Открытое акционерное общество
«Ряжский авторемонтный завод»

Машины коммунальные

(мусоровозы с верхней (боковой) загрузкой кузова, исполнение кузова бескаркасное/каркасное, модернизированный механизм прессования, с системой автоматического управления процессом прессования. Коэффициент прессования для МК-??53-?? с оборудованием МК 5 до 4,0, для МК-??55-?? с оборудованием МР 5 до 6,0)

серии МК-х555-хх

Руководство по эксплуатации
МК х555.00.000 РЭ

2019

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию для пользователя по устройству, принципу работы, технике безопасности и правилам технического обслуживания специализированого оборудования машин коммунальных (мусоровозов с верхней (боковой) загрузкой кузова, исполнение кузова бескаркасное/каркасное с модернизированным механизмом прессования, оборудованных системой автоматического управления (далее - САУ) или без неё серии МК-х555-хх (далее мусоровозов).

В связи с постоянной работой по совершенствованию машины, в конструкцию спецоборудования могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

Символы и обозначения

В настоящем «Руководства по эксплуатации» применены следующие символы и обозначения:

Предупреждения:

Предупреждает о возможности получения тяжёлой травмы или гибели при недостаточном внимании или не соблюдении соответствующих правил и не выполнении требований настоящего руководства по эксплуатации.

Внимание! Предупреждение о возможности механического повреждения автомобиля или оборудования и обязательных мероприятиях согласно настоящего руководства по эксплуатации.

Совет или пояснительная информация.

Предупреждение о запрещение выполнения работ без принятия мер согласно настоящего руководства по эксплуатации.

Во избежание пожара не допускать наружной негерметичности узлов и агрегатов топливной, гидравлической, системы смазки, коробки перемены передач и коробки отбора мощности (раздаточной коробки). Крышки заливных горловин баков открывать непосредственно перед заправкой (дозаправкой) рабочей жидкости и закрывать после окончания заправки!

Во избежание пожара не пользоваться открытым пламенем для прогрева агрегатов!

При возникновении загорания водителю необходимо немедленно ликвидировать первичный очаг возгорания.

Для защиты оборудования от пожара следует использовать порошковый огнетушитель типа ОПУ-2 или углекислотный огнетушитель типа ОУ-2.

Огонь необходимо тушить с наветренной стороны, направляя струю из огнетушителя на горящую поверхность, а не на пламя. Вытекающее масло (горючее) тушить, направляя струю из огнетушителя снизу вверх к отверстию, из которого течет масло (горючее)!

1 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Предприятия, эксплуатирующие специализированные транспортные средства, несут ответственность за ущерб, который может наступить вследствие неправильной эксплуатации или по причине ошибок при эксплуатации. ПАО «КАМАЗ», ОАО «МАЗ»-управляющая компания холдинга «БелавтоМАЗ», ОАО «Ряжский авторемонтный завод» уведомляют об исполнении:

1.1 Выполнить комплекс мероприятий по организации безопасной эксплуатации специализированного транспортного средства (мусоровоза) – устанавливающие и распорядительно-организационные (локальные нормативные акты работодателя: приказы,

положения, распоряжения, инструкции, порядки, правила, регламенты, программы и т.п.), учётные, отчётные и т.п.

1.2 Специалистам эксплуатирующей организации, при вводе в эксплуатацию мусоровоза серии МК-х555-хх и внедрении новых технологических процессов, организовать проверку знаний по вопросам управления безопасностью труда, входящего в их должностные обязанности. Рекомендовано, с этой целью совместно с заводом-изготовителем машин, пройти обучение и проверку знаний и (или) навыков по охране труда и безопасности выполнения работ на мусоровозах серии МК-х555-хх.

1.3 Организовать обучение работника (водителя, оператора) в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-15 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» и «Правилами по охране труда на автомобильном транспорте» (зарегистрированы в Минюсте России 23.03.2018 г., регистрационный № 50488), утверждённые Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 февраля 2018 г. № 59н «Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте».

1.4 Разработать программу обучения работника (водителя, оператора) (приложение Б, ГОСТ 12.0.004).

1.5 Разработать инструкции по охране труда работника на рабочем месте и инструкции по безопасному выполнению работ с учётом отраслевой специфики производственной деятельности (понятия «место работы», «рабочее место», «рабочая зона», «зона производства работ», где «переменное» (нестационарное) рабочее место как сменяемая последовательность однотипных рабочих мест и его дополнительные опасности и вредных производственных факторов.

1.6 Теоретически обучить работника (водителя, оператора) силами работодателя в соответствии с требованиями «Руководства по эксплуатации «МК х555.00.000 РЭ» и РЭ на базовое шасси. Обучение произвести в мастерских, цехах, на полигонах, участках, рабочих местах под руководством специалиста эксплуатирующей организации.

1.7 Произвести проверку полученных и остаточных знаний «Руководства по эксплуатации «МК х555.00.000 РЭ» и РЭ на базовое шасси водителем, «Правил по охране труда на автомобильном транспорте», безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда.

1.8 Закрепить приказом по организации работника (водителя, оператора) мусоровоза за наставником (высококвалифицированным работником и провести производственное обучение безопасным методам и приемам труда (стажировку) с контролем количества смен и календарной даты проведения стажировки.

1.9 После выполнения программы стажировки произвести проверку знаний работника по эксплуатации мусоровоза с оформлением результата проверки знаний и (или) навыков по охране труда и безопасности выполнения работ протоколом (приложение А, форма А.1 ГОСТ 12.0.004) и фиксировать в личной карточке прохождения обучения (приложение А, форма А.2 ГОСТ 12.0.004). Лицу, успешно прошедшему проверку знаний и (или) навыков, выдать удостоверение на право самостоятельной работы (эксплуатации мусоровоза) (приложение А, форма А.3 ГОСТ 12.0.004). Закрепить приказом транспортное средство (мусоровоз) за водителем (оператором) в целях обеспечения надлежащей эксплуатации.

1.10 Проверить готовность к технической эксплуатации автотранспорта в организации.

1.11 Назначено ли лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию автотранспорта.

1.12 Назначены ли лица, ответственные за выполнение работ по техническому обслуживанию автотранспорта (ежедневное (ЕТО), еженедельное (НТО), ТО-1, ТО-2, сезонное обслуживание (СО).

1.13 Имеются ли по охране труда работника на рабочем месте и инструкции по безопасному выполнению работ с учётом отраслевой специфики по видам работ, разработанные в организации для автослесаря, автоэлектрика.

1.14 В каком документе производится учёт выполнения всех работ на мусоровозе (ежедневное (ЕТО), еженедельное (НТО), ТО-1, ТО-2, сезонное обслуживание (СО), устранение неисправностей, работы в соответствии с «Руководство по эксплуатации «МК х555.00.000 РЭ» и РЭ на базовое шасси).

1.15 В каком документе производится учёт состояния (исправен-неисправен) мусоровоз.

1.16 В каком документе производится учёт состояния мусоровоза при прибытии с рейса.

1.17 В каком документе производится учёт передачи мусоровоза при посменном режиме работы.

1.18 Как организовано устранение неисправностей мусоровоза в организации и чьими силами.

1.19 Руководители и специалисты организации, связанные с организацией и проведением работы непосредственно, а также осуществляющие контроль и технический надзор, подвергались ли периодической проверке знаний по безопасности труда.

1.20 Имеется ли в организации (организатора обучения) постоянно действующая экзаменационная комиссия или были приглашены представители органов государственного надзора, технической инспекции труда.

1.21 Проводились ли инструктажи по безопасности труда:

1) вводный;

2) первичный на рабочем месте;

3) повторный;

4) внеплановый;

5) целевой.

1.22 Имеются ли записи о проведении инструктажей в журнале.

1.23 Имеются ли записи о проведении инструктажей в личной карточке обучения безопасности работника.

Настоящее руководство по эксплуатации должно быть выдано всем лицам, осуществляющим надзор за эксплуатацией мусоровоза, а так же постоянно находиться на хорошо видимом и доступном месте.

Необходимо соблюдать действующие предписания и законы, касающиеся правил выполнения работ по эксплуатации мусоровоза, в том числе по передвижению на автомобильных дорогах как в порожнем, так и загруженном состоянии.

В разделе «Техника безопасности» содержатся указания на возможные источники опасности при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте мусоровозов, а также приведены меры безопасности, соблюдение которых поможет избежать поражения обслуживающего персонала от этих опасностей.

Помимо изложенных в настоящем руководстве указаний в практической эксплуатации мусоровоза надлежит соблюдать также все прочие предписания по технике безопасности, установленные для работы с машинами подобного назначения, а также правила техники безопасности, относящиеся к работе автомобильного шасси.

2 СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА

Мусоровоз изготовлен ОАО «Ряжский авторемонтный завод».

Запросы на проведение необходимого ремонта, заказы на поставку запасных частей направлять по адресу:

Российская Федерация, 391962, г. Ряжск Рязанской области, ул. Новоряжская, 86 тел./факс: (49132) 30-498, тел. 30-240,e-mail: rarz@remavod.ru.

При этом следует обязательно указать обозначение транспортного средства (машины) и серийный номер, которые приведены в ПТС (свидетельстве о регистрации транспортного средства), на табличке изготовителя в кабине (Приложение А).

Необходимо указать наименования требуемых деталей или узлов, а также желательного способа отправки, наименования и адреса получателя.

Консультацию по техническим вопросам работы, технического обслуживания и ремонта мусоровоза можно получить в техническом отделе по тел.:+7 (49132) 30-140 и ОТК (30-240 otk@rarz.ru).

По вопросам, касающимся автомобильного шасси, необходимо обращаться к соответствующим изготовителям или поставщикам этих изделий.

Гарантийные обязательства не распространяются на изделия, вышедшие из строя по причине естественного износа, зависящего от интенсивности и условий эксплуатации специализированного оборудования: рукава высокого давления, гидравлические цилиндры, ползуны, подшипники, втулки, оси, конструктивные элементы оборудования, контактирующие с контейнерами и отходами.

Рекламации не подлежат рассмотрению и претензии предприятием-изготовителем не удовлетворяются в случаях, если:

- автомобиль использовался не по назначению;
- эксплуатация автомобиля производилась с нарушениями требований и рекомендаций, изложенных в «Руководстве по эксплуатации» и «Сервисной книжке»;
- внесены конструктивные изменения, не согласованные с главным инженером ОАО «Ряжский авторемонтный завод» и главным конструктором ПАО «КАМАЗ», ОАО «Минский автомобильный завод» - управляющая компания холдинга «БелавтоМАЗ», ООО «Автозавод ГАЗ», АО «Автозавод «УРАЛ», АО «ИСУЗУ РУС»;
- масса эксплуатируемого автомобиля превышала установленную технически допустимую максимальную массу;
- осуществлялась эксплуатация автомобиля неквалифицированными водителями;
- вождение автомобиля осуществлялось на высокой скорости, не совместимой с состоянием дорог;
- использовались топлива, масла, жидкости или производилось смешивание масел, жидкостей разных фирм-производителей или разного качества, не предусмотренные химмотологической картой;
- акт составлен не по установленной форме или представлен на рассмотрение предприятию-изготовителю с необоснованным нарушением сроков;
- по запросу предприятия-изготовителя потребителем одновременно с актом не представлены вышедшие из строя неисправные составные части;
- произведена разборка неисправных составных частей до прибытия представителя предприятия-изготовителя или без его официального согласия;
- нарушена заводская пломбировка;
- Потребитель обратился вне гарантийного срока, Рекламация оформлена в не установленном порядке (Форма Исполнителя), обнаруженные недостатки Продукции связаны не с производственными дефектами и/или дефектами материала и не соответствуют условиям предоставления гарантии, изложенными в «Руководстве по Эксплуатации», а также при условии не соблюдения Потребителем правил и требований к эксплуатации Продукции.

ОАО «Ряжский авторемонтный завод» обязано проводить рассмотрение Рекламации. В случае наличия объективных причин для отклонения Рекламации Потребителя, в Рекламационном Акте (Форма №1) указать обоснование и причины для отказа в Гарантийном ремонте, после чего отправить Рекламационный Акт на рассмотрение Потребителю.

ОАО «Ряжский авторемонтный завод» обязан качественно и безвозмездно для Потребителя, в течение двадцати рабочих дней со дня признания заявленных Потребителем в Рекламации требований произвести Гарантийный ремонт Продукции Потребителя, находящейся на расстоянии до 300 (триста) км, при условии наличия запасных частей. Сроки выполнения особо сложных гарантийных ремонтов и ремонтов, связанных с отсутствием запасных частей, согласовываются с Потребителем дополнительно.

Техническое Обслуживание Продукции Потребитель осуществляет в соответствии с условиями и порядком, определяемыми Руководством по эксплуатации машины и Сервисной книжкой базового шасси.

Во время проведения Технического обслуживания ставить соответствующие отметки в Руководстве по эксплуатации машины (Сервисной книжке базового шасси) Продукции Потребителя. Вести учёт проведения Технического обслуживания.

Эксплуатирующие организации должны представить необходимые документы, подтверждающие соблюдение условий, изложенных в данном пункте.

8. Информация об адресах сервисных центров и пунктов, осуществляющих гарантийное обслуживание и замену (высылку) составных частей, преждевременно вышедших из строя в условиях эксплуатации по вине предприятия-изготовителя, указывается в «Сервисной книжке».

3 МАРКИРОВКА

Маркировка машины выполнена на табличке, которая крепится в кабине справа, в нижней части боковины проема двери (Приложение А).

На надрамнике, на задней поперечной балке узла манипулятора с правой стороны, относительно продольной оси транспортного средства (Приложение Б), должен быть нанесен код VIN.

Структура и содержание идентификационного номера VIN приведена в Приложении А.

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Использование мусоровоза

Мусоровоз, описываемый в настоящем руководстве, предназначен для сбора, прессования и транспортировки бытового и подобного ему мусора, не содержащего вредных для окружающей среды и людей компонентов, из стандартных контейнеров стандартов: EN 840-1, DIN 30740, DIN 30700, EN 840-2, EN 840-3, коробкообразных металлических контейнеров от 700 до 1300 л вместимостью 80, 120, 140, 240, 360, 460, 660, 1100, 1300 л (стандарты забираемых контейнеров зависят от типа установленного захвата).

Всякое иное использование мусоровоза должно рассматриваться как несоответствующее назначению и предприятие-изготовитель не несет никакой ответственности, за возникшие вследствие этого повреждения или неисправности, а также травмирование персонала. Вся ответственность при этом ложится на пользователя машины, допустившего такие нарушения.

Понятие «Использование по назначению» включает в себя также соблюдение пользователем правил и норм технического обслуживания, установленных предприятием-изготовителем.

К управлению, обслуживанию и ремонту мусоровоза должны допускаться только лица, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие обучение по эксплуатации оборудования и прошедшие инструктаж по технике безопасности. При эксплуатации мусоровоза необходимо руководствоваться всеми установленными для данной сферы деятельности предписаниями по предотвращению несчастных случаев в производстве, а также правилами дорожного движения и прочими общепризнанными правилами по безопасности труда.

Самостоятельное изменение конструкции мусоровоза (установленных на нем узлов, агрегатов или деталей) исключает ответственность изготовителя за последствия такого изменения.

4.2 Эксплуатационные ограничения

Самостоятельное изменение конструкции мусоровоза (установленных на нем узлов, агрегатов или деталей) исключает ответственность изготовителя за последствия такого изменения, а также влечет за собой снятие гарантийных обязательств.

Запрещается регулировать предохранительные клапаны гидравлической системы на давление, превышающее указанное в технических характеристиках.

Внимание! Отсутствие пломбы на клапане гидравлического распределителя, является свидетельством вмешательства в настройки гидравлической системы и полностью освобождает производителя от гарантийных обязательств.

Во избежание выхода из строя электронного оборудования при проведении сварочных работ необходимо отключать аккумуляторную батарею машины, механически отсоединив клеммы от аккумуляторных батарей. «Отключение массы» дистанционным переключателем не обеспечивает защиту электронного оборудования (контроллеров двигателя, КПП, оборудования).

Запрещается мойка гидрооборудования, электрооборудования, включая кабели и датчик давления, моечным оборудованием высокого давления!

В связи технически допустимыми максимальными массами, приходящимися на каждую из осей транспортного средства, начиная с передней оси и технически допустимыми максимальными массами базовых шасси, превышающие разрешённые техническим регламентом ТР ТС 018/2011, при движении по автомобильным дорогам общего пользования, необходимо соблюдать нормы, установленные Правительством Российской Федерации.

5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Общие положения

Настоящее руководство по эксплуатации должно быть выдано всем лицам, осуществляющим надзор за эксплуатацией мусоровоза, а также постоянно находиться на хорошо видимом и доступном месте.

Необходимо соблюдать действующие предписания и законы, касающиеся правил выполнения работ по эксплуатации мусоровоза, в том числе по передвижению на автомобильных дорогах как в порожнем, так и загруженном состоянии. Выполнить требованиями «Правил по охране труда на автомобильном транспорте» и ГОСТ 12.0.004-90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

В разделе «Техника безопасности» содержатся указания на возможные источники опасности при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте мусоровозов, а также приведены меры безопасности, соблюдение которых поможет избежать поражения персонала от этих опасностей.

Помимо изложенных в настоящем руководстве указаний в практической эксплуатации мусоровоза, надлежит соблюдать также все прочие предписания по технике безопасности, установленные для работы с машинами подобного назначения, а также правила техники безопасности, относящиеся к работе автомобильного шасси.

5.2 Правила техники безопасности

Каждый раз перед началом работы, необходимо выполнить все действующие правила техники безопасности и соблюдать во время работы. Всякое преднамеренное или непреднамеренное нарушение этих требований влечет за собой ответственность в установленном порядке.

Выполнить требования мер безопасности, и только после этого начинать работу!

Перед началом работ по техническому обслуживанию, контролю или ремонту необходимо выключить двигатель, вынуть ключ зажигания, отключить аккумуляторную батарею от бортовой сети, заблокировать машину стояночным тормозом и подложить под колеса противооткатные колодки.

При работах по техническому обслуживанию и ремонту узлов автомобиля, доступ к которым возможен только при поднятом кузове, последний необходимо устанавливать на упоры, расположенные с обеих сторон надрамника. Устанавливать упоры должны два специалиста: один удерживать упоры, а другой опускать кузов. Упоры должны располагаться в специальных нишах кузова.

Категорически запрещается:

- находиться под кузовом без упоров.

- находиться под поднятым задним бортом;

- использовать в качестве упоров подсобный материал;

- находиться под поднятой стрелой;

- находиться под поднятым грузом.

- находится в кузове мусоровоза при включённой гидравлической системе;

- запрещается использовать мусоровоз для перевозки людей в кузове;

- уделять особое внимание предохранительным устройствам. Принять меры для фиксации механизмов, не имеющих специальных предохранительных устройств, от самопроизвольного опускания (выдвижения, поворота и т.п.);

- движущиеся с помощью гидропривода узлы и механизмы должны находиться в поле зрения оператора, чтобы в случае опасности можно было мгновенно остановить перемещение;

- следить за тем, чтобы в зоне работы мусоровоза не находились посторонние люди, и, в особенности, дети;

- перед началом работ, связанных с обслуживанием находящихся под давлением трубопроводов и узлов гидравлической системы, необходимо снять давление в гидравлической системе путем переключения секций распределителей при неработающем гидравлическом насосе.

Уделять особое внимание предохранительным устройствам! Принять меры для фиксации механизмов, не имеющих специальных предохранительных устройств, от самопроизвольного опускания!

Не подниматься на крышу кузова и не спускаться внутрь пресс-камеры, если лично не проконтролировали надлежащее исполнение мер безопасности.

Необходимо хорошо знать органы управления механизмами!

Участвующие в сборе отходов водитель (оператор) и рабочие должны лично ознакомиться со всеми органами управления мусоровозом и его механизмами до начала выполнения работ.

При возникновении неисправностей во время работы рабочие должны экстренно

информировать об этом водителя или рабочего, управляющего оборудованием.

Движущиеся с помощью гидропривода узлы и механизмы должны находиться в поле зрения оператора, чтобы в случае опасности можно было мгновенно выключить перемещение.

Очистку пазов направляющих прессующей плиты и створок производить только после отключения гидравлического насоса и выключения двигателя шасси.

Движение транспортного средства с неустановленным запорным устройством манипулятора запрещается.

После каждого открытия – закрытия заднего борта, произвести визуальный осмотр надёжности закрытия заднего борта по положению фиксаторов. Фиксаторы заднего борта при закрытом положении должны находиться по нижнему срезу втулки заднего борта.

Соблюдать меры безопасности при погрузке и разгрузке машины!

Выгрузка отходов из контейнеров в кузов должна производиться на горизонтальной площадке. Состояние контейнера должно обеспечивать надежную его фиксацию при опрокидывании. При выгрузке отходов из контейнеров вместимостью 80, 120, 140, 240, 360 и коробкообразных металлических контейнеров от 700 до 1300 л необходимо следить за тем, чтобы контейнер был надежно прижат между прижимами. При выгрузке отходов из контейнера вместимостью свыше 400 л и до 1300 л, имеющими боковые захватные элементы, необходимо следить за тем, чтобы цапфы контейнера были вставлены в ловители захвата. При выгрузке отходов из контейнера вместимостью 7,6 – 8,0 м^3 необходимо следить, чтобы перемещение контейнера ограничивалось ловителями.

Погруженные в кузов отходы должны незамедлительно вывозиться на полигоны обезвреживания. Отходы, долгое время находящиеся в кузове мусоровоза, могут воспламениться. Следить, чтобы в кузов, при загрузке, не попали горящие или тлеющие отходы. Для защиты машины от пожара следует использовать порошковый огнетушитель типа ОПУ-2 или углекислотный огнетушитель типа ОУ-2. Огонь необходимо тушить с наветренной стороны, направляя струю из огнетушителя на горящую поверхность, а не на пламя. Текущее масло следует тушить, направляя струю из огнетушителя снизу вверх к отверстию, из которого течет масло.

6 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

6.1 Технические характеристики мусоровозов

Технические характеристики мусоровозов в Приложении В.

6.2 Устройство мусоровоза

Машина МК-х555-хх представляет собой оборудование, установленное на автомобильное шасси и включает в себя кузов с прессующей плитой и задним бортом, надрамник, манипулятор с захватом для механизированного сбора отходов, накапливаемых в контейнерах всех существующих стандартов: EN 840-1, DIN 30740, DIN 30700, EN 840-2, EN 840-3, коробкообразных металлических контейнерах от 700 до 1300 л, гидравлическую систему с электрогидравлическим управлением привода прессующей плиты посредством системы автоматического управления, и с ручными гидравлическими распределителями для управления исполнительными гидравлического цилиндрами. Передняя часть кузова (пресс-камера) отличается уменьшенной габаритной шириной на 400 мм, достаточной для сбора отходов, накапливаемых в контейнерах всех существующих стандартов до 1300 л (рисунки 6.2.1 – 6.2.3).

Рисунок 6.2.1. Машина коммунальная МК-4555-06. Вид справа

Рисунок 6.2.2. Машина коммунальная МК-4555-06. Вид сзади

Рисунок 6.2.3. Машина коммунальная МК-4555-06. Вид слева

6.2.1 **Кузов**

Кузов (рисунок 6.2.1.1) представляет собой сварную металлоконструкцию, основным элементом которого является накопитель 2, состоящий из панелей и обвязки. В передней части кузова расположены пресс-камера 3 с прессующей плитой. Сверху пресс-камера закрывается крышкой 4, под которой установлен ловитель 5 крышек контейнеров стандартов EN 840-3 (мусорный контейнер от 770 до 1300 л четырёхколёсные для сбора отходов со сферической крышкой для захватных (боковые захватные устройства контейнера (боковые цапфы контейнера) и/или гребенчатых подъёмных устройств). Крышка открывается гидравлическим цилиндром подъёма (21 рисунок 6) и одновременно с выдвижением аутригера при его наличии.

К задней части накопителя шарнирно закреплён задний борт 6, открывание которого производится гидравлическими цилиндрами 7. В транспортном положении задний борт запирается фиксаторами 8.

Кузов шарнирно (11) закреплен на надрамнике 10.

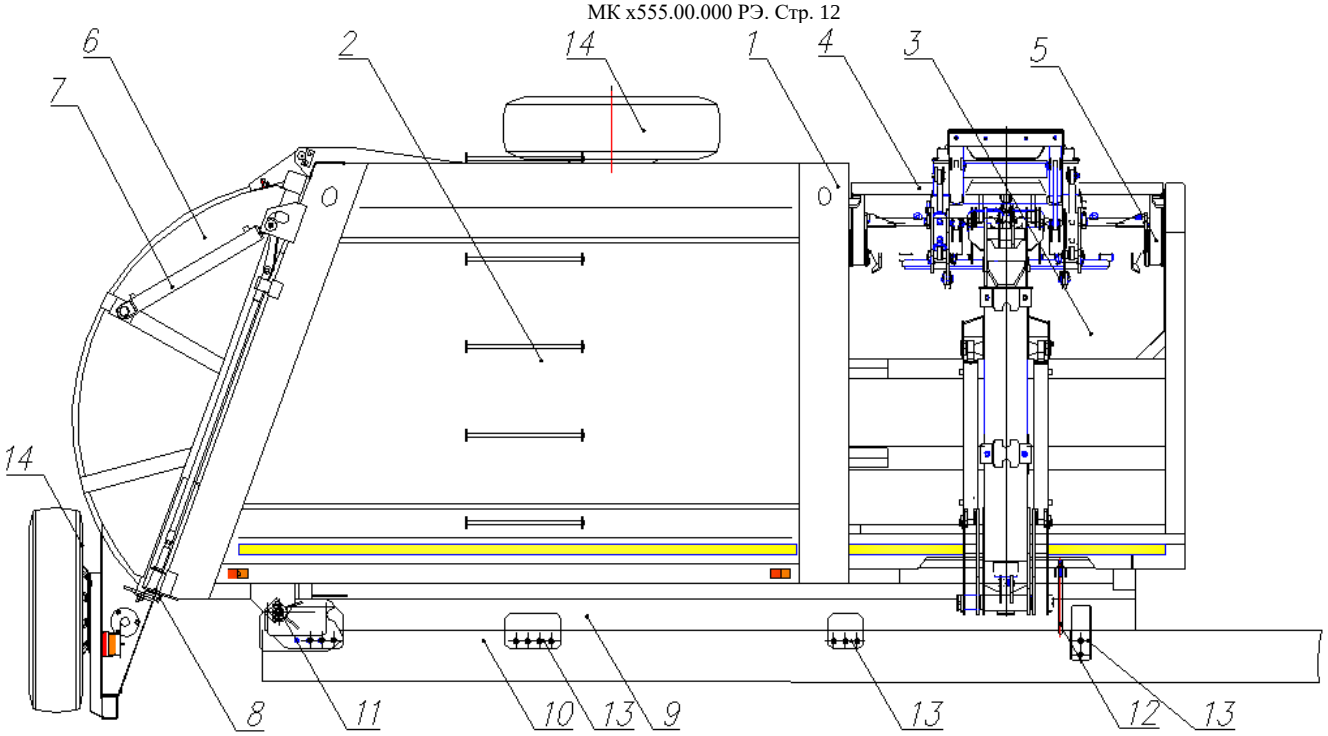


Рисунок 6.2.1.1. Кузов машины МК-х555-хх

1 –кузов машины; 2 –накопитель; 3 - пресс-камера; 4 - крышка пресс-камеры; 5 – ловитель крышек контейнеров; 6 - задний борт; 7 - гидравлические цилиндры заднего борта; 8 - фиксатор заднего борта; 9 – надрамник; 10- рама базового шасси; 11 – шарнирное соединение кузова и надрамника; 12 – стремянки; 13 – накладные пластины крепления к раме; 14- возможные варианты установки запасного колеса

6.2.2 **Надрамник**

Кузов своим основанием опирается на надрамник 10 (рисунок 6.2.1.1). Надрамник изготовлен из стальных швеллеров. Крепление надрамника к раме 10 автомобильного шасси осуществляется стремянками 12 и кронштейнами 13 (накладными пластинами крепления к раме). На надрамнике шарнирно закреплен кузов 1, а также установлены механизм подъёма кузова (гидравлические цилиндры подъёма кузова), манипулятор, маслобак и гидравлические распределители. Надрамник оборудования сплошной длины открытый, со вставками в районе поперечин. Поперечины расположены над штатными поперечинами рамы. Крепление надрамника к раме шасси комбинированное из полужестких (стремянками) в передней части и жестких (с накладными пластинами) в задней части.

В процессе эксплуатации необходимо регулярно проверять надежность крепления надрамника к раме.

6.2.3 **Плита прессующая**

Плита прессующая (далее - плита) представляет собой сварную металлоконструкцию (рисунок 6.2.3.1), является основным элементом устройства для загрузки и прессования отходов (механизма прессования).

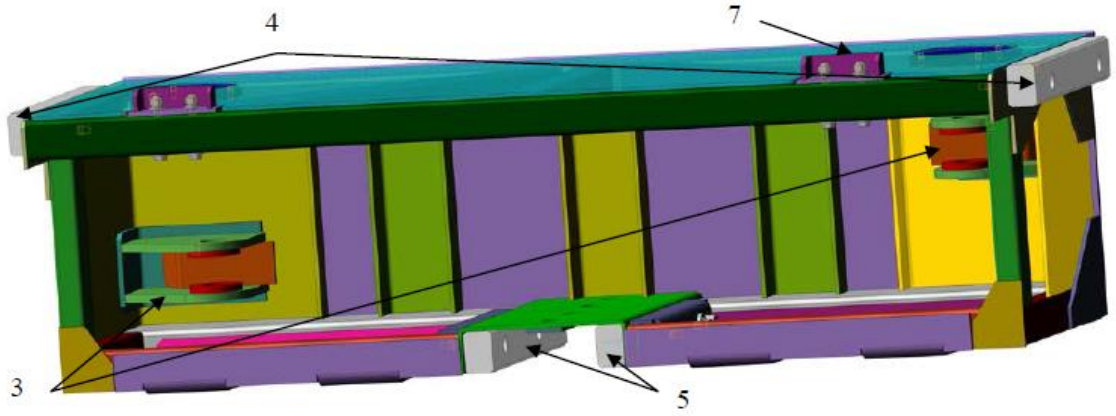


Рисунок 6.2.3.1. Фрагмент прессующей плиты. 3 – проушины прессующей плиты, 4 – боковые ползуны прессующей плиты, 5 – центральные ползуны прессующей плиты, 7 – упоры

На рисунке 6.2.3.2 фрагмент устройства, расположенного в передней части кузова мусоровоза, содержащее бункер с задней частью, примыкающей к кузову и включающий в себя боковые стенки и соединенное с ними днище (далее пресс-камера), прессующую плиту с рабочей и тыльной поверхностями, смонтированную в бункере с возможностью возвратно-поступательного рабочего и обратного перемещения посредством силовых скрещивающихся гидравлических цилиндров, проушины одного из концов которых, шарнирно соединены с тыльной стороной прессующей плиты, створок, сверху параллельно плоскости её перемещения. Створки имеют возможность перемещаться в боковых направляющих 1 и 2 (рисунок 6.2.3.2) при движении прессующей плиты за счет взаимодействия с упорами (7 рисунки 6.2.3.1, 6.2.3.3), находящимися на смежных створках, перемещаются вслед за прессующей плитой при зацеплении внутренними упорами, прикрепленными к прессующей плите и одной из створок.

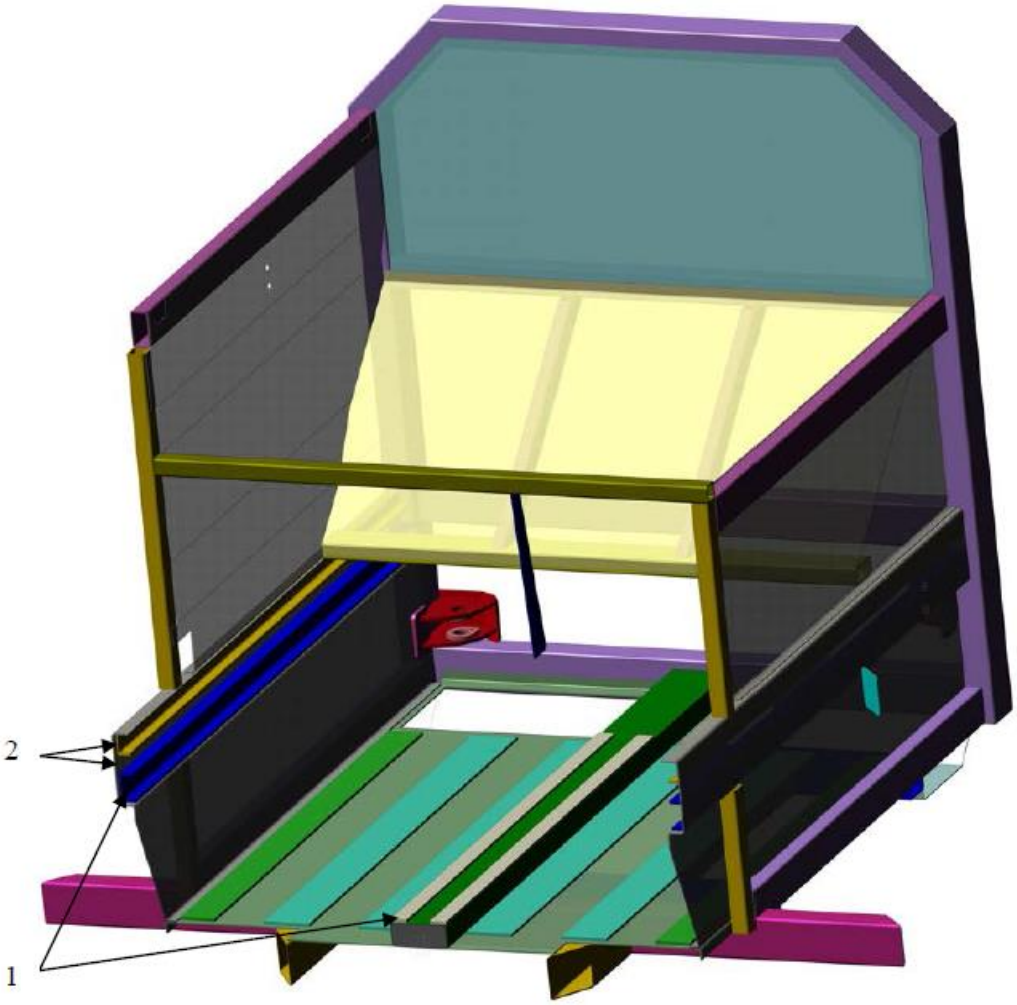


Рисунок 6.2.3.2. Фрагмент камеры прессования. 1 – направляющие прессующей плиты, 2 – направляющие створок

В боковых стенках пресс-камеры выполнены направляющие 1, 2, расположенные друг над другом. В нижней направляющей 1 размещена прессующая плита, которая имеет рабочую поверхность и тыльную поверхность. Прессующая плита установлена с возможностью возвратно-поступательного рабочего и обратного перемещения посредством двух силовых гидравлических цилиндров. Каждый силовой гидроцилиндр имеет проушину, установленную на одном конце цилиндра, в данном случае на его штоке. Проушины при помощи шарниров соединены с тыльной поверхностью прессующей плиты.

Устройство работает следующим образом. Отходы, находящийся в контейнере, выгружается в бункер (пресс-камеру), заполняя пространство перед рабочей поверхностью прессующей плиты. Включаются силовые гидравлические цилиндры и их штоки выдвигаются, что приводит в движение в направлении рабочего перемещения. Отходы перемещаются плитой и попадает внутрь кузова. Одновременно с прессующей плитой поочередно приходят в движение сдвижные шторки, которые закрывают пространство за тыльной поверхностью прессующей плиты от попадания в него отходов. При этом отходы можно выгружать из контейнера в любом положении прессующей плиты. В конце рабочего перемещения прессующей плиты происходят переключение силовых гидравлических цилиндров на обратный ход и обратное перемещение прессующей плиты. При этом сдвижные шторки поочередно задвигаются, открывая пространство внутри пресс-камеры для загрузки очередной порции отходов. Затем производят многократную разгрузку отходов из контейнера и за счет многократного возвратно-поступательного перемещения прессующей плиты осуществляют загрузку кузова.

При наличии в кузове достаточного количества отходов происходит его прессование, сопровождающееся выделением жидкой фракции, в особенности, в период сезонного повышения влажности отходов. Выделяемая из отходов жидкая фракция вместе с мелким мусором стекает через зазоры между прессующей плитой и днищем, а также боковыми стенками по днищу в кузов, который имеет достаточную вместимость (по высоте 150 мм от днища кузова). После загрузки кузова мусоровоз направляется для выгрузки на полигон обезвреживания самосвальным способом. При подъёме кузова вверх происходит выливание жидкой фракции.

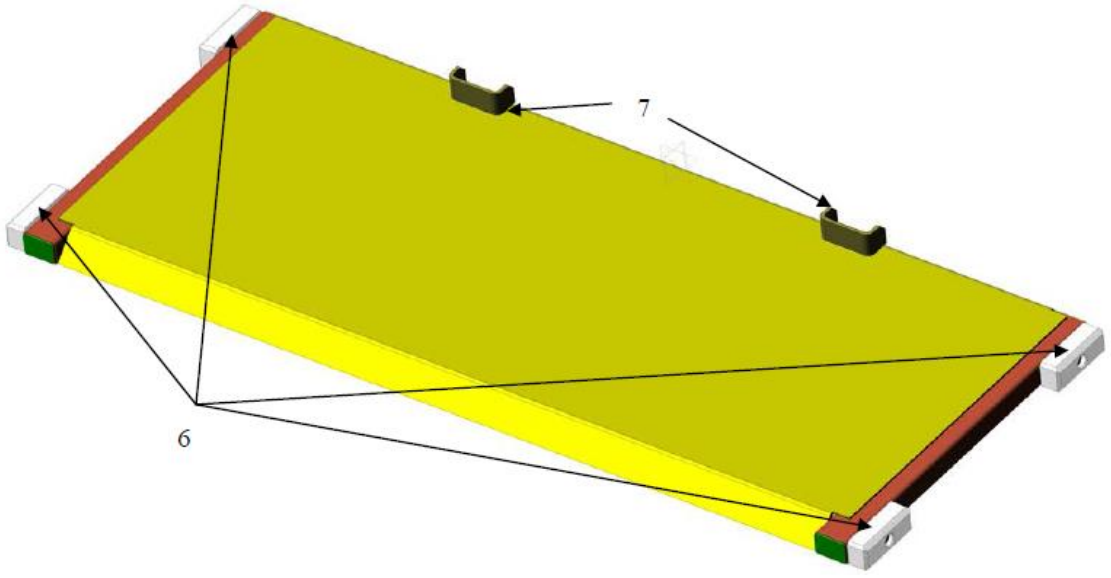


Рисунок 6.2.3.3. Фрагмент створки. 6 – ползуны створки, 7 – упоры

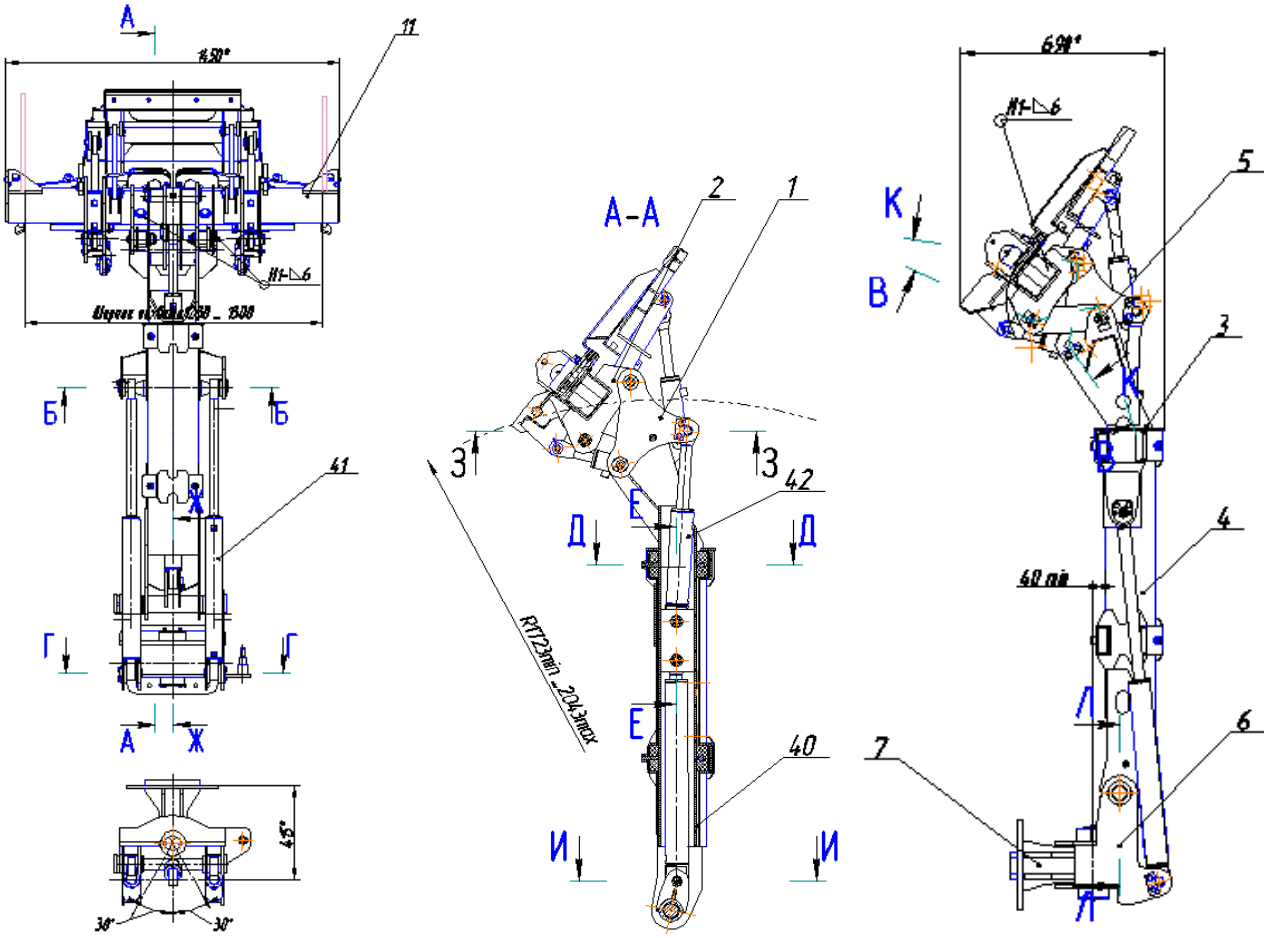
Для увеличения надёжности и долговечности работы прессующего механизма, ползуны прессующей плиты изготовлены в размер прессующей плиты и цельными. Способ соединения ползунов – болтовой.

Сверху пресс-камера закрывается крышкой (не показана). Крышка снабжена гидравлическим цилиндром подъёма (не показан).

6.2.4 **Манипулятор**

Манипулятор грузоподъемностью 700 кг с захватом предназначен для механизированного сбора отходов, накапливаемых в контейнерах. Манипулятор (рисунки 6.2.4.1 - 6.2.4.3) крепится к надрамнику болтовым соединением с правой (левой) стороны мусоровоза. Состоит из стрелы и выдвигающейся каретки. Стрела закреплена шарнирно, что позволяет ей поворачиваться в вертикальной и горизонтальной плоскостях (+- 30 градусов). Каретка представляет собой сварную конструкцию и может перемещаться в направляющих стрелы. Устройство для разгрузки контейнеров с захватом имеет шарнирное соединение с кареткой. Поворот манипулятора, наклон стрелы, выдвижение каретки, поворот захвата и зажим контейнера производится при помощи гидравлических цилиндров.

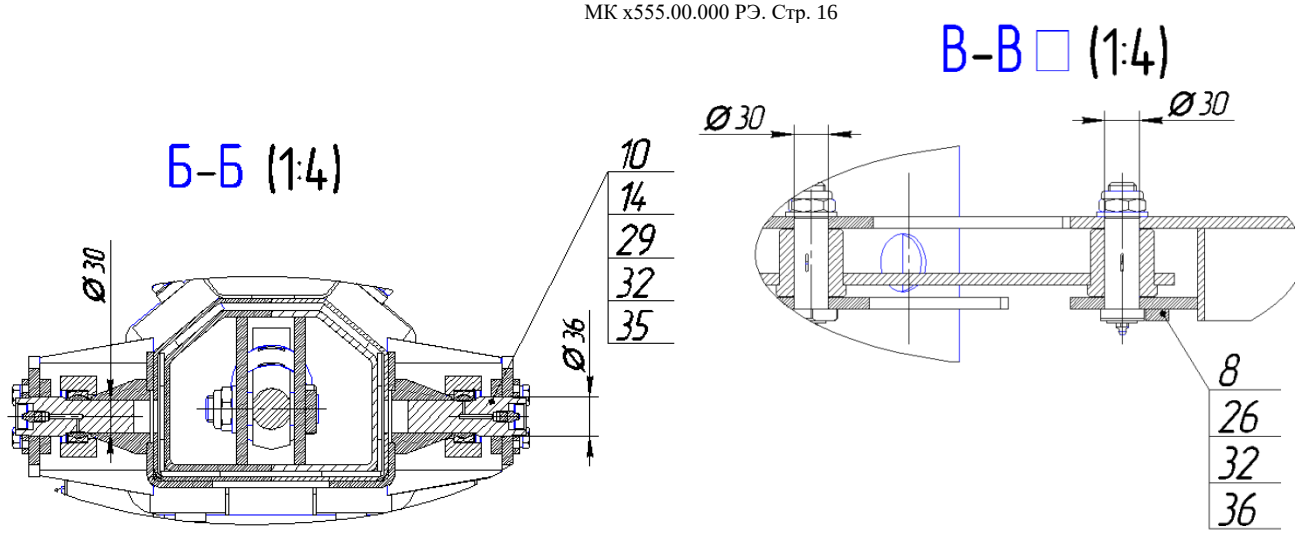
Манипулятор состоит из кронштейнов 6 и 7, стрелы 4, выдвигающейся каретки 3, захвата 11.



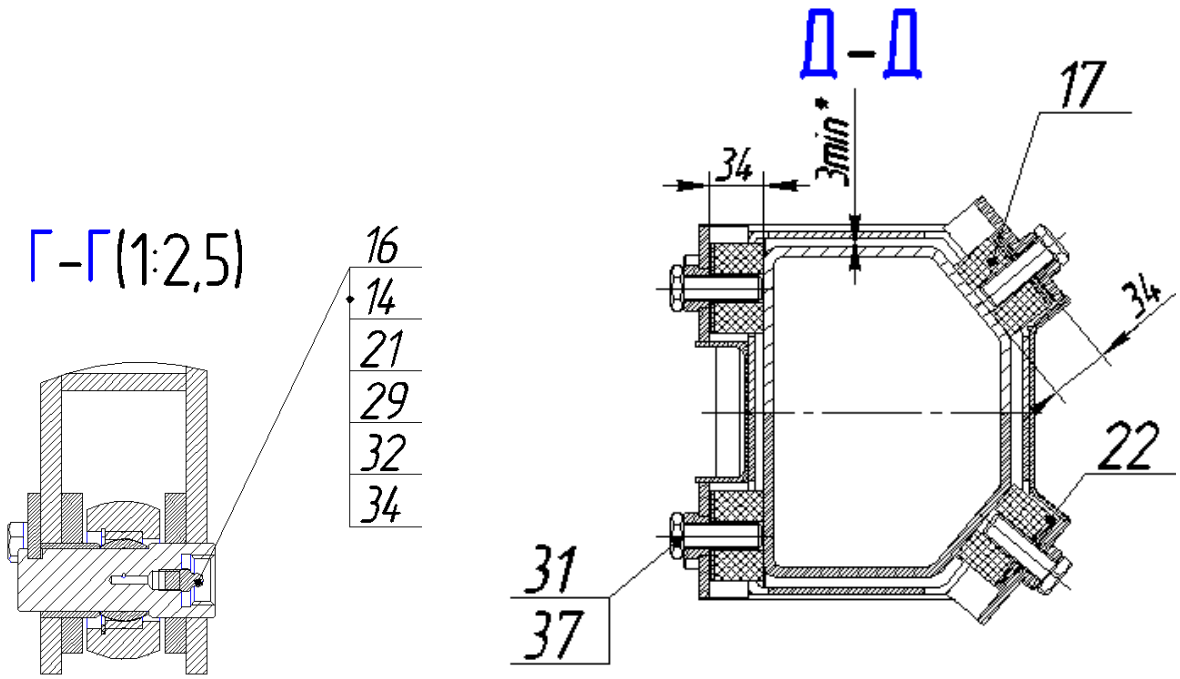
Рисунки 6.2.4.1 - 6.2.4.3. Манипулятор МР 5-18.02

1 - рычаг; 2 - кронштейн; 3 - каретка; 4 - стрела; 5 – тяга; 6 – кронштейн опорный; 7 – кронштейн поворотный; 8, 9, 10, 15, 16, 18, 19- ось; 11 - захват; 14-оседержатель; 17 – подшипник; 20, 21, 54 – втулка; 22 – подкладка; 23 – крышка; 40 - гидравлический цилиндр выдвижения стрелы (каретки) ГЦПД.1.63.40.320.000; 41 - гидравлические цилиндры наклона стрелы ГЦПД.1.63.40.630.000; 42 - гидравлический цилиндр поворота захвата (опрокидывания контейнера) ГЦПД.1.63.40.200.000; 50 – подшипник; 53 – шайба опорного подшипника; 55 – шкворень; 56 – манжета кулака; 57 – крышка манжеты; 58 – кольцо опорного подшипника; 59 – манжета в сборе; 60 – клин шкворня.

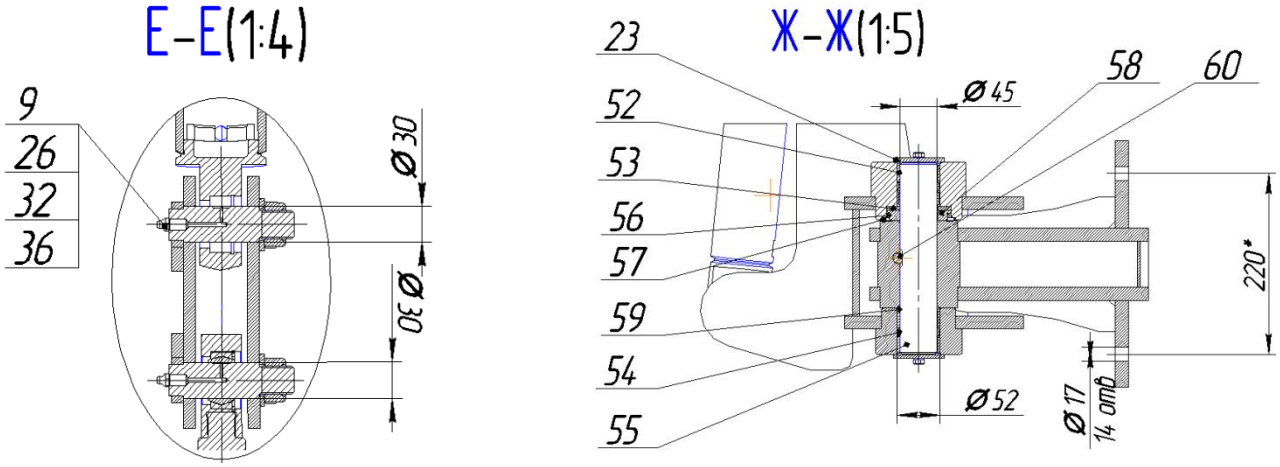
Кронштейн 6 установлен шарнирно на неподвижном кронштейне 7 и может поворачиваться на шкворне 55 в горизонтальной плоскости. Стрела 4 закреплена на кронштейне 6 шарнирно, что позволяет ей поворачиваться в вертикальной плоскости (наклоняться). Каретка 3 представляет собой сварную конструкцию, установлена внутри стрелы 4 и может выдвигаться с опиранием на ползуны 17 (подшипники 8 шт.). Опрокидыватель с захватом (устройством для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза) шарнирно соединён с кареткой.



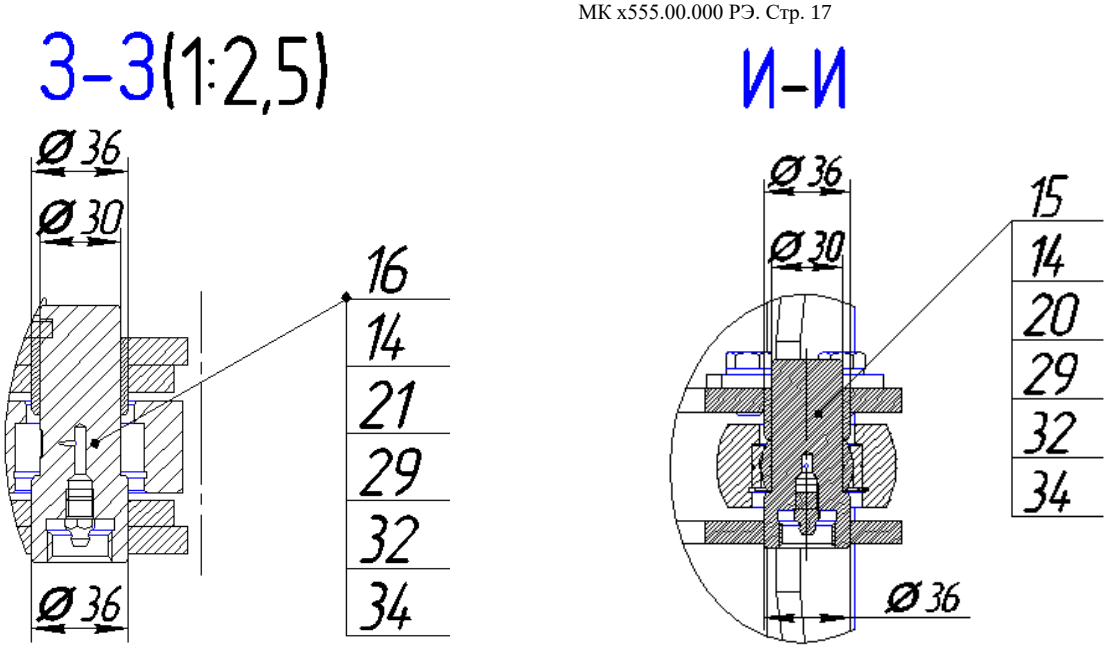
Рисунки 6.2.4.4 - 6.2.4.5. Манипулятор МР 5-18.02. Виды Б, В



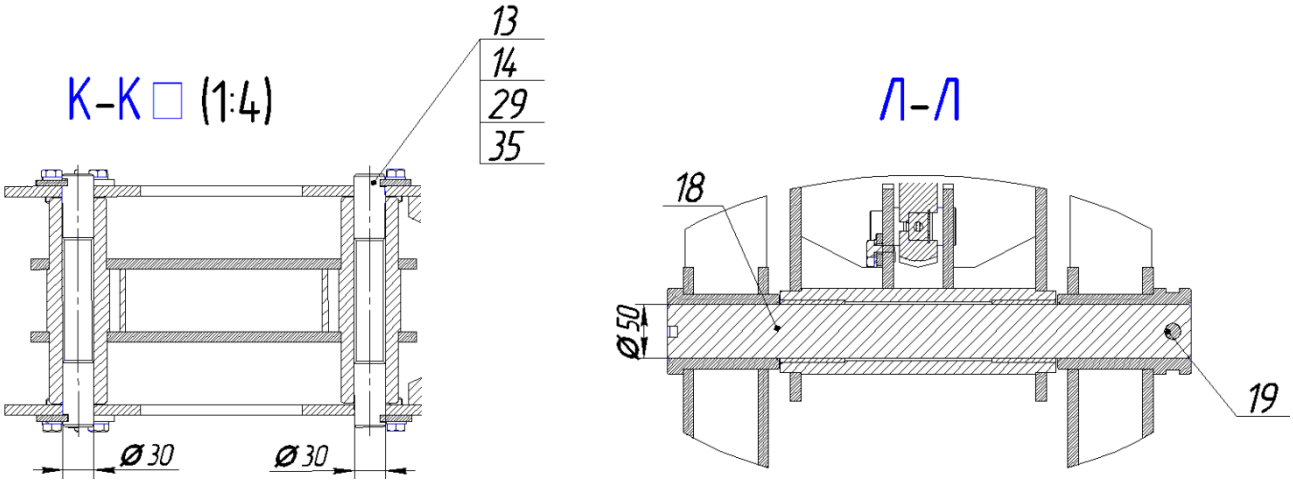
Рисунки 6.2.4.6 - 6.2.4.7. Манипулятор МР 5-18.02. Виды Г, Д



Рисунки 6.2.4.8 - 6.2.4.9. Манипулятор МР 5-18.02. Виды Е, Ж



Рисунки 6.2.4.10 - 6.2.4.11. Манипулятор МР 5-18.02. Виды З, И



Рисунки 6.2.4.12 - 6.2.4.13. Манипулятор МР 5-18.02. Виды К, Л

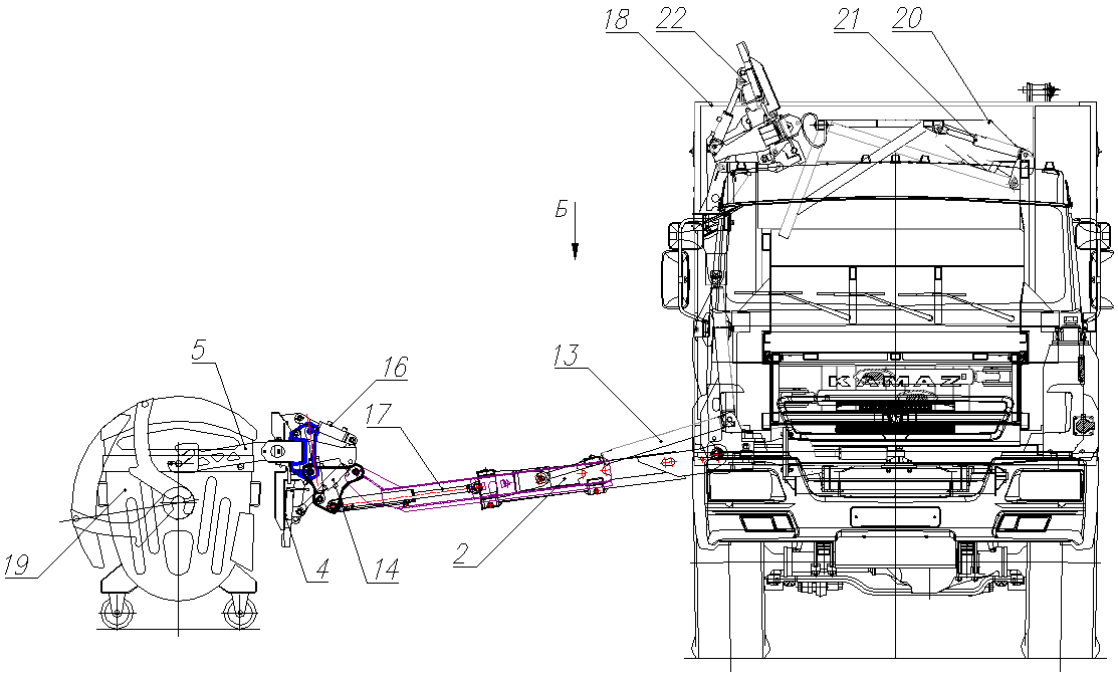


Рисунок 6.2.4.14. Манипулятор МР 5-18.02 (вид сбоку)

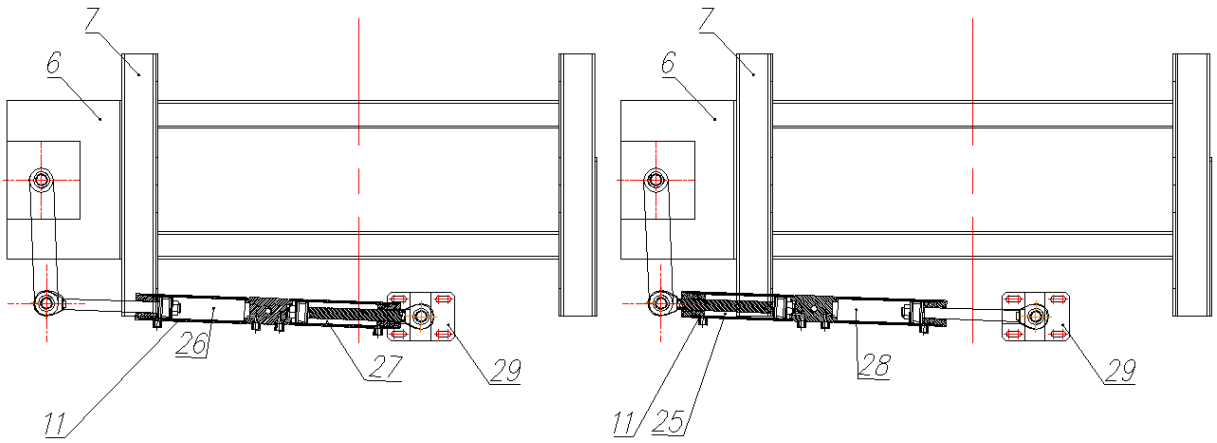
2 - стрела; 4 - захват; 5 – подвижные крюки; 13 - гидравлические цилиндры наклона стрелы, 14 - гидравлические цилиндры захвата коробкообразных металлических контейнеров, 16 –гидравлические цилиндры

захвата контейнеров с гребёнчатыми подъёмными устройствами;17 – гидравлический цилиндр поворота захвата (опрокидывания контейнера); 18 – мусоровоз; 19 – контейнер; 20 – крышка пресс-камеры; 21 - гидравлический цилиндр крышки пресс-камеры; 22 – манипулятор в транспортном положении

Для поворота манипулятора в горизонтальной плоскости применён сдвоенный гидравлический цилиндр, двустороннего действия 11 с одним корпусом и двумя штоками (рисунки 7.5 – 7.7). Применение цилиндра такой конструкции, позволяет устанавливать манипулятор в центральное положение (по центру пресс-камеры), необходимое при опрокидывании контейнеров (центратор). Для установки манипулятора в центральное положение необходимо полностью выдвинуть шток из одной секции гидравлического цилиндра и полностью втянуть второй шток в другую секцию (рисунки 7.1 и 7.2).

Сдвоенный гидравлический цилиндр, двустороннего действия 11 закреплен на кронштейнах надрамника. В кронштейне подсоединения гидравлического цилиндра к надрамнику имеются пазы, предназначенные для заводской регулировки центрального положения манипулятора (поз. 29 рисунки 7.1-7.4, поз. 2 рисунок 7.5).

Принцип работы центратора и варианты положений сдвоенного гидравлического цилиндра, порядок работы центратора на рисунках 7.1 – 7.4. Общий вид центратора на рисунке 7.5.



Рисунки 7.1, 7.2. Центральное положение манипулятора (рабочая жидкость подаётся в одну из поршневых полостей гидравлического цилиндра 11 (на рисунке 7.1. в полость 26, на рисунке 7.2 в полость 28), полностью выдвинут шток любой секции гидравлического цилиндра 11 и полностью втянут другой шток в корпус цилиндра)

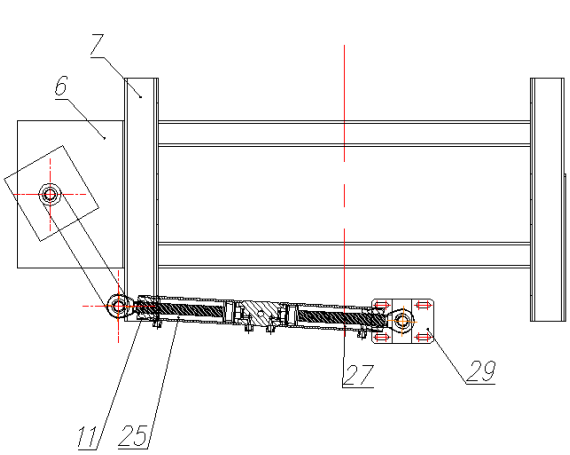


Рисунок 7.3. Манипулятор отклонён от кабины (рабочая жидкость подаётся в обе штоковые полости 25 и 27гидравлического цилиндра 11, оба штока полностью втянуты в корпус)

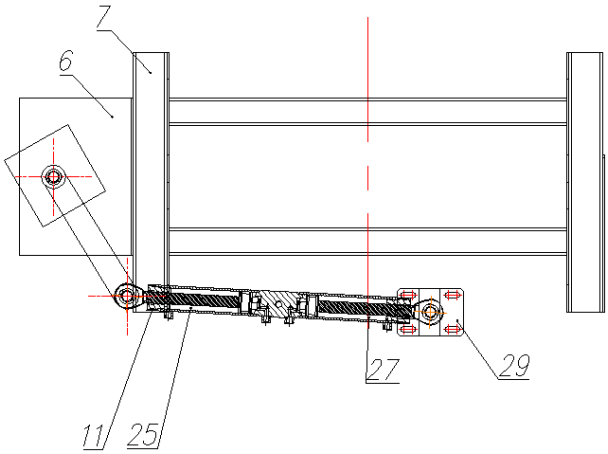
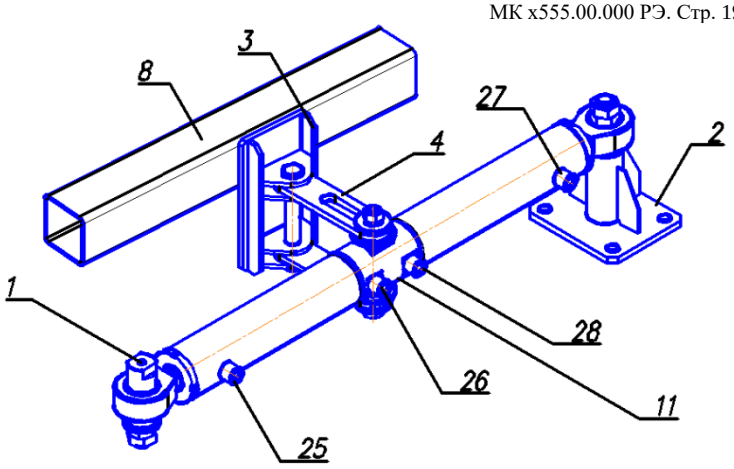


Рисунок 7.4. Манипулятор отклонён к кабине (рабочая жидкость подаётся в обе поршневые полости 26 и 28 гидравлического цилиндра 11, (оба штока полностью выдвинуты из корпуса)

Рисунки 7.1-7.4. Манипулятор МР 5-18.02, вид на сдвоенный гидравлический цилиндр 11. Варианты положений сдвоенного гидравлического цилиндра. Порядок работы центратора на рисунках 7.1 – 7.4



1–ось соединения с кронштейном надрамника; 2 – регулируемый кронштейн рамы манипулятора; 3 – кронштейн кулисы; 4 -кулиса гидравлического цилиндра, 11–сдвоенный гидравлический цилиндр, 25, 27 – штоковые полости цилиндров;26, 28 –поршневые полости гидравлических цилиндров

Рисунки 7.5 – 7.7. Общий вид центратора (сдвоенного гидравлического цилиндра, двустороннего действия с одним корпусом и двумя штоками поворота манипулятора МР 5-18.02.000

В транспортном положении, манипулятор дополнительно фиксируется запорным устройством транспортного положения манипулятора в виде штыря (рисунок 7.8), закреплённым поворотном кронштейне с ответным отверстием в стреле манипулятора. Запорное устройство, устанавливается вручную после окончания перегрузки отходов. Не правильное положение запорного устройства (штырь не установлен в отверстие кронштейна стрелы манипулятора на рисунках 7.9 - 7.10.

Движение транспортного средства с неустановленным запорным устройством запрещается.

При переезде от одного контейнера к другому в пределах одной площадки, разрешается не устанавливать стопор. Захват контейнера должен быть повёрнут на максимальный угол до возможности соприкосновения со стенкой пресс-камеры (рисунок 7.11).

Рисунок 7.8. Правильное положение запорного устройства

Рисунки 7.9 - 7.10. **Не правильное положение** запорного устройства **(штырь не установлен в отверстие кронштейна стрелы манипулятора)**

Рисунок 7.11. Положение захвата манипулятора при переезде от одного контейнера к другому в пределах одной площадки

6.2.5 **Устройство для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза**

Манипулятор может комплектоваться устройством для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза (патент ОАО «Ряжский авторемонтный завод» № 160217) - универсальным сменным захватом МК 14.900.000 для всех существующих стандартов контейнеров: EN 840-1, DIN 30740, DIN 30700, EN 840-2, EN 840-3, коробкообразных металлических контейнеров от 700 до 1300 л.

Устройство для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза - универсальный сменный захват МК 14.900.000 (рисунок 6.2.5.1), состоит из рамы 1 и связанных с ней неподвижного упора и подвижного прижима2,неподвижного упора и подвижного прижима4, крюков 5 (рисунки 6.2.5.1 – 6.2.5.4). На рис. 6.2.5.1 - общий вид устройства захвата, на рис. 6.2.5.2 - вид устройства спереди, на рис. 6.2.5.3 - вид устройства сбоку, на рис. 6.2.5.4 - вид устройства сверху.

Подвижный прижим 2 присоединён к штокам гидравлических цилиндров 42 (рисунок 6.2.5.3), прикрепленных к раме, и выполнен в виде плиты, взаимодействующей с наружной поверхностью стенки коробкообразного металлического контейнера, снабженной шарнирно присоединенными к ней одними из своих концов тягами, которые шарнирно связаны с рамой. Неподвижный упор 7 выполнен для взаимодействия с внутренней поверхностью стенки коробкообразного металлического контейнера от 700 до 1100 л.

Захват снабжен неподвижным упором и подвижным прижимом 4 (рисунок 6.2.5.1), выполненных в виде двух параллельно установленных между собой, с зазором, неподвижными гребенчатыми бобышками и Г-образной балкой, взаимодействующие с отбортовкой гребенчатого подъёмного устройства пластикового контейнера (для гребенчатых подъёмных устройств за специальные скобы на нём (для контейнеров 80, 120, 140, 240, 360 (до 400) л по EN 840-1, DIN 30740, DIN 30700, EN 840-2) снизу. Г-образная балка подвижного прижима 4 шарнирно соединена с рамой захвата 1 и приводится в действие гидравлическими цилиндрами 41.

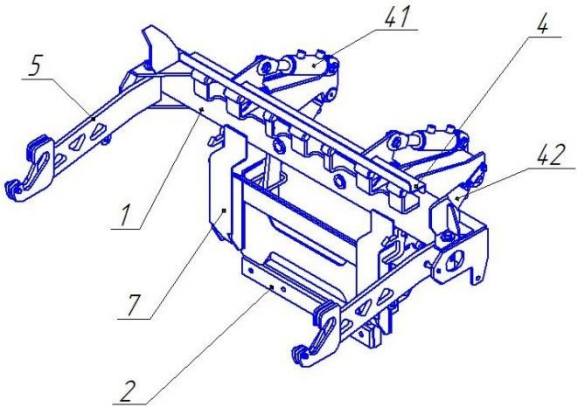


Рисунок 6.2.5.1. Вид устройства

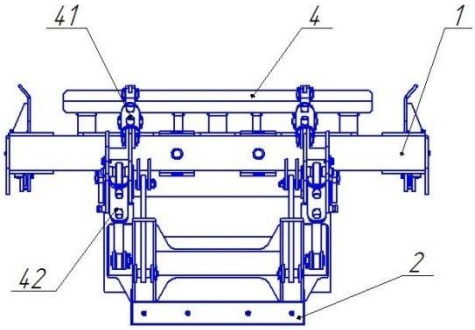


Рисунок 6.2.5.2. Вид устройства спереди

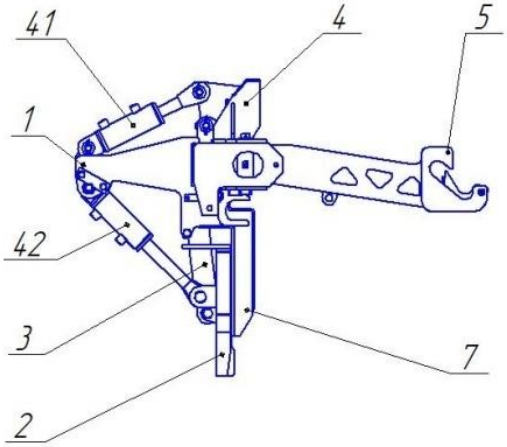


Рисунок 6.2.5.3. Вид устройства сбоку

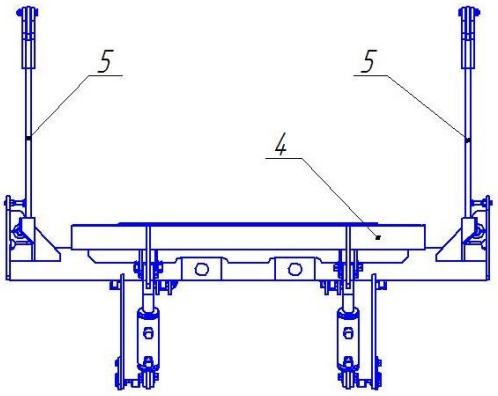


Рисунок 6.2.5.4. Вид устройства сверху

Захват снабжен 2-мя подвижным крюками 5 (рисунки 6.2.5.1, 6.2.5.3, 6.2.5.4) выполненных в виде двух параллельно установленных между собой рычагами со стопорами, взаимодействующие с захватными устройствами контейнера (вместимостью от 460 до 1300 л) с боковыми захватными устройствами сбоку (боковые цапфы контейнера по DIN 30700, EN 840-2, EN 840-3).

6.2.6 Работа устройства для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза

Описанное устройство для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза **расширяет область применения захвата для работы с различными конструкциями контейнеров**, как с коробкообразными металлическими, так и с пластиковыми и металлическими контейнерами с гребенчатыми подъёмными устройствами по верхнему краю или боковыми захватными устройствами контейнера (боковые цапфы контейнера), за счёт того, что захват устройства для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза, состоящий из рамы и связанных с ней подвижного 2 и неподвижного прижимов 7 стенки металлических контейнеров, неподвижного 4 и подвижного с Г-образной балкой прижимов 4 для гребенчатых подъёмных устройств и два вручную подвижные крюки 5 для боковых захватных подъёмных устройств **выполнены на одной раме в одном устройстве**.

Устройство для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза - универсальный сменный захват МК 14.900.000 работает следующим образом:

- При работе с коробкообразными металлическими контейнерами от 700 до 1100 л подвижный прижим 2 отведен от неподвижного упора 7 (рисунки 6.2.6.1, 6.2.6.2).

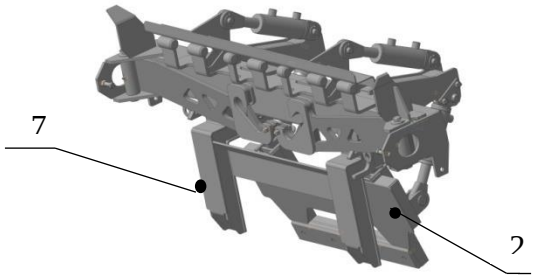


Рисунок 6.2.6.1. Подвижный прижим 2 отведён от неподвижного упора 7

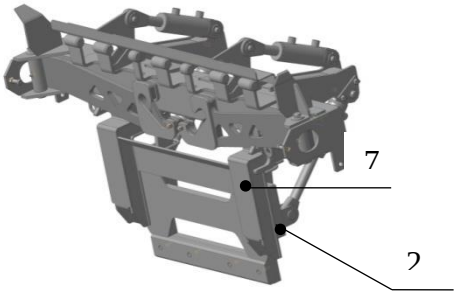


Рисунок 6.2.6.2. Подвижный прижим 2 прижат к упору 7

После ввода неподвижного упора 7 внутрь металлического контейнера, гидравлического цилиндра ми 42 при выдвижении штоков, перемещающих подвижный прижим 2 по направлению к неподвижному, в конце хода штоков стенки коробкообразного металлического контейнера зажимаются прижимом 2 к упору 7 (рисунок 6.2.6.3);

- При работе с контейнерами, имеющими гребенчатые подъёмные устройства (рисунок 6.2.6.4). В рабочем положении контейнер с гребенчатым подъёмным устройством вводится в зазор между неподвижным упором в виде гребенчатых бобышек и подвижным прижимом 4. Гидравлическими цилиндрами 41 (рисунок 6.2.6.1), при выдвижении штоков, перемещающих подвижный прижим с Г-образной балкой 4 по направлению к неподвижному упору, происходит захват гребенчатого подъёмного устройства пластикового контейнера (рисунок 6.2.6.4).

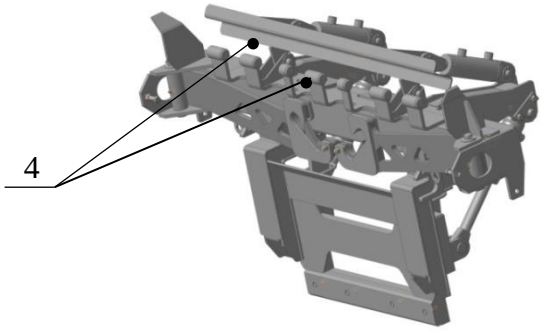


Рисунок 6.2.6.3. Г-образная балка

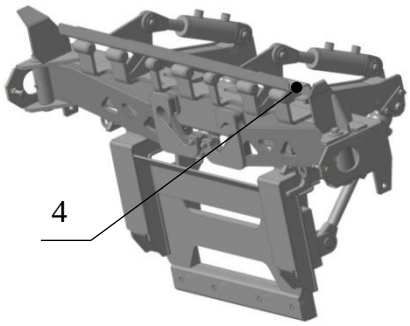


Рисунок 6.2.6.4.Рабочее положение Г-образной балки

- При работе с контейнерами, имеющими (боковые захватные устройства контейнера (боковые цапфы контейнера), крюки 5 вручную открывают из транспортного положения (рисунок 6.2.6.5) в рабочее (рисунок 6.2.6.6).

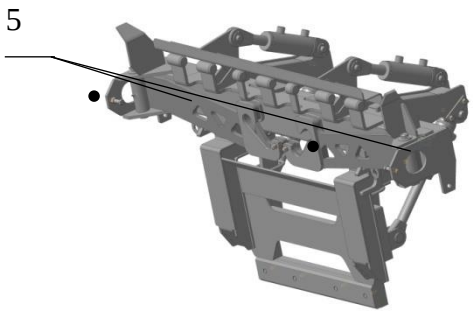


Рисунок 6.2.6.5. Транспортное положение крюков

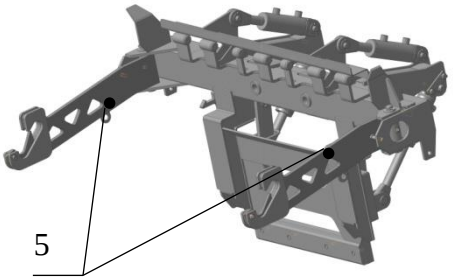


Рисунок 6.2.6.6.Рабочее положение крюков

6.2.7 **Захваты для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза предыдущего поколения**

Вышеуказанное устройство для разгрузки контейнеров в кузов мусоровоза - универсальный сменный захват МК 14.900.000, в зависимости от видов применяемых контейнеров, **может заменяться различными захватами предыдущего поколения 7, 10, 13** (рисунок 6.2.7.1), **один из которых** (7 или 10) **входит в базовую стоимость оборудования**.

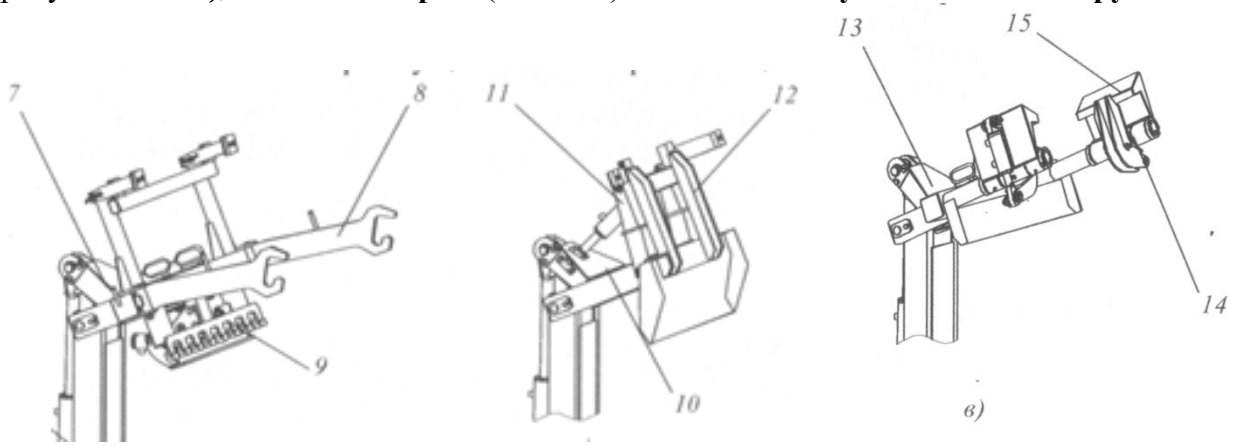


Рисунок 6.2.7.1. Захваты предыдущего поколения
7,10,13 - захваты; 8 - крюки; 9,11,14 - прижимы; 12,15 - упоры

Захват 7 (рисунок 6.2.7.1) с прижимом 9 и гребенкой предназначен для работы с пластиковыми контейнерами, оборудованных гребенчатым подъёмным устройством

контейнера (для гребенчатых подъёмных устройств за специальные скобы на нём (для контейнеров 80, 120, 140, 240, 360 (до 400) л по EN 840-1, DIN 30740, DIN 30700, EN 840-2), а крюками 8 (рычагами со стопорами), взаимодействующие с захватными устройствами контейнера (вместимостью от 460 до 1300 л) с боковыми захватными устройствами сбоку (боковые цапфы контейнера по DIN 30700, EN 840-2, EN 840-3).

Захват 10 (рисунок 6.2.7.1) предназначен для работы с коробкообразными металлическими контейнерами от 700 до 1100 л методом зажима передней стенки контейнера, оборудован прижимом 11 и неподвижным упором12.

Захват 13 (рисунок 6.2.7.1) предназначен для работы с коробкообразными металлическими контейнерами от 700 л методом зажима боковых стенок, оборудован прижимами 14 и упорами 15.

Рабочие положения манипулятора на рисунке 6.2.7.2.

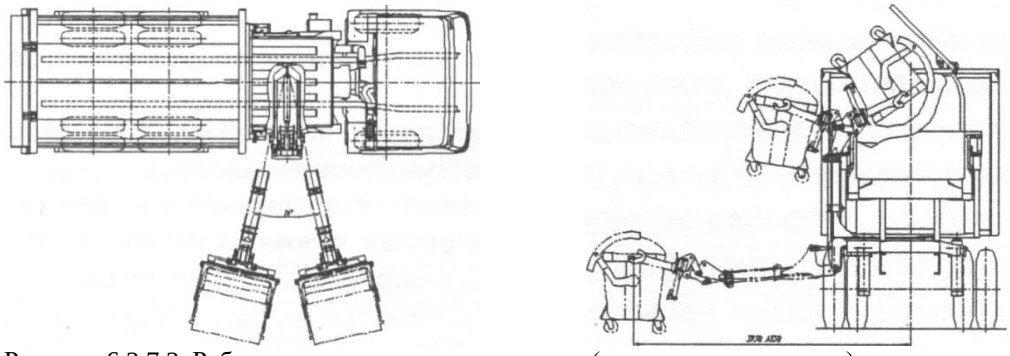


Рисунок 6.2.7.2. Рабочие положения манипулятора (виды сверху, спереди)

6.2.8 **Описания контейнеров**

Описания контейнеров:

- EN 840-1 (мусорный контейнер 80, 120, 140, 240, 360 (до 400) л двухколёсные для сбора стекла, алюминиевых банок и отходов для гребенчатых подъёмных устройств из высокопрочного полиэтилена с плоской крышкой);
- DIN 30740 (мусорный контейнер 80, 120, 140, 240, 360, л четырёхколёсные для сбора стекла, алюминиевых банок и отходов для гребенчатых подъёмных устройств из высокопрочного полиэтилена с плоской крышкой);
- DIN 30700 (мусорный контейнер 660 л четырёхколёсные для сбора стекла, алюминиевых банок и отходов для гребенчатых подъёмных устройств из высокопрочного полиэтилена с плоской крышкой с боковыми захватными устройствами контейнера (боковые цапфы контейнера);
- EN 840-2 (мусорный контейнер от 500 до 1200 л четырёхколёсные для сбора отходов из высокопрочного полиэтилена с плоской крышкой для захватных (боковые захватные устройства контейнера (боковые цапфы контейнера) и/или гребенчатых подъёмных устройств;
- EN 840-3 (мусорный контейнер от 770 до 1300 л четырёхколёсные для сбора отходов из высокопрочного полиэтилена со сферической крышкой для захватных (боковые захватные устройства контейнера (боковые цапфы контейнера) и/или гребенчатых подъёмных устройств;
- коробкообразные металлические контейнеры от 700 до 1100 л.

6.2.9 **Механизм подъёма кузова**

Отходы выгружается из кузова самосвальным способом при подъёме кузова. Механизм подъёма состоит из опор, жестко связанных с надрамником в задней его части по обе стороны от продольных швеллеров.

В зависимости от комплектации базового шасси, подъём кузова для выгрузки отходов, производится гидравлическими цилиндрами. В одном случае применяется устройство подъёма кузова, как промежуточное устройство (рисунки 6.2.9.1, 6.2.9.2), в другом, устанавливаются два

телескопических односторонних гидравлических цилиндров 1 (рисунок 6.2.9.3), с шарнирно закреплёнными корпусами на надрамнике через балансиры 2. Шток (малая ступень) гидравлического цилиндра закреплена на днище кузова через шаровую опору 3. Гидравлические цилиндры параллельно подключены к гидравлической системе.

Подъём и опускание кузова производится выдвижением и втягиванием штоков гидравлических цилиндров (рисунки 6.2.9.2, 6.2.9.3).

При подъёме кузова, для осмотра или ремонта механизмов, кузов устанавливается на откидные упоры, шарнирно присоединенный к надрамнику. Упоры свободными концами вводятся в гнезда, расположенные на кузове и кузов опускается до соприкосновения упоров с основанием гнезд.

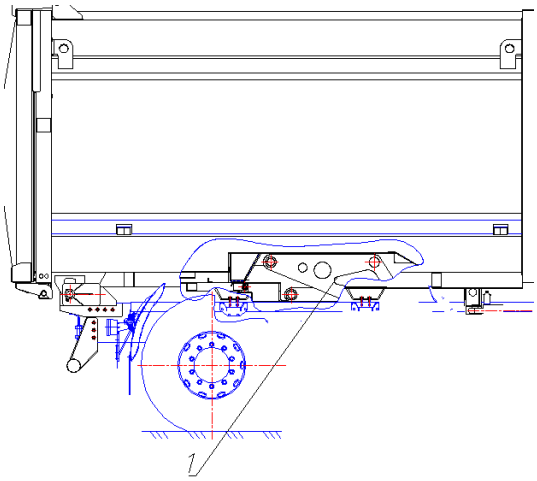


Рисунок 6.2.9.1. 1- Механизм подъёма кузова

Внимание! Площадка для выгрузки отходов должна иметь ровную и твердую поверхность. Движение автомобиля с поднятым кузовом по дорогам, имеющим боковой наклон, неровности и т.д. запрещается. Для выгрузки отходов и движения автомобиля с поднятым кузовом по площадке, водитель обязан обеспечить плавное трогание с места и плавное торможение.

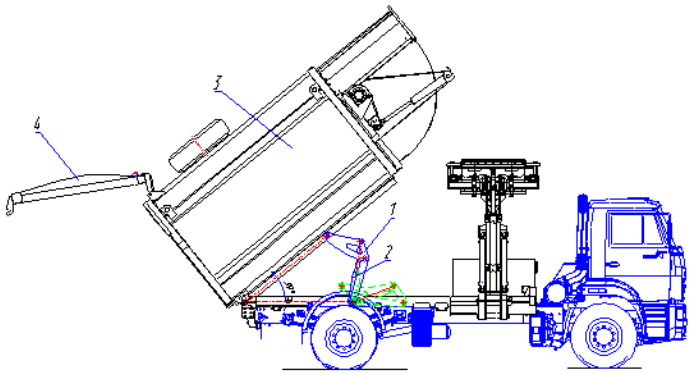


Рисунок 6.2.9.2. Разгрузка кузова.
1 – механизм подъёма кузова; 2 –гидравлические цилиндры подъёма кузова; 3 - кузов; 4 - задний борт

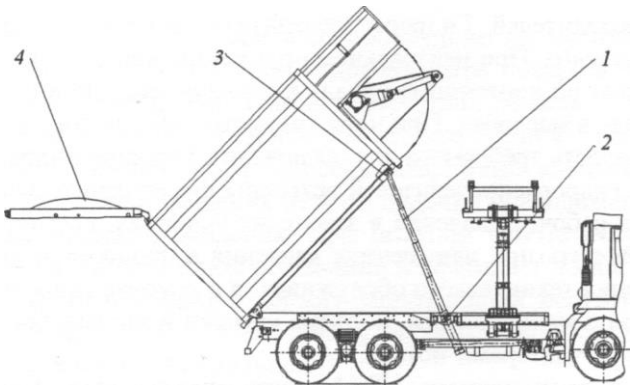


Рисунок 6.2.9.3. Разгрузка кузова.

1 - гидравлические цилиндры подъёма кузова; 2 - балансир; 3 - шаровая опора; 4 - задний борт

После каждого открытия – закрытия заднего борта, произвести визуальный осмотр надёжности закрытия заднего борта по положению фиксаторов. Фиксаторы заднего борта при закрытом положении должны находиться по нижнему срезу втулки заднего борта.

6.2.10 Задний борт

Задний борт подвешен на двух шарнирах, закрепленных в верхней части кузова. Для привода заднего борта применяются два гидравлических цилиндра. В нижней части заднего борта закреплен Р-образный резиновый уплотнитель, обеспечивающий герметизацию кузова за счёт плотного прилегания заднего борта к кузову. При прессовании отходов, происходит интенсивное выделение влаги (выделяется до 10 – 15% всей содержавшейся в отходах воды), герметичность кузова обеспечивается по высоте уровня воды в пресс-камере в передней части и Р-образного резинового уплотнителя заднего борта (300 мм).

Задний борт кузова запирается автоматическими фиксаторами при его опускании на кузов.

Задний борт кузова имеет увеличенную вместимость (до 0,9 м^3) и прижимается к накопителю по наклонной поверхности (для улучшения герметичности кузова) с расположением на нём блоков задних фонарей, для исключения повреждения их при разгрузке отходов.

Задний борт при загрузке отходов и их транспортировки должен быть надёжно закрыт и зафиксирован механическими фиксаторами. Каждый раз, перед началом движения, произвести визуальный осмотр надёжности закрытия заднего борта по положению фиксаторов. Фиксаторы заднего борта при закрытом положении должны находиться по нижнему срезу втулки заднего борта.

6.2.11 Гидравлическая система

Тип HDC (Heavy Duty Components) (Приложение Г)состоит из компонентов стандартов: фитинги по DIN 2353; трубы гидравлические по DIN 2391; гидравлические распределители по ISO 4401:2005; масла по DIN 51524 часть 3 (HVLP) с индексом вязкости выше 140. При эксплуатации машины в 1 климатическом поясе и субтропическом климатическом поясе РФ применять масло **HLP 46 (МГ-46-В, МГЕ-46В**, ТУ 38- 001347-83, от -5 до +70, **И-Г-А-46, И-ЗОА**, ГОСТ 20799- 88, от 0 до +70); для особой климатической зоны применять масло **HVLP 22 (МГ-15-В, МГЕ-10А**, ТУ 38- 101572-75, от-50 до +75); для II. III. IV климатических зон применять масло **ВМГЗ** (**МГ-15-В (С)**, ТУ 38. 101479-00, от -40 до +60).

Гидравлическая система мусоровоза включает в себя гидравлический бак, фильтры, сдвоенный насос, гидравлические распределители, гидравлические замки, соединительные трубопроводы, рукава высокого давления, гидравлические замки, исполнительные гидравлические цилиндры

Насосы гидравлической системы приводятся во вращение от коробки отбора мощности, установленной на коробке перемены передач базового шасси. Рабочая жидкость от насосов под давлением поступает по трубопроводам в напорные секции гидравлических распределителей, которые закреплены на надрамнике машины.

Гидравлические распределители управлением манипулятором и кузовом с ручным управлением. Гидравлический распределитель управлением прессующей плитой – с электрическим дистанционным управлением. При нейтральном положении золотников гидравлических распределителей, масло проходит по проточному каналу в сливную секцию и направляется через фильтр в гидравлический бак. При перемещении любого из золотников,

масло направляется в полость требуемого для включения гидравлического цилиндра. Возможно одновременное включение двух гидравлических цилиндров при меньшей скорости перемещения их штоков. Предохранительный клапан встроен в напорную секцию гидравлического распределителя и отрегулирован на рабочее давление в заводских условиях, клапан опломбирован. Регулировку предохранительных клапанов допускается производить при нарушениях давления в процессе эксплуатации, а также во время проведения технического обслуживания и ремонта гидравлической системы.

Гидравлические цилиндры мусоровоза имеют одинаковую конструкцию и отличаются диаметрами поршней и штоков, а также длиной хода.

Масляный фильтр состоит из корпуса с клапанами и фильтрующего элемента, который необходимо периодически заменять в соответствии с регламентом обслуживания, указанным в разделе «Техническое обслуживание» Руководства по эксплуатации машины. Снятие фильтр-элементов производиться без демонтажа расположенных рядом агрегатов и трубопроводов. При осмотре и замене фильтр-элементов, конструкционно, исключено вытекание жидкости из гидравлической системы. В заливной горловине гидравлического бака установлен сетчатый фильтр - для предварительной очистки масла при его заливке. Кран и штуцер слива жидкости из гидравлического бака имеют удобный доступ и исключают загрязнение машины и окружающей среды. Конструкция, расположение и установка агрегатов и элементов гидравлической системы обеспечивают:

- доступ к агрегатам и элементам гидравлической системы с необходимым инструментом для обслуживания и замены;
- легкосъёмность агрегатов и элементов;
- возможность контроля;
- взаимозаменяемость;
- минимальное количество точек обслуживания.

Гидравлическая система машины спроектирована и изготовлена так, чтобы обеспечить полное отключение от источника давления, а также сброс давления во избежание неожиданного пуска при нажатии на кнопку «Стоп» в соответствии с требованиями ГОСТ 31177. Защитные устройства - (один или несколько) предохранительных клапанов, гидравлические замки и ограничителей потока. Потеря или критическое падение давления при разрыве рукава высокого давления, не представляет опасности для оператора и обслуживающего персонала. Гидравлическая система машины оборудована устройствами, обеспечивающими защиту гидравлической системы от перегрузки давлением свыше максимального, уменьшением пульсаций давления, компенсацию изменения объёма рабочей жидкости при изменении температуры и возможности диагностирование технического состояния. Гидравлическая система, гидроприводы, компоненты управления и исполнительные гидравлические устройства обеспечивают работоспособность при давлении не менее 1,25 номинального.

Внешняя негерметичность в гидравлической системе не допускается. Образование подтеканий, отдельных капель в местах соединений, пятен рабочей жидкости на элементах гидравлической системы является браковочным признаком. При работе допускается наличие масляной плёнки без каплеобразования на штоках гидроцилиндров.

Для базового шасси и его агрегатов, каплепадение, повторяющееся с интервалом более 2 капель в час, масел и рабочих жидкостей из двигателя, коробки передач, бортовых редукторов, заднего моста, сцепления, систем охлаждения и кондиционирования воздуха и дополнительно устанавливаемых на транспортных средствах гидравлических устройств не допускается. Утечки (внутренняя или внешняя) не должны вызывать опасность, независимо от типа используемого устройства управления гидравлическими распределителями (электрического, гидравлического, механического) и не должны вызывать никакой опасности – самопроизвольного движения рабочих узлов с гидравлическими цилиндрами.

Наличие воздуха в гидравлической системе не допускается. После монтажа гидроцилиндров и подключения их к гидравлической системе, произведено удаление воздуха из всех гидравлических цилиндров, откручивая накидные гайки фитингов гидравлических цилиндров до полного удаления воздуха при рабочем ходе и возврате штоков в исходное положение. Гидравлические цилиндры и гидравлические насосы должны включаться плавно.

Гидравлические цилиндры должны фиксироваться в промежуточных положениях хода своих штоков в соответствии с требованиями ГОСТ 31177. Проверка работы узла с гидроцилиндром (-ми) производится перемещением штока (плунжера) в режиме рабочего хода и возврата вхолостую и под нагрузкой. Шток (плунжер) должен передвигаться плавно, без вибраций, заеданий и нехарактерного шума под статическим усилием (без нагрузки) по всей длине хода. Рабочие узлы с гидравлическими цилиндрами должны перемещаться, отклоняться равномерно в обоих направлениях, со скоростями, заданными соответствующим положением управляющего органа гидравлического распределителя. Конструкция гидравлических устройств исключает самопроизвольное изменение положения деталей крепления и соединений, элементов регулирования и настройки при транспортировании и эксплуатации машины.

Внимание! Отсутствие пломбы на клапане гидравлического распределителя, является свидетельством вмешательства в настройки гидравлической системы и полностью освобождает производителя от гарантийных обязательств.

Секции гидравлических распределителей соединены трубопроводами с гидравлическими цилиндрами исполнительных механизмов и осуществляют следующие операции:

1. электрогидравлический распределитель РГ 3 01z80 (VD8A/D) с управлением системой автоматического управления (САУ):

- возвратно поступательные движения прессующей плиты.

Особенностью конструкции мусоровоза **является возможность одновременного выполнения двух операций:** работы с контейнерами и прессование отходов в автоматическом режиме. Для запуска операции прессования необходимо нажать кнопку «ПУСК». При этом плита начнёт совершать возвратно-поступательные движения, уплотняя загруженные отходы. Для останова необходимо нажать кнопку «СТОП». Для вспомогательных операций на пульте САУ предусмотрены кнопки ручного управления «К КАБИНЕ» и «ОТ КАБИНЫ». При нажатии на одну из этих кнопок начинается движение плиты, при отпускании прекращается. Гидравлический распределитель VD8A/D (01z80)имеет свою ручку управления, предназначенную только для пусконаладочных работ и работ в аварийных случаях;

2. гидравлический распределитель с ручным управлением РГ 2 6Z50 (VDM07/DDDDDD):

- захват контейнера;
- переворот контейнера;
- наклон стрелы;
- выдвижение каретки;
- поворот рамы – «Рама к кабине»;
- поворот рамы – «Рама от кабины»;

Штоковые полости гидравлических цилиндров наклона стрелы манипулятора защищена (заперта) гидравлическими замками А060300.20.00/03./05-12, предотвращающим «падение» стрелы манипулятора при разрыве рукава высокого давления;

3. гидравлический распределитель с ручным управлением РГ 3 3Z50 (VDM07/DDD)

- открывание крышки загрузочного отверстия и аутригера;
- - подъём заднего борта;
- подъём кузова для разгрузки.

В поршневую полость гидравлического цилиндра подъёма заднего борта рабочая жидкость подаётся через гидравлический замок VRDE-120, предотвращающим «падение» заднего борта при разрыве рукава высокого давления и плавного открывания борта.

6.2.12 **Коробка отбора мощности**

Коробка отбора мощности (КОМ) служит для передачи крутящего момента от двигателя к гидравлическим насосам. Она крепится к коробке перемены передач (КПП). В КОМ расположен блок шестерен, находящийся в постоянном зацеплении с шестернёй коробки

перемены передач. Включение КОМ производится пневматически. Для смазки КОМ используется масло, находящееся в КПП автомобиля.

Включение КОМ производится при выключенном сцеплении при нажатии соответствующей кнопки на панели управления. При включении сжатый воздух от пневматической системы автомобиля через электропневмоклапан поступает в пневматический цилиндр, включающий КОМ.

Перед началом движения автомобиля необходимо выключать коробку отбора мощности. При невыполнении данного условия, коробка перемены передач автомобиля может выйти из строя.

Включение КОМ производится электропневмоклапаном, управляемым из кабины. Отбор сжатого воздуха для работы электропневмоклапана производится от четырехконтурного защитного клапана пневмосистемы шасси.

Схема отбора воздуха для подключения КОМ на рисунки 6.2.12.1, 6.2.12.2 и в таблице 6.2.12.1.

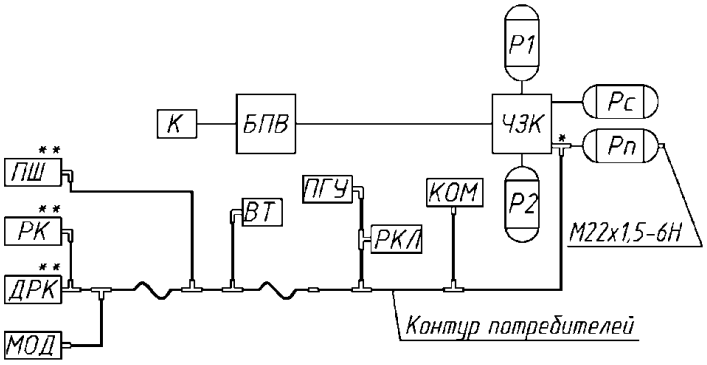
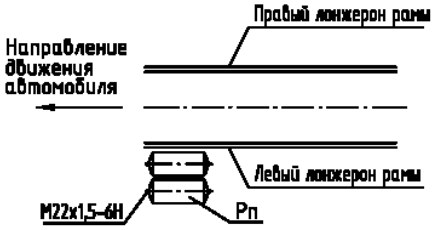


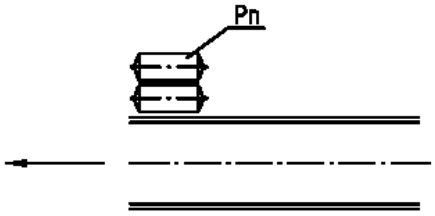
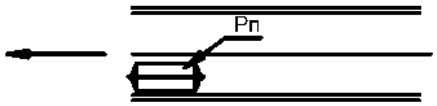
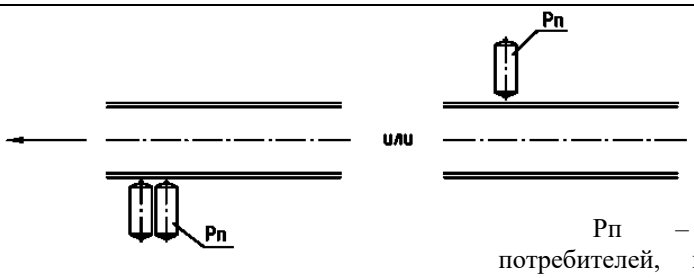
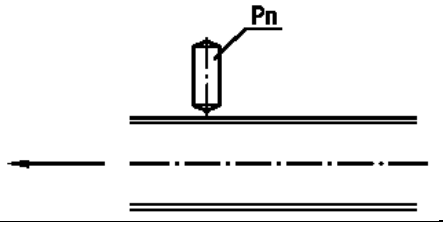
Рисунок 6.2.15.1. Принципиальная схема подключения потребителей сжатого воздуха:

К – компрессор
БПВ – блок подготовки воздуха
МОД – межосевой дифференциал
ВТ – вспомогательный тормоз
ЛГУ – пневмогидроусилитель сцепления
РКЛ – редукционный клапан
ЧЗК – четырехконтурный защитный клапан
Рп – ресивер потребителей
Рс – ресивер стояночного и запасного тормозов
Р1 – ресиверы передних тормозов
Р2 – ресиверы задних тормозов
ПШ – подкачка шин
РК – раздаточная коробка
ДРК – дифференциал раздаточной коробки
КОМ– коробка отбора мощности

* - от нижней боковой секции клапана, вывод 24;
** - только для полноприводных автомобилей.

Таблица 6.2.12.1

№ схемы	Модель автомобиля КАМАЗ	Схема
1	43501-D4 43502-45, -S4, 43118-42 (-46), -L4, 5350-42, 53504-46, 63501-40 (-41), 65111-42 (-46), 65224-43,	 Рп – ресивер потребителей, внешний в блоке из двух ресиверов под ящиком аккумуляторных батарей (АКБ)

	6560-43	
2	53605-А5 54601-40, 6520-53, 6522-43, 65221--43, 65222--43, 65225-F4, -H4, 65226-F4, -H4	 Рп – ресивер потребителей, внешний в блоке из двух ресиверов под ящиком АКБ
3	6520-B5, 6360-73*	 Рп – ресивер потребителей верхний в блоке из двух ресиверов внутри лонжерона рамы *Рп – ресивер потребителей
4	65115	 Рп – ресивер потребителей, в блоке из двух ресиверов со стороны оси задних колес Рп – ресивер потребителей, верхний в блоке из двух ресиверов
5	43253-G5, 43255-G5	 Рп – ресивер потребителей, нижний (для 43253), верхний (для 43255) в блоке из двух ресиверов

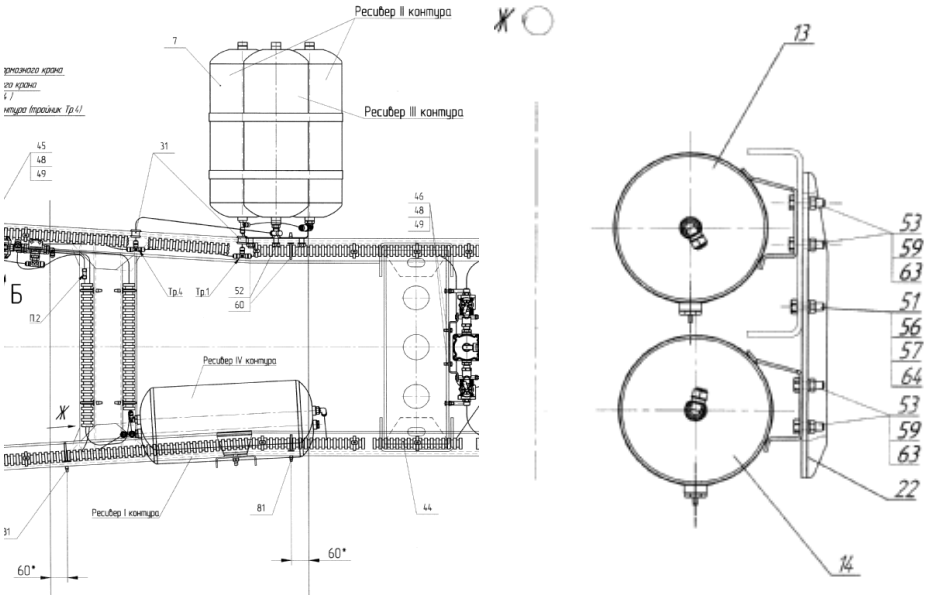


Рисунок 6.2.12.2. Отбор воздуха – от ресивера 4-го контура шасси МАЗ поз. 13

6.2.13 **Дополнительное электрооборудование**

С Дополнительное электрооборудование (постоянного тока 24 В, класс защиты IP 65) машины состоит из переключателей включения коробки отбора мощности, фары (фонарей)

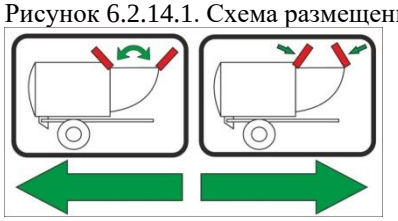
освещения рабочей зоны, электропневмораспределителя включения КОМ, боковых габаритных, контурных фонарей. Подключение дополнительного электрооборудования к аккумуляторной батарее производится через предохранитель согласно рекомендациям завода-изготовителя базового шасси. Переключатели расположены в кабине, имеют контроль включения высвечиванием индикаторов. Для освещения рабочей зоны в темное время суток машина оборудована фарой освещения рабочей зоны, расположенной на кузове со стороны манипулятора машины. Включение освещения производится с помощью кнопки 1 (рисунок 6.2.13.1).

Рисунок 6.2.13.1 - Место монтажа переключателя КОМ при комплектации кнопками в шасси КАМАЗ

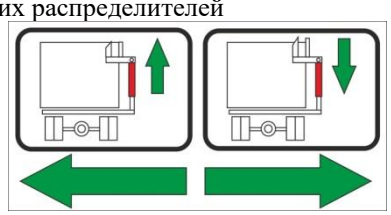
6.2.14 **Органы управления спецоборудованием**

Привод прессующей плиты электрогидравлический с управлением посредством САУ. Привод остального оборудования гидравлический с ручным управлением (схема размещения ручек управления гидравлических распределителей на рисунках 6.2.14.1 – 6.2.14.2).

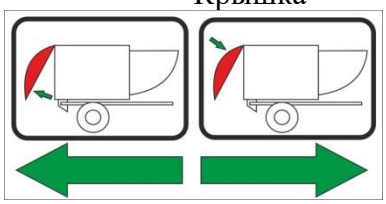
Рисунок 6.2.14.1. Схема размещения ручек гидравлических распределителей



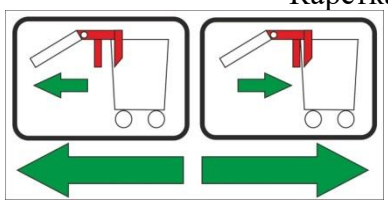
Крышка



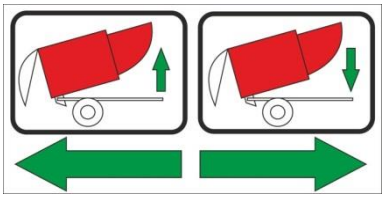
Каретка



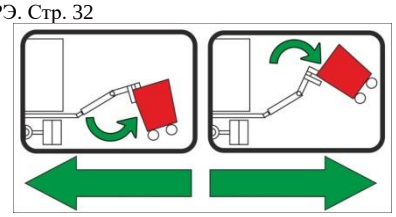
Задний борт



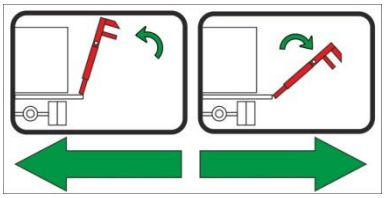
Захват контейнера



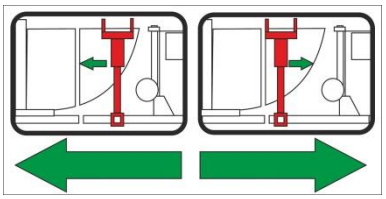
Кузов



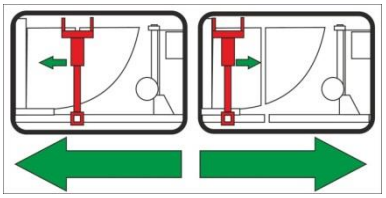
Переворот контейнера



Наклон стрелы



Поворот рамы, передний сектор



Поворот рамы, задний сектор

Рисунок 6.2.14.2. Обозначение табличек описания ручек гидравлических распределителей

6.2.15 **Система автоматического управления МКМ-А03**

Система автоматического управления (далее САУ) комплектуется:
- **МКМ-А03** – для мусоровоза с боковой загрузкой с пультом управления на кузове;
- **МКМ-А03-01** – для мусоровоза с боковой загрузкой с пультом управления в кабине.

САУ с индексом «**-01**» отличается наличием пульта дистанционного управления.
Монтажный чертёж САУ МКМ-А03 на рисунке 6.2.16.1.

САУ МКМ-А03 состоит из:
- блока управления МКМ-А03;
- кнопочного пульта дистанционного проводного управления (2 варианта, в зависимости от комплектации машины, рисунки 6.2.16.2, 6.2.16.3);
- датчика давления в гидравлической системе;
- электромагнита гидравлического распределителя ЭМ1 «Прессование»;
- электромагнита гидравлического распределителя ЭМ2 «Возврат плиты»;
- переключателя SB1;
- предохранителя FU1 (ток 5А).

Блок управления МКМ-А03 размещается в кабине машины с правой стороны.

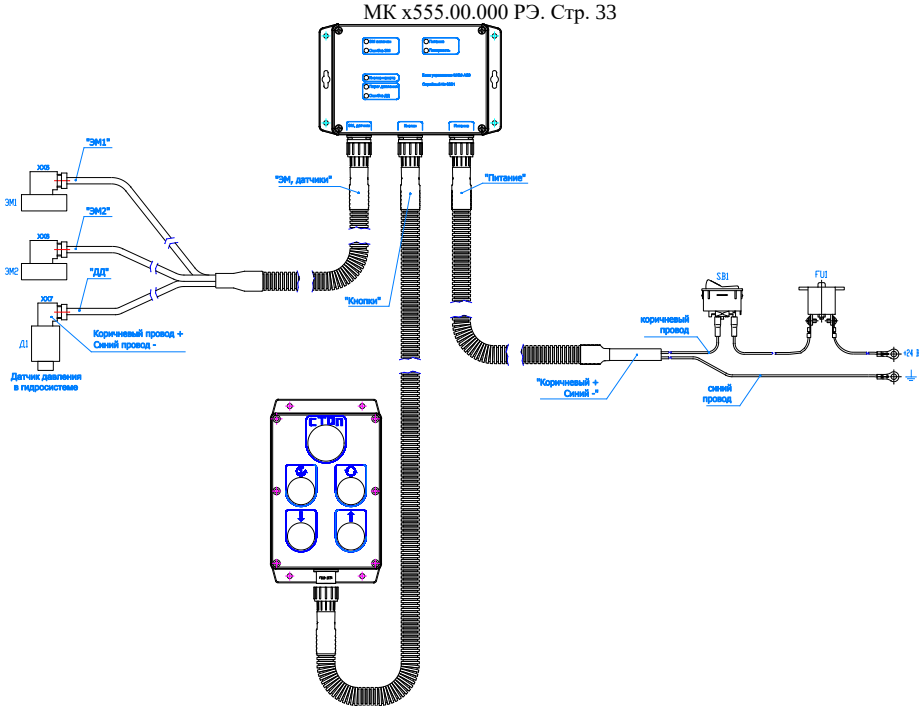


Рисунок 6.2.15.1. Монтажный чертёж САУ МКМ-А03

Рисунок 6.2.15.2.Блок управления МКМ-А03 в кабине машины

Рисунок 6.2.15.3.Кнопочный пульт дистанционного проводного управления САУ МКМ-А03 на кузове машины в задней части

Рисунок 6.2.15.4.Кнопочный пульт дистанционного проводного управления

САУ МКМ-А03-01 при комплектации машины тросовым управлением манипулятором из кабины (расположен в кабине машины)

Рисунок 6.2.15.5. Место расположения электрического односекционного гидравлического распределителя 01z80A (ES324VDCG), управления прессующей плитой САУ

6.2.15.1 **Индикация блока управления МКМ-А03**

Индикация блока управления МКМ-А03:

- высвечивание индикатора «Питание». Высвечивается, если на блок управления МКМ-А03 подано питание;
- высвечивание индикатора «Полярность». Высвечивается, если на блок управления МКМ-А03 подано питание с неверной полярностью;
- высвечивание индикатора «ЭМ включен». Высвечивается примерно 2 раза в секунду, если включен ЭМ2 «Назад». Высвечивается постоянно, если включен ЭМ1 «Вперед»;
- высвечивание индикатора «Ошибка ЭМ». Высвечивается, если любой электромагнит гидравлической системы не подключен, или потребляет большой ток;
- высвечивание индикатора «Порог давления». Высвечивается, если давление в гидравлической системе превышает 16 Мпа. При нормальной работе данный светодиод включается на очень короткое время;
- высвечивание индикатора «Ошибка ДД» (ошибка датчика давления). Высвечивается, если датчик давления отсутствует (не подсоединен), или потребляем слишком большой ток (неисправность датчика давления);
- высвечивание индикатора «Кнопка нажата». Высвечивание индикатора, если нажата хотя бы одна кнопка.

6.2.15.2 **Обозначения на кнопочном пульте дистанционного проводного управления**

Обозначения на кнопочном пульте дистанционного проводного управления:

- Кнопка «Прессование» (левая нижняя кнопка на пульте рисунок 6.2.16.3, вторая снизу на пульте рисунок 6.2.16.4). Включает движение прессующей плиты назад по ходу движения машины (далее прессование). Направление стрелки на кнопке соответствует фактическому направлению движения прессующей плиты;
- Кнопка «Возврат плиты». Включает движение плиты вперёд по ходу движения машины (далее вперёд);
- Кнопка «Один цикл» (левая верхняя кнопка рисунок 6.2.16.3 или вторая сверху рисунок 6.2.16.4). Включает однократный цикл прессования;
- Кнопка «Циклы» (правая верхняя кнопка рисунок 6.2.16.3 или верхняя рисунок 6.2.16.4) включает многократные циклы прессования;
- Кнопка аварийной остановки «Стоп» (рисунок 6.2.16.3). Останавливает работу механизма прессования

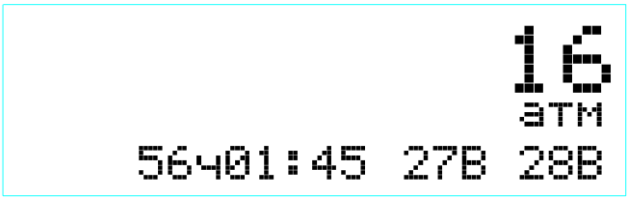
6.2.15.3 **Информационный пульт**

Информационный пульт располагается в кабине автомобиля, и используется для отображения различных данных о работе системы. С помощью кнопки на передней панели можно изменять выводимую на дисплей информацию. При каждом нажатии на кнопку информация изменяется в следующей последовательности:

- основная информация;
- информация о состоянии выходов силовых ключей;
- токи, потребляемые электромагнитами гидросистемы и датчиком давления;
- идентификационные данные системы управления;
- основные счетчики наработки;
- дополнительные счетчики наработки.

Если на ЖКД выведена неосновная информация, то она будем автоматически заменена на основную через три минуты. Исключение составляет сообщение "Нет связи. Возможно, нажата кнопка СТОП".

После включения питания САУ появляется экран основной информации. Пример:

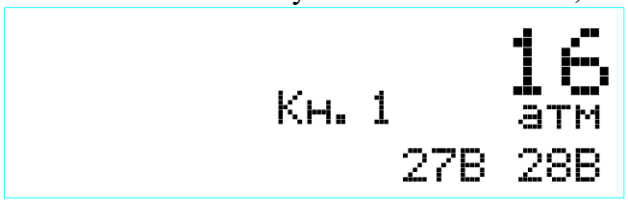


Справа вверху отображается давление в гидросистеме в атмосферах (в данном примере 16атм).

Справа внизу отображается напряжение питания САУ. Первое число (в данном примере 27В) – это напряжение, измеренное информационным пультом. Второе число (в данном примере 28В) – это напряжение, измеренное исполнительным блоком (блоком управления). Показания носят справочный характер, и могут отличаться от истинного значения напряжения на ±1В.

В нижней части дисплея, слева, отображается первый счетчик наработки гидрооборудования.

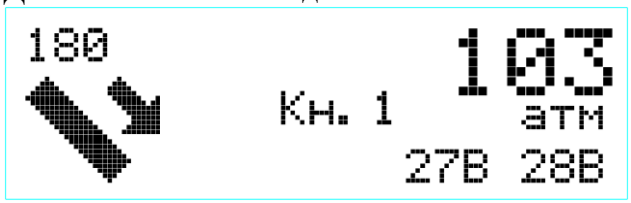
Если на кнопочном пульте нажата кнопка, то ее номер отображается на дисплее в центре:



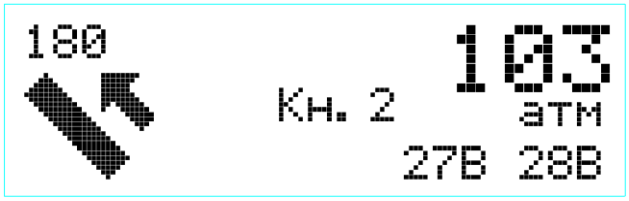
Кнопки пронумерованы следующим образом:
"Кн. 1" – плита назад
"Кн. 2" – плита вперед
"Кн. 5" – один цикл
"Кн. 6" – много циклов

Если включается движение плиты, то на дисплее отображается соответствующий графический символ, как в приведенных ниже примерах.

Движение плиты назад:



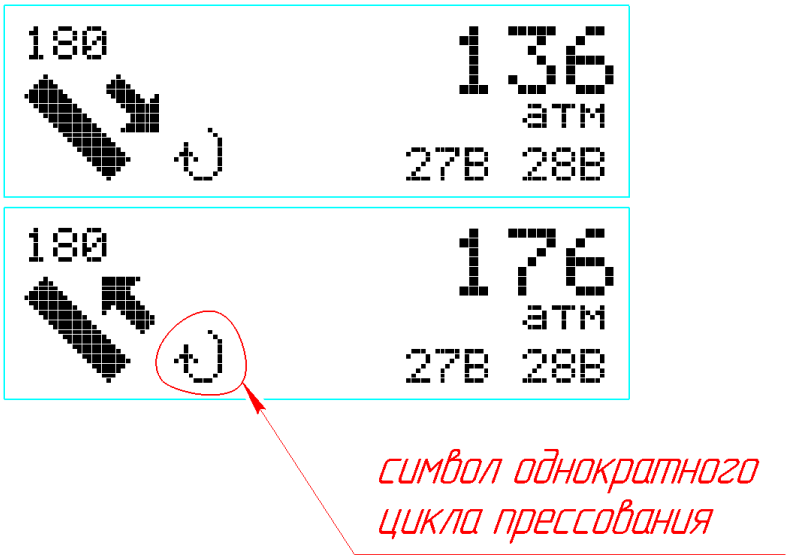
Движение плиты вперед:



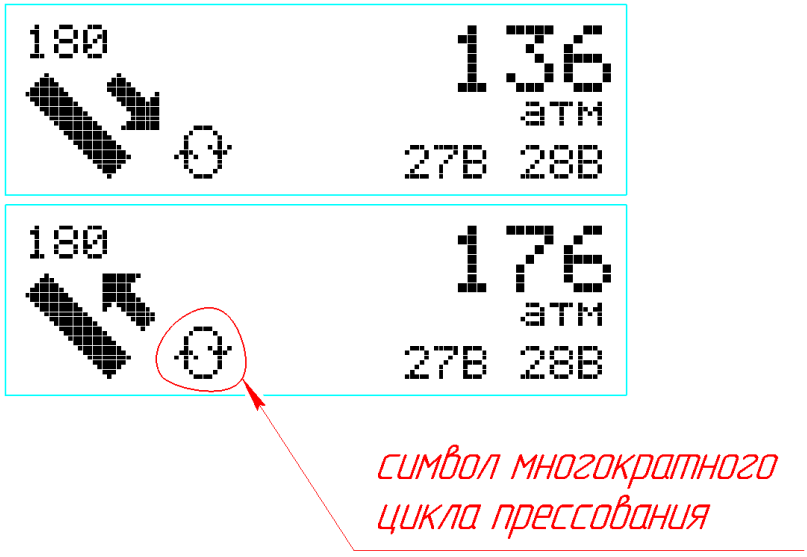
Над графическим символом плиты отображается величина порогового давления гидросистемы. Эта величина имеет значение при выполнении цикла автоматического прессования. При ручном управлении плитой пороговое давление отображается в справочных целях.

Если включается автоматический цикл прессования, то на дисплее отображается соответствующий графический символ, а также выполняющееся в данный момент движение плиты, как в приведенных ниже примерах.

Однократный цикл прессования:

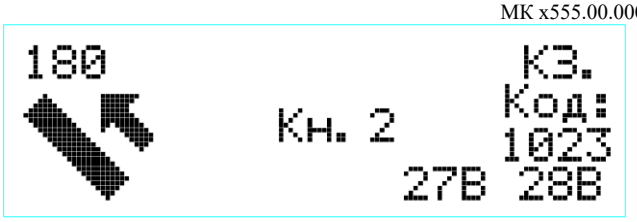


Многократные циклы прессования:



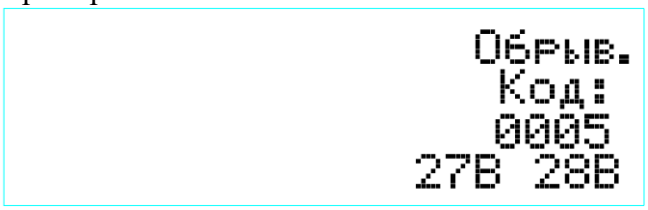
Если в цепи датчика давления возникло короткое замыкание, то на дисплей выводится диагностическая надпись "КЗ. Код:", и число в диапазоне 0000…1023.

Пример:

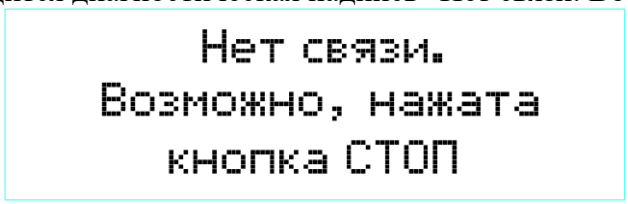


Если датчик давления не работает из-за обрыва провода или неисправности самого датчика, то на дисплей выводится диагностическая надпись "Обрыв. Код:", и число в диапазоне 0000…1023.

Пример:



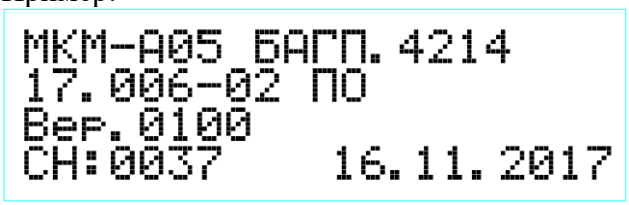
Если связь с исполнительным блоком отсутствует в течение 3 секунд, то на дисплей выводится диагностическая надпись "Нет связи. Возможно, нажата кнопка СТОП":



Дополнительные сообщения выводятся на дисплей по требованию. Для их отображения используется кнопка на передней панели пульта, при каждом нажатии которой сообщение меняется на следующее.

Дополнительное сообщение: идентификационные данные САУ.

Пример:



Первые две строки: тип САУ, который состоит из названия и децимального номера.

Третья строка: версия встроенного программного обеспечения.

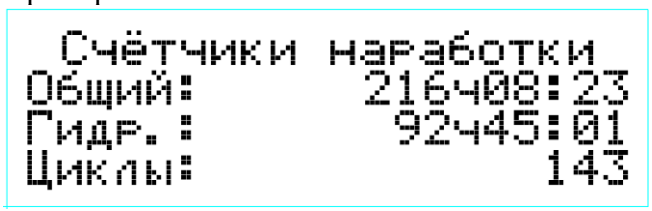
Четвертая строка, слева: серийный номер (в данном примере 0037). Если серийный номер не задан, то отображается номер "9999".

Четвертая строка, справа: дата изготовления (в данном примере 16.11.2017г.). Если дата изготовления не задана, то отображается дата "99.99.2099".

Дополнительное сообщение: основные счетчики наработки.

Счетчики наработки учитывают время и циклы уплотнения мусора нарастающим итогом. Время подсчитывается с дискретностью одна секунда, и отображается в формате "XXXXXXчYY:ZZ", где: XXXXXX – часы, YY – минуты, ZZ – секунды.

Пример:



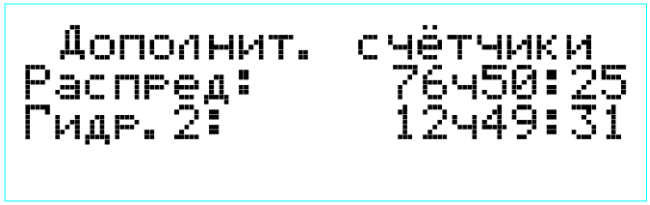
Вторая строка: счетчик общей наработки. Подсчитывает общее время работы САУ, т.е. время, в течение которого на САУ подавалось напряжение питания. В данном примере 216 часов 8 минут 23 секунды.

Третья строка: первый счетчик наработки гидрооборудования. Подсчитывает общее время работы гидрооборудования. Считается, что гидрооборудование работает, если давление в гидросистеме не меньше 10атм. Давление контролируется только в том контуре гидросистемы, который управляет механизмом уплотнения мусора. В данном примере 92 часа 45 минут 1 секунда.

Четвертая строка: счетчик циклов уплотнения мусора. Подсчитывает общее количество полных циклов уплотнения мусора. Цикл уплотнения считается полным, если было включено второе движение плиты (т.е. плита вперед), независимо от продолжительности этого включения. В данном примере 143 цикла.

Дополнительное сообщение: дополнительные счетчики наработки.

Пример:

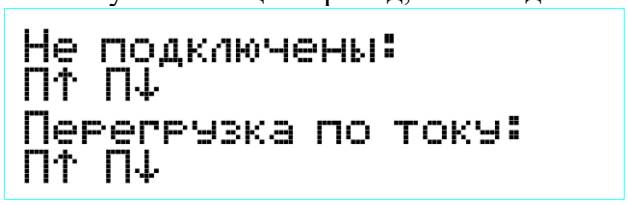


Вторая строка: счетчик наработки электрогидрораспределителя. Подсчитывает общее время включенного состояния гидрораспределителя. Считается, что гидрораспределитель включен, если хотя бы на один электромагнит подается напряжение. В данном примере 76 часов 50 минут 25 секунд.

Третья строка: второй счетчик наработки гидрооборудования. Подсчитывает общее время работы гидрооборудования. Считается, что гидрооборудование работает, если давление в гидросистеме не меньше 100атм. Давление контролируется только в том контуре гидросистемы, который управляет механизмом уплотнения мусора. В данном примере 12 часов 49 минут 31 секунда.

Дополнительное сообщение: состояние выходов силовых ключей.

Если какие-то электромагниты гидросистемы не подключены, или выходы силовых ключей замкнуты на общий провод, то выводится следующее диагностическое сообщение:



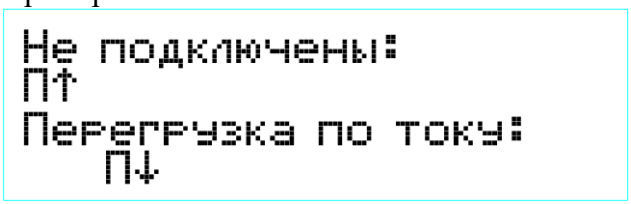
В строках 2 и 4 отображаются только те символы, которые соответствуют неправильно работающим силовым ключам:

"П↑" – плита вперед;

"П↓" – плита назад.

Если все силовые ключи работают правильно, то в строках 2 и 4 никакие символы не отображаются.

Пример:



Это сообщение означает следующее:

- электромагнит "Плита вперед" не подключен;

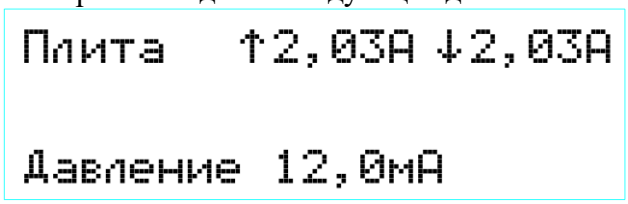
- выход ключа, управляющего электромагнитом "Плита назад", замкнут на общий провод, или к нему подключена слишком большая нагрузка.

Диагностика выходов силовых ключей выполняется только во время работы спецоборудования. Чтобы проверить состояние ключей, необходимо последовательно, на 1…2 секунды, нажать кнопки "Вперед", "Назад". После этого можно проверить диагностические сообщения.

Для сброса (аннулирования) диагностических сообщений необходимо отключить питание САУ на 10…15 секунд.

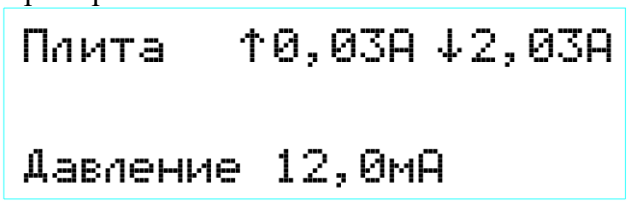
Дополнительное сообщение: выходные токи силовых ключей и ток датчика давления.

На экран выводится следующая диагностическая информация:



В первой строке отображаются выходные токи силовых ключей, управляющих плитой. В четвертой строке отображается ток датчика давления.

Пример:



- выходной ток ключа "Плита вперед": 0,03А;
- выходной ток ключа "Плита назад": 2,03А;
- ток датчика давления: 12,0мА.

Выходные токи ключей определяются с погрешностью ±10…±15%, и носят справочный характер. Если ключ разомкнут, то измеренный выходной ток обычно не превышает 0,01А. При этом, реальный выходной ток практически равен нулю.

Ток датчика давления определяется с погрешностью ±3%.

6.2.15.5 Адаптер CAN для управления частотой вращения двигателя внутреннего сгорания (БАГП.421258.003)

1 Адаптер предназначен для управления частотой вращения двигателя внутреннего сгорания (далее ДВС) через шину CAN, данные по которой передаются в соответствии с протоколом J1939.

2 Список шасси и ДВС с которыми проверена работа адаптера:

- КАМАЗ Евро-5 с двигателем CUMMINS ISB6.7E5300.
- КАМАЗ Евро-4 с двигателем КАМАЗ Common Rail.
- МАЗ Евро-5 с двигателем ЯМЗ 53653.
- Газон Next. Работает так же, как с шасси КАМАЗ Евро-4 с двигателем КАМАЗ Common Rail.

3 Адаптер не имеет терминальных резисторов на CAN шине, т.к. подключается к уже готовой автомобильной CAN шине, в состав которой входят соответствующие резисторы. Длина кабеля, через который адаптер подключается к CAN шине, не должна превышать 50 см.

Подключение к CAN шине осуществляется либо непосредственно к проводам CAN-L и CAN-H, либо к разъему. Подробнее – см. файл «Соединение шины CAN на автомобилях КАМАЗ (Е-3_-4)».

4 Функции кнопок и светодиодов.

4.1. Для доступа к кнопкам и светодиодам необходимо снять верхнюю крышку корпуса адаптера. Расположение органов управления и индикации показано на рисунке 4.1.1.

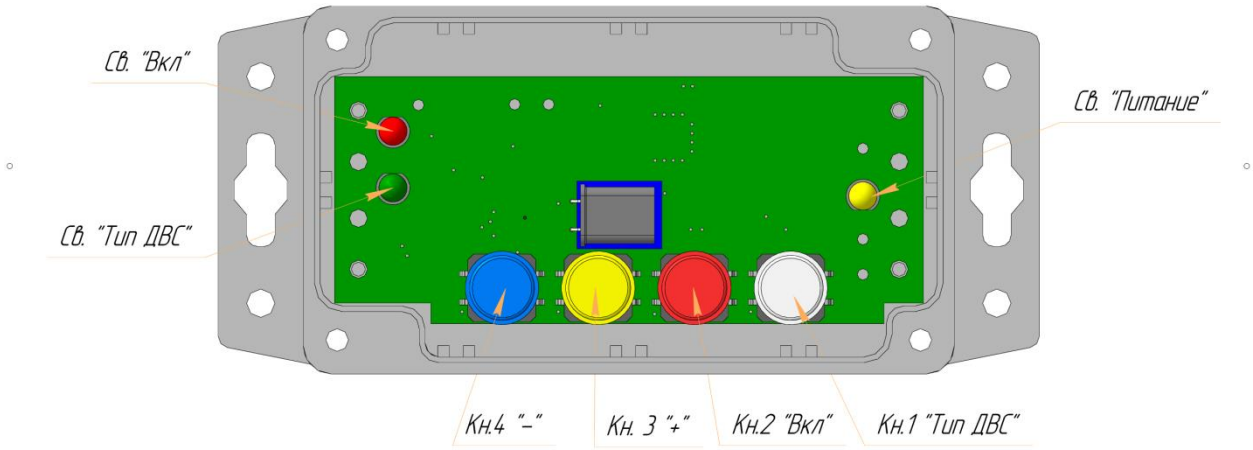


Рисунок 4.1.1. Расположение органов управления и индикации

4.2. С помощью кнопок можно выбирать тип ДВС и настраивать частоту вращения двигателя. Для контроля состояния адаптера служат светодиоды.

4.3. Кнопка 1 «Тип ДВС» позволяет выбрать тип двигателя, который, в свою очередь, индицируется светодиодом «Тип ДВС». При каждом нажатии на кнопку происходит смена типа двигателя. Можно выбрать один из двух вариантов: ДВС КАМАЗ и ему подобные, или ДВС CUMMINS и ему подобные.

Если выбран двигатель КАМАЗ (также подходит для двигателя ЯМЗ), то светодиод «Тип ДВС» включен постоянно.

Если выбран двигатель CUMMINS, то светодиод «Тип ДВС» мигает с частотой 2Гц.

4.4. Кнопка 2 «Вкл» позволяет включать внешнее управление частотой вращения ДВС. Пока кнопка нажата, действует внешнее управление, и светодиод «Вкл» светится. Состояние кнопки игнорируется, если внешнее управление включено другим способом.

4.5. Кнопка 3 «+» и кнопка 4 «-» позволяют регулировать частоту вращения ДВС, которые задаются при внешнем управлении. Регулировка возможна, если нажата и удерживается кнопка «Вкл», либо если внешнее управление включено другим способом. Изменение частоты вращения двигателя выполняется с шагом 50 об/мин.

5 Описание работы светодиодов.

5.1. Светодиод «Вкл» выключен, светодиод «Тип ДВС» включен постоянно.

Светодиод	**Режим работы**
«Вкл»	выключен
«Тип ДВС»	

Выбран двигатель КАМАЗ Common Rail (также подходит для двигателя ЯМЗ).
Режим внешнего управления частотой вращения ДВС выключен.

5.2. Светодиод «Вкл» выключен, светодиод «Тип ДВС» мигает с частотой 2 Гц.

Светодиод	**Режим работы**
«Вкл»	выключен
«Тип ДВС»	

Выбран двигатель CUMMINS.
Режим внешнего управления частотой вращения ДВС выключен.

5.3. Светодиод «Вкл» включен постоянно, светодиод «Тип ДВС» включен постоянно.

Светодиод	Режим работы
«Вкл»	
«Тип ДВС»	

Выбран двигатель КАМАЗ Common Rail (также подходит для двигателя ЯМЗ).
Включен режим внешнего управления частотой вращения ДВС.

5.4. Светодиод «Вкл» включен постоянно, светодиод «Тип ДВС» мигает с частотой 2 Гц.

Светодиод	Режим работы
«Вкл»	
«Тип ДВС»	

Выбран двигатель CUMMINS.
Включен режим внешнего управления частотой вращения ДВС.

5.5. Светодиод «Вкл» мигает с частотой 2 Гц, светодиод «Тип ДВС» выключен.

Светодиод	Режим работы
«Вкл»	
«Тип ДВС»	

Включен режим внешнего управления частотой вращения ДВС.
Ошибка при передаче запроса через CAN интерфейс.

5.6. Светодиоды «Вкл» и «Тип ДВС» мигают поочередно, с частотой примерно 3Гц.

Светодиод	Режим работы
«Вкл»	
«Тип ДВС»	

Внутренняя неисправность адаптера.

6.2.15.6 Порядок работы

Порядок работы:

- При нажатии и удержании кнопки «Прессование» плита движется в направлении назад по ходу движения машины. Если кнопка остается нажатой, то через 40…70 с движение прекращается;

- При нажатии и удержании кнопки «Возврат плиты» плита движется вперёд. Если кнопка остается нажатой, то через 40…70 с движение прекращается;

- При однократном нажатии кнопки «Один цикл» выполняется один цикл прессования. Цикл прерывается, если нажата любая кнопка.

- При однократном нажатии кнопки «Циклы» циклы прессования выполняются неограниченное количество раз. Цикл прерывается, если нажата любая кнопка.

- При нажатии кнопки «Стоп» кнопочного пульта дистанционного проводного управления (рисунок 6.2.16.3) все электромагниты обесточиваются. Возвращение к нормальному режиму работы возможно только после возвращения кнопки «Стоп» в исходное состояние (крышка кнопки имеет форму гриба, цвет крышки кнопки – красный, фиксация положения поворотная или с повторным нажатием).

Один цикл прессования

При нажатии кнопки **«1»** плита движется в направлении назад по ходу движения машины, прессуя отходы до момента достижения давления в гидравлической системе 16 МПа (18 МПа величина настройки по заказу). Такая величина давления достигает при полном ходе гидравлических цилиндров прессующей плиты или при полной загрузке машины отходами. Если давление в гидравлической системе не достигнет величины 16 МПа (18 МПа величина настройки по заказу) в течение 40…70 с, то цикл прессования завершается.

После переключения направления движения прессующей плиты на «Возврат плиты», плита движется вперед, до момента достижения давления в гидравлической системе 16 МПа(18 МПа величина настройки по заказу). Такая величина давления достигает при обратном ходе (втягивании штока). Если давление в гидравлической системе не достигнет величины 16 МПа (18 МПа величина настройки по заказу) в течение 40…70 с, то цикл прессования завершается

При обрыве проводов к датчику давления, его не подключения или замыкания проводов между собой – одиночный автоматический цикл прессования не выполняется.

При обрыве проводов к электромагнитам гидравлического распределителя ЭМ1 «Прессование» или ЭМ2 «Возврат плиты», а так же чрезмерно допустимого потребляемого тока, автоматический цикл прессования не выполняется.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.2 Подготовка к работе

Перед началом работы необходимо включить аварийную сигнализацию транспортного средства, коробку отбора мощности (рисунок 6.2.13.1), включить САУ и освещение рабочей зоны при необходимости

Включение и выключение КОМ должно производиться на неподвижной машине и при выключенном сцеплении!

При отсутствии автоматического управления двигателем, установить частоту вращения вала двигателя (круиз-контролем) 1000 об/мин.

7.3 Порядок работы при загрузке кузова

7.3.15 Подъехать к месту загрузки.
7.3.16 Включить ручной тормоз.
7.3.17 Открыть крышку.
7.3.18 Опустить манипулятор.
7.3.19 Включить работу САУ кнопкой «Циклы».

7.3.20 Разжать захват.

7.3.21 Подвести открытый захват к контейнеру управляя:

- выдвижением каретки;
- поворотом;
- стрелой.
- захватом (рабочие положения манипулятора показаны на рисунке 6.2.7.2).

7.3.22 **Зажать контейнер прижимом (прижимами)**.

- положение прижима должно соответствовать рисунку 7.2.8.1,

- недопустимое положение на рисунке 7.2.8.2.

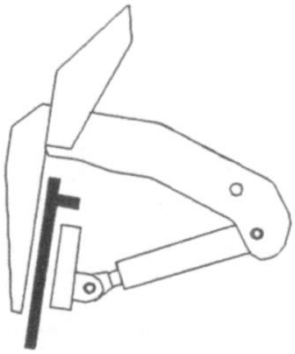


Рисунок 7.2.8.1. Правильное положение стенки контейнера и захвата

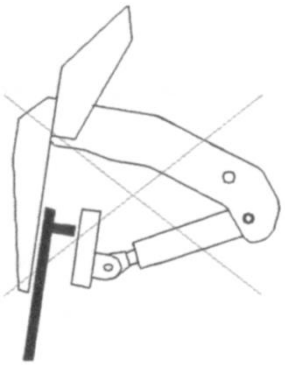


Рисунок 7.2.8.2.Недопустимое положение стенки контейнера и захвата

7.3.23 Приподнять манипулятор.

7.3.24 Переместить каретку (укорачиванием стрелы) к машине.

7.3.25 Выровнять манипулятор относительно середины пресс-камеры центратором, одновременно включив ручки гидрораспределителя «Рама К КАБИНЕ (Поворот рамы. Передний сектор)» и «Рама ОТ КАБИНЫ (Поворот рамы. Задний сектор» в разные стороны или координированным движением одной из вышеуказанных ручек до момента достижения манипулятора середины пресс-камеры.

7.3.26 Поднять манипулятор в крайнее верхнее положение.

7.3.27 Перевернуть контейнер. Ловитель крышки контейнера должен располагаться под цапфами крышки контейнера (рисунки 7.2.13.1, 7.2.13.).

Рисунки 7.2.13.1, 7.2.13.2. Правильное положение ловителя крышки контейнера (ловитель крышки контейнера должен располагаться под цапфами крышки контейнера)

7.3.28 После высыпания отходов вовнутрь, вернуть контейнер на место.

7.3.29 Разжать захват.

7.3.30 По окончании работы с контейнерами перевести манипулятор в транспортное положение (см. раздел 6.2.4) и застопорить (см. рисунок 7.8).

7.3.31 Закрыть крышку (Контролировать полное поднятие аутригера и срабатывание замка манипулятора).

В связи технически допустимыми максимальными массами, приходящимися на каждую из осей транспортного средства, начиная с передней оси и технически допустимыми максимальными массами базовых шасси, превышающие разрешённые техническим регламентом ТР ТС 018/2011, при движении по автомобильным дорогам общего пользования, необходимо соблюдать нормы, установленные Правительством Российской Федерации.

Особенностью конструкции мусоровоза является возможность одновременного выполнения двух операций: работы с контейнерами и прессование отходов в автоматическом режиме. Для запуска операции прессования необходимо нажать кнопку включения цикла прессования. При этом плита начнёт совершать возвратно- вращательные движения, прессуя отходы. Для останова необходимо нажать кнопку «СТОП».

-В связи с различным фракционным составом отходов, возможен не полный ход прессующей плиты в автоматическом режиме. Для продолжения работы - остановить работу САУ включением кнопки аварийной остановки «Стоп», включить кнопку «Один цикл», затем «Возврат плиты». Возобновить работу САУ кнопкой «Циклы».

7.4 Порядок работы при разгрузке кузова

7.4.15 Подъехать к месту разгрузки.
7.4.16 Включить ручной тормоз.
7.4.17 Открыть крышку.
7.4.18 Поднять каретку манипулятора и отклонить манипулятор от кузова.
7.4.19 Открыть задний борт.
7.4.20 Поднять кузов для разгрузки
7.4.21 После разгрузки опустить задний борт.
7.4.22 Закрыть задний борт и проконтролировать фиксацию заднего борта в закрытом положении.
7.4.23 Поднять манипулятор и проконтролировать поднятие опоры аутригера, при его наличии, и открытие замка манипулятора).

После разгрузки отходов и закрытии заднего борта, произвести визуальный осмотр надёжности закрытия заднего борта по положению фиксаторов. Фиксаторы заднего борта при закрытом положении должны находиться по нижнему срезу втулки заднего борта.

8 ОБКАТКА МУСОРОВОЗА

Новый мусоровоз (как базовое шасси, так и специализированное оборудование) должны быть обкатаны в особом режиме работы.

Продолжительность и режимы обкатки нового специализированного транспортного средства устанавливается в соответствии с эксплуатационными документами базового шасси.

Продолжительность обкатки специализированого оборудования мусоровоза составляет $\mathbf{500^{\pm 50}}$ часов работы, включая загрузку и разгрузку кузова. В период обкатки загрузка мусоровоза должна составлять не более 75% максимально допустимой.

По окончании обкатки кроме работ, указанных в разделе «Обкатка нового автомобиля» руководства по эксплуатации базового шасси необходимо:

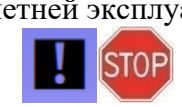
- для спецоборудования мусоровоза выполнить все работы в объеме **ТО-1**;
- сменить смазку в коробке отбора мощности (при такой конструктивной возможности);
- выполнить работы в объёме первое техническое обслуживание (**ТО-1**) и п.п. 9.1-9.4 настоящего руководства по эксплуатации машины.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Настоящее руководство по эксплуатации машины коммунальной (мусоровоза) определяет объём и периодичность (срока выполнения) периодических осмотров, проверок и работ, а так же периодических работ при кратковременном хранении. установлены следующие виды и периодичность технического обслуживания специализированого оборудования:

- **ежедневное техническое обслуживание** (**ЕТО**), проводится ежедневно;
- **еженедельное техническое обслуживание** (**НТО**), проводится еженедельно;
- **первое техническое обслуживание (ТО-1), проводится через $500^{\pm 50}$ часов работы спецоборудования**;
- **второе техническое обслуживание** (**ТО-2**), проводится через **$1000^{\pm 100}$** часов работы спецоборудования;
- **сезонное техническое обслуживание** (**СО**), проводится перед началом зимней или летней эксплуатацией транспортного средства.



Виды и периодичность технического обслуживания в таблице 9.1. Отсчёт срока выполнения работ вести от даты последних работ одинаковой или большей периодичности или от даты последних ТО-2.

В зависимости от условий и интенсивности эксплуатации машин разрешается досрочное выполнение работ большей периодичности (ТО-1 и ТО-2), а так же увеличивать объём выполняемых работ.

Работы по техническому обслуживанию не требуют привлечения специализированных предприятий и организаций, выполняются силами автослесарей и автоэлектриков (по САУ).

Перед началом выполнения работ по техническому обслуживанию, проверить по записям в паспорте машины вид последних выполненных работ.

Виды и периодичность технического обслуживания

Таблица 9.1

№ п/п	Содержание работ	ЕТО	НТО	ТО -1	ТО -2	СО
1	**Осмотр транспортного средства**					
1.1	Осмотреть снаружи транспортное средство на предмет укомплектованности	+	+	+	+	+
1.2	Проверить заправку транспортного средства горючим, моторным маслом, специальными жидкостями	+	+	+	+	+
1.3	Проверить наличие масла в гидравлическом баке гидравлической системы	+	+	+	+	+
1.4	Проверить отсутствие наружной негерметичности масла из КОМ, КПП, редукторов мостов, гидравлических насосов и остальных элементов гидравлической системы	+	+	+	+	+

1.5	Проверить работу исполнительных механизмов специализированного оборудования (узлов манипулятора, захвата манипулятора, фиксатора манипулятора транспортного положения, механизма прессования, ловителя крышек контейнеров, крышки, открытия/закрытия заднего борта и его фиксация, подъёма кузова)	+	+	+	+	+
1.6	Осмотреть металлоконструкцию на предмет: - нет ли трещин по сварным швам; - состояние и затяжку болтовых соединений; - нет ли деформации обшивки; - надёжность крепления элементов узлов; - состояние стыковочных узлов основных частей оборудования	+	+	+	+	+
1.7	Проверить работу коробки отбора мощности	+	+	+	+	+
1.8	Вымыть машину, включая кузов и надрамник	-	+	+	+	-
2	**Механизм прессования**					
2.1	Осмотреть металлоконструкцию на предмет: - нет ли трещин по сварным швам; - состояние и затяжку болтовых соединений; - нет ли деформации боковых стенок пресс-камеры; - надёжность крепления элементов узлов навески (опор) и рычагов прессующей плиты; - состояние стыковочных узлов с накопителем;	-	+	+	+	+
2.2	Проверить состояние прессующей плиты на предмет деформаций и целостности, внутренних рычагов	-	+	+	+	+
2.3	Проверить состояние хромового покрытия штоков и подтекания рабочей жидкости по штокам гидравлических цилиндров	-	+	+	+	+
2.4	Проверить крепления оседержателей, состояние и положение осей относительно кронштейнов и проушин	-	+	+	+	+
2.5	Проверить состояние гидравлических трубопроводов и рукавов высокого давления (далее РВД) на предмет отсутствия повреждений, касаний об элементы конструкции оборудования, потёртостей, надёжности крепления кронштейнов и колодок трубопроводов	-	+	+	+	+
2.6	Смазать шарнирные соединения осей прессующей плиты	-	+	+	+	+
3	**Манипулятор**	-				
3.1	Осмотреть металлоконструкцию на предмет: - нет ли трещин по сварным швам; - состояние и затяжку болтовых соединений; - нет ли деформации элементов стрелы, кронштейнов и прижимов захватов; - надёжность соединения элементов узлов навески стрелы; - состояние стыковочных узлов каретки со стрелой;	-	+	+	+	+
3.2	Осмотреть узлы крепления гидравлических цилиндров, проверить наличие и состояние контргаек штоков	-	+	+	+	+
3.3	Проверить состояние тяг и качалок узлов каретки и захватов	-	+	+	+	+
3.4	Проверить состояние хромового покрытия штоков и подтекания рабочей жидкости по штокам гидравлических цилиндров (предварительно снять защитные чехлы, при их наличии)	-	+	+	+	+
3.5	Проверить наличие и состояние осей, шплинтов, состояние и положение осей относительно кронштейнов и проушин, гаек, ползунов, опор (направляющих при их наличии),	-	+	+	+	+

	оседержателей и стопорных болтов					
3.6	Проверить состояние гидравлических трубопроводов и РВД на предмет отсутствия повреждений, касаний об элементы конструкции оборудования, потёртостей, надёжности крепления	-	+	+	+	+
3.7	Проверить состояние на предмет отсутствия коррозионных повреждений	-	-	-	+	-
3.8	Смазать шарнирные соединения механизмов манипулятора	-	+	+	+	+
4	**Задний борт**					
4.1	Осмотреть конструкцию на наличие повреждений (трещин, разрывов металла) Осмотреть металлоконструкцию на предмет: - нет ли трещин по сварным швам; - состояние и затяжку болтовых соединений; - нет ли деформации элементов стрелы, кронштейнов и прижимов захватов; - надёжность соединения элементов узлов навески стрелы и рамы; - состояние стыковочных узлов каретки со стрелой;	-	+	+	+	+
4.2	Проверить крепления оседержателей, состояние и положение осей относительно кронштейнов и проушин, шплинтов крепления осей, гаек, стопорных болтов, фиксаторов и уплотнителя заднего борта	-	+	+	+	+
4.3	Проверить состояние гидравлических трубопроводов и РВД на предмет отсутствия повреждений, касаний об элементы конструкции оборудования, потёртостей, надёжности крепления	-	+	+	+	+
4.4	Проверить состояние уплотнителя заднего борта	-	+	+	+	+
4.5	Проверить состояние фиксаторов (штанги, втулки, кронштейны, регулировочные узлы) заднего борта	-	+	+	+	+
4.6	Проверить состояние на предмет отсутствия коррозионных повреждений	-	-	-	+	-
4.7	Смазать шарнирные соединения механизмов заднего борта	-	+	+	+	+
5	**Кузов**					
5.1	Проверить состояние крепления надрамника к раме шасси стремянками в передней части и кронштейнов (накладными пластинами) в задней части, наличие контргаек стремянок, отсутствие ослабления затяжки стремянок, ослабления затяжки болтовых соединений кронштейнов	-	+	+	+	+
5.2	Осмотреть конструкцию на наличие повреждений (трещин, разрывов металла)	-	+	+	+	+
5.3	Проверить состояние хромового покрытия штоков и подтекания рабочей жидкости по штокам гидравлических цилиндров	-	+	+	+	+
5.4	Проверить состояние осей, шплинтов, гаек и стопорных болтов	-	+	+	+	+
5.5	Проверить состояние гидравлических трубопроводов и РВД на предмет отсутствия повреждений, касаний об элементы конструкции оборудования, потёртостей, надёжности крепления кронштейнов и колодок трубопроводов	-	+	+	+	+
5.6	Проверить состояние фиксаторов (штанги, втулки, кронштейны, регулировочные узлы) заднего борта	-	+	+	+	+
5.7	Проверить состояние на предмет отсутствия коррозионных повреждений	-	-	-	+	-

5.8	Смазать шарнирные соединения механизмов кузова	-	+	+	+	+
6	**Гидравлическая система**					
6.1	Проверить состояние гидравлических трубопроводов и РВД на предмет отсутствия повреждений, касаний об элементы конструкции оборудования, потёртостей, надёжности крепления кронштейнов и колодок трубопроводов	-	+	+	+	+
6.2	Проверить состояние фитингов и резьбовых соединений трубопроводов и РВД на отсутствие повреждений		+	+	+	+
6.3	Взять пробу рабочей жидкости из гидравлического бака	-	+	+	+	+
6.4	Проверить состояние и надёжность крепление гидравлического бака с фильтрами, гидравлических распределителей	-	+	+	+	+
6.5	Проверить тросы управления гидравлическими распределителями (при их наличии)	-	+	+	+	+
6.6	Проверить работу предохранительных клапанов гидравлической системы	-	-	+	+	
6.7	**Выполнить техническое обслуживание гидравлической системы в объёме через $500^{\pm 50}$ часов работы спецоборудования согласно п. 9.3 «Техническое обслуживание гидравлической системы»**	-	-	+	+	+
6.8	**Через три ТО-2** промыть гидравлическую систему с раскручиванием РВД и сливом масла из внутренних полостей гидравлических цилиндров	-	-	-	+	-
7	**Электрическое оборудование**		+	+	+	+
7.1	Проверить состояние переключателей, кнопок, ламп		+	+	+	+
7.2	В местах, доступных для осмотра произвести осмотр состояние электрических проводов, жгутов, кабелей, соединений и разъемов и проверить на предмет отсутствия повреждений, касаний об элементы конструкции оборудования и горячих деталей выпускного тракта двигателя, потёртостей, надёжности крепления кронштейнов и колодок	-	+	+	+	+
2	**Отбор мощности**					
8.1	Проверить состояние коробки отбора мощности, наличие элементов крепления, отсутствие наружной негерметичности масла из КОМ и КПП	-	+	+	+	+
8.2	Проверить уровень масла в картере КПП автомобиля и при необходимости дозаправить	-	-	+	+	+
8.3	Проверить затяжку гаек (болтов) крепления КОМ	-	+	+	+	+
9	**Окрасить места нарушения лакокрасочного покрытия**					+

9.2 Смазывание мусоровоза

Срок службы специализированного оборудования зависит от полноты, качества и своевременного смазывания трущихся поверхностей шарнирных соединений, указанных в карте смазывания.

Шарнирные соединения смазывать смазкой Литол-24, тросы в гибких оболочках смазывать трансформаторным маслом. Подшипники шарнирные для гидроцилиндров, не имеющие масленок смазывать моторным (трансформаторным маслом) с последующим покрытием слоем смазки Литол-24.

Промывать подшипники закрытого типа запрещается.

Во избежание попадания грязи в механизмы необходимо перед смазыванием очистить от загрязнений, промыть места смазывания.

Очистить от загрязнений, промыть места смазывания и тщательно протереть масленки смазываемых узлов. Смазывать следует шприцем до тех пор, пока не покажется свежая смазка из мест стыков деталей и узлов (таблица 9.2).

Узлы трения, не имеющие масленок (узел навески модернизированного заднего борта, узлы упрощённого манипулятора не штатной комплектации и др.), смазывать моторным (трансформаторным маслом) с последующим покрытием слоем смазки Литол-24, сохраняющим) заданную форму с образованием пластических затворов между осями и кронштейнами и предотвращают проникновение абразивных и других загрязнений к рабочим поверхностям узлов навески при эксплуатации в условиях загрязненности окружающей среды.

При разборке или ремонте любого узла, промыть, осмотреть, заменить изношенные детали, собрать, смазать механизм в обратной последовательности.

Смазывание шасси автомобиля, двигателя и коробки перемены передач производится согласно руководству по эксплуатации базового шасси.

Карта смазывания

Таблица 9.2

№№ п.п.	Точка смазывания	Коли-чество точек	Наименование смазочного материала	Выполняемые работы
1	2	3	4	5
Еженедельное обслуживание (НТО), Первое техническое обслуживание (ТО-1)				
1	Ось поворота кузова	2	Литол-24	Смазать через пресс-масленку
2	Шаровая опора гидравлического цилиндра подъёма кузова	2	то же	то же
3	Опора гидравлического цилиндра подъёма кузова	4	то же	то же
4	Опора балансира	4	то же	то же
5	Ось навески заднего борта	2	то же	то же
6	Замки фиксации заднего борта	2	то же	то же
7	Ось гидравлического цилиндра заднего борта	4	то же	то же
8	Опора плиты	2	то же	то же
9	Ось гидравлического цилиндра плиты	4	то же	то же
10	Ось поворота крышки	2	то же	то же
11	Ось гидравлического цилиндра подъёма крышки	2	то же	то же
12	Ось поворота рамы манипулятора	1	то же	то же
13	Ползуны стрелы манипулятора	8	Литол-24	Смазать слоем 1 - 1.5 мм
14	Ось наклона стрелы	1	Литол-24	Смазать через пресс-масленку
15	Ось гидравлического цилиндра наклона стрелы	4	то же	то же
16	Каретка манипулятора	4	Литол-24	Смазать слоем 1 - 1.5 мм места контакта ползунов
17	Ось гидравлического цилиндра каретки	2	Литол-24	Смазать через пресс-масленку

18	Оси рычагов опрокидывателя	6	то же	то же
19	Оси прижимов захватов	6	то же	то же
20	Оси гидроцилиндр опрокидывателя	2	то же	то же
21	Оси крюков	2	то же	то же
22	Проушины цилиндров подъема кузова	4	Моторное (трансформаторное масло) и Литол-24	Смазать слоем 1 - 1.5 мм
23	Проушины цилиндров заднего борта, фиксаторы	4	Литол-24	Смазать через пресс-масленку
24	Шарнирные соединения крышки и проушины цилиндра крышки	4	Моторное (трансформаторное масло) и Литол-24	Смазать слоем 1 - 1.5 мм
Второе техническое обслуживание (ТО-2)				
1	Выполнить работы в объёме еженедельное обслуживание (НТО), первое техническое обслуживание (ТО-1)	78	Моторное (трансформаторное масло) или Литол-24	Смазать через пресс-масленки, смазать слоем 1 - 1.5 мм
Сезонное обслуживание (СО)				
1	Выполнить работы в объёме еженедельное обслуживание (НТО), первое техническое обслуживание (ТО-1)	78	Моторное (трансформаторное масло) или Литол-24	Смазать через пресс-масленки, смазать слоем 1 - 1.5 мм
2	Электромагнит гидрораспределителя	9	Литол-24	Смазать слоем 1 - 1.5 мм

9.3 Техническое обслуживание гидравлической системы

9.3.1 Каждые **$500^{\pm 50}$** часов работы:

- снять, осмотреть, заменить (промыть фильтрующий элемент при конструктивной возможности) сливной фильтр;
- снять, осмотреть, заменить (промыть фильтрующий элемент при конструктивной возможности) всасывающий фильтр.

Конструкция всасывающего фильтра позволяет снимать фильтрующий элемент, не сливая масло (далее рабочую жидкость) из гидравлического бака.

9.3.2 **Каждые три ТО-2 ($3000^{\pm 300}$** часов работы спецоборудования**) промыть гидравлическую систему, заменить масло**.

Порядок замены рабочей жидкости и промывки гидравлической системы:

9.3.2.1 Замену масла (рабочей жидкости) выполнять в закрытом чистом помещении. Принять меры по защите места заправки от попадания грязи, пыли, песка и воды.

9.3.2.2 Не допускать разлива отработанной рабочей жидкости и сливать в ёмкость для отработанных масел.

9.3.2.3 Включить насос и проработать 15-20 минут. Температура рабочей жидкости должна быть не менее 40°С.

9.3.2.4 Произвести 5-6 переключений рабочих органов. Полностью втянуть штоки гидравлических цилиндров.

9.3.2.5 Слить рабочую жидкость из гидравлической системы через сливной кран гидравлического бака в ёмкость для отработанных масел, подготовить бирку, указывающую марку, дату слива.

9.3.2.6 Промыть гидравлический бак и фильтры (согласно инструкции по эксплуатации фильтров при конструктивной возможности) или заменить фильтры.

9.3.2.7 Слить рабочую жидкость из внутренних полостей гидравлических цилиндров, клапанов, ослабляя накидные гайки резьбовых соединений трубопроводов и РВД, отсоединить сливной и дренажный трубопроводы от гидравлического бака и направить слив и дренаж в ёмкость для отработанной рабочей жидкости объёмом не менее 50 л, используя для этого рукава с внутренним диаметром 32 мм.

9.3.2.8 Залить свежую рабочую жидкость. При заливке рабочей жидкости в целях предотвращения попадания воды и посторонних включений необходимо:

- использовать рабочую жидкость из герметичных, опломбированных или запаянных крышками банок;
- очищать от загрязнений заливную горловину гидравлического бака;
- не взбалтывать и не перемешивать рабочую жидкость в таре;
- не выливать полностью рабочую жидкость из тары, оставляя её в количестве 100 - 200 $см^3$;
- заправку рабочей жидкости из тары производить через воронку (допускается заправка из специального ведра с носиком) с сеткой с тонкостью фильтрации до 20 мкм.
- при частичном использовании рабочей жидкости, тару с оставшимся продуктом герметично закрывать и опломбировывать.

Заполнить гидравлический бак до уровня верхней метки устройства уровня рабочей жидкости (смотрового стекла, линейке, щупа).

9.3.2.9 Включить насос и заполнить трубопроводы и гидроаппаратуру рабочей жидкостью работой гидронасосов поочередным включением золотников гидравлических распределителей, проверить работу исполнительных механизмов. Операции производить при холостых оборотах двигателя шасси, а рукоятки управления при включениях устанавливать на полный ход. Работы по замене рабочей жидкости рекомендуется проводить бригаде, состоящей из двух-трех человек.

9.3.2.10Произвести многократное (5-6 раз) выдвижение и втягивание на полный ход штока каждого цилиндра, а также рабочие операции механизмами всех рабочих органов. Полностью втянуть секции гидравлических цилиндров и выключить насос.

9.3.2.11Удалить воздух из всех гидравлических цилиндров, ослабляя накидные гайки резьбовых соединений трубопроводов (фитингов) гидроцилиндров, клапанов до полного удаления воздуха при рабочем ходе и возврате штоков в исходное положение до появления течи масла при включенном насосе и вновь затянуть их. Восстановить соединение сливного и дренажного трубопроводов с гидравлический баком.

9.3.2.12Проверить работу узлов с гидравлическими цилиндрами. Штоки должны передвигаться плавно, без вибраций, заеданий и нехарактерного шума по всей длине хода. Рабочие узлы с гидравлическими цилиндрами должны перемещаться, отклоняться равномерно в обоих направлениях, со скоростями, заданными соответствующим положением управляющего органа гидравлического распределителя (при необходимости доливать рабочую жидкость).

9.3.2.13Через 10-15 минут работы проверить уровень рабочей жидкости в гидравлическом баке и при необходимости дозаправить до требуемого уровня по смотровому стеклу (линейке, щупу).

9.3.2.14После замены рабочей жидкости сделать запись в паспорте машины о дате замены, виде работ и марке рабочей жидкости, заправленной в гидропривод.

Заправку маслом производить только через фильтр, установленный в горловине гидравлического бака.

В случае сильного загрязнения рабочей жидкости промывку гидравлической системы производить несколько раз.

Рабочая жидкость, используемая для промывки, должна соответствовать температурным условиям эксплуатации машины и применяется как заменяемое масло. Рабочую

жидкость, используемую как промывочную, разрешается использовать для дозаправки после отстаивания в течение 30 календарных дней и проведения лабораторного анализа ГСМ на наличие механических примесей, кинематическую вязкость, кислотное число и содержание воды.

Рабочая жидкость считается пригодной для дальнейшего использования, если:- чистота рабочей жидкости не ниже 13-го класса чистоты жидкостей по ГОСТ 17216-71;- вязкость рабочей жидкости отличается не более чем на 20 % от вязкости согласно нормативному документу на данное масло в состоянии поставки;
- содержание воды составляет не более 0,8 % и кислотное число не более 1 мг КОН. При дозаправке рабочей жидкостью провести фильтрацию.

9.4 Контроль технического состояния оборудования

Контроль технического состояния оборудования производить в соответствии с таблицей 9.4.1.

Таблица 9.4.1

№ п.	Проверяемый параметр	Технические условия
1	Проверить наличие масла в гидравлическом баке гидравлической системы	Уровень рабочей жидкости (масла) в гидравлический баке должен находиться на 5...7 мм ниже среза уровня верхней метки устройства уровня рабочей жидкости (смотрового стекла, линейке, щупа). Уровень проверять при опущенном кузове и в начальном положении прессующей плиты
2	Проверить работу исполнительных механизмов специализированного оборудования (узлов манипулятора, захвата манипулятора, фиксатора манипулятора транспортного положения, механизма прессования, ловителя крышек контейнеров, крышки, открытия/закрытия заднего борта и его фиксация, подъёма кузова)	Гидравлические цилиндры и гидравлические насосы должны включаться плавно. Гидравлические цилиндры должны фиксироваться в промежуточных положениях хода своих штоков. Проверка работы узла с гидроцилиндром (-ми) производится перемещением штока (плунжера) в режиме рабочего хода и возврата вхолостую и под нагрузкой. Шток (плунжер) должен передвигаться плавно, без вибраций, заеданий и нехарактерного шума под статическим усилием (без нагрузки) по всей длине хода. Рабочие узлы с гидравлическими цилиндрами должны перемещаться, отклоняться равномерно в обоих направлениях, со скоростями, заданными соответствующим положением управляющего органа гидравлического распределителя
3	Осмотреть металлоконструкцию. Для механизма прессования проверить износ элементов	Сварные швы не должны иметь трещин, элементы конструкции должны сохранять конструктивно заложенные формы, резьбовые соединения надежно фиксировать сопрягающиеся узлы. Контроль внутренних поверхностей направляющих плиты (ползунов при их наличии)
4	Проверить состояние хромового покрытия штоков и подтекания рабочей жидкости по	Повреждение хромового покрытия не допускается. Каплепадение масел и рабочих

	штокам гидравлических цилиндров	жидкостей из двигателя, коробки передач, бортовых редукторов, заднего моста, сцепления, аккумуляторной батареи, систем охлаждения и кондиционирования воздуха и дополнительно устанавливаемых на транспортных средствах гидравлических устройств не допускается. Внешние утечки в гидравлической системе не допускаются. Образование пятен и отдельных капель смазки и рабочей жидкости не является браковочным признаком. Допускаются следы масла на штоках гидравлических цилиндров
5	Проверить крепления оседержателей, состояние и положение осей относительно кронштейнов и проушин	Оси должны располагаться внутри кронштейнов и проушин.
6	Проверить состояние гидравлических трубопроводов и рукавов высокого давления (далее РВД) на предмет отсутствия повреждений, касаний об элементы конструкции оборудования, потёртостей, надёжности крепления кронштейнов и колодок трубопроводов	Повреждения наружного корда РВД, касания трубопроводов и РВД об элементы конструкции оборудования, потёртости не допускаются. Разрушение колодок крепления трубопроводов не допускается. Кронштейны и колодки трубопроводов должны обеспечивать неподвижность, правильное пространственное положение, предотвращающее вышеуказанные повреждения. Зазор между трубопроводами менее 3 мм не допускается
7	Проверить состояние тяг и качалок узлов каретки и захватов	Тяги и качалки узлов каретки и захватов не должны иметь следы повреждений и иметь остаточную деформацию. Править с разборкой. Проводить испытания надёжности захвата, подъёма и переворота контейнера (ов)
8	Проверить состояние на предмет отсутствия коррозионных повреждений	Коррозионные повреждения в районе сварных швов устранять при СО
9	Проверить состояние уплотнителя заднего борта	При обнаружении не плотностей между уплотнителем и конструкцией заднего борта (осматривать с подсветом), герметизировать силиконовым герметиком или заменить резиновый уплотнитель
10	Проверить фиксаторы заднего борта	Фиксаторы заднего борта не должны иметь следы повреждений и иметь остаточную деформацию, не должны иметь износа, влияющего на надёжность закрытия заднего борта. Проводить испытания надёжности закрытия, поднимая и опуская задний борт с контролем срабатывания каждого автоматического запирания. При отсутствии даже одного автоматического запирания при опускании заднего борта, произвести ремонт фиксаторов или замену изношенных деталей
11	Проверить состояние крепления надрамника к раме шасси стремянками в передней части	Отклонения от требований не допускаются

	и кронштейнов (накладными пластинами) в задней части, наличие контргаек стремянок, отсутствие ослабления затяжки стремянок, ослабления затяжки болтовых соединений кронштейнов	
12	Проверить состояние фитингов и резьбовых соединений трубопроводов и РВД на отсутствие повреждений	Отклонения от требований не допускаются
13	Взять пробу рабочей жидкости из гидравлического бака	Слить отстой масла через сливной кран гидравлического бака в количестве 200 мл в стеклянную тару. Осмотреть в проходящем свете на прозрачность и на предмет отсутствия воды и механических примесей. Масло должно иметь цвет свежего масла. Изменение цвета масла указывает на появление или наличие загрязняющих веществ или продуктов износа. Наличие воды не приводит к существенному изменению характеристик рабочей жидкости, однако возникающие коррозионные процессы провоцируют абразивный износ. Наличие воды и механических примесей в рабочей жидкости не допускается. При обнаружении произвести внеочередную замену рабочей жидкости. Рабочая жидкость считается пригодной для дальнейшего использования, если:- чистота рабочей жидкости не ниже 13-го класса чистоты жидкостей по ГОСТ 17216-71;- вязкость рабочей жидкости отличается не более чем на 20 % от вязкости согласно нормативному документу на данное масло в состоянии поставки; - содержание воды составляет не более 0,8 % и кислотное число не более 1 мг КОН. При дозаправке рабочей жидкостью провести фильтрацию. **Применяемые масла гидравлической системы** Заменяемое масло должно соответствовать температурным условиям эксплуатации машины: - в 1 климатическом поясе и субтропическом климатическом поясе РФ применять масло **HLP 46 (МГ-46-В, МГЕ-46В**, ТУ 38- 001347-83, от -5 до +70, **И-Г-А-46, И-ЗОА**, ГОСТ 20799- 88, от 0 до +70); -для особой климатической зоны применять масло **HVLP 22 (МГ-15-В, МГЕ-10А**, ТУ 38- 101572-75, от-50 до +75); - для II. III. IV климатических зон применять масло **ВМГЗ** (**МГ-15-В (С)**, ТУ

		38. 101479-00, от -40 до +60)
14	Проверить состояние и надёжность крепление гидравлического бака с фильтрами, гидравлических распределителей	Отклонения от требований не допускаются
15	Проверить тросы управления гидравлическими распределителями (при их наличии)	При не перемещении управляющего органа гидравлического распределителя, произвести регулировку длины троса
16	Проверить работу предохранительных клапанов гидравлической системы	При необходимости отрегулировать РГ1, РГ2, РГ3 (Манометр 25,0…40,0 Мпа)
17	В местах, доступных для осмотра произвести осмотр состояние электрических проводов, жгутов, кабелей, соединений и разъемов и проверить на предмет отсутствия повреждений, касаний об элементы конструкции оборудования и горячих деталей выпускного тракта двигателя, потёртостей, надёжности крепления кронштейнов и колодок	Отклонения от требований не допускаются
18	Проверить состояние коробки отбора мощности, наличие элементов крепления, отсутствие наружной негерметичности масла из КОМ и КПП	Наружная негерметичность масла (отсутствие подтеков масла) не допускается
19	Проверить уровень масла в картере КПП автомобиля и при необходимости дозаправить	Уровень трансмиссионного масла в КПП должен находиться на срезе контрольного отверстия (уровня верхней метки устройства уровня, линейке, щупе)
20	Проверить затяжку гаек (болтов) крепления КОМ	Ослабевание крепёжных элементов не допускается. Проверять гаечным ключом. При приложении усилия к ключу на затягивание (гайка должна затягиваться постепенно, без резкого приложения силы), доворот производить в соответствии с требованиями по монтажу КОМ с применением динамометрического ключа
21	Окрасить места нарушения лакокрасочного покрытия	Согласно требований к применяемым автомобильным лакокрасочным материалам для окрашивания металлических поверхностей

9.5 Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения производить в соответствии с таблицей 9.5.1.

Таблица 9.5.1

Неисправность	Вероятная причин а	Метод устранения
1	2	3
Не срабатывают гидроцилиндры, КОМ включена	Насос не создает давление в гидравлической системы	Проверить уровень масла. Проверить насос. Долить масло до уровня или в случае неисправности насоса заменить его
Течь масла из	Износ уплотнительных колец или манжет	Разобрать гидроцилиндр.

гидроцилиндров		Заменить кольца или манжеты, вышедшие из строя на новые
Не срабатывают одна из пар гидроцилиндров	Заклинило золотник гидрораспределителя. Нет электропитания на электромагните гидрораспределителя. Выход из строя электромагнита гидрораспределителя	Промыть гидросистему. Обратиться к специалисту. Проверить электрическое сопротивление электромагнита. При необходимости заменить
Не работает САУ	Не исправен датчик давления	Заменить на новый

9.6 Указания по текущему ремонту

Текущий ремонт специализированого оборудования мусоровоза заключается в устранении возникающих неисправностей и повреждений, обнаруживаемых в процессе эксплуатации или технического обслуживания путем ремонтных операций, связанных с частичной или полной разборкой сборочных единиц или их заменой, а также с заменой отдельных деталей.

При выполнении операций ремонта необходимо руководствоваться следующими общими принципами:

- разбирать и собирать детали любой сборочной единицы на специальном стенде или верстаке, пользуясь слесарным инструментом и специальными приспособлениями для демонтажа осей;
- все сборочные единицы собирать в последовательности, обратной разборке;
- детали, соединенные сваркой или неподвижной посадкой, разбирать только в тех случаях, когда это вызывается условиями ремонта;
- концы трубопроводов и отверстия гидроцилиндров должны закрываться пробками (пластиковыми заглушками);
- для проверки технического состояния все детали после разборки необходимо очистить от пыли, ржавчины, остатков смазочного материала, промыть и продуть сжатым воздухом (просушить);
- контроль деталей требуется начинать с внешнего осмотра, при этом выбраковывать:
  - детали, имеющие значительные задиры, сколы и выкрашивания;
  - детали с трещинами на рабочих поверхностях и в местах, испытывающих при работе большие нагрузки;
  - крепежные детали, имеющие повреждения резьбы более двух ниток;
  - болты и гайки с изношенными гранями, а также винты с забитыми или сорванными прорезями головок;
  - пружинные шайбы, потерявшими свои свойства;
  - резиновые детали, потерявшие эластичность;
  - шланги и РВД с трещинами и расслоениями;
  - трубопроводы с вмятинами, уменьшающими их сечение;
  - электропроводка с нарушением изоляционного слоя.

Во время сборочных работ необходимо осмотреть каждую сборочную единицу и убедиться, что ничего не было упущено при восстановлении.

Сборку требуется осуществлять в условиях, гарантирующих чистоту сборки деталей.

При установке сальников и манжет необходимо пользоваться оправками.

После ремонта сборочных единиц и их замены на мусоровозе требуется произвести обкатку, чтобы убедиться в исправности всех механизмов и систем и правильности их взаимодействия.

Рекомендации по ремонту металлоконструкций специализированого оборудования мусоровоза

Основной неисправностью металлоконструкций специализированого оборудования являются разрушения, деформации (погнутости), трещины, разрывы металла. Эти

неисправности появляются, как правило, в результате неправильной эксплуатации мусоровоза (перегруза, ДТП, повышенное давление в гидравлической системы и т.п.), усталости металла.

После тщательного осмотра металлоконструкций и выявления разрывов металла или трещин их устраняют путем сварки без применения или с применением заплаток из аналогичного материала. Усталостные трещины перед сваркой прорезают, тем самым, обеспечивая зазор, и заваривают встык.

Внимание! Несвоевременное проведение мелкого ремонта металлоконструкции, приведшее оборудование в критическое состояние, снимает с производителя ответственность за последствия эксплуатации неисправного оборудования и освобождает от гарантийных обязательств.

Во избежание выхода из строя электронного оборудования при проведении сварочных работ необходимо отключать аккумуляторную батарею машины, механически отсоединив клеммы от аккумуляторных батарей. «Отключение массы» дистанционным переключателем не обеспечивает защиту электронного оборудования (контроллеров двигателя, КПП, оборудования).

Также к неисправностям металлоконструкций относится нарушение лакокрасочного покрытия.

Перед окрашиванием пораженных участков их поверхность тщательно очистить от коррозии, масляно-жировых и прочих загрязнений механическим способом или с применением преобразователей коррозии, затем грунтовать. Грунтовать согласно требований к материалу, используемому в качестве грунтовки. Нанести эмаль согласно требований к материалу, используемому в качестве покрытия.

Окрашивание производить любыми лакокрасочными материалами для автомобилей.

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИИ

10.1 Общие положения

Если мусоровоз после получения с завода планируется не эксплуатировать длительное время или не планируется к использованию три и более месяцев, выполнять периодические работы **при кратковременном хранении** в единые календарные сроки, через каждые **$15\pm^{3}_{2}$, $30\pm^{6}_{2}$, 3 месяца $\pm^{18}_{9}$ дней, 6 месяцев $\pm^{36}_{18}$** дней. Отсчёт срока выполнения любых работ вести от даты предыдущих работ с тем же самым периодом повторения. Продолжительность хранения мусоровоза между соседними (по срокам выполнения) работам не должна превышать$15\pm^{3}_{2}$ календарных дней. Работы через каждые $15\pm^{3}_{2}$, $30\pm^{6}_{2}$ дней **кратковременного хранения** выполнять в объёме **ЕТО** без запуска двигателя и опробования систем, осматривая оборудование и шасси на предмет укомплектованности. Работы через каждые 3 месяца $\pm^{18}_{9}$ дней, 6 месяцев $\pm^{36}_{18}$ дней **кратковременного хранения** выполнять в объёме **НТО** без запуска двигателя и опробования систем, обращая особое внимание на отсутствие наружной негерметичности агрегатов (КПП, мосты, редуктора, двигатель, гидравлический бак и т.п.) и всех систем, отсутствие повреждений изоляции жгутов грызунами, образование птичьих гнёзд в местах прохождения элементов нагретых деталей выпускного тракта двигателя (выполнять при поднятой кабине), состояние целостность шин колёс, укомплектованности.

Если мусоровоз не планируются к использованию на срок один год и более, выполнять периодические работы **при длительном хранении с консервацией**. Под консервацией понимается содержание технически исправного мусоровоза в состоянии, обеспечивающем длительное хранение.

Консервация включает в себя:

- подготовку мусоровоза к консервации;
- содержание и техническое обслуживание в консервации;
- расконсервацию.

Консервацию шасси производить согласно требованиям руководства по эксплуатации шасси.

10.2 Подготовка к консервации и консервация

Тщательно вымыть мусоровоз снаружи и внутри, очистить от грязи и высушить. Слить масло из гидравлической системы и промыть её чистым маслом. Залить свежее масло до нормы (замену масла производить, если машина эксплуатировалась не менее $\mathbf{500}^{\pm 50}$ часов).

Тщательно очистить и вытереть насухо электропроводку.

Смазать шарнирные соединения.

Все наружные неокрашенные поверхности спецоборудования, включая открытые части штоков гидроцилиндров, очистить и смазать одной из консервационных смазок К-17 ГОСТ 10877-76, К-17у, ЖКБ, Кормин, НГ-203Р, АКОР-1 ГОСТ 15171-78 (конц. 15-25%).

Нанесение консервационных смазок производить кистью (тампоном). Консервационные смазки наносить нагретыми до температуры 70°С или без подогрева при температура не ниже 15°С. Состав Кормин наносить при температуре 80-100°С. Нагревание консервационного масла К-17 выше 40°С не допускается. После нанесения на поверхность избытку масла дать стечь.

Окрашенные части промыть и вытереть насухо.

Заливную горловину гидравлического бака с надетой пробкой обернуть бумагой парафинированной по ГОСТ 9569-79 и обвязать шпагатом.

10.3 Содержание мусоровоза в консервации

Законсервированный мусоровоз может храниться в вентилируемом помещении с относительной влажностью воздуха 40-70% при температуре воздуха не менее +5°С и на открытой стоянке.

10.4 Техническое обслуживание в консервации

Техническое обслуживание мусоровоза, находящегося в консервации, производится один раз в три месяца.

При этом выполняются:

- осмотр мусоровоза. При обнаружении коррозии пораженные участки очищаются от неё и смазываются или окрашиваются;
- проверить перемещение рычагов, действие электровыключателей;
- проверить уровень масла в гидравлический баке;
- смазать шарнирные соединения;
- устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре.

10.5 Расконсервация мусоровоза

Поверхности, подвергнутые консервации, протереть ветошью, смоченной маловязкими маслами, бензином-растворителем для резиновой промышленности или растворителями ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78.

Провести работы в объёме ТО-1.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МУСОРОВОЗА

Мусоровоз транспортируется своим ходом, железнодорожным, морским или речным транспортом. Схема крепления автомобиля на железнодорожной платформе, на палубе или в

трюме речного или морского транспорта определяются соответствующими ведомственными инструкциями.

При транспортировании нового мусоровоза водитель обязан убедиться, что все рабочие органы мусоровоза находятся в транспортном положении и фиксаторы манипулятора установлены, фиксаторы заднего борта закрыты.

При транспортировании мусоровоза собственным ходом перевозка попутного груза в кузове запрещается.

При транспортировании мусоровоза железнодорожным транспортом необходимо:

- установить мусоровоз на платформе согласно схеме погрузки и закрепить его;
- рычаг коробки перемены передач установить в положении включенной первой передачи;
- затормозить машину ручным тормозом;
- слить горючее из топливного бака и охлаждающую жидкость (если в качестве ее применяется вода) из системы охлаждения двигателя;
- отсоединить провода, соединяющие аккумуляторные батареи с бортовой сетью;
- запломбировать двери кабины.

При транспортировании нового мусоровоза своим ходом необходимо выполнять указаний раздела «Обкатка нового автомобиля» Руководства по эксплуатации базового шасси.

Через каждые $500^{\pm 50}$ км пробега нового мусоровоза до места эксплуатации, производить визуальный осмотр элементов конструкции оборудования.

Проверить:

11.1 элементы крепления надрамника оборудования к раме базового шасси (стремянки в передней части и накладные пластины с резьбовыми соединениями задней части);

11.2 элементы крепления манипулятора, наличие и состояние стопорных элементов осей шарнирных соединений механизмов, наличие и состояние запорных элементов транспортного положения стрелы манипулятора;

11.3 узлы навески и фиксаторы заднего борта, наличие и состояние стопорных элементов осей шарнирных соединений;

11.4 отсутствие наружной негерметичности трансмиссионного масла в районе КПП, месте присоединения КОМ, гидравлических насосов (трансмиссионное масло определяется по характерному запаху);

11.5 отсутствие наружной негерметичности гидравлического масла в районе гидравлического бака, местах присоединения РВД, рукавов, гидравлических трубопроводов, гидравлических цилиндров;

11.6 отсутствие касаний РВД, рукавов, гидравлических трубопроводов об элементы конструкции;

11.7 отсутствие касаний жгутов, отдельных проводов об элементы нагретых деталей выпускного тракта двигателя (выполнять при поднятой кабине);

11.8 отсутствие следов попадания горячих газов выпускного тракта двигателя (труб глушителя, катализатора и т.п.) в районе переходных фланцев, гофр, хомутов на жгуты, отдельные провода и трубопроводы топливной и тормозной систем (выполнять при поднятой кабине).

При наличии отклонений от требований, эксплуатацию транспортного средства прекратить. Принять меры к устранению замечаний.

Осмотр производить по маршруту осмотра:

- кабина снаружи;
- двигательный отсек при поднятой кабине;
- правая сторона транспортного средства, глушитель, воздушные ресиверы основные и ресивер потребителей, манипулятор, стремянки, накладные пластины с резьбовыми соединениями, РВД, рукава, гидравлические трубопроводы, элементы крепления манипулятора, наличие и состояние стопорных элементов осей шарнирных соединений механизмов, наличие и состояние запорных элементов транспортного положения стрелы манипулятора

- задний борт, узлы навески и фиксаторы заднего борта, наличие и состояние стопорных элементов осей шарнирных соединений;

- левая сторона транспортного средства, глушитель, воздушные ресиверы основные и ресивер потребителей, стремянки, накладные пластины с резьбовыми соединениями, РВД, рукава, гидравлические трубопроводы, гидравлический бак;

- топливный бак, глушитель.

Приложение А
(справочное)

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ ТАБЛИЧКИ ЗАВОДСКОЙ МАРКИРОВКИ

Место расположения таблички изготовителя (заводской маркировки) на рисунке А.1.

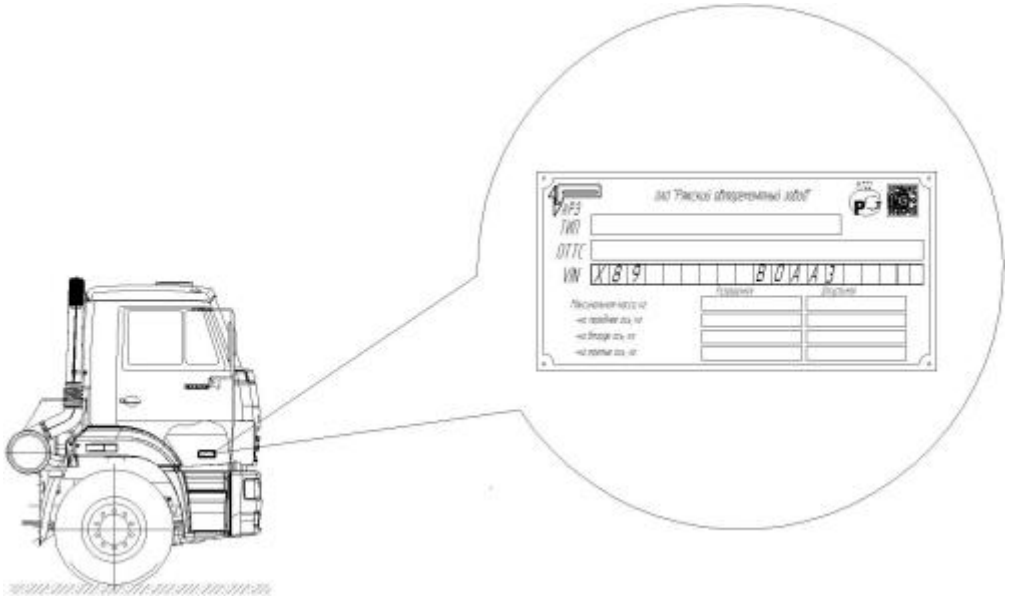


Рисунок А.1. Место расположения таблички изготовителя (заводской маркировки)

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО НОМЕРА VIN

Структура и содержание идентификационного номера VIN на рисунке А.2.

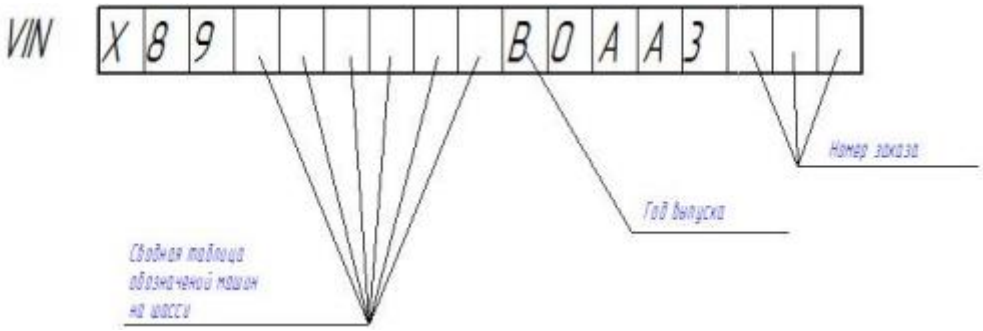
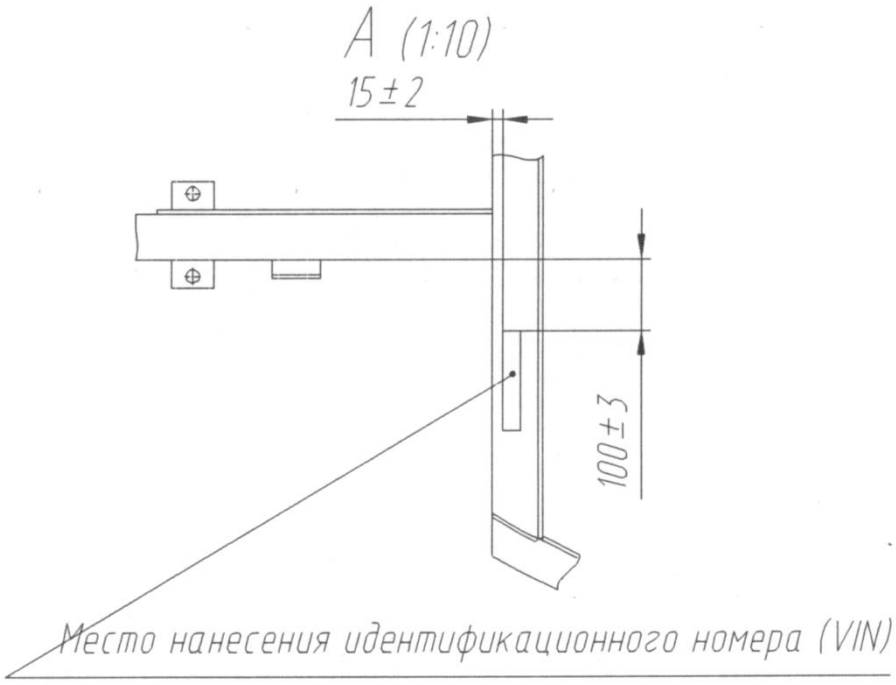


Рисунок А.2. Структура и содержание идентификационного номера VIN

Приложение Б
(справочное)

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО НОМЕРА VIN

На надрамнике с правой стороны, относительно продольной оси транспортного средства, в передней части.



В) Место нанесения идентификационного номера VIN

Приложение В

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СПЕЦОБОРУДОВАНИЯ МАШИН

Основные параметры спецоборудования машин в таблицах В.8.1 - В.8.9.

Таблица В.8.1

Колесная формула / ведущие колеса	4х2 / задние, 6х4 / задней тележки

Схема компоновки транспортного средства	кабина над двигателем
Расположение двигателя	переднее продольное
Исполнение загрузочного пространства	цельнометаллический кузов с верхней загрузкой и самосвальной разгрузкой, с манипулятором
Назначение	для выполнения комплекса работ по сбору и вывозу бытовых и подобных им отходов, перегружаемых из контейнеров вместимостью 0.2 – 1,1 м^3
Кабина	цельнометаллическая, двухдверная, двух- или трехместная, откидывающаяся вперед, со спальным местом или без него
Коэффициент прессования расчётный	До 4

Таблица В.8.2

Наименование показателя для ТС	**МК-3553-02**	**МК-3553-03, МК-3553-04**	**МК-3553-10, МК-3553-11**	**МК-3555-14**
1 Базовое автомобильное шасси	**МАЗ: -5550С3, -555025**	**МАЗ: -5340С2, -534025, -5340С3**	**МАЗ: -6312С3, -6312С5**	**МАЗ-6516С**
Габаритные размеры, мм				
2 – длина	6430	7325-8210	8545	9480
3 – ширина	2550	2500…2510	2500	2550
4 – высота	3670	3700-3870	3760	3770
5 База, мм	3400 (для ТС МК-3555-02); 3600 (для ТС МК-3555-02 на МАЗ-555025); 4000 (для ТС МК-3555-03); 4700 (для ТС МК-3555-04); 3950+1400 (для ТС МК-3554-10, МК-3554-11); 2030+2760+1400 (для ТС МК-3555-14)			
6 Колея передних / задних колес, мм	2030/1790 (для ТС МК-3555-0?); 2041/1804 (для ТС МК-3555-14)			
7 Тип привода исполнительных механизмов	Гидравлический			
8 Технологическая вместимость кузова по ГОСТ 27415-87 (вместимость накопителя + вместимость загрузочного бункера заднего борта), м^3	13,6±0,2	18±0,2	22±0,2	22±0,2
9 Рабочее давление в гидравлической системе, МПа	18,0±1,0 (РГ1, РГ2); 20,0±1,0 (РГ3); 16,0±1,0 (САУ)			
10 Грузоподъемность загрузочного механизм, кг	700±50	700±50	700±50	700±50
11 Грузоподъемность машины, кг	8355-8855	7975-8815	10575-10935	26380
12 Масса вывозимых отходов с соблюдением норм, установленных Правительством РФ, кг, не более	4550-5350	4550-5350	8900-9150	9900
13 Максимальная скорость при минимальном R поворота	30,1	30,1	30,1	40,2
14 Минимальный R поворота при скорости 60 км/час	36,5	36,5	36,5	36,5
15 Масса транспортного средства в снаряженном состоянии, кг	11645-17145	11935-12305	15565-15925	17620
16Технически допустимая максимальная масса транспортного средства, кг	20500	19000 (для ТС на шасси 5340С2); 20500 (для ТС на шасси 5340С2, 5340С3);	26500 (для МАЗ -6312С3); 33500 (для МАЗ-6312С5)	44000
17Технически допустимая максимальная масса, приходящаяся на каждую из осей транспортного средства, начиная с передней оси, кг	7500/ 13000	7500/ 11500 (для ТС на шасси 5340С2, 5340С3); 13000 (для ТС на шасси 5340С2, 5340С3)	7500 / 9500 (для МАЗ -6312С3); 13000 (для МАЗ-6312С5)	9000/9000/26000
18 масса оборудования, кг	4680	5050	6200	6005
Максимальная масса прицепа, кг	буксировка прицепа не предусмотрена			
Количество обслуживающего персонала*, чел.	2			

Примечание к таблице: - максимальная масса транспортного средства включает в себя массу водителя с оператором (2х75 кг);
* - рекомендуемое количество

Таблица В.8.3

Наименование показателя для ТС	**МК-4554-02, МК-4554-04**	**МК-4555-05, МК-4555-06, МК-4556-05 МК-4556-06**	**МК-4553-05 МК-4553-06**	**МК-4552-Г6**	**МК-4553-07 МК-4553-08**	**МК-4555-07, МК-4555-08**
1 Базовое автомобильное шасси	**КАМАЗ: -43253, -43255**	**КАМАЗ-53605**	**КАМАЗ-53605**	**КАМАЗ-53605**	**КАМАЗ-65115**	**КАМАЗ: -65115-3082, --65115-3081**
Габаритные размеры, мм						
2 – длина	6320-7970	8100-8360	7850…8100	8640	8660	8760
3 – ширина	2500	2550	2500	2500	2500	2500
4 – высота	3650-3800	3735	3735	3625	3725	3695
5 База, мм	3500 (для ТС МК-4554-04); 3950 (для ТС МК-4555-05); 4200 (для ТС МК-4554-02, МК-4555-06); 3690+1320 (для ТС МК-4554-07, МК-4552-Г6, МК-4554-08); 4100+1320 – для транспортных средств на шасси КАМАЗ-43118-50, КАМАЗ-43118-А5, КАМАЗ-43118-RR, КАМАЗ-43118-RS					
6 Колея передних / задних колес, мм	2043/1890 (для ТС МК-4554-02, МК-4552-Г6, МК-4554-04, МК-4555-07, МК-4555-08); 2021/1790 (для ТС МК-4555-05, МК-4555-06);					
7 Тип привода исполнительных механизмов	Гидравлический					
8 Технологическая вместимость кузова по ГОСТ 27415-87 (вместимость накопителя + вместимость загрузочного бункера заднего борта), $м^3$	14±0,2	18,0±0,2	18,0±0,2	18,0±0,2	18,0±0,2	22±0,2
9 Рабочее давление в гидравлической системе, МПа	18,0±1,0 (РГ1, РГ2); 20,0±1,0 (РГ3); 16,0±1,0 (САУ)					
10 Грузоподъемность загрузочного механизм, кг	700±50	700±50	700±50	700±50	700±50	700±50
11 Грузоподъемность машины, кг	4515-5970	8770-8825	8605…8550	6135	8725…11325	9975-12575
12 Масса вывозимых отходов с соблюдением норм, установленных Правительством РФ, кг, не более	4450 4500	5000 5500	5000…5300	2450	7200	8000-9800
13 Максимальная скорость при минимальном R поворота	30,1	30,1	27	30,1	27	30,1
14 Минимальный R поворота при скорости 60 км/час	36,5	36,4	36,4	36,3	36,4	36,5
15 Масса транспортного средства в снаряженном состоянии, кг	9530-10985	11675-11730	11895…11950	14365	13675…13875	12425-13595
16Технически допустимая максимальная масса транспортного средства, кг	15500	20500	20500	20500	22400 (для мод. МК-45??-07); 25200 (для мод. МК-45??-08)	22400 (для КАМАЗ: -65115-3082); 25200 (для КАМАЗ: -65115-3081)

17Технически допустимая максимальная масса, приходящаяся на каждую из осей транспортного средства, начиная с передней оси, кг	7100/ 11500	7500/ 13000	7500/ 13000	7100/ 11500	5500/16850 (для мод. МК-45??-07) 6200/19000 (для мод. МК-45??-08)	5550 (для КАМАЗ: -65115-3082); 6200 (для КАМАЗ: -65115-3081) / 8425 (для КАМАЗ: -65115-3082); 9500 (для КАМАЗ: -65115-3081)
18 масса оборудования, кг	4005	5050	5000…5300	6720	6300	6200
Максимальная масса прицепа, кг	буксировка прицепа не предусмотрена					
Количество обслуживающего персонала*, чел.	2					
Примечание к таблице: - максимальная масса транспортного средства включает в себя массу водителя с оператором (2х75 кг); * - рекомендуемое количество						

Таблица В.8.4

Наименование показателя для ТС	**МК-4553-19**	**МК-4553-20**
1 Базовое автомобильное шасси	**КАМАЗ-43118**	**КАМАЗ-65111**
Габаритные размеры, мм		
2 – длина	8665-8800	8350-8650
3 – ширина	2500	2500
4 – высота	3860	3830
5 База, мм	3690+1320 (для ТС МК-4554-20); 4100+1320 – для транспортных средств на шасси КАМАЗ-43118-50, КАМАЗ-43118-А5, КАМАЗ-43118-RR, КАМАЗ-43118-RS	
6 Колея передних / задних колес, мм	2050/2050 (для ТС МК-4553-19) 2080/1890 (для ТС МК-4553-20)	
7 Тип привода исполнительных механизмов	Гидравлический	
8 Технологическая вместимость кузова по ГОСТ 27415-87 (вместимость накопителя + вместимость загрузочного бункера заднего борта), $м^3$	22±0,2	22±0,2
9 Рабочее давление в гидравлической системе, МПа	18,0±1,0 (РГ1, РГ2); 20,0±1,0 (РГ3); 16,0±1,0 (САУ)	
10 Грузоподъемность загрузочного механизм, кг	700±50	700±50
11 Грузоподъемность машины, кг	6575-7475	10360
12 Масса вывозимых отходов с соблюдением норм, установленных Правительством РФ, кг, не более	6670	8050
13 Максимальная скорость при минимальном R поворота	30,1	30,1
14 Минимальный R поворота при скорости 60 км/час	36,5	36,5
15 Масса транспортного средства в снаряженном состоянии, кг	15025	14840
16Технически допустимая максимальная масса транспортного средства, кг	22500/21600	22500

17Технически допустимая максимальная масса, приходящаяся на каждую из осей транспортного средства, начиная с передней оси, кг	5800-6500/15800/16000	6200/19000
18 масса оборудования, кг	5720	5720
Максимальная масса прицепа, кг	буксировка прицепа не предусмотрена	
Количество обслуживающего персонала*, чел.	2	
Примечание к таблице: - максимальная масса транспортного средства включает в себя массу водителя с оператором (2х75 кг); * - рекомендуемое количество		

Таблица В.8.5

Для модификаций:	**МК-8555-06 исполнение 1**	**МК-8555-06 исполнение 2**	**МК-8554-10**
1 Базовое автомобильное шасси	**ISUZU FVR34UL-M**		**ISUZU CYZ52-P**
Габаритные размеры, мм			
2 – длина	8050	7010	9370
3 – ширина	2550	2550	2550
4 – высота	3735	3735	3870
5 База, мм	4650	3570	4180+1370
6 Колея передних / задних колес, мм	2177/1850		2050/1850
7 Тип привода исполнительных механизмов	Гидравлический		
8 Технологическая вместимость кузова по ГОСТ 27415-87 (вместимость накопителя + вместимость загрузочного бункера заднего борта), $м^3$	18±0,2	14±0,2	30,0±0,2
9 Рабочее давление в гидросистеме, МПа	19,0±1,0		
10 Грузоподъемность загрузочного механизма - портального механизма, кг	700±50	700±50	700±50
11 Грузоподъемность машины, кг	6770	7825	17800
12 Масса вывозимых отходов с соблюдением норм, установленных Правительством РФ, кг, не более	6690	6000	8850
13 Максимальная скорость при минимальном R поворота	30,1		30,1
14 Минимальный R поворота при скорости 60 км/час	36,5		36,5
15 Масса транспортного средства в снаряженном состоянии, кг	11230	10175	15200
16 Технически допустимая максимальная масса транспортного средства, кг	18000		33000
17 Технически допустимая максимальная масса, приходящаяся на каждую из осей транспортного средства, начиная с передней оси, кг	7100 / 11500		7500 / 13000/ 13000
Максимальная масса прицепа, кг	буксировка прицепа не предусмотрена		
Количество обслуживающего персонала*, чел.	2		
Примечание к таблице: - максимальная масса транспортного средства включает в себя массу водителя с			

оператором (2х75 кг); * - рекомендуемое количество

Таблица В.8.6

для типов на шасси:	**43253, 43255,53605, 65115-А5**		
Трансмиссия	механическая		
Сцепление (марка, тип)	ZF&SACHS, MFZ 430 или DONMEZ или ChangchunYidongClutch, фрикционное, сухое, однодисковое, диафрагменное, вытяжного типа, привод гидравлический с пневмоусилителем		
Коробка передач (марка, тип)	КАМАЗ-154		ZF 9S1310TO
	с ручным управлением		
число передач и передаточные числа	вперед – 10, назад – 2		вперед – 9, назад – 1
	низшее	высшее	
I -	7,82	6,38	9,48
II -	4,03	3,29	6,58
III -	2,50	2,04	4,68
IV -	1,53	1,25	3,48
V -	1,00	0,815	2,62
VI -	-	-	1,89
VII -	-	-	1,35
VIII -	-	-	1,00
IX -	-	-	0,75
З.Х. -	7,38	6,02	8,97
Главная передача (тип)	КАМАЗ или MADARA, разнесенная: одноступенчатая центральная и колесная		
– передаточное число	5,11 или 6,27 или 6,33		
Подвеска			
Передняя (описание)	зависимая, на двух полуэллиптических одноушковых рессорах с гидравлическими телескопическими амортизаторами и резиновыми буферами ограничения хода, со стабилизатором поперечной устойчивости; задние концы рессор с резинометаллическими опорами		
Задняя (описание)	зависимая, на двух полуэллиптических одноушковых рессорах с подрессорниками, с гидравлическими телескопическими амортизаторами и резиновыми буферами ограничения хода, со стабилизатором поперечной устойчивости; задние концы рессор скользящие		
Рулевое управление (описание)	рулевой привод с гидроусилителем		
– рулевой механизм (тип)	RBL, C700L 717-110 или ZF 8098.965.212, рулевой механизм типа «винт – шариковая гайка – рейка – сектор»		
Тормозные системы			
Рабочая (описание)	пневматический двухконтурный привод с разделением на контуры по осям, с АБС, тормозные механизмы всех колес - барабанные		
Запасная (описание)	каждый контур рабочей тормозной системы		
Стояночная (описание)	колесные тормозные механизмы колес задней оси, приводимые в действие пружинными энергоаккумуляторами, объединенными с тормозными камерами		
Вспомогательная (износостойкая) (описание)	моторный тормоз-замедлитель		
Шины			
размерность	12.00 R20		315/80 R22,5
минимально допустимый индекс нагрузки	154/149 или 154/150		156/150 или 154/150
скоростная категория	J или K		L или M или K
Оборудование транспортного средства	предпусковой подогреватель двигателя		

Таблица В.8.7

для типов на шасси:	**65115-А5**	**65115-А5**	**65115-А5**
Двигатель внутреннего сгорания (марка, тип)	КАМАЗ	CUMMINS	
	740.622-280	ISB6.7e4300	ISB6.7 300
	четырехтактный дизельстурбонаддувом		
– количество и расположение цилиндров	8, V-образное	6, рядное	
– рабочий объем цилиндров, $см^3$	11762	6700	
– степень сжатия	17,9±0,4	17,3±0,3	
– максимальная мощность, кВт ($мин^{-1}$) по Правилам ЕЭК ООН № 85	206 (1900)	219 (2500)	225,6 (2300)
– максимальный крутящий момент, Н·м ($мин^{-1}$)	1177 (1300)	1097 (1400)	1100 (1700)
Топливо	дизельное		
Система питания (тип)	CommonRail, непосредственный впрыск топлива с общей рампой		
Блок управления (маркировка)	BOSCH, EDC7UC31-14J0 (0 281 020 114)	Cummins, CM2150E	Cummins, CM2150C
ТНВД (тип, маркировка)	BOSCH, CP 3.4 (0 445 020 089)	BOSCH, CR/CP3HS3	BOSCH, CR/CP3S3/L110
Форсунки (тип, маркировка)	BOSCH, CRIN 2 (0 445 120 153)	BOSCH, CRIN 2 (0 445)	
Нагнетатель воздуха (тип, маркировка)	КАМАЗ, ТКР 7С-6 или Borg Warner Turbo Systems, S2B/7624TAE/0,76D9 или S300G 13809700027	Holset, TKPHE351W	Holset, TKPHX35W
		с теплообменником охлаждения наддувочного воздуха	
Воздушный фильтр (тип)	Автоагрегат, ФВ721.1109510-10	Автоагрегат, ФВ721.1109510-08 или ФВ721.1109510-10 или ФВ728.1109510 или MANN+HUMMEL, Europiclon 45 700 92 941 или КЗТАА, К661.1109510-08	

Глушитель шума впуска (маркировка)	функцию глушителя выполняет воздушный фильтр		
Система выпуска и нейтрализации отработавших газов	один глушитель; система нейтрализации отсутствует	один глушитель совмещенный с нейтрали-затором; система SCR	один глушитель; система нейтрализации отсутствует
Глушитель (маркировка)	КАМАЗ, 6520-1201010 или 6520-1201010-05	Cummins, 300730-A или A040U823 или A043H927	КАМАЗ, 6520-1201010 или 6520-1201010-05

Таблица В.8.8

для транспортных средств на шасси:	**5340С2**	**5340С3, 5550С3**
Двигатель внутреннего сгорания (марка, тип)	ЯМЗ	
	53653	**53623**
- количество и расположение цилиндров	6 рядное	
- рабочий объем цилиндров	6650	
- степень сжатия	17,5	
- максимальная мощность, кВт (мин.-1), по Правилам ООН № 85	1044 (1300-1600)	1061 (1300-1600)
Топливо	дизельное	
Система питания (тип)	Впрыск топлива под давлением	
Блок управления (маркировка)	Bosch, EDC7UC31,0 281 020 111	Bosch, EDC7UC31,0 281 020 111
ТНВД (тип, маркировка)	Bosch, CP 3.3NM-MD,0 445 020 110	
Форсунки (тип, маркировка)	Bosch,CKRIN 3,0 445 120 178	
Нагнетатель воздуха (тип, маркировка)	BorgWarner. B2G; НПО «Турботехника», ТКР 80	
Воздушный фильтр (тип, маркировка)	МАЗ, Ремиз. 238Н-11090(-??)	
Система выпуска и нейтрализации отработавших газов	с одним глушителем и системой нейтрализации отработавших газов: система рециркуляции отработавших газов (EGR)	
Нейтрализаторы (маркировка) - 1 ступень	встроены в глушитель	
Глушители (маркировка) - 1 ступень	РОССКАТавто, Динекс Русь, Мобил ГазСервис, 536-1201010(-??), или РОССКАТавто, 5361-1201010(-??)	
Трансмиссия	механическая	
Сцепление (марка, тип)	Sachs, Donmez, MFZ-430;ЯМЗ-183, 184	
Коробка передач (марка, тип)	ZF 9S1310T0, 9JS135TA – для транспортных средств на шасси 5340С2, 5340С3, 5550С3	
для коробок передач:	**ZF9S131OTO**	**ZF9JS135TA**
	с ручным управлением	
число передач и передаточные числа	вперед – 9, назад -1	вперед – 9, назад -1
I -		
II -	9.48…10.24	9.48…10.24
III -	6.47…6.58	6.47…6.58
IV -	4.68…4.78	4.68…4.78
V -	3.48…3.53	3.48…3.53
VI -	2.54…2.62	2.54…2.62
VII -	1.85…1.89	1.85…1.89
VIII -	1.35	1.35
IX -	1.00	1.00
З.Х. I -	0.73…0.75	0.73…0.75
З.Х. II -	-	-
Главная передача (тип)	двойная разнесенная или одинарная	
– передаточное число	2,71...7,79	
Подвеска		
Передняя (описание)	зависимая, рессорная, с гидравлическими телескопическими амортизаторами, со стабилизатором поперечной устойчивости или без него	
Задняя (описание)	зависимая, рессорная, с гидравлическими телескопическими амортизаторами или без них, со стабилизатором поперечной устойчивости или без него или пневматическая с гидравлическими телескопическими амортизаторами, со стабилизатором поперечной устойчивости или без него	
Рулевое управление (описание)	с гидроусилителем	
– рулевой механизм (тип)	МАЗ, 6422?-3400010 (-??) или ШКНФ, 453461.7?0(-??) или ZF, НЕМА: 809? 955 ??? или RBL, C-700V 717 (-???); типа «винт - шариковая гайка - рейка - сектор»	
Тормозные системы		
Рабочая (описание)	двухконтурная, с пневматическим приводом, с разделением на контуры по осям, с АБС, тормозные механизмы всех колес барабанные или дисковые	
Запасная (описание)	любой из контуров рабочей тормозной системы или стояночная тормозная система	
Стояночная (описание)	привод от пружинных энергоаккумуляторов к тормозным механизмам колес задней оси	
Вспомогательная (износостойкая) (описание)	газодинамический тормоз, установленный в выпускной системе двигателя, может устанавливаться ретардер	

Шины	обозначение размера	индекс несущей способности для максимально допустимой нагрузки	обозначение категории скорости
	11.00R20	149/145; 150/146	J,K
	12.00R20	154/149; 150/146	J

	315/80R22.5	156/150; 154/150	L, M
	315/70R22.5	154/150; 152/148	M, L
	315/60R22.5	152/148	K, L
	295/80R22.5	152/148	M
	295/60R22.5	150/147	K
Оборудование транспортного средства	коробка отбора мощности, фара освещения рабочей зоны; проблесковые маяки оранжевого цвета - одна или две штуки (для МК-3531-0?, МК-3532-0?, МК-3533-0?); по заказу - кондиционер (хладагент R134A)		

Таблица В.8.9

для ТС на шасси:	**МАЗ-6312С5**	**МАЗ-6312С3**
Двигатель (марка, тип)	ЯМЗ	
	53603	53623
	четырехтактный дизель	
- количество и расположение цилиндров	6, рядное	
- рабочий объем, $см^3$	6650	
- степень сжатия	17,5	

для ТС на шасси:	**МАЗ-6312С5**	**МАЗ-6312С3**
- максимальная мощность, кВт ($мин^{-1}$) по Правилам ЕЭК ООН № 85	246 (2300)	202 (2300)
- максимальный крутящий момент, Нм ($мин^{-1}$)	1275 (1300…1600)	1177 (1300…1600)
Топливо	дизельное	
Система питания (тип)	впрыск топлива под давлением	
Блок управления (маркировка)	Bosch, EDC7UC31	
ТНВД (тип, маркировка)	Bosch, CP 3.3NH-MD, 0 445 020 110	
Форсунки (тип, маркировка)	Bosch, CRIN3	
Турбокомпрессор (тип, маркировка)	BorgWarner, B2G или НПО «Турботехника», ТКР 80.05.12	
Воздушный фильтр (тип, маркировка)	МАЗ, Ремиз, 238Н-1109010 (-??),	ЯМЗ, Ремиз, 8421-1109010(-??) или МАЗ, Ремиз, 238Н-1109010 (-??)
	сухого типа, с бумажным фильтрующим элементом	
Система выпуска и нейтрализации отработавших газов	один глушитель, система нейтрализации отработавших газов EGR	
Нейтрализаторы (маркировка)	встроены в глушитель	
Глушитель (маркировка)	«РОССКАТавто», «Динекс Русь», «Мобил ГазСервис», 536-1201010(-??), или «РОССКАТавто», 5361-1201010(-??)	
Фильтр твердых частиц	в сборе с нейтрализатором	

Трансмиссия (тип)	механическая
Сцепление (марка, тип)	MFZ, Donmez, 430 сухое, однодисковое
Коробка передач (марка, тип)	механическая, с ручным управлением ZF 9S1310T0, 9JS135TA – для ТС на шасси МАЗ-6312С3 и для ТС на шасси МАЗ-6312С5

для коробок передач	**ZF9S131OTO**	**ZF9JS135TA**
- число передач	вперед – 9, назад -1	
- передаточные числа		
I	9.48…10.24	10.06…13.96
II	6.47…6.58	6.55…7.47
III	4.68…4.78	4.64…5.28
IV	3.48…3.53	3.36…3.82
V	2.54…2.62	2.46…2.79
VI	1.85…1.89	1.95…2.08
VII	1.35	1.38…1.55
VIII	1.00	1.00
IX	0.73…0.75	0.73…0.79
X	-	-
З.Х. I	8.52…9.44	10.51…13.96
З.Х. II	-	-

Главная передача (тип, маркировка)	МАЗ или FAW или ArvinMeritor или MADARAAD, двойная, разнесенная, состоит из центрального конического редуктора и планетарных колесных передач
- передаточное число	3.11…7.79

Подвеска Передняя (описание)	зависимая, рессорная, с гидравлическими телескопическими амортизаторами, со стабилизатором поперечной устойчивости или без него
Задняя (описание)	зависимая, рессорно-балансирная, со стабилизатором поперечной устойчивости или без него или пневматическая с гидравлическими телескопическими амортизаторами, со стабилизатором поперечной устойчивости или без него
Рулевое управление (описание)	с гидроусилителем

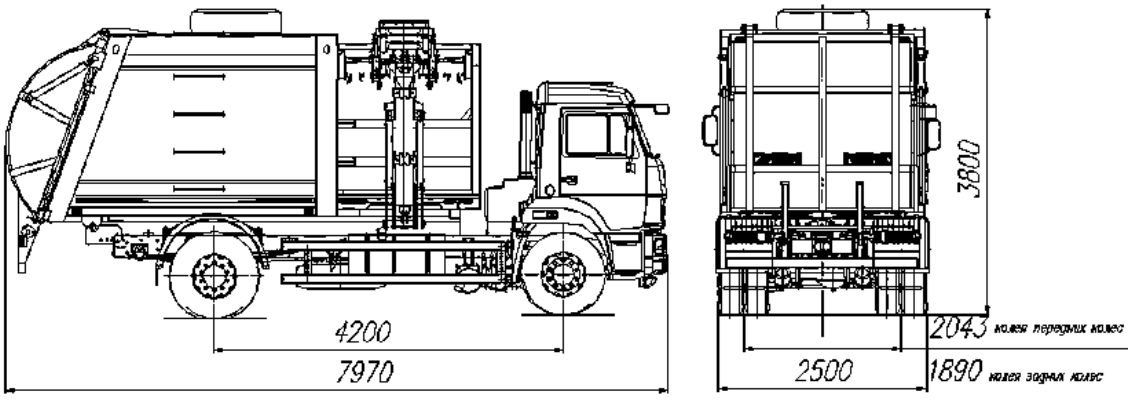
Рулевой механизм (тип, маркировка)	МАЗ-6422?-3400010(-??) или ШНКФ 453461.7?0 или ZF, НЕМА: 809? 955 ??? или RBLC-700V 717 (-???), «винт – шариковая гайка – рейка – сектор»
Тормозные системы	
Рабочая (описание)	двухконтурная, с пневматическим приводом, с разделением на контуры на переднюю ось и заднюю тележку; с антиблокировочной системой, тормозные механизмы всех колес – барабанные
Запасная (описание)	стояночная тормозная система
Стояночная (описание)	тормозные механизмы колес задней тележки, привод – от пружинныхэнергоаккумуляторов
Вспомогательная (износостойкая) (описание)	газодинамический тормоз, установленный в выпускной системе двигателя, может устанавливаться ретардер

- компрессор (маркировка)	Knorr-Bremse, OZ300K, LK 38??, LK 39??			
тормозныекамеры / цилиндры (маркировка)				
- передняя ось	ГЗАА 24.3519010(-??), 30.3519010(-??); МАЗ 5336-3519210/211; BS 2503-K006490; РААЗ АМО ЗИЛ 100-3519210(-??), 100-35193?0 (-??); РААЗ 25.3519311; Wabco 423 107 …; PRVAPetoletca 5 427 02 002 1; КЗТАА, 661-3519310 (-??), 661-3519210 (-??); Knorr 172 101 2131			
– задняя тележка	РААЗ АМО ЗИЛ 100-3519200(-??); ГЗАА 24.3519200; МАЗ 5336-351920?; КЗТАА 661-3519200, KnorrBZ9657, BZ9664; Wabco 925 492…, KancaAA.10110 MZ			
Шины	размерность	минимально допустимый индекс нагрузки	скоростная категория	статический радиус, мм
	11.00 R20	149/145; 150/146	J,K	505
	12.00 R20	154/149; 150/146	J	526
	315/80 R22.5	156/150; 154/150	L, M	499
	315/70 R22.5	154/150; 152/148	M, L	468
	315/60 R22.5	152/148	K, L	442
	295/80 R22.5	152/148	M	490
	295/60 R22.5	150/147	K	427
Оборудование транспортного средства	одна или две фары для освещения рабочей зоны, коробка отбора мощности, по заказу кондиционер (хладагент 134А)			

Общий вид и габаритные размеры транспортных средств МК-?555-??

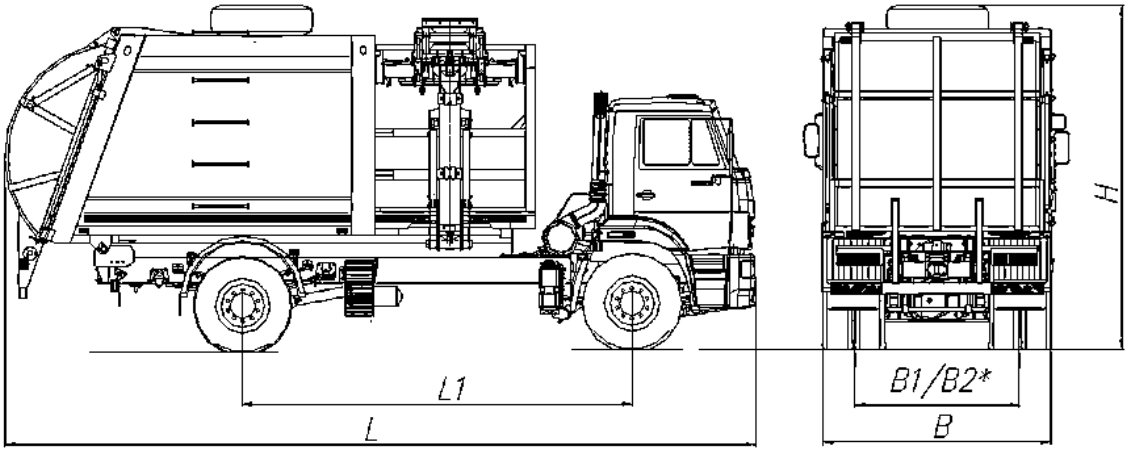
Общий вид и габаритные размеры транспортных средств на рисунках В.8.1 – В.8.2.

Тип МК-43253, модификация МК-4554-02, коммерческие наименование автомобиль – средство транспортное для коммунального хозяйства и содержания дорог



Тип МК-53605, модификации МК-4555-05, МК-4555-06, МК-4556-05, МК-4556-06,

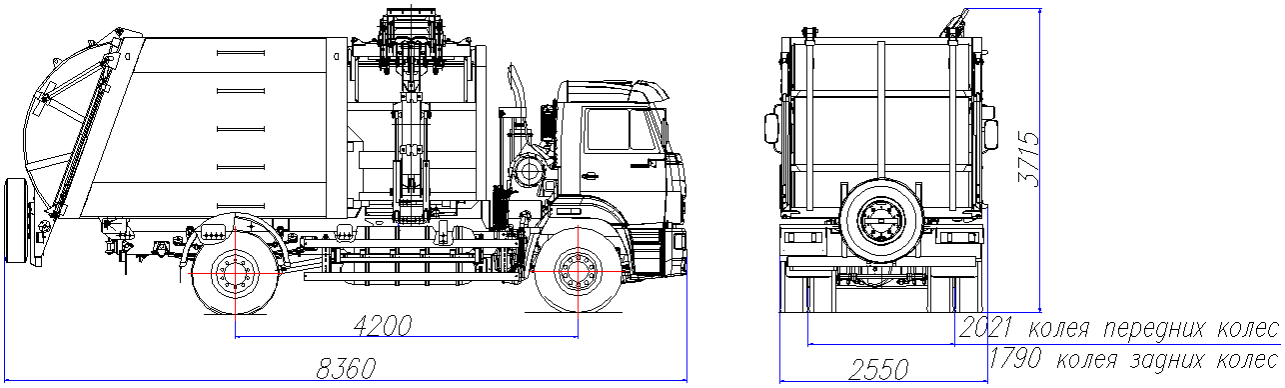
коммерческие наименование автомобиль – мусоровоз



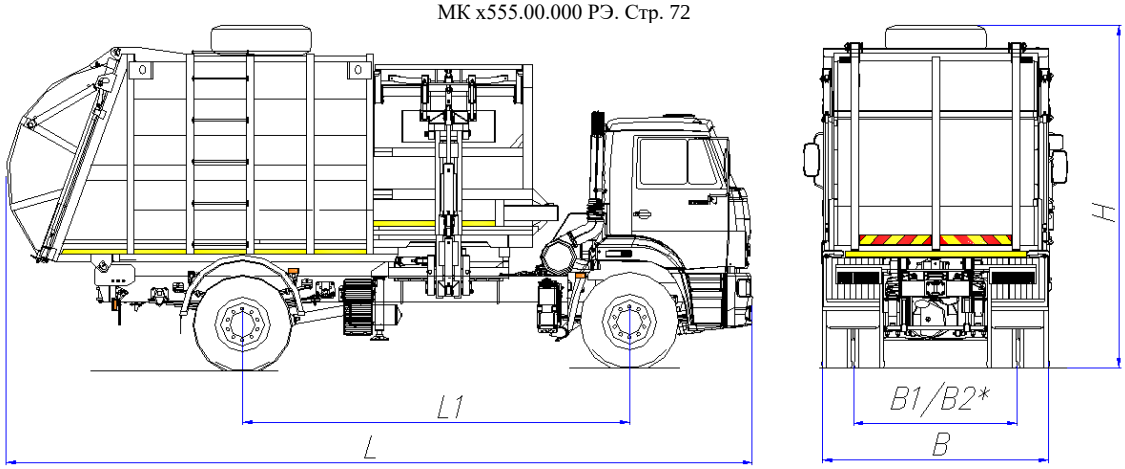
* колея передних / задних колес

	МК-4555-05, МК-4555-06, МК-4556-05, МК-4556-06
L, мм	8100-8360
L1, мм	3950 (для ТС МК-45??-05); 4200 (для ТС МК-45??-06)
B, мм	2550
B1/B2, мм	2021/1790
H, мм	3735

Тип МК-53605, модификации МК-4552-Г6,
коммерческие наименование автомобиль – мусоровоз



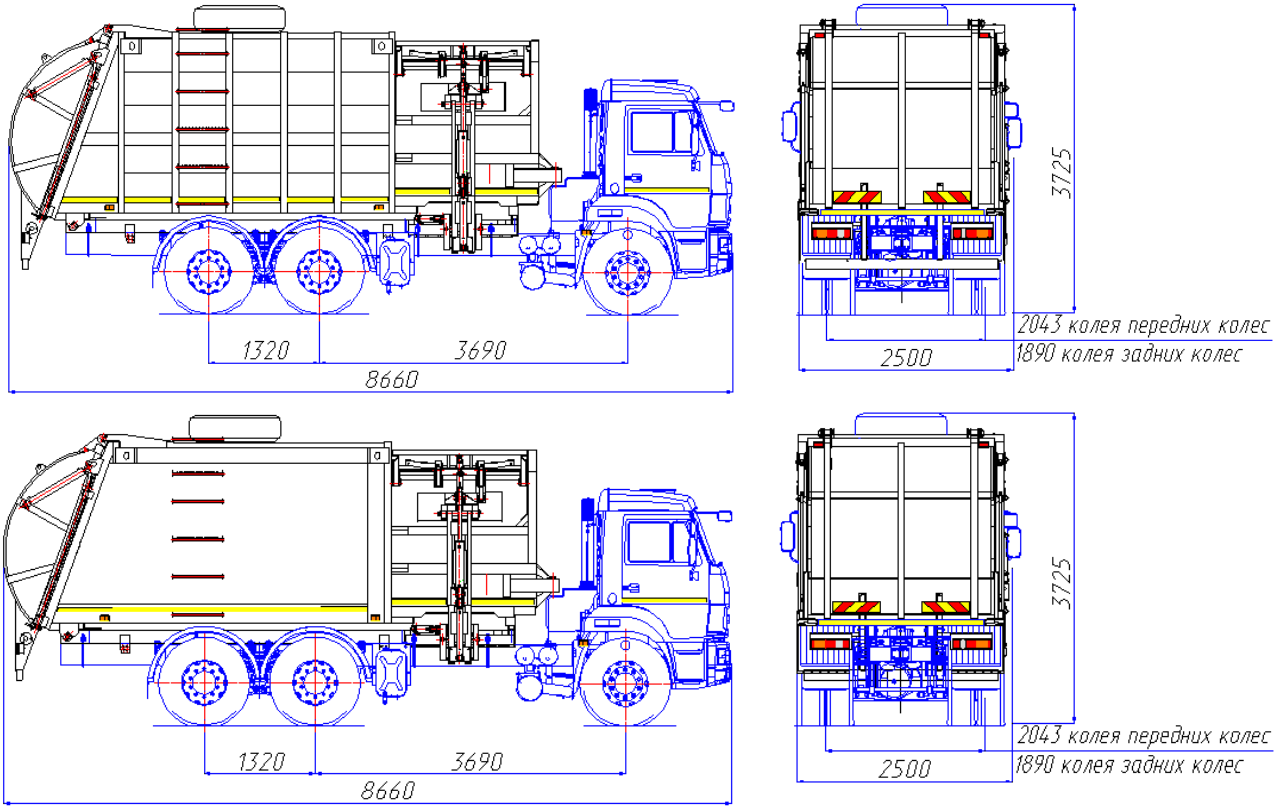
Тип МК-53605, модификации МК-4553-05, МК-4553-06,
коммерческие наименование автомобиль – мусоровоз



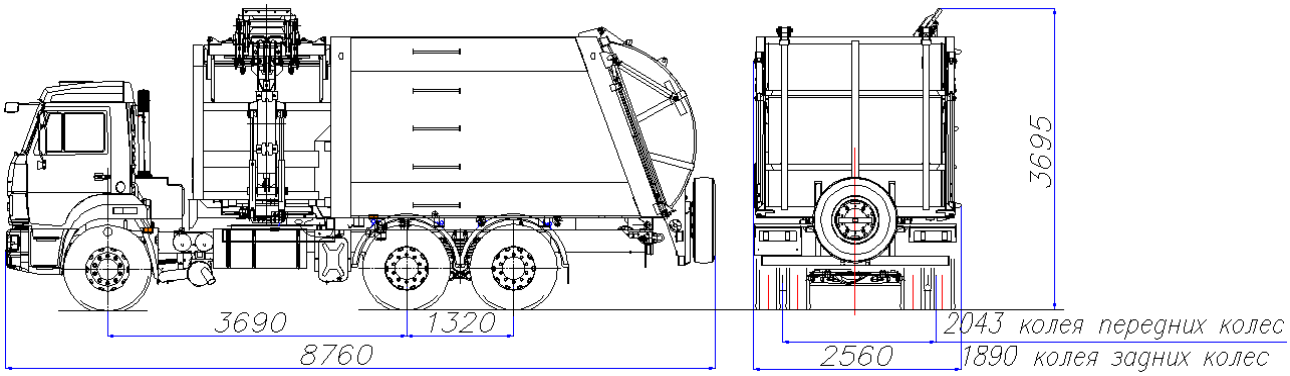
* колея передних / задних колес

L, мм	7850...8100
L1, мм	3950, 4200
B, мм	2500
B1/B2, мм	2021/1790
H, мм	3735

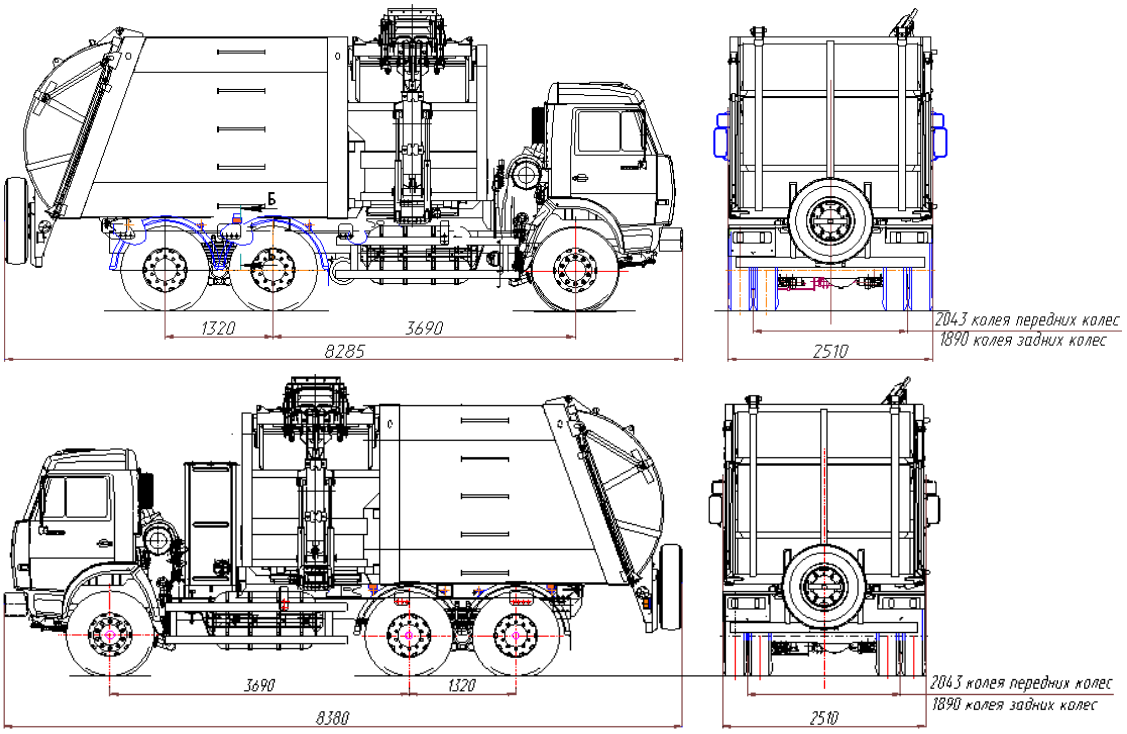
Тип МК-65115, модификации МК-4553-07, МК-4553-08, коммерческие наименование автомобиль – мусоровоз



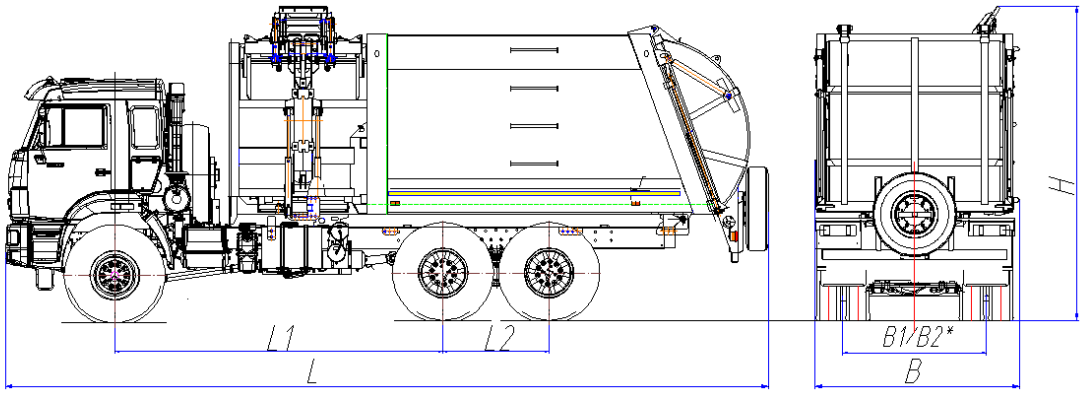
Тип МК-65115, модификации МК-4555-07, МК-4555-08, коммерческие наименование автомобиль – средство транспортное для коммунального хозяйства (мусоровоз)



Тип МК-65115, модификации МК-4552-Г8,
коммерческие наименование автомобиль – средство транспортное
для коммунального хозяйства (мусоровоз)



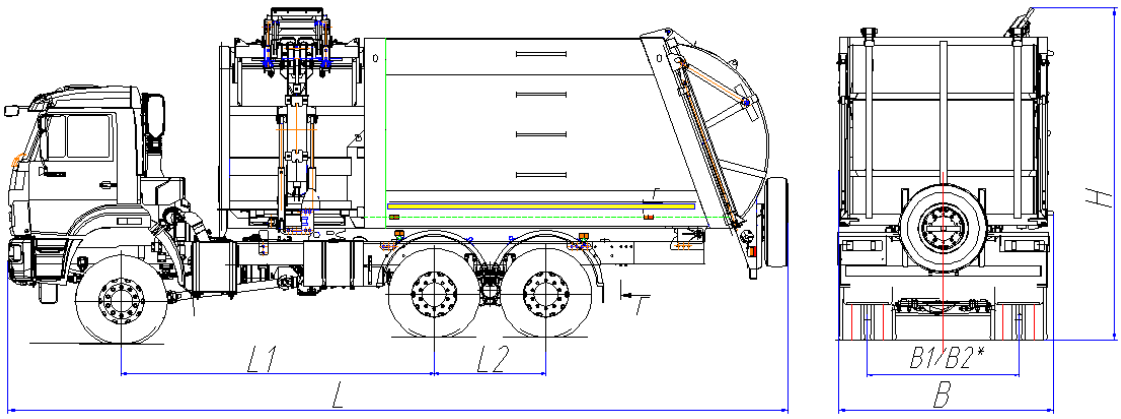
Тип МК-43118, модификации МК-4553-19,
коммерческие наименование автомобиль – средство транспортное
для коммунального хозяйства (мусоровоз)



* колея передних / задних колес

L, мм	9520
B, мм	2500
B1/B2, мм	2050/2050
H, мм	3915
L1, мм	4100
L2, мм	1320

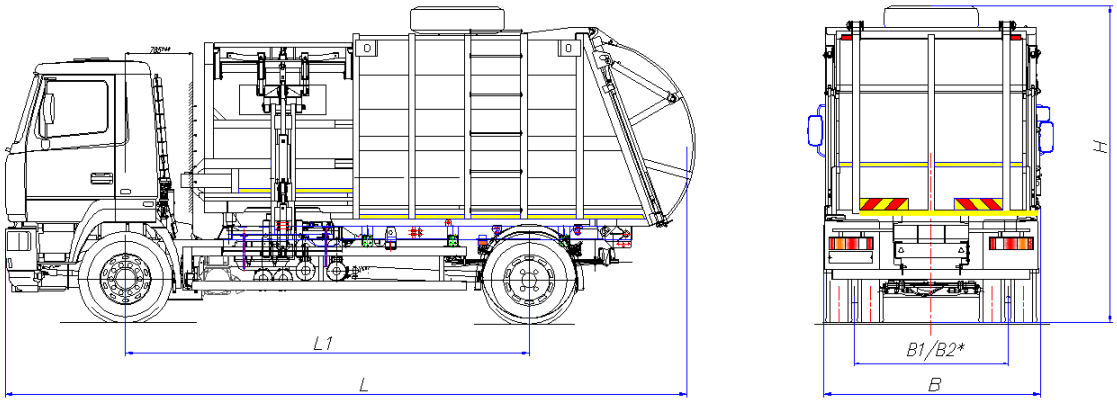
Тип МК-65111, модификации МК-4553-20, коммерческие наименование автомобиль – средство транспортное для коммунального хозяйства (мусоровоз)



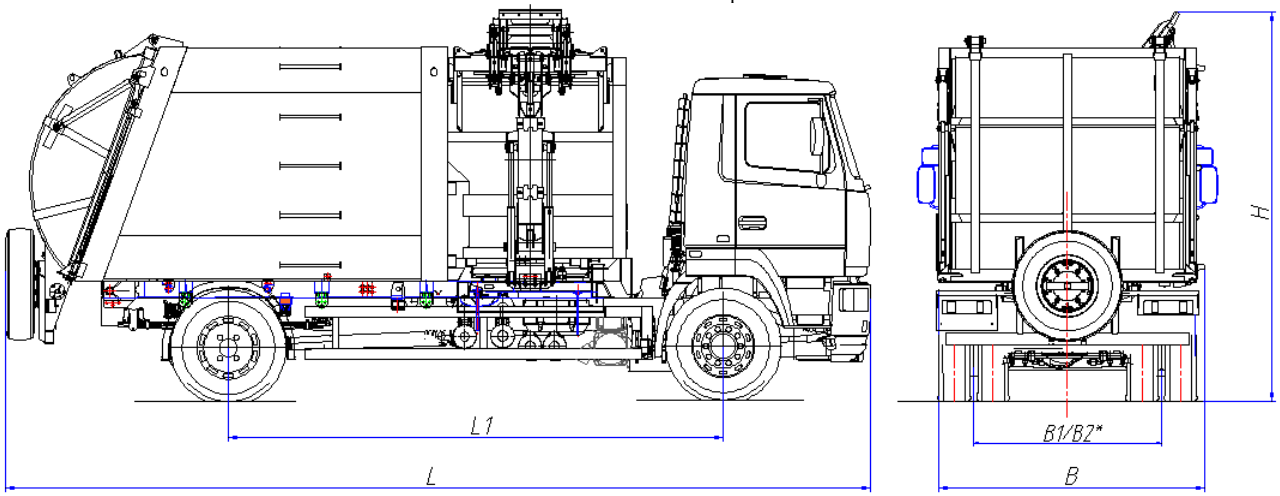
* колея передних / задних колес

L, мм	9365
B, мм	2550
B1/B2, мм	2080/1890
H, мм	3520
L1, мм	3690
L2, мм	1320

Тип МК-5С, модификации МК-3553-03, МК-3553-04



Вариант исполнения 2

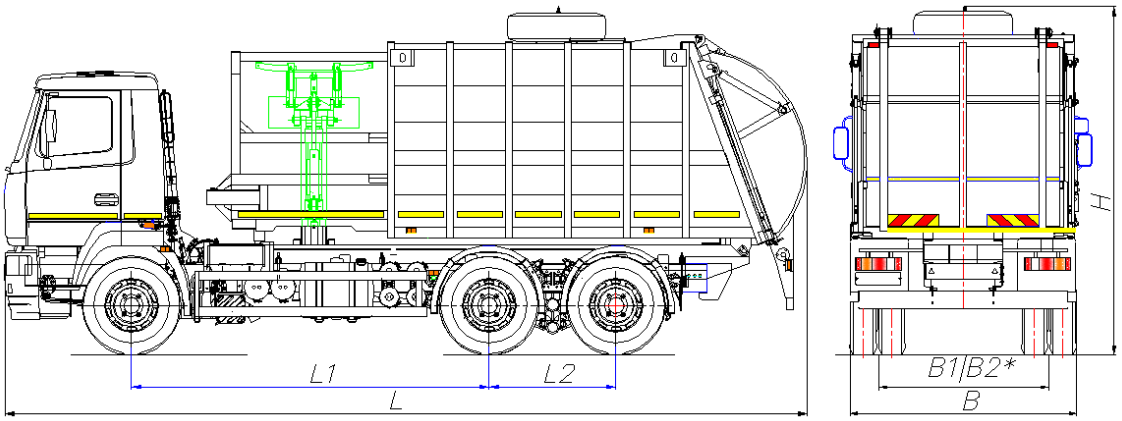


* колея передних / задних колес

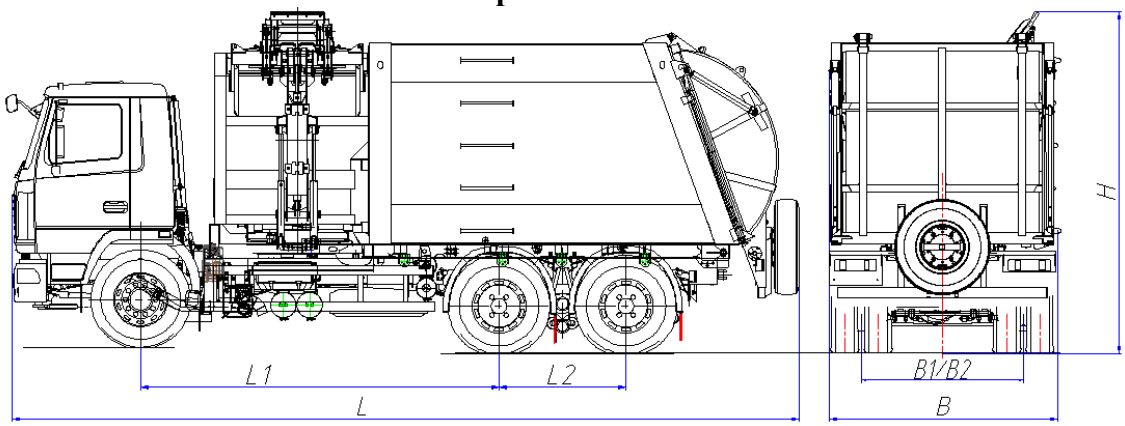
L, мм	7325…8210
B, мм	2500…2510
B1/B2, мм	2030/1790
H, мм	3700…3870
L1, мм	4000, 4700, 4850

Тип МК-6312С, модификации МК-3553-10, МК-3553-11

Вариант исполнения



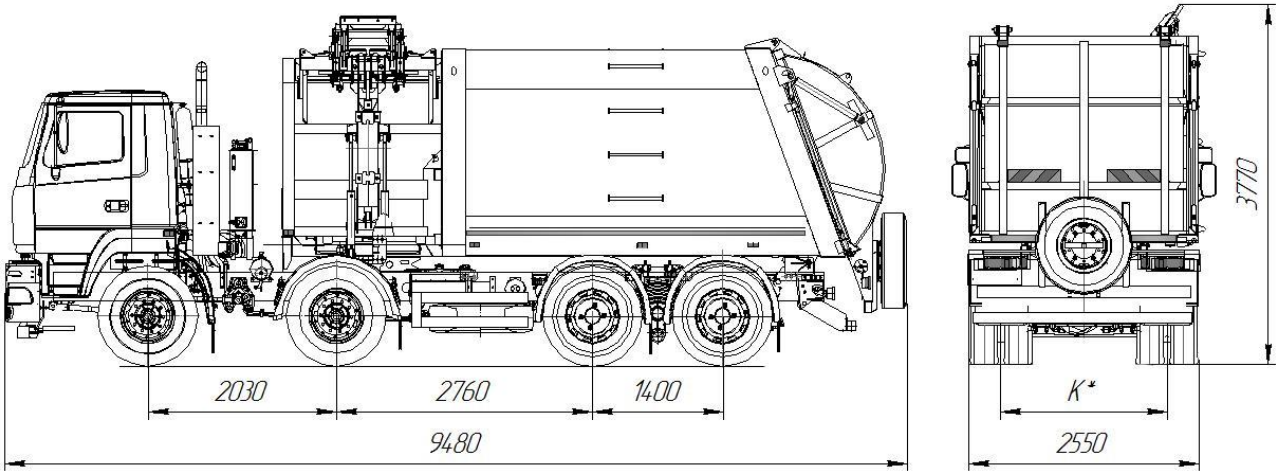
Вариант исполнения



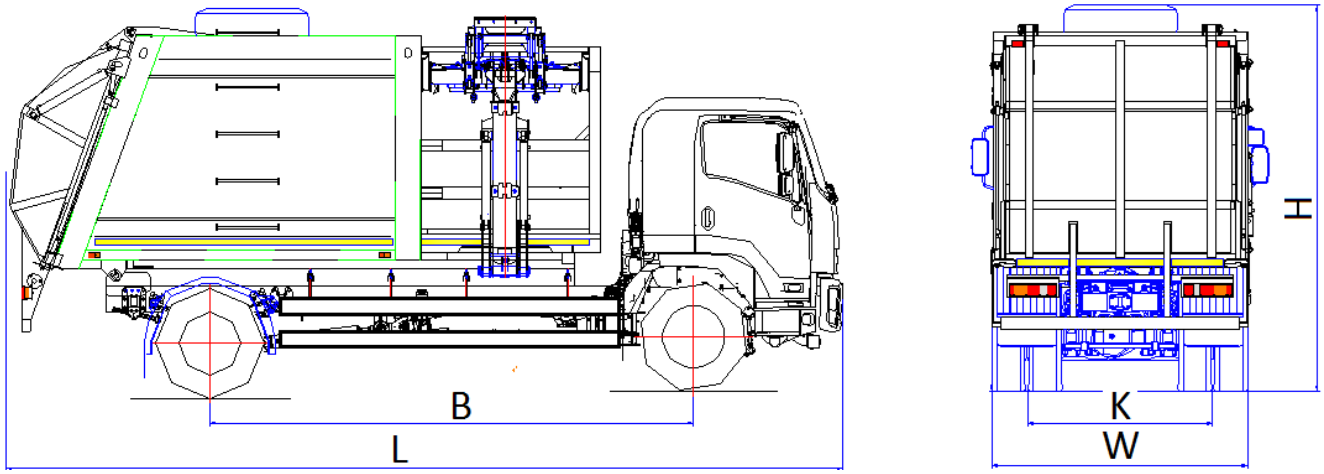
* колея передних / задних колес

L, мм	8545...8670
B, мм	2500..2550
B1/B2, мм	2035/1804
H, мм	3760
L1, мм	3950, 4400
L2, мм	1400

Тип МК-6516С, модификация МК-3555-14,
коммерческие наименование автомобиль-мусоровоз



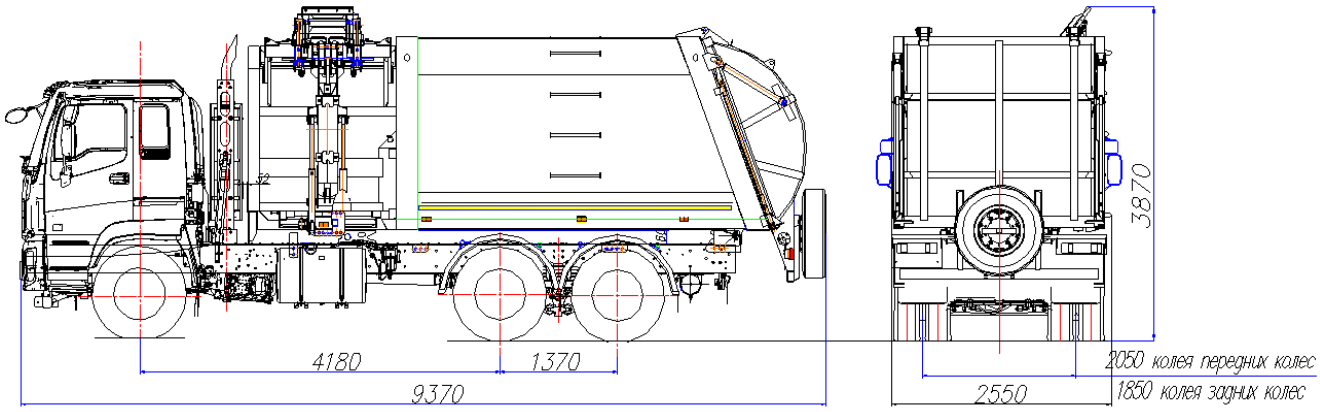
Тип МК-8RFVR, модификации МК-8555-06



* колея передних / задних колес

L, мм	8080…8950
B, мм	2550
H, мм	3735
База, мм (B)	4650 или 5550 или 6050

Тип МК-8CYZ, модификации МК-8555-10

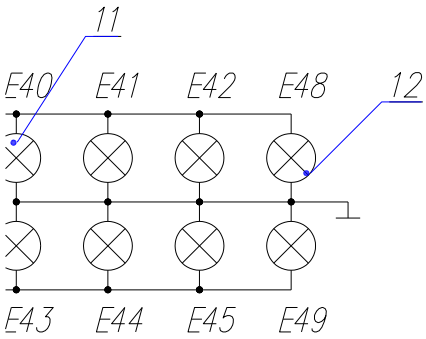


Приложение Г

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОБЩАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СПЕЦОБОРУДОВАНИЯ МАШИН

Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования машин на рисунках Г.1 - Г.8.

Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования



46

47

К задним фонарям

К боковым габаритным фонарям

ование	Кол-во
ней светотехники ***678	1
1 ТУ 4573-042-05808936-2005	3
01 ТУ 4573-042-05808936-2005	3
	1
АЗ	1
3-042-05808936-2005	2

1 Схема электрическая общая дополнительного электрооборудования машин коммунальных на шасси КАМАЗ 4 экологического класса имеет обозначения, принятые в схеме электрической принципиальной для автомобилей КАМАЗ с панелью приборов фирмы "ИАР-ЛТД";

2 Элементы, применяемые в качестве дополнительных и имеющие одинаковое функциональное назначение, обозначаются согласно обозначениям КАМАЗ с добавлением порядкового номера через точку, начиная с двух (пример: Е5 (Основная головная фара 342.3711) базового шасси левая). Дополнительная головная фара машины левая имеет обозначение Е5.2;

3 Дополнительно на машины устанавливаются:

- боковые светоотражающие устройства не треугольной формы, боковые габаритные фонари (совмещенные) Е38-Е45;
- контурные огни (габаритные огни) задние Е35, Е36;
- клапан электромагнитный КОМ Y1;
- проблесковые маячки М2, М3 для машин МК 4431-??, МК 4432-??, МК 4433-??, МК 4434-?, выполняющие технологические операции в движении;
- система автоматического управления технологическим оборудованием;
- фара освещения рабочей зоны Е1;
- система дезинфекции с насосом диафрагменным М1;
- система видеонаблюдения VHS1 RVI-RM04H (С модулями 4G/GPS+GLONASS/WIFI) 4-х канальный видеорегистратор для установки в автомобиль;

4 Для транспортных средств коммунального назначения, блокирование включения коробки отбора мощности в движении на КПП ZF при помощи выключателя нейтрали не производится;

5 Для машин по уборке дорог в движении, при переключении передач производится разгрузка КОМ через выключатель на педали сцепления и разгрузочного клапана гидравлической системы К11;

6 В целях минимальных изменений электрического оборудования шасси, переключение основных фар на дополнительные, для машин по уборке городов с передним снегоуборочным отвалом, производится за счет включения дополнительных коммутирующих реле К9.2Л (левая), К9.2П (правая), К9.3, К10.2Л, К10.2П, К10.3 в разрыв проводов 56Г, 56Д, 54Г, 54В в районе тридцатишестиконтактного разъема Х12;

7 Подключение дополнительных LED указателей поворота на оборудовании производится через свободные клеммы тридцатишестиконтактного разъема Х12;

(оборудования)
вставки 60 А,
ложенного на
ополнительный
предохранителя
насоса 24 В

водится.

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Егоров		27.12.16
Пров.		Епишкин		27.12.16
Т. контр.		Шарымов		27.12.16
Вед. инж.		Нащекин		27.12.16
Н. контр.		Шматова		27.12.16
Утв.		Климов		27.12.16

МК. КАМАЗ. 04. 004 Э6

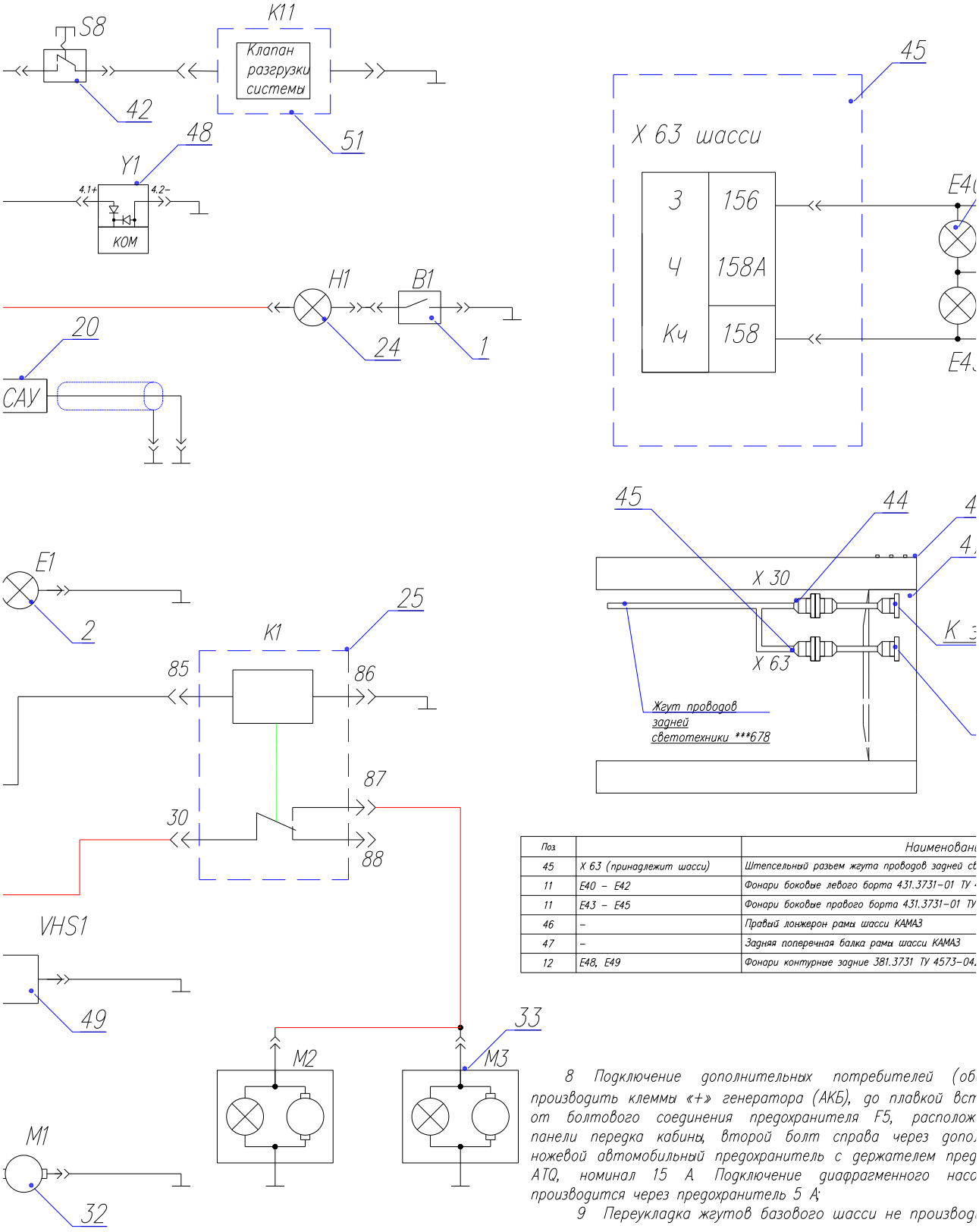
Схема электрическая общая дополнительного электрооборудования машин коммунальных на шасси КАМАЗ

Лит.	Масса	Масшт.
Б		
Лист 1	Листов 1	

ОАО "Ряжский авторемонтный завод"

Копировал 1 Формат А4х6х0,965

Рисунок Г.1. Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования



Поз.		Наименовани
45	X 63 (принадлежит шасси)	Штепсельный разъем жгута проводов задней сб
11	E40 – E42	Фонари боковые левого борта 431.3731–01 ТУ
11	E43 – E45	Фонари боковые правого борта 431.3731–01 ТУ
46	–	Правый лонжерон рамы шасси КАМАЗ
47	–	Задняя поперечная балка рамы шасси КАМАЗ
12	E48, E49	Фонари контурные задние 381.3731 ТУ 4573–04

8 Подключение дополнительных потребителей (об производить клеммы «+» генератора (АКБ), до плавкой вст от болтового соединения предохранителя F5, расположе панели передка кабины, второй болт справа через допо ножевой автомобильный предохранитель с держателем пред ATQ, номинал 15 А. Подключение диафрагменного насо производится через предохранитель 5 А;

9 Переукладка жгутов базового шасси не производ

Рисунок Г.2. Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования

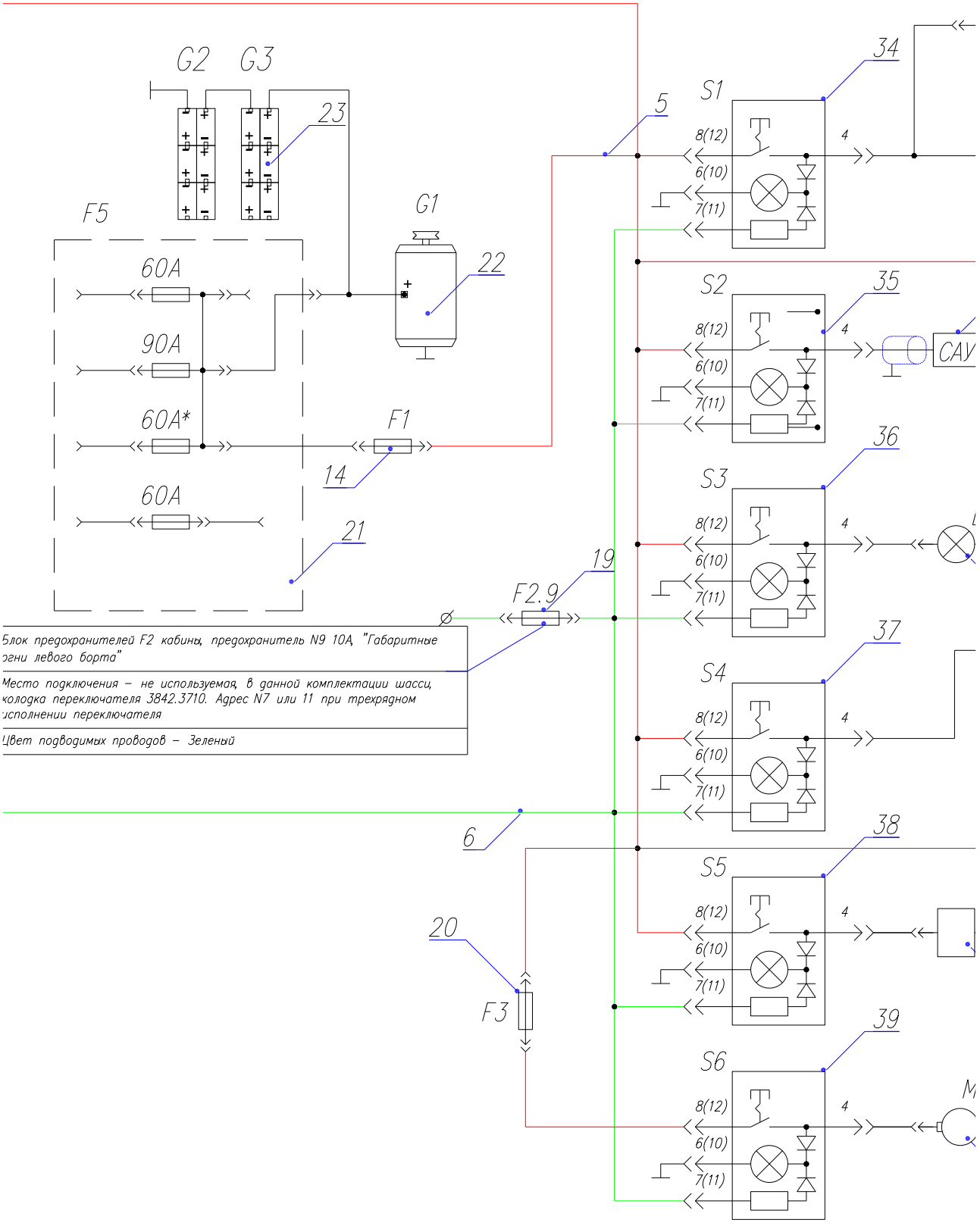


Рисунок Г.3. Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования

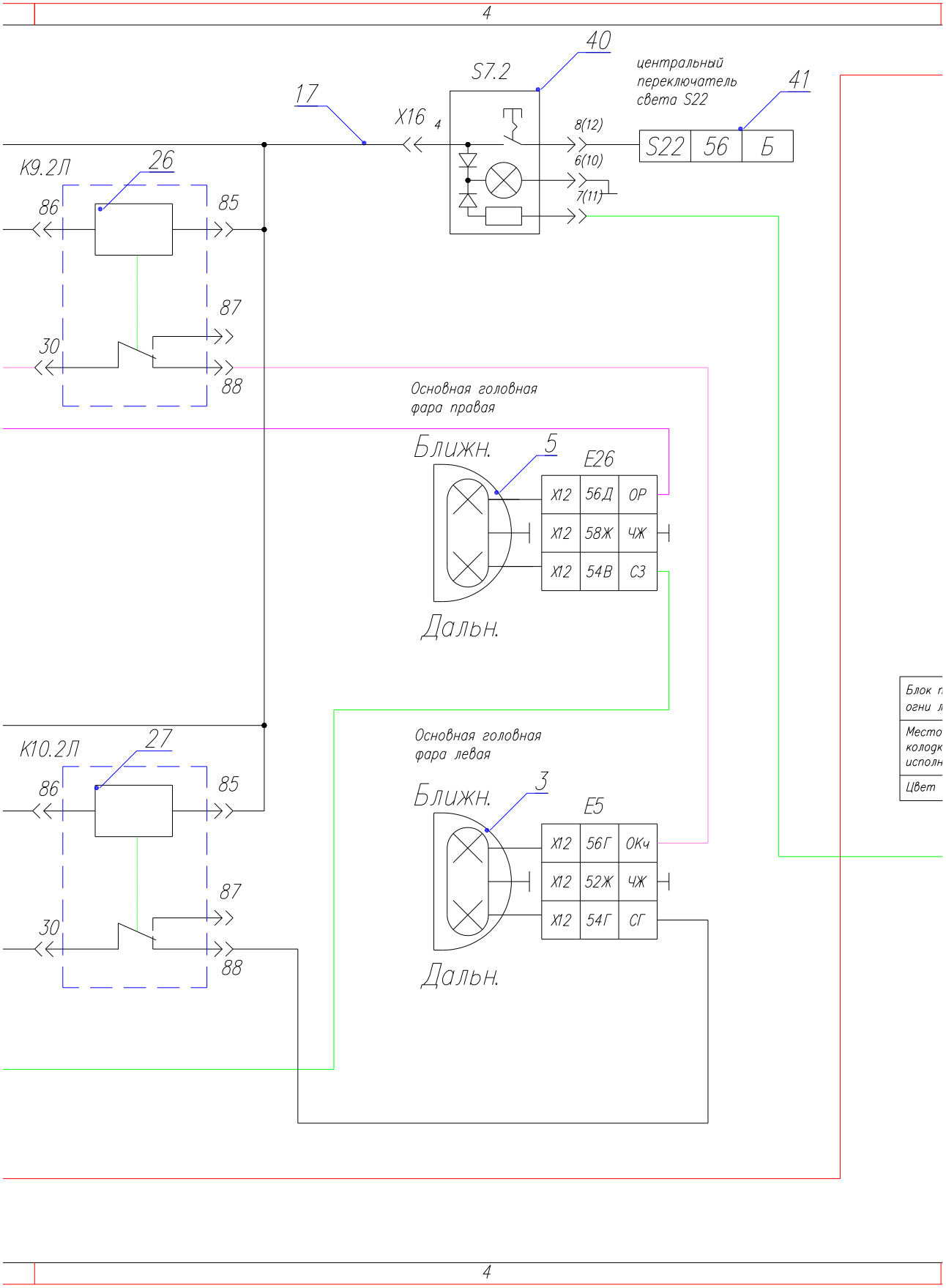


Рисунок Г.4. Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования

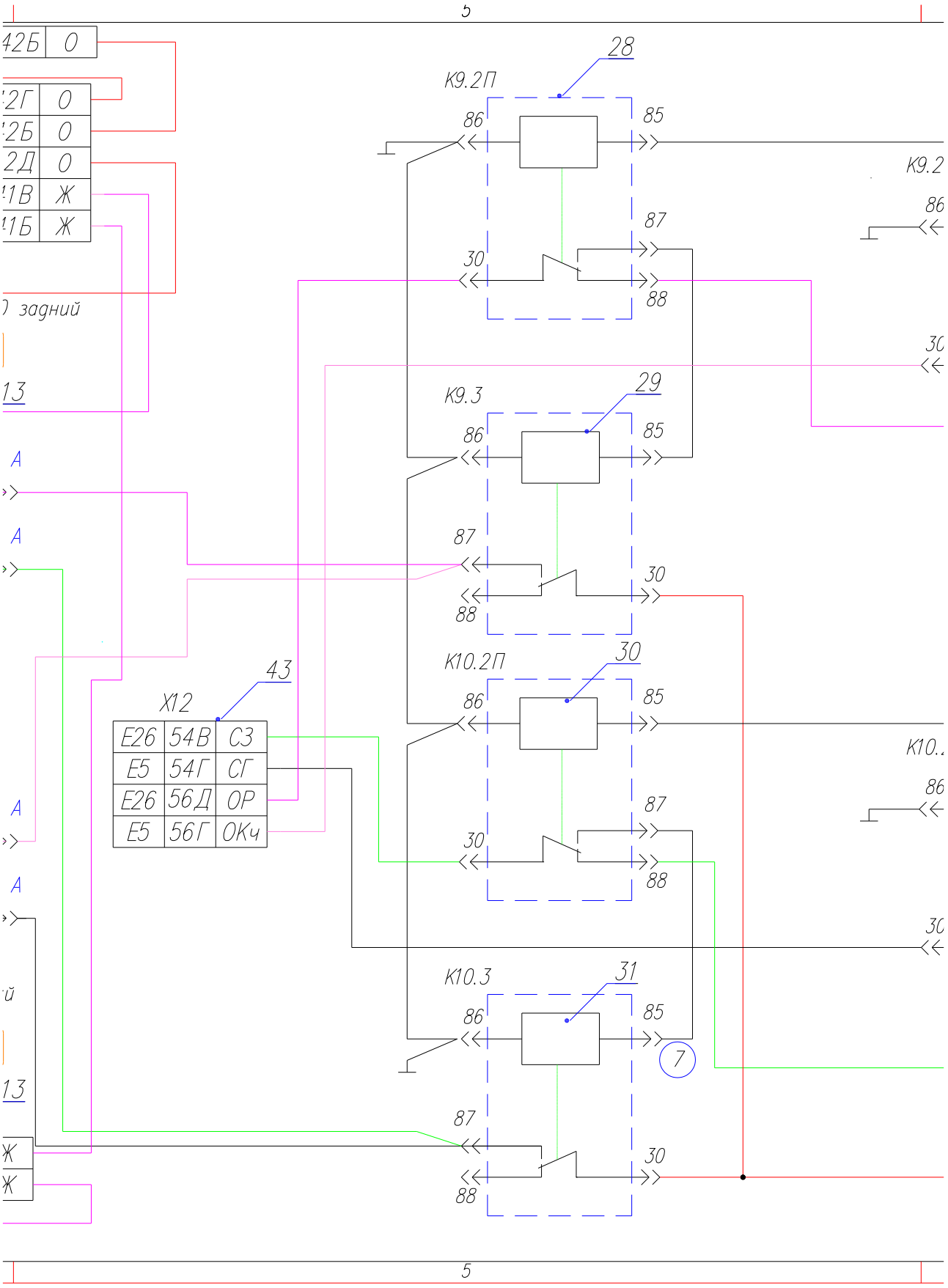


Рисунок Г.5. Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4х6	2	1	B1	Переключатель (датчик) включения КОМ (принадлежит КОМ ZF)	1	
А4х6	2	2	E1	Дополнительное освещение (Фонарь освещения рабочей зоны ФП-135 ТУ 4573-042-05808936-2005)	1	
А4х6	6	3	E2(левый), E24(правый)	Указатель поворота передний 26.3726 ТУ 4573-042-05808936-2005	2	
А4х6	6	4	E2.2(левый), E24.2(правый)	Указатель поворота LED передний дополнительный оборудования 741.3726	4	
А4х6	6	5	E3(левый), E30(правый)	Указатель поворота боковой 56.3726 ТУ 4573-042-03205808936-98	2	
А4х6	6	6	E3.2(левый), E30.2(правый)	Указатель поворота LED боковой дополнительный оборудования 431.3731-01	2	
А4х6	6	7	E5	Основная головная фара 342.3711 левая	1	
А4х6	6	8	E5.2	Дополнительная головная фара 342.3711 левая	1	
А4х6	6	9	E26	Основная головная фара 342.3711 правая	1	
А4х6	6	10	E26.2	Дополнительная головная фара 342.3711 правая	1	
А4х6	6	11	E40, E41, E42, E43, E44, E45	Фонарь боковой габаритный 431.3731-01 ТУ 4573-042-05808936-2005	6	
А4х6	6	12	E48, E49	Фонарь контурный задний 381.3731 ТУ 4573-042-05808936-2005	2	
А4х6	6	13	E7(левый), E20(правый)	Фонарь задний 171.3716-01 ТУ 37.458.083-042-2002	2	
А4х6	3	14	F1	Ножевой автомобильный предохранитель 10 А (15 А для дорожных машин) с Держателем предохранителя ATQ	1	
А4х6	5	15	F2.2.2	Ножевой автомобильный предохранитель 7,5 А с держателем предохранителя ATQ ближний свет правый	1	
А4х6	5	16	F2.3.2	Ножевой автомобильный предохранитель 7,5 А с держателем предохранителя ATQ ближний свет левый	1	
А4х6	5	17	F2.5.2	Ножевой автомобильный предохранитель 7,5 А с держателем предохранителя ATQ дальний свет правый	1	
А4х6	5	18	F2.6.2	Ножевой автомобильный предохранитель 7,5 А с держателем предохранителя ATQ дальний свет левый	1	
А4х6	3	19	F2.9	Ножевой автомобильный предохранитель 7.5 А "Габаритные огни левого борта" (принадлежит шасси КАМАЗ)	1	
	0	0			0	

Перв. примен.

Справ.N

Подпись и дата

Инв. N дубл.

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Егоров		27.12.16
Пров.		Епишкин		27.12.16
Вед. инж.		Нащекин		27.12.16
Н. контр.		Шматова		27.12.16
Утв.		Климов		27.12.16

МК. КАМАЗ. 04. 004 Э6

Схема электрическая общая дополнительного электрооборудования машин коммунальных на шасси КАМАЗ

Лит.	Лист	Листов
Б	1	3

ОАО "Ряжский авторемонтный завод"

Рисунок Г.6. Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4х6	3	20	F3	Ножевой автомобильный предохранитель 10 А с держателем предохранителя АТО насоса дезинфекции	1	
А4х6	3	21	F5	Блок предохранителей панели передка кабины (принадлежит шасси КАМАЗ)	1	
А4х6	3	22	G1	Генератор (принадлежит шасси КАМАЗ)	1	
А4х6	3	23	G2, G3	Аккумуляторная батарея (принадлежит шасси КАМАЗ)	2	
А4х6	2	24	H1	Контрольная лампа "КОМ включена"	1	
А4х6	2	25	K1	Реле проблесковых маячков 903.3747 ТУ37.003.1417–94 (АКГ24–70)	1	
А4х6	4	26	K9.2Л	Реле ближнего света левой головной фары 903.3747 ТУ37.003.1417–94	1	
А4х6	5	27	K9.2П	Реле ближнего света правой головной фары 903.3747 ТУ37.003.1417–94	1	
А4х6	5	28	K9.3	Реле ближнего света правой дополнительной фары 903.3747 ТУ37.003.1417–94	1	
А4х6	5	29	K10.2Л	Реле дальнего света левой головной фары 903.3747 ТУ37.003.1417–94	1	
А4х6	5	30	K10.2П	Реле дальнего света правой головной фары 903.3747 ТУ37.003.1417–94	1	
А4х6	5	31	K10.3	Реле дальнего света правой дополнительной фары 903.3747 ТУ37.003.1417–94	1	
А4х6	2	32	M1	Электродвигатель насоса дезинфекции	1	
А4х6	3	33	M1, M2	Электродвигатель проблескового маячка	2	
А4х6	3	34	S1	Переключатель (кнопка) (3842.3710–02–09 ТУ 37.003.1222–82) КОМ	1	
А4х6	3	35	S2	Переключатель (кнопка) (3842.3710–02–09 ТУ 37.003.1222–82) системы автоматики	1	
А4х6	3	36	S3	Переключатель (кнопка) (3842.3710–02–09 ТУ 37.003.1222–82) дополнительного освещения (рабочей зоны)	1	
А4х6	3	37	S4	Переключатель (кнопка) (3842.3710–02–09 ТУ 37.003.1222–82) проблесковых маячков (АКГ24–70)	1	
А4х6	3	38	S5	Переключатель (кнопка) (3842.3710–02–09 ТУ 37.003.1222–82) видеонаблюдения	1	
А4х6	3	39	S6	Переключатель (кнопка) (3842.3710–02–09 ТУ 37.003.1222–82) дезинфекции	1	
А4х6	4	40	S7.2	Переключатель (кнопка) (3842.3710–02–09 ТУ 37.003.1222–82) дополнительных фар центральный света	1	
А4х6	4	41	S22	Переключатель ближнего дальнего света (принадлежит шасси КАМАЗ)	1	
А4х6	2	42	S8	Переключатель выжатой педали сцепления	1	
А4х6	2	51	K11	Клапан разгрузки гидравлической системы	1	

Подпись и дата | Инв. N дубл. | Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм. Лист N докум. Подп. Дата

МК. КАМАЗ.04.004 Э6

Лист 2

Рисунок Г.7. Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4х6	2	43	X12	Разъем тридцатишестиконтактный (принадлежит шасси КАМАЗ)	1	
А4х6	2	44	X30	Разъем шестиконтактный задних фонарей (принадлежит шасси КАМАЗ)	1	
А4х6	2	45	X63	Разъем черычехконтактный задних фонарей (принадлежит шасси КАМАЗ)	1	
А4х6	2	46		Правый лонжерон рамы шасси КАМАЗ	1	
А4х6	2	47		Задняя поперечная балка рамы шасси КАМАЗ	1	
А4х6	2	48	Y1	Клапан электромагнитный КОМ КЭМ-10Д ТУ 3742-001-40650966-01 (принадлежит шасси КАМАЗ)	1	
А4х6	2	49	VHS	Видеонаблюдение	1	
А4х6	6	50	V3	Реле прерыватель указателей поворота 3402.3777-22 ТУ37.104.221-2001	1	

Подпись и дата | Инв. N дубл. | Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм Лист N докум. Подп. Дата

МК. КАМАЗ.04.004 Э6

Лист 3

Рисунок Г.8. Схема электрическая общая дополнительного спецоборудования

Приложение Д

СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СПЕЦОБОРУДОВАНИЯ МАШИН

Схема гидравлическая принципиальная спецоборудования машин на рисунках Д.1 - Д.3.

Схема гидравлическая принципиальная спецоборудования машин

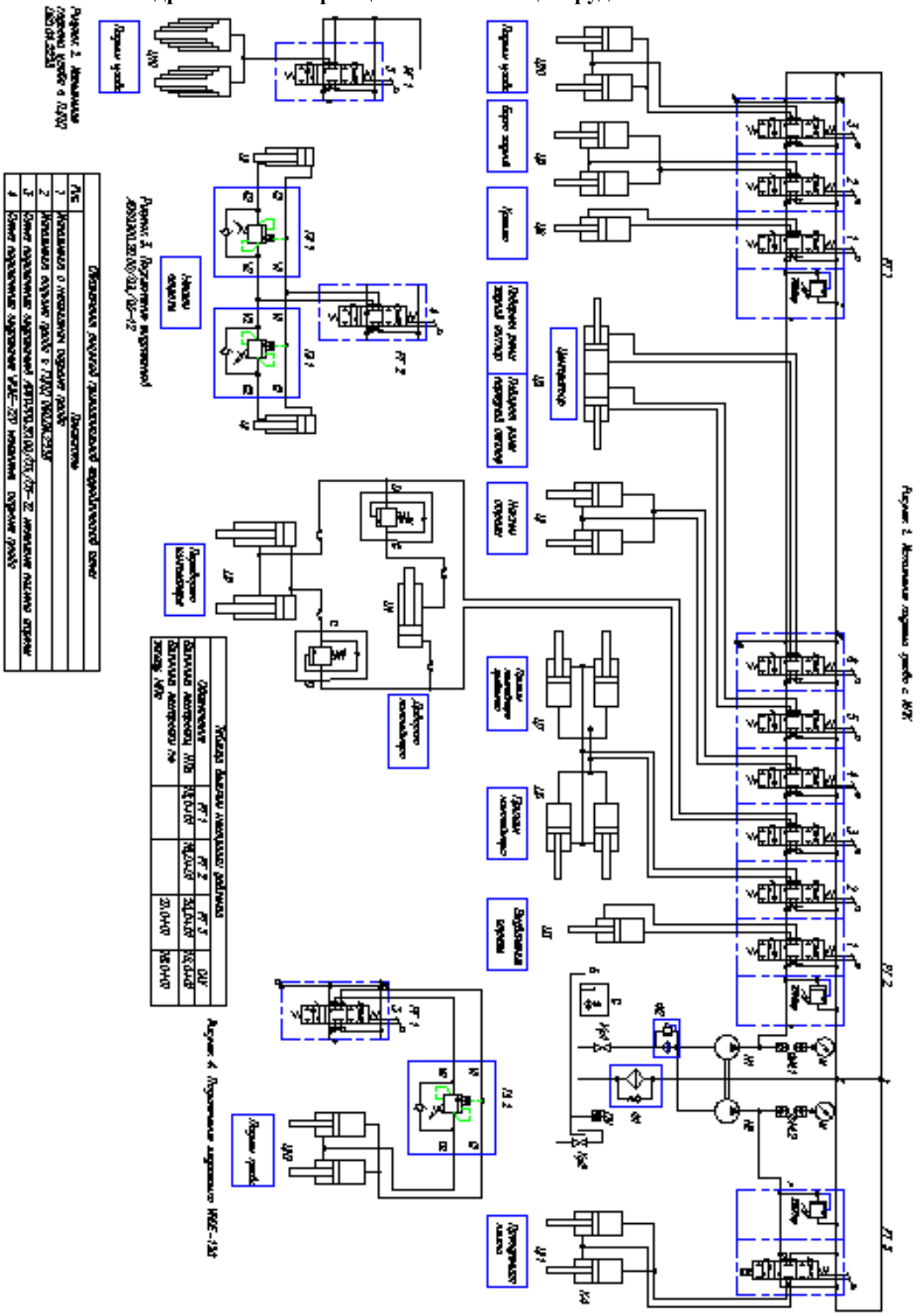


Рисунок Д.1. Схема гидравлическая принципиальная спецоборудования машин

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А1			Б	Маслобак МБ 12 индикатором уровня LS127-1-ТМ12	1	
А1			ДУ	Датчик уровня LME 250 ВТ	1	
				Краны шаровые		
А1			Кр1	G 1 1/2"	1	
А1			Кр2	G 1	1	1
А1			М*	Манометр (250-400 бар)	1	* на аксессуары
А1			Н1, Н2	Насос гидравлический Q2-61/34L-R2278-C0150C4/B040A040A0C4-N	1	
				Распределители гидравлические		
А1			Р1	3р40	1	Болгария
А1			Р2	6р40	1	Болгария
А1			Р3	01г80А(ES324WDCG)с электрораспределением	1	Болгария
А1						
А1				Гидравлические цилиндры		
А1			Ц1	ГЦ 63.40.630 наклон стрелы	2	
А1			Ц2	ГЦ 2.63.32Х200.11.060 центратор	1	
А1			Ц3	ГЦ63.40.500 выдвижение стрелы	1	
А1			Ц4	ГЦ63.40.320 переворот контейнера	1	
А1			Ц5	ГЦ50.32.80 доворот контейнера	2	
А1			Ц6	ГЦ50.32.100 прижим контейнера	2	
А1			Ц7	ГЦ50.32.50 прижим контейнера гребенки	2	
А1			Ц8	ГЦ50.32.200 крышка	1	
А1			Ц9	ГЦ50.32.400 задний борт	2	
А1			*Ц10	ГЦ 125.63.400 подъем кузова МПК	2	*Рис. 1
А1			*Ц10	ГЦПД 080.04.2228	2	*Рис. 2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

МК 4454.00.000 Г3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Зайцев			
Пров.	Ершихин			
Нач.цех.	Ищенко			
Н.контр.	Шилова			
Утв.	Климов			

Машина коммунальная
Схема гидравлическая принципиальная

Лит.	Масса	Масштаб
Б	1	1

ОАО "Рижский автомобильный завод"

Рисунок Д.2. Схема гидравлическая принципиальная спецоборудования машин

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
А3			ЦП	ГЦ 10.50.500 прессующая плита	2	
А3			С	Горловина заливная ТМ178–С150	1	
А3			Ф1	Фильтр сливной МРГ 400 2АСЗР25	1	
А3			Ф2	Фильтр всасывающий SF2250(2350)AG1HM25	1	
А3			ФМ.1	Фитинг для подключения манометра	1	
А3			ФМ.2	Фитинг для подключения манометра	1	
				Гидроаппараты		
А3			ГЗ 1	А080300.20.00/03./05–12	2	
А3			ГЗ 2	VRDE–120	1	

Перечень элементов

Подп. и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МК 4454.00.000 ГЗ	Лист 2

Рисунок Д.3. Схема гидравлическая принципиальная спецоборудования машин

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПОКУПНЫЕ

Комплектующие покупные в таблице Е.1.

Комплектующие покупные

Таблица Е.1

Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Стандартное управление	Тросовое управление
1	2	3	4	5
ПРИВОД (КАМАЗ КПП154)				
КОМ 08600208134	шт.	1	–	–
Насос Q2-61/34**R**-U01D17-CG05G05/G04G04G04G04-N085	шт.	1	–	–
Монтажный набор 15400303044	шт.	1	–	–
КАМАЗ(МАЗ) КППZF 9S-1310				
КОМ 01004000171	шт.	1	–	–
Вал 09300500036	шт.	1	–	–
Насос Q2-61/34**L**-102D18-CG05G04/G04G04G04G04-N	шт.	1	–	–
монтажный набор 15400304347	шт.	1	–	–
МАЗ КПП 9JS 135				
КОМ 05000800131	шт.	1	–	–
Вал 09300500036	шт.	1	–	–
Насос Q2-61/34R-U01D17-CG05G05/G04G04G04-N,085	шт.	1	–	–
Монтажный набор 15400305060	шт.	1	–	–
Рукав DIN 2000C 1SN Øвнутрн. - 38, L-6000 мм	шт.	1	–	–
Хомут GBS 49/20	шт.	4	–	–
Фитинг TN92GG-18LR3/4	шт.	1	–	–
Фитинг TN 92GG-22LR	шт.	1	–	–
РВД $Д_у$ – 16 г/- L-1050	шт.	1	–	–
РВД $Д_у$ – 20 -/- L-650	шт.	1	–	–
Клапан электромагнитный КОМ КЭМ-10Д ТУ 3742-001-40650966-01	шт.	1	–	–
Трубопровод «Рислан» 6/4	мм	4550	–	–
Фитинг 1510 6/4-12х1,5	шт.	1	–	–
Фитинг 1510 6/4-1/8	шт.	3	–	–
Фитинг 65406	шт.	2	–	–
Фитинг GOLD 90^0 (155-100-00350)	шт.	1	–	–
Фитинг GOLD 90^0 (155-100-00252)	шт.	1	–	–
Гидравлический распределитель **5P40** (A1.A1.A1.A1.A1.)	шт.	–	1	1
Гидравлический распределитель 3 (A1.A1.A1.)	шт.	–	1	1
Электрический односекционный гидравлический распределитель **01z80A** (ES324VDCG) Болгария, управления прессующей плитой САУ	шт.	1	–	–
Клапан последовательности VS2C ⅜(возможна замена VS2C ½)	шт.	–	2	2
Наконечник для Р40	шт.	1	–	–
Фитинги для сборки распределителей				
TN92GG-12LR	шт.	–	24	24
TN92GG-18LR	шт.	–	7	7
TN92GG-22LR½	шт.	1	–	–
TN92GG-22LR¾	шт.	1	–	–
Адаптер под трос (стакан Р40)	шт.	–	–	8
Трос 3360T0300	шт.	–	–	8
Ручка 3360T3047P	шт.	–	–	8
Гидрозамок А060300.20.00/03/05-12	шт.	2	–	–
Фильтр всасывающий SF 2250(2350) AG1HM25	шт.	1	–	–
Фильтр сливной MPF 400 2AG3P25	шт.	1	–	–
Металло-резиновое уплотнение G-2	шт.	1	–	–
Горловина заливная TM178-G150	шт.	1	–	–
Указатель уровня масла LS-127-1TM-12LVA20TAPM	шт.	1	–	–
Датчик давления МН-2 (0-400 бар)	шт.	1	–	–
Хомут TORRO 32-50 NORMA	шт.	12	–	–
Гидрозамок VRDE-120	шт.	1	–	–
Колодки крепления Ø 12 двойные	комп.	18	–	–
Колодки крепления Ø 12 одинарные	комп.	2	–	–
Колодки крепления Ø 18 двойные	комп.	6	–	–
Колодки крепления Ø 18 одинарные	комп.	2	–	–
Гидроцилиндры				
ГЦП.1.63.40.500.000 развернутый (наклон стрелы)	шт.	2	–	–
ГЦП.1.63.40.400 с приварн.уголками (выдвижение стрелы)	шт.	1	–	–
ГЦ2Х1.63.32.160 прямой (центратор)	шт.	1	–	–
ГЦП.1.63.40.200 с приварн.уголками (переворот контейнера)	шт.	1	–	–
ГЦ .1.50.32.80.000 прямой (доворот контейнера)	шт.	2	–	–
ГЦП.1.50.32.100 прямой (прижим контейнера)	шт.	2	–	–
ГЦП.1.50.32.50 прямой (прижим контейнера гребенкой)	шт.	2	–	–

ГЦП.1.50.32.160 прямой (крышка)	шт.	1	–	–
ГЦП.1.63.40.630 прямой (задний борт)	шт.	2	–	–
ГЦТ.1.125.63.400 (подъем кузова, МПК)	шт.	2	–	–
СНТ-060-04-2228 (подъем кузова, балансиры НК-52)	шт.	1	–	–
ГЦП.1.80.50.1000 прямой (прессующая плита)	шт.	2	–	–
РВД				
РВД $Д_у$ – 10 -/- L-450	шт.	8	–	–
РВД $Д_у$ – 10 г/- L-400	шт.	2	–	–
РВД $Д_у$ – 10 -/- L-650	шт.	6	–	–
РВД $Д_у$ – 10 г/- L-1050	шт.	11	–	–
РВД $Д_у$ – 10 -/- L-850	шт.	6	–	–
РВД $Д_у$ – 10 -/- L-1050	шт.	2	–	–
РВД $Д_у$ – 10 г/- L-850	шт.	4	–	–
РВД $Д_у$ – 16 г/- L-850	шт.	2	–	–
РВД $Д_у$ – 16 г/- L-950	шт.	1	–	–
РВД $Д_у$ – 16 г/- L-1050	шт.	4	–	–
РВД $Д_у$ – 20 -/- L-850	шт.	1	–	–
РВД $Д_у$ – 25 -/- L-1550	шт.	1	–	–
Фитинги		–	–	–
TN 92GG-12LM	шт.	5	–	–
TN 92GG-18LM	шт.	4	–	–
TN 98- 12L	шт.	27	–	–
TN 98- 18L	шт.	10	–	–
TN 99- 18 L	шт.	2	–	–
TN 99- 22 L	шт.	1	–	–
TN 100-12L	шт.	7	–	–
TN 100-18L	шт.	2	–	–
TN 100-22L	шт.	1	–	–
TN 102-12L	шт.	42	–	–
TN 102-18L	шт.	5	–	–
TN 111GG-12LM	шт.	28	–	–
TN 118-12L	шт.	12	–	–
TN 118-18L	шт.	5	–	–
TN 118-22L	шт.	1	–	–
TN 119-12L	шт.	11	–	–
TN 119-18L	шт.	6	–	–
TN 119-22L	шт.	2	–	–
TN 119-28L	шт.	1	–	–
TN 121-12L	шт.	11	–	–
TN 121-18L	шт.	1	–	–
1318000C	шт.	1	–	–
1322000C	шт.	1	–	–
TN81-12L	шт.	175	–	–
TN88-12L	шт.	175	–	–
TN81-18L	шт.	57	–	–
TN88-18L	шт.	57	–	–
TN81-22L	шт.	11	–	–
TN88-22L	шт.	11	–	–
Фитинг GOLD 90^0 (155-100-00323)	шт.	1	–	–
Контргайка ½"	шт.	1	–	–
Кран шаровой ½"	шт.	1	–	–
Зажим 13	шт.	6	–	–
Зажим 7	шт.	4	–	–
Коуш 40	шт.	2	–	–
Канат 10,5-Г-В-Н-Л-1960 L-1910	шт.	1	–	–
Канат 5,8-Г-В-Н-Л-1570 L-810	шт.	1	–	–
Аппликация	комп.	1	–	–
Светоотражающая пленка (лента) Reflexite VC 104+(желт.)	м	15	–	–
Спиральный витой жгут №14205	м	10	–	–
Стяжка пластиковая 290х4,8	шт.	100	–	–
Крыло К-670	шт.	2	–	–
Брызговик с логотипом АРЗ	шт.	2	–	–
Система автоматики	шт.	1	–	–
Лента 2.1-500-2-ТК-200-2-5-2-М 20-85 (250х600)	шт.	2	–	–
Кольцо 029-035-3.6	шт.	1	–	–
подшипник (втулка) MU P 6040	шт.	3	–	–
подшипник (втулка) MU P 6050	шт.	2	–	–
подшипник (втулка) MU P 6060	шт.	6	–	–
подшипник (втулка) MU P 2530	шт.	4	–	–
кольцо А60.50. ХГА 13942-86	шт.	4	–	–
масленка 1.2 Кд6 19853-74	шт.	37	–	–
5320-2001028 шайба опорного подшипника	шт.	1	–	–
5320-3001025 клин шкворня	шт.	1	–	–
53205-3001017 втулка	шт.	2	–	–
53205-3001019-10 шкворень	шт.	1	–	–
53205-3001020-01 манжета кулака	шт.	1	–	–
53205-3001022 крышка манжеты	шт.	1	–	–
53205-3001027-10 кольцо опорного подшипника	шт.	1	–	–

53205-3001050 манжета в сборе	шт.	1	–	–
НК 455220 подшипник	шт.	4	–	–
Электропроводка				
Провод ПВ3 1,0 (пурпурный)	мм	4000	–	–
Провод ПВ3 1,0 (коричневый)	мм	17770	–	–
Провод ПВ3 1,0 (белый)	мм	11940	–	–
Трубка ПВХ dy 5	мм	4000	–	–
Труба гофр. ПВХ dy10	мм	3820	–	–
Труба гофр. ПВХ dy6	мм	18450	–	–
Термоусаживаемая трубка Ø10	мм	210	–	–
Контакт гнездовой 1/497	шт.	7	–	–
Контакт гнездовой 1/505	шт.	3	–	–
Контакт штырьевой 1/506	шт.	3	–	–
Тройник ПВХ гофр. трубы Ø16	шт.	2	–	–
Тройник ПВХ гофр. трубы Ø10	шт.	2	–	–
ШР6 (штепсельная розетка/гнездовая часть разъема)	шт.	2	–	–
Переключатель (кнопка) 3842.3710-02-09 ТУ 37.003.1222-82 (П147-01.17) без символа (возможна замена на П147-***)	шт.	2	–	–
Фонарь освещения рабочей зоны ФП-135Г (возможна замена на ФЗ-02К) 24V	шт.	1	–	–
Фонарь контурный задний 381.3731 ТУ 4573-042-05808936-2005 (351.3731-010) (24V)	шт.	2	–	–
Фонарь боковой габаритный 431.3731-01 ТУ 4573-042-05808936-2005 (50.3731-08) (24V)	шт.	4	–	–
Колодка гнезд. 2-х контактн. 282080-1 (24V)	шт.	4	–	–
Разъем двухконтактный маркерных фонарей	шт.	4	–	–
Манжеты пылевые 2493/121002-0081 (Hennlich)	шт.	1	–	–
Колодки гнездовые 4-х клеммные 1/20580/80	шт.	2	–	–
Гнездо без фиксирующего элемента (с пуклевиной) 1/02505-02	шт.	8	–	–
Гнездо с фиксирующем элементом 4 573 738 008	шт.	8	–	–
Чехол защитный фонаря заднего (НПО РОСТАР) 5320-3716017	шт.	2	–	–
Чехол защитный держателя (НПО РОСТАР) 5320-3724059	шт.	4	–	–
Чехол защитный держателя (НПО РОСТАР) 5320-3724057	шт.	2	–	–
Ножевой автомобильный предохранитель 10А (красный)	шт.	1	–	–
Держатель предохранителя ATQ Fuse	шт.	1	–	–
Датчик давления МН-2 (0-400 бар)	шт.	1	–	–