угла подъема, встряхивание груженой платформы в конце подъема для лучшего сыпания груза. Кроме того, обеспечивается автоматическое открывание и закрывание заднего борта (на платформах с задним бортом).

Управление механизмом подъема платформы производится из кабины водителя с помощью переключателя (рисунок 12), установленного на накладной панели рядом с рычагом управления КП и выключателя 23 (рисунок 10) управления запором борта.

ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ! ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ ПЛАТФОРМЫ УБЕДИТЬСЯ В ОТКРЫТИИ ЗАПОРОВ БОРТА.

Управление механизмом подъема платформы

Подъем платформы осуществляется на ровной площадке из кабины водителя с помощью переключателя. Перед подъемом платформы необходимо при работающем двигателе убедиться, что давление воздуха в пневмосистеме не ниже 550 кПа.



1 — выключатель управления запором борта; 2 — переключатель управления платформой; 3, 10, 12 — электропневмоклапан КЭМ-07; 4 — коробка отбора мощности; 5 — насос; 6 — бак масляный; 7 — клапан обратный; 8 — клапан расхода и давления; 9 — гидроцилиндр; 11 — клапан управления подъемом платформ; 13 — цилиндр запора борта; 14 — электропневмоклапан запора борта.

Рисунок 74 — Схема механизма подъема платформы автомобиля-самосвала с задней разгрузкой

Подъем платформы производится в следующем порядке:

- а) Выключить сцепление.
- б) Включить выключатель 23 (рисунок 10).
- в) Повернуть переключатель в положение «П» (подъем) (рисунок 12).
- г) Плавно отпустить педаль сцепления, регулируя скорость подъема платформы плавным изменением оборотов двигателя. Обороты двигателя следует поддерживать в пределах (1500—1800) об/мин.

Для опускания порожней платформы:

- а) Выключить сцепление.
- б) Повернуть переключатель в положение «О» (опускание).
- в) После опускания платформы перевести переключатель в нейтральное положение и выключить выключатель 23 (рисунок 10).

При необходимости остановки платформы в промежуточном положении достаточно перевести переключатель в нейтральное положение.

ПРИ УСТАНОВКЕ НА АВТОМОБИЛЕ КОРОБКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ ПРОИЗВОДСТВА КИТАЙ (КНР) ПОДЪЕМ ПЛАТФОРМЫ ПРОИЗВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ ПОРЯДКЕ:

- а) Перед подъемом платформы убедиться, что давление воздуха в пневмосистеме при работающем двигателе не ниже 650 кПа.
- б) Выключить сцепление.
- в) Включить выключатель 23 (рисунок 10).
- г) Включить повышенный диапазон передач.
- д) Повернуть переключатель управления механизмом подъема в положение «П» (подъем) (рисунок 12).
- е) Включить 3-ю передачу (или любую другую из низшего диапазона скоростей, кроме заднего хода).
- ж) Плавно отпустить педаль сцепления, увеличивая одновременно обороты двигателя. Обороты двигателя при подъеме платформы следует поддерживать в пределах (1500-1800) об/мин.

Для опускания порожней платформы необходимо:

- а) Выключить сцепление.
- б) Выключить передачу и повернуть переключатель в положение «О» (опускание).
- в) После опускания платформы перевести переключатель в положение «Н» (нейтральное).

ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ! На самосвальных платформах с механическим приводом запоров заднего борта:

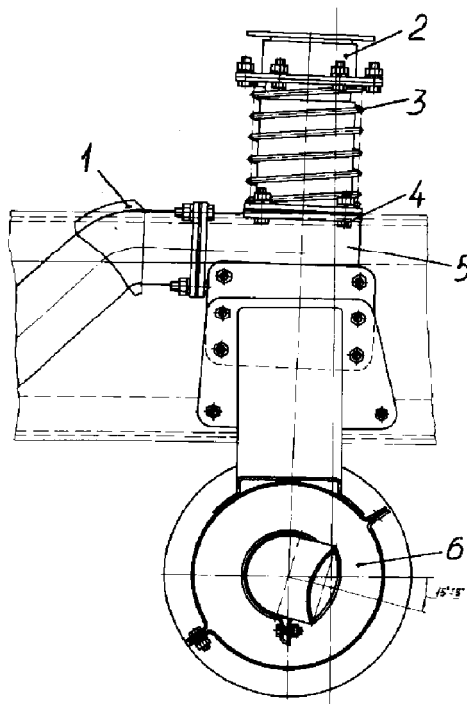
— во избежания поломок деталей запорного механизма, при опускании платформы после разгрузки убедиться в отсутствии заклипшего груза на поверхностях прилегания заднего борта (при необходимости очистить);

— производить ежедневно осмотр запорного механизма с целью исключения люфта (зазора) между запором и петлей запора заднего борта (при необходимости устранить регулировкой тяги запора).

Обогрев платформы самосвала

При опускании платформа, преодолевая усилие пружины 3 (рисунок 75), нажимает на стакан 2 и соединяет окно в стакане с трубопроводом 1. При этом выхлопные газы поступают в систему воздухопроводов платформы, обогревая ее. При подъеме платформы стакан под действием пружины перемещается вверх, перекрывая окно и выхлопные газы через глушитель 6 выходят в атмосферу.

На летний период необходимо, отвернув болты 4, снять стакан с пружиной и поставить на его место заглушку (находится в комплекте ЗИП).



1 — трубопровод, 2 — стакан, 3 — пружина, 4 — болт, 5 — распределитель, 6 — глушитель.

Рисунок 75 — Обогрев платформы автомобиля-самосвала

4.10 МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА ПЛАТФОРМЫ ПОЛУПРИЦЕПА САМОСВАЛЬНОГО АВТОПОЕЗДА

Подъемный механизм — гидравлический с электропневматическим дистанционным управлением показан на рисунке 76.

Механизм обеспечивает подъем платформы до угла 50°, ее опускание, остановку в промежуточном положении.

Управление механизмом подъема производится из кабины водителя с помощью переключателя, установленного на накладной панели рядом с рычагом управления КП.

Управление механизмом подъема платформы

Подъем платформы осуществляется на ровной площадке из кабины водителя с помощью переключателя. Перед подъемом платформы необходимо при работающем двигателе убедиться, что давление воздуха в пневмосистеме не ниже 550кПа.

Подъем платформы производится в следующем порядке:

- а) Выключить сцепление.
- б) Повернуть переключатель в положение «П» (подъем) (рисунок 12).
- в) Плавно отпустить педаль сцепления, увеличивая одновременно обороты двигателя. Обороты двигателя следует поддерживать в пределах (1500-1800) об/мин.

При поднятой платформе необходимо перевести переключатель в нейтральное положение.

Для опускания порожней платформы:

- а) Выключить сцепление.
- б) Повернуть переключатель в положение «О» (опускание).
- в) После опускания платформы перевести переключатель в нейтральное положение.

При необходимости остановки платформы в промежуточном положении достаточно перевести переключатель в нейтральное положение.

УПРАВЛЕНИЕ МЕХАНИЗМОМ ПОДЪЕМА ПЛАТФОРМЫ ПРИ УСТАНОВКЕ НА АВТОМОБИЛЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ПРОИЗВОДСТВА КНР АНАЛОГИЧНО ОПИСАННОМУ В РАЗДЕЛЕ 4.9.



1 — переключатель управления платформой; 2, 9 — электропневмоклапан КЭМ-07; 3 — коробка отбора мощности; 4 — насос; 5 — бак масляный; 6 — клапан обратный; 7 — клапан расхода и давления; 8 — гидроцилиндр; 10 — клапан управления подъемом платформы; 11 — муфта соединительная; 12 — клапан разъемный; 13 — выключатель конечный; 14 — реле.

Рисунок 76 — Схема механизма подъема платформы самосвального автопоезда МА3-642205+9506

4.11 МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА ПЛАТФОРМЫ САМОСВАЛЬНОГО АВТО-ПОЕЗДА (САМОСВАЛА С ТРЕХСТОРОННЕЙ ИЛИ ДВУХСТОРОННЕЙ РАЗГРУЗКОЙ + МАЗ-856100)

Схема механизма подъема платформы самосвала с трехсторонней разгрузкой показана на рисунке 77. Механизм подъема самосвала МАЗ-551608, МАЗ-5516А8 с двухсторонней (боковой) разгрузкой имеет два цилиндра для подъема платформы. Управление механизмом подъема платформы производится из кабины водителя с помощью переключателя (рисунок 12).

Для подъема платформы прицепа, разгрузка которого рекомендуется до разгрузки автомобиля для сохранения тяговых характеристик автомобиля, необходимо:

— подготовить платформу к разгрузке на выбранную сторону, заперев с этой стороны опоры платформы и освободив опоры с противоположной стороны (рисунок 78), для чего вынуть запорный штырь 4 и поместить его в свободное отверстие кронштейна на надрамнике;

— вынуть стопорный палец 2, из кронштейна 3 с выбранной стороны разгрузки;

— открыть запоры борта с выбранной стороны разгрузки рукояткой 1;

— нажатием выключателя 23 (при включении — подсвечивается см. рисунок 10), перевести золотниковый гидрораспределитель 5 в положение «Управление платформой прицепа» включением электропневмоклапана 12 (рисунок 77).

Управление механизмом подъема платформы прицепа и автомобиля см. раздел 4.10.

Для подъема и опускания платформы автомобиля необходимо выключить выключатель 23 (не подсвечивается, рисунок 10), т.е., перевести золотниковый гидрораспределитель в положение «Управление платформой автомобиля», предварительно убедившись в правильности освобождения запоров платформы и бортов.

Допускается медленное самопроизвольное опускание платформы со скоростью, при которой складывание гидроцилиндра не превышает 40 мм в минуту.

ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ!

ВЫПОЛНЯЙТЕ ТОЛЬКО ПООЧЕРЕДНУЮ РАЗГРУЗКУ ПРИЦЕПА И АВТОМОБИЛЯ ИЗ-ЗА ОГРАНИЧЕННОГО ОБЪЕМА МАСЛЯНОГО БАКА. ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ ПЛАТФОРМЫ СТРОГО СЛЕДИТЬ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕМ СОСТОЯНИЯ ОТКРЫТИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЗАПОРОВ ПЛАТФОРМЫ И БОРТА. БЕЗ ОТКРЫТИЯ ЗАПОРОВ ПОДЪЕМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОПРОКИДЫВАНИЕ ПЛАТФОРМЫ АВТОМОБИЛЯ НАЗАД ПРИ СЦЕПЛЕННОМ ПРИЦЕПЕ.

НАЧИНАТЬ ДВИЖЕНИЕ С ПОДНЯТОЙ ПЛАТФОРМОЙ АВТОМОБИЛЯ ИЛИ

ПРИЦЕПА НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. ПЕРЕД НАЧАЛОМ ДВИЖЕНИЯ ВСЕ ЧЕТЫРЕ ОПОРЫ ПЛАТФОРМЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАНЫ ЗАПОРНЫМИ ШТЫРЯМИ 4 (РИСУНОК 78), А БОРТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАКРЫТЫ (ПРОВЕРИТЬ НАЛИЧИЕ СТОПОРНЫХ ПАЛЬЦЕВ 2 В КРОНШТЕЙНАХ 3). ВСЕ РАБОТЫ НА РАМЕ ПРИ ПОДНЯТОЙ ПЛАТФОРМЕ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКИНУТОЙ СТРАХОВОЙ РАМКЕ (ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ СТРАХОВОМ ПАЛЬЦЕ).

ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ (АВТОПОЕЗДА) ПО АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СКОРОСТИ ДОЛЖНЫ ПОНИЖАТЬСЯ ДО ВЕЛИЧИНЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ (В ТОМ ЧИСЛЕ УСТОЙЧИВОСТЬ АВТОМОБИЛЯ, АВТОПОЕЗДА).

ПРИ ЕЖЕДНЕВНОМ ОСМОТРЕ АВТОМОБИЛЯ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В НАЛИЧИИ СТОПОРЕНИЯ ПОВОРОТНОЙ ВИЛКИ ЗАДНЕЙ ОПОРЫ НАДРАМНИКА.

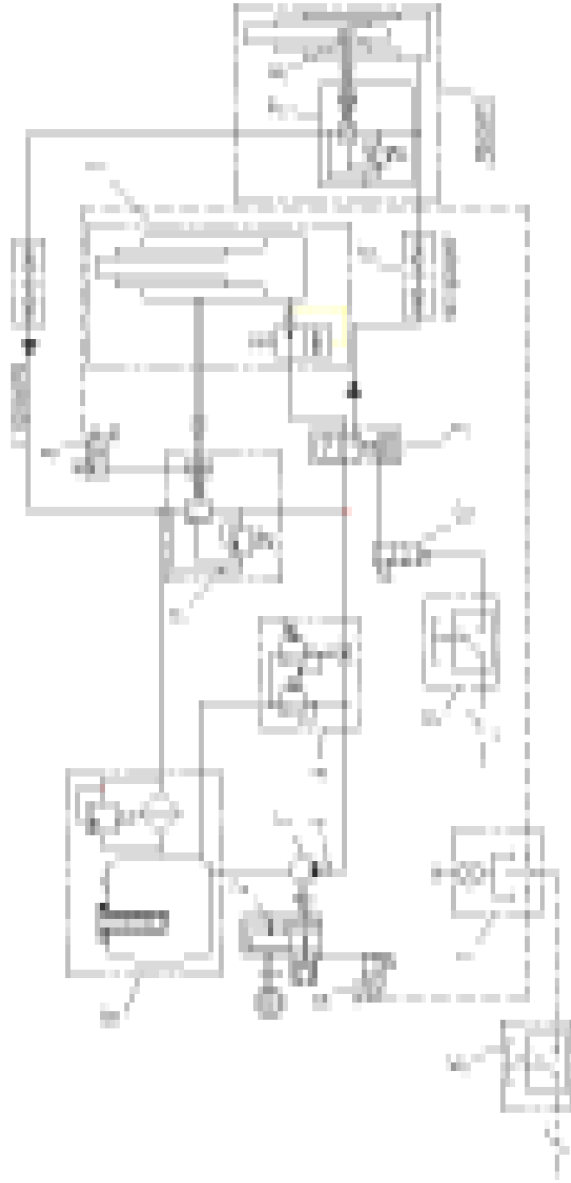
В СЛУЧАЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ОТСУТСТВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕЖИМА ОТКРЫВАНИЯ-ЗАКРЫВАНИЯ ЗАПОРНОГО МЕХАНИЗМА БОРТОВ ПЛАТФОРМЫ ИЛИ ПРИ СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ РАЗГРУЗКЕ АВТОМОБИЛЯ НА ОДНУ СТОРОНУ ТРЕБУЕТСЯ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОТКРЫВАНИЕ-ЗАКРЫВАНИЕ ЗАПОРНОГО МЕХАНИЗМА С ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ СТОРОНЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.

ПРИ РАЗГРУЗКЕ АВТОМОБИЛЯ-САМОСВАЛА С ТРЕХСТОРОННЕЙ РАЗРУЗКОЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ГРУЗОВ НЕОБХОДИМО:

1) РАЗГРУЗКУ АВТОМОБИЛЯ И АВТОПОЕЗДА ПРОИЗВОДИТЬ НА РОВНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ;

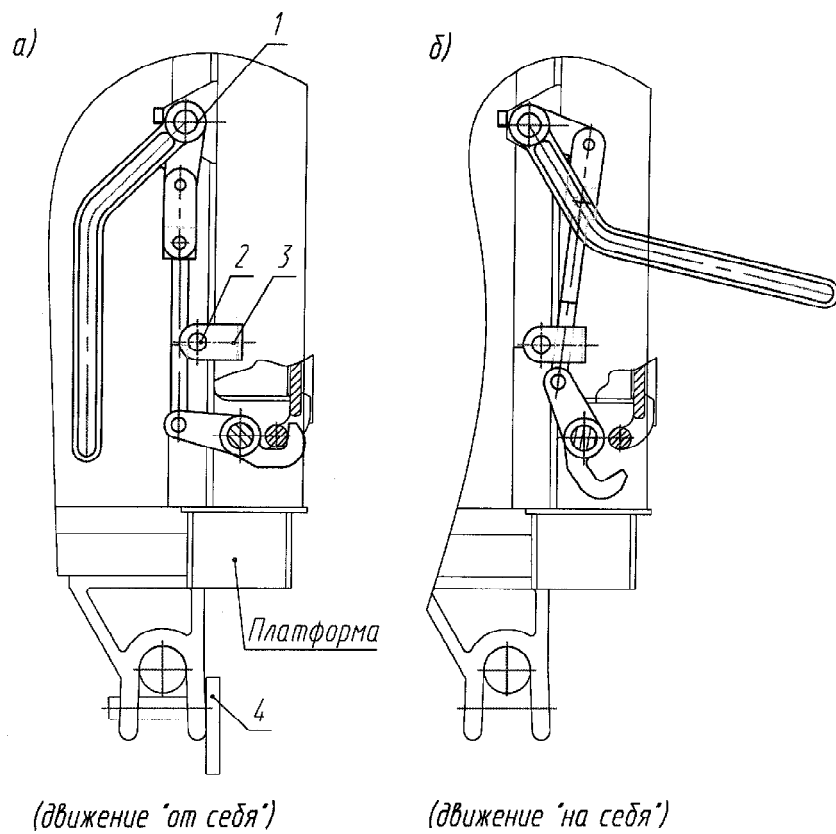
2) ПРИ БОКОВОЙ РАЗГРУЗКЕ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПРОКИДЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСАХ (НАПРИМЕР, БУРТОУКЛАДОЧНЫЙ КОМПЛЕКС СО СПЕЦИАЛЬНОЙ РАЗГРУЗОЧНОЙ ПЛАТФОРМОЙ), В СЛУЧАЕ ЕСЛИ НА РАЗГРУЗОЧНОЙ ПЛАТФОРМЕ ВОЗМОЖНА УСТАНОВКА ЦЕЛИКОМ АВТОПОЕЗДА, ТО ДОПУСКАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАЗГРУЗКУ АВТОПОЕЗДА В СЦЕПЛЕННОМ СОСТОЯНИИ. ПРИ ТАКОЙ РАЗГРУЗКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОПРОКИДЫВАНИЕ ПЛАТФОРМ АВТОМОБИЛЯ И ПРИЦЕПА ИХ МЕХАНИЗМАМИ ПОДЪЕМА, ТАК ЖЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНА БОКОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ АВТОМОБИЛЯ И ПРИЦЕПА.

3) ЕСЛИ РАЗМЕРЫ РАЗГРУЗОЧНОЙ ПЛАТФОРМЫ ДОПУСКАЮТ УСТАНОВЛИВАТЬ АВТОМОБИЛЬ И ПРИЦЕП ТОЛЬКО ПО ОТДЕЛЬНОСТИ, ТО ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЛОМКИ БУКСИРНОГО ПРИБОРА, РАМЫ АВТОМОБИЛЯ, ДЫШЛА ПРИЦЕПА, ПНЕВМО-ЭЛЕКТРО-ГИДРОВЫВОДОВ И ДР., НЕОБХОДИМО ПРОИЗВЕСТИ РАСЦЕПКУ АВТОПОЕЗДА (ОТСОЕДИНИТЬ ПНЕВМО-ЭЛЕКТРО-ГИДРОВЫВОДЫ, БУКСИРНЫЙ ПРИБОР, ДЫШЛО ПРИЦЕПА) И ЗАТЕМ ПРОИЗВОДИТЬ ОТДЕЛЬНО РАЗГРУЗКУ АВТОМОБИЛЯ И ПРИЦЕПА.



1 — переключатель управления подъемом платформой; 2 — коробка отбора мощности; 3 — насос; 4 — клапан обратный; 5 — гидросилитиль; 6 — клапан расхода и давления; 7 — гидроцилиндр подъема платформы автомобиля; 8, 12, 13 — электропневмоклапан; 9 — клапан управления подъемом платформы автомобиля; 10 — бак масляный; 11 — выключатель управления платформой автомобиля и прицепа; 14 — муфта соединительная; 16 — гидроцилиндр подъема платформы прицепа; 17 — клапан управления подъемом платформы прицепа.

Рисунок 77 — Схема механизма подъема платформы самосвального автопоезда (МАЗ-551605 (5516А5) с трехсторонней разгрузкой + МАЗ-856100)



(движение 'от себя')

(движение 'на себя')

1 — рукоятка; 2 — стопорный палец; 3 — кронштейн; 4 — штырь запорный.

Рисунок 78 — Положение рукоятки запора бокового борта:
а) в закрытом положении; б) в открытом положении.

Обслуживание платформы и механизма подъема платформы автомобиля-самосвала и самосвального автопоезда

При эксплуатации механизма подъема платформы необходимо соблюдать следующие правила:

1) Не перегружать самосвал и автопоезд сверх установленной нормы и следить за равномерным распределением груза по платформе, не допуская перегрузки передней части.

2) Регулярно производить смазку всех сочленений и узлов согласно химмотологической карте.

3) Следить и своевременно подтягивать соединения маслопроводов, воздухопроводов и шлангов, предотвращая утечки масла и воздуха.

4) После каждых 10000 подъемов самосвальной платформы, а также в случае обнаружения визуально заметного прогиба звеньев цилиндра (при полностью поднятой платформе) необходимо произвести разборку гидrocилиндра и проконтролировать состояние направляющих полуколец. При износе их более чем на (0,3—0,5) мм по толщине полукольца необходимо заменить. Толщина полуколец в состоянии поставки составляет $6^{-0,142}$ мм.

5) Следить за уровнем масла в баке. При опускании уровня масла ниже второй метки на указателе уровня долить масло до верхней метки. Доливаемое масло должно быть тщательно отфильтровано.

6) Заменить масло в гидросистеме после первых 500 подъемов платформы. В дальнейшем замену масла производить согласно химмотологической карте.

При каждой замене масла промыть в дизтопливе и продуть сжатым воздухом фильтрующие элементы масляного фильтра бака.

Для замены масла отвернуть пробку в баке, а также заливную крышку масляного бака. После стока отработанного масла сливную пробку в баке завернуть и залить в бак свежее, тщательно профильтрованное масло.

Для быстрого слива масла из масляного бака 6 (рисунок 74) необходимо отсоединить всасывающий шланг от патрубка насоса 5 и слить масло в емкость.

Необходимо иметь в виду, что загрязненное масло является основной причиной преждевременного износа и неисправностей узлов подъемного механизма и в особенности насоса.

Насос НШ высокого давления чувствителен к перегрузкам и к чистоте применяемого масла. При доливке и смене масла необходимо тщательно его фильтровать, не допуская попадания в бак посторонних примесей и воды.

При необходимости разборки насоса нужно внимательно следить за тем, чтобы не поменять местами втулки шестерен.

Во избежание преждевременного выхода из строя насоса категоричес-

ки запрещается использование в гидросистеме сортов масел, не предусмотренных химмотологической картой.

В процессе эксплуатации гидроцилиндра может возникнуть необходимость его разборки для замены уплотнительных манжет (колец) или направляющих полуколец и гильз. Для этой цели снять гидроцилиндр с автомобиля, отвернуть нижнюю крышку и аккуратно извлечь из корпуса выдвижные трубы. Для удаления изношенной гильзы вынуть запирающее ее стопорное кольцо, после чего гильза легко извлекается из трубы. При замене уплотнительных манжет (колец) обратить внимание на состояние направляющих полуколец. При износе их более чем на (0,3—0,5) мм по толщине их необходимо заменить.

При сборке цилиндра следить за тем, чтобы стопорные кольца были аккуратно заправлены в свои канавки во избежание вырыва гильз во время подъема платформы.

После длительной эксплуатации на поверхностях выдвижных звеньев гидроцилиндра могут появиться незначительные подтеки масла, являющиеся следствием соскабливания масляной пленки уплотнительными кольцами. Их следует удалить чистой сухой ветошью. Обильные подтеки масла указывают на износ уплотнительных манжет (колец). В этом случае уплотнительные манжеты (кольца) и защитные шайбы заменить, так как наличие масла на рабочих поверхностях труб цилиндра приводит к их загрязнению, а следовательно, к ускоренному износу деталей.

При установке цилиндра на полуприцеп убедиться в том, что гайка крепления верхней опоры законтрена с помощью предназначенного для этой цели пружинного кольца, размещенного в ее канавке.

При каждой смене масла рекомендуется вывертывать пробку в днище гидроцилиндра для спуска конденсата. Как показывает опыт эксплуатации, попадающая в гидросистему вода собирается в цилиндре, замерзает в зимнее время, и образовавшийся внутри цилиндра лед препятствует полному опусканию платформы, что может вызвать серьезные поломки цилиндра.

Периодически следует проверять работу клапана 11 (рисунок 74) и 10 (рисунок 76). На износ седла обычно указывает замедленный подъем платформы, а в случае разрыва диафрагмы при впуске в рабочую полость камеры сжатый воздух будет с характерным шипением выходить наружу.

Просачивание масла через дренажное отверстие в корпусе клапана указывает на износ или повреждение уплотнительного кольца клапана. Выход воздуха через отверстие свидетельствует об износе или повреждении другого кольца.

При разборке клапана категорически запрещается нарушать регулировку предохранительного устройства.

При эксплуатации автомобиля необходимо периодически проверять

состояние и правильность регулировки тросика клапана управления на автомобиле.

Тросик не должен иметь перегибов, а при подъеме и опускании платформы без заеданий должен перемещаться в отверстии регулировочного болта. При правильно отрегулированном механизме подъема платформы автомобиля свободный ход тросика выбирается при угле подъема платформы (47—50)°, после чего тросик натягивается и открывает перепускной клапан. Если при полностью поднятой платформе и натянутом тросике угол подъема платформы не соответствует (47—50)°, произвести регулировку угла подъема платформы следующим образом:

— поднять платформу на угол, достаточный для установки страхового пальца. Установить страховой палец в кронштейн и опустить на него платформу;

— отвернуть контргайку 1 (рисунок 79) регулировочного болта 2, тросика 3, клапана управления 5 и вывернуть болт 2 из кронштейна 4 цилиндра до предела;

— поднять платформу на угол, достаточный для демонтажа страхового пальца, и вынуть палец из кронштейна, поднять платформу на угол (47—50)°. Установить переключатель управления платформой в нейтральное положение и надежно подпереть платформу специальным упором;

— завернуть регулировочный болт 2 в кронштейн 4 до полного выбора свободного провисания тросика и законтрить его контргайкой;

— приподняв платформу снять специальный упор. Опустить платформу. При повторном подъеме проверить правильность регулировки угла подъема. В конце подъема может происходить встряхивание платформы. Отсутствие встряхивания не является браковочным признаком.

Порядок регулировки угла подъема платформы автомобиля-самосвала с трехсторонней или двухсторонней (боковой) разгрузкой аналогичен, приведенному выше. Следует помнить, что угол подъема платформы при боковой разгрузке равен (47—53)° и регулировка при боковой разгрузке производится регулировочным болтом 2 тросика 3 (рисунок 80), а при задней разгрузке болтом 5 тросика 6.

Регулировка угла подъема самосвального полуприцепа и прицепа и правила их эксплуатации приведена в их руководстве по эксплуатации.

Порядок эксплуатации и обслуживания запорных устройств гидросистемы механизма подъема платформы, установленных на самосвальных автопоездах (тягач+самосвальный полуприцеп, автомобиль-самосвал+самосвальный прицеп)

В соединенном состоянии устройства, заглушки должны быть отсоединены от корпусов и соединены между собой.

В разъединенном состоянии устройства корпус правый и корпус левый

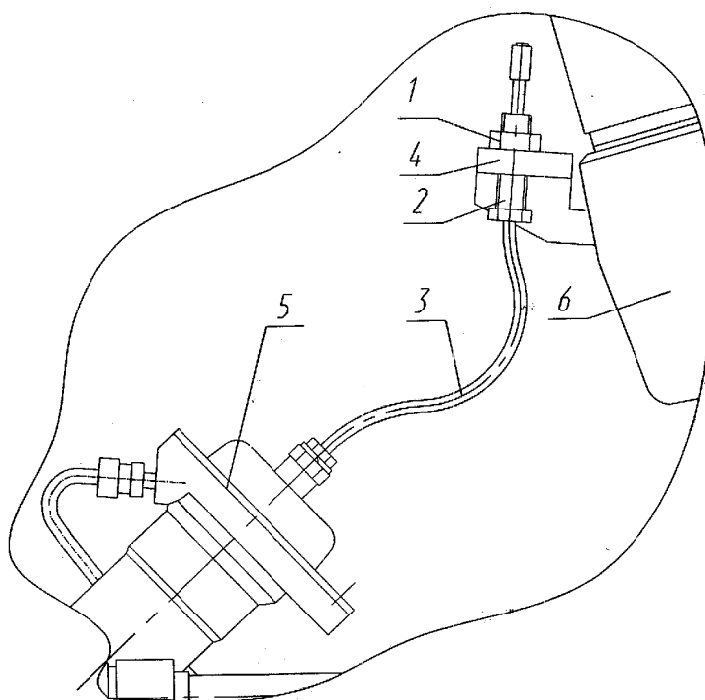
должны быть закрыты заглушками с целью исключения загрязнения и попадания под клапан инородных частиц (грязи, пыли песка и т.д.), при этом заглушки перед установкой необходимо очистить от грязи, пыли, песка.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВ С ОТСУТСТВУЮЩИМИ, ЛИБО ПОВРЕЖДЕННЫМИ ЗАГЛУШКАМИ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ УДАРНЫХ НАГРУЗОК ПРИ МОНТАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ УСТРОЙСТВА.

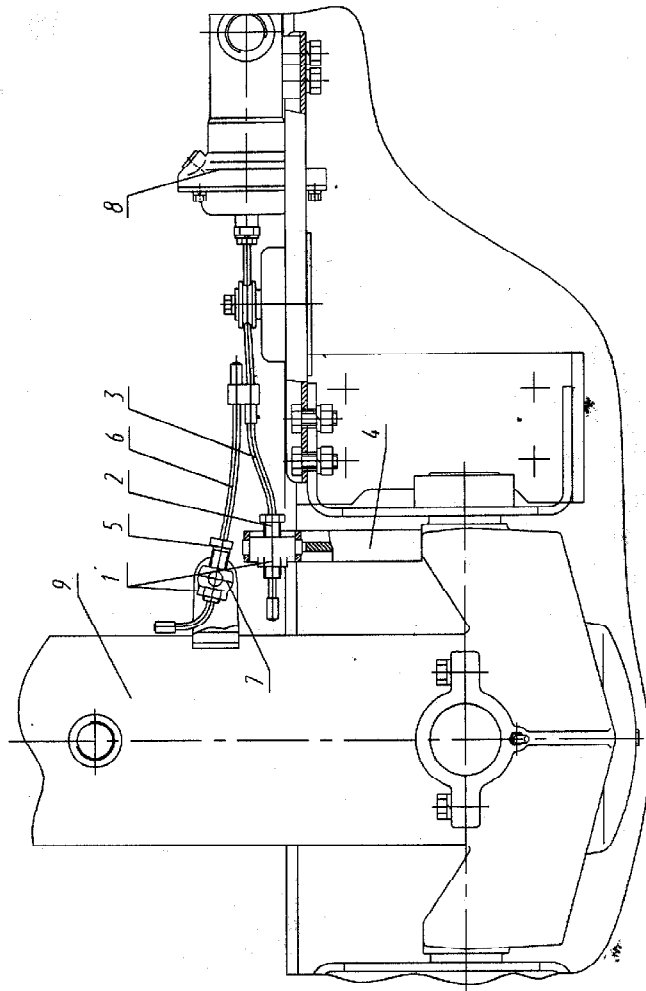
СОБЛЮДАЙТЕ ВСЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ УСТРОЙСТВА.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА, ПРИ ПОЯВЛЕНИИ НАРУЖНОЙ ТЕЧИ ВО ВРЕМЯ НАХОЖДЕНИЯ УСТРОЙСТВА ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ ГИДРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ.



1 — контргайка; 2 — болт регулировочный; 3 — тросик клапана управления; 4 — кронштейн привода клапана; 5 — клапан управления; 6 — гидроцилиндр.

Рисунок 79 — Регулировка механизма подъема платформ автомобиля-самосвала (с задней разгрузкой)



1 — контргайка; 2, 5 — болт регулировочный; 3, 6 — тросик клапана управления; 4 — рычаг привода клапана; 7 — кронштейн; 8 — клапан управления; 9 — гидроцилиндр.

Рисунок 80 — Регулировка механизма подъема платформы автомобиля-самосвала (с трехсторонней разгрузкой)

4.12 ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Антиблокировочная система тормозов

На автомобилях может быть установлена 4-канальная антиблокировочная система (АБС) тормозов типа 4S/4M (4 датчика /4 модулятора) с микропроцессорным блоком управления ф. Wabco (Германия) или БПО «ЭКРАН» (Беларусь).

Основное назначение системы — автоматическое поддержание оптимального торможения автомобиля без блокировки (юза) колес независимо от того, на какой дороге происходит торможение — скользкой или сухой.

Благодаря этому автомобили приобретают ряд достоинств:

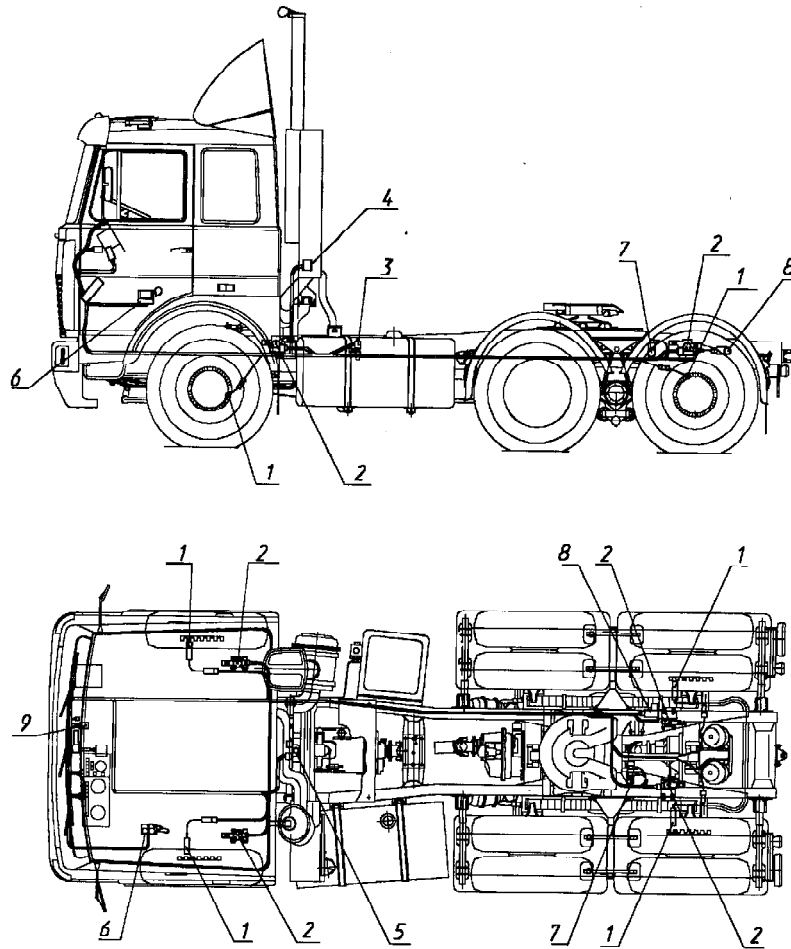
- повышение активной безопасности за счет обеспечения устойчивости и управляемости в процессе торможения и повышение тормозной эффективности автомобиля, особенно на мокрых и скользких дорогах;
- продление срока службы шин;
- возможность увеличения средней безопасной скорости движения.

Кроме того, примененная конструкция АБС ф. Wabco может обеспечивать режим ограничения скорости, а АБС БПО «ЭКРАН» обеспечивает хранение и выдачу информации об эффективности (среднем замедлении) последнего торможения автомобиля и предаварийных режимах работы системы за последние 40 сек.

Расположение элементов системы на шасси автомобиля и панели приборов показаны на рисунках 81 и 82*.

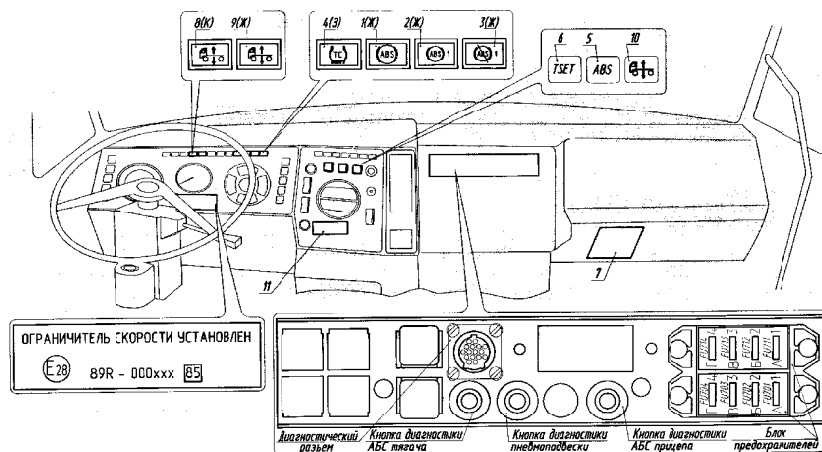
* 1 На автомобилях «МАЗ» датчики устанавливаются на колесах передней оси и заднего моста. При этом на трехосных автомобилях в антиблокировочном режиме производится групповое управление торможением колес заднего и среднего мостов соответствующего борта тележки от одного модулятора.

2 Возможна также программная установка (по заказу потребителя) режима ограничения максимальной скорости в соответствии с международными требованиями (85 км/ч или 90 км/ч). В этом случае на панели приборов крепится специальная табличка (рисунок 82).



1— датчики частоты вращения колес; 2 — электропневмомодуляторы тормозного давления; 3 — пропорциональный клапан; 4 — парковочная розетка; 5 — кабель с розеткой питания АБС с полуприцепа; 6 — пульт дистанционного управления; 7 — блок электропневмоклапанов; 8 — датчик положения; 9 — расположение элементов контроля и управления в кабине (рисунок 82).

Рисунок 81 — Расположение электронных систем на автомобиле



1— контрольная лампа ABS тягача; 2 — контрольная лампа ABS прицепа; 3 — контрольная лампа цепи питания ABS прицепа; 4—контрольная лампа режима ПБС и диагностики ABS/ПБС; 5 — переключатель режимов работы ABS; 6 — выключатель режима «TEMPOSET» (только для автомобилей, оснащенных устройством ограничения скорости); 7— ЭБУ ABS; 8 — контрольная лампа исправности подвески; 9 — контрольная лампа транспортного положения подвески; 10 — выключатель второго транспортного положения подвески; 11 — блок управления пневмоподвеской.

Рисунок 82 — Расположение элементов контроля и управления

Электронная система управления пневмоподвеской

При оборудовании автомобилей пневмоподвеской устанавливается система электронного управления ею типа ECAS (фирмы Wabco).

Расположение кнопок на пульте дистанционного управления показано на рисунке 83.

Система выполняет следующие основные функции:

1) При включении замка включения стартера в положение «приборы» проводит предварительную диагностику всех своих устройств и контрольных ламп. При этом обе контрольные лампы 8 и 9 (рисунок 82) загораются и гаснут через (2—3) сек., если блок управления не обнаружил ошибок. Затем, при наличии достаточной величины давления в ресивере и снятия с ручного тормоза, система автоматически устанавливает подвеску в положение, в котором она находилась на момент предыдущего выключения питания.

2) Позволяет регулировать высоту седла (платформы), а также запоминать два любых положения высоты, (рисунок 84) и при необходимости устанавливать любое из них при помощи пульта дистанционного управления.

Примечание: Регулирование с пульта производится на стоящем автомобиле или при скорости ниже 30 км/ч.

3) Автоматически поддерживает установленную ранее высоту и блокирует подвеску при торможении. При скорости более 30км/ч автоматически устанавливает «транспортное» положение высоты (рисунок 84), при скорости больше 60км/ч — второе «транспортное» положение (для уменьшения высоты центра тяжести и повышения устойчивости автомобиля). Система также позволяет устанавливать первое или второе «транспортное» положение высоты при помощи выключателя 10 (рисунок 82).

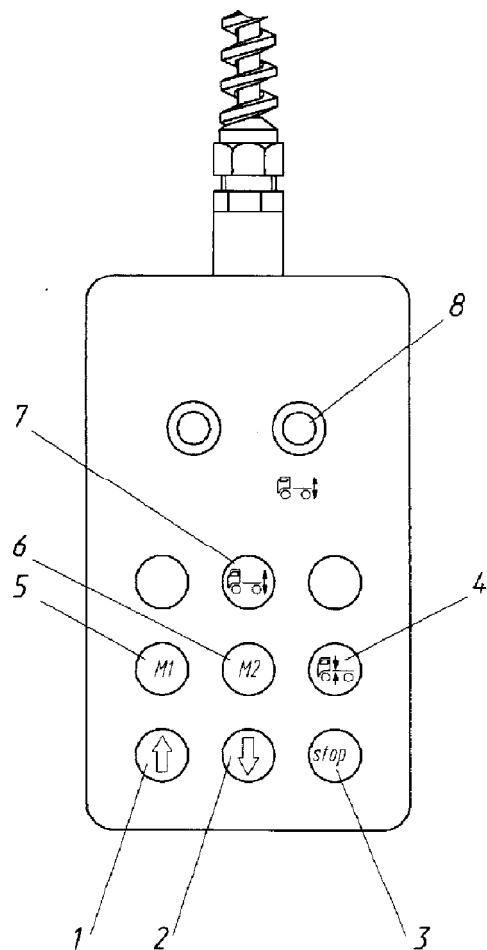
4) Обеспечивает встроенную самодиагностику в процессе движения и при обнаружении неисправности или ошибки сигнализирует об этом водителю путем включения красной контрольной лампы.

Пульт дистанционного управления включается/выключается кнопкой 7 (рисунок 83), при этом, соответственно, должна загораться/гаснуть контрольная лампа 8 на пульте.

Управление с пульта дистанционного управления осуществляется следующим образом:

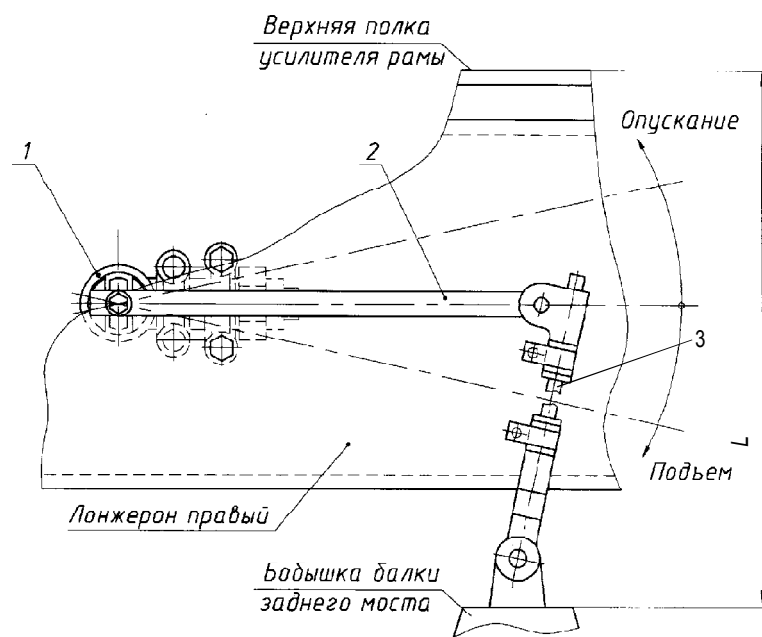
- подъем/опускание при нажатии на кнопки 1, 2 (рисунок 83);
- установка высоты в «транспортное» положение при нажатии на кнопку 4;
- запись установленного уровня в память производится при нажатии на кнопку 3 («STOP») и не отпуская ее - на кнопку 5 или 6 («память» M1 или M2);
- установка ранее записанного в память уровня высоты при нажатии на кнопку 5 или 6 («память» M1 или M2);
- прерывание процесса изменения уровня высоты - при нажатии на кнопку 3 («STOP»).

Красная контрольная лампа 8 (рисунок 82) сигнализирует об исправности/неисправности системы, а также служит средством вывода информации вида неисправности при диагностике. Оранжевая контрольная лампа 9 сигнализирует о состоянии «транспортного» положения подвески и может погаснуть, если уровень высоты установился в заданное положение, либо остаться во включенном состоянии, если уровень высоты отличается от заданного. При установке высоты в «транспортное» положение датчик 1 должен находиться в положении показанном на рисунке 84. Установка рычага 2 в горизонтальное положение при выставленном «транспортном» положении L осуществляется регулировкой длины тяги 3.



1— кнопка подъема платформы вверх; 2 — кнопка опускания платформы вниз; 3 — кнопка останова процесса подъема/опускания; 4 — кнопка установки платформы в транспортное положение; 5, 6 — кнопка памяти фиксированных положений платформы; 7 — кнопка включения пульта; 8 — контрольная лампа включения пульта.

Рисунок 83 — Расположение кнопок на пульте дистанционного управления



1 — датчик положения подвески; 2 — рычаг; 3 — тяга.

Рисунок 84 — Расположение рычага датчика положения подвески при установке транспортного положения

Соблюдение правил и дополнительных мер безопасности при эксплуатации автомобиля с электронными системами

В процессе эксплуатации необходимо соблюдать следующие условия:

— во время проведения ремонта или замены элементов электронных систем на автомобиле, аккумуляторная батарея должна быть отключена;

— категорически запрещается подключать к блоку управления его электрические разъемы до окончания монтажа системы;

— категорически запрещается подавать напряжение напрямую на контакты блока управления;

— замеры напряжения в системе необходимо производить только соответствующими измерительными приборами! Входное сопротивление измерительного прибора должно составлять не менее 10 МОм;

— разъемы электронного блока управления следует отсоединить и подсоединить к блоку только тогда, когда ключ выключателя стартера и приборов находится в положении «выключено»;

— не допускается эксплуатация автомобиля с сопротивлением цепи «массы» между «минусом» АКБ и разъемом электронного блока более 3 Ом. Не допускается ослабление крепления проводов массы;

— при проведении электросварочных работ на автомобиле необходимо: отсоединить все разъемы электронного блока; отсоединить аккумуляторную батарею, а наконечники плюсового и минусового кабеля аккумулятора электрически соединить между собой. При этом главный выключатель электропитания автомобиля, отключающий «плюс» аккумуляторной батареи, должен быть включен (т. е. его контакты должны быть замкнуты). Заземление сварочного аппарата необходимо подключить как можно ближе к месту сварки. При проведении сварочных работ на кабине заземление подключать только к кабине, а при сварке на шасси автомобиля — только к шасси;

— КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОКЛАДЫВАТЬ КАБЕЛЬ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ПАРАЛЛЕЛЬНО ЭЛЕКТРОПРОВОДКЕ АВТОМОБИЛЯ;

— при проведении покрасочных работ электронные компоненты системы можно подвергать нагреву в сушильной камере до температуры 95°C в течение непродолжительного времени (до 10 минут), а при температуре в сушильной камере не более 85°C — до 2 часов. При этом аккумуляторы необходимо отсоединить.

Электронная система управления двигателями серии ЯМЗ-6561.10, 6581.10 (Евро-3)

Настоящий раздел определяет порядок, условия и особенности работы и последующего контроля электронной системы управления (ЭСУ) подачей топлива дизельных двигателей серии ЯМЗ-6561.10, ЯМЗ-6581.10 (Евро-3) с ТНВД типа «Компакт-40».

Двигатель оснащен электронной системой управления, которая обеспечивает оптимальное управление подачей топлива во время пуска двигателя и в процессе движения автомобиля в зависимости от температурных условий и показаний датчиков, обеспечивая требования экологических нормативов Евро-3.

Электронная система управления двигателем оснащена встроенной системой самодиагностики и не требует технического обслуживания кроме контрольной проверки после ремонта и регулировки, или ремонта и регулировки узлов с ними связанных.

Расположение элементов системы в кабине показано на рисунках 85, 86, 87, расположение датчиков и жгута электронной системы управления (ЭСУ) на двигателе — на рисунках 88, 89, схема электрическая принципиальная ЭСУ двигателя — на рисунке 91; список **светомигающих кодов** (далее «блнк-кодов») — таблица 12; возможные неисправности и способы их устранения — таблица 13.

В качестве датчика включенного состояния моторного тормоза используется электрический выключатель ВКП-2, приводимый в действие левой ногой водителя.

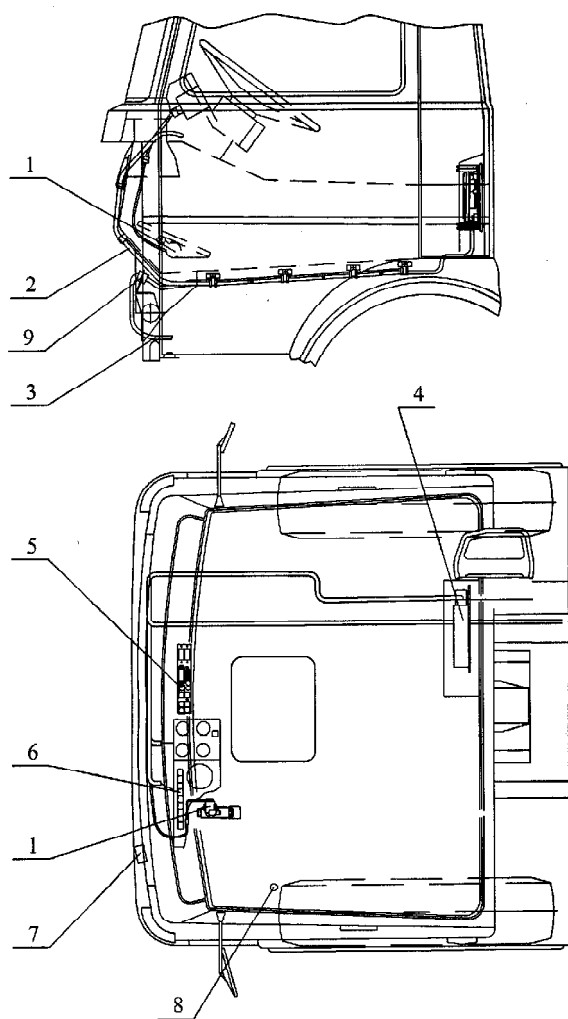
Особенности пуска и эксплуатации двигателей, оснащенных ЭСУ

Для пуска двигателя необходимо:

- внешним осмотром убедиться в комплектности автомобиля, наличии топлива, охлаждающей жидкости и т.д.;
- включить главный выключатель аккумуляторных батарей;
- установить нейтральную передачу в коробке передач;
- повернуть ключ замка-выключателя стартера и приборов в положение «I» (включено).

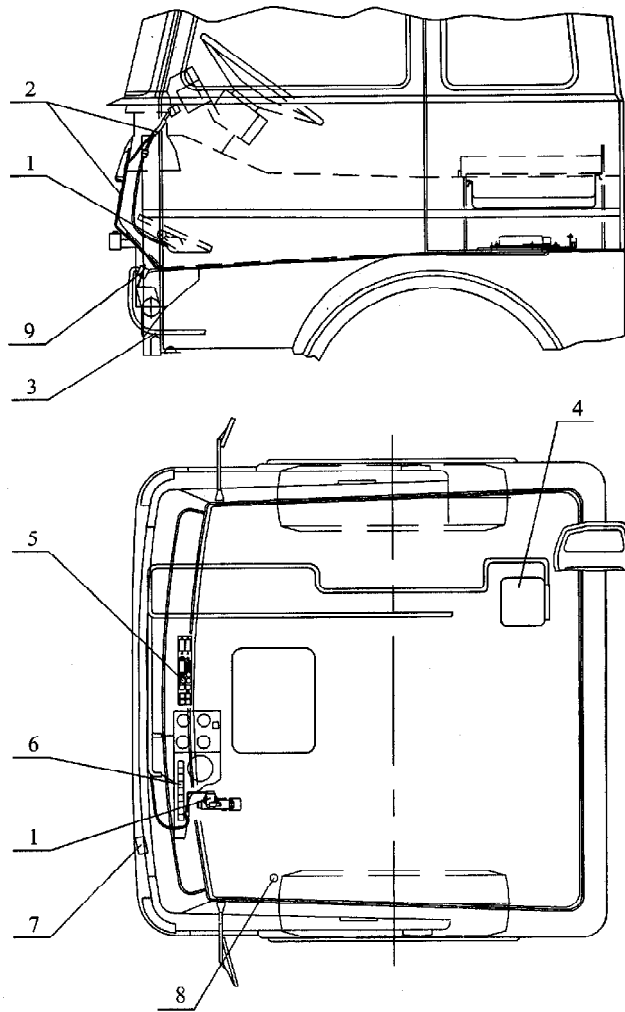
На панели приборов в момент поворота ключа замка-выключателя стартера и приборов в положение «I» (включено) должна кратковременно загореться и через (2-3) сек. (в случае отсутствия неисправностей) погаснуть контрольная лампа 1 (рисунок 87).

Для успешного пуска двигателя воздушная заслонка впускного патрубка должна быть открыта (контрольная лампа 2 на рисунке 87 не должна гореть). В противном случае необходимо поднять кабину и вручную открыть заслонку аварийного глушения (останова) двигателя, отодвинув рычаг 9 (рисунок 88) или 10 (рисунок 89) ручного управления заслонкой



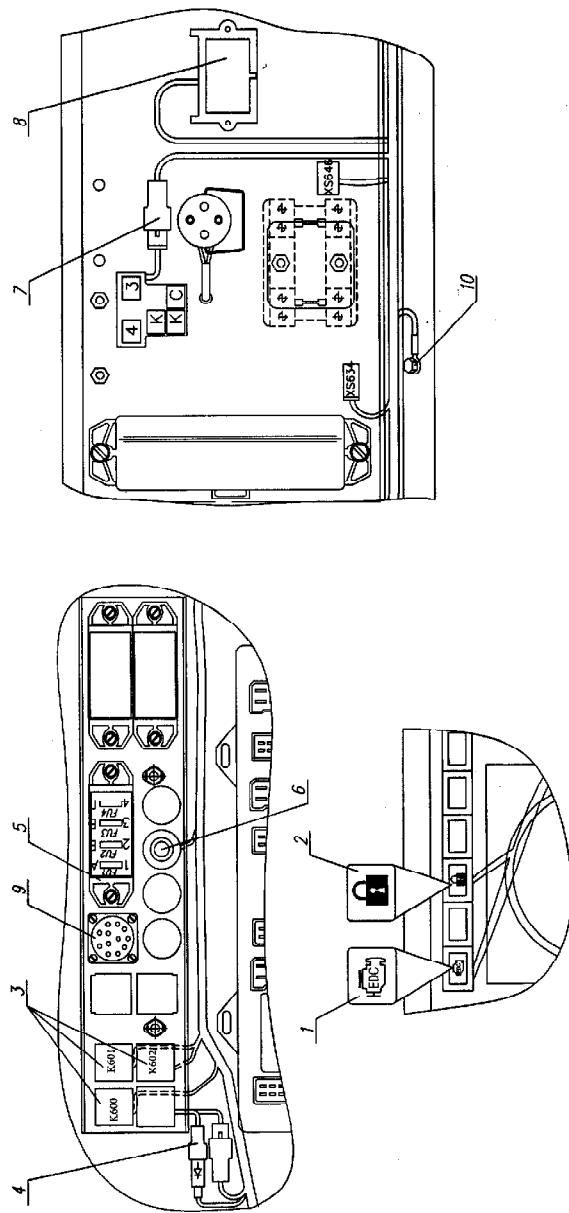
1 — педаль управления двигателем; 2 — жгут по кабине; 3 — жгут по двигателю;
 4 — электронный блок управления; 5 — панель реле и предохранителей;
 6 — лампа контроля и диагностики ЭСУ двигателя; 7 — клапан моторного тормо-
 за; 8 — выключатель моторного тормоза; 9 — проходной разъем.

Рисунок 85 — Расположение элементов ЭСУ
 на автомобилях с малой кабиной



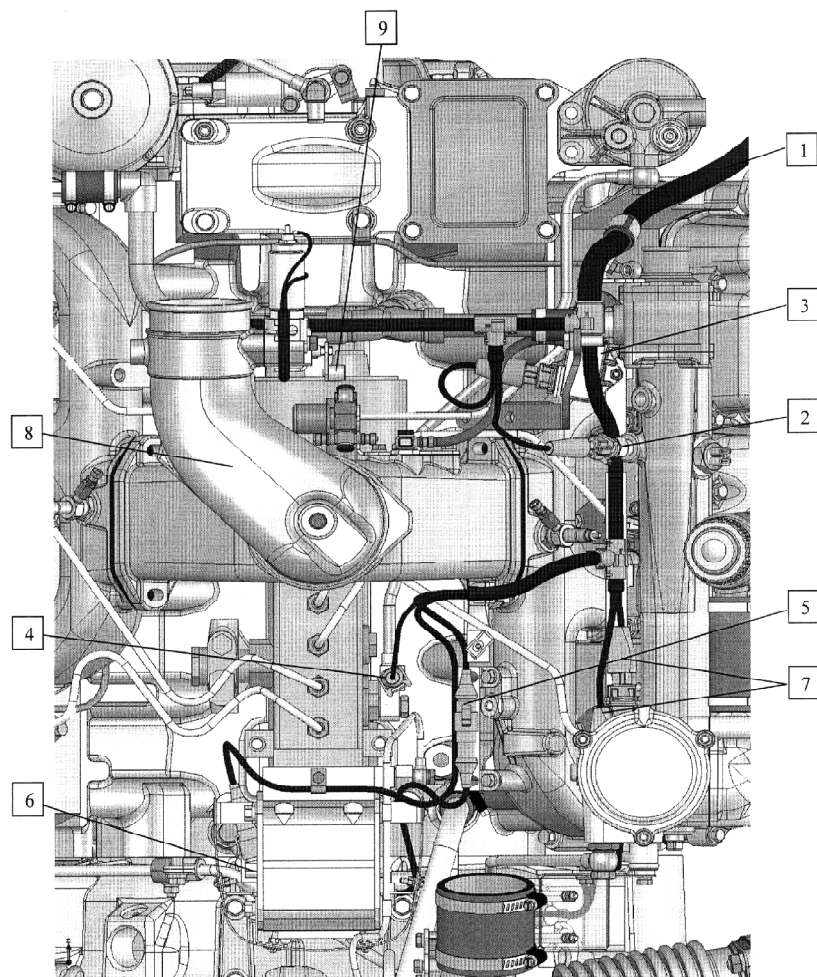
1 — педаль управления двигателем; 2 — жгут по кабине; 3 — жгут по двигателю;
 4 — электронный блок управления; 5 — панель реле и предохранителей;
 6 — лампа контроля и диагностики ЭСУ двигателя; 7 — клапан моторного тормо-
 за; 8 — выключатель моторного тормоза; 9 — проходной разъем.

Рисунок 86 — Расположение элементов ЭСУ
 на автомобилях с большой кабиной



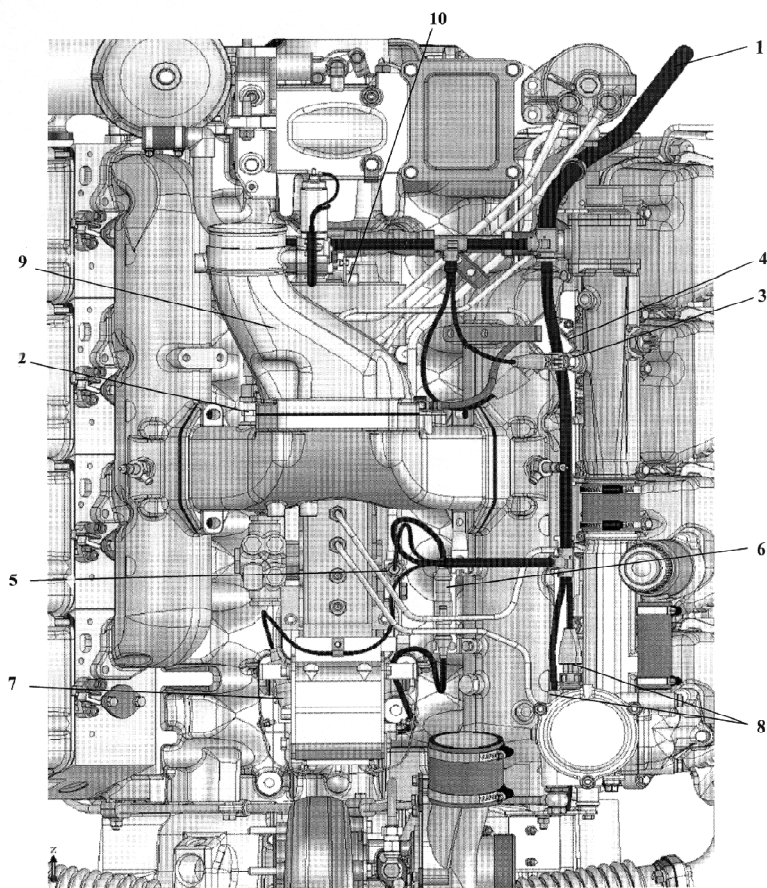
1 — лампа контроля и диагностики ЭСУ двигателя; 2 — лампа «останов двигателя»; 3 — реле системы ЭСУ двигателя; 4 — место соединения ЭСУ двигателя с реле моторного тормоза электрооборудования автомобиля; 5 — блок предохранителей ЭСУ двигателя; 6 — диагностическая кнопка; 7 — место подключения ЭСУ двигателя к реле стартера; 8 — диагностический разъем ЭСУ двигателя (разъем OBD); 9 — диагностический разъем ISO9141; 10 — точка общей «массы».

Рисунок 87 — Расположение элементов ЭСУ двигателя на панели реле и предохранителей, щитке приборов и блоке БСК



1 — жгут ЭСУ по двигателю; 2 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 3 — датчик давления наддувочного воздуха; 4 — датчик температуры топлива; 5, 6 — разъем и датчик положения исполнительного механизма ТНВД; 7 — разъемы датчиков скорости коленчатого вала; 8 — патрубок впускной с заслонкой аварийного останова; 9 — рычаг ручного управления заслонкой аварийного останова.

Рисунок 88 — Двигатель ЯМЗ-6561.10. Вид сверху



1 — жгут ЭСУ по двигателю; 2 — датчик температуры наддувочного воздуха; 3 — датчик температуры охлаждающей жидкости; 4 — датчик давления наддувочного воздуха; 5 — датчик температуры топлива; 6 и 7 — разъем и датчик положения исполнительного механизма ТНВД; 8 — разъемы датчиков скорости коленчатого вала; 9 — патрубок впускной с заслонкой аварийного останова; 10 — рычаг ручного управления заслонкой аварийного останова.

Рисунок 89 — Двигатель ЯМЗ-6581.10. Вид сверху

вперед до упора. При этом должен раздаться характерный щелчок и должна погаснуть контрольная лампа 2 (рисунок 87).

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ пуск двигателя до того, как погаснет контрольная лампа 1 (рисунок 87). В противном случае может произойти срабатывание аварийной системы глушения (останова) двигателя и загорание контрольной лампы 2.

Если после поворота ключа замка-выключателя стартера и приборов в положение «I» («включено») контрольная лампа 1 не погасла через (2-3) сек. или погасла и загорелась вновь, это означает, что в системе имеется неисправность, причину которой необходимо выяснить и устранить перед повторным пуском двигателя (таблица 13).

Электронная система управления двигателем сама рассчитывает количество топлива, необходимое для успешного пуска и прогрева двигателя в зависимости от температуры окружающего воздуха. Для обеспечения гарантированного пуска и нормальной работы двигателя **НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ НАЖИМАТЬ ПЕДАЛЬ ПОДАЧИ ТОПЛИВА** при пуске и после пуска, пока двигатель не прогреется на холостых оборотах (стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости (ОЖ) должна находиться в зеленой зоне).

Соблюдение правил и мер предосторожности при эксплуатации автомобиля с электронной системой управления двигателем

- 1) Категорически запрещается поворачивать ключ замка включателя стартера и приборов в положение «0» (выключено) во время движения автомобиля.
- 2) Эксплуатация радиотелефонов и раций, антенна которых находится внутри автомобиля, может привести к сбоям электронной системы и нарушению безопасной эксплуатации транспортного средства.
- 3) Перед пуском двигателя убедитесь в надежности присоединения АКБ (аккумуляторной батареи).
- 4) Запрещается отсоединять АКБ при работающем двигателе.
- 5) Категорически избегать переплюсовки АКБ.
- 6) Сигнальная лампа заряда АКБ не должна гореть на работающем двигателе.
- 7) Использование зарядной станции и пускового устройства для запуска двигателя запрещается.
- 8) При ускоренной зарядке АКБ (повышенным током) следует отсоединять АКБ от бортовой сети.
- 9) При температурах свыше плюс 90°C (сушильная камера) необходимо снять электронные блоки.
- 10) Разъем электронного блока управления отсоединять только при выключенном положении замка выключения стартера и приборов.

11) Обслуживание и ремонт электронных систем производить на станции технического обслуживания.

12) Проведение электросварочных работ допускается при следующих условиях:

- отсоединить провода от АКБ и соединить их вместе;
- сварка должна проводиться только постоянным током при строгом соблюдении полярности;
- главный выключатель АКБ должен быть включен (т.е. его контакты должны быть замкнуты);
- заземление электросварочного устройства должно быть выполнено как можно ближе к месту сварки на надежно токопроводящем месте;
- не размещать кабель сварочного устройства параллельно с электрическими проводами автомобиля;
- подлежащие сварке элементы должны иметь надежную электрическую связь с минусовым электродом сварочного устройства.

Работа системы

В основном режиме работы система обеспечивает оптимальное управление подачей топлива во время запуска двигателя и в процессе движения автомобиля. В кабине автомобиля (поз. 4, рисунки 85, 86) на специальном кронштейне расположен электронный блок, который обрабатывает сигналы от основных (частоты вращения, положения рейки топливного насоса высокого давления, положения педали подачи топлива) и дополнительных (температуры, давления наддува и т.д.) датчиков и выключателей системы (схема на рисунке 91), принимает сигнал о скорости автомобиля, управляет исполнительным механизмом топливного насоса высокого давления и контрольными лампами (поз. 1, 2, на рисунке 87), а также осуществляет диагностику системы и двигателя. Все неисправности системы хранятся в энергонезависимой памяти блока ЭСУ и определяются с помощью диагностического оборудования.

Во время движения автомобиля возможно уменьшение скорости движения за счёт включения моторного тормоза. Выключатель моторного тормоза расположен на полу кабины у кресла водителя (поз. 8, рисунки 85 и 86). Нажатием выключателя моторного тормоза достигается замедление автомобиля в течение всего периода удержания выключателя.

Кроме основного режима, система обеспечивает дополнительные функции:

1) Ограничение максимальной скорости движения – электронный блок ЭСУ анализирует текущую скорость автомобиля и не допускает её превышения выше $(88+2)$ км/ч.

2) Ограничение максимальных оборотов двигателя – электронный блок ЭСУ измеряет обороты двигателя и не допускает их превышения выше 2000 об/мин.

3) Ускоренный прогрев холодного двигателя при запуске – при температуре окружающего воздуха ниже минус 10 °С, после запуска двигателя ЭСУ автоматически устанавливает обороты 1000 об/мин и уменьшает их до оборотов холостого хода по мере прогрева двигателя до плюс 40° С.

4) Аварийное глушение двигателя:

– при превышении максимальной частоты вращения коленчатого вала ЭСУ включает механизм автоматического останова двигателя – клапан аварийного глушения при помощи заслонки 8 (рисунок 88) или 9 (рисунок 89) перекрывает впускной патрубок. При срабатывании заслонки включается сигнальная лампа «ЗАБЛОКИРОВАНО» (поз. 2, рисунок 87).

Диагностика системы

Предусмотрено три вида диагностики:

- а) Упрощенная (по состоянию контрольных ламп).
- б) При помощи световых мигающих кодов.
- в) Полная (с помощью специального контрольно-диагностического оборудования).

Упрощенная диагностика

При каждом включении/выключении напряжения для питания системы, а также на протяжении всего периода работы двигателя, система ЭСУ производит самодиагностику и запись кодов возникающих неисправностей в энергонезависимую память электронного блока. Информация о наличии неисправностей в системе отображается с помощью лампы контроля и диагностики ЭСУ двигателя (поз. 1, рисунок 87). Если неисправность критическая (т.е. эксплуатация автомобиля запрещена), то загорается лампа контроля и диагностики ЭСУ двигателя (красная), сигнализирующая о наличии серьезных неисправностей в системе управления двигателем — запускать двигатель до проведения диагностики ЭСУ двигателя и устранения неисправности **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**. Если же указанная лампа загорится во время движения, необходимо прекратить движение автомобиля и заглушить двигатель, выключив напряжение питания системы.

Причину неисправности необходимо выяснить и устранить перед повторным запуском двигателя.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛЬ, ЕСЛИ ГОРИТ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА С СИМВОЛОМ EDC (ПОЗ. 1, РИСУНОК 87)!

Передвижение автомобиля в указанных выше случаях допускается только путем буксировки, а запуск двигателя возможен после устранения неисправности на сервисном центре.

Диагностика и определение неисправностей при помощи световых мигающих кодов

Диагностика неисправностей системы ЭСУ при помощи световых мигающих кодов может быть произведена нажатием диагностической кнопки 6, показанной на рисунке 87. При этом, коды неисправностей считываются по вспышкам контрольной лампы (поз. 1, рисунок 87), а тип неисправности или неисправный компонент определяются по таблице световых мигающих кодов неисправностей (таблица 12)*.

Диагностика неисправностей при помощи световых мигающих кодов производится при остановленном двигателе (ключ замка выключателя стартера и приборов должен находиться в положении «I» — приборы). Для вызова светового кода необходимо кратковременно нажать и затем отпустить диагностическую кнопку (поз. 6, рисунок 87). При наличии неисправности начинает мигать контрольная лампа, выдавая световой код неисправности длинными и короткими вспышками. После отпускания кнопки выдается код только одной неисправности.

Для вызова следующего кода необходимо вновь нажать и отпустить кнопку диагностики. Процесс вызова кодов неисправностей необходимо осуществлять до тех пор, пока не повторится код вызванный первым.

В качестве примера считывания светового кода на рисунке 90 приведена временная диаграмма кода 00101010 (сбой сигнала датчика положения педали 1, рисунок 85, 86).

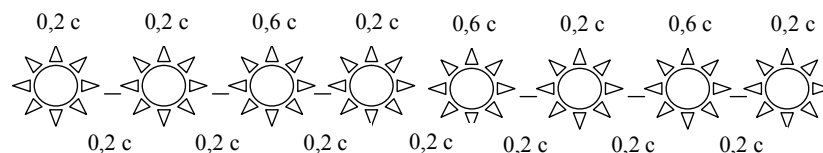


Рисунок 90 — Пример мигания лампы контроля и диагностики лампы при выдаче светового кода 00101010

* *Примечание:* Первая вспышка контрольной лампы соответствует правому разряду двоичного числа, приведенного в таблице 12; вторая вспышка — следующему за ним, левее и т.д. Необходимо учитывать данную особенность при проведении диагностики.

После считывания кодов и устранения неисправностей необходимо очистить память ошибок электронного блока. Для этого требуется при включенном питании системы удерживать нажатой кнопку диагностики в течение более 3-х сек., пока не погаснет контрольная лампа диагностики, после чего отпустить кнопку.

С этого момента (если неисправности устранены) все коды неисправностей стираются из памяти электронного блока.

Если же после процедуры стирания в памяти блока остались какие-либо коды, это будет означать, что данная неисправность присутствует в настоящий момент и стереть ее код можно лишь после устранения самой неисправности.

Диагностика с помощью контрольного оборудования

Полная диагностика системы производится с помощью диагностического комплекта специально обученным персоналом, на сертифицированной станции технического обслуживания.

На автомобиле для полной диагностики предназначен специальный диагностический разъем OBD (поз. 8 рисунок 87).

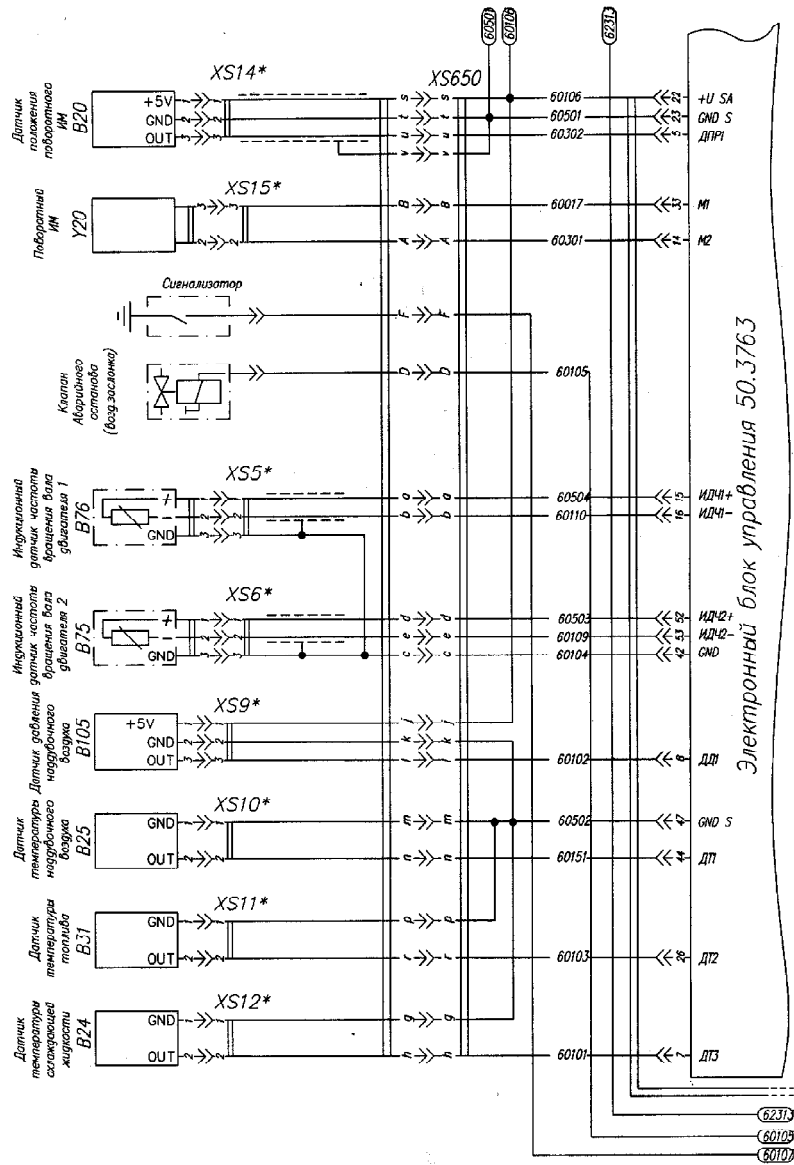


Рисунок 91 — Схема электрическая принципиальная ЭСУ двигателя (Лист 1)

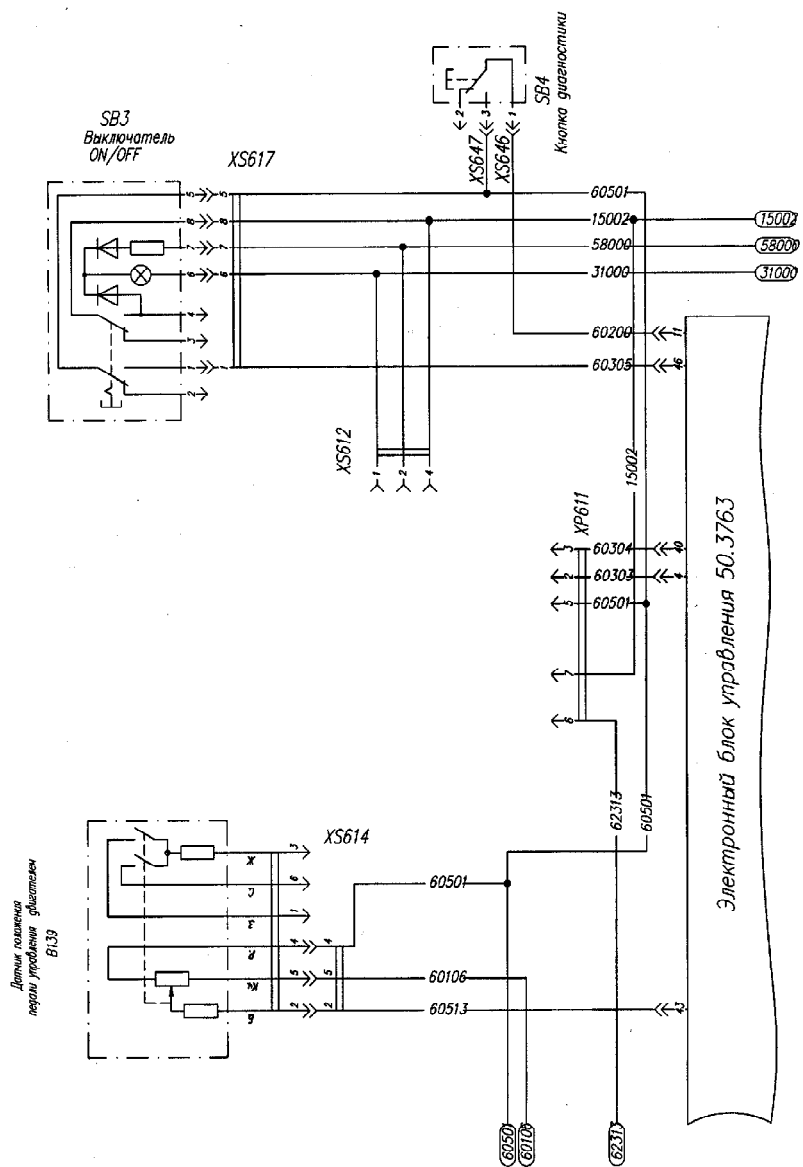


Рисунок 91 — Схема электрическая принципиальная ЭСУ двигателя (Лист 2)

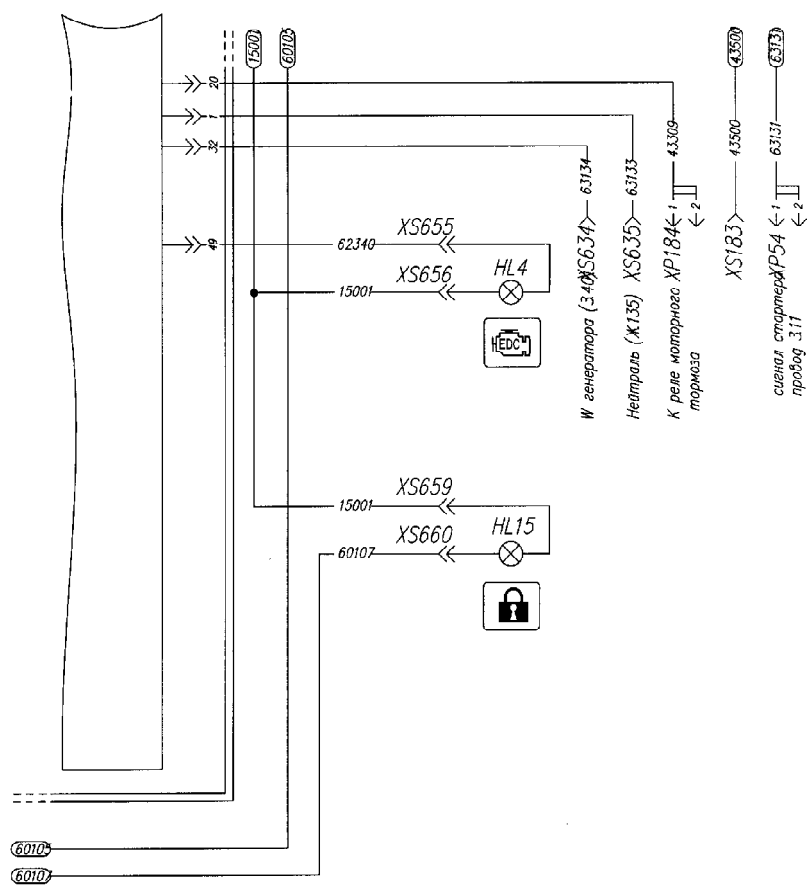


Рисунок 91 — Схема электрическая принципиальная ЭСУ двигателя (Лист 3)

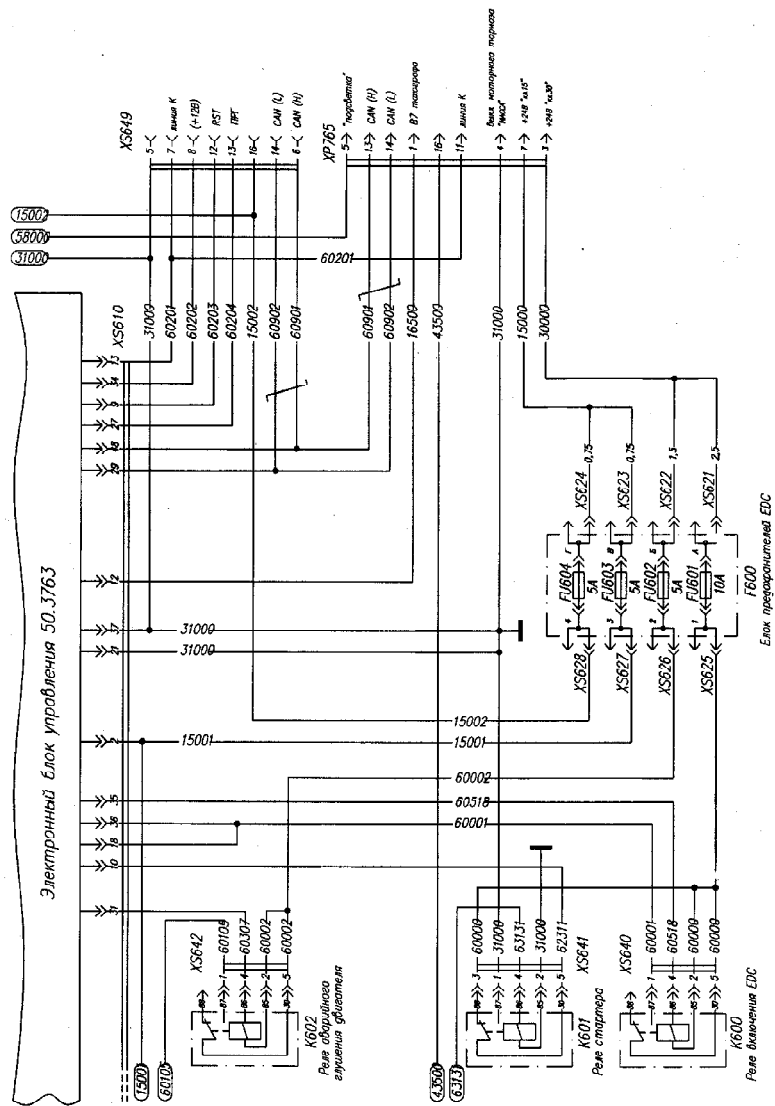


Рисунок 91 — Схема электрическая принципиальная ЭСУ двигателя (Лист 4)

Таблица 12

Блинкод	Описание ошибки
1	2
00000000	Сбой датчика частоты вращения двигателя А
00001000	Сбой датчика частоты вращения двигателя В
00010000	Сбой датчика частоты вращения выходного вала КП
00011000	Низкий уровень сигнала датчика положения рейки А
00011001	Высокий уровень сигнала датчика положения рейки А
00011010	Сбой сигнала датчика положения рейки А
00100000	Низкий уровень сигнала датчика положения рейки В
00100001	Высокий уровень сигнала датчика положения рейки В
00100010	Сбой сигнала датчика положения рейки В
00101000	Низкий уровень сигнала датчика положения педали А
00101001	Высокий уровень сигнала датчика положения педали А
00101010	Сбой сигнала датчика положения педали А
00110000	Низкий уровень сигнала датчика положения педали В
00110001	Высокий уровень сигнала датчика положения педали В
00110010	Сбой сигнала датчика положения педали В
00111000	Низкий уровень сигнала датчика давления наддува
00111001	Высокий уровень сигнала датчика давления наддува
00111010	Сбой сигнала датчика давления наддува
01000000	Низкий уровень сигнала дополнительного датчика давления
01000001	Высокий уровень сигнала дополнительного датчика давления
01000010	Сбой сигнала дополнительного датчика давления
01001000	Низкий уровень сигнала датчика температуры наддувочного воздуха
01001001	Высокий уровень сигнала датчика температуры наддувочного воздуха
01001010	Сбой сигнала датчика температуры наддувочного воздуха
01010000	Низкий уровень сигнала датчика температуры топлива
01010001	Высокий уровень сигнала датчика температуры топлива
01010010	Сбой сигнала датчика температуры топлива
01011000	Низкий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
01011001	Высокий уровень сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости

Продолжение таблицы 12

Блинкод	Описание ошибки
1	2
01011010	Сбой сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости
01100000	Низкий уровень сигнала дополнительного датчика температуры
01100001	Высокий уровень сигнала дополнительного датчика температуры
01100010	Сбой сигнала дополнительного датчика температуры
01101000	Низкий уровень сигнала датчика напряжения питания
01101001	Высокий уровень сигнала датчика напряжения питания
01101010	Сбой сигнала датчика напряжения питания
01110000	Низкий уровень напряжения в цепи питания датчиков
01110001	Высокий уровень напряжения в цепи питания датчиков
01110010	Сбой сигнала напряжения в цепи питания датчиков
01111000	Низкий уровень сигнала селектора ограничения скорости
01111001	Высокий уровень сигнала селектора ограничения скорости
01111010	Сбой сигнала селектора ограничения скорости
10000000	Превышение аварийной частоты вращения
10000001	Ошибка начальной инициализации данных
10000010	Ошибка начального тестирования системы
10001000	Ошибка чтения EEPROM
10001001	Ошибка записи EEPROM
10001010	Ошибка данных EEPROM
10001011	Несоответствие версии данных в EEPROM
10010000	Ключ управления рейкой не отвечает
10010001	Превышение температуры ключа управления рейкой
10010010	Нет напряжения питания на ключе управления рейкой
10010011	Замыкание выхода/Нет нагрузки на ключе управления рейкой
10011000	Ключ DD11 не отвечает
10011001	Ошибка выходного канала ключа DD11
10100000	Ключ DD12 не отвечает
10100001	Ошибка выходного канала ключа DD12
10101000	Нет нагрузки на ключе управления лампой CheckEngine
10101001	Замыкание на питание или превышение температуры ключа управления лампой CheckEngine
10101010	Замыкание на землю ключа управления лампой CheckEngine
10110000	Нет нагрузки на ключе управления клапаном аварийного останова

Продолжение таблицы 12

Блинкод	Описание ошибки
1	2
10110001	Замыкание на питание или превышение температуры ключа управления клапаном аварийного останова
10110010	Замыкание на землю ключа управления клапаном аварийного останова
10111000	Нет нагрузки на ключе управления реле стартера
10111001	Замыкание на питание или превышение температуры ключа управления реле стартера
10111010	Замыкание на землю ключа управления реле стартера
11000000	Нет нагрузки на ключе управления главным реле
11000001	Замыкание на питание или превышение температуры ключа управления главным реле
11000010	Замыкание на землю ключа управления главным реле
11001000	Нет нагрузки на ключе управления клапаном перепуска ОГ 1
11001001	Замыкание на питание или превышение температуры ключа управления клапаном перепуска ОГ 1
11001010	Замыкание на землю ключа управления клапаном перепуска ОГ 1
11010000	Нет нагрузки на ключе управления индикацией круиз-контроля
11010001	Замыкание на питание или превышение температуры ключа управления индикацией круиз-контроля
11010010	Замыкание на землю ключа управления индикацией круиз-контроля
11011000	Нет нагрузки на ключе управления клапаном перепуска ОГ 2
11011001	Замыкание на питание или превышение температуры ключа управления клапаном перепуска ОГ 2
11011010	Замыкание на землю ключа управления клапаном перепуска ОГ 2
11100000	Нет нагрузки на дополнительном ключе
11100001	Замыкание на питание или превышение температуры дополнительного ключа. Замыкание на землю дополнительного ключа

Таблица 13

Внешние проявления	Причина	Способ устранения неисправности
1	2	3
1 При повороте ключа замка включения стартера в положение «I»–ПРИБОРЫ не загораются лампа поз. 1 на рисунке 3	1.1 Отсутствует напряжение питания электронного блока управления ЭСУ двигателя	Проверить предохранители питания блока и системы и при необходимости заменить их
	1.2 Неисправна проводка или контрольные лампы	Проверить проводку и соединительные разъемы. Проверить исправность контрольных ламп. Устранить неисправность
	1.3 Неисправен блок ЭСУ двигателя	Заменить блок ЭСУ двигателя
2 Двигатель не запускается	2.1 Низкое напряжение АКБ	Проверить состояние АКБ. Произвести подзарядку или замену АКБ
	2.2 Включен моторный тормоз	Проверить систему моторного тормоза
	2.3 Неисправны цепи, стартер или реле стартера	Проверить электрические цепи включения стартера и устранить неисправность
	2.4 Отсутствует питание цепей блока управления двигателем	Проверить предохранители и цепи питания системы. При необходимости заменить неисправные элементы
	2.5 Включена одна из передач КПП	Перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение
	2.6 Не подключен жгут двигателя	Подключить жгут двигателя к кабине
	2.7 Не подключена или неисправна педаль управления двигателем	Проверить электрические цепи подключения педали управления двигателем, при необходимости заменить педаль

Продолжение таблицы 13

1	2	3
	2.8 Неисправен блок ЭСУ	Заменить блок ЭСУ
	2.9 Наличие воздуха в системе, плохое качество топлива, засорены фильтры	Проверить герметичность топливной системы, заменить фильтры, топливо и прокачать топливную систему
	2.10 Закрыта воздушная заслонка аварийного глушения двигателя	Вручную открыть заслонку аварийного глушения двигателя, отодвинув рычаг ручного управления заслонкой аварийного торможения вперед до упора
3 Двигатель работает неустойчиво	3.1 Засорена топливоподающая система и фильтры	Заменить фильтры питания, прочистить топливную систему
	3.3 Наличие воздуха в системе топливоподачи	Устранить подсос воздуха и прокачать топливную систему
	3.4 Некачественное топливо	Заменить топливо
	3.5 Неисправен блок ЭСУ	Заменить блок ЭСУ
4 Двигатель не развивает полной мощности или глохнет	4.1 Включен моторный тормоз	Проверить систему моторного тормоза
	4.2 Засорена топливоподающая система	Заменить фильтры питания, прочистить топливную систему
	4.3 Нарушена герметичность всасывающих топливопроводов, плохое качество топлива, засорены фильтры	Проверить герметичность топливной системы, заменить фильтры, топливо и прокачать топливную систему
	4.4 Неисправна педаль управления двигателем	Проверить педаль управления двигателем, при необходимости заменить педаль
	4.5 Недостаточное давление наддува, разгерметизация	Проверить систему турбонаддува

Продолжение таблицы 13

1	2	3
	4.6 Аварийное падение давления масла. Перегрев двигателя	Произвести диагностику электронной системы управления двигателем. Проверить системы смазки и охлаждения двигателя
	4.7 Неисправен блок управления ЭСУ	Заменить блок ЭСУ
5 Двигатель не глушится	5.1 При повороте ключа замка включения стартера в положение «0» ВЫКЛЮЧЕНО, присутствует напряжение на клемме 15 электрооборудования ЭСУ двигателя	Проверить замок включения стартера, напряжение на клемме блока ЭСУ должно быть только при повороте ключа замка включения стартера в положение «I» – ПРИБОРЫ. Проверить реле питания системы ЭСУ двигателя. Проверить подключение генератора к электрооборудованию автомобиля
	5.2 Неправильное подключение блока ЭСУ к электрооборудованию автомобиля	Проверить подключение блока ЭСУ к электрооборудованию автомобиля и устранить неисправность
6 Не работает моторный тормоз	6.1 Неправильно подключены или не работает выключатель моторного тормоза	Проверить цепи подключения выключателя к электронному блоку и исправность выключателя
	6.2 Не поступает питание на клапан моторного тормоза	Проверить подключение и работоспособность клапана моторного тормоза
7 При срабатывании АБС не отключается моторный тормоз	Нет связи блока АБС/ПБС с реле моторного тормоза	Проверить и соединить разъёмы в жгутах АБС/ПБС и ЭСУ двигателя
8 Не работает противобуксовочная система	8.1 Нет связи с блоком АБС/ПБС	Проверить соединение с шиной CAN, разъёмы в жгутах АБС/ПБС и ЭСУ двигателя

Продолжение таблицы 13

1	2	3
	8.2 Данная функция не поддерживается электронным блоком системы ЭСУ двигателя	Заменить блок ЭСУ
9 Автомобиль не развивает максимально разрешенной скорости движения	9.1 Не оттарирован тахограф	Произвести тарировку тахографа
	9.2 Не оттарирован электронный блок ЭСУ двигателя	Записать в электронный блок правильный тарировочный коэффициент (количество оборотов коленвала на 1 км)
10 Не работает ограничение максимальной разрешенной скорости движения	Отсутствует сигнал о скорости автомобиля	Проверить наличие сигнала о скорости автомобиля на входе электронного блока ЭСУ двигателя

5 МАРКИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

Идентификационный номер автомобиля выбит на вертикальной стенке заднего конца правого лонжерона рамы, а также на заводской табличке, установленной над подножкой с правой стороны кабины. Структура идентификационного номера имеет следующий вид:

УЗМ642205В0000010, где:

У..... географическая зона Республики Беларусь;
З международный код Республики Беларусь;
М международный код Минского автомобильного завода;
642205..... индекс автомобиля (МАЗ-642205);
В год выпуска автомобиля по международному условному обозначению;
0000010 порядковый производственный номер автомобиля

Обозначен.	В	С	Д
Год	2011	2012	2013

6 Возможные неисправности агрегатов и систем автомобиля и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Привод сцепления		
Невыключение или неполное выключение сцепления при нажатии на педаль до упора	<p>Рассоединение муфты выключения сцепления с упорной шайбой на корзине сцепления</p> <p>Завышенный свободный ход педали</p> <p>Нарушена герметичность гидропривода сцепления</p>	<p>Восстановить соединение</p> <p>Отрегулировать свободный ход педали</p> <p>Устранить негерметичность</p> <p>Прокачать систему</p>
Сцепление пробуксовывает	Отсутствует или мал свободный ход педали	Отрегулировать привод, восстановить свободный ход
Самопроизвольное трогание автомобиля при длительном удержании педали сцепления в выжатом состоянии	<p>Неисправный подпедальный цилиндр</p> <p>Негерметичность гидропривода сцепления</p>	<p>Заменить цилиндр</p> <p>Прокачать систему</p> <p>Устранить негерметичность</p> <p>Прокачать систему</p>
Управление коробкой передач		
Затруднено включение передач	Большой люфт рычага при включении передач	<p>Отрегулировать блокировочную муфту телескопической тяги привода</p> <p>Устранить зазор между серьгой телескопической тяги и вилкой рычага переключения передач</p> <p>Устранить зазоры в сферических шарнирах привода переключения передач</p>
Невыключение или затрудненное включение передач, 1-я передача и задний ход включаются с шумом	Невыключение или неполное выключение сцепления	См. неисправности привода сцепления

Неисправность	Причина	Способ устранения
Раздаточная коробка		
Нечеткое переключение передач в дополнительной коробке или передачи не переключаются	<p>Недостаточное давление в системе потребителей</p> <p>Неисправен переключатель диапазонов</p>	<p>Накачать воздух в тормозную систему. Если воздух к потребителям не поступает, проверить работу защитного клапана, установленного на «мокрое» ресивере</p> <p>Заменить переключатель</p>
Повышенный шум раздаточной коробки	<p>Недостаточное количество масла в раздаточной коробке</p> <p>Ослабление крепления фланцев и крышек, фиксирующих подшипники</p> <p>Износ подшипников</p> <p>Значительный износ зубьев шестерен</p>	<p>Долить масло до уровня контрольного отверстия</p> <p>Подтянуть крепления</p> <p>Заменить изношенные подшипники</p> <p>Заменить обе шестерни, находящиеся в зацеплении</p>
Повышенный нагрев раздаточной коробки	<p>Недостаточный или повышенный уровень масла в раздаточной коробке</p> <p>Заедание вала в подшипниках вследствие неисправности подшипника</p>	<p>Довести уровень до контрольного отверстия</p> <p>Заменить подшипник</p>

Неисправность	Причина	Способ устранения
Карданная передача		
Повышенный шум, отчетливо слышимый при движении накатом	Отсутствует смазка в шлицевом соединении	Дополнить смазку
	Износ деталей шлицевого соединения	Заменить карданный вал
Вибрации карданной передачи	Износ деталей шарниров	Заменить изношенные детали
	Подогнутость или скручивание трубы карданного вала	Произвести замену вала
	Повышенный износ деталей шлицевого соединения	Заменить карданный вал
	Износ шарниров	Заменить изношенные детали
	Отрыв балансировочных пластин	Произвести балансировку вала
Ведущие мосты		
Повышенный нагрев моста	Излишнее или недостаточное количество масла в картере редуктора и колесной передачи	Проверить и довести до нормального уровень масла в картерах
	Нарушена регулировка зацепления конических шестерен главной передачи	Отрегулировать зацепление шестерен
	Нарушена регулировка конических подшипников редуктора и ступиц	Отрегулировать подшипники

Неисправность	Причина	Способ устранения
Повышенный шум моста	Нарушена регулировка зацепления конических шестерен главной передачи Износ конических подшипников ведущей шестерни главной передачи и межколесного дифференциала или нарушение их регулировки	Отрегулировать зацепление шестерен Проверить состояние подшипников, если необходимо, заменить и отрегулировать их затяжку
	Большой износ шестерен	Заменить изношенные шестерни
Повышенный шум моста на повороте	Повышенный износ шестерен, втулок сателлитов и опорных шайб дифференциала	Разобрать дифференциал и заменить изношенные детали
Шум в колесном редукторе	Износ шестерен колесной передачи и подшипников сателлитов	Заменить изношенные детали
	Недостаточный уровень масла	Долить масло в картер колесной передачи
Течь масла через уплотнения	Износ или повреждение манжет	Заменить манжеты

Седельно-цепное устройство

Свободный поперечный люфт опорной плиты	Износ резиновых подушек боковых опор плиты	Заменить резиновые подушки
Стук в процессе движения автопоезда	Зазор между захватами и шкворнем	Отрегулировать зазор

Рулевое управление

Повышенный люфт вала рулевого механизма	Нарушены регулировка подшипников винта и зазор в зацеплении	Отрегулировать натяг подшипников и зацепление гайки-рейки с сектором
---	---	--

Неисправность	Причина	Способ устранения
Увеличение усилия и появление рывков на рулевом колесе (особенно при повороте колес на месте)	Недостаточное натяжение ремней привода насоса	Отрегулировать натяжение ремней
	Пониженный уровень масла в бачке	Долить масло до необходимого уровня
Разное увеличение усилия на рулевом колесе при повороте управляемых колес на месте и в движении	Попадание посторонних частиц под шарик или между плунжером и корпусом клапана расхода и давления	Не снимая клапаны расхода и давления с насоса, отвернуть пробку и извлечь плунжер для очистки всех деталей
	Пониженный уровень масла в бачке	Долить масло до необходимого уровня
Неудовлетворительная управляемость автомобилем при движении по прямой	Ослабление крепления стремянок рессор	Затянуть гайки крепления стремянок рессор
	Ослабление крепления накладного ушка рессор	Затянуть гайку пальца и стремянку крепления ушка

Тормозная система

Неполное оттормаживание Неэффективное действие тормозов	Отсутствует свободный ход педали тормоза Большой свободный ход педали Большой ход штоков тормозных камер Пониженное давление в пневмосистеме	Отрегулировать свободный ход педали Отрегулировать свободный ход Отрегулировать ход штоков Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение ремня компрессора Проверить герметичность пневматической системы (место утечки обнаруживают по шипящему звуку выходящего воздуха, а также при обмазывании предполагаемых мест утечки мыльной водой) Утечка воздуха через атмосферные выводы пневмоприборов устраняется очисткой или заменой (при износе) соответствующих клапанов, а также заменой пружин клапанов Утечка воздуха по разьему различных соединений устраняется подтяжкой болтов, крепления или заменой соответствующих уплотнительных колец
--	---	--

Неисправность	Причина	Способ устранения
Неоттормаживание стояночного тормоза	Повреждение в пневматической магистрали привода стояночного тормоза	Утечка воздуха через соединения трубопроводов устраняется подтяжкой соединительных гаек или заменой резиновых уплотнительных колец До устранения неисправности для растормаживания отвернуть болт 8 (рисунок 56)

Электрооборудование

Указатель напряжения показывает разряд аккумуляторных батарей при работе двигателя на номинальных оборотах	Проскальзывание ремня генератора	При необходимости натянуть ремень. Снять щеткодержатель, вынуть щетки, удалить щеточную пыль и грязь
	Зависание щеток	Замерить высоту щеток, если износ щеток выше допустимого, износившуюся щетку заменить
	Загрязнены или замаслены контактные кольца	Протереть контактные кольца х/б салфеткой, смоченной в бензине. Если загрязнение не удаляется, кольца зачистить шлифовальной шкуркой со стеклянным покрытием и вторично протереть салфеткой
	Потеря контакт в цепи питающей ОВГ (обмотка возбуждения генератора)	Проверить напряжение между клеммами «В» и «масса» при включенной аккумуляторной батарее и замке выключателя
	Неисправен регулятор	Отсутствие напряжения свидетельствует о неисправности проводки Устранить неисправность Проверить регулятор. Для этого при работающем на минимальных оборотах двигателе через окно в кожухе щеткодержателя генератора кратковременно куском провода замкнуть шинку «Щ» щеткой держателя на «массу». Если указатель напряжения покажет зарядку, неисправен регулятор напряжения, заменить его
Неисправен генератор	Проверить целостность цепи возбуждения — щеточный узел, пайку обмотки возбуждения к кольцам. При необходимости восстановить	

Неисправность	Причина	Способ устранения
Указатель напряжения показывает перезаряд аккумуляторных батарей	Неисправен регулятор	Проверить выпрямительный блок. Если неисправен, заменить. Проверить статор. Если будет обнаружено замыкание обмотки на «массу» или межвитковое замыкание в обмотке статора, заменить его Проверить при помощи контрольного вольтметра величину регулируемого напряжения, при этом, если уровень регулируемого напряжения выше установленных пределов, регулятор напряжения заменить
Колеблется стрелка указателя напряжения	Замыкание в цепи ОВГ на «массу» Пробуксовка ремня привода генератора Ненадежный контакт в цепи ОВГ	Найти место замыкания и ликвидировать его Подтянуть ремень
Стартер не работает (при его включении свет фар не слабеет)	Загрязнены кольца Слабое давление щеточных пружин Обрыв цепи питания или неисправности в проводке	Проверить цепи питания ОВГ, убедитесь в надежном контакте между выводами регулятора напряжения и шинками щеткодержателей Протереть кольца чистой тряпкой, смоченной в бензине Заменить щетки
Стартер не проворачивает двигатель или вращает его очень медленно	Обрыв соединений внутри стартера или нарушение контакта на щетках Разряжены или неисправны аккумуляторные батареи Подгар контактов реле	Проверить цепь стартера и устранить неисправность Снять стартер, проверить и устранить дефекты или заменить стартер
Реле работает с перебоями (включает стартер и сейчас же выключает)	Плохой контакт щеток с коллектором Обрыв удерживающей обмотки или плохой контакт с массой	Заменить батареи заряженными Зачистить контакты реле Устранить причину плохого контакта (износ щеток, зависание, подгар) Заменить реле стартера

Неисправность	Причина	Способ устранения
Спидометр		
Спидометр не работает	<p>Перегорела плавкая вставка предохранителя или нарушился контакт на клеммах блока предохранителей</p> <p>Обломался конец вала датчика спидометра</p> <p>Обрыв цепи в проводах, соединяющих указатель и датчик</p> <p>Обрыв провода внутри датчика</p> <p>Пробой на массу одной из фазных обмоток указателя или датчика</p> <p>Выход из строя транзистора или диска усилительного электронного блока указателя</p>	<p>Проверить контрольной лампой наличие напряжения на проводе, питающем спидометр; при отсутствии напряжения поправить предохранитель в гнезде или заменить плавкую вставку</p> <p>Заменить датчик</p> <p>Проверить надежность контакта в соединительных колодках на указателе, датчике или при стыковке основного жгута со жгутом по лонжерону</p> <p>Заменить датчик</p> <p>Заменить датчик или указатель</p> <p>Заменить указатель</p>
Спидометр работает неудовлетворительно, стрелка прибора перемещается по шкале скачкообразно, счетчик не суммирует показания		
Механизм подъема кабины		
Не поднимается кабина	<p>Недостаточный уровень рабочей жидкости</p> <p>Наличие воздуха в полостях гидроцилиндра</p> <p>Засорены фильтрующие сетки дросселей гидроцилиндра подъема кабины</p> <p>Засорен или разрегулирован предохранительный клапан 7 (рисунок 69)</p>	<p>Долить рабочую жидкость</p> <p>Произвести (1—2) полных подъема кабины при контроле наличия рабочей жидкости в насосе, при этом может потребоваться значительно большее число качков насоса, против нормального</p> <p>Промыть или заменить дроссели</p> <p>Установить рукоятку 10 золотника 9 (рисунок 69) в вертикальное положение, если усилие на конце приводного рыча-</p>

Неисправность	Причина	Способ устранения
Быстрое запрокидывание кабины после перехода через положение неустойчивого равновесия Самопроизвольное опускание кабины в транспортное положение	Негерметичен всасывающий клапан	га меньше 35 кгс, устранить недостаток промывкой или, при необходимости, регулировкой предохранительного клапана Извлечь клапан,* промыть клапан и насос*, заменить рабочую жидкость
	Нарушено уплотнение поршня в гидроцилиндре Наличие воздуха в штоковой полости гидроцилиндра	Заменить уплотнение поршня*.
	Негерметичен обратный клапан гидроцилиндра подъема кабины	Прочистить обратный клапан* и заменить рабочую жидкость в гидроцилиндре
	Уровень рабочей жидкости в насосе превышает норму	Довести уровень рабочей жидкости до нормы

Механизм подъема платформы

Не поднимается платформа	Износ или повреждение седла клапана управления Чрезмерный износ торцов втулок шестерен насоса	Заменить седло Заменить втулки или насос
Замедленный подъем платформы, поднятая платформа произвольно опускается	Частичный износ или повреждение седла клапана управления Повреждение седла обратного клапана Износ торцов втулок насоса	Заменить седло Исправить или заменить седло Заменить втулки
Не включается коробка отбора мощности	Заедание штока вилки переключения Повреждена диафрагма Заедание ведомой шестерни на валике Износ или повреждение затылочной части зубьев шестерен	Разобрать коробку, устранить причины заедания Заменить диафрагму Разобрать коробку, устранить причины заедания Разобрать коробку, аккуратно заправить зубья
Не выключается коробка отбора мощности	Сломана возвратная пружина в пневмокамере коробки отбора мощности	Заменить пружину
Не открывается клапан управления	Заедание стержня клапана	Разобрать клапан и устранить причину заедания

Примечание — Работы, отмеченные знаком * производить в условиях специальной мастерской.

Неисправность	Причина	Способ устранения
	Повреждение диафрагмы пневмокамеры клапана Сломана возвратная пружина клапана Заедание стержня клапана в корпусе или золотника в клапане	Заменить диафрагму Заменить пружину Разобрать клапан и устранить причину заедания

7 ОБКАТКА АВТОМОБИЛЯ

Долговечность и надежность узлов и механизмов, а также рентабельность эксплуатации автомобиля во многом зависит от того, насколько хорошо приработаются его детали в начальный период эксплуатации.

В период обкатки необходимо особенно внимательно следить за состоянием всех креплений, подтягивая при этом ослабленные болтовые и другие соединения, следить также за степенью нагрева агрегатов и в случае, если он повышен, выяснить причину и устранить неисправность.

На новых автомобилях и после замены колес необходимо обязательно после пробега примерно 50 км подтянуть гайки колес. После этого гайки колес необходимо первое время ежедневно затягивать с одинаковым моментом затяжки до тех пор, пока не будет обеспечено плотное прилегание.

Для новых автомобилей установлен период обкатки равный 2000 км пробега.

На период обкатки установлены следующие ограничения:

- осуществлять езду в щадящем режиме обкатки;
- масса перевозимого груза автомобилем (автопоездом) не должна превышать 60% от номинальной;
- осуществлять езду на каждой передаче со скоростью, не превышающей 3/4 максимально допустимой скорости движения или допустимой частоты вращения двигателя;
- запрещается буксировка груженого прицепа.

После 2000 км пробега скорость может быть постепенно увеличена до максимальной скорости или соответственно до максимально допустимой частоты вращения двигателя.

Рекомендации по обслуживанию двигателя, сцепления и коробки передач во время и после обкатки следует выполнять в соответствии с указаниями инструкции завода-изготовителя.

В начальный период эксплуатации после пробега 2000 км необходимо выполнить техническое обслуживание (ТО):

- 1) Сменить масло в узлах и системах автомобиля согласно химмотологической карте.
- 2) Выполнить весь объем работ, предусмотренный ТО-1 и дополнительно произвести крепежные работы, предусмотренные ТО-2 (раздел «Техническое обслуживание»).

После выполнения перечисленных выше указаний автомобиль может быть запущен в нормальную эксплуатацию.

8 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ

8.1 Подготовка автомобиля к работе

Перед началом работы рекомендуется провести подготовительную работу, связанную с контролем и заправкой автомобиля эксплуатационными материалами.

В зависимости от условий транспортировки автомобилей аккумуляторные батареи могут устанавливаться без электролита или с электролитом.

Аккумуляторные батареи, не залитые электролитом, следует привести в рабочее состояние, а залитые — при необходимости откорректировать по плотности.

Кроме того, проверить:

— наличие охлаждающей жидкости и ее уровень в расширительном бачке и при необходимости долить;

— уровень масла в поддоне двигателя, коробке передач, ведущих мостах, системе гидроусилителя руля и, если необходимо, долить масло до требуемого уровня;

— натяжение ремней привода водяного насоса, генератора, компрессора и насоса гидроусилителя рулевого управления;

— проверить уровень масла в системе механизма подъема кабины, при необходимости долить;

— давление воздуха в шинах и при необходимости довести его до нормы;

— проверить и при необходимости смазать опорную плиту, захваты и кулак седельно-сцепного устройства смазкой согласно химмотологической карте.

После заправки топливных баков заполнить топливом систему питания двигателя, для чего отвернуть рукоятку ручного топливоподкачивающего насоса на ТНВД и, двигая ее вверх-вниз, прокачать систему в течение (2—3) мин. Затем рукоятку насоса ручной прокачки повернуть до упора.

8.1.1 Заполнение системы охлаждения охлаждающей жидкостью

Система рассчитана на применение всесезонных охлаждающих жидкостей на основе концентрата ОЖ-К «Лена» ТУ 113-07-02-88 или «Тосол-АМ» ТУ 6-57-95-96*.

Для приготовления рабочего раствора необходимо концентрат разбавить чистой кипяченой или дистиллированной водой в требуемой пропорции в зависимости от климатической зоны эксплуатации автомоби-

*Допускается применение других всесезонных жидкостей, рекомендуемых ЯМЗ.

ля, соблюдая пропорции, приведенные в таблице 14. Следует отметить, что снижение объемного содержания концентрата в растворе повышает эффективность охлаждения двигателя в тяжелых режимах летней эксплуатации.

Надежная работа системы охлаждения как летом, так и зимой гарантируется при применении указанных жидкостей в соответствии с климатической зоной эксплуатации. Срок эксплуатации жидкости на основе «Тосол-АМ» — год, на основе ОЖ-К «Лена» — 2 года, на основе антифриза — 40 — сезон.

Температуру замерзания смеси ТОСОЛ-АМ с водой можно определить по ее плотности, замеренной с помощью ареометра (ГОСТ 18481-81). Температура воздуха замеряемой смеси 20°C.

Таблица 14

Наименование	Температура окружающего воздуха, °C		
	до минус 25	до минус 40	до минус 65
Низкозамерзающая жидкость	—	ТОСОЛ-А40М	ТОСОЛ-А65М
Состав низкозамерзающей жидкости (по объему), %:			
ТОСОЛ-АМ, ОЖ-К «Лена»	40	56	65
чистая вода	60	44	35
плотность низкозамерзающей жидкости при 20°C, г/см ³	1,063—1,067	1,078—1,085	1,095—1,085

В случае более высокой плотности смесь разбавляется водой, а при низкой — добавляется ТОСОЛ-А40М или ТОСОЛ-АМ. Вместо дистиллированной воды допускается применение мягкой кипяченой воды.

Система охлаждения заполняется через заливную горловину расширительного бачка. Перед заправкой следует открыть краник на бачке и убедиться, что рукоятки краников системы отопления кабины находятся в открытом положении. Смешивание охлаждающих жидкостей разных производителей не допускается.

Заправка охлаждающей жидкости в двухкамерный бачок производится до начала перетекания через край заливной горловины.

Для заполнения системы отопления кабины запустить двигатель и поддерживать среднюю частоту вращения коленчатого вала в течение (5—10) мин.

После этого долить жидкость в расширительный бачок.

8.1.2 Слив охлаждающей жидкости из систем охлаждения и отопителя

Для слива охлаждающей жидкости следует выполнить следующее:

- установить автомобиль на горизонтальной площадке;
- открыть кран отопителя кабины;
- поднять кабину и снять пробку с заливной трубы горловины расширительного бачка;
- открыть кран на нижнем патрубке водяного насоса, кран на водомасленном радиаторе, пробку на соединительном тройнике (при наличии подогревателя), пробку на нижнем бачке радиатора.

Внимание: слив охлаждающей жидкости производить при температуре охлаждающей жидкости не выше плюс 50°C.

8.1.3 Заливка масла в двигатель и проверка его уровня

Для проверки уровня масла в поддоне двигателя открыть облицовочный щиток передка кабины, вытянуть масломерный щуп из гибкой оболочки, закрепленной на левой стороне (по ходу автомобиля) радиатора охлаждения, протереть его чистой ветошью и вставить в направляющую оболочку до упора, после чего вынуть щуп.

Если уровень масла находится близко к метке «Н», долить свежее — до метки «В».

Заливку масла производить через заливную горловину, расположенную под облицовочным щитком кабины справа (по ходу автомобиля) от радиатора охлаждения. Для этого отпустить зажимную гайку, вытянуть и повернуть на 180° заливной патрубков, зажать гайку и открыть крышку заливной горловины. После заливки масла заливную горловину установить в исходное положение в обратной последовательности. Для слива масла в поддоне картера двигателя имеется отверстие, закрытое пробкой.

8.1.4 Пуск и остановка двигателя*

Пуск холодного двигателя при температуре воздуха выше минус 5°C производится в такой последовательности:

- нажать на кнопку выключателя массы;
- установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач;
- включить приборы, повернуть ключ замка-выключателя в первое фиксированное положение;
- рукоятку останова двигателя вдвинуть до упора;
- нажать на педаль подачи топлива до положения умеренной подачи;
- включить стартер, повернуть ключ во второе нефиксированное положение;
- после начала работы двигателя отпустить ключ и проверить возвра-

* Особенности пуска и остановки двигателя Евро-3 описаны на странице 183 и РЭ на двигатели Евро-3 ЯМЗ.

щение его в исходное положение. Сразу же после пуска отпустить педаль подачи топлива, не допуская работы двигателя на повышенных оборотах.

Если двигатель не запускается, то через (1—2) мин произвести повторный пуск, повторив указанные выше операции. Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 20 сек. Если после трех попыток двигатель не начнет работать, найти и устранить неисправность.

После пуска двигателя прогреть его на минимальных, затем на средних оборотах до температуры охлаждающей жидкости 50°C. Превышение оборотов холостого хода выше средних не допускается.

Перед пуском нового двигателя, двигателя после очередного ТО, ремонта, смены масла и/или масляного фильтрующего элемента, после длительной (5 суток и более) стоянки, замены или ремонта турбокомпрессора во избежание повышенных износов подшипников турбокомпрессора выдвинуть рукоятку останова двигателя в течение (10—15) сек, проворачивать стартером коленвал двигателя и по показаниям манометра определить наличие давления масла в центральном масляном канале. Переключатель привода вентилятора должен находиться в положении автоматического управления муфтой включения вентилятора. При наличии давления можно пускать двигатель.

8.1.5 Пуск двигателя при температуре ниже минус 5°C производить при помощи электрофакельного устройства (ЭФУ), подключенного к топливной системе двигателя, в следующем порядке:

- установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач;

- проверить положение рукоятки останова двигателя (рукоятка должна быть вдвинута до упора);

- включить выключатель массы аккумуляторных батарей;

- включить приборы, повернуть ключ выключателя стартера и приборов (по часовой стрелке) в первое фиксированное положение;

- установить педаль подачи топлива в положение, соответствующее средней частоте вращения коленчатого вала;

- нажать на кнопку 19 (рисунок 10) выключателя ЭФУ и после загорания контрольной лампы включить стартер поворотом ключа выключателя стартера и приборов во второе нефиксированное положение, не отпуская кнопку ЭФУ;

- после пуска двигателя отпустить ключ выключателя стартера и приборов, а кнопку ЭФУ удерживать до устойчивой работы двигателя (при работе ЭФУ, возникающий во впускных коллекторах двигателя факел подогревает поступающий в цилиндры воздух).

При установленном в автомобиле блоке ЭФУ 84.3763 производства ОАО «Элтра – Прамо» имеются отличия в алгоритме работы:

1) Если кнопка ЭФУ будет удерживаться после запуска двигателя, то по истечению 15 с произойдет догрев свечей (около 15с) и повторное включение сигнальной лампы и клапана. Повторные включения будут производиться при удержании кнопки три раза. После этого обеспечивается запрет повторного включения свечей в течении 3 минут, необходимый для их остывания и предотвращения выхода из строя.

2) В процессе работы выключение ЭФУ производится отпусканием кнопки ЭФУ. Если кнопка ЭФУ отпускается на время более 2 с, следующий пуск свечей будет возможен через 180 с.

3) Блок имеет защиту от сброса при отключении массы и напряжения питания.

Если двигатель не запустился, произвести следующий пуск в указанном выше порядке.

При температуре воздуха 0°С и выше необходимо включать масляный радиатор с помощью краника, расположенного на левой стороне блока цилиндров (на фланце подводящей трубы масляного радиатора).

При более низких температурах и нормальных условиях эксплуатации масляный радиатор должен быть выключен.

Во время работы автомобиля в тяжелых условиях с большой нагрузкой и малыми скоростями движения масляный радиатор должен быть включен.

Перед остановкой двигатель должен в течение (3—5) мин работать без нагрузки на средней частоте вращения коленчатого вала, которую затем нужно уменьшить до минимальной, после чего вытянуть рукоятку останова двигателя и оставить ее в этом положении.

8.1.6 Правила подъема кабины

Свободный доступ к двигателю и его системам, рулевому управлению и другим агрегатам, расположенным в передней части шасси, возможен благодаря опрокидывающейся кабине относительно передних шарнирных опор.

Перед подъемом кабины установить рычаг переключения передач в нейтральное положение, снять трос со штоля, открыть облицовку кабины и с помощью рукоятки 18 (рисунок 66) открыть запорный механизм кабины. Для этого рукоятку установить во втулку и переместить вниз до упора.

Подъем кабины. Для подъема кабины повернуть рукоятку 10 (рисунок 69) распределителя в положение «Подъем» и с помощью рукоятки, вставленной в отверстие приводного вала насоса, привести в действие насос до полного подъема кабины.

После положения неустойчивого равновесия дальнейшее опрокидывание кабины осуществляется самопроизвольно.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ ПЕРЕД КАБИНОЙ ПРИ ЕЕ ПОДЪЕМЕ ИЛИ ОПУСКАНИИ. ПЕРЕД ОПРОКИДЫВАНИЕМ КАБИНЫ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО ДВЕРИ КАБИНЫ НАДЕЖНО ЗАКРЫТЫ И В САЛОНЕ

ОТСУТСТВУЮТ НЕЗАКРЕПЛЕННЫЕ ПРЕДМЕТЫ, ПАДЕНИЕ КОТОРЫХ НАНЕСЕТ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАМ КАБИНЫ.

Опускание кабины. Для опускания кабины повернуть рукоятку 10 в положение «Опускание» и аналогичным образом произвести опускание кабины.

В крайнем нижнем положении кабины автоматически происходит срабатывание запорного механизма, после чего трос 7 (рисунок 67) надеть на ось на кабине.

Работы, связанные с обслуживанием силового агрегата, производить при полностью поднятой кабине.

8.1.7 Сцепка и расцепка тягача с полуприцепом

При сцепке тягача с полуприцепом необходимо, чтобы опорная плита со шкворнем полуприцепа находилась от поверхности земли на одном уровне с седлом тягача или располагалась ниже его не более чем на 10 мм. Полуприцеп при этом должен быть заторможен стояночным тормозом.

Если захваты находятся в закрытом состоянии, то необходимо повернуть рукоятку 1 (рисунок 47) на себя, при этом рукоятка должна удерживаться защелкой 7 в отведенном положении. После этого поверните захват 12 против часовой стрелки до выхода переднего торца захвата из зоны перемещения шкворня полуприцепа. При повороте захват воздействует на защелку и поворачивает ее, освобождает запорный кулак, который, перемещаясь, опирается на захват и удерживает его в открытом положении.

Сцепку следует производить в следующем порядке:

— подвести тягач задним ходом на малой скорости к полуприцепу так, чтобы шкворень последнего вошел в захваты седельного устройства. Сцепка тягача с полуприцепом осуществляется автоматически.

После этого убедиться, что предохранительная планка 20 заняла вертикальное положение и препятствует перемещению рукоятки на себя;

— поднять катки опорного устройства полуприцепа в транспортное положение;

— подсоединить к штепсельной розетке тягача и полуприцепа соединительный кабель электропроводки;

— подсоединить к соединительным головкам полуприцепа соединительные шланги (с красной головкой — питающий, с желтой — управляющий) пневматического привода тормозов тягача;

— отпустить стояночный тормоз на полуприцепе;

— продвинуть автопоезд на некоторое расстояние, убедиться в исправности сцепки, исправной работе тормозов полуприцепа, проверить работу электрических приборов полуприцепа.

При сцепке с различными марками полуприцепов отрегулировать расстояние между зажимами на шлангах во избежание их разрыва в результа-

те трения о выступающие части тягача, а также убедиться в отсутствии зазоров или натяга в соединении шкворень-захваты. При необходимости отрегулировать зазоры между захватами и шкворнем, как описано выше.

Перед расцепкой следует выбрать ровное место для стоянки полуприцепа.

Расцепку производить в следующем порядке:

- поставить полуприцеп на стояночный тормоз;
- опустить до отказа и закрепить катки опорного устройства полуприцепа, подложив под них деревянные подкладки;
- отсоединить соединительные шланги пневматического привода тормозов от соединительных головок полуприцепа и закрыть последние крышками;
- повернуть рукоятку 1 на себя, при этом предохранительная планка 20 займет отведенное положение, а защелка 7, упираясь в торец запорного кулака 5, будет удерживать его в открытом положении;
- включить первую передачу и медленно, без рывков, подать тягач вперед. При этом шкворень полуприцепа поворачивает задний захват 12 относительно пальца 15, захват 12 своим торцом нажимает на защелку 7, поворачивает ее, освобождая запорный кулак 5, который, перемещаясь под действием пружин 10, упирается в торец заднего захвата 12 и удерживает его в открытом положении.

8.2 Управление автомобилем и контроль за его работой

Управление 8- и 9-ступенчатой коробкой передач ЯМЗ

8-ступенчатая коробка передач состоит из основной четырехступенчатой коробки и двухступенчатой дополнительной. Таким образом, восемь передач разделены на два диапазона: медленный — с 1-й по 4-ю передачу и быстрый — с 5-й по 8-ю.

Переключение основной коробки производится рычагом, а дополнительной — переключателем 1 (рисунок 23).

Для трогания с места и разгона следует последовательно применять передачи в основной коробке с включенным медленным диапазоном в дополнительной коробке.

Трогаться с места нужно на такой передаче медленного диапазона, которая позволяет начать движение без чрезмерной пробуксовки сцепления и перегрузки двигателя.

Переключение с 1-й по 4-ю передачу и с 5-й по 8-ю производится, как на любой другой коробке передач с механическим приводом. Для переключения с 4-й на 5-ю нужно, двигаясь на 4-й, установить переключатель передач дополнительной коробки в положение быстрого диапазона, затем перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение и только после того как погаснет контрольная лампа, включить 5-ю передачу (положение 5/1).

Включение медленного диапазона производится в обратной последовательности. Для перехода с 5-й на 4-ю передачу нужно при включенной 5-й передаче переместить переключатель передач дополнительной коробки в положение медленного диапазона, затем при скорости движения автомобиля, не превышающей 25 км/ч, перевести рычаг переключения в нейтральное положение и только после того как погаснет контрольная лампа, включить 4-ю передачу в основной коробке (положение рычага 8/4).

Переключение диапазонов в дополнительной коробке во время движения автомобиля рекомендуется делать при переходе между 4-й и 5-й передачами. Допускается при необходимости включать медленный диапазон в дополнительной коробке с переходом с 5-й на 3-ю передачу и с 6-й на 4-ю, при скорости автомобиля не выше 25 км/ч.

Включать медленный диапазон, двигаясь на 7-й и 8-й передачах, запрещается.

Не допускается переключение передач при включенном вспомогательном тормозе.

Управление 9-ступенчатой КПП аналогично, только следует иметь в виду, что переключатель передач в дополнительной коробке следует устанавливать в положение медленного или быстрого диапазона при переходе с 6-й на 5-ю передачу и с 5-й на 6-ю соответственно.

8.2.1 Управление коробкой отбора мощности (КОМ) шасси-автомобиля для привода дополнительного оборудования (гидроманипулятор, бетоносмеситель и т.д.).

Внимание водителя!

Включение КОМ производить при давлении воздуха в пневмосистеме не менее 650 кПа.

Для включения КОМ необходимо:

- 1) Выключить сцепление.
- 2) Повернуть переключатель в положение «Вкл.» (переключатель аналогичен переключателю управления подъемом платформы самосвала, рисунок 12).
- 3) Плавно отпустить педаль сцепления. Обороты двигателя поддерживать в пределах 1200—1500 об/мин.

После окончания работы выключить сцепление и перевести переключатель в положение «Выкл.».

При установке на автомобиле коробки передач производства Китай для включения КОМ необходимо:

- 1) Выключить сцепление.
- 2) Включить повышенный диапазон передач.
- 3) Повернуть переключатель в положение «Вкл.».

- 4) Включить пониженный диапазон передач.
 - 5) Включить 3-ю передачу (или любую другую из низшего диапазона, кроме заднего хода).
 - 6) Плавно отпустить педаль сцепления. Обороты двигателя поддерживать в пределах 1200—1500 об/мин.
- После окончания работы выключить сцепление, выключить передачу и перевести переключатель в положение «Выкл.».

8.2.2 Общие указания по управлению автомобилем и правила его буксировки

При трогании с места и движении по скользким дорогам рекомендуется кратковременное (на расстоянии не более 1 км) включение блокировки межмостового и межколесного дифференциалов. Блокировку следует включать непосредственно перед скользким участком дороги. В этом случае необходимо выключить сцепление и включение блокировки производить после остановки автомобиля. Следует учитывать, что на поворотах при включении блокировки поворачиваемость автопоезда ухудшается (увеличивается радиус поворота). Поэтому повороты необходимо производить при скорости, обеспечивающей безопасность движения. При эксплуатации в зимних условиях и на скользких дорогах недостаточная смазка опорной плиты опорно-сцепного устройства приводит к ухудшению поворачиваемости.

При перевозке грузов и контейнеров с высоким центром тяжести скорости движения на поворотах выбирать из условия обеспечения поперечной устойчивости.

Для улучшения видимости при движении во время тумана, дождя, снегопада следует пользоваться противотуманными фарами.

Не следует держать ногу на педали сцепления во время движения автомобиля во избежание пробуксовки сцепления и выхода его из строя.

На стоянках автомобиль должен быть заторможен стояночным тормозом и коробка передач должна находиться в нейтральном положении.

Для буксировки автомобиля необходимо:

1 Отсоединить карданный вал от фланца заднего (автомобиль 4x2) или среднего (6x4) или от переднего и среднего (6x6) мостов и надежно закрепить его на раме автомобиля.

2 Растормозить автомобиль от действия пружинных энергоаккумуляторов и буксировку осуществлять на жесткой сцепке.

3 Разблокировать рулевую колонку или отсоединить продольную рулевую тягу от сошки.

Управление тормозами автопоезда

Автомобили «МАЗ» имеют отдельные контуры пневматического привода тормозных механизмов передних и задних колес, контуры вспомогательного, стояночного и запасного тормозов. Запрещается движение с горя-

щими контрольными лампами, сигнализирующими о недостаточном давлении в контурах пневматического привода тормозов.

При первых признаках складывания или заноса автопоезда отпустить педаль рабочего тормоза и перейти на вспомогательный тормоз, ликвидируя занос поворотом управляемых колес в сторону заноса.

Для замедления движения автопоезда на спуске следует пользоваться вспомогательным тормозом, а при необходимости притормаживать рабочим. При этом следует учитывать, что наибольшая эффективность вспомогательного тормоза достигается при включенном медленном диапазоне в дополнительной коробке.

При движении на скользких дорогах рекомендуется вести автопоезд в «растяжку». Для этого тормозить в первую очередь полуприцепом с помощью запасного тормоза. Интенсивность торможения запасным тормозом зависит от угла поворота рукоятки крана управления. Стояночный тормоз срабатывает при повороте данной рукоятки в заднее фиксированное положение.

При падении давления в контуре привода стояночного тормоза происходит торможение автомобиля из-за срабатывания пружинных энергоаккумуляторов. Для растормаживания автомобиля необходимо вывернуть упорные болты толкателей из цилиндров энергоаккумуляторов (рисунок 56).

8.2.3 Контроль за работой автомобиля

При движении автомобиля необходимо следить за показаниями контрольно-измерительных приборов и за сигналами контрольных ламп. Давление воздуха в контурах пневматического привода тормозов должно быть в пределах (637—784) кПа.

Помимо приборов о состоянии систем и агрегатов сигнализируют контрольные лампы:

- при падении давления в системе смазки двигателя ниже (68—98)кПа (лампа в указателе давления масла);
- при повышении температуры охлаждающей жидкости (лампа в указателе температуры жидкости);
- при остатке в баке топлива на 20 км пути (лампа в указателе уровня топлива).

При включении стояночного тормоза, межмостового и межколесного дифференциала, указателей поворотов, при падении давления в контурах пневматического привода тормозных механизмов ниже (441—539)кПа загораются контрольные лампы на панели приборов, при включении массы — в спидометре.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ

Надежная работа автомобиля в значительной степени зависит от своевременного и качественного технического обслуживания.

Техническое обслуживание после обкатки автомобилей приведено в разделе 7 «Обкатка».

Технические обслуживания должны производиться в условиях, исключающих попадание грязи и пыли внутрь узлов и агрегатов автомобиля.

Работы, связанные с регулировками и обслуживанием приборов системы питания двигателя, электрооборудования, АБС, а также узлов гидравлических систем, пневмоподвески, следует выполнять на станции технического обслуживания или специальной мастерской, где опытные специалисты с помощью необходимых инструментов, приборов и стендов выполняют эту работу качественно и быстро.

После проведения работ, связанных со снятием с автомобиля элементов пневматических, электрических и гидравлических систем, проверить и при необходимости устранить вредные контакты этих систем с деталями автомобиля.

Внимание водителя!

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВЛЕННОГО НА АВТОМОБИЛЬ СИЛОВОГО АГРЕГАТА (ДВИГАТЕЛЬ, СЦЕПЛЕНИЕ, КОРОБКА ПЕРЕДАЧ, СТАРТЕР, КОМПРЕССОР, ГЕНЕРАТОР И ДР.) ПРОИЗВОДИТСЯ ОДНОВРЕМЕННО С ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ АВТОМОБИЛЯ, В СООТВЕТСТВИИ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИЛОВОГО АГРЕГАТА, РАЗДЕЛ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ».

ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ С УСТАНОВЛЕННЫМ ОТБОРОМ МОЩНОСТИ ДЛЯ ПРИВОДА СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ СЧЕТЧИКЕ МОТОЧАСОВ, СЛЕДУЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬ ПО ПОКАЗАНИЯМ СЧЕТЧИКА МОТОЧАСОВ, ПЕРЕСЧИТАНЫМ НА ПРОБЕГ, ИСХОДЯ ИЗ УСЛОВИЯ: 1 МОТОЧАС СООТВЕТСТВУЕТ 40 КИЛОМЕТРАМ ПРОБЕГА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА.

УКАЗАННЫЕ АВТОМОБИЛИ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБОРУДОВАНЫ СЧЕТЧИКОМ МОТОЧАСОВ.

НА АВТОМОБИЛЕ ВОЗМОЖНА УСТАНОВКА ШУМОИЗОЛИРУЮЩИХ ЭКРАНОВ (КАПСУЛИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ).

В связи с этим обращаем Ваше внимание о необходимости соблюдения более строгого подхода к техническому обслуживанию, в том числе и ежедневному в части обеспечения безопасности, в первую очередь, исключения подтеканий топлива, масел, охлаждающей жидкости в райо-

не двигателя и коробки переключения передач, а также более жёсткого контроля за исправностью электрооборудования с целью исключения коротких замыканий и искрения электрических контактов во избежание возгораний.

После проведения любых работ на двигателе проверить отсутствие вредных контактов деталей шумоизоляции двигателя о детали автомобиля.

Обслуживание силового агрегата (двигатель, сцепление, коробка передач) производится согласно инструкции завода-изготовителя.

9.1 Техническое обслуживание автомобиля в гарантийный период эксплуатации

После регистрации автомобиля в органах Государственной автомобильной инспекции (ГАИ) «Потребителю» необходимо поставить его на учет на ближайшей к месту эксплуатации станции технического обслуживания (СТО) и заключить с ней «Договор о техническом обслуживании и ремонте автомобильной техники «МАЗ» в гарантийный и послегарантийный периоды эксплуатации».

При эксплуатации автомобиля в регионе, где отсутствует СТО, «Потребитель» сообщает (письмом, телеграммой, факсом) о наличии транспортных предприятий, имеющих государственные лицензии на выполнение технических обслуживаний автомобильной техники, в «Сервисный центр МАЗ» («СЦ МАЗ»), т.т.: 344-92-83; 299-61-91; 344-96-99; факс 299-66-03.

Получив сообщение и руководствуясь информацией о размещении СТО, директор «СЦ МАЗ» дает разрешение «Потребителю» заключить договор с предприятием, имеющим лицензию на выполнение технических обслуживаний автомобильной техники. Все выполненные на автомобиле технические обслуживания должны отмечаться в сервисной книжке.

Вышеуказанное разрешение сообщается (письмом, телеграммой, факсом) «Потребителю». «СЦ МАЗ» ведет учет выданных разрешений.

В случае приобретения автомобильной техники через дилерскую сеть ОАО «МАЗ», дилерская организация определяет порядок выполнения технических обслуживаний, так как она несет ответственность за гарантийные обязательства по реализованной автомобильной технике.

При отсутствии отметок в сервисной книжке о проведении номерных технических обслуживаний претензии по гарантии заводом не принимаются и не рассматриваются.

9.2 Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание автомобиля по периодичности, выполняемым операциям и трудоемкости подразделяется на следующие виды:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- техническое обслуживание после обкатки (ТО-2000 км);

- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СО).

Периодичность ТО-1 и ТО-2 устанавливается через определенные пробеги с корректировкой по ГОСТ 21624-81 в зависимости от условий эксплуатации согласно таблице 15.

Сезонное техническое обслуживание проводится два раза в год при подготовке автомобиля к эксплуатации в зимний и летний периоды.

9.3 Перечень работ, выполняемых при техническом обслуживании

9.3.1 Ежедневное техническое обслуживание

Произвести при необходимости уборочные и моечные работы. При мойке из шланга следить, чтобы струя воды не направлялась на приборы электрооборудования.

Перед запуском двигателя проверить:

- запас топлива в баке;
- закрытие запорного механизма кабины;
- приборы освещения, указатели поворота и тормозные сигналы;
- сцепное или седельно-сцепное устройство;
- уровень масла в двигателе;
- состояние шин, колес (в том числе запасного), кронштейна запасного колеса и их крепление, состояние дисков, наличие и надежность крепления балансировочных грузов колес.

После запуска двигателя проверить:

- давление масла;
- давление воздуха в пневмосистеме;
- работоспособность тахографа (при его установке, страниц 143);
- функционирование тормозной системы, в том числе стояночного тормоза.

Еженедельно следует проверять:

- давление воздуха в остывших шинах;
- уровень охлаждающей жидкости;
- уровень жидкости в омывателе ветровых стекол;
- проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления колес (в том числе и запасного), гайки крепления кронштейна запасного колеса к раме, проверить состояние дисков (ободов).

Работы, выполняемые раз в две недели (по возвращении из рейса):

- уровень масла в гидроусилителе рулевого управления;
- степень загрязненности воздушного фильтра;
- отсутствие конденсата в ресиверах пневмосистемы при температуре окружающего воздуха близкой к 0°;
- герметичность пневмосистемы;
- уровень жидкости в бачке привода управления сцепления;

Таблица 15

Категория условий эксплуатации	Условия работы автомобилей	Периодичность технического обслуживания, км	
		ТО-1	ТО-2
1	2	3	4
I	Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны на равнинной слабохолмистой и холмистой местности, имеющие цементобетонное и асфальтобетонное покрытие	8000	24000
		5000*	20000*
		4000**	16000**
II	1. Автомобильные дороги I, II и 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 покрытий. 2. Автомобильные дороги I, II и 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.	7200	21600
		4500*	18000*
		3600**	14400**
III	3. Автомобильные дороги III и IV технических категорий за пределами пригородной зоны, имеющие щебеночные и гравийные покрытия во всех видах рельефа, кроме гористого и горного. 1. Автомобильные дороги I, II и III технических категорий за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в малых городах и в пригородной зоне (горная местность), а также в больших городах, имеющие цементобетонное и асфальтобетонное покрытие. 2. Автомобильные дороги I, II и III технических категорий за пределами пригородной зоны (горная местность), автомобильные дороги в малых городах и пригородной зоне (во всех типах рельефа, кроме равнинного), а также в больших городах (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие щебеночное и гравийное покрытие.	6400	19200
		4000*	16000*
		3200**	12800**

* для самосвала 6x4 и тягачей с гидроотбором, сортиментовозов и специализированных шасси

** для самосвала 6x6

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4
	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 щебеночное и гравийное покрытие.		
	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 покрытие из булыжного и колотого камня, а также покрытия из грунтов, обработанных вяжущими материалами.		
	5. Внутризаводские автомобильные дороги с усовершенствованными покрытиями.		
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, из грунтов обработанных вяжущими материалами (все типы рельефа, кроме равнинного).	5600 3500* 2800**	16800 14000* 11200**
	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.		
V	1. 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, лесовозные или лесохозяйственные дороги, находящиеся в исправном состоянии.	4800 3000* 2400**	14400 12000* 9600**

- состояние и работу механизма подъема платформы;
- герметичность двигателя, КП, амортизаторов подвески, ведущих мостов, рулевого управления, системы вентиляции и отопления, механизма подъема кабины и платформы, раздаточной коробки;
- проверить свободный ход рулевого колеса, отсутствие люфтов в шарнирах рулевых тяг (покачиванием рулевого колеса);
- работоспособность сапунов на ведущих мостах и раздаточной коробке и при необходимости очистить от грязи.

9.3.2 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

При проведении ТО-1 выполнить весь объем работ ежедневного технического обслуживания, кроме того:

- проверить натяжение всех приводных ремней и при необходимости отрегулировать;
- проверить свободный ход педали сцепления и при необходимости отрегулировать;
- проверить и при необходимости подтянуть болтовые соединения рамы;
- проверить ход штоков тормозных камер и при необходимости отрегулировать;
- проверить шплинтовку гаек рулевых тяг, болтов крепления рычагов к поворотным кулакам, пальцев вилок штоков тормозных камер и деталей привода тормозного крана и при необходимости устранить неисправность;
- проверить степень заряженности аккумуляторных батарей по плотности электролита и при необходимости снять их для подзарядки.

Проверить и при необходимости подтянуть резьбовые соединения (болты, гайки) силовых электрических цепей: соединение проводов «массы» на боковом кронштейне опоры двигателя, клемм и выключателя АКБ, стартера, генератора и блока БПР;

- проверить рычаг привода на наличие люфтов в приводе КП. При необходимости произвести необходимые регулировки, устранить люфты;
- проверить состояние крепления механизма подъема кабины и состояние страховочных тросов и их крепление;
- проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления фланцев карданного вала;
- для устранения провисания дверей снять обивку двери, отпустить болты крепления петель, отрегулировать навеску дверей и затянуть болты моментом (32—36) Нм;
- проверить и при необходимости отрегулировать расстояние (48±3)мм (рисунок 68) между чашкой шарнирной опоры и кронштейном переднего поддрессоривания кабины;

- проверить и при необходимости подтянуть гайки клемм наконечников рулевых тяг;
- проверить и при необходимости произвести регулировку запоров боковых и заднего бортов платформы бортовых автомобилей с помощью резьбовых соединений, обеспечив плотное прилегание стремянок к рукояткам. Контргайки затянуть моментом (55—80) Н.м;
- проверить и при необходимости подтянуть резьбовые соединения хомутов крепления металлорукава системы выпуска;
- произвести смазку автомобиля в соответствии с химмотологической картой.

Через одно ТО-1:

Выполнить весь объем работ ТО-1 и дополнительно:

- проверить и при необходимости подтянуть гайки и болты крепления тормозных камер;
- проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления приемных труб глушителя с выпускными коллекторами, кронштейнов глушителя, состояние и плотность соединения герметичного рукава;
- проверить и при необходимости подтянуть болты крепления воздухозаборной трубы и гайки крепления фланцев трубы и корпуса фильтра.

Проверка автомобиля после обслуживания. Проверить после обслуживания работу двигателя, приборов, рулевого управления, тормозов и других систем на ходу или на посту диагностики.

9.3.3 Второе техническое обслуживание (ТО-2)

При проведении второго технического обслуживания, кроме работ первого технического обслуживания выполнить следующее:

- проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления балки передней опоры и боковых опор двигателя на раме;
- проверить состояние шарниров, шлицевого соединения карданной передачи;
- регулировать положение опоры коробки передач;
- проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления картера редуктора к картеру ведущего моста;
- проверить состояние балки переднего моста, величину схождения и углы поворота передних колес;
- проверить свободный ход и усилие поворота рулевого колеса при работающем двигателе, при необходимости отрегулировать зазор в шарнирах;
- проверить осмотром состояние рамы, кронштейнов, рессор и крепление вкладышей кронштейнов;
- проверить и при необходимости подтянуть гайки стремянок пере-

дних и задних рессор, пальцев и стремянок ушек рессор, кронштейнов балансиров задней подвески;

— проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления ресиверов, кронштейнов топливного бака и аккумуляторных батарей, насоса рулевого управления, балки запорного механизма кабины;

— проверить состояние резиновых чехлов и шлангов на штепсельных и клеммовых разъемах спидометра, обеспечить герметичность этих разъемов;

— проверить крепление седельного устройства к раме, состояние захватов, запорного кулака и пружины защелки;

— через отверстия в щитах механизмов проверить толщину тормозных накладок. Толщина накладок должна быть не менее 7 мм. При запасе накладки 1 мм до контрольного буртика или заклепки накладки подлежат замене;

— проверить люфт подшипников ступиц передних и задних колес и при необходимости отрегулировать натяг подшипников (для полноприводных автомобилей через ТО-1). Люфт проверяется покачиванием колеса при вывешенном домкратом колесе;

— при увеличенном свободном ходе рулевого колеса и отсутствии люфта в шарнирах рулевого управления демонтировать рулевой механизм и произвести его регулировку;

— проверить и при необходимости произвести регулировку фар дальнего и ближнего света и противотуманных фар;

— проверить крепление буксирного прибора с поперечной рамы, затяжку и шплинтовку прорезной гайки и при необходимости устранить неисправность;

— проверить состояние и регулировку троса и перепускного клапана и при необходимости отрегулировать угол подъема платформы;

— вывернуть пробку из днища гидроцилиндра и слить отстой;

— проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления платформы грузовых автомобилей;

— через первые (60-80) тыс.км произвести регулировку натяга подшипников ведущих конических шестерен, дифференциалов мостов и выходного вала среднего моста с одновременной подтяжкой гайки 18 (рисунок 33);

— при первом ТО-2, а в дальнейшем через одно ТО-2 произвести проверку, а при необходимости и регулировку конических подшипников раздаточной коробки;

— проверить и при необходимости подтянуть болты крепления стакана ведущей конической шестерни переднего моста;

— проверить состояние направляющих полуколец гидроцилиндра подъема платформы самосвала;

— произвести смазку автомобиля в соответствии с химмотологической картой.

Проверка автомобиля после обслуживания. Проверить после обслуживания работу агрегатов, механизмов и систем автомобиля на ходу или на посту диагностики.

9.3.4 Сезонное техническое обслуживание

Проводится два раза в год при очередном ТО-2. Кроме работ, предусмотренных в ТО-2, дополнительно выполнить:

— снять тормозные барабаны, проверить состояние тормозных колесных механизмов, состояние и толщину фрикционных накладок, подтянуть гайки крепления суппортов переднего тормоза с поворотными кулаками смазать оси колодок и ось ролика колодки;

— проверить состояние упорных подшипников передней оси и при необходимости устранить неисправности;

— проверить состояние втулок амортизаторов;

— проверить состояние втулок кронштейнов крепления кабины;

— осенью и весной заменить масло, топливо и охлаждающую жидкость соответствующими предстоящему сезону;

— заменить фильтрующий элемент осушителя сжатого воздуха (раз в (1—2) года).

9.4 СМАЗКА АВТОМОБИЛЯ

Срок службы автомобиля во многом зависит от своевременной и тщательной смазки. Смазку узлов и агрегатов автомобиля следует производить согласно химмотологической карте.

Смазку узлов и агрегатов двигателя (со сцеплением и коробкой передач) производить по инструкции завода-изготовителя.

ХИММОТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
** Картер главной передачи: — переднего моста <hr/> — среднего моста — с круглыми банджо картера моста — с овальным банджо картера моста <hr/> — заднего моста — с круглым банджо картера моста — с овальным банджо картера моста	1	Масло трансмиссионное ТАД17И ГОСТ 23652-79 (до минус 30°С) ТМ-5-18, API GL-5 *Смесь: 80% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)	Масла трансмиссионные ТМ-5-18; API GL-5 «ЯрМаркаСуперЭ» ТУ0253-018-00219158-96 «НовыйТ» ТУ 38.301.04-13-96; «Девон СуперТ»; ТУ0253-017-00219158-95 «Омскойл СуперТ» ТУ 38.301.19-62-95; «Уфалуб Унитрас» ТУ0253-001-11-493-112-93 Масла трансмиссионные ТМ-3-18 API GL-3: «ЯрМаркаТ» ТУ0253-019-00219158-95 «ОмскойлК» ТУ 38.301-19-95; ТСП-15К ГОСТ 23652-79 «НафтанТ» ТУ0253-024-00219158-96 *Смесь: 80% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)
**Картер колесной передачи —переднего моста <hr/> — среднего моста <hr/> — заднего моста	2	Масло трансмиссионное ТАД17И ГОСТ 23652-79 (до минус 30°С) ТМ-5-18, API GL-5 *Смесь: 80% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)	Масла трансмиссионные ТМ-5-18; API GL-5 «ЯрМаркаСуперЭ» ТУ0253-018-00219158-96 «НовыйТ» ТУ 38.301.04-13-96; «Девон СуперТ»; ТУ0253-017-00219158-95 «Омскойл СуперТ» ТУ 38.301.19-62-95; «Уфалуб Унитрас» ТУ0253-001-11-493-112-93 Масла трансмиссионные ТМ-3-18 API GL-3: «ЯрМаркаТ» ТУ0253-019-00219158-95 «ОмскойлК» ТУ 38.301-19-95; ТСП-15К ГОСТ 23652-79 «НафтанТ» ТУ0253-024-00219158-96 *Смесь: 80% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)

****Для повышения долговечности деталей ведущих мостов и снижения уровня шума мостов рекомендуется в центральный редуктор и колесные передачи, после 1000 км пробега, а в дальнейшем при каждой смене масла, производить заправку СКК «Форсан» ТУ 0254-002-73364431-2004 из расчета 30 мл на один литр рабочего объема масла.**

ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
<p>Масла трансмиссионные</p> <p>Класс вязкости SAE:</p> <p>Летом: SAE-90 (от минус 12°C до плюс 38°C)</p> <p>Зимой: SAE-80W (от минус 26°C до плюс 21°C)</p> <p>Всесезонно: 75W-80 (от минус 40°C до плюс 30°C) 75W-90 (от минус 40°C до плюс 38°C) 80W-90 (от минус 26°C до плюс 38°C) 85W-90 (от минус 12°C до плюс 38°C) 85W-140 для тропиков</p> <p>По Американской классификации API GL-3/4/5 MIL-L-2105</p> <p>По классификации ZF TE-ML 02/05/07/12</p> <p>По нормам MAN M3343 (API GL-4+5) M341 (API GL-4) M342 (API GL-5)</p>	4,5 л	4,5 л	TO-2000 EO	TO-2000 EO	<p>Заменить масло после обкатки</p> <p>Раз в две недели по возвращению из рейса проверить герметичность (наличие подтеканий)</p> <p>Проверить уровень масла и при необходимости долить до нижней кромки контрольного (заливного) отверстия</p> <p>Слить отработанное масло, залить свежее масло до нижней кромки контрольного (заливного) отверстия, при этом сливное отверстие должно находиться в крайнем нижнем положении**.</p> <p>Для переднего моста нормальным считается уровень масла на 5мм ниже нижней кромки контрольного (заливного) отверстия, допускается повышение уровня масла до нижней кромки контрольного отверстия.</p> <p>При замене масла в ЦРОМе необходимо промыть фильтр</p>
	13,0 л	13,0 л	TO-1	TO-1	
	15,2 л	15,2 л	2TO-2 *TO-2 для смеси	2TO-2 для TM-5-18 *TO-2 для TM-3-18 и смеси	
	13,0 л	13,0 л			
	15,0 л	15,0 л			
	2,3 л	4,6 л			
	2,0 л	4,0 л			
	2,0 л	4,0 л			

** Для переднего моста с дисковыми колесами заливное (контрольное) и сливное отверстия должны располагаться по одной линии в горизонтальной плоскости.

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
<p>Картер раздаточной коробки</p> <hr/> <p>Картер редуктора отбора мощности автомобилей, оборудованных им</p>	1	<p>Масло трансмиссионное ТАД17и ГОСТ 23652-79 (до минус 30°С) ТМ-5-18, API GL-5</p> <p>*Смесь: 80% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)</p>	<p>Масла трансмиссионные ТМ-5-18; API GL-5</p> <p>«ЯрМаркаСуперЭ» ТУ0253-018-00219158-96</p> <p>«НовыйТ» ТУ 38.301.04-13-96;</p> <p>«Девон СуперТ»; ТУ0253-017-00219158-95</p> <p>«Омскойл СуперТ» ТУ 38.301.19-62-95;</p> <p>«Уфалуб Унитрас» ТУ0253-001-11-493-112-93</p> <p>Масла трансмиссионные ТМ-3-18 API GL-3:</p> <p>«ЯрМаркаТ» ТУ0253-019-00219158-95</p> <p>«ОмскойлК» ТУ 38.301-19-95;</p> <p>ТСП-15К ГОСТ 23652-79</p>
Картер балансира задней подвески для 3-осных автомобилей	2		<p>«НафтанТ» ТУ0253-024-00219158-96</p> <p>*Смесь: 80% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)</p>

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
<p>Масла трансмиссионные Класс вязкости SAE:</p> <p>Летом: SAE-90 (от минус 12°C до плюс 38°C) Зимой: SAE-80W (от минус 26°C до плюс 21°C) Всесезонно: 75W-80 (от минус 40°C до плюс 30°C) 75W-90 (от минус 40°C до плюс 38°C) 80W-90 (от минус 26°C до плюс 38°C) 85W-90 (от минус 12°C до плюс 38°C) 85W-140 для тропиков По Американской классификации API GL-3/4/5 MIL-L-2105 По классификации ZF TE-ML 02/05/07/12 По нормам MAN M3343 (API GL-4+5) M341 (API GL-4) M342 (API GL-5)</p>	4,5л	4,5л	<p>ТО-2000 EO</p> <p>ТО-1</p> <p>2ТО-2 *ТО-2 для смеси</p>	<p>ТО-2000 EO</p> <p>ТО-1</p> <p>2ТО-2 для ТМ-5-18 *ТО-2 для ТМ-3-18 и смеси</p>	<p>Заменить масло после обкатки Раз в две недели по возвращению из рейса проверить герметичность (наличие подтеканий)</p> <p>Проверить уровень масла и при необходимости долить до нижней кромки контрольного (заливного) отверстия</p> <p>Слить отработанное масло, залить свежее масло до нижней кромки контрольного (заливного) отверстия, при этом сливное отверстие должно находиться в крайнем нижнем положении**. При замене масла в ЦРОМе необходимо промыть фильтр</p>
	0,4 л	0,8 л	2ТО-2 *ТО-2 для смеси	2ТО-2 для ТМ-5-18 *ТО-2 для масел ТМ-3-18 и смеси	<p>Заменить масло, для чего снять крышку и промыть ее, установить крышку, залить масло до нижнего края заливного отверстия При обкатке проверить уровень масла и, при необходимости, долить</p>

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Педаль привода подачи топлива а) палец педали б) внутренняя поверхность вкладышей педали	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74
Трос останова двигателя	1		
Трос управления подачей топлива	2		
Коробка передач (КНР)	1	<p>Трансмиссионные масла по Национальному стандарту КНР GB 13895 класса качества GL-5, класса вязкости:</p> <p>Летом: 90 (от минус 12°C до плюс 49°C) 140 (от минус 7°C до плюс 49°C)</p> <p>Зимой: 75W (от минус 57°C до плюс 10°C)</p> <p>Всесезонно: 80W-90 (от минус 25°C до плюс 49°C) 85W-90, 85W-140 (от минус 15°C до плюс 49°C)</p>	<p>Трансмиссионные масла класса качества по API: GL-5, класса вязкости SAE</p> <p>Летом: 90 (от минус 12°C до плюс 38°C) 140 (от минус 7°C до плюс 55°C)</p> <p>Зимой: 75W (от минус 40°C до плюс 10°C)</p> <p>Всесезонно: 80W-90 (от минус 26°C до плюс 38°C) 85W-90 (от минус 12°C до плюс 38°C), 85W-140 (от минус 12°C до плюс 55°C)</p> <p>При эксплуатации в умеренном климате (территория Беларуси, России и т.п.) допускается применение трансмиссионного масла OMV gear oil MP 80W-85G-L-4 Трансмиссионное масло HipoI Super GL-4 SAE 80W-90</p>

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2 Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,02 кг	0,02 кг	TO-2	TO-2	Разобрать, очистить от старой смазки и смазать свежей. Смазать при сборке и ремонте.
	0,025 кг	0,025 кг	2TO-2	TO-2	Разобрать, промыть и наполнить оболочку смазкой
	0,02 кг	0,04 кг	2TO-2	TO-2	Разобрать, промыть, смазать трос тонким слоем смазки
Трансмиссионные масла, класс вязкости SAE: Летом: SAE: 90 (от минус 12°C до плюс 38°C) Зимой: SAE: 75W (от минус 40°C до плюс 10°C) Всесезонно: 80W-90 (от минус 26°C до плюс 38°C) 85W-90 (от минус 12°C до плюс 38°C) 85W-140 для тропиков По Американской классификации API GL-5 MIL-L-2105B или MIL-L-2105D	13 л для 9-ти ступенчатой КП; 18,5 л для 12-ти ступенчатой КП		Пробег автомобиля с КП от 2000 до 5000 км 10000 км 50000 км		Первичная замена масла в КП Проверить уровень масла и при необходимости долить Заменить масло в КП. Указания по замене см. в инструкции по техобслуживанию коробки КНР.

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Система гидроусилителя руля	1	Масло для гидросистем автомобиля марки Р (МГ-22-В) ТУ 38.101.1282-89 или ТУ ВУ 190106343.028-2006	Масло гидравлическое ВМГЗ или ВМГЗ-С (МГ-15-В (с)) ТУ 38.101.479-86 Масло марки «А» (МГ-32-В) ТУ 38.101.1282-89 или ТУ ВУ 190106343.027-2005 Масло веретенное АУ (МГ-22-А) ТУ 38.101.1232-89 ТУ ВУ 190106343.027-2005 Масло МГЕ-10А (МГ-15-В) ТУ 38.101572-75
Механизм подъема платформы самосвала	1	Масло веретенное АУ (МГ-22-А) ТУ 38.101.1232-89 или ТУ ВУ 190106343.027 - 2005	Всесезонно: Масло марки А (МГ-32-В) ТУ 38.101.1282-89 или ТУ ВУ 190106343.027-2005 Масло МГ-30 (МГ-46-В) ТУ 38.10150-70 Летом: масло индустриальное И-20А, И-30А ГОСТ 20799-88 Зимой: масло индустриальное И-12А ГОСТ 20799-88
Система управления подъемом платформы самосвального полуприцепа седельных тягачей, оборудованных ею — для 2-осных (4х2) автом. — для 3-осных (6х4) автом.	1		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
MIL-H-5606D (США) По классификации ZF TE-ML 09 По классификации «General Motors»: ATF Dexron II/III По классификации «Ford»: ATF Mercon	6,5л	6,5л	TO-2000	TO-2000	Заменить масло после обкатки Заменить фильтр с бумажным фильтрующим элементом или промыть фильтр с фильтрующим элементом из металлической сетки (Приложение И) Заменить масло. Заменить фильтр с бумажным фильтрующим элементом или промыть фильтр с фильтрующим элементом из металлической сетки (Приложение И)
			3TO-2	3TO-2	
MIL-H-6083D (США) OX-15 по DID-5540 (Анг.) C-635, C-636 Символ (HATO) Фирма Shell: Tellus 21 Aeroshell Fluid 7 Фирма Esso: Esso Univis j 43, Esso Univis 40 Фирма Mobil Oil: Mobil Fluid 93	67±1 л	67±1 л	TO-1	TO-1	Проверить уровень масла между метками на щупе пробки и, при необходимости, долить Заменить масло
			4TO-2	4TO-2	
	(40-2) л	(40-2) л			
	(150+5) л	(150+5) л			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Домкрат гидравлический ДГ 12	1	Масло гидравлическое ВМГЗ или ВМГЗ-С (МГ-15-В(с)) ТУ 38.101.479-86	Масло веретенное АУ (МГ-22-А) ТУ 38.101.1232-89 или ТУ ВУ 190106343.027 - 2005
Система подъема кабины	1		Масло марки «А» (МГ-32-В) ТУ 38.101.1282-89 или ТУ ВУ 190106343.027 -2005 Масло МГЕ-10А (МГ-15-В) ОСТ 38.01281-82 Масло для гидросистем автомобиля марки Р (МГ-22-В) ТУ 38.101.1282-89 или ТУ ВУ 190106343.028 - 2006

Примечание: Масло марки «А», «Р», «АУ», при температуре воздуха ниже минус 30°С и масла марок И-20А, И-30А и «А» ТУ ВУ 190106343.027-2005 при температуре воздуха ниже минус 20°С заменить на масла гидравлические «ВМГЗ», «ВМГЗ-с» ТУ 38.101479-85 или «МГЕ-10А» ОСТ 38.01281-82.

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
MIL-H-6083D (США) DX-15 по DID-5540 (Анг.) C-635, C-636 Символ (HATO) Фирма Shell: Tellus 21 Aeroshell Fluid 7 Фирма Esso Petroleum Co., Ltd: Esso Unavis j 43, Esso Unavis j 40 Фирма Mobil Oil: Mobil Fluid 93	0,4 л	0,4 л			Заменить масло при ремонте, заполнить до уровня заливного отверстия
	0,78 л	0,78 л	2ТО-2	2ТО-2	Проверить уровень масла и, при необходимости, долить
					<p>Заменить масло при ремонте, для чего:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Отвернуть пробку заливной горловины 2.Отсоединить верхний шланг гидроцилиндра от переходника и произвести подъем кабины на полный угол, при этом отработанное масло будет сливаться из отсоединенного шланга. Для полного подъема кабины, при необходимости, долить в насос свежее профильтрованное масло 3.Присоединить верхний шланг к переходнику 4.Отсоединить нижний шланг гидроцилиндра от переходника и производить опускание кабины, доливая, при необходимости, свежее масло в насос, при этом отработанное масло будет сливаться из отсоединенного шланга 5.Присоединить нижний шланг к переходнику 6.Довести уровень масла до нижней кромки заливной горловины 7.Завернуть пробку заливной горловины

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Игольчатые подшипники карданных валов:			

Типоразмер VII согласно РД 37.001.665-96.
Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667. Размер между торцами крестовины 143 мм.

Диаметр шипа крестовины 33,635 мм. Диаметр трубы 94 вн x 4 мм.

— для автомобилей 4x2 с промопорой	3	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94	
— для автомобилей 4x2 без промопоры	2		
— для автомобилей 6x4, с промопорой	5		
— для автомобилей 6x4, без промопоры	4		
— для автомобилей 6x6	8		
— для автомобилей 6x4 с ЦРОМ	6		

Типоразмер VIII согласно РД 37.001.665-96.
Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667. Размер между торцами крестовины 161 мм.

Диаметр шипа крестовины 45 мм. Диаметр трубы 105 вн x 6 мм.

— для автомобилей 4x2 с промопорой	3	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94	
— для автомобилей 4x2 без промопоры	2		
— для автомобилей 6x4, с промопорой	5		
— для автомобилей 6x4, без промопоры	4		
— для автомобилей 6x6	8		
— для автомобилей 6x4 с ЦРОМ	6		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
			ТО-2	ТО-2	Смазать до появления свежей смазки из-под кромки торцевого уплотнения подшипников
DIN 51502 (Германия) Фирма Mobil: Mobilgrease Special (MoS ₂) Фирма BP: Energrease L 21 M (MoS ₂) Фирма Texaco: Molytex EP2 (MoS ₂) Фирма Esso: Multi-purpose, Lithium	0,04 кг	0,12 кг	4ТО-2	4ТО-2	Разобрать шарниры, промыть и заложить свежую смазку (для автомобилей 6х6)
	0,04 кг	0,08 кг			
	0,04 кг	0,20 кг			
	0,04 кг	0,12 кг			
	0,04 кг	0,32 кг			
	0,04 кг	0,12 кг			
DIN 51502 (Германия) Фирма Mobil: Mobilgrease Special (MoS ₂) Фирма BP: Energrease L 21 M (MoS ₂) Фирма Texaco: Molytex EP2 (MoS ₂) Фирма Esso: Multi-purpose, Lithium	0,048 кг	0,144 кг			
	0,048 кг	0,096 кг			
	0,048 кг	0,24 кг			
	0,048 кг	0,192 кг			
	0,048 кг	0,384 кг			
	0,048 кг	0,288 кг			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
--------------------------------------	--------------------------------	---	--

Игольчатые подшипники карданной передачи (вала):

Типоразмер III согласно РД 37.001.665-96.
 Фланец гладкий, тип 3 по ОСТ 37.001.208-78.
 Диаметр шипа крестовины 16,3 мм. Диаметр трубы 45 вн х 2,5 мм.

		Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94	
Сдвоенный шарнир равных угловых скоростей переднего моста автомобилей 6х6	2		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax HDX2 (MoS ₂) Фирма Mobil: Mobilgrease Spezial (MoS ₂) Фирма BP: Energrease L 21 M (MoS ₂) Фирма Texaco: Molytex EP2 (MoS ₂) Фирма Esso: Multi-purpose, Lithium	0,06 л	0,12 л	2ТО-1	2ТО-1	Вывернуть обе пробки, завернуть масленку в одно из отверстий и наполнить шарнир смазкой до ее появления из второго отверстия. После смазки снять масленку, заглушить отверстие пробкой, переустановить масленку в противоположный корпус подшипника и прощипцевать до появления смазки из-под кромки торцевого уплотнения подшипников. Затем снять масленку и заглушить отверстие пробкой. Указанную операцию проделывать для подшипников каждой крестовины.

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
--------------------------------------	--------------------------------	---	--

Шлицевое соединение карданных валов:

Типоразмер VII согласно РД 37.001.665-96.
Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667. Размер между торцами крестовины 143 мм.
Диаметр шипа крестовины 33,635 мм. Диаметр трубы 94 вн x 4 мм.

— для автомобилей 4x2, с промопорой	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Лита ТУ 38.101.1308-90
— для автомобилей 4x2, без промопоры	1		
— для автомобилей 6x4, с промопорой	2		
— для автомобилей 6x4, без промопоры	2		
— для автомобилей 6x6	4		

Типоразмер VIII согласно РД 37.001.665-96.
Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667. Размер между торцами крестовины 161 мм.
Диаметр шипа крестовины 45 мм. Диаметр трубы 105 вн x 6 мм.

— для автомобилей 4x2, с промопорой	1	Смазка графитная УССА ГОСТ 3333-80	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74
— для автомобилей 4x2, без промопоры	1		
— для автомобилей 6x4, с промопорой	2		
— для автомобилей 6x4, без промопоры	2		
— для автомобилей 6x6	4		
— для автомобилей 6x4 с ЦРОМ	3		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
			2ТО-1	2ТО-1	Смазать через прес-масленку до появления свежей смазки из предохранительного клапана (из отверстия в заглушке скользящей вилки для авт. 6х6)
			ТО-1	ТО-1	
DIN 51502 (Германия) MIL-G-10924C (США) CS3107B сорт XG279 (Анг.) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,05 кг	0,05 кг	ТО-1	ТО-1	При работе по грязным и пыльным дорогам (для авт. 6х6)
	0,05 кг	0,05 кг			
	0,05 кг	0,10 кг			
	0,05 кг	0,10 кг			
	0,05 кг	0,25 кг			
			2ТО-1	2ТО-1	Смазать через пресс-масленку до появления свежей смазки из-под кромки уплотнений
DIN 51502 (Германия) VV-G-671d (США) Сорт Grease 3 С.С.3113	0,07 кг	0,07 кг			
сорт XG-264 (Анг.) Фирма Shell: Barbatia 2/3 Фирма Mobil: Mobiltax 81 Фирма BP: Energrease C36/C2G/GP2- G/GP3-G	0,07 кг	0,07 кг			
	0,07 кг	0,14 кг			
	0,07 кг	0,14 кг			
Фирма Texaco: Clissando FMA-20	0,07 кг	0,28 кг			
Фирма Esso: VanEstan2	0,07 кг	0,21 кг			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
--------------------------------------	--------------------------------	---	--

Шлицевое соединение карданных валов:

Типоразмер III согласно РД 37.001.665-96.
 Фланец гладкий, тип 3 по ОСТ 37.001.208-78.
 Диаметр шипа крестовины 16,3 мм. Диаметр трубы 45 вн х 2,5 мм.

Привода ведущих мостов и РК		Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Литол ТУ 38.101.1308-90
-----------------------------	--	----------------------------------	-----------------------------------

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) MIL-G-10924C (США) CS3107B сорт XG279 (Анг.) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2			2ТО-1	2ТО-1	Смазать до выдавливания свежей смазки из контрольного отверстия (из отверстия в заглушке скользящей вилки для полноприводных автомобилей)
			ТО-1	ТО-1	При работе автомобиля по пыльным и грязным дорогам проделать то же, что указано выше

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
--------------------------------------	--------------------------------	---	--

Подшипник пром-опоры карданного вала

Типоразмер VII согласно РД 37.001.665-96.
 Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667.
 Размер между торцами крестовины 143 мм.
 Диаметр шипа крестовины 33,635 мм. Диаметр трубы 94 вн х 4 мм.

— для автомобилей 4х2, с промпорой	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Лита ТУ 38.101.1308-90
— для автомобилей 6х4, с промпорой	1		

Типоразмер VIII согласно РД 37.001.665-96.
 Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667.
 Размер между торцами крестовины 161 мм.
 Диаметр шипа крестовины 45 мм. Диаметр трубы 105 вн х 6 мм.

— для автомобилей 4х2 с промпорой	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка Лита ТУ 38.101.1308-90
— для автомобилей 6х4 с промпорой	1		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) MIL-G-10924C (США) CS3107B сорт XG279 (Анг.) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,085 кг	0,085 кг	ТО-1	ТО-1	Внутреннюю полость промпоры заполнить смазкой через пресс-масленку, расположенную на крышке промпоры, до появления свежей смазки из отверстия предварительно вывернутой противоположной масленки
	0,1 кг	0,1 кг			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Игольчатые подшипники карданных шарниров рулевой колонки	8	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94	ШРУС-4 ТУ У 23.2-00152365-182-2003
Цилиндр механизма подъема платформы самосвала: — нижняя опора	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
— верхняя опора	1		
— цапфы цилиндра	2		
Подшипники и шлицы рулевой колонки	1		
Шлицы карданного вала рулевой колонки	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	
Шлицы привода насоса рулевого управления	1		
Силовой цилиндр гидроусилителя руля: — задняя опора	1		
— шарнир	1		
Шарниры рулевых тяг — продольной	2		
— поперечной	2		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) Фирма Mobil: Mobilgrease Spezial (MoS ₂) Фирма BP: Energrease L21M (MoS ₂) Фирма Texaco: Molytex EP2 (MoS ₂) Фирма Esso: Multi-purpose, Lithium	0,0025 кг	0,02 кг			При сборке или ремонте заложить смазку в каждый подшипник, смазать шипы крестовин
DIN 51502 (Германия) MIL-G-10924C (США) CS3107B сорт XG279 (Анг.) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,06 кг	0,12 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать до появления свежей смазки из зазоров
	0,06 кг	0,06 кг			
	0,01 кг	0,02 кг			Смазать через пресс-масленку
	0,02 кг	0,02 кг	2ТО-2	ТО-2	Указания по смазке см. на стр. 114
	0,02 кг	0,02 кг	2ТО-2	ТО-2	При поднятой кабине смазать шлицы вала
	0,05 кг	0,05 кг			Смазать при сборке и ремонте
	0,02 кг	0,02 кг	ТО-2	ТО-2	Смазать шарниры до выдавливания свежей смазки из-под уплотнителя, либо до появления начальных признаков изменения формы уплотнителя
	0,05 кг	0,06 кг	ТО-1	ТО-1	
	0,06 кг	0,12 кг	2ТО-1	ТО-1	
	0,06 кг	0,12 кг			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	
Втулки осей тормозных колодок и оси роликов колодок ведущих мостов с круглым банджо — для 2-осных авт. — для 3-осных авт.	16 24	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	
Подшипники ступиц передних колес	2			Смазка Литол ТУ 38.101.1308-90
Игольчатые подшипники шкворней поворотных кулаков передней оси	4			Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Подъемник запасного колеса для автомобилей с креплением запасного колеса на самосвальной платформе	1			
Буксирный прибор бортового автомобиля: — стержень	1			
— полость подъемного механизма	1			
— защитный колпак	1			
Буксирный крюк бортового автомобиля — стержень	1			
— защитный колпак	1			
Опорная поверхность седла седельных тягачей — захваты и кулаки	1 2			

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) MIL-G-10924C (США) CS3107B сорт XG279 (Анг.) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Veacon EP2			CO	CO	Смазать при сборке, сезонном обслуживании, ремонте и замене тормозных накладок
	0,005 кг 0,005 кг	0,08 кг 0,12 кг			
	0,005 кг	0,01 кг	2ТО-2	2ТО-2	Заложить смазку в подшипники до полного заполнения полостей между роликами Внутреннюю полость ступицы и крышку смазать тонким слоем
	0,02 кг	0,08 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс-масленку до появления свежей смазки из предохранительных клапанов
	0,45 кг	0,45 кг	4ТО-2	4ТО-2	Заполнить смазкой через пресс-масленку
					При работе автомобиля с прицепом:
	0,01 кг	0,01 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс-масленку
	0,075 кг	0,075 кг	4ТО-2	3ТО-2	Очистить полость от старой смазки и грязи, заложить свежую смазку
	0,1 кг	0,1 кг			
	0,01 кг	0,01 кг	ТО-1	ТО-1	
0,1 кг	0,1 кг	4ТО-2	3ТО-2		
0,2 кг	0,2 кг	ТО-2	ТО-2	Смазать равномерным слоем опорную плиту, захваты и кулаки	
0,1 кг	0,2 кг				

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Сферическая поверхность толкателя ПГУ сцепления и углубление рычага на валике	2	Смазка ШРУС-4 ТУ У 23.2-00152365-182-2003	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94
Привод управления сцеплением	1	Жидкость тормозная «РосДОТ», «РосДОТ4» ТУ 2451-004-36732629-99	
Для автомобилей с механическим приводом спидометра (тахографа): — шестерня привода датчика спидометра — валик ведомый привода датчика спидометра	1 1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка содидол С, пресс-содидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax Grease EPX2 (MoS2) Фирма BP: Energrease L21M (MoS2) Фирма Mobil: Mobilgrease Special (MoS2) Фирма Castrol: Castrol LM Фирма Fuchs: Renolit MP 2 (MoS2)	0,005 кг	0,010 кг			Смазать при сборке или ремонте
SAE J1703, ISO 4925, FMVSS 116 типа DOT3 и DOT4 (США) Фирма Shell: Shell Dona B Фирма BP: Petrosin Super Fluid J1703P Фирма Mobil: Hydraulic Brake Fluid Фирма Esso: Atlas Brake Fluid CD	0,5 л	0,5 л	EO	EO	Проверить уровень жидкости и при необходимости долить один раз в две недели Заменить жидкость один раз в год
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,03 кг	0,03 кг			Полости заполнить при сборке и ремонте
	0,005 кг	0,005 кг			Поверхности трения смазать при сборке и ремонте

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Червячные пары регулировочных рычагов колесных тормозов: — без автоматической регулировки зазоров — для автомобилей 4x2 — для автомоб. 6x6, 6x4	4 6	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76	Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
— с автоматической регулировкой зазоров — для автомобилей 4x2 — для автомоб. 6x6, 6x4	4 6	Смазка ШРУС-4 ТУ У 23.2-00152365-182-2003	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94
Наружная поверхность и углубление толкателя привода тормозного крана	1	Смазка ЖТ-72 ТУ 38.101.345-77	Смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80
Втулки валов разжимных кулаков (передние)	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Подшипники валов разжимных кулаков ведущих мостов: — для 2-осных автом. — для 3-осных автом.	4 8		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) MIL-G-10924C (США) Фирма Shell: Retinax C, Фирма BP: Energrease C2, C3, GP2, GP3, PR2, PR3 Фирма Mobil: Mobilux EP2	0,02 кг 0,02 кг	0,08 кг 0,12 кг	2ТО-2	2ТО-2	Смазать через пресс-масленку до появления свежей смазки из зазоров
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax Grease EPX2 (MoS2). Фирма BP: Energrease L21M (MoS2). Фирма Mobil: Mobilgrease Special (MoS2) Фирма Castrol: Castrol LM Фирма Fuchs: Renolit MP 2 (MoS2)	0,02 кг 0,02 кг	0,08 кг 0,12 кг			Смазать через пресс-масленку до появления свежей смазки на выходе предохранительного клапана
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Aeroshell 15,15A, 22C Фирма Mobil : Mobilgrease 24, 25, 28 Фирма Esso: Araren BC 290	0,005 кг	0,005 кг	ТО-2	ТО-2	Смазать поверхности тонким слоем смазки с частичной разборкой тормозного крана
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,025 кг	0,05 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс-масленку
	0,015 кг 0,015 кг	0,06 кг 0,12 кг	2ТО-1	2ТО-1	Смазать через пресс-масленку до появления свежей смазки из зазоров – для ведущих мостов с круглым банджо Смазать через пресс-масленку до появления свежей смазки из зазоров и сапунов – для ведущих мостов с овальным банджо

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Пальцы рессор: а) рессорной подвески: — для автомобилей 4х2 (6х6)	4 (2)	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
б) пневмоподвески — для автомобилей 4х2, 6х4	2		
Листы передних и задних многоресорных рессор	4	Смазка графитная УССА ГОСТ 3333-80	Смесь смазки солидол С ГОСТ 4366-76 и 10% графита ГС-4 ГОСТ 8295-73
Трущиеся поверхности передних направляющих платформ	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Вилка задней поворотной опоры самосвальной платформы	2		
Платформа самосвала с 3-х сторонней разгрузкой: — ось рукоятки запора борта	3		
— вал поворота запора борта	2		
— направляющие задней опоры платформ	2		
Балка передней опоры типа «шип» дв-ля	1		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,015 кг	0,06 кг (0,03) кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс-масленку при работе автомобиля в нормальных условиях При работе автомобиля по пыльным и грязным дорогам рекомендуется смазывать ежедневно
	0,015 кг	0,03 кг			
DIN 51502 (Германия) VV-G-671d (США) Сорт Grease 3С. S.3113 сорт XG-264 (Анг.) Фирма Shell: Barbatia 2/3 Фирма Mobil: Mobiltac 81 Фирма BP: Energrease C36/ C2G/GP2-G/GP3-G Фирма Texaco: Clissando FMA-20 Фирма Esso: VanEstan2	0,25 кг	1,00 кг			Покрывать листы тонким слоем смазки в местах соприкосновения при ремонте
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,01 кг	0,02 кг			Смазать тонким слоем смазки при сборке и ремонте
	0,01 кг	0,02 кг			Смазать через пресс-масленку при сборке и ремонте
	0,01 кг	0,03 кг	СО	СО	При сезонном обслуживании очистить от старой смазки, грязи, ржавчины и смазать тонким слоем свежей смазки
	0,01 кг	0,02 кг			
	0,01 кг	0,02 кг			
0,01 кг	0,01 кг	2ТО-2	2ТО-2	Смазать через пресс-масленку	

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Шарниры стеклоочистителя	3	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Оси переднего поддрессоривания кабины	2		
Трущиеся поверхности привода замка двери кабины	2	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	Смазка Лита ТУ 38.1011308-90
Шарнирные соединения сиденья	8	Смазка графитная УССА ГОСТ 3333-80	Смесь смазки солидол С ГОСТ 4366-76 и 10% графита ГС-4 ГОСТ 8295-73
Механизм продольного регулирования сиденья	4		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,02 кг	0,06 кг			Смазать оси и полости при сборке
	0,02 кг	0,04 кг			Смазать при сборке и ремонте через пресс-масленку до появления смазки на торце втулки
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Aeroshell Фирма Mobil: Mobiltemp SHC 32 Фирма Esso: Beacon 325	0,01 кг	0,02 кг			Смазать при сборке
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Barbatia 2/3 Фирма Mobil: Mobiltac 81 Фирма BP: Energrease C36/C2G/GP2-G /GP3-G Фирма Texaco: Clissando FMA-20 Фирма Esso: VanEstan 2	0,005 кг	0,04 кг			При появлении скрипа провести разборку шарнирных соединений и смазать втулки по внутренним и наружным диаметрам
	0,005 кг	0,02 кг			Смазать направляющие в местах перемещения вкладышей и роликов при появлении скрипа

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Цилиндры включения — блокировки дифференциала ведущих мостов: — для автомобилей 4х2 — для автомобилей 6х4 — центрального редуктора отбора мощности для автомобилей оборудованных ЦРОМ — блокировки дифференциала раздаточной коробки	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74
	3		
	1		
	1		
Датчик АБС заднего моста и передней оси - пр-ва фирмы Wabco, Германия	4	Пластичные смазки согласно спецификации JED 564 ф. Wabco: - Staburags NBU 30 PTM пр-ва Klüber Lubrication; -Urethyn-E2 пр-ва Fuchs Lubritech; -Mobilith SHC-220 пр-ва Mobil Oil; - Unirex N3 пр-ва Esso; - Eco-Li-Plus пр-ва Special type provided by BPW Company; - Molycote P40 пр-ва Dow Corning; - TEK-662 (former: EXP-135) пр-ва Roy Dean Products Company/USA; - Moly-Fortified Multi-Purpose Grease пр-ва Valvoline/USA	
- пр-ва БПО «Экран», РБ, г. Борисов		Пластичные смазки серии ПЕНТА-200 ТУ 6-05-40245042-003-98	

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2			2ТО-2	2ТО-2	Разобрать, очистить от грязи и смазать тонким слоем
	0,015 кг	0,015 кг			
	0,015 кг	0,045 кг			
	0,015 кг	0,015 кг			
	0,015 кг	0,015 кг			
	0,0025 кг	0,01 кг			Смазать тонким слоем поверхность пружинной втулки и металлическую поверхность датчика при сборке или ремонте

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Система охлаждения двигателя	1	Перечень охлаждающих жидкостей и рекомендации по их заправке в соответствии с РД 37.319.037-06 (ЯМЗ) смотри на официальном сайте ОАО «Автодизель» www.yamz-avtodizel.ru или в соответствующей двигателю инструкции по эксплуатации и в инструкции по эксплуатации двигателя ММЗ, прилагаемой к автомобилю.	
Бачок омывателя ветрового стекла	1	Смесь стеклоомывающей жидкости «Обзор» ТУ 38.3022020-89 с водой в объемных соотношениях: 1:9 (до минус 5°С) 1:5 (до минус 10°С) 1:2 (до минус 20°С) 1:1 (до минус 30°С) 2:1 (до минус 40°С)	Подобные незамерзающие жидкости, предназначенные для стеклоомывателей, в соотношениях, рекомендуемых по инструкции на них Вода (при температуре воздуха выше плюс 5°С)

Примечания: 1 Вместо солидолов всех марок допускается применять смазку
2 Для изделий, эксплуатируемых при температуре окружающего воздуха до минус 20°С заменить на смазку «ЗИМОЛ» ТУ 38 УССР 201285-82,

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
	10,0 л	10,0 л			Смеси жидкости «Обзор» применять при температуре окружающего воздуха ниже плюс 5°С

Литол-24.
 ющего воздуха ниже минус 30°С, смазки «Литол-24», «Солидолы С», «Соли-
 «Лита» ТУ 38.101.1308-90 или «ЦИАТИМ-201» ГОСТ 6267-74.

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Крепление проводов «массы» на правом лонжероне	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Клеммы АКБ с наконечниками силовых проводов	4		
Клеммы выключателя АКБ с наконечниками силовых проводов и проводом управления	3		
Крепление клеммы силового провода «массы»			
— на опоре КПП автомобилей с двигателями MAN	1		
— на правой задней опоре двигателя (для автомобилей с двигателями ЯМЗ)	1		
Крепление силового провода и управляющего провода на стартере	2		
Подключение проводов к генератору — болтовые соединения	4		
— гнезда и штыри	1	Смазка ВНИИ НП-510 ТУ 38.101910-82	

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Техасо: Multifak EP2 Фирма Esso: Veacon EP2	0,0025 кг	0,005 кг	ТО-2	ТО-2	Смазать поверхности контактов тонким слоем
	0,005 кг	0,02 кг			
	0,003 кг	0,009 кг			
	0,005 кг	0,005 кг			
	0,005 кг	0,005 кг			
	0,005 кг	0,01 кг			
	0,00125 кг	0,005 кг			
	0,001 кг	0,001 кг			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Контакты жгутов по левому лонжерону и жгутов задних фар в соединительной коробке (по левому лонжерону)	24	Смазка ВНИИ НП-510 ТУ 38.101910-82	
Контакты подключения фар и передних указателей поворота	24		
Контакты подключения бокового указателя поворота на крыле и в месте стыковки жгута БУП и жгутов по лонжеронам в районе фар	16		
Контакты подключения насоса стеклоомывателя	4		
Контакты подключения электропневмоклапана пневмосигнала	2		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
	0,0004 кг	0,01 кг	ТО-2	ТО-2	
			при эксплуатации в условиях		
	0,0004 кг	0,01 кг	ТО-2*	ТО-2*	Смазать поверхности контактов тонким слоем
	0,0005 кг	0,008 кг			
	0,0005 кг	0,002 кг			
	0,0005 кг	0,001 кг			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Контакты подключения звуковых электрических сигналов	2	Смазка ВНИИ НП-510 ТУ 38.101910-82	
Контакты подключения передних противотуманных фар			
— наконечник Ø 12,5	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
— гнездо жгутов по лонжерону и штырь противотуманных фар	2	Смазка ВНИИ НП-510 ТУ 38.101910-82	
Контакты подключения датчика уровня топлива	3		

* При эксплуатации автомобиля в условиях повышенной влажности смаз-

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
	0,0005 кг	0,001 кг	ТО-2*	ТО-2*	Смазать поверхности контактов тонким слоем
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Veacon EP2	0,0025 кг	0,005 кг			
	0,0005 кг	0,001 кг			
	0,0003 кг	0,0009 кг			

ку контактов производить ежемесячно.

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Оси роликов колодок ведущих мостов с овальным банджо: – для 2-осных (4x2) авт. – для 3-осных (6x4) авт.	4 8	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Втулки осей тормозных колодок ведущих мостов с овальным банджо: – для 2-осных (4x2) авт. – для 3-осных (6x4) авт.	2 4		
Привод управления коробкой передач			
- сферический шарнир поперечной тяги	2		
- сферический шарнир хвостовика	1		
- сферический шарнир рычага переключения передач	1		
- механизм промежуточный	1		
Опора вилки выключения сцепления автомобилей с КП КНР	1		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма заправки	всего на автомобиль	основная марка	дублирующая марка	
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Veacon EP2	0,005 кг	0,02 кг	СО	СО	Смазать при сборке, сезонном обслуживании, ремонте и замене тормозных накладок
	0,005 кг	0,04 кг			
	0,005 кг	0,01 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс-масленку до появления свежей смазки из сапуна
	0,005 кг	0,02 кг			
0,0025 кг	0,005 кг			При сборке и ремонте смазать трущиеся поверхности	
0,005 кг	0,005 кг				
0,01 кг	0,01 кг				
0,03 кг	0,03 кг				
0,01 кг	0,01 кг			Смазать через пресс-масленку при сборке и ремонте	

10 ХРАНЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

При хранении автомобиля более трех месяцев рекомендуется ввести его в кратковременную эксплуатацию и после выполнения работ в объеме ТО-1 поставить на следующий срок хранения.

Повторение ввода в эксплуатацию производить через каждые три месяца хранения. В случае постановки автомобиля на длительное хранение произвести следующие операции:

- выполнить работы в объеме ТО-1;
- установить автомобиль на время хранения под навес;
- слить жидкость из системы охлаждения двигателя, системы подогревателя, из омывателя ветровых окон и отопителя кабины;
- в топливный бак залить 10—15 л топлива.

Заклеить липкой лентой:

- крышку маслозаливной горловины двигателя;
- отверстие для маслоизмерительного стержня;
- дренажное и контрольное (верхнее) отверстие водяного насоса;
- сливные краны системы охлаждения, системы отопления и системы подогревателя;
- выходное отверстие выхлопной трубы;
- заливную горловину водяного радиатора и отверстие паропроводящей трубки;
- отверстие дренажной трубки топливного насоса;
- нижнюю крышку люка картера сцепления;
- сапуны заднего моста и коробки передач;
- отверстия, соединяющие внутренние полости с атмосферой на тормозном кране, регуляторе давления, влагомаслоотделителе;
- краны слива конденсата из пневмосистемы и крана отбора воздуха;
- окно генератора (со стороны коллектора) и проем между шкивом и корпусом генератора;
- резонаторы звукового сигнала. Покройте защитной смазкой;
- открытые клеммы электрооборудования;
- открытые рабочие поверхности шлицевого конца карданного вала и поперечный валик привода тормозного крана.

Затем:

- детали с декоративным покрытием, расположенные вне кабины, покрыть составом: битум строительный ГОСТ 6617—76 (20%) и бензин Б-70 ГОСТ 1012-72 (80%);
- произвести работы, указанные в главе «Хранение аккумуляторных батарей»;
- установить автомобиль на подставки для разгрузки шин.

Для подготовки автомобилей к хранению применять следующие материалы: защитные смазки УНЗ (ГОСТ 19537-83), битум (ГОСТ 6617-76), бензин (ГОСТ 1012-72), липкая лента (миткаль, смоченный в защитной смазке).

11 ТРАНСПОРТИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

Автомобили могут транспортироваться железнодорожным, водным транспортом или своим ходом. Вид транспорта оговаривается договором на поставку.

При подготовке автомобилей к транспортированию в зависимости от вида транспорта должны выполняться требования, изложенные в следующих документах.

Правила перевозки грузов. Министерство путей сообщения. — М., Транспорт, 1979;

Правила перевозки грузов. Министерство речного флота. — М., Транспорт, 1979;

Правила перевозок генеральных грузов. Министерство морского флота. — М., Морфлот, 1982.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, связанных с транспортированием любыми видами транспорта, должны применяться приспособления, исключающие возможность повреждения автомобиля и его лакокрасочного покрытия.

Размещение и крепление автомобиля на открытом железнодорожном подвижном составе должно выполняться в соответствии с требованиями, установленными «Техническими условиями погрузки и крепления грузов. МПС» (М., Транспорт, 1969).

После установки и крепления автомобиля на платформе выполнить следующее:

- отключить аккумуляторные батареи от массы автомобиля с помощью выключателя массы;
- выключить подачу топлива;
- затормозить автомобиль стояночным тормозом;
- установить первую передачу коробки передач.

Для обеспечения габарита 02-ВМ перед погрузкой автомобиля на платформу необходимо:

а) Снять воздухозаборную трубу, установленную за кабиной, и уложить в кабину. При этом снятые хомуты закрепить на кабине с использованием штатного крепежа, а отверстие гофрированного патрубка фильтра закрепить влагонепроницаемой бумагой по ГОСТ 515-77 с обвязкой по резиновому гофрированному патрубку шпагатом диаметром 2 мм.

б) Снять обтекатель и уложить его на платформе.

Установка деталей, снятых с автомобиля с целью обеспечения габарита при транспортировке железнодорожным транспортом

Установка аэродинамического обтекателя.

Установку обтекателя следует производить в следующем порядке:

- подготовить уложенный на платформе обтекатель к установке;
- установить обтекатель в сборе на крыше кабины и с помощью болтов 15 и прижимов 14 закрепить его на крыше, как показано на рисунке 92.

Установка фонарей знака автопоезда.

Для подготовки фонарей знака автопоезда к установке на переднем обтекателе 6 кабины необходимо:

- снять изоляционную ленту с присоединенных электропроводов на переднем обтекателе кабины;
- присоединить провода к плюсовым клеммам фонарей и к болтам 1 крепления корпусов фонарей, как показано на рисунке 93;
- лампочки 2 и рассеиватели 4 фонарей (уложенные, соответственно, в дополнительном ящике и ящике для мелких вещей кабины) установить на корпусах фонарей и закрепить винтами 5.

Установка пневматического сигнала.

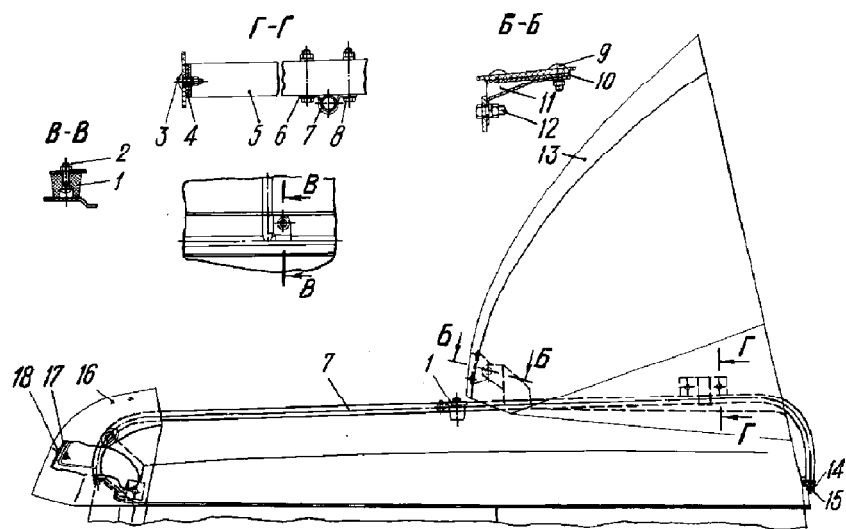
Для установки пневматического сигнала на кронштейне на крыше кабины (над сиденьем водителя) необходимо:

- извлечь пневмосигнал из ящика кабины для вещей водителя;
- снять заглушку на воздуховоде питания сигнала сжатым воздухом;
- отвернуть гайки и снять болты крепления пневмосигнала на кронштейне;
- установить пневмосигнал на кронштейне, закрепить имеющимися болтами и присоединить к нему воздухопровод.

Установка фонарей габаритных огней кабины.

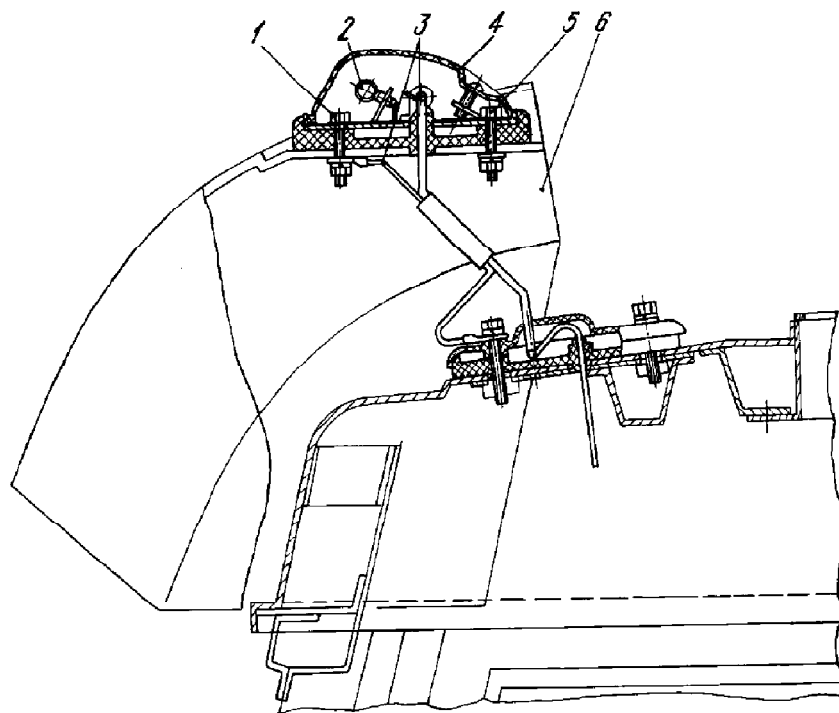
Установку фонарей производить в следующем порядке:

- вывернуть по два винта на местах крепления корпусов фонарей (с правой и левой сторон на крыше кабины) и снять изоляционную ленту с патронов для лампочек;
- установить лампочки в патроны (лампочки уложены в дополнительном ящике в кабине);
- освободив от упаковки корпуса фонарей с прокладками (уложены в ящике для мелких вещей в кабине), установить на крыше кабины и закрепить их имеющимися винтами.



1 — прокладка борта; 2, 3, 8, 9, 12, 15, 18 — болты; 4, 10, 17 — прокладки;
 5 — балка; 6 — скоба; 7 — каркас; 11 — кронштейн; 13 — объемный обтекатель;
 14 — прижим; 16 — передний обтекатель.

Рисунок 92 — Установка аэродинамического обтекателя



1 — болт; 2 — лампочка; 3 — электропровод; 4 — рассеиватель; 5 — винт;
6 — обтекатель передний.

Рисунок 93 — Установка фонарей знака автопоезда

12 УТИЛИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

12.1 Для утилизации автомобиля необходимо провести следующие работы:

- очистить от грязи;
- демонтировать контрольно-измерительные приборы, устройства освещения и световой сигнализации;
- демонтировать узлы и детали автомобиля из цветных металлов;
- крупногабаритные узлы автомобиля подлежат холодной деформации или резке на части.

12.2 Демонтированные и рассортированные по маркам металла части автомобиля подлежат дальнейшей переработке на предприятиях металлургии.

12.3 Перечень изделий электрооборудования, содержащих драгоценные металлы, приведены в Приложении Ж.

13 ГАРАНТИИ ЗАВОДА И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ, РАССМОТРЕНИЯ И УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПРЕТЕНЗИЙ ПО КАЧЕСТВУ АВТОМОБИЛЕЙ

13.1 Гарантийные обязательства:

13.1.1 Открытое акционерное общество «Минский автомобильный завод» (ОАО «МАЗ») гарантирует работоспособное состояние реализованной автомобильной техники в течение гарантийного срока и пробега при выполнении правил ее эксплуатации, транспортирования, хранения и технического обслуживания, указанных в Руководстве по эксплуатации.

13.1.2 Гарантийные обязательства распространяются на автомобиль в целом, включая комплектующие изделия или составные части основного изделия, за исключением комплектующих (составных) частей, подлежащих периодической замене согласно п.13.2.12.

13.1.3 Гарантийный срок эксплуатации на автомобиль, выпускаемый ОАО «МАЗ», указывается в Паспорте автомобиля, который прикладывается к транспортному средству.

При поставке автомобилей за пределы Республики Беларусь сроки гарантий и пробег устанавливаются контрактом.

13.1.4 Гарантийный срок эксплуатации исчисляется:

- с даты передачи автомобиля «Потребителю», при получении его «Потребителем» непосредственно у изготовителя или у дилера;
- с даты ввода автомобиля в эксплуатацию, но не позднее трех месяцев со дня отгрузки автомобиля «Потребителю».

Дата ввода автомобиля в эксплуатацию указывается в соответствии с законодательством «Потребителем» в гарантийном талоне. При отсутствии такой отметки гарантийный срок исчисляется со дня приобретения автомобиля на основании соответствующих отметок в гарантийном талоне или документов, подтверждающих факт приобретения автомобиля.

Все данные по приобретению автомобильной техники от ОАО «МАЗ» до «Потребителя» и в случае последующей продажи другому «Потребителю» должны отражаться в Паспорте автомобиля.

13.1.5 Гарантийные обязательства ОАО «МАЗ» на автомобильные шасси, поставляемые и применяемые в изделиях других предприятий-изготовителей, определяются протоколами согласования применения шасси и указываются в паспорте или руководстве по эксплуатации этих изделий.

Гарантийный срок и пробег этих изделий исчисляются со дня приобретения автомобиля на заводах, проводивших доработку автомобильных шасси, и претензии потребителя для первичного рассмотрения направляются на эти заводы.

13.1.6 Гарантийный пробег автомобиля с установленным счетчиком моточасов определяется по показаниям счетчика моточасов, пересчитанным на пробег, исходя из условия: 1 моточас соответствует 40 километрам пробега транспортного средства.

Указанные автомобили в обязательном порядке должны быть оборудованы счетчиком моточасов.

13.2 Порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству автомобилей

13.2.1 При выходе из строя автомобильной техники или обнаружении

дефектов «Потребитель» направляет письменное сообщение продавцу (дилеру) или извещает его другими доступными средствами. В сообщении (Приложение А) «Потребителем» указываются:

- модель автомобильной техники, номер шасси, номер двигателя, дата выпуска, дата покупки или ввода в эксплуатацию, пробег, наработка в моточасах (в случае наличия дополнительного оборудования с отбором мощности от силового агрегата), наименование продавца (дилера), у которого приобретена автомобильная техника;
- характер и признаки неисправности;
- реквизиты своего предприятия (организации): почтовый и телеграфный адрес, контактный телефон, банковские реквизиты.

В случае приобретения автомобильной техники в ОАО «МАЗ» в обязательном порядке, а в случае приобретения у продавца (дилера) по желанию «Потребителя», сообщение о выходе из строя или об обнаружении дефектов следует направлять в Филиал «Сервисный центр МАЗ» по адресу:

220075, г. Минск, переулок Промышленный 7, Филиал ОАО «МАЗ» «Сервисный центр МАЗ», тел.: 344-92-83; 299-61-91, факс: 299-66-03, 299-69-13, электронный адрес: ssc@maz.by.

13.2.2 При получении сообщения Филиал «Сервисный центр МАЗ», продавец (дилер) или по их заданию иное уполномоченное предприятие технического сервиса (далее, СТО) рассматривает его и принимает решение о порядке удовлетворения или об отклонении (причинах отклонения), о чем сообщает «Потребителю».

13.2.3 Претензии не подлежат рассмотрению и удовлетворению в следующих случаях:

- нарушения «Потребителем» сроков ввода автомобильной техники в эксплуатацию, установленных в п. 13.1.4;
- нарушения «Потребителем» видов, периодичности, объемов и качества технического обслуживания, определенных в Руководстве по эксплуатации автомобильной техники;
- не предоставления «Потребителем» данных в Филиал «Сервисный центр МАЗ», продавцу (дилеру) или СТО, установленных в п. 13.2.1;
- демонтажа «Потребителем» с автомобиля отдельных деталей, сборочных единиц и их разборки без разрешения Филиала «Сервисный центр МАЗ», продавца (дилера) или СТО;
- предъявления «Потребителем» претензий по деталям, сборочным единицам, ранее подвергавшимся «Потребителем» самостоятельному ремонту не на сертифицированных предприятиях технического сервиса ОАО «МАЗ»;
- не предоставления «Потребителем» затребованных Филиалом «Сервисный центр МАЗ», продавцом (дилером) или СТО дефектных деталей, сборочных единиц для исследования и проверки, а также не предоставление паспортов на применяемые дизельное топливо и масла;
- отсутствия или нарушения протокола согласования применения шасси;
- отсутствия договора о гарантийном техническом обслуживании с ближайшим к «Потребителю» пунктом гарантийного и сервисного обслужи-

вания автотехники Минского автомобильного завода, который имеет сертификат МАЗ;

- использования «Потребителем» автомобильной техники не по прямому назначению, а также эксплуатации с нарушением требований Руководства по эксплуатации;

- внесения «Потребителем» каких-либо конструктивных изменений, переоборудования автомобильной техники или замены агрегатов без надлежаще оформленного согласования с ОАО «МАЗ»;

- нарушения «Потребителем» заводского пломбирования спидометра, тахографа и их приводов, а так же в случае нарушения целостности изоляции проводов (порезы, проколы и т.п.) и изменения или повреждения электрических цепей подключения спидометра, тахографа и их приводов (промежуточные разъемы, выключатели и т.п.);

- утери «Потребителем» сервисной книжки;

- эксплуатации «Потребителем» автомобильной техники с полуприцепами и прицепами иностранного производства, у которых присоединительные размеры, а также пневмо- и электровыводы не соответствуют требованиям нормативных документов, а масса, приходящаяся на седельно-сцепное устройство тягача, или полная масса буксируемого прицепа (полуприцепа) превышает допустимую, оговоренную в Руководстве по эксплуатации;

- эксплуатации «Потребителем» автомобильной техники после ее отказа или выявления дефекта без согласования с Филиалом «СЦ МАЗ», продавцом (дилером) или СТО;

- отсутствия на автомобиле счетчика моточасов по учету наработки силового агрегата, в случае отбора мощности для дополнительного оборудования;

- в других случаях, когда отказ в работе автомобильной техники произошел не по вине завода-изготовителя, а стал следствием, например, аварии, дорожно-транспортного происшествия, стихийного бедствия, применения несоответствующих ТУ топлива или расходных материалов при проведении ТО и т.д.

13.2.4 Комиссия в составе представителей Филиала «Сервисный центр МАЗ», продавца (дилера) или СТО и «Потребителя» рассматривает предъявленную претензию и определяет причину выхода из строя автомобильной техники или выявленного дефекта, устанавливает виновную сторону, определяет затраты и порядок ее восстановления.

13.2.5 По результатам рассмотрения претензии и при обоюдном согласии представителей составляется акт-рекламация (Приложение Б).

13.2.6 В случае возникновения разногласий между «Потребителем» и представителями Филиала «Сервисный центр МАЗ», продавца (дилера) или СТО в акте-рекламации отражается особое мнение несогласной стороны, акт подписывается обеими сторонами и любой из них приглашает в состав комиссии представителя Государственного технического надзора по месту нахождения «Потребителя», который проводит техническую экспертизу на соответствие качества автомобильной техники требованиям нормативно-технической документации, а также соблюдение «Потребителем», продавцом (дилером) правил эксплуатации, транспор-

тировки, хранения продукции и устанавливает причину дефекта.

13.2.7 Если комиссией или технической экспертизой установлено, что дефект произошел по вине «Потребителя», он обязан возместить ОАО «МАЗ», продавцу (дилеру) затраты, связанные с приездом представителя Филиала «Сервисный центр МАЗ», продавца (дилера) или СТО по вызову (сообщению) «Потребителя».

13.2.8 При отсутствии вины «Потребителя» в причинах выхода из строя автомобильной техники или появления дефекта, автомобильная техника восстанавливается Филиалом «Сервисный центр МАЗ», продавцом (дилером) или СТО за счет собственных сил и средств.

13.2.9 После устранения выявленных дефектов представитель Филиала «Сервисный центр МАЗ», продавца (дилера) или СТО делает запись в акте-рекламации и сервисной книжке о выполненном ремонте, о продлении срока гарантии на время, в течение которого автомобильная техника находилась в ремонте и заверяет ее подписью и печатью.

13.2.10 В случае ремонта автомобильной техники по гарантии ее восстановление Филиалом «Сервисный центр МАЗ», продавцом (дилером) или СТО производится в возможно короткий срок, но не позднее 14 дней со дня получения от «Потребителя» сообщения в соответствии с п.13.2.1.

13.2.11 Восстановленная автомобильная техника должна соответствовать нормативно-технической документации или дополнительным условиям, определенным в договорах между ОАО «МАЗ», продавцом (дилером) и «Потребителем».

13.2.12 Гарантийные обязательства не распространяются на детали, подверженные отчетливо выраженному эксплуатационному износу, а именно:

- тормозные накладки;
 - тормозные диски и барабаны;
 - диски сцепления;
 - приводные ремни;
 - лампы накаливания всех типов;
 - плавкие вставки и предохранители;
 - щетки стеклоочистителя;
 - шины;
 - аккумуляторные батареи;
 - амортизаторы;
 - сайлент–блоки;
 - втулки стабилизаторов подвески, амортизаторов, пальцев рессор;
 - спиральные тормозные трубопроводы;
 - резинотехнические изделия: чехлы, уплотнители, манжеты
- если не будет установлено, что отказ в работе (преждевременный износ) указанных деталей произошел вследствие производственного дефекта.

13.2.13 Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы, используемые при проведении планового технического обслуживания, а именно:

- воздушные фильтры;
- масляные фильтры;

- фильтр бачка ГУР (бумажный);
- топливные фильтры;
- прокладки различных типов (кроме прокладки головки блока цилиндров);
- моторное масло;
- трансмиссионное масло для коробки передач;
- масло для дифференциалов и раздаточных коробок;
- масло для гидропривода рулевого управления;
- масло для гидропривода ходовой части и силовых цилиндров;
- консистентная смазка;
- охлаждающая жидкость;
- электролит;
- хладагент;
- прочие эксплуатационные жидкости (аммиачный раствор для снижения вредных примесей в отработавших газах, жидкость для омывателей стекол и т.п.);
- топливо.

13.2.14 Гарантийные обязательства не распространяются на лакокрасочное покрытие, если:

- возникновение неисправности (недостатка) лакокрасочного покрытия или неисправности (недостатка) в виде коррозии явились следствием внешних воздействий или недостаточного ухода за автотранспортным средством;
- «Потребителем» не выполнялись рекомендации по защите кабин автомобилей «МАЗ» от коррозии в процессе эксплуатации (Приложение Д);
- неисправности (недостатки) лакокрасочного покрытия устранялись ранее не на сертифицированных предприятиях технического сервиса ОАО «МАЗ» или несвоевременно, или не в соответствии с технологией завода-изготовителя;
- возникновение неисправности (недостатка) лакокрасочного покрытия или неисправности (недостатка) в виде коррозии явилось следствием использования при выполнении ремонтных или иных работ на автотранспортном средстве деталей или материалов, не соответствующих технологии завода-изготовителя.

13.2.15 При выходе из строя или обнаружения дефектов запасных частей, приобретенных «Потребителем» через товаропроводящую сеть ОАО «МАЗ» процедура обращения и рассмотрения аналогична процедуре по автомобильной технике.

В этом случае к сообщению прикладывается копия товарно-транспортной накладной, по которой приобреталась запасная часть.

Гарантийные обязательства распространяются на запасные части, приобретенные через товаропроводящую сеть ОАО «МАЗ» при условии проведения ремонта автомобильной техники с их использованием на предприятии технического сервиса, сертифицированного ОАО «МАЗ».

Примечание – Высылаемые на исследования заводу детали и сборочные единицы Потребителю не возвращаются. Замена их новыми запасными частями производится только в случае принятия претензии по качеству заводом.

**Приложение А
(обязательное)
Форма сообщения**

СООБЩЕНИЕ №

1 Дата «___» _____ 20__ года

2 Место составления акта: _____
(наименование субъекта хозяйствования)

_____ (почтовый и телеграфный адрес, телефон, факс)

3 Составлено на автомобиль (прицеп, полуприцеп) _____
(наименование, марка, модель)

№ шасси _____ № двигателя _____

Дата выпуска _____ Дата приобретения _____

Дата ввода в эксплуатацию _____

Дата выхода из строя _____

4 Автомобиль со времени ввода в эксплуатацию отработал _____
_____ и на нем
(месяцев, километров пробега)

проведены следующие технические обслуживания (вид, пробег, дата):

5 При внешнем осмотре, анализе причин неисправности установлено:

5.1 Комплектность, внешний вид _____

5.2 Пломбы спидометра, ТНВД _____

5.3 Наименование и характер дефекта _____

5.4 Причина дефекта _____

6 Прошу рассмотреть данное сообщение и принять меры для определения причин возникновения дефекта и устранения неисправности.

Руководитель предприятия _____
(подпись, Ф. И. О.)

Главный механик _____
(подпись, Ф. И. О.)

Приложение Б
(обязательное)
Форма акта-рекламации

АКТ-РЕКЛАМАЦИЯ №

1 Дата «__» _____ 20__ года

2 Место составления акта: _____
(наименование субъекта хозяйствования)

_____ (почтовый и телеграфный адрес, телефон, факс)

3 Составлен комиссией в составе:

на автомобиль _____
(наименование, марка, модель)

№ шасси _____ № двигателя _____

Дата выпуска _____ Дата приобретения _____

Дата ввода в эксплуатацию _____

Дата выхода из строя _____

4 Автомобиль со времени ввода в эксплуатацию отработал _____ и на нем
(месяцев, километров пробега)

проведены следующие технические обслуживания (вид, пробег, дата):

5. При внешнем осмотре, анализе причин неисправности установлено:

5.1 Комплектность, внешний вид _____

5.2 Пломбы спидометра, ТНВД _____

5.3 Характер неисправности, обстоятельства, при которых она произошла, условия эксплуатации (вид, масса перевозимого груза, категория дорог) _____

5.4 Наименование и характер дефекта _____

5.5 Причина дефекта _____

5.6 Принятые меры по устранению дефекта _____

5.7 Наименование деталей, сборочных единиц, замененных на автомобиле ____

6 Виновная сторона: расходы по восстановлению автомобиля подлежат оплате
_____ (указать кем: изготовителем, поставщиком, потребителем)

7 Председатель комиссии:

Члены комиссии:

8 Автомобиль _____ восстановлен
(марка, модель)
и возвращен (отправлен) потребителю _____
(дата)

(Ф. И. О., подпись)

(подпись)

М. П.

«Согласовано»

Директор















СЦ МАЗ _____



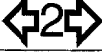




(Акт-рекламация считается действительным при указании всех данных в приведенной форме)

**Приложение В
(справочное)**










Символы, нанесенные на контрольные приборы автотехники МАЗ





Устройства освещения и сигнализации

	Главный/дальний свет
	Ближний свет
	Очиститель головной фары
	Ручное регулирование направления головной фары
	Передняя противотуманная фара
	Задние противотуманные фонари
	Фара-прожектор
	Стояночные огни
	Габаритные огни
	Фара освещения рабочей зоны
	Верхние головные фары
	Контурные огни
	Главный переключатель света
	Выход из строя ламп внешнего освещения

	Сигналы поворота
	Сигналы поворота, первый прицеп
	Сигналы поворота, второй прицеп
	Аварийная предупредительная сигнализация
	Звуковой сигнал
	Внутреннее освещение
	Направленное внутреннее освещение (свет для чтения/изучения карты)

Тормозные системы




	Неисправность тормозной системы
	Стояночный тормоз
	Неисправность тормозной системы, первый контур
	Неисправность тормозной системы, второй контур
	Износ тормозных накладок
	Температура тормоза
или 	
или 	Давление тормозной жидкости
или 	

	
	Уровень тормозной жидкости
	Замедлитель
	Отключение пружинного тормоза










Обзорность

	Стеклоочиститель ветрового стекла
	Стеклоочиститель ветрового стекла. Работа в прерывистом режиме
	Омыватель ветрового стекла
	Омыватель и стеклоочиститель ветрового стекла
	Уровень жидкости омывателя ветрового стекла
	Обдув/оттаивание ветрового стекла
	Электрический подогрев ветрового стекла
	Регулирование внешнего зеркала заднего вида вертикального типа
	Обогрев внешнего зеркала заднего вида вертикального типа



Микроклимат и комфорт в кабине


















	Система кондиционирования воздуха
	Вентилятор
	Внутреннее отопление



Работа и техническое обслуживание

	Опрокидывание грузовой платформы
	Опрокидывание грузовой платформы прицепа
	Открывание заднего борта
	Открывание заднего борта прицепа
	Регулирование высоты платформы грузового автомобиля
	Регулирование высоты передней части грузового автомобиля
	Регулирование высоты задней части грузового автомобиля
	Блокировка седельно-сцепного устройства
	Регулирование седельно-сцепного устройства по высоте








Двигатель

	Двигатель
	Неисправность двигателя



	Температура охладителя двигателя
	Моторное масло
	Температура масла
	Уровень масла двигателя
	Масляный фильтр двигателя
	Подогрев двигателя
	Дизель с электронным управлением
	Предпусковой подогрев двигателя
	Воздушная заслонка
	Ручное управление заслонкой
	Пуск двигателя
	Останов двигателя
	Уровень охлаждающей жидкости в двигателе
	Подогрев охлаждающей жидкости двигателя
	Вентилятор охлаждающей жидкости двигателя
	Воздушный фильтр двигателя
	Подогрев поступающего в двигатель воздуха







	Турбоагнетатель
	Фильтр отработавших газов автомобиля

Система питания







 или 	Топливо
	Температура топлива
	Топливный фильтр
	Подогрев топлива
	Неисправность топливной системы
	Топливо перекрыто

Конечная передача










	Блокировка межколесного дифференциала
	Блокировка межосевого дифференциала

	Вал отбора мощности №1
	Вал отбора мощности №2
	Уровень масла
	Неисправность моста
	Подъем оси
	Лебедка

Общие функции электрооборудования

	Зарядка аккумуляторной батареи
	Неисправность аккумуляторной батареи
	Уровень жидкости в аккумуляторной батарее
	Аккумуляторная батарея отключена
	Блок предохранителей
	Высокое напряжение/риск поражения электрическим током

Электронные системы управления

	Контрольная лампа ABS тягача желтого цвета
	Лампа контроля тягового усилия и исправности системы ПБС зеленого цвета
	Контрольная лампа ABS прицепа желтого цвета
	Контрольная лампа исправности соединения кабеля питания ABS прицепа желтого цвета
	Контрольная лампа исправности пневмоподвески красного цвета
	Контрольная лампа транспортного положения желтого цвета
	Контрольная лампа подъема оси желтого цвета
	Контрольная лампа помощи при трогании желтого цвета
	Контрольная лампа исправности ЭСУ двигателя красного цвета

**Приложение Г
(обязательное)**

Моменты затяжки основных резьбовых соединений

Соединение	Момент, Нм	Зад- ний мост	Сред- ний мост	Перед- ний веду- щий мост	Приме- чание
1 Болты крепления:					
Цапфы к картеру моста	320—360	+	+		
Водила к корпусу водила	420—440	+	+	+	Ведущие мосты с дисковыми колесами
Стакана подшипников ведущей конической шестерни	90—120	+		+	Вариант болтового крепления
Крышки бугелей картера редуктора	200—280	+	+		
Кронштейна тормозной камеры	110—160	+			
Кронштейна тормозной камеры	320—360	+	+		*при верхнем расположении энергоаккумуляторов
Кронштейна тормозной камеры	118—157		+		при нижнем расположении энергоаккумуляторов
Кронштейна торм. камеры переднего моста	110—140			+	
Опоры разжимного кулака	118—157	+	+		*при верхнем расположении энергоаккумуляторов
Стакана разжимного кулака	118—157	+	+		
Водила к ступице	80—100	+	+	+	Ведущие мосты с бездисковыми колесами
Чашек межосевого дифференциала	65—80		+		
Картера шестерен к промежуточному картеру	50—62		+		
Крышки к корпусу водила	29—37		+	+	Для 4-сателлитной колесной передачи

Соединение	Момент, Нм	Задний мост	Средний мост	Передний ведущий мост	Примечание
Крышки манжет к ступице	24—36	+	+	+	
Крышки манжет входного вала среднего моста	50—62		+		
Крышки манжет выходного вала среднего моста	44—56		+		
Крышки манжет стакана подшипников заднего моста	50—62	+		+	
Стопора гайки дифференциала	12—18	+	+		
Стопорных пластин осей тормозных колодок	24—36	+	+	+	
Щитов тормозных механизмов переднего ведущего моста	24—36			+	
Рычага рулевой тяги к поворотному кулаку	392—432			+	
Цапфы переднего ведущего моста и опоры, рычага и нижних крышек подшипников поворотного кулака	275—314			+	
Болта и шпилек крепления рычага поворотного кулака и верхней крышки	275—314			+	
Крышки и картера переднего моста	157—196			+	
Крышек подшипников шарнира	16—20			+	
Кронштейнов амортизаторов трубы разжимного кулака к суппорту	310—315			+	
Болт регулировки шкворневого устройства	310—350			+	

Соединение	Момент, Нм	Задний мост	Средний мост	Передний ведущий мост	Примечание
2 Гайки крепления:					
Редуктора к картеру моста	120—160	+	+		
Ведомой цилиндрической шестерни	450—600		+		
Фланцев	450—600	+	+	+	
Ведомой шестерни и чашек межколесного дифференциала	210—260	+	+	+	
Крышки колесной передачи	24—36	+	+		Для 5-сателлитной колесной передачи
Ступицы колес	400—500	+	+	+	
Стакана ведущей шестерни среднего моста	130—180		+		
Стакана подшипников ведущей конической шестерни заднего моста	90—120	+		+	Для варианта шпилечного крепления
Контргайки крепления ступиц	400—500	+	+	+	
Переходники и гайки крепления щитов тормозных механизмов	24—36	+	+		
Зажим крепления крестовины межосевого дифференциала	300—400		+		
Стопорения винта блокировки межколесного дифференциала	44—56	+	+		
Обоймы с корпусами шарниров поворотного кулака	110—140			+	
Промежуточного картера среднего моста	70—100		+		
Диска колеса	250—300	+	+	+	
Шарового пальца	275—314			+	
Контргайки болта регулировки шкворневого устройства	216—275			+	
Шпилек рычага и крышек подшипников кулака поворотного	275—314			+	
Наконечников поперечной тяги	69—88			+	

	Нм
Болтов крепления суппортов переднего тормоза с поворотными кулаками	160—200
Гаек крепления колес автомобилей с дисковыми колесами	500—600
Гаек крепления колес автомобилей с бесдисковыми колесами	250—300
Гаек стремянок передних рессор	450—500
Гаек стремянок задних рессор:	
— автомобиля 4x2	600—650
— автомобиля 6x4 и 6x6	700—800
Гаек стремянок ушек передних и задних рессор	200—220
Болтов ушек передних и задних рессор	250—320
Гаек корпусов амортизаторов	120—150
Гаек крепления рулевого механизма к раме	250—320
Гаек шаровых пальцев рулевого привода	160—200
Гаек крепления сошки руля на валу сектора	400—440
Гаек крепления тормозных энергоаккумуляторов и болтов крепления кронштейна энергоаккумуляторов	180—200
Гаек крепления головки цилиндра компрессора	12—17
Гаек крепления рулевого колеса	60—80
Болтов крепления вилок карданов рулевой колонки	27—35
Гаек болтов крепления седельного устройства на раме	220—240
Болтов крепления фланцев карданного вала и промпоры	160—200
Гаек крепления поперечин к раме	220—240
Болтов крепления поворотного кулака и рычагов рулевой трапеции	400—500
Гаек крепления шарового пальца к рычагам рулевой трапеции	220—250
Гаек крепления крышек игольчатых подшипников карданного вала	27—39

Приложение Д (справочное)

Рекомендации по защите кабин автомобилей «МАЗ» от коррозии в процессе эксплуатации

Защита кабин от коррозии в процессе эксплуатации включает следующие мероприятия:

- а) Своевременное восстановление лакокрасочного покрытия деталей кабины при его нарушении.
- б) Защиту днища кабины, арок и крыльев передних колес от воздействия влаги, солей и абразивного износа.
- в) Защиту скрытых поверхностей кабины (стоек, порогов и т. д.) от воздействия влаги и солей.
- г) Защиту пола кабины от влаги.

Для выполнения указанных мероприятий необходимо следующее. При обнаружении повреждения лакокрасочного покрытия поверхностей деталей кабины, подлежащие окраске места должны быть очищены от продуктов коррозии, окалины, сварочных брызг, жировых и масляных загрязнений и заново окрашены.

Окраска должна производиться в помещении, защищенном от попадания пыли, грязи, влаги и атмосферных осадков.

Для защиты от коррозии и абразивного износа основание кабины (с наружной стороны), панели передка — внутренней части, панели подножек, крылья передних колес и брызговики следует периодически покрывать мастикой БПМ-1 ТУ 6-27-69-93, № 579ТУ6-10-1268-87, пластизолью Д-11А ТУ-113-00-05759014-3-93. Перед нанесением мастики поверхности должны быть хорошо промыты и высушены. Мاستику следует наносить ровным слоем толщиной (2—3) мм.

Для защиты скрытых поверхностей кабины от воздействия влаги и солей необходимо обрабатывать их специальными составами типа «Текстил-309 АЖ-20», «Мовиль» ТУ 6-15-1521-91 или «Мольвин-МЛ» ТУ 38.101.894-81.

Рекомендуется обрабатывать вышеуказанными составами следующие открытые поверхности кабины:

— полость в панели задка ниже балки между вертикальными усилителями. Обработку полости проводить через открытые снизу торцы вертикальных усилителей в двух углах панели задка после снятия нижней обивки и подушек спальных мест;

— полости замочных стоек дверного проема, усилителей боковин и панелей наружных боковин, дверного проема и нижнего усилителя крыла. Обработку полостей проводить через открытый торец полости изнутри кабины, предварительно сняв нижнюю обивку боковин;

- полость усилителей основания. Обработку проводить через отверстия снизу усилителя, сняв заглушки;
- полость петельных стоек дверного проема. Обработку проводить через открытые торцы снизу, ниже нижней петли;
- полость стоек ветрового окна — продолжение вверх полостей петельных стоек. Обработку проводить через открытый торец полости снизу, выше верхней петли;
- полость дверей по торцу внутренней панели, держатели петель и стойки окна. Обработку проводить через монтажные отверстия внутренней панели, предварительно произведя демонтаж ручек двери и обивки;
- полости панели передка, верхняя подоконная — по ширине кабины; боковые — по высоте передка; нижнюю полость усилителя. Обработку проводить через открытую часть передка при поднятой вверх облицовке;
- фланцы панелей основания и балки по всей длине продольных балок основания. Обработку проводить через открытые торцы балок основания с двух концов.

Защищаемые места необходимо промыть и высушить сжатым воздухом до удаления капель влаги. Хорошо перемешанный состав наносят распылением (до появления течи через неплотности) при помощи сжатого воздуха через гибкий шланг с наконечником.

Допускается разводить консервант до требуемой вязкости бензином или уайт-спиритом.

Для защиты пола кабины от влаги необходимо снять коврики, термошумоизоляционные прокладки, промыть и высушить пол, нанести на него слоем (2—3) мм мастику БПМ-1 ТУ-6-27-69-93 или № 579 ТУ 6-10-1268-87. После высыхания мастики установить противозумные прокладки и закрепить коврик пола.

Обработку кабины мастиками следует производить периодически, через один—два года эксплуатации.

Приложение Е (справочное)

Инструменты и принадлежности

К каждому автомобилю завод прилагает комплект водительского инструмента и принадлежностей, который хранится в инструментальном ящике. Комплект предназначен для использования на линии и в гараже при техническом обслуживании и мелком ремонте автомобиля.

Перечень индивидуального комплекта запасного инструмента и принадлежностей приведен в ведомости ЗИП, которая прикладывается к автомобилю вместе с технической документацией.

Помимо комплекта водительского инструмента каждое автохозяйство должно иметь инструмент для ремонта, приспособления для разборки и сборки, съемники, специальные развертки.

В комплект водительского инструмента и принадлежностей входит гидравлический домкрат.

Грузоподъемность домкрата	12 000 кг
Высота подъема груза	165 мм
Объем заливаемой жидкости	400 см ³

Рекомендации по использованию домкрата

Для предотвращения риска получения травм или повреждений автомобиля необходимо учитывать следующие условия:

1 АВТОМОБИЛЬНЫЙ ДОМКРАТ ПРЕДНАЗНАЧЕН ТОЛЬКО ДЛЯ КРАТКОВРЕМЕННОГО ПОДЪЕМА АВТОМОБИЛЯ, НАПРИМЕР, ДЛЯ СМЕНЫ КОЛЕСА И НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПОДЪЕМА АВТОМОБИЛЯ С ЦЕЛЮ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПОД АВТОМОБИЛЕМ.

2 ПРИ РАБОТЕ С ДОМКРАТОМ СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ.

3 ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ ПРИМИТЕ МЕРЫ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ.

ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ ПРЕДОХРАНИТЕ АВТОМОБИЛЬ ПРОТИВ ОТКАТЫВАНИЯ СТОЯНОЧНЫМ ТОРМОЗОМ И ПРОТИВООТКАТНЫМИ УПОРАМИ. НИКОГДА НЕ ОТПУСКАЙТЕ СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ, ЕСЛИ АВТОМОБИЛЬ ПОДНЯТ.

4 ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ АВТОМОБИЛЯ ПРОКОНТРОЛИРУЙТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ АВТОМОБИЛЬНОГО ДОМКРАТА.

5 ОПОРНАЯ ПЛОЩАДКА АВТОМОБИЛЬНОГО ДОМКРАТА ДОЛЖНА БЫТЬ ТВЕРДОЙ И РОВНОЙ. В СЛУЧАЕ РЫХЛОГО ГРУНТА И УМЕНЬШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ НА ЗЕМЛЮ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПОД АВТОМОБИЛЬНЫЙ ДОМКРАТ ПОДКЛАДЫВАТЬ ДЕРЕВЯННЫЙ БРУС.

6 НИКОГДА НЕ ПРОИЗВОДИТЕ СМЕНУ КОЛЕС НА ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ НЕРОВНОСТЯХ ДОРОГИ (ПОДЪЕМАХ, УКЛОНАХ И Т.Д.), ТАК КАК АВТОМОБИЛЬ МОЖЕТ СОСКОЛЬЗНУТЬ С АВТОМОБИЛЬНОГО ДОМКРАТА.

7 НИКОГДА НЕ ЛОЖИТЕСЬ ПОД ПОДНЯТЫЙ АВТОМОБИЛЬ.

8 СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ НИКТО НЕ НАХОДИЛСЯ В ЗОНЕ ПОДЪЕМА АВТОМОБИЛЯ.

Для замены переднего спущенного колеса домкрат установить под нижний лист рессоры и вывернуть винт до упора головки домкрата в рессору. Произвести подъем.

Для замены заднего спущенного колеса домкрат установить под балку заднего моста около рессоры.

**Приложение Ж
(обязательное)**

Сведения о содержании драгоценных металлов в изделиях электро-оборудования автомобилей «МАЗ»

Наименование изделия, тип изделия	Драгоцен- ный металл	Масса металла, г	Кол-во изделий на один автомобиль МАЗ, шт.	
			грузовой автомобиль и самосвал	автомо- биль тягач
1	2	3	4	5
Выключатели:				
массы 1212. 3737	Серебро	0.64936	1	1
стартера и приборов 2101-3704000-11 или Г 2101-3704	Серебро	0.288982	1	1
	Серебро	0.15232		
аварийной сигнализации 249.3710000-02 или 3004.3710 32.3710	Серебро	0.138558	1	1
	Серебро	0.2497		
	Серебро	0.246		
задних противотуманных фонарей 3812.3710-10.04 или 3037.00.00.000-30	Серебро	0.0381	1	1
	Серебро	0.18772		
освещения сцепки 3812.3710-02.05 или 3037.00.00.000-02	Серебро	0.0381	—	1
	Серебро	0.03182	—	1
плафона освещения двигате- ля 3812.3710-02.09 или 3037.00.00.000-04	Серебро	0.0381	1	1
	Серебро	0.03182		
холодильника 3812.3710-02.17 или 3037.00.00.000-05	Серебро	0.0381	Устанавливается по заказу	
	Серебро	0.03182		
нагревателей зеркал 3812.3710-02.23 или 3037.00.00.000-06	Серебро	0.0381	1	1
	Серебро	0.03182		
блокировки межколесного дифференциала 3812.3710-02.28 или 3037.00.00.000-08	Серебро	0.0381	1	1
	Серебро	0.03182		
блокировки межосевого дифференциала 3812.3710-02.29 или 3037.00.00.000-09	Серебро	0.0381	1	1
	Серебро	0.03182		
фонарей знака автопоезда 3812.3710-02.38 или 3037.00.00.000-10	Серебро	0.0381	1	1
	Серебро	0.03182		

1	2	3	4	5
света главный 581.3710000 или 0974.00.00.000-01	Серебро	0.016636	1	1
	Серебро	0.0614		
массы батарей и электрофакель- ного устройства 11.3704-01 или ВК 24-3	Серебро	0.2994	2	2
	Серебро	0.062184		
двигателя отопителя П147-3709-09.12	Серебро	0.345508	1	1
муфты вентилятора П147-3709-09.12	Серебро	0.345508	1	1
Датчики:				
давления масла 18.3829	Серебро	0.0234042	1	1
ДУМП -02, -03	Серебро	0.0486	1	1
	Палладий	0.0034		
	Рутений	0.0014		
указателя давления воздуха ММ370	Серебро	0.0234042	2	2
	Серебро	0.015195	1	1
	Серебро	0.0116734		
перегрева охлаждающей жидко- сти ТМ100В или ДУТЖ-01	Серебро	0.1485	1	1
ДГС-Т	Золото	0.00361	1	1
	Серебро	0.0727		
	Платина	0.0048		
ДГС-М	Золото	0.00361	1	1
	Серебро	0.0727		
	Платина	0.0048		
Реле:				
промежуточное 901.3747	Серебро	0.1321	1	1
контрольной лампы ручного тормоза РС493	Серебро	0.056543	1	1
стартера 738.3747	Серебро	0.2128	1	1
сигнализатор 733.3747-10	Серебро	0.02133	1	1

1	2	3	4	5	6
прерыватель указателей поворота ПУЭП6М или 3402.37722 или	Серебро	0.004307	1	1	1
	Золото	0.00077			
ППЭ-1 или	Серебро	0.00002	1	1	1
	Золото	0.02656			
РПП.3.1-6К	Серебро	0.00006105	1	1	1
	Золото	0.00009512			
	Палладий	0.0000011			
прерыватель стеклоочистителя 461.3747 или	Серебро	0.142836	1	1	1
	Золото	0.06529			
ПС-1 или	Серебро	0.00006107	1	1	1
	Золото	0.00009614			
ПС-01 или 527.3747	Палладий	0.0000024	1	1	1
	отсутствуют				
	Серебро	0.0731			
Прочее:					
блок предохранителей и реле 23.3722-03М или 23.3722-01	Серебро	1.3700	1	1	1
	Золото	0.001519			
генераторная установка Г273В или	Серебро	0.551	1	1	1
	Золото	0.004696			
генераторная установка 1312.3771 или	Серебро	0.31039	1	1	1
	Золото	0.002177			
	Палладий	0.003455			
генераторная установка 3112.3771 или	Серебро	0.334776	1	1	1
	Золото	0.000204			
	Палладий	0.0040637			
генераторная установка ГГ273В1 или	Серебро	0.687176	1	1	1
	Золото	0.000204			
	Палладий	0.0040637			
генераторная установка 3232.3771	Серебро	0.2757879	1	1	1
	Золото	0.001601			
стартер СТ142Т или 142Т-10	отсутствуют		1	1	1
	Серебро	2.03688			
комбинация приборов 281.3801 или КД8000	Серебро	0.0184344	1	1	1
	отсутствуют				
резистор с термореле 12.3741 или СДЭФУ	Серебро	0.10612	1	1	1
	Серебро	0.17635			
спидометр ПА 8046-1П или 82.3709	Серебро	0.015	1	1	1
	Золото	0.009			
	Палладий	0.011			
	Серебро	0.012641			

1	2	3	4	5
Тахометр 252.3813/253.3813 или Пт8040	Серебро	0.0116307	1	
	Золото	0.0002907		
	Серебро	0.02168		
	Золото	0.006494		
	Палладий	0.034189		
	магнитола Урал 251			
Электрооборудование независимого подогревателя 15.8106 (г. Ржев, ОАО «ЭЛТРА-ТЕРМО»)				
терморегулятор 441.3761	Серебро	0.042973	Устанавливаются по заказу	
выключатель ПЖД ВК354	Золото	0.0078963		
	Серебро	0.39073		
Блок управления отопителем 31.3761	Серебро	1.032615		
	Золото	0.1310729		
таймер часы 6712.3761	Серебро	0.9431100		
инфомодуль ИМ-2 АДЮИ 441 329.003	Серебро	0.001774	1	
	Золото	0.003419		
блок управления электрон- ный БК (АБС) АДЮИ 453 633.016	Серебро	0.0015091	1	
	Золото	0.0024686		
выключатель 3037-02.53 3037.00.00.000-14	Серебро	0.03182	1	
выключатель 3037-02.54 3037.00.00.000-15	Серебро	0.03182	—	
выключатель 3037-10.74 3037.00.00.000-16	Серебро	0.03182	—	
выключатель 3037-11.75 3037.00.00.000-17	Серебро	0.03182	—	
выключатель 3037-02.76 3037.00.00.000-18	Серебро	0.03182	—	
выключатель 3037-10.82 3037.00.00.000-37	Серебро	0.03182	1	

Изделия электрооборудования, вышедшие из строя и не подлежащие ремонту, должны быть сданы в Государственный фонд для вторичного использования драгоценных металлов.

Приложение 3 (обязательное)

Требования пожарной безопасности при эксплуатации автомобилей

Выпуск на линию автомобилей не допускается при:

- наличии течи топлива, масла и других эксплуатационных жидкостей через неплотности соединений;
- искрообразования в местах контакта проводов, повреждении изоляции проводов электрооборудования;
- отсутствии либо неисправности первичных средств пожаротушения — огнетушителей.

С целью предотвращения возникновения пожара на автомобилях не допускается:

- подавать топливо в двигатель самотеком;
- допускать скопление на двигателе и его картере грязи, смешанной с топливом и маслом;
- оставлять в кабине и на двигателе обтирочные материалы;
- курить и пользоваться открытым огнем в непосредственной близости от приборов системы питания двигателя, топливопроводов и баков;
- допускать движение со спущенным одним или двумя задними (спаренными) колесами;
- разогревать двигатель открытым пламенем;
- хранить и перевозить в автомобилях легковоспламеняющиеся и горючие жидкости.

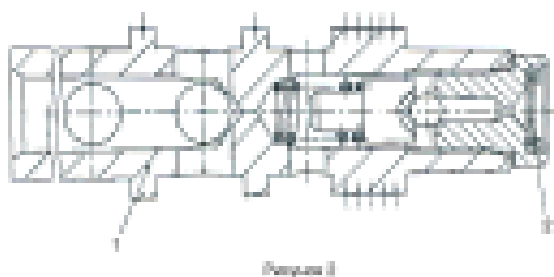
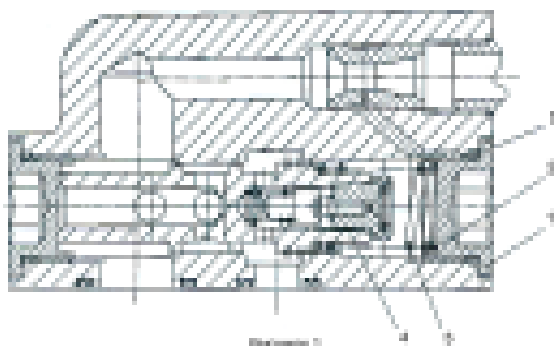
Запрещается «укрытие» силового агрегата легковоспламеняющимися материалами (телогрейками, тканями и т.д.) во время эксплуатации и хранения автомобиля.

Приложение И (справочное)

Проведения работ по очистке сетчатого фильтра

При проведении технического обслуживания регулятора расхода и давления при необходимости очистки фильтра сетчатого от загрязнения необходимо произвести следующие действия:

- выкрутить резьбовую пробку 1, сдерживая усилия пружины 3, затем извлечь золотник клапана 4 (рисунок 1);
- произвести очистку поверхности сетки фильтрующего элемента 2 волосяной щеткой (рисунок 2);
- обдуть фильтрующий элемент 2 (фильтр сетчатый) сжатым воздухом до полного удаления загрязнения;
- проверить состояние полиамидной основы;
- сборку произвести в обратном порядке.

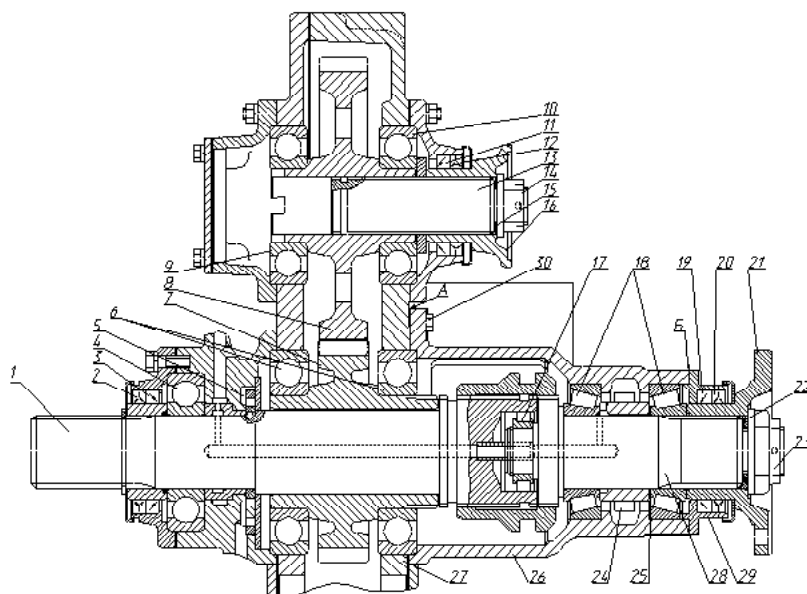


Приложение К (справочное)

Центральный редуктор отбора мощности

Центральный редуктор отбора мощности (далее ЦРОМ) (рисунок 1) представляет собой одноступенчатый редуктор с цилиндрической косозубой зубчатой передачей. На автомобиль может быть установлен один из вариантов ЦРОМа:

- 1) ЦРОМ, предназначенный для отбора мощности только на стоянке.
- 2) ЦРОМ, предназначенный для отбора мощности и при движении автомобиля и на стоянке.



1 – передний вал; 2,3,11,12,19,20 – манжета; 4,6,9,10,17,18 – подшипник; 5 – шестеренчатый насос; 7 – ведущая шестерня; 8 – ведомая шестерня; 13 – вал; 14,23,30 – гайка; 15,22 – уплотнительное кольцо; 16,21 – фланец; 24 – ротор; 25 – регулировочная шайба; 26 – картер заднего вала; 27 – картер редуктора отбора мощности; 28 – задний вал; 29 – крышка

Рисунок 1 – Центральный редуктор отбора мощности

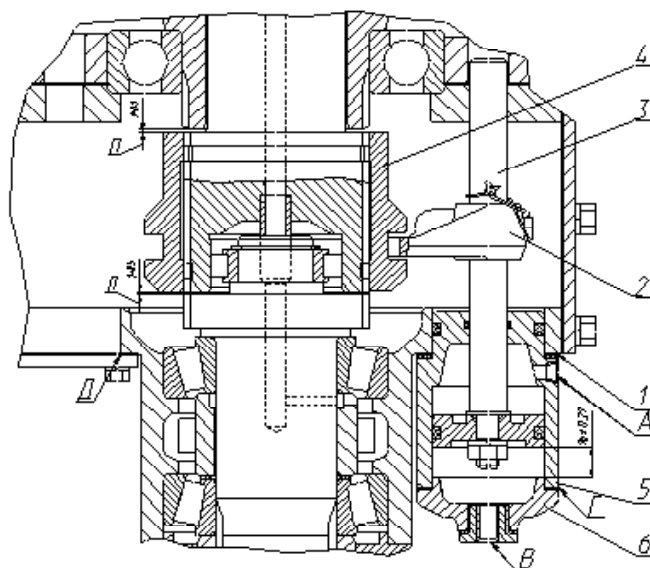
Управление ЦРОМом

Управление центральным редуктором отбора мощности электропневматическое из кабины водителя.

Механизмы включения и выключения отбора мощности показаны на рисунках 2 и 3.

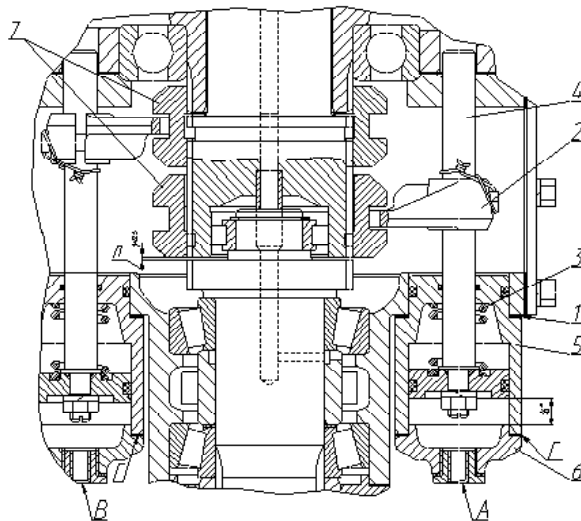
Включение отбора мощности производится с помощью переключателя (рисунок 12).

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ОТБОРА МОЩНОСТИ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ОСТАНОВЛЕННОМ АВТОМОБИЛЕ И ВЫКЛЮЧЕННОМ СЦЕПЛЕНИИ.



1 – регулировочные прокладки; 2 – вилка; 3 – шток; 4 – муфта насоса; 5 – цилиндр насоса; 6 – крышка; А и В – отверстия для подвода воздуха

Рисунок 2 – Механизм включения ЦРОМа с отбором мощности только на стоянке



1 – регулировочные прокладки; 2 – вилка; 3 – пружина; 4 – шток; 5 – цилиндр смесителя; 6 – крышка; 7 – муфта включения; А и В – отверстия подвода воздуха

Рисунок 3 – Механизм включения ЦРОМа с отбором мощности и в движении и на стоянке

Регулировка и уход за ЦРОМом

Уход за ЦРОМом заключается в периодической проверке уровня масла и своевременной его замене согласно химмотологической карты горючесмазочных материалов. Кроме того, следует периодически проверять и при необходимости подтягивать болты крепления опор подвески ЦРОМа, верхнего кронштейна, картеров и крышек.

Проверять герметичность пневматической системы управления ЦРОМом и работоспособность сапуна (колпачок сапуна должен свободно перемещаться и быть чистым).

Регулировка конических подшипников 18 заднего вала 28 производится при наличии осевого люфта фланца 21 (рисунок 1), при отсоединенном карданном вале. Для регулирования предварительного натяга необходимо:

- 1 Демонтировать картер заднего вала 26 (рисунок 1)
- 2 Демонтировать детали заднего вала. Все детали тщательно промыть в дизельном топливе и смазать трансмиссионным маслом.
- 3 Регулирование предварительного натяга подшипников достигается

подбором набора регулировочных шайб 25, устанавливаемых между торцами внутренних колец подшипников 18 (рисунок 1).

4 Для контроля предварительного натяга подшипников, необходимо:

Смазать подшипники трансмиссионным маслом;

Собрать задний вал без установки крышки 29 с манжетами 19 и 20 и затянуть гайку 23 с Мкр от 450 до 600 Н·м (рисунок 1).

В случае достижения правильного предварительного натяга подшипников, при непрерывном вращении в одну сторону и не менее чем после пяти оборотов, момент необходимый для проворачивания заднего вала будет равен 1-3 Н·м.

Демонтировать фланец 21.

5 Уплотнить жидкой прокладкой поверхность Б (рисунок 1). Поверхности под прокладку должны быть чистыми и сухими. Дорожка нанесения прокладки должна быть без разрывов.

6 Установить крышку 29 с манжетами 19 и 20, и фланец 21, после чего зажать гайку 23 (рисунок 1) с Мкр от 450 до 600 Н·м. Зашплинтовать гайку 23.

7 С помощью регулировочных прокладок 1 (рисунок 2, 3) отрегулировать зазор $P=1+0.5\text{мм}$ между муфтами и валами. Регулировочные прокладки устанавливать попарно одинаковой толщины.

8 Уплотнить жидкой прокладкой поверхности А (рисунок 1), Г (рисунки 2 и 3), Д (рисунок 2). Поверхности под прокладку должны быть чистыми и сухими. Дорожки нанесения прокладки должны быть без разрывов.

9 Затяжку гаек 30 крепления картера заднего вала 26 к картеру редуктора отбора мощности 27 производить с моментом Мкр от 50 до 62 Н·м.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение.....	3
1. Требования безопасности и предупреждения.....	8
2. Техническая характеристика.....	12
3. Органы управления и контрольные приборы.....	25
4. Краткое описание устройства и работы составных частей автомобиля, их регулировка и техническое обслуживание.....	36
4.1 Двигатель.....	36
4.2 Трансмиссия.....	49
4.3 Ходовая часть.....	81
4.4 Рулевое управление.....	109
4.5 Тормозные системы.....	116
4.6 Электрооборудование.....	131
4.7 Кабина.....	151
4.8 Платформа	159
4.9 Механизм подъема платформы автомобиля-самосвала	161
4.10 Механизм подъема платформы полуприцепа самосвального автопоезда	165
4.11 Механизм подъема самосвала с трехсторонней разгрузкой	167
4.12 Электронные системы управления	176
5. Маркировка автомобиля	205
6. Возможные неисправности агрегатов и систем автомобиля и способы их устранения.....	206
7. Обкатка автомобиля.....	216
8. Особенности эксплуатации автомобиля.....	217
8.1 Подготовка автомобиля к работе.....	217
8.2 Управление автомобилем и контроль за его работой.....	223
9. Техническое обслуживание.....	227
9.1 Техническое обслуживание автомобиля в гарантийный период эксплуатации.....	228
9.2 Виды и периодичность технического обслуживания.....	230
9.3 Перечень работ технического обслуживания.....	231
9.4 Смазка автомобиля.....	235
10. Хранение автомобиля.....	280
11. Транспортировка автомобиля.....	281
12. Утилизация автомобиля.....	285
13. Гарантии завода и порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству автомобиля.....	286
Приложения.....	291