



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

24.2.

## Липецкий завод коммунальных машин



# Нашему опыту доверяет вся Россия!

Липецк 2024

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Глава 1. Общие сведения.....                                                             | 4  |
| Маркировка машины и оборудования.....                                                    | 5  |
| Технические требования .....                                                             | 8  |
| Методы контроля.....                                                                     | 9  |
| Технические характеристики .....                                                         | 10 |
| Глава 2. Требования безопасности и предупреждения.....                                   | 16 |
| Глава 3. Устройство и принцип работы .....                                               | 17 |
| Кабина.....                                                                              | 18 |
| Органы управления.....                                                                   | 19 |
| Пульт управления.....                                                                    | 20 |
| Рулевое управление.....                                                                  | 21 |
| Двигатель.....                                                                           | 23 |
| Гидропривод оборудования.....                                                            | 24 |
| Коробка отбора мощности .....                                                            | 25 |
| Универсальная монтажная плита .....                                                      | 26 |
| Гидрообъемная трансмиссия «Danfoss» .....                                                | 27 |
| Глава 4. Подготовка машины к работе после<br>получения с завода.....                     | 29 |
| Глава 5. Обкатка новой машины .....                                                      | 30 |
| Глава 6. Пуск и остановка двигателя и гидропривода<br>оборудования.....                  | 32 |
| Глава 7. Эксплуатация машины при различных<br>режимах работы и особенности вождения..... | 34 |
| Глава 8. Буксирование машины.....                                                        | 36 |
| Глава 9. Техническое обслуживание.....                                                   | 37 |
| Двигатель.....                                                                           | 41 |
| КОМ.....                                                                                 | 43 |
| Гидропривод оборудования.....                                                            | 44 |
| Гидрообъемная трансмиссия.....                                                           | 50 |
| Гидрообъемное рулевое управление.....                                                    | 51 |
| Электрооборудование.....                                                                 | 55 |
| Смазка.....                                                                              | 61 |
| Глава 10. Навесное оборудование.....                                                     | 62 |
| Агрегат фронтально-моющий .....                                                          | 63 |
| Оборудование для промывки систем<br>бытового отопления.....                              | 65 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Навеска универсальная.....                                        | 66  |
| Отвал коммунальный .....                                          | 67  |
| Рыхлитель.....                                                    | 68  |
| Отвал бабочка.....                                                | 68  |
| Шнекороторное оборудование .....                                  | 69  |
| Передняя щетка .....                                              | 70  |
| Фронтальная косилка.....                                          | 71  |
| КРАНО-МАНИПУЛЯТОРНАЯ УСТАНОВКА .....                              | 81  |
| Роторный плуг .....                                               | 87  |
| Средняя щетка.....                                                | 91  |
| Подрамник с ёмкостями.....                                        | 92  |
| Пескоразбрасывающее оборудование .....                            | 93  |
| Самосвальная кузов .....                                          | 94  |
| Мусоросборочное оборудование .....                                | 95  |
| Оборудование для заливки льда.....                                | 96  |
| Подъемный механизм .....                                          | 104 |
| Прицепное оборудование «ПУМА-01».....                             | 105 |
| Прицеп бортовой одноосный .....                                   | 108 |
| Глава 11. Транспортировка и хранение.....                         | 113 |
| Консервация и хранение. ....                                      | 114 |
| Расконсервация .....                                              | 114 |
| Глава 12. Указания по выводу из эксплуатации и<br>утилизации..... | 116 |
| Глава 13. Возможные неисправности и метод их устранения<br>.....  | 117 |

## СЕРВИСНАЯ КНИЖКА

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Регистрационная карточка .....                                                  | 121 |
| Информация для владельца .....                                                  | 123 |
| Условия гарантии .....                                                          | 125 |
| График ТО .....                                                                 | 131 |
| Отметки о периодическом ТО .....                                                | 134 |
| Правила перехода гарантии на машину и об. ....                                  | 138 |
| Перечень и адреса дилерских центров .....                                       | 139 |
| Заправочные емкости, смазывающие материалы и<br>эксплуатационные жидкости ..... | 140 |
| Показатели расхода горюче-смазочных материалов .....                            | 142 |

## ВНИМАНИЕ!

Руководство по эксплуатации содержит необходимые правила эксплуатации и обслуживания МКМ. Перед началом эксплуатации просим Вас внимательно ознакомиться с настоящим руководством и сервисной книжкой.

**Особенно внимательно просим Вас ознакомиться с разделами «Требования безопасности» и «Предупреждения» руководства по эксплуатации.**

**Ваши неправильные действия могут привести к травмам, выходу из строя МКМ и её узлов и прекращению гарантийных обязательств завода изготовителя.**

Для безопасной и безотказной работы МКМ выполняйте все указания по эксплуатации и техническому обслуживанию, изложенные в настоящем руководстве и сервисной книжке.

Техническое обслуживание МКМ Вы можете поручить одной из станций обслуживания, рекомендованных фирмой, продавшей Вам машину. Станции обслуживания обеспечены необходимыми запасными частями, набором специальных приспособлений и инструмента.

Все работы по обслуживанию МКМ выполняются опытными специалистами. В связи с постоянной работой по совершенствованию МКМ, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем издании.

*Желаем Вам успешной работы!*

## ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Многофункциональные комбинированные машины МКМ-1903, МКМ-1904 и их модификации (далее по тексту Машина) с различными вариантами навесного оборудования предназначена для круглогодичного использования:

- **с коммунальным оборудованием** - для содержания дорог, проезжей части, тротуаров и внутриквартальных территорий с твёрдым покрытием, а также парковых и санаторно-курортных зон;
- **с мусоросборочным оборудованием** – для челночного способа сбора и транспортировки мусора в густонаселённых районах города, который широко применяется при раздельном сборе ТКО;
- **с ледозаливочным оборудованием** - для обслуживания открытых и закрытых катков, хоккейных площадок, стадионов, беговых дорожек с естественным и искусственным ледяным покрытием;
- **с буровым оборудованием** - для проведения инженерно-геологических изысканий, для бурения геофизических и структурно-поисковых скважин вращательным способом с промывкой или без промывки, бурения на воду, а также для других буровых работ;
- **с сваедавливачем оборудованием** – для установки металлических или железобетонных свай, при ограждении отбойниками автомобильных дорог, ограждении лесных массивов вдоль железных и автомобильных дорог, прокладке газопроводов открытым способом, строительстве домов на слабонесущих грунтах, строительстве пирсов и переправ через водяные объекты.

Машина повышенной маневренности с управляемыми передними и задними колёсами (4x4x4), с двухместной кабиной УАЗ или 3-х местной комфортабельной кабиной, с усиленной оцинкованной рамой, увеличенной грузоподъёмности до 2,5 тонн, с инжекторным или дизельным двигателем.

Оснащена специализированной коробкой отбора мощности (КОМ), двухконтурной гидросистемой привода оборудования, гидроповоротным механизмом поворота всех колёс, дополнительной системой охлаждения двигателя, автошинами с большой грузоподъёмностью, дополнительными средствами освещения, световой и звуковой сигнализациями.

Двухконтурная гидравлическая система, с отдельными контурами (динамика и статика), предназначена для одновременного выполнения трёх видов рабочих операций;

- Фронтальная часть машины оборудована универсальной установочной плитой для монтажа фронтального (переднего) оборудования;
- Центральная часть машины имеет траверсу для монтажа средней щетки в межбазе машины;
- Тильная часть оснащается специальным надрамником для монтажа тильного оборудования.

# МОДЕЛЬ И МАРКИРОВОЧНАЯ ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА. МКМ

Все тыльное оборудование быстросъёмное, оснащено системой, состоящей из 4-х выдвижных опор, что позволяет производить монтаж и демонтаж навесного оборудования без грузоподъемных механизмов, продолжительностью не более 10-20 минут.

Управление всеми видами работ навесного оборудования производится из кабины водителя.

Окраска многофункциональной малой коммунальной уборочной машины соответствует требованиям ОСТ 218.011-99.

## 1.1. МАРКИРОВКА МАШИНЫ.

Маркировка выполнена в соответствии с требованиями ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.35488/21 и ГОСТ 37.001.269-96.

Маркировочная заводская табличка машины устанавливается в кабине оператора с правой стороны, содержащая:

|                                |                                          |                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>НМ</b><br><b>СПЕЦМАШ</b>    | <b>ООО "СПЕЦМАШ"</b><br><b>г. ЛИПЕЦК</b> | <b>ЕАЭС</b>                                        |
| ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.35488/21 |                                          |                                                    |
| Заводской №                    | 04012248888                              |                                                    |
| Модель МКМ-                    | <input type="text"/>                     | - <input type="text"/> Год 20 <input type="text"/> |
| Передняя ось                   | <input type="text"/>                     | Задняя ось <input type="text"/>                    |
| <b>СДЕЛАНО В РОССИИ</b>        | Максимальная масса, кг.                  | <input type="text"/>                               |

Заводской номер машины состоит из 10 цифр, (Пример - 04012248888) где:

- 04 – модель;
- 01 – модификация;
- 22 – год выпуска;
- 48 – регион производства;
- 888 – порядковый номер машины.

Также указывается нагрузка на переднюю и заднюю оси и максимальная масса.

Рис.1.1. Маркировочная табличка машины.

Места установок маркировочной таблички в зависимости от модели показаны на рис. 1.2.

# МОДЕЛЬ И МАРКIROVОЧНАЯ ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА. МКМ

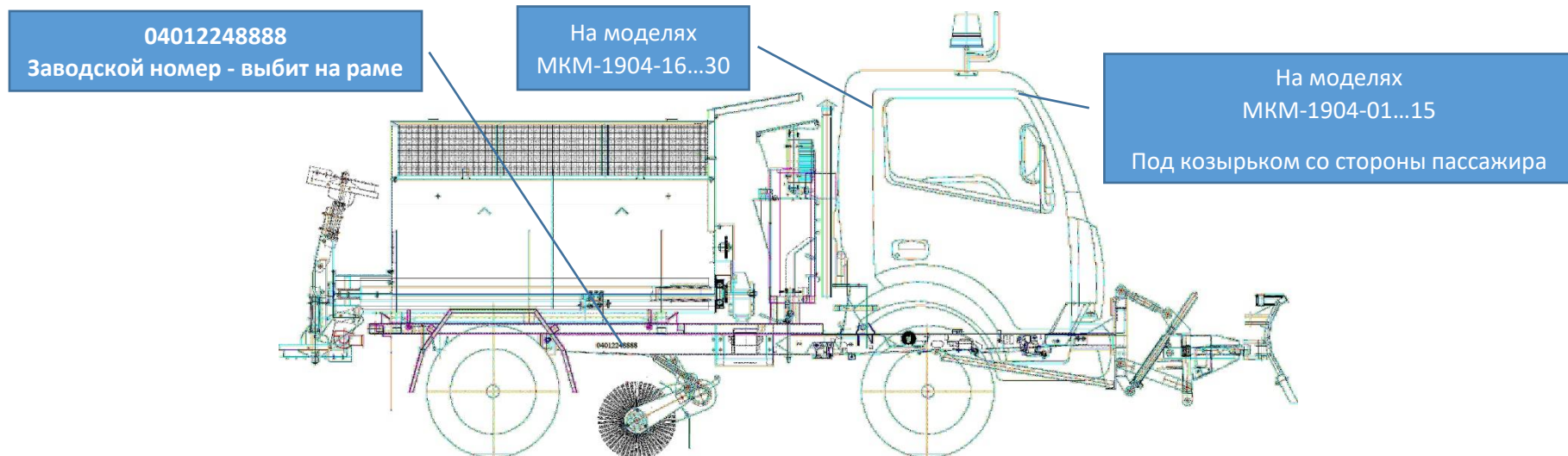


Рис.1.2. Место расположения маркировочной заводской таблички машины.

## 1.2. МАРКИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.

На все виды навесного оборудования прикрепляется маркировочная табличка с заводским номером оборудования, (Пример - 06.182.01) где:

- 06 – вид оборудования;
- 182 - порядковый номер;
- 01 – модификация.

# МОДЕЛЬ И МАРКИРОВОЧНАЯ ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА. МКМ

## 1.3. МОДЕЛЬ, МАРКИРОВОЧНАЯ ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА ДВИГАТЕЛЯ И МЕСТА ИХ РАСПОЛОЖЕНИЯ.

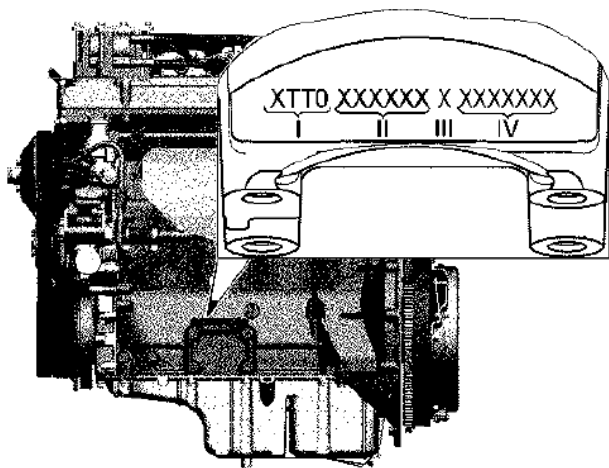


Рис. 1.3.1. ЗМЗ-40911.

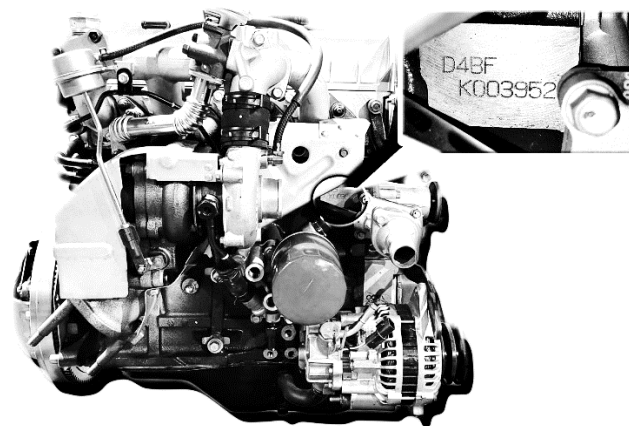


Рис. 1.3.1. D4BF «Hyundai».

Рис. 1.3. Места расположения маркировочной заводской таблички двигателя.

## 1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

МКМ

Сварные соединения должны быть выполнены в соответствии с требованиями чертежей и ОСТ 22-333-87.

Лакокрасочные, металлические и неметаллические покрытия поверхностей оборудования и запасных частей машины должны производиться в соответствии с требованиями чертежей, ОСТ 22-689-80, ГОСТ 9.032-74, ГОСТ 9.303-84.

Класс покрытий должен быть не ниже VI для наружных и не ниже VII для внутренних поверхностей.

Смазка узлов и агрегатов машины должна быть выполнена в соответствии с требованиями РЭ.

Течь смазки, рабочей жидкости из агрегатов, узлов и соединений гидросистемы не допускается.

Гидравлическое оборудование должно обеспечивать работоспособность всех исполнительных механизмов при номинальном рабочем давлении. Критерием отказа является прекращение функционирования спецоборудования машины, которое не может быть устранено силами обслуживающего персонала.

Конструкция машины должна соответствовать следующим требованиям:

**ГОСТ Р 50631-93 и ГОСТ Р 41.48-99 в части** - установки устройств освещения и световой сигнализации, специальных световых сигналов.

**ГОСТ Р 50631-93 в части** - эквивалентного уровня звука на рабочем месте и уровня звука внешнего шума, создаваемого машиной; - требования в технологических режимах к органам управления; - вибрационных характеристик; - конструкции требований к спецоборудованию.

**ГОСТ 27472-87 в части** - гидропривода спецоборудования.

Конструкция машины должна обеспечивать безопасный доступ к местам осмотра, регулировки и смазки.

На машине должен быть установлен знак ограничение скорости 25 км/ч по ГОСТ 10807-78 согласно «Правилам дорожного движения РФ» и информационная табличка, определяющая действия знака в соответствии с «Правилами дорожного движения РФ». Управляемость и устойчивость машины должны соответствовать ОСТ 37.001.471-88, ОСТ 37.001.487-89, РД 37.001.005-86.

**ДОКУМЕНТ ПОДТВЕРЖДАЮЩИЙ БЕЗОПАСНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ МАШИНЫ**

**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ РЕГЛАМЕНТУ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА «О БЕЗОПАСНОСТИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ» (ТР ТС 010/2011 ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.52732/21)**

## 1.4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ МАШИНЫ И НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

МКМ

Средства и методы контроля, а также продолжительность и условия проведения периодических испытаний соответствуют требованиям программы и методике периодических испытаний, утвержденной в условленном порядке.

Контроль качества сварных соединений осуществляется по ОСТ 22-333-87 внешним осмотром по принятому на предприятии-изготовителе технологическому процессу.

Электросварные швы гидробака испытаны после сварки на герметичность воздухом при давлении (0,015 ± 0,005) МПа с обстукиванием сварных швов и промазкой мыльной пеной. Давление воздуха контролируется манометром с пределом измерения (0 – 0,025) МПа. Дефектные швы и их отдельные участки разрешается заваривать способами, обеспечивающими требуемое качество сварного соединения и не ухудшающими внешний вид.

Контроль качества лакокрасочных покрытий спецоборудования и запасных частей осуществляется по ГОСТ 12.3.005-75.

Контроль качества металлических и неметаллических неорганических покрытий осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 9.302-88 по принятому на предприятии-изготовителе технологическому процессу.

Крепление маслопроводов проверяются визуально.

Коробка отбора мощности обкатывается перед установкой на машину. При этом проверяется на шумность, вибрации, лёгкость включения и подтекание смазки.

Наличие смазки в узлах и агрегатах машины проверяется визуально через контрольные пробки или маслоуказатели. Отсутствие течи смазки, рабочей жидкости проверяется визуально.

Покупные изделия подвергаются входному контролю на соответствии технической документации в порядке, установленном предприятием-изготовителем машины. Изделия, не прошедшие входной контроль, для комплектации не допускаются.

## 1.5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАССИ.

# МКМ

ТАБЛИЦА 1

| Наименование                                                                                        | Модель                                                              |                               |                      |                          |                              |                                  |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                     | МКМ-1903                                                            | МКМ-1904-01...03<br>«Классик» | МКМ-1904-06<br>«ГОТ» | МКМ-1904-16<br>«Комфорт» | МКМ-1904-21<br>«Комфорт ГОТ» | МКМ-1904-24<br>«Комфорт Hyundai» | МКМ-1904-27<br>«Комфорт «Hyundai ГОТ» |
| 1                                                                                                   | 2                                                                   | 3                             | 4                    | 5                        | 6                            | 7                                | 8                                     |
| Тип транспортного средства                                                                          | Многофункциональная комбинированная машина повышенной манёвренности |                               |                      |                          |                              |                                  |                                       |
| Колесная формула                                                                                    | 4x4x4                                                               |                               |                      |                          |                              |                                  |                                       |
| Длина, мм                                                                                           | 4285                                                                | 4285                          | 4435                 | 4380                     | 4530                         | 4510                             | 4530                                  |
| Ширина, мм                                                                                          | 1940                                                                |                               |                      | 2170                     |                              |                                  |                                       |
| Высота по кабине, мм                                                                                | 2375                                                                |                               |                      | 2600                     |                              |                                  |                                       |
| Колесная база, мм                                                                                   | 2530                                                                | 2530                          | 2680                 | 2530                     | 2680                         | 2660                             | 2680                                  |
| Дорожный просвет, мм                                                                                | 205                                                                 |                               |                      |                          |                              |                                  |                                       |
| Масса снаряженного ТС, кг                                                                           | 1720                                                                | 1800                          | 1820                 | 1850                     |                              | 1900                             | 1920                                  |
| Полная масса, кг                                                                                    | 3720                                                                | 4300                          | 4320                 | 4400                     |                              | 4400                             | 4420                                  |
| Грузоподъемность, кг                                                                                | 2500                                                                |                               |                      |                          |                              |                                  |                                       |
| Распределение нагрузки на дорогу для машины с полной массой, кг                                     |                                                                     |                               |                      |                          |                              |                                  |                                       |
| - через шины передних колес;                                                                        | 1900                                                                | 1950                          | 1970                 | 2000                     | 2000                         | 2050                             | 2070                                  |
| - через шины задних колес.                                                                          | 1820                                                                | 2350                          | 2350                 | 2400                     | 2400                         | 2350                             | 2330                                  |
| Наименьший радиус поворота по оси следа переднего внешнего (относительно центра поворота) колеса, м | 3,2                                                                 |                               |                      |                          |                              |                                  |                                       |
| Наибольшая глубина преодолеваемого брода, м                                                         | 0,5                                                                 |                               |                      |                          |                              |                                  |                                       |
| Рабочая скорость min., км/ч                                                                         | 3,5                                                                 |                               | 0,5                  | 3,5                      | 0,5                          | 3,5                              | 0,5                                   |
| Транспортная скорость, км/ч                                                                         | 50                                                                  |                               |                      |                          |                              |                                  |                                       |
| Расход топлива, л/100 км, при транспортном движении со скоростью 50 км/ч                            | 13*                                                                 |                               |                      |                          |                              | 9,6*                             |                                       |

\* Расход топлива служит для определения технического состояния и не является эксплуатационной нормой.

Достоверность замеров расхода топлива обеспечивается только при проведении специальных испытаний в строгом соответствии с требованиями ГОСТ Р 54810-2011 при достижении машиной 70 моточасов.

## 1.5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАССИ.

# МКМ

| 1                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                     | 3 | 4 | 5 | 6  | 7                        | 8 |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|--------------------------|---|
| Кабина                                                  | УАЗ-3303, 2х местная                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |                          |   |
| Звуковая сигнализация                                   | Зуммер заднего хода                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |                          |   |
| Световая сигнализация                                   | Проблесковый «оранжевый» маячок                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |                          |   |
| Тахометр                                                | +                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |                          |   |
| Ручной газ                                              | +                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |                          |   |
| Счетчик моточасов                                       | +                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |                          |   |
| Регулировка руля по высоте                              | ---                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   | +  |                          |   |
| Кондиционер                                             | Доп. опция                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   | +  |                          |   |
| Сферическое зеркало                                     | +                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |                          |   |
| Количество мест, чел                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   | 3  |                          |   |
| Свидетельство о регистрации ТС                          | ПСМ                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |                          |   |
| Права управления ТС                                     | Удостоверение тракториста-машиниста категория «С»                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |                          |   |
| Регистрация ТС                                          | ГОСТЕХНАДЗОР                                                                                                                                                                                                                          |   |   |   |    |                          |   |
| Документ подтверждающий безопасность конструкции машины | ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ РЕГЛАМЕНТУ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА «О БЕЗОПАСНОСТИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ» (ТР ТС 010/2011 ЕАЭС N RU Д-RU.PA01.B.52732/21)                                                                                          |   |   |   |    |                          |   |
| ДВИГАТЕЛЬ                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |                          |   |
|                                                         | Инжектор, 3МЗ-40911                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    | Дизельный D4BF «Hyundai» |   |
| Тип двигателя                                           | Четырёхтактный, внутреннего сгорания                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    |                          |   |
| Экологический стандарт                                  | Euro-5                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |    |                          |   |
| Мощность, кВт (л.с.)                                    | 67 (91)                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    | 53(85)                   |   |
| Вид топлива                                             | Бензин Неэтилированный бензин АИ-95-К5 ГОСТ 32513, «Премиум Евро-95» вид III (АИ-95-5) ГОСТ Р 51866<br>Допускается: АИ-92-К5 и АИ-98-К5 ГОСТ 32513, «Регуляр-92» (АИ-92-5) ГОСТ Р 51105, Супер Евро-98 вид III (АИ-98-5) ГОСТ Р 51866 |   |   |   |    | Дизель                   |   |
| Система питания                                         | Распределенный впрыск топлива с электронным управлением                                                                                                                                                                               |   |   |   |    | Вихрекамера              |   |
| Число цилиндров                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |    |                          |   |
| Расположение цилиндров                                  | Рядное вертикальное                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |    |                          |   |
| Порядок работы цилиндров                                | 1-3-4-2                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    |                          |   |
| Диаметр цилиндра, мм                                    | 95,5                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    | 91,1                     |   |
| Ход поршня, мм                                          | 94                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |    | 95                       |   |
| Рабочий объём, см3                                      | 2693                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |    | 2476                     |   |
| Степень сжатия                                          | 9,8/9,1                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |    | 21                       |   |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   | 11 |                          |   |

## 1.5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАССИ.

# МКМ

| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                             | 3                                          | 4 | 5              | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---|----------------|---|---|---|
| Передний и задний ведущие мосты                                    | Модернизированный передний мост от автомобиля УАЗ-330365 с поворотным гидроцилиндром                                                                                          |                                            |   |                |   |   |   |
| ГИДРОСИСТЕМА ПРИВОДА НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ                        |                                                                                                                                                                               |                                            |   |                |   |   |   |
| Коробка отбора мощности, КОМ                                       | КОМ-ЛЗМКМ (собственное производство)                                                                                                                                          |                                            |   |                |   |   |   |
| Тип коробки                                                        | Механическая, синхронизированная                                                                                                                                              |                                            |   |                |   |   |   |
| Мощность, кВт                                                      | 20                                                                                                                                                                            | 35                                         |   |                |   |   |   |
| Рабочие контуры                                                    | Один контур                                                                                                                                                                   | Два независимых контура (динамика/статика) |   |                |   |   |   |
| Возможность одновременной работы количество видов оборудования, шт | 2                                                                                                                                                                             | 3                                          |   |                |   |   |   |
| Гидрораспределитель, количество секций,                            | 4 (2/2)                                                                                                                                                                       | 8 (3/5) -(динамика/статика)                |   |                |   |   |   |
| Рабочее давление, МПа                                              | 11/14                                                                                                                                                                         |                                            |   |                |   |   |   |
| Объемная подача насоса, л/мин                                      | 71,5                                                                                                                                                                          | 110,8/22                                   |   |                |   |   |   |
| Емкость масляного бака, л                                          | 120                                                                                                                                                                           |                                            |   |                |   |   |   |
| Охлаждение гидросистемы                                            | Автоматический маслоохладитель, 12V                                                                                                                                           |                                            |   |                |   |   |   |
| Органы управления                                                  | Пульт управления, 12V                                                                                                                                                         |                                            |   |                |   |   |   |
| ХОДОВАЯ ЧАСТЬ                                                      |                                                                                                                                                                               |                                            |   |                |   |   |   |
| Подвеска: тип подвески                                             | На четырех продольных полуэллиптических рессорах со стабилизатором поперечной устойчивости (или без него) в передней подвеске                                                 |                                            |   |                |   |   |   |
| Амортизаторы                                                       | Четыре, телескопические двухстороннего действия, задние: гидравлические, передние: гидравлические или гидропневматические (при наличии стабилизатора поперечной устойчивости) |                                            |   |                |   |   |   |
| Колеса и шины                                                      | 245/70/R16 (для ледозаливочной машины 225/70 R15 (шип))                                                                                                                       |                                            |   |                |   |   |   |
| СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ                                                 |                                                                                                                                                                               |                                            |   |                |   |   |   |
| Тип рулевого механизма                                             | Гидрообъемное, передних и задних колёс, с насос-дозатором                                                                                                                     |                                            |   |                |   |   |   |
| Режимы рулевого управления                                         | «Подруливание», «Нейтраль» и «Крабовый ход»                                                                                                                                   |                                            |   |                |   |   |   |
| Тормоза                                                            | Дисковые                                                                                                                                                                      |                                            |   |                |   |   |   |
| - тип привода рабочих тормозов;                                    | Гидравлический                                                                                                                                                                |                                            |   |                |   |   |   |
| - тип привода стояночного тормоза.                                 | Механический                                                                                                                                                                  |                                            |   | Гидравлический |   |   |   |
| ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ                                                |                                                                                                                                                                               |                                            |   |                |   |   |   |
| Система проводки                                                   | Однопроводная, отрицательный полюс соединен с «массой» автомобиля 12                                                                                                          |                                            |   |                |   |   |   |
| Напряжение в сети (номинальное), В                                 | 12                                                                                                                                                                            |                                            |   | 12             |   |   |   |

## 1.5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

# МКМ

| 1                                                                                                                     | 2                                                                                                                                               | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                                           | 8 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---------------------------------------------|---|
| Генератор                                                                                                             | ААК 5572 14V 80А фирмы Iskra или ААК 5730 14V 80А фирмы Прамо-Электро или 5122.3771 14V 80А фирмы Прамо-Электро 3212.3771-10 14V 90А фирмы БАТЭ |   |   |   |   | ТА000А58301 («Valeo») 12V, 75А; 37300-47504 |   |
| Аккумуляторная батарея                                                                                                | 6СТ-66А                                                                                                                                         |   |   |   |   | 6СТ-77А3 (6СТ100)А*ч)                       |   |
| Свечи зажигания (накаливания)                                                                                         | AZE 2154 12V I,9kW или AZE 2203 12V I,9kW фирмы Iskra или 6012.3708 12V I,7kW фирмы ЗиТ                                                         |   |   |   |   | Valeo 345149                                |   |
| Стартер                                                                                                               | AZE 2203 12В 1,9кВт («Прамо-Искра»); 5112.3708 12В, 1,2кВт (БАТЭ)                                                                               |   |   |   |   | PHC S1015 12В 2,2кВт («VALEO»)              |   |
| Выключатель зажигания с противоугонным устройством, с блокировкой от вторичного включения электрической цепи стартера | 31514-3704010 или 315196-3704005                                                                                                                |   |   |   |   |                                             |   |
| Звуковой сигнал                                                                                                       | 20.3721-01, электрический, вибрационный                                                                                                         |   |   |   |   |                                             |   |
| Противотуманный задний фонарь                                                                                         | 2452.3716                                                                                                                                       |   |   |   |   |                                             |   |
| Предохранители:                                                                                                       | Блок реле и предохранителей                                                                                                                     |   |   |   |   |                                             |   |
| Прерыватель указателей поворота                                                                                       | 495.3747                                                                                                                                        |   |   |   |   |                                             |   |
| Стеклоочиститель                                                                                                      | 80.5205 или 82.5205 с двумя щетками                                                                                                             |   |   |   |   |                                             |   |
| РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ                                                                                                 |                                                                                                                                                 |   |   |   |   |                                             |   |
| Прогиб ремня вентилятора и насоса ГУР при усиллии 4 кгс, мм                                                           | 5-8                                                                                                                                             |   |   |   |   | 6,0 - 8,0                                   |   |
| Прогиб ремня привода водяного насоса сь и генератора при усиллии 8 кгс, мм                                            | 13-15                                                                                                                                           |   |   |   |   | 9 ,0-11 ,0                                  |   |
| Зазор между эл. свечей зажигания, мм:                                                                                 | 0,7 <sup>+0'15</sup>                                                                                                                            |   |   |   |   |                                             |   |
| Температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения, °С                                                             | 80-105                                                                                                                                          |   |   |   |   | 93                                          |   |
| Свободный ход педали тормоза, мм                                                                                      | 5-14                                                                                                                                            |   |   |   |   |                                             |   |
| Схождение передних колес                                                                                              | 0°0'-0°20'                                                                                                                                      |   |   |   |   |                                             |   |
| Максимальный угол поворота переднего внутреннего колеса, градус                                                       | 26-27                                                                                                                                           |   |   |   |   |                                             |   |
| Давление воздуха в шинах, МПа (кгс/см2):                                                                              |                                                                                                                                                 |   |   |   |   |                                             |   |
| Передних колес: 225/75R16                                                                                             |                                                                                                                                                 |   |   |   |   | 2,4                                         |   |
| Задних колес 225/75R16                                                                                                |                                                                                                                                                 |   |   |   |   | 2,4                                         |   |

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ С ОБОРУДОВАНИЕМ

# МКМ

| Габаритные размеры, д*ш*в, мм                                   |                          |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                 | Кабина УАЗ-3303 (КВ-400) |
| - с ёмкостью и передней щеткой                                  | 6150x2100x2375 (2600)    |
| - с ёмкостью и фронтально моющим агрегатом                      | 5500x2000x2375 (2600)    |
| - с ёмкостью и средней щеткой                                   | 4500x2000x2375 (2600)    |
| - с пескоразбрасывающим оборудованием                           | 4850x1940x2375 (2600)    |
| - с пескоразбрасывающим оборудованием и передней щеткой         | 6460x1980x2375 (2600)    |
| - с пескоразбрасывающим, плужным оборудованием и средней щеткой | 6150x2000x2375 (2600)    |
| - с пескоразбрасывающим и шнекороторном оборудовании            | 6500x1980x2375 (2600)    |
| - с самосвальным кузовом                                        | 4850x1940x2375 (2600)    |
| - с ледозаливочным оборудованием                                | 5500x2260x2375 (2600)    |
| - с ледозаливочным оборудованием и плужным оборудованием        | 6430x2260x2375 (2600)    |
| Скорость движения, км/ч                                         |                          |
| Транспортная, тах                                               | 50                       |
| - рабочая при снегоочистке                                      | 3,5 - 11                 |
| - рабочая при посыпке инертными материалами                     | 3,5 - 15                 |
| - рабочая при мойке проезжей части                              | 3,5 - 9                  |
| - рабочая при работе передней и средней щетки                   | 3,5 - 20                 |
| Масса машины, кг:                                               |                          |
| - с комплектом бочек и средней щеткой                           | 2490*                    |
| - с комплектом бочек и передней щеткой                          | 2610*                    |
| - с комплектом бочек и фронтальным моющим агрегатом             | 2600*                    |
| - с комплектом бочек                                            | 2350*                    |
| - с пескоразбрасывающим оборудованием и передней щеткой         | 2885*                    |
| - с пескоразбрасывающим оборудованием                           | 2480*                    |
| - с пескоразбрасывающим оборудованием SnowEx SP-7550            | 2330*                    |
| - с пескоразбрасывающим, плужным оборудованием средней щеткой   | 2940*                    |
| - с ледозаливочным оборудованием и плужным оборудованием        | 3000*                    |
| - с мусоросборочным оборудованием                               | 2900*                    |
| - с шнекоротным оборудованием                                   | 2110*                    |

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ С ОБОРУДОВАНИЕМ

# МКМ

| Ширина рабочей зоны, м                                                       |             |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| - средней, передней щеткой                                                   | 1,6-1,8     |
| - фронтально моечного агрегата                                               | 2,0-5,0     |
| - передним отвалом                                                           | 1,8-2,0     |
| - пескоразбрасывающее оборудование                                           | 0,5-16,0    |
| - ледозаливочного оборудования                                               | 2,0         |
| - шнекороторное                                                              | 2,0         |
| - прицепное подметально-уборочное оборудование                               | 2,0         |
| Плотность посыпки ПГТР, г/м <sup>2</sup> :                                   |             |
| - песко-соляных смесей, г/м <sup>2</sup>                                     | 100-500     |
| - солей и реагентов, г/м <sup>2</sup>                                        | 30-80       |
| Вместимость кузова (бункера)                                                 |             |
| - комплект бочек ( 3 шт.), м <sup>3</sup>                                    | 3x500=1,5   |
| - ёмкость для воды (1 шт.), м <sup>3</sup>                                   | 2,0         |
| - пескоразбрасывающее оборудование, м <sup>3</sup>                           | 1,35        |
| - ледозаливочное оборудование:                                               |             |
| - бак для воды + (в кузов), м <sup>3</sup>                                   | 0,8 + (1,0) |
| - объём кузова, м <sup>3</sup>                                               | 4           |
| - самосвальный кузов, т. (м <sup>3</sup> )                                   | 2 (2,0-4,0) |
| - прицепное подметально-уборочное оборудования, бак для воды, м <sup>3</sup> | 1           |

## ГЛАВА 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.

# МКМ

1. Запрещается допускать к работе на машине лиц не имеющих удостоверение тракториста-машиниста (тракториста) подтверждающее наличие права на управление самоходными машинами с открытой категорией «С» - колесные машины с двигателем мощностью от 25,7 до 110,3 кВт. и не ознакомленных с настоящим руководством!
2. Обучение обслуживающего персонала машины должно производиться при обязательном присутствии механика с проведением необходимого инструктажа по технике безопасности.
3. Запрещается оставлять включенным гидромоторы гидросистемы при неработающем двигателе.
4. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ УВЕЛИЧИВАТЬ ОБОРОТЫ ДВИГАТЕЛЯ БОЛЕЕ 2400 ОБ/МИН С ВКЛЮЧЕННОЙ КОМ!!!**
5. Запрещается производить работы под поднятым кузовом без установки дополнительного упора.
6. Запрещается включать вращение щетки и поворот плуга при их нахождении в транспортном положении.
7. Не рекомендуется загружать бункер пескоразбрасывающего оборудования более чем на 2/3 объема при работе с плужным оборудованием, передним щеточным оборудованием или средним щеточным оборудованием.
8. Запрещается производить осмотр, регулировку, смазку оборудования, проверку и заливку масла в редукторах, насосах при работающем двигателе.
9. Запрещается выполнять работы с температурой масла в гидросистеме ниже 40°C.
10. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ! ПРИ ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ЗА НЕПРАВИЛЬНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗАВОД С СЕБЯ СНИМАЕТ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА!!!**
11. При проведении дорожных работ необходимо руководствоваться правилами дорожного движения, утвержденными ГИБДД.

### ВНИМАНИЕ:

В линейке машин МКМ на некоторых модификациях не предусмотрена функция отключения переднего моста и включение повышенной передачи раздаточной коробки, во избежание поломок мостов!

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ С ВЫКЛЮЧЕННЫМ ЗАДНИМ ПОВОРОТНЫМ МОСТОМ!**

**ДВИЖЕНИЕ С ВЫКЛЮЧЕННЫМ ПОВОРОТНЫМ МОСТОМ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО В ТРАНСПОРТНОМ РЕЖИМЕ ПО ПРЯМОЛИНЕЙНЫМ УЧАСТКАМ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ.**

В конструкцию КПП УАЗ внесены изменения (отсутствуют шестерни 3й и 4й передачи) запрещено вносить изменения в конструкцию КПП, при замене КПП необходимо внести соответствующие изменения!

В раздаточной коробке установлены шестерни с передаточным числом 3:2, что позволяет увеличить общее передаточное число трансмиссии и соответственно крутящий момент на колесах. **Будьте предельно внимательны при выполнении рабочих операций во избежание выхода из строя шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов) , главной передачи, или самой РК !!!** При постоянной работе под нагрузками они имеют уменьшенный ресурс.

**ПРИ ДВИЖЕНИИ БУДЬТЕ ОЧЕНЬ ВНИМАТЕЛЬНЫ, ЧТО БЫ ПАССАЖИР ПРОИЗВОЛЬНО НЕ НАЖАЛ РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНИМ ПОВОРОТНЫМ МОСТОМ!**

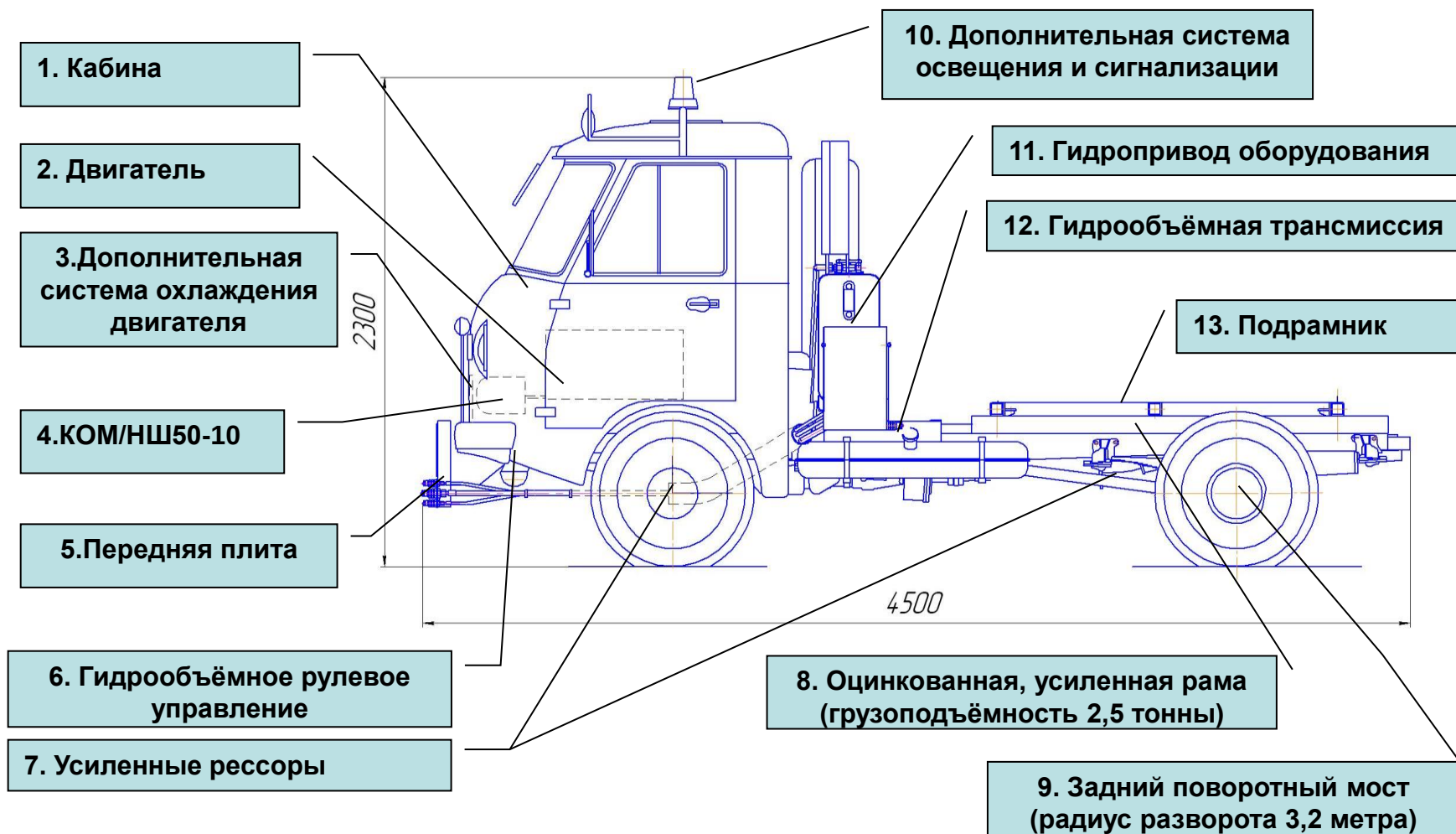


Рис.3. Устройство машины.

## 3.1. КАБИНА

В производстве линейки машин используется два типа кабин «Стандарт» и «Комфорт».

**3.1.1. Кабина «Стандарт»** - это кабина автомобиля УАЗ-3303. Подробное описание см. РЭ автомобиля УАЗ, которое прилагается вместе с машиной.

**3.1.2. Кабина «Комфорт»** - (откидная).



Рис.3.1. Пульт управления, кабина «Комфорт».

**СИСТЕМА РЫЧАГОВ**  
ВИД СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА

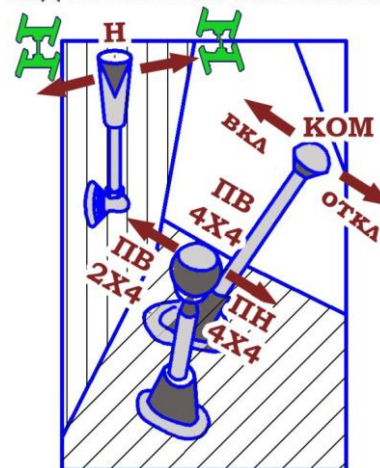


Рис.3.1.2. Система рычагов для машин с дизельным двигателем

Раздаточная коробка двухрычажная

Передний мост:



Передачи:



Рис.3.1.3. Схема управления РК кабина комфорт, двигатель бензин

### Преимущество кабины:

- регулировка руля по высоте;
- сигнализация с центральным замком;
- мягкое двухместное пассажирское сидение и подрессоренное сидение водителя, с регулировкой по высоте и наклону спинки;
- управление переднего оборудование осуществляется с помощью джойстика;
- новая панель управления;
- отопитель, 4 режимами работы;
- кондиционер;
- кабина открывается вперёд;
- более мощная оптика;
- поворотники подняты выше, обеспечивающие безопасность при использовании переднего оборудования;
- электростеклоподъёмники;
- более ёмкий перчаточный ящик с подсветкой.

### 3.2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ.

МКМ



Рис.4. Система рычагов.

Проблесковый маячок

Дополнительные фары

Сферическое зеркало

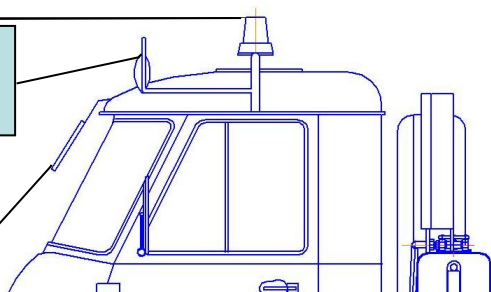


Рис.6. Приборы сигнализации и освещения.



Рис.5. Датчики.

Пульт управления навесным оборудованием

Дополнительный пульт управления навесным оборудованием



Рис.7. Панель приборов кабина «Классик».

### 3.2.1. ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ НАВЕСНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ.

# МКМ

Пульт предназначен для рабочими органами навесного и дополнительного оборудования.

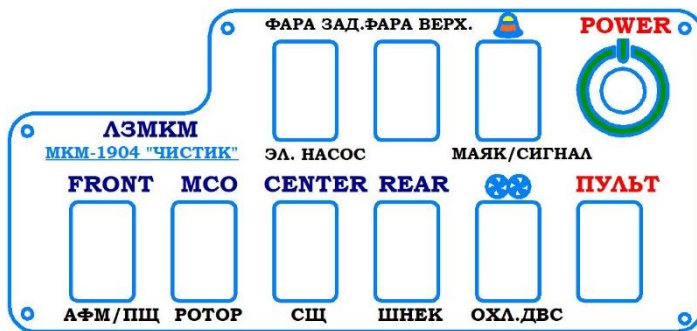


Рис.8. Основной пульт.

1. **ФАРА ЗАД.** – вкл/откл заднего освещения; пескоразбрасывающего и льдозаливочного оборудования;
2. **ЭЛ. НАСОС** – вкл/откл электрического насоса подачи воды среднещеточного или льдозаливочного оборудования;
3. **ФАРА ВЕРХ** – вкл/откл дополнительного освещения;
4. **Маяк/Сигнал** - вкл/откл звуковой и световой сигнализации при выполнении работ;
5. **POWER** – сигнальная лампа вкл/откл пульта;
6. **FRONT(АФМ/ПЩ)** - вкл/откл переднего оборудования;
7. **CENTER (СЩ)** - вкл/откл вращения щётки;
8. **REAR (ШНЕК)** - вкл/откл пескоразбрасывающего оборудования и шнеков льдозаливочного оборудования;
9. **MCO** - вкл/откл питания блока управления мусоросборочным оборудованием, шекоротора и КМУ;
10. **ОХЛ.ДВС** - вкл/откл вентилятора охлаждения двигателя;
11. **ПУЛЬТ** - вкл/откл питания пульта.

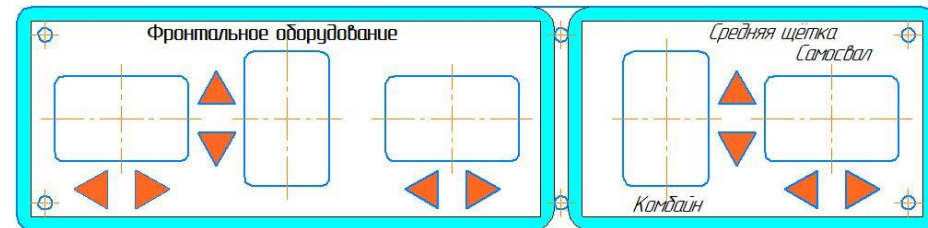


Рис.9. Дополнительный пульт на капоте.

#### Фронтальное оборудование.

#### Оборудование установленное на переднюю плиту

↔ - Положение секции отвала

↕ - подъём/опускание;

↔ - поворот/рейка АФМ, секции отвала «Бабочка»;

#### Средняя щетка.

↕ - подъём/опускание СЩ и льдозаливочного комбайна;  
↔ - поворот СЩ и подъём/опускание самосвального  
узова (льдозаливочного, мусоросборочного  
оборудования).

### 3.3. ГИДРООБЪЁМНОЕ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ГОРУ).

ГОРУ – состоит из насос-дозатора, гидрораспределителя управления режимами работы и двух поворотных гидроцилиндров, расположенных на управляемых мостах.

При повороте штатного рулевого колеса гидравлическая жидкость нагнетаемая насос-дозатором через гидрораспределитель, в зависимости от выбранного режима, толкает шток(и) цилиндра(ов) и приводит в движение рулевые тяги, связанные с поворотными рычагами левого и правого колеса.

#### ВЫБОР НЕОБХОДИМОГО РЕЖИМА РАБОТЫ.

Гидрораспределитель по гидравлической схеме установлен между передним и задним гидроцилиндрами и имеет три фиксированных положения золотника, в каждом из которых получают различные режимы поворота передних и задних колес. Управление (выбор режима) осуществляется за счет перемещения рычага (рис. 3, 4 и 13) в соответствующее положение.

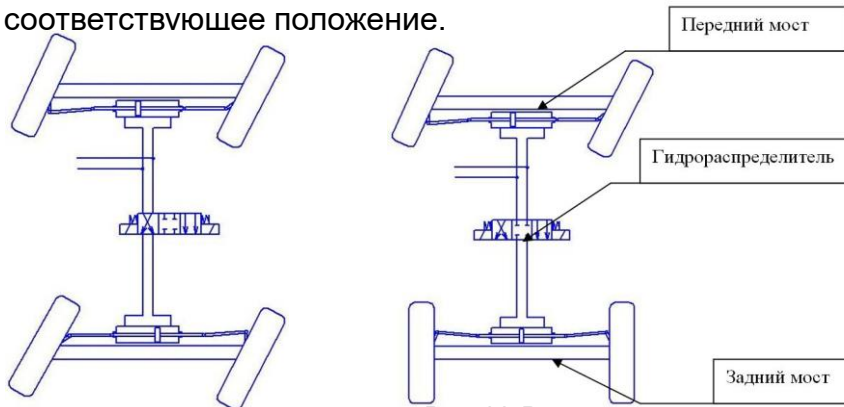


Рис.10. Режим 1.  
Крабовый режим.

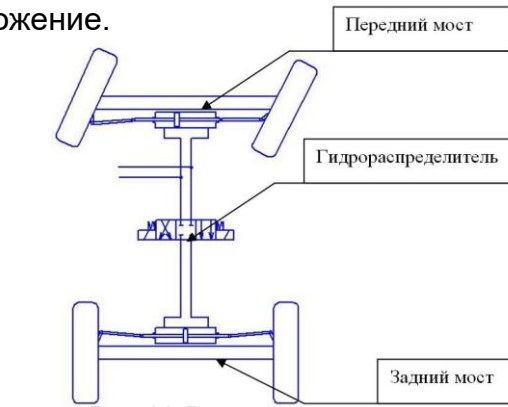


Рис.11. Режим.2.  
Режим управления только  
передними колесами.

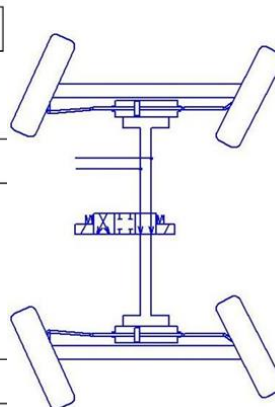


Рис.12. Режим 3.  
Синхронный режим.

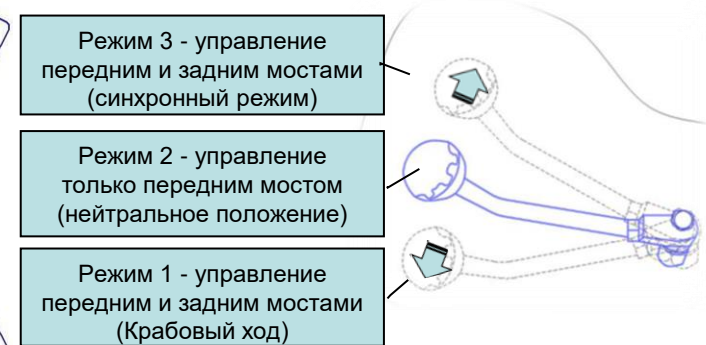


Рис.13. Положения рычага ГОРУ.

#### ВНИМАНИЕ

1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ БОЛЕЕ **15 КМ/Ч** С ВКЛЮЧЕННЫМ ОДНИМ ИЗ РЕЖИМОВ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНИМ МОСТОМ!
2. ПРИ ДВИЖЕНИИ БУДЬТЕ ОЧЕНЬ ВНИМАТЕЛЬНЫ, ЧТО БЫ ПАССАЖИР ПРОИЗВОЛЬНО НЕ НАЖАЛ РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНИМ МОСТОМ!
3. ПРИ ПОВОРОТЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ РЫВКОВ, ВИБРАЦИИ И ГУЛА.

**4. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ С ВЫКЛЮЧЕННЫМ ЗАДНИМ ПОВОРОТНЫМ МОСТОМ!**

**Движение с выключенным поворотным мостом разрешается только в транспортном режиме по прямолинейным участкам проезжей части.**

Рукоятка управления гидрораспределителем выведена в кабину и расположена вблизи панели управления.\*

Гидрозамок запирает задний гидроцилиндр. При запертом положении гидроцилиндра задние колеса жестко удерживаются в заданном по углу поворота положении. При синхронном и крабовом режимах задние колеса поворачиваются одновременно, с поворотом передних колёс, угол поворота определяется углом поворота рулевого колеса. При управлении только передними колесами задние должны стоять в прямолинейном среднем положении.\*\*

Установка задних колес в среднее положение производится при переходе с синхронного или крабового режимов на управление только передними колесами. При таком переходе водитель поворачивает передние колеса в одну сторону, направление поворота определяется углом поворота задних колес до момента выключения индикаторных лампочек и после этого переводит рукоятку управления распределителем в среднее положение.

## **ВНИМАНИЕ:**

В случае возникновения неисправности гидромагистрали или гидрокомпонентов заднего управляемого моста, для транспортировки машины до СТО, в конструкции предусмотрена аварийная механическая тяга. Для этого необходимо открутить гайку 1 - Рис.14. , перевернуть тягу и зафиксировать её на поворотном рычаге моста.



*Рис.14. Аварийная механическая тяга*

**ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ НАСОС-ДОЗАТОРА ВОЗРАСТАЕТ УСИЛИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПОВОРОТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫКЛЮЧАТЬ ЗАЖИГАНИЕ И ВЫНИМАТЬ КЛЮЧ ИЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ. (ПРИ ВЫНУТОМ КЛЮЧЕ ЗАЖИГАНИЯ ВАЛ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРУЕТСЯ ПРОТИВОУГОННЫМ УСТРОЙСТВОМ И МАШИНА СТАНОВИТСЯ НЕУПРАВЛЯЕМА).**

**ЕСЛИ НЕ ДЕЙСТВУЕТ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДАЛЬНЕЙШЕЕ ДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ ЗАПРЕЩЕНО!**

**ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ УСЛУГАМИ ЭВАКУАТОРА.**

**ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ НАСОС-ДОЗАТОРА И ПЕРЕГРЕВА МАСЛА НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ УДЕРЖИВАТЬ РУЛЕВОЕ КОЛЕСО В КРАЙНИХ ПОЛОЖЕНИЯХ БОЛЕЕ 20 СЕК.**

\* Это позволяет переключать режимы во время движения в зависимости от выполнения требуемой задачи по управлению машины.

\*\* При повороте задних колес (включен синхронный или крабовый режим) на панели приборов загораются две индикаторные лампочки. Если задние колеса выходят в среднее положение, лампочки гаснут. Сигнал на лампочки поступает от концевых датчиков. Среднее положение задних колес всегда обеспечивается регулировкой концевых датчиков.

## 3.4. ДВИГАТЕЛЬ.

# МКМ

При производстве машин используются две модификации двигателей:

### 4.1. Автомобильный двигатель ЗМЗ-409.

Бензиновый, 4-цилиндровый, рядный, инжекторный двигатель.

Обладает высоким крутящим моментом и повышенной мощностью. Предназначен для установки на автомобили повышенной проходимости. При эксплуатации и ТО руководствуются РЭ на автомобиль УАЗ.

### 4.2. Автомобильный двигатель D4BH (Hyundai).

Дизельный 4-цилиндровый, рядный двигатель. Обладает высоким крутящим моментом даже на низких оборотах

### Двигатель D4BH

| НАИМЕНОВАНИЕ                      | D4BH     |
|-----------------------------------|----------|
| Рабочий объем, Л                  | 2,477    |
| Диаметр цилиндра X ход поршня, мм | 66X73    |
| Мах. Мощность , л/с               | 91/3000  |
| Мах. Крутящий момент, об/мин      | 23/2,000 |
| Количество цилиндров              | 4        |
| ПОРЯДОК ЗАЖИГАНИЯ                 | 1-3-4-2  |
| Классификация                     | TCI      |
| Степень сжатия                    | 21       |
| Генератор, (V-A)                  | 12-75    |
| Стартер, (В-кВт)                  | 12-2.0   |

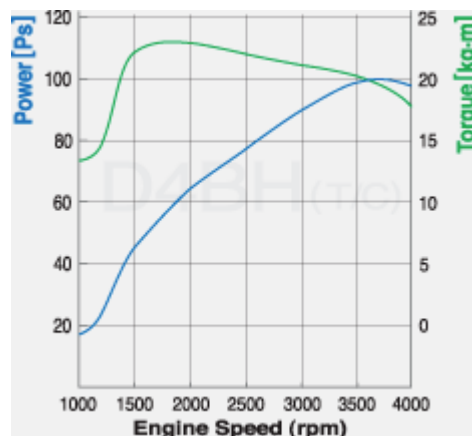


Рис.15. Дизельный двигатель.

### ВНИМАНИЕ!

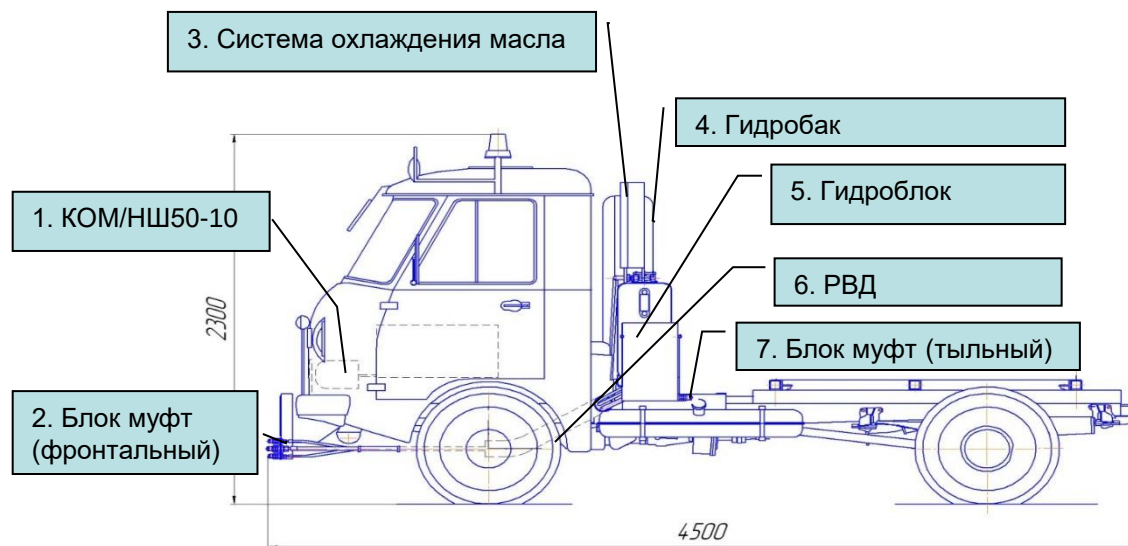
**Во избежание поломок двигателя заправляйте машину только качественным топливом. При возникновении поломки из-за использования некачественного топлива завод изготовитель не несёт гарантийные обязательства.**

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Для предотвращения перегрева двигателя при работе предусмотрена дополнительная система охлаждения двигателя. Устанавливается дополнительный радиатор вентилятор, включается с пульта управления (рис.8).

### 3.5. ГИДРОПРИВОД ОБОРУДОВАНИЯ.

Гидропривод служит для передачи энергии от переднего вала ДВС через коробку отбора мощности (КОМ) к различным исполнительным звеньям, с целью управления фронтальным и тыльным навесным оборудованием. В производстве машина МКМ оснащается двухконтурной гидравлической системой гидропривода оборудования. Как видно уже из названия – это два независимых гидравлических контура «Динамика» и «Статика». Это необходимо для стабильной, качественной работы гидрооборудования различного назначения. Так например контур «Динамика» обеспечивает наибольшей подачей вращающиеся агрегаты, а контур «Статика» позволяет осуществлять плавные манипуляции положения оборудования без рывков и излишних нагрузок на ДВС приводящих к его заклиниванию.



**Рис. 16. Гидропривод оборудования:**

Гидросистема включает: 1 – КОМ с масляным насосом; 2 и 7 – Блок муфт с регулирующими дросселями; 3 – Система охлаждения масла; 4 – Масляный гидробак с фильтрами очистки рабочей жидкости; 5 – Гидроблок; 6 – Рукава высокого давления.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименования                               | Динамика | Статика |
|--------------------------------------------|----------|---------|
| <b>Насос</b>                               |          |         |
| Давление, max, МПа                         | 21       |         |
| Подача ном., л/мин                         | 110,8    | 22      |
| <b>Распределитель</b>                      |          |         |
| Давление, max, МПа                         | 80       | 130     |
| Подача ном., л/мин                         | 110      | 22      |
| <b>Предохранительный переливной клапан</b> |          |         |
| Давление, max, МПа                         | 110      |         |
| <b>Маслобак</b>                            |          |         |
| Объем, л                                   | 120      |         |

Применяемые в качестве рабочей жидкости марки масел приведены в таблице на стр. [108](#).

### 3.6. КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ (КОМ).

Коробка отбора мощности (в дальнейшем КОМ), изготовлена по ГОСТ-1643-81 и ГОСТ-15895-77, предназначена для привода специальных агрегатов путем отбора крутящего момента двигателя от переднего конца коленчатого вала двигателя автомобилей марки УАЗ-3151, УАЗ-3303, УАЗ-3909 и др. автомобилей на их базе.

#### УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

КОМ представляет собой управляемую зубчатую муфту с синхронизатором, передающим крутящий момент на насос НШ-50-10, от которого и осуществляется привод рабочих органов. Включение и выключение КОМ осуществляется за счет переключения рычага (рис. 3 (4)). Отбор крутящего момента осуществляется от переднего фланца коленчатого вала через карданный вал. Кронштейн КОМ крепится (через резиновые подушки) к раме машины.

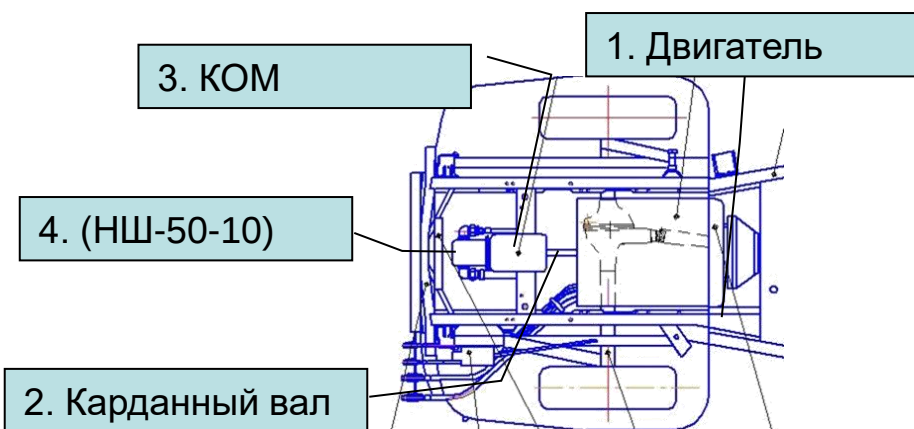


Рис.17. Схема расположения КОМ

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная передаваемая мощность -----35 кВт  
Максимальный передаваемый крутящий момент - 100 н.м  
Направление вращения выходного вала -----левое  
Вес без кронштейна -----22 кг  
Вес с кронштейном -----27 кг  
Габаритные размеры:  
Длина без карданного вала -----350 мм  
Длина с карданным валом -----580 мм

#### ВНИМАНИЕ:

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОЧИХ ОПЕРАЦИЙ НЕОБХОДИМО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВС ВКЛЮЧИТЬ КОМ, ЗАВЕСТИ ДВС И ПРОГРЕТЬ МАСЛО ГИДРОСИСТЕМЫ ДО 40°C, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ И ОТКЛЮЧАТЬ КОМ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДВС С НЕПРОГРЕТЫМ МАСЛОМ!

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ КОМ ПРИ ВКЛЮЧЁННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЯХ !!! ПРИВОДИТ К УСКОРЕННОМУ ИЗНОСУ СИНХРОНИЗАТОРА И ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ КОМ.

### 3.7. УНИВЕРСАЛЬНАЯ МОНТАЖНАЯ ПЛИТА.

Универсальная монтажная плита (рис. 18) предназначена для навески сменного быстросъемного фронтального оборудования и состоит из монтажной плиты с блоком муфт, что позволяет производить фиксацию любого оборудования за 10 - 20 мин.

Для подключения гидрооборудования на фронтальную монтажную плиту выведены быстросъемные муфты (БРС): две 1/2" – подъем-опускание, две 1/2" – поворот вправо-влево и две 3/4" – нагнетание гидравлической жидкости «Р» и слив гидравлической жидкости «Т».

**ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ОБОРУДОВАНИЕ РАБОТАЕТ НЕКОРРЕКТНО (ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ НЕСООТВЕТСТВУЮТ ОБОЗНАЧЕНИЯМ КЛАВИШ НА ПУЛЬТЕ УПРАВЛЕНИЯ) НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БРС!**

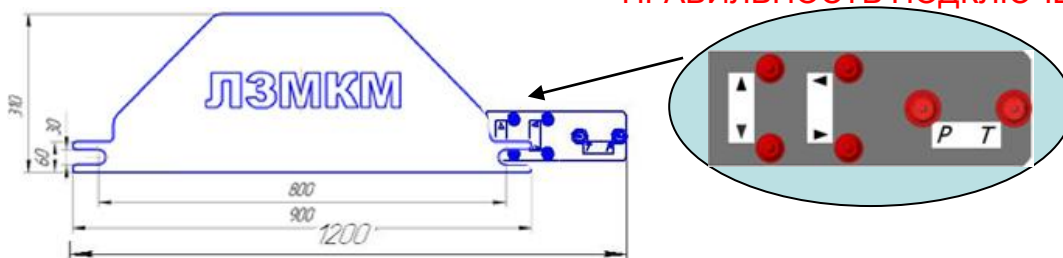


Рис.18. Фронтальная (Передняя) монтажная плита с блоком муфт.



Рис.19. Тыльная монтажная плита.

Подключение заднего навесного оборудования осуществляется аналогично – путем присоединения БРС на тыльной монтажной плите (рис. 19), расположенной с левой, под блоком гидрораспределителя, и с правой стороны за кабиной, где «Р2 и Р3» нагнетание гидравлической жидкости, слив гидравлической жидкости «Т2 и Т3» и подъем-опускание, а порты поворота вправо-влево расположены с правой стороны под глушителем.

Плавность работы подъёма-опускания и поворота достигается за счет регулирования (закручивания или откручивания) установленных сзади БРС дросселей.

**ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ В ГИДРОСИСТЕМУ ПЕСКА И ГРЯЗИ НА ВРЕМЯ СЕЗОННОГО ХРАНЕНИЯ БРС ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАКРЫТЫ ЗАЩИТНЫМИ ПЛАСТМАССОВЫМИ ЗАГЛУШКАМИ.**

## 3.8. ГИДРООБЪЁМНАЯ ТРАНСМИССИЯ «DANFOSS».

МКМ

С целью повышения технического уровня и комфорта управления скоростью машины МКМ – 1904 оснащается гидрообъёмной трансмиссией (ГОТ) в приводе ведущих колёс заднего и переднего мостов с управлением от джойстика.

### 3.8.1 Устройство и принцип работы ГОТ.

ГОТ представляет собой независимый гидравлический контур состоящий из: гидробака с всасывающим и напорным фильтром, аксиально-поршневого гидронасоса с предохранительным клапаном; гидромотора и джойстика управления скоростью движения.

**Согласно графика проведения регламентных работ, а так же при загрязнении масла во избежание выхода из строя гидронасоса необходимо произвести замену масла.**

Для защиты ГОТ от перегрева в контур системы установлен теплообменник, с автоматическим включением охлаждения масла, при превышении заданных параметров температуры. А на приборной панели выведен указатель температуры масла с контрольной лампой.

**ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ МАКСИМАЛЬНОДОПУСТИМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ И ГОРЯЩЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЕ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ ЗАПРЕЩЕНА!!! (рис.5)**

Крутящий момент от ДВС передаётся через гидравлический регулируемый насос на нерегулируемый гидромотор и через стандартную раздаточную коробку автомобиля УАЗ раздаётся на передний и задний ведущие мосты.

Для комфортной работы оператора в машине с ГОТ сохранены штатные органы управления автомобиля УАЗ:

I Педали:

- **«ГАЗ»** – увеличение числа оборотов ДВС;
- **«ТОРМОЗ»** – остановка машины, **НЕОБХОДИМО НАЖИМАТЬ ПОСЛЕ НАЖАТИЯ НА ПЕДАЛЬ «СЦЕПЛЕНИЕ»;**
- **«СЦЕПЛЕНИЕ»** – отключение гидромотора, **НЕОБХОДИМО УДЕРЖИВАТЬ ПРИ БУКСИРОВКЕ МАШИНЫ ДО СТО, при отжатой педали колёса будут заблокированы!!!**

II Рулевое управление см. п. 3.4.

III **«Джойстик»** - рычаг увеличения числа оборотов гидромотора и, соответственно, скорости движения машины.

*Увеличение числа оборотов происходит за счет плавного постепенного перемещения джойстика в крайнее положение. От себя – машина едет вперёд, на себя - назад. Для ограничения скорости движения машины задним ходом на джойстике имеется ограничитель скорости заднего хода. При его отсутствии на джойстике задняя скорость равна передней.*

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| рабочее давление, max               | 25 МПа   |
| давление предохранительных клапанов | 30 МПа   |
| Ёмкость бака, л                     | 20       |
| Скорость движения                   |          |
| рабочая, min                        | 0,5 км/ч |
| транспортная, max                   | 50 км/ч  |

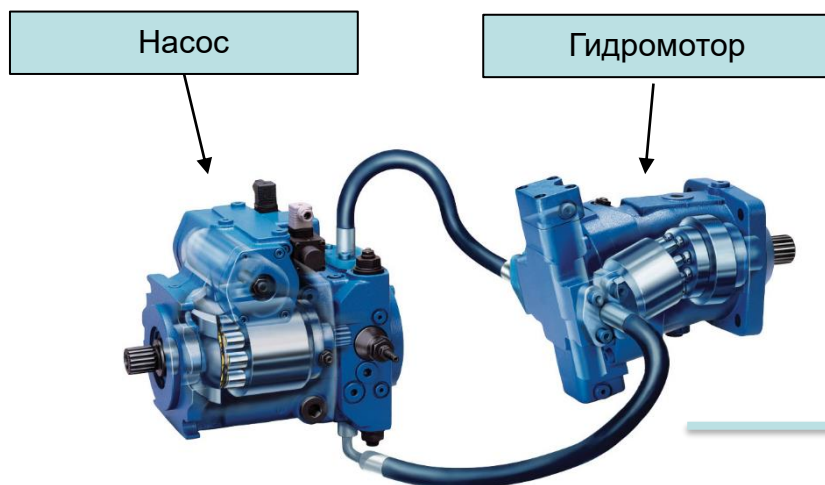


Рис.20. ГОТ.

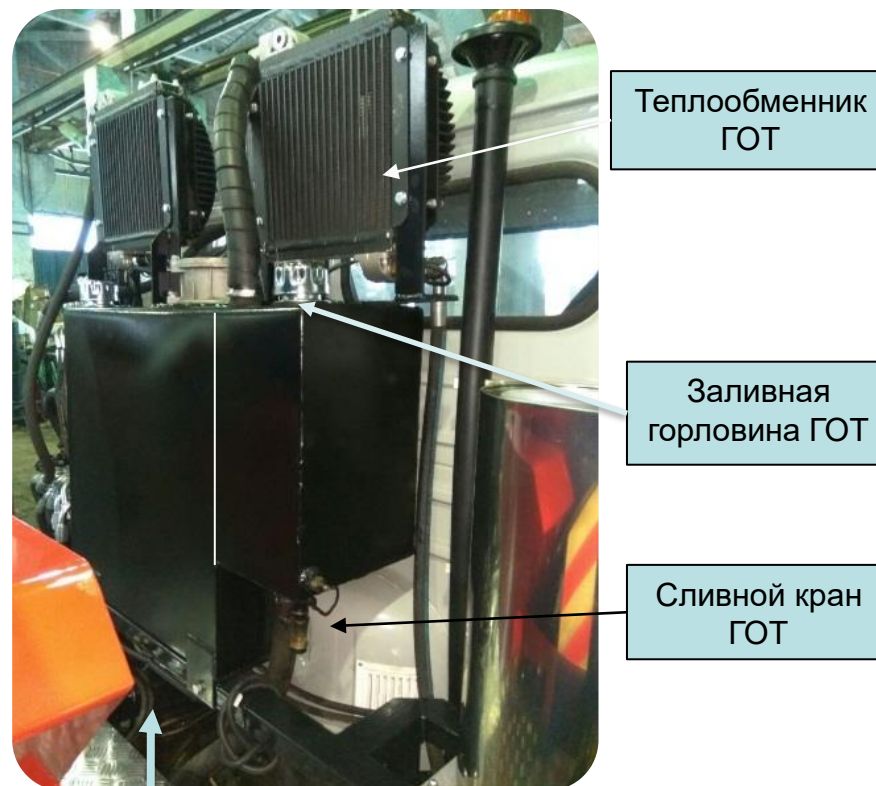


Рис.21. Гидробак ГОТ.

## ГЛАВА 4. ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К РАБОТЕ ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ЕГО С ЗАВОДА.

МКМ

При перегоне машины к месту продажи необходимо предварительно выполнить работы, предусмотренные подразделом "Ежедневное техническое обслуживание".

С целью поддержания машины в работоспособном состоянии и обеспечения её безаварийной работы необходимо проводить ежедневное техническое обслуживание (ТО) и устранять выявленные неисправности и недостатки.

Машина, полученная с завода-изготовителя, должна быть подвергнута обкатке, эксплуатирующей организацией, в течении 70 часов работы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА МАШИНЫ – БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБКАТКИ.**

### **СОБЛЮДАЙТЕ НА ПЕРИОД ОБКАТКИ СЛЕДУЮЩИЕ УКАЗАНИЯ:**

1. Избегайте высоких скоростей движения и максимальной частоты вращения коленчатого вала (частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть не более 3/4 от номинальной), своевременно переходите на соответствующую передачу в зависимости от условий движения, соизмеряя частоту вращения коленчатого вала и скорость движения;
2. При включение КОМ частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть не более 2000 об/мин;
3. Нагрузка машины в период обкатки не должна превышать 50% от максимальной;
3. Избегайте движения по тяжелым дорогам (глубокая грязь, снег, песок, крутые подъемы и т. п.);
4. Не заменяйте в двигателе и агрегатах масла, залитые на заводе;
5. Проверяйте натяжение ремня привода вспомогательных агрегатов, так как в период обкатки происходит его наибольшая вытяжка;
6. Следите за температурой ступиц колес и при значительном их нагревании ослабьте затяжку подшипников;
7. Следите за состоянием всех креплений машины и оборудования.

**ТЩАТЕЛЬНО СЛЕДИТЕ ЗА СОЕДИНЕНИЯМИ ТРУБОПРОВОДОВ, ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ТЕЧИ МАСЛА, ТОПЛИВА, ЖИДКОСТЕЙ УСТРАНЯЙТЕ ЕЕ.**

Перед вводом в эксплуатацию новой или отремонтированной машины её подвергают обкатке, во время которой трущиеся детали прирабатываются. При этом нагрузку на детали увеличивают постепенно от наименьшей до наибольшей. Если детали сразу нагрузить полностью, то они будут усиленно изнашиваться в первый же период работы. В результате срок службы деталей, узлов и машины в целом сократится. Кроме того, полная загрузка без предварительной обкатки приводит иногда к аварийным поломкам деталей и узлов машины. Следует иметь в виду, что на заводе-изготовителе машину обкатывают непродолжительно, без нагрузки. Поэтому запрещается вводить её в эксплуатацию с полной нагрузкой без предэксплуатационной обкатки.

### 5.1 ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ОБКАТКЕ.

Перед обкаткой необходимо выполнить следующие операции:

1. Очистить машину от пыли и грязи;
2. Проверить наружные крепления и подтянуть крепежные детали;
3. Смазать все точки смазки согласно таблице смазки, проверить уровень масла в картере двигателя, МКПП, заднего и переднего мостов, КОМ навесного оборудования, масляном баке ГОТ и гидравлической навесной системы; если необходимо, долить масло до нормального уровня;
4. Проверить уровень и плотность электролита в аккумуляторах батареи, состояние батареи и ее крепление;
5. Заправить бак топливом, а систему охлаждения водой или жидкостью, незамерзающей при низкой температуре.

### 5.2. ПОРЯДОК ОБКАТКИ МАШИНЫ.

Сначала обкатывают двигатель на холостом ходу в течение 10 мин. Затем машину на холостом ходу в течение 7 ч. После этого его обкатывают под нагрузкой 70 ч.

#### **ВНИМАНИЕ:**

От процесса изготовления до ввода в эксплуатацию машины может пройти длительный период, а так же из-за разницы климатических регионов

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНА ПОСЛЕ ОБКАТКИ БЕЗ ПРОВЕРКИ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ.**

Оптимальная кинематическая вязкость (30-70) мм<sup>2</sup>/с, минимальная -15 мм<sup>2</sup>/с.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ В ПЕРИОД ОБКАТКИ ПОДНИМАТЬ ОБОРОТЫ ДВС С ВКЛЮЧЕННЫМ КОМ ВЫШЕ 2000 ОБ/МИН.**

## 5.3. ОБКАТКА МАШИНЫ С МКПП НА ХОЛОСТОМ ХОДУ.

Во время обкатки на холостом ходу обкатывают также гидравлическую навесную систему и оборудование без нагрузки. Перед запуском ДВС включают в работу КОМ (см. п.5.1) и масляный насос гидравлической системы и проверяют, надежно ли удерживают гидрозамки (ГЗМ) оборудование в положениях подъема и принудительного опускания. ГЗМ должны надежно удерживать оборудование при неработающем двигателе без постороннего усилия не должны возвращаться в нейтральное положение. Выполняемая операция должна соответствовать обозначению клавиши на пульте управления (см п.3.3). После проверки надежности работы ГЗМ и соответствия обозначения клавиш, проверяют уровень масла в баке гидравлической системы и ГОТ. Если необходимо, доливают масло до уровня верхней метки уровня. Если описание клавиш не соответствует виду выполняемой операции необходимо, привести в соответствие БРС с указателями на монтажной плите (см. п.5.2).

## 5.4. ОБКАТКА МАШИНЫ С ГОТ.

Обкатка машины с ГОТ схожа с обкаткой машины с МКПП, но имеет ряд своих существенных отличий. За весь период обкатки и в процессе эксплуатации машины необходимо:

- следить за уровнем масла в гидробаке (при необходимости, доливать);
- при появлении постороннего шума в гидросистеме необходимо, проверить уровень масла. При повышенном шуме необходимо выяснить причину и по мере возможности устранить неисправность или обратиться к изготовителям;
- следить за температурой рабочей жидкости в гидробаке, с помощью индикатора на панели приборов.



**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ ПРИ ГОРЯЩЕМ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩЕМ СИГНАЛЕ ИНДИКАТОРА НАГРЕВА МАСЛА.**

По окончании срока обкатки необходимо выполнить в полном объеме все виды работ, включая смазочные, предусмотренные первым периодическим техническим обслуживанием (ТО-1), и дополнительно:

- проверить герметичность соединений маслопроводов;
- провести подтяжку креплений всех узлов и агрегатов.

**ПЕРВЫЕ 50 ЧАСОВ РАБОТЫ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ МАШИНА ДОЛЖНА НАХОДИТЬСЯ ПОД ОСОБЫМ НАБЛЮДЕНИЕМ МЕХАНИКА.**

## ГЛАВА 6. ПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ И ГИДРОПРИВОДА ОБОРУДОВАНИЯ.

# МКМ

**ВНИМАНИЕ!** Перед пуском двигателя проверьте наличие охлаждающей жидкости в системе охлаждения, наличие топлива и уровень масла в картере двигателя.

Установите рычаг переключения передач МКПП (джойстик ГОТ) в нейтральное положение.

Установите рычаг КОМ в выключенное положение.

Прогрейте двигатель до температуры охлаждающей жидкости не менее 60°C.

Прогревать масло в гидросистеме привода оборудования только после прогрева ДВС.

Не начинайте движение с непрогретым двигателем.

Запрещается с целью ускорения прогрева производить его с большой частотой вращения коленчатого вала.



### 6.1. ПУСК ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ +10°C.

**ВНИМАНИЕ!** ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАСЛА, (В ДВС, ГОТ И ГИДРОСИСТЕМЕ) ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ МАШИНЫ, ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ, ДОЛЖНО БЫТЬ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КЛАССА ВЯЗКОСТИ.

1. Убедитесь, что: - рычаг КОМ находится в выключенном положении; пульт управления и все клавиши включения потребителей навесного оборудования выключены;
2. Включите зажигание. При этом должен включиться электробензонасос, работа которого прослушивается при неработающем двигателе.
3. Если пуск производится после продолжительной остановки, рекомендуется подождать, пока электробензонасос отключится (приблизительно 5 сек).
4. При исправной системе управления контрольная лампа неисправности (на панели приборов) должна включиться и погаснуть после запуска двигателя. Если контрольная лампа не гаснет, то необходимо определить и устранить неисправность (см. раздел "Диагностика" РЭ-УАЗ).

**ВНИМАНИЕ!** Работа двигателя с неисправными системами (контрольная лампа неисправности двигателя постоянно горит) может привести к выходу из строя нейтрализатора и к перегреву или разрушению двигателя (детонация).

5. Нажмите на педаль сцепления до упора.
6. Заведите машину.

*Повторную попытку запуска двигателя осуществляйте не ранее чем через 15-20 сек. При пуске двигателя не следует нажимать на педаль управления дроссельной заслонкой. После пуска двигателя система его управления автоматически установит повышенные обороты холостого хода для прогрева двигателя и будет постепенно, по мере прогрева двигателя, снижать их до минимальных. Если двигатель не пускается после трех попыток, прекратите пуск, выясните и устраните неисправность.*

# ВЫКЛЮЧЕНИЕ ГИДРОПРИВОДА И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ.

# МКМ

7. Прогрейте ДВС.
8. Заглушите двигатель.
9. Коротким, но резким движением рычага - включите КОМ.
10. Прогрейте масло гидросистемы, на холостом ходу, приблизительно 10 мин (в зависимости от температуры окружающей среды).
11. Включите пульт управления навесным оборудованием и включите клавиши соответствующие установленному оборудованию в положение «ВКЛ».
12. Прогрейте масло в гидромагистралях оборудования.



**ВНИМАНИЕ!** Запрещается включать потребители при непрогретом масле гидросистемы.  
Запрещается включать КОМ при включенном потребителе!!! Приводит к выходу из строя КОМ!!!  
Запрещается резкое увеличение числа оборотов ДВС, при включенных потребителях.

## 6.2. ПУСК ГОРЯЧЕГО ДВИГАТЕЛЯ.

Последовательность операций остается такой же, как и в случае пуска холодного двигателя, за исключением того, что при выполнении работ заводить необходимо с включенным КОМ.

Если двигатель не запускается с трех попыток, нажмите до упора на педаль акселератора и на 2-3 секунды включите стартер. При этом блок управления отработает функцию "Режим продувки цилиндров двигателя", после чего повторите попытку пуска.



**ВНИМАНИЕ:** После выполнения работ необходимо выключить клавиши работающего оборудования! Будьте внимательны!!!! При этом произойдет увеличение числа оборотов ДВС, за счет снижения нагрузки!

## 6.3. ВЫКЛЮЧЕНИЕ ГИДРОПРИВОДА И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ.

1. Выключите клавиши работающего оборудования!
2. Переключите клавишу включения пульта управления навесным оборудованием в положение «ВЫКЛ». Контрольная лампа должна погаснуть.
3. Поверните ключ зажигания в положение "0". Перед остановкой двигателя необходимо дать ему поработать в течение 1-2 минут с малой частотой вращения коленчатого вала.
4. Выключите КОМ.

## ГЛАВА 7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ И ОСОБЕННОСТИ ВОЖДЕНИЯ.

МКМ

Предприятие - изготовитель (ООО «Липецкий завод малых коммунальных машин») заботится о своих потребителях и надеется на вдумчивое использование своего продукта. Действуя в рамках всероссийской программы по снижению аварийности на автомобильном транспорте, предприятие -изготовитель рекомендует не превышать оговоренную в Правилах дорожного движения скорость движения по дорогам общего пользования для самоходных машин: **50 км/час.**

*Помните, что управляемость, устойчивость и тормозные свойства машины в значительной степени зависят от сцепления шин с дорожным покрытием, поэтому выбирайте скорость движения в соответствии с интенсивностью движения, метеорологическими и дорожными условиями, состоянием дорожного покрытия, особенностями и состоянием машины и груза. В любом случае скорость движения должна обеспечивать оператору возможность постоянного контроля за движением машины для выполнения требований безопасности и Правил дорожного движения.*

### 7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Работа машины и срок службы во многом зависят от особенностей её управления. Правильное управление машины дает ей возможность двигаться с высокой средней скоростью и небольшими расходами топлива при преодолении труднопроходимых участков дороги. Переключение передач и включение переднего моста производите при выключенном сцеплении. Передачи МКПП переключайте плавным нажатием на рычаг без рывков. КОМ необходимо включать Коротким, но резким движением рычага. Машина при полной загрузке должна эксплуатироваться только с включёнными передним и задним мостами (4X4), при повороте и развороте необходимо обязательно включать задний поворотный мост! Если перед троганием с места не удастся включить требуемую передачу, то слегка отпустите педаль сцепления, а затем вторично выключите сцепление и включите передачу. Передачу заднего хода в коробке передач включайте только после полной остановки машины. При движении машины не держите ногу на педали сцепления, так как это приводит к частичному выключению сцепления и к пробуксовыванию диска. На скользкой дороге машину необходимо вести равномерно, с небольшой скоростью. При торможении двигателем полностью отпускайте педаль акселератора. Затормаживайте машину плавно, постепенно увеличивая нажатие на педаль тормоза. Любое торможение увеличивает износ шин и повышает расход топлива. При торможении не доводите колеса до скольжения, так как в этом случае увеличивается тормозной путь и износ шин. Кроме того, сильное и резкое торможение на скользкой дороге может вызвать занос машины.

При движении машины по бездорожью (песок, грязь, снег и т. д.), скользкой дороге, на больших подъемах (свыше 15°) и другим тяжелым участкам дороги не допускайте перегрузки двигателя. В этих условиях включайте передний мост, а перед движением в особо тяжелых условиях также и понижающую передачу в раздаточной коробке. Включение и выключение привода переднего моста можно производить при движении машины, не выключая сцепление, а понижающую передачу в раздаточной коробке включайте только при полной остановке машины.



**ВНИМАНИЕ!** Запрещается преодолевать спуск с выключенной передачей в коробке передач или раздаточной коробке или с выключенным сцеплением. Не допускайте большой частоты вращения коленчатого вала на спуске, притормаживайте периодически автомобиль, снижая его скорость движения.

Запрещается движение машины в транспортном режиме при включенной КОМ, необходимо включать только непосредственно перед выполнением работ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ КОМ П.5.1 ПОДНИМАТЬ ОБОРОТЫ ДВС ВЫШЕ 2400 ОБ.МИН. -

**ПРИВЕДЁТ К ВЫВОДУ ИЗ СТРОЯ КОМ!!!**

ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОЙ НЕОБХОДИМО - УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА (ТРАКТОРИСТА) ПОДТВЕРЖДАЮЩЕЕ НАЛИЧИЕ ПРАВА НА УПРАВЛЕНИЕ САМОХОДНЫМИ МАШИНАМИ С ОТКРЫТОЙ КАТЕГОРИЕЙ "С" - КОЛЕСНЫЕ МАШИНЫ С ДВИГАТЕЛЕМ МОЩНОСТЬЮ ОТ 25,7 ДО 110,3 КВт.

## 7.2. ТРАНСПОРТНЫЙ РЕЖИМ.

Транспортный режим – это режим эксплуатации машины без выполнения рабочих операций. Гидропривод выключен, всё навесное оборудование должно находиться в транспортном положении. Предназначен для передвижения машины своим ходом до места выполнения работ.

## 7.3. РАБОЧИЙ РЕЖИМ.

Это режим при котором выполняются все рабочие операции. Гидропривод включен, всё установленное навесное оборудование приведено в рабочее положение.



**ВНИМАНИЕ: ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НЕОБХОДИМО ВЫКЛЮЧИТЬ КЛАВИШИ РАБОТАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ! БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ!!!! ПРИ ЭТОМ ПРОИЗОЙДЕТ УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА ОБОРОТОВ ДВС, ЗА СЧЕТ СНИЖЕНИЯ НАГРУЗКИ!**

## 7.4. НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ И ОСТАНОВКА МАШИНЫ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ.

# МКМ

Перед началом движения необходимо выполнить ЕО, а так же дополнительно:

1. Проверить уровень масла в маслобаке(ах) ГОРУ, тормозной системы, гидропривода оборудования (и ГОТ) , при необходимости долить;
2. Убедиться что кран(ы) гидросистемы открыт(ы);
3. Убедитесь в исправности ГОРУ;
4. Завести машину и прогреть, (см. Глава 6).

### 7.4.1 МАШИНА С МКПП.

Движение осуществляется аналогично с автомобилем УАЗ-3303. За исключением ГОРУ (см. п. 3.4).

### 7.4.2 МАШИНА С ГОТ.

Перед началом движения необходимо поднять фиксатор джойстика (может отсутствовать на разных моделях) и плавно на минимальное расстояние переместить джойстик в соответствующее положение (вперёд или назад), поддерживая необходимое число оборотов ДВС;

Увеличения скорости движение происходит за счет увеличения числа оборотов ДВС нажатием ноги на соответствующую педаль и дальнейшего перемещения джойстика до крайнего положения.

**ВНИМАНИЕ:** Запрещается движение машины с непрогретым маслом в гидросистеме!

Запрещается движение машины при горящем предупреждающем сигнале индикатора нагрева масла.



## 7.5. ОСТАНОВКА МАШИНЫ.

### 7.5.1 МАШИНА С МКПП.

Осуществляется аналогично с автомобилем УАЗ-3303.

### 7.5.2 МАШИНА С ГОТ.

Остановка машины осуществляется двумя способами 1) аналогично автомобилю УАЗ с помощью нажатия на соответствующие педали и 2) с помощью перемещения джойстика в нейтральное положение.

**ВНИМАНИЕ:** В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОТ ВИБРАЦИИ ВОЗМОЖНО ОБРАЗОВАНИЕ МАСЛЯНЫХ ПЯТЕН ИЛИ КАПЕЛЬ, В МЕСТАХ СОЕДИНЕНИЯ РВД С ГИДРОКОМПОНЕНТАМИ, ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬЮ. НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ЗАТЯЖКУ ГАЕК И ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПОДТЯНУТЬ.

## ГЛАВА 8. БУКСИРОВАНИЕ МАШИНЫ.

В конструкции не предусмотрены буксирные крюки для буксирования машины. Буксирование машины до СТО осуществляется услугами эвакуатора. Для погрузки на эвакуатор машины с ГОТ необходимо удерживать педаль «сцепление», в противном случае колёса будут заблокированы.

При производстве машины используется базовое шасси автомобиля УАЗ-3303, поэтому при эксплуатации, ТО И ТР машины МКМ необходимо руководствоваться руководством по эксплуатации автомобиля УАЗ-3303, являющейся неотъемлемой частью данного руководства.

Объем и периодичность технического обслуживания приведены в сервисной книжке на автомобиль УАЗ-3303, являющейся неотъемлемой частью данного руководства.

В данном разделе приводятся методы ухода за машиной и регулировки её агрегатов, а также работы, которые должны выполняться регулярно в промежутках между операциями ТО отличные от автомобиля УАЗ-3303.

### 9.1. ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

1. Внешним осмотром проверить комплектность машины, состояние кузова, тента, стекол, зеркал заднего вида, оперения, регистрационных знаков, окраски, замков дверей, колес и шин. Устранить обнаруженные неисправности. Осмотреть место стоянки и убедиться в отсутствии подтеканий топлива, масла, охлаждающей и тормозной жидкостей. Устранить обнаруженные неисправности. Проверить и довести до нормы количество охлаждающей жидкости, масла в картере двигателя и маслобаках, ГОРУ, гидропривода и ГОТ, тормозной жидкости и топлива.

Необходимо также проверить состояние хромированных поверхностей штоков гидроцилиндров, убедиться в отсутствии механических повреждений и наружных утечек РЖ.

2. Проверить действие рулевого управления (ГОРУ), тормозных систем, приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, стеклоочистителя. Устранить обнаруженные неисправности.

3. Проверить наличие смазки в местах, расположенных на карте смазки.

4. Заправить бачок смывателя ветрового стекла. В теплое время года допускается применение воды.

5. Проверить загрязненность фильтрующего элемента воздушного фильтра двигателя, при необходимости заменить фильтрующий элемент.

6. После поездки вымыть машину и оборудование.

7. Не реже одного раза в неделю проверить и довести до нормы давление в шинах.

8. Проверить затяжку всех вращающихся механизмов, при необходимости затянуть до нормы.

### 9.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИНЫ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 500 КМ ПРОБЕГА.

1. На новой машине после пробега первых 500 км произвести подтяжку крепления картера рулевого механизма, гаек крепления стремянок рессор и колес.

## 9.3. СЕЗОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Сезонное обслуживание поводится два раза в год -весной и осенью и по возможности совмещается с очередным обслуживанием по талонам сервисной книжки.

Перед летним сезоном эксплуатации

1. Слить отстой из топливных баков.
2. Включить на 15-20 мин стеклоочиститель, при этом щетки должны быть в откинутом положении.
3. Проверить эффективность работы тормозной системы, работу регулятора давления.
4. Произвести замену масел в агрегатах на летние (всесезонные) сорта.

### ПЕРЕД ЗИМНИМ СЕЗОНОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Проверить плотность жидкости в системе охлаждения двигателя и при необходимости довести до нормы (1,075 - 1,085 г/см<sup>3</sup> при 20 °С).
2. Если в бачке смывателя залита вода - воду слить. Залить низкотемпературную жидкость для омывателя стекла.
3. Проверить работу системы отопления и вентиляции кузова. Устранить неисправности.
4. Перед зимним сезоном эксплуатации (или через 30000 км пробега) промыть топливные баки.
5. Проверить эффективность работы тормозной системы, работу регулятора давления.
6. Промыть или заменить воздушный фильтр вакуумного усилителя тормозов.
7. Включить на 15-20 мин стеклоочиститель, при этом щетки должны быть в откинутом положении.
8. **Произвести замену масел в агрегатах на зимние сорта предусмотренные приложением 1.**

В зимние месяцы возрастает вероятность неисправностей электромагнитных актюаторов клапанов гидросистемы. После работы машины на дорогах следует тщательно удалять противогололедные материалы (ПГМ): соль, хлористый магний и песок, скопившиеся между корпусом клапана и электромагнитной катушкой. Рекомендуется раз в неделю извлекать катушку из корпуса клапана и тщательно очищать от соли внутренние поверхности корпуса, по которым скользит катушка. Затем следует нанести на поверхности подходящую консистентную смазку и установить катушку на место. Смазка предотвратит повторное проникновение соли в зазор между корпусом клапана и катушкой.

### 9.4. ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1).

1. Выполнить работы, предусмотренные ЕО;
2. Проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход педали сцепления;
3. Проверить величину свободного и рабочего ходов тормозной педали. При необходимости произвести регулировку стояночного и рабочих тормозных механизмов, и их приводов;
4. Проверить свободный ход рулевого колеса, состояние, затяжку и шплинтовку гаек шаровых пальцев рулевых тяг, зазоры в шарнирах рулевых тяг и рулевом механизме, крепление рычагов поворотного кулака, сошки и картера рулевого механизма. Устранить неисправности;
5. Проверить на соответствие рабочую жидкость гидросистемы (стр.41).

6. Подтянуть крепление колес, проверить состояние шин и давление, при необходимости подкачать воздух;
7. Подтянуть крепление фланцев карданного вала;
8. Проверить крепление приводов управления коробкой передач, раздаточной коробкой и при необходимости подтянуть резьбовые соединения;
9. Отрегулировать натяжения ремней вентиляторов.
10. Проверить крепление КОМ, маслобака, гидромоторов, передней плиты и надрамника. При необходимости подтянуть резьбовое соединение.
11. Проверить наличие защитных пластмассовых колпачков на незадействованных муфтах БРС.
12. Проверить герметичность гидросистемы.
13. Отрегулировать частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу (с контролем СО).
14. Выполнить все указания таблицы смазки, предусмотренные для ТО-1 РЭ УАЗ.

## **ЧЕРЕЗ ОДНО ТО-1 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ДОПОЛНИТЬ СЛЕДУЮЩИМИ ОПЕРАЦИЯМИ:**

1. Очистить аккумуляторную батарею от грязи, прочистить вентиляционные отверстия в пробках, проверить уровень электролита и при необходимости долить дистиллированную воду.
2. Проверить и подтянуть крепление приемной трубы глушителя и ее подвески.
3. Проверить осмотром герметичность системы охлаждения, устранить неисправности.
4. Подтянуть крепление ведущих фланцев ступиц и фланцев полуосей.
5. Проверить осмотром правильность расположения (отсутствие перекосов) переднего и заднего мостов.
6. Заменить масляный и воздушный фильтры двигателя.
8. Отрегулировать фары.

## **9.5. ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2).**

1. Выполнить все работы, предусмотренные ТО-1.
2. Проверить и отрегулировать при необходимости зазоры между коромыслами и клапанами.
3. Подтянуть крепление двигателя, масляного картера двигателя, верхней и нижней частей картера сцепления.
4. Подтянуть крепление радиатора и его облицовки, жалюзи, распорных тяг, проверить исправность клапанов пробки.
5. Подтянуть крепление впускного и выпускного трубопроводов.
6. Очистить поверхность свечей, катушки зажигания, датчика-распределителя и провод высокого напряжения от грязи и масла. Проверить состояние провода высокого и низкого напряжения. При необходимости электроды зачистить и отрегулировать зазоры между ними. Проверить установку момента зажигания.
7. Проверить степень заряженности аккумуляторной батареи по напряжению элементов под нагрузкой. При необходимости снять батарею для подзарядки. Проверить крепление аккумуляторной батареи в гнезде.

8. Проверить, промыть и продуть элемент фильтра-отстойника, фильтра тонкой очистки топлива.
9. Проверить и, при необходимости, отрегулировать зацепление червяка и ролика рулевого механизма.
10. Проверить величину схождения передних колес, при необходимости отрегулировать.
11. Проверить исправность привода стояночного тормоза. При необходимости снять барабан, проверить износ тормозных накладок, разобрать, промыть и смазать разжимной и регулировочный механизм.
12. Проверить состояние рамы, буксирного прибора, элементов передней и задней подвесок. Устранить неисправности. Ослабленные заклепки чашек и хомутов рессор переклепать.
13. Проверить и при необходимости отрегулировать подшипники ступиц колес.
14. Снять тормозные барабаны и очистить тормозные механизмы. Проверить состояние тормозных барабанов, колодок, накладок и крепление тормозных щитов. Устранить неисправности.
15. Проверить состояние трубопроводов тормозной системы и тормозных цилиндров. Устранить неисправности.
16. Установить тормозные барабаны и отрегулировать тормозные зазоры между барабанами и колодками.
17. Подтянуть крепления коробки передач на картере сцепления и раздаточной коробки на коробке передач.
18. Подтянуть крепление фланцев карданного вала.
- Проверить крепление кабины и платформы к раме. Устранить неисправности.
19. Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение тросов стеклоподъемников передних дверей.
20. Подтянуть крепление топливного бака и маслобака
21. Отбалансировать колеса.
22. Проверить работу предохранительного клапана системы гидропровода.
23. Проверить уровень гидравлического масла в системе.
24. Проверить состояние сварных швов металлоконструкций.
25. Проверить состояние лакокрасочных покрытий.
26. Выполнить все указания таблицы смазки.

## **ЧЕРЕЗ ОДНО ТО-2 ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ДОПОЛНИТЬ СЛЕДУЮЩИМИ ОПЕРАЦИЯМИ:**

1. Прочистить шланги и промыть керосином детали закрытой системы вентиляции картера двигателя.
2. Проверить компрессию в цилиндрах двигателя.
3. Слить отстой и промыть топливный бак.
4. Смену масла в картере двигателя произвести с предварительной промывкой системы смазки двигателя.

## 9.6. ДВИГАТЕЛЬ.

### 9.6.1 3МЗ-409

Необходимо руководствоваться руководством по эксплуатации автомобиля УАЗ-3303, являющейся неотъемлемой частью данного руководства.

### 9.6.2. D4BH (Hyundai).

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| Позиция обслуживания                             | Операция | Периодичность технического обслуживания                          |
|--------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------|
| Моторное масло и масляный фильтр                 | R        | Через каждые 3 000 км или 6 месяцев                              |
| Фильтрующий элемент воздушного фильтра           | R        | Производите замену чаще, если этого требуют условия эксплуатации |
| Ремень привода газораспределительного механизма  | R        | Через каждые 60 000 км (40 000 миль) или 48 месяцев              |
| Масло механической коробки передач (при наличии) | R        | Через каждые 100 000 км (62 500 миль)                            |

#### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕМАХ

Для достижения оптимального режима работы двигателя и трансмиссии, а также увеличения их сроков службы используйте только качественные смазочные материалы. Качественные смазочные материалы также влияют на эффективность работы двигателя и снижают расход топлива.

На вашей машине рекомендуется использовать следующие смазочные материалы и жидкости:

| Смазочный материал               |                          |      | Объем                 | Классификация                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------|------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Моторное масло *1 (слив и залив) | Дизельный двигатель *3   | A2.5 | 7,4 л (7,82 US qt.)   | VGT*3 : API Service CH-4 или выше, ACEA B4 WGT*4 :<br>API Service CF-4 или выше, ACEA B4 |
|                                  |                          | D4BH | 5,4 л (5,71 US qt.)   | API Service CF-4 или выше, ACEA B2 или B3                                                |
| Масло МКПП                       | Дизельный двигатель A2.5 |      | 3,2 л (3,38 US qt.)   | API Service GL-4 (SAE 75W/85)                                                            |
|                                  | Дизельный двигатель D4BH |      | 1,95 л (2,06 US qt.)  |                                                                                          |
| Жидкость АКПП                    | Дизельный двигатель A2.5 |      | 10,0 л (10,60 US qt.) | APOLLOIL ATF RED-1                                                                       |
|                                  | Дизельный двигатель D4BH |      | 8,0 л (8,45 US qt.)   | CASTLE AUTO FLUID T-IV, DIAMOND ATF SP-I                                                 |

\*1 См. рекомендуемые значения коэффициента вязкости по классификации SAE, приведенные в на следующей странице.

\*2 В настоящее время в наличии имеется масло с маркировкой Enrgy Conserving Oil (энергосберегающее моторное масло). Помимо прочих положительных эффектов, применение такого масла способствует экономии расхода топлива за счет сокращения потребления топлива, необходимого для преодоления трения деталей двигателя. Зачастую эти улучшения трудно оценить при ежедневном вождении, однако суммарная экономия средств и энергии за год оказывается внушительной.

\*3 W.G.T - Турбоагнетатель с перепускным клапаном

V.G.T - Турбоагнетатель изменяемой геометрии

## Рекомендуемые значения коэффициента вязкости по классификации SAE

Вязкость моторного масла влияет на расход топлива и на эксплуатацию в холодную погоду (запуск двигателя и подача масла). Моторное масло низкой вязкости обеспечивает лучший уровень экономии топлива и лучшую работу двигателя в холодную погоду, а масло с высоким коэффициентом вязкости необходимо для требуемого уровня смазки двигателя в жарких условиях. Использование масел со значениями коэффициентов вязкости, отличными от рекомендуемых, может привести к выходу двигателя из строя. При выборе типа масла, принимайте во внимание диапазон температур, в которых будет эксплуатироваться машина до следующей замены масла. Выбирайте рекомендуемые значения коэффициента вязкости из таблицы.

### ВНИМАНИЕ!

Обязательно убедитесь в чистоте пространства вокруг крышки любой заливной горловины, сливного отверстия и масляного щупа перед проверкой уровня масла или его заменой.

Это особенно важно при эксплуатации транспортного средства в пыльных и загрязненных условиях и при езде по грунтовым дорогам. Очистка крышки и щупа предотвратит попадание пыли и песка в двигатель и другие механизмы, которые могут быть повреждены.

| Диапазон температур для рекомендуемых значений коэффициента вязкости по классификации SAE. |      |     |     |     |    |    |    |     |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|----|
| Температура                                                                                | °C   | -30 | -20 | -10 | 0  | 10 | 20 | 30  | 40  | 50 |
|                                                                                            | (°F) | -10 | 0   | 20  | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 |    |
| Масло для дизельного двигателя                                                             |      |     |     |     |    |    |    |     |     |    |
|                                                                                            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |    |
|                                                                                            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |    |
|                                                                                            |      |     |     |     |    |    |    |     |     |    |

- Для лучшей экономии топлива рекомендуется использовать моторное масло с коэффициентом вязкости по классификации SAE 5W-20, 5W-30 (API SJ, SL / ILSAC GF-3). Однако если данные марки масел недоступны в стране эксплуатации машины, выбирайте подходящее масло, руководствуясь табличными значениями коэффициентов вязкости.
- Предназначено для использования в условиях крайне низких температур, его применение ограничено условиями эксплуатации и географическим положением (особенно не рекомендуется длительная эксплуатация с максимальной нагрузкой и эксплуатация на высоких скоростях).

## 9.7. КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ (КОМ).

МКМ

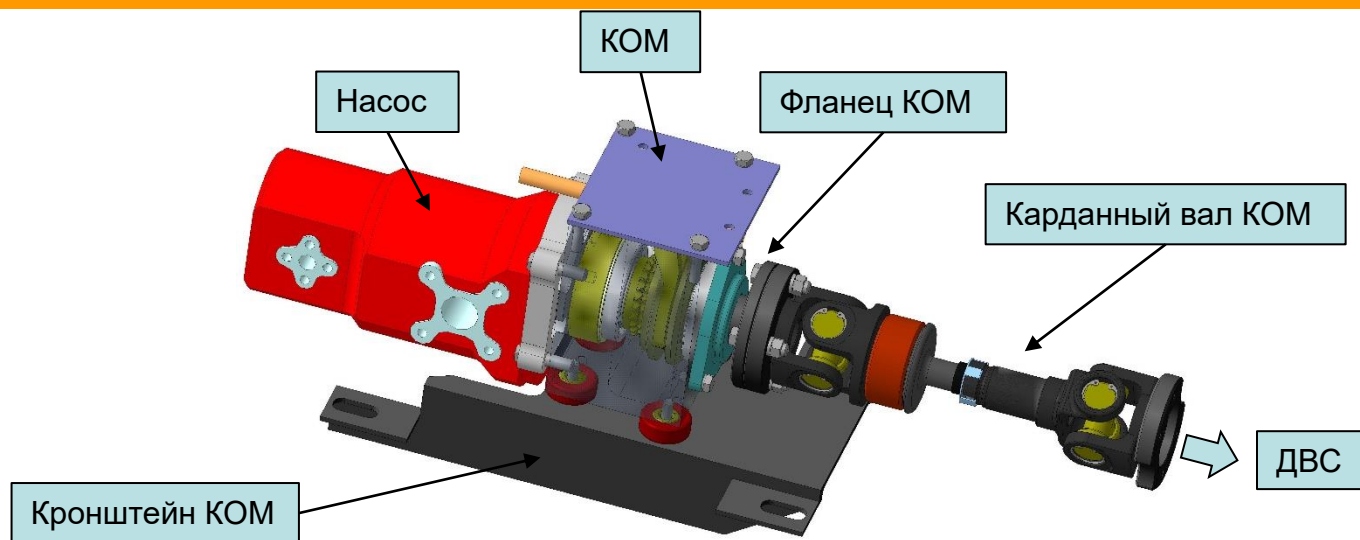


Рис.22. КОМ в сборе с насосом и карданным валом.

ТО КОМ, при правильной, щадящей эксплуатации сводится к минимуму – это проверка крепления на кронштейне КОМ, креплений карданного вала и к своевременной замене масла - **каждые 3500 моточасов**.

ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗАННЫЕ С ВЫХОДОМ ИЗ СТРОЯ КОМ И ГИДРОНАСОСА СВЯЗАНЫ С НЕПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ И ПРЕВЫШЕНИЕМ МАКСИМАЛЬНО-ДОПУСТИМОГО ЧИСЛА ОБОРОТОВ ДВС - БОЛЕЕ 2400 ОБ/МИН. ПРИ ЭТОМ МОЖЕТ ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ, КАК САМ КОМ ТАК И НАСОС. ПОЭТОМУ ВНИМАТЕЛЬНО СЛЕДИТЕ ЗА ПОКАЗАНИЯМИ ТАХОМЕТРА И НЕ ПРЕВЫШАЙТЕ МАКСИМАЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ!

**Отсутствие заявленного давления в гидросистеме свидетельствует о вышедшем из строя гидронасосе в следствии несоблюдения инструкции по эксплуатации оператором (трактористом), а именно (превышения максимально-допустимых оборотов ДВС и это не является гарантийным случаем!!!**

**ВНИМАНИЕ:** ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ПОСТОРОННИХ ШУМОВ, ВИБРАЦИИ ИЛИ ТЕЧИ МАСЛА ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ ЗАПРЕЩЕНА!

ПРИ УСТАНОВКИ КОЛЬЦА СИНХРОНИЗАТОРА ЗАЗОР МЕЖДУ КОЛЬЦОМ И ВЕНЦОМ ДОЛЖЕН БЫТЬ 1-2ММ.



Рис. 23. Схема гидравлическая.

Для достижения максимальной эффективности и надежности гидропривода необходимо своевременно выполнять ежедневное и периодические технические обслуживания (ТО), а также диагностирование технического состояния гидрооборудования.

Необходимо тщательно и своевременно выполнять весь перечень работ, указанных в инструкции по эксплуатации для каждого вида ТО. Регулярное ТО гидропривода и предотвращение неисправностей гораздо выгодней, чем устранение последствий поломки путем замены поврежденного гидрооборудования. Для замены поврежденного гидроустройства потребуется разобрать и собрать компоненты гидропривода, и при этом в гидросистему может попасть грязь.

## 9.8.1 РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ.

***В качестве рабочей жидкости (РЖ) рекомендуется применять гидравлические масла на минеральной основе классов вязкости 32, 46, 68, 100 по ГОСТ 17479.8 -85, моторные масла классов вязкости 8,10 по ГОСТ 17479.1 – 85. Оптимальная кинематическая вязкость рабочей жидкости (30-70) мм<sup>2</sup>/с, минимальная – 15 мм<sup>2</sup>/с.***

Специальные гидравлические масла: МГ-15В (ВМГЗ) по ТУ 38.101479 00 – всесезонное для регионов холодного климата и зимнее для умеренного климата и МГЕ-46В по ТУ 38.00137.3-85 – летнее для регионов с умеренным климатом и всесезонное для южных регионов. Эти гидравлические масла вырабатываются на основе нефти с композицией присадок, обеспечивающих необходимые вязкостные, низкотемпературные, антипенные и другие улучшающие их эксплуатационные свойства. Они совместимы с материалами, применяемыми в гидросистеме, в том числе с уплотнениями.

**Срок эксплуатации специальных гидравлических масел МГ-15В и МГЕ-46В без замены составляет 3500...4000 машино-ч. Допускается кратковременная замена РЖ на веретенное АУ (малосернистое, ТУ 38.1011232.89) и индустриальное И-30А (ГОСТ 20799–88), но срок эксплуатации этих масел в два-три раза меньше, чем гидравлических масел основных сортов.**

Следует иметь в виду, что гидравлические масла обеспечивают не только передачу гидравлической мощности, но и выполняют ряд других важных эксплуатационных функций, в том числе смазку и охлаждение деталей гидрооборудования. Несоблюдение требований по правильному выбору и применению гидравлического масла и к его эксплуатационным свойствам, а также требований очистки от механических загрязнений и воды приведет к интенсивному износу насосов, гидромоторов, гидроцилиндров, к отказам и повреждениям других компонентов гидропривода.

***ВНИМАНИЕ: нельзя допускать заправку гидросистему машины маслами другого назначения, например, для гидродинамических передач тепловозов, автобусов, гидромеханических передач строительных погрузчиков, трансформаторов и т. п.***

# ПОРЯДОК ПРОМЫВКИ ГИДРОСИСТЕМЫ И ЗАМЕНЫ МАСЛА.



Чтобы ничего не забыть при обслуживании гидропривода, рекомендуется выполнять работы в последовательности «по направлению течения» РЖ, начиная с бака. Первыми следует проверить уровень и температуру РЖ по указателю на стенке бака. Одновременно следует взять из бака пробу РЖ и сдать ее в лабораторию для проверки кинематической вязкости, кислотного числа (КОН на 1 г жидкости), наличия механических примесей и воды. По результатам анализа принимается решение о возможности применения РЖ или ее замене. Если проверить РЖ в лаборатории невозможно, следует налить пробу в чистую стеклянную банку, дать отстояться 5...6 ч и визуально оценить качество по цвету и содержанию механических примесей и воды. На дне банки можно заметить отстой из воды, механических примесей и продуктов теплового разложения вследствие окисления. Если качество РЖ плохое, отстой будет темным, непрозрачным или в виде эмульсии желтовато-молочного цвета, что свидетельствует о присутствии в нем воды и воздуха. Если РЖ окажется непригодной для применения, ее надо слить из гидросистемы, тщательно очистить внутреннюю поверхность бака от оставшейся грязи и промыть бак керосином или дизельным топливом.

Затем следует проверить техническое состояние всасывающей гидролинии с установленными в ней запорным краном. Прежде всего надо очистить бак и всасывающую гидролинию от материалов, препятствующих течению РЖ (остатки обтирочного материала, уплотнений, прокладок; пробки-заглушки, гайки, шплинты и т. п.), убедиться в отсутствии деформированных участков с резким изгибом, уменьшающих проходное сечение. Необходимо также убедиться в отсутствии повреждений РВД.

**ЗАПРАВКУ И ДОЗАПРАВКУ ГИДРОСИСТЕМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЙ: РЖ ПОСТУПАЕТ В БАК ПО ГИБКОМУ РУКАВУ ОТ ЗАПРАВОЧНОГО НАСОСА ЧЕРЕЗ ФИЛЬТР, ЗАДЕРЖИВАЮЩИЙ ЧАСТИЦЫ ОТ 10 МКМ.**

## ПОРЯДОК ПРОМЫВКИ ГИДРОСИСТЕМЫ И ЗАМЕНЫ МАСЛА.

Замену масла рекомендуется производить не реже одного раза в год.

В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ РОССИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ МАСЛО МАРКИ МГЕ-46В, В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА ВМГЗ (заводом изготовителем залито моторное масло М-8В).

1. Включить КОМ на 15-20 минут, тем самым включив гидронасос. Температура масла должна быть не менее 40°C.
2. Произвести 5-6 переключений рабочих органов.
3. Выключить КОМ.
4. Слить рабочую жидкость из гидросистемы.

# ДИАГНОСТИКА НЕПОЛАДОК ГИДРОСИСТЕМЫ.

# МКМ

5. Промыть маслбак и заменить фильтрующий элемент.
6. Залить свежее масло.
7. Включить КОМ на 5-10 минут.
8. Провести 5-6 переключений рабочих органов,
9. Выключить КОМ.
10. Слить масло из гидросистемы и залить свежее масло.
11. Включить насосы и проверить работу исполнительных механизмов.
12. Проверить через 10-15 минут уровень масла в баке и, при необходимости, долить.

**МАСЛО, ИСПОЛЬЗОВАННОЕ ДЛЯ  
ПРОМЫВКИ, РАЗРЕШАЕТСЯ  
ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ЗАПРАВКИ  
ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЕГО ФИЛЬТРАЦИИ  
НЕ ГРУБЕЕ 12 КЛАССА И ОТСТОЯ**

## 9.8.2. ПРОВЕРКА ГИДРОНАСОСА.

Гидропривод машины включает в себя сдвоенный шестерёнчатый насос, состоящий из двух насосов, поэтому необходимо проверять каждый насос по-отдельности.

Проверяя техническое состояние насосов, надо выяснить, каков уровень масла в баке и какова температура масла при их работе (не должна быть слишком низкой или слишком высокой), соответствуют ли давление, подача масла и направление его движения в гидросистеме условиям работы и скорости движения рабочих органов или исполнительных механизмов, возникают ли во время работы посторонние вибрации и шум в гидросистеме.

***Выясните у машиниста, какие неполадки возникают во время работы машины и как они отражаются на работе исполнительных механизмов; когда он почувствовал, что что-то не так, как обычно; изменял ли он установленные настройки клапанов или другие регулировки в гидросистеме. По ответам на поставленные вопросы можно определить и устранить причину неисправности.***

*Если навесное оборудование работает некорректно (не поднимается или при нагреве масла гидромоторы перестают вращаться), то скорее всего насос неисправен и требуется его замена. Необходимо измерить давление (стр. 48) и если при регулировки давление не возрастает— необходимо заменить насос.*

## 9.8.3. ГИДРОБЛОК.

Гидроблок включает в себя два распределителя (5ти-секционного и 3х-секционного) и предохранительного переливного клапана, расположенных с левой стороны за кабиной оператора.

Уход за распределителями и регулирующими гидроаппаратами сводится к периодической проверке давления настройки клапанов и замене быстроизнашиваемых деталей. Для повышения ресурса детали предохранительных клапанов изготавливают из износостойких сталей и подвергают термообработке, однако в первые 150...250 моточасов в зависимости от внешней нагрузки и интенсивности эксплуатации происходит приработка уплотнительных кромок, в связи с чем возможно снижение настройки давления открытия клапанов, которое вызывает дросселирование РЖ через запорные элементы и повышенный нагрев. Это уменьшает производительность машины и увеличивает износ подвижных деталей клапанов из-за более частого их срабатывания. Поэтому в начальный период эксплуатации необходимо следить за давлением настройки клапанов и периодически ее корректировать

# ДИАГНОСТИКА И РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ГИДРОСИСТЕМЫ

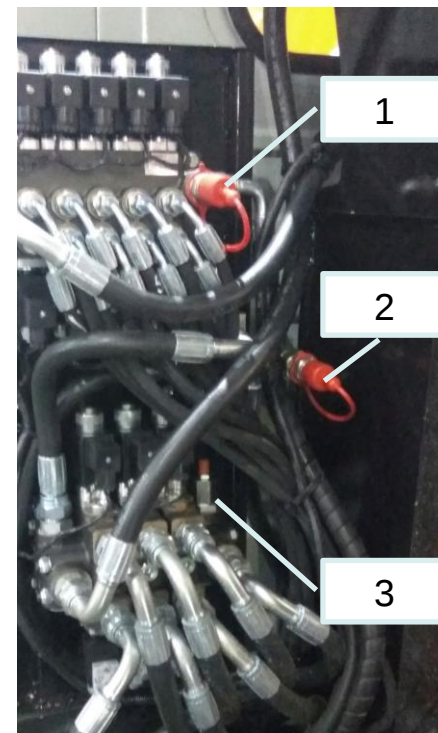
# МКМ

Всё навесное оборудование должно работать стабильно без рывков и остановок во время работы. Не допускайте попадания инородных частиц при смене навесного оборудования через БРС, обязательно на время хранения закрывайте их защитными колпачками. При загрязнении БРС их необходимо обязательно промыть технической жидкостью и продуть воздухом в противном случае возможна нестабильная работа и заклинивание золотников гидрораспределителей.

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТУ ОБОРУДОВАНИЕМ ПРИ НАГРЕВЕ  
ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ ВЫШЕ 80°C!**

## ДИАГНОСТИКА ГИДРОСИСТЕМЫ:

1. Снять защитный кожух с Гидроблока.
  2. Присоединить с помощью БРС манометр (поставляется с машиной) к 5-ти секционному распределителю (**контур Статика, п.1. Рис. Гидроблок**);
  3. Включить КОМ;
  4. Завести машину, включить пульт управления и прогреть масло в гидросистеме (минимум до температуры +40°C);
  5. С помощью ручного газа поднять обороты ДВС до 2000 об/мин;
  6. Нажать и удерживать клавишу подъём-опускания на «Дополнительном пульте» рис.9. стр.20.;
  7. Проверить показания манометра на соответствие заявленным значениям в **140 Bar**. При несоответствии отрегулировать до заданного значения(см. *регулировка давления в контуре «Статика»*).
  8. Присоединить манометр к клапану (*контур Динамика, п.2. Рис. 24. Гидроблок*);
  9. Показания манометра должны быть не более **5 Bar**. Повышенное давление свидетельствует о загрязнение сливного фильтра. **Необходимо заменить фильтр.**
  10. Нажать на основном пульте клавишу включения оборудования которое неустановленное в данный момент. При необходимости разъединить БРС от блока муфт.
- ВНИМАНИЕ:** ПРИ ПРОВЕРКЕ ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ «ДИНАМИКА» - СЛИВ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАПЕРТ, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ДАВЛЕНИЕ ПОДНИМАТЬСЯ НЕ БУДЕТ!
11. Проверить показания манометра на соответствие заявленным значениям в **110 Bar**. При несоответствии отрегулировать до заданного значения.



**Рис. 24. Гидроблок**

# РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ГИДРОСИСТЕМЫ

# МКМ

## РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ СТАТИКА:

1. Снять с предохранительного клапана 5-ти секционного гидрораспределителя защитный колпачок оранжевого цвета;
2. Отпустить контргайку гаечным ключом на 17;
3. С помощью шестигранника № 5 произвести регулировку до заданного значения – 140 Bar. Регулировочный винт поворачивается до момента, пока давление не будет установлено на необходимом уровне (при повороте винта против часовой стрелки давление понижается, по часовой – повышается);
4. Закрутить контргайку и одеть защитный колпачок;
5. Отсоединить манометр.

## РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ ДИНАМИКА:

1. Снять с защитного предохранительного клапана (п.2. Рис. Гидроблок) защитный колпачок оранжевого цвета;
2. Отпустить контргайку гаечным ключом на 13;
3. С помощью шестигранника № 4 произвести регулировку до значения – 120 Bar;
4. Снять с предохранительного клапана 3-х секционного гидрораспределителя защитный колпачок оранжевого цвета;
5. Отпустить контргайку гаечным ключом на 17;
6. С помощью шестигранника № 5 произвести регулировку до значения в пределах диапазона– 119 - 115 Bar;
7. С помощью шестигранника № 4 произвести окончательную регулировку защитного предохранительного клапана выставив давление 110 Bar.
8. Закрутить контргайки клапанов и одеть защитные колпачки.
9. Отсоединить манометр.

**ЕСЛИ ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ ДАВЛЕНИЕ НЕ ВОЗРАСТАЕТ, ТО ЭТО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О НЕИСПРАВНОСТИ  
ГИДРОНАСОСА – НЕОБХОДИМО ЗАМЕНИТЬ.**

## **ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОПРОИЗВОЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ!!!**

**При самопроизвольной регулировки параметров гидросистемы завод изготовитель снимает с себя гарантийные обязательства, не гарантирует стабильную работу навесного оборудования, а также предупреждает о возможном выходе из строя, как отдельных узлов, агрегатов, так и гидросистемы в целом, что приводит к дорогостоящему ремонту!!!**

## 9.9. ГИДРООБЪЁМНАЯ ТРАНСМИССИЯ.

Периодическую замену рабочей жидкости в гидросистеме необходимо производить: первый раз после обкатки машины; в дальнейшем через 1500 часов работы машины или СО (при использовании сезонных сортов рабочей жидкости), но не реже одного раза в два года. Внеочередную замену рабочей жидкости необходимо производить при попадании в неё механических примесей, пыли или воды.

Применяемые в качестве рабочей жидкости марки масел приведены в таблице на стр. [108](#).

Замену рабочей жидкости в гидросистеме машины необходимо выполнять в закрытом чистом помещении или принять меры по защите места заправки от попадания грязи, пыли, песка и воды.

При замене рабочей жидкости необходимо:

- очистить крышку фильтра и примыкающие поверхности;
- прогреть рабочую жидкость гидросистемы машины до  $t +20^{\circ}$ ;
- заглушить машину;
- слить рабочую жидкость через сливной шаровой кран гидробака в тару с биркой, указывающей, что она отработана;
- заполнить гидробак свежей рабочей жидкостью.



**ВНИМАНИЕ!** В ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГИДРОСИСТЕМЫ НЕОБХОДИМО ЧЕТКО СОБЛЮДАТЬ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МАСЛА И ФИЛЬТРОВ. ПОМНИТЕ, ЧТО ЧИСТОТА МАСЛА ГИДРОСИСТЕМЫ ЯВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЕЙ ЕЁ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ! ЗАЛИВАТЬ РАБОЧУЮ ЖИДКОСТЬ ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ФИЛЬТРЫ.

Гидробак совмещен с гидробаком привода навесного оборудования и вмещает в себя – 20 л, (рис.21).

После замены масла в гидросистеме необходимо выпустить воздух из полостей гидромотора и гидронасоса, отвернув пробки дренажных отверстий. После появления масла пробки дренажных отверстий. После появления масла пробки завернуть.

**ВНИМАНИЕ:** для настройки джойстика после отключения питания бортовой сети необходимо произвести его адаптацию с бортовым компьютером машины и для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Установить джойстик в нейтральное положение;
2. Включить зажигание;
3. Переместить джойстик до упора вперёд и удерживать в таком положении 10 секунд;
4. Переместить джойстик в нейтральное положение и удерживать в таком положении 10 секунд;
5. Переместить джойстик до упора назад и удерживать в таком положении 10 секунд;
6. Вернуть джойстик в нейтральное положение и выключить зажигание.
7. Завести машину и проверить работоспособность.

Если движение машины не происходит - попробовать повторить действия, если и после этого джойстик в неработоспособном состоянии, связаться с заводом изготовителем.



## 9.10. ГИДРООБЪЁМНОЕ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ГОРУ).

Обслуживание заключается в периодической подтяжке болтов крепления рулевого механизма к кронштейну, проверке крепления пальцев рулевых тяг, крепления сошки, крепления рычага поворотного кулака, проверке свободного хода рулевого колеса, регулировке рулевого механизма, своевременной смазке шарниров рулевых тяг и доливке масла в масляный бак системы ГОРУ. Периодически проверяйте затяжку гаек наконечников и контргаек рулевых тяг и не допускайте появления зазоров в конических соединениях рычагов и пальцев.

Первую подтяжку крепления рулевого механизма производите через 500 км пробега, в дальнейшем в соответствии с сервисной книжкой автомобиля УАЗ.

### 9.10.1 Установка гидравлических цилиндров.

Перед установкой гидравлических цилиндров на шасси машины необходимо убедиться в параллельности переднего и заднего колес продольной оси машины. Выровнять колеса можно с помощью трубы длиной  $L = 4\text{ м}$ , приложив трубу к колесам и вращая их до параллельного продольной оси машины положения.

#### Регулировка положения штоков гидроцилиндра.

Необходимо установить штоки гидроцилиндров так, чтобы между опорной чашкой 2 и корпусом гидроцилиндра 1 было расстояние 70 мм. При этом на гидроцилиндре должен быть установлен наконечник 3 (рисунок 1).

Рекомендуется «распустить» переходную муфту 4 (рисунок 2) для более удобного соединения узла с поворотной цапфой 5 (рисунок 3).

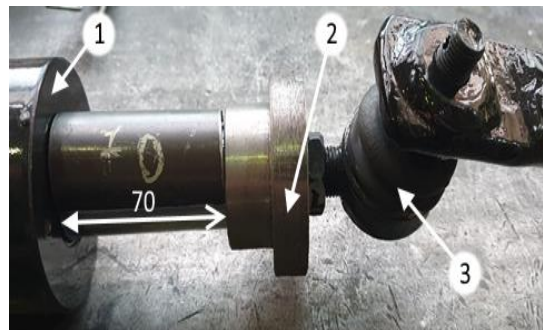


Рисунок 1.

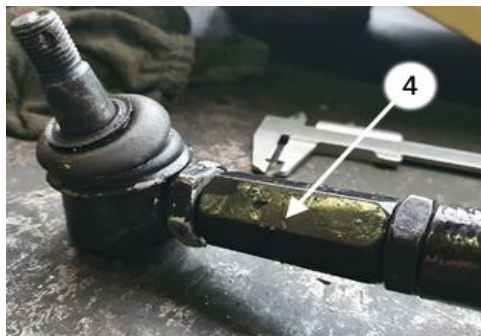


Рисунок 2.

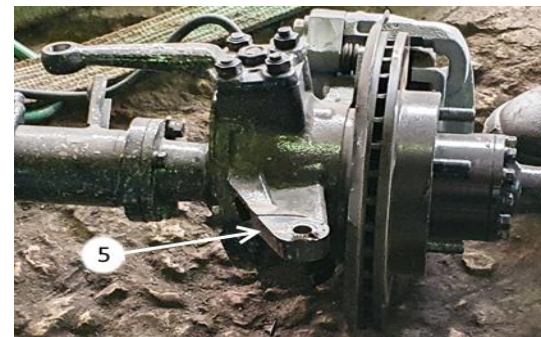


Рисунок 3.

# ГИДРООБЪЁМНОЕ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ГОРУ).

# МКМ

Для облегчения монтажа гидроцилиндры рекомендуется устанавливать под углом 25-30 градусов между вертикальной плоскостью и плоскостью, проходящей через оси гидроцилиндра и центрами штурцов.

## 9.10.2 Схождение передних и задних колёс.

Углы установки колес переднего и заднего мостов.

При эксплуатации машины надо следить за правильностью углов установки передних и задних колес. От углов установки передних и задних управляемых колес в значительной степени зависит легкость управления машиной, устойчивость его движения, а также износ шин. Передний и задний ведущие мосты на МКМ предусматривают следующие углы установки:

- продольного наклона шкворня:  $3^{\circ} \pm 30'$ ;
- развала колес:  $1^{\circ}30' \pm 0^{\circ}15'$ ;

Проверка схождения колес.

Проверка установки схождения колес переднего и заднего ведущих мостов производится в зависимости от износа шин. Для регулировки схождения установить машину на горизонтальной площадке в положении колес для движения по прямой.

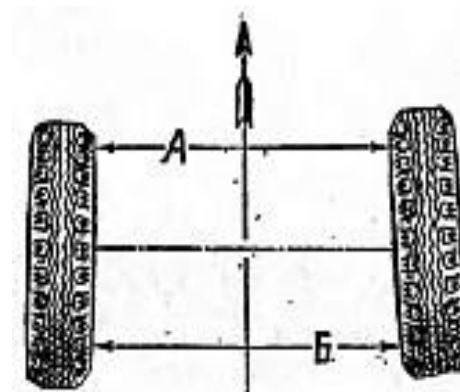
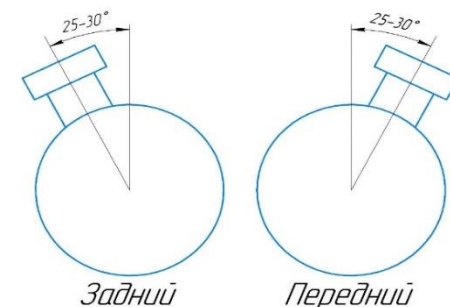
Схождение колес, разность расстояний Б и А, должно быть в пределах 1.5-3 мм (рисунок 5).

Схождение колес проверяется и регулируется в горизонтальной плоскости изменением длины поперечной рулевой тяги, предварительно ослабив стопорные гайки, имеющие правую и левую резьбу.

После установки гидроцилиндра на поворотную цапфу необходимо зафиксировать муфту контргайкой.

### Завершение установки

После завершения монтажа гидроцилиндров необходимо «прокачать» гидросистему до момента исчезновения масляной пены в гидравлическом баке.



Схождение колёс

Рисунок 5.

## 9.10.3. ПРОВЕРКА УРОВНЯ И СМЕНА МАСЛА ГОРУ.

При проверке уровня масла, в масляном баке, передние колеса должны быть установлены прямо. Масло доливайте до уровня фильтрующей сетки масляного бака. Масло должно быть предварительно отфильтровано через фильтр с тонкостью фильтрации не более 40 мкм.

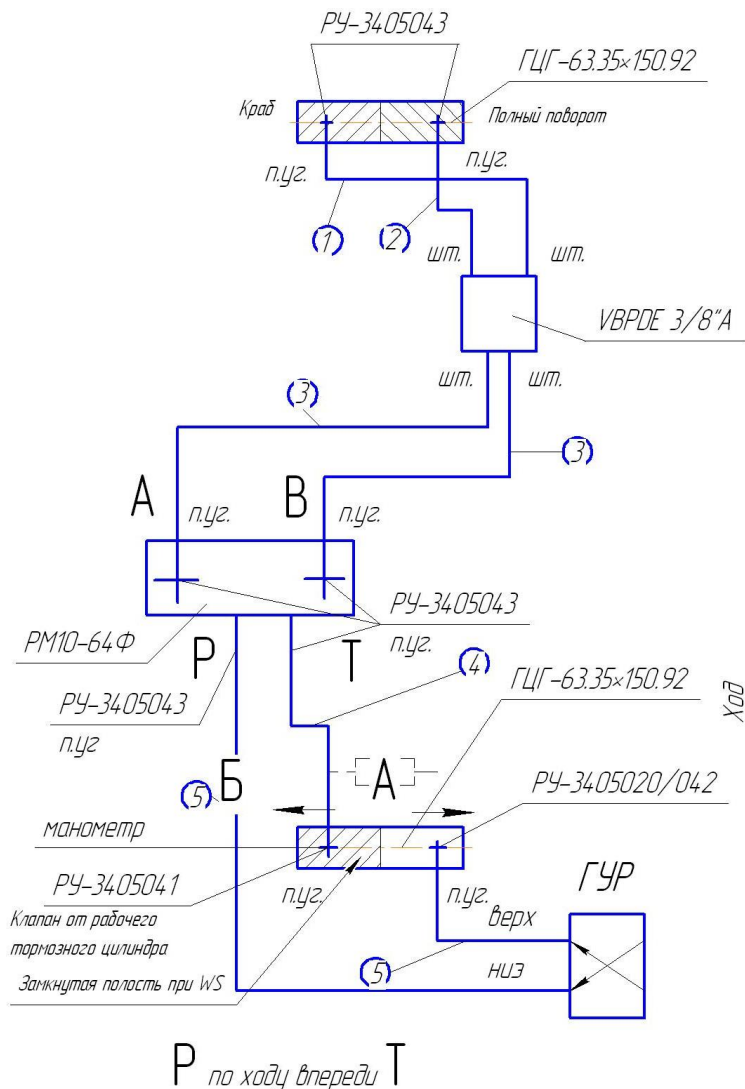
### ***Заправку системы производите в следующем порядке:***

1. Снимите крышку масляного бака ГОРУ, залейте масло до уровня фильтрующей сетки;
2. Переключите рычаг ГОРУ (рис.17) в среднее положение – «Режим управления только передними колесами»;
3. Запустите двигатель, одновременно доливая масло в бак;
4. Поверните рулевое колесо от упора до упора до окончания выхода пузырьков воздуха из масла в баке. Долейте масло в бак;

***Примечание.*** В случае обильного вспенивания масла в баке, что свидетельствует о попадании воздуха в систему, двигатель заглушите и дайте маслу отстояться не менее 20 минут (до выхода пузырьков из масла). Осмотрите места присоединения шлангов к агрегатам системы гидроусилителя и при необходимости устраните не герметичность.

5. Дайте двигателю поработать 15 - 20 секунд и прокачайте систему для удаления остаточного воздуха из рулевого механизма поворотом рулевого колеса от упора до упора, не задерживая в крайних положениях;
6. Поэтапно выполните аналогичные действия с пункта 4 переключая рычаг ГОРУ (рис.17) в крайние положения – «Синхронный режим» и «Крабовый ход»;

***Примечание:*** При возникновении ситуации, когда колёса перестают поворачиваться, необходимо переключить рычаг ГОРУ в среднее положение (Режим управления только передними колесами) и поверните рулевое колесо от упора до упора до окончания выхода пузырьков воздуха из масла в баке. Верните рычаг ГОРУ в крайнее положение и продолжите выполнять действия с пункта 4.



7. Проверьте уровень масла в баке. Доведите уровень масла в баке до уровня фильтрующей сетки. На прогретом двигателе (при прогретом масле) допускается подъем уровня масла в баке выше сетки до 7 мм;
8. Закройте бак крышкой и затяните гайку крышки усилием руки.

## РЕГУЛИРОВКА СВЕТОВОЙ ИНДИКАЦИИ.

Для визуального контроля ГОРУ на приборной панели расположены два светодиодных индикатора.

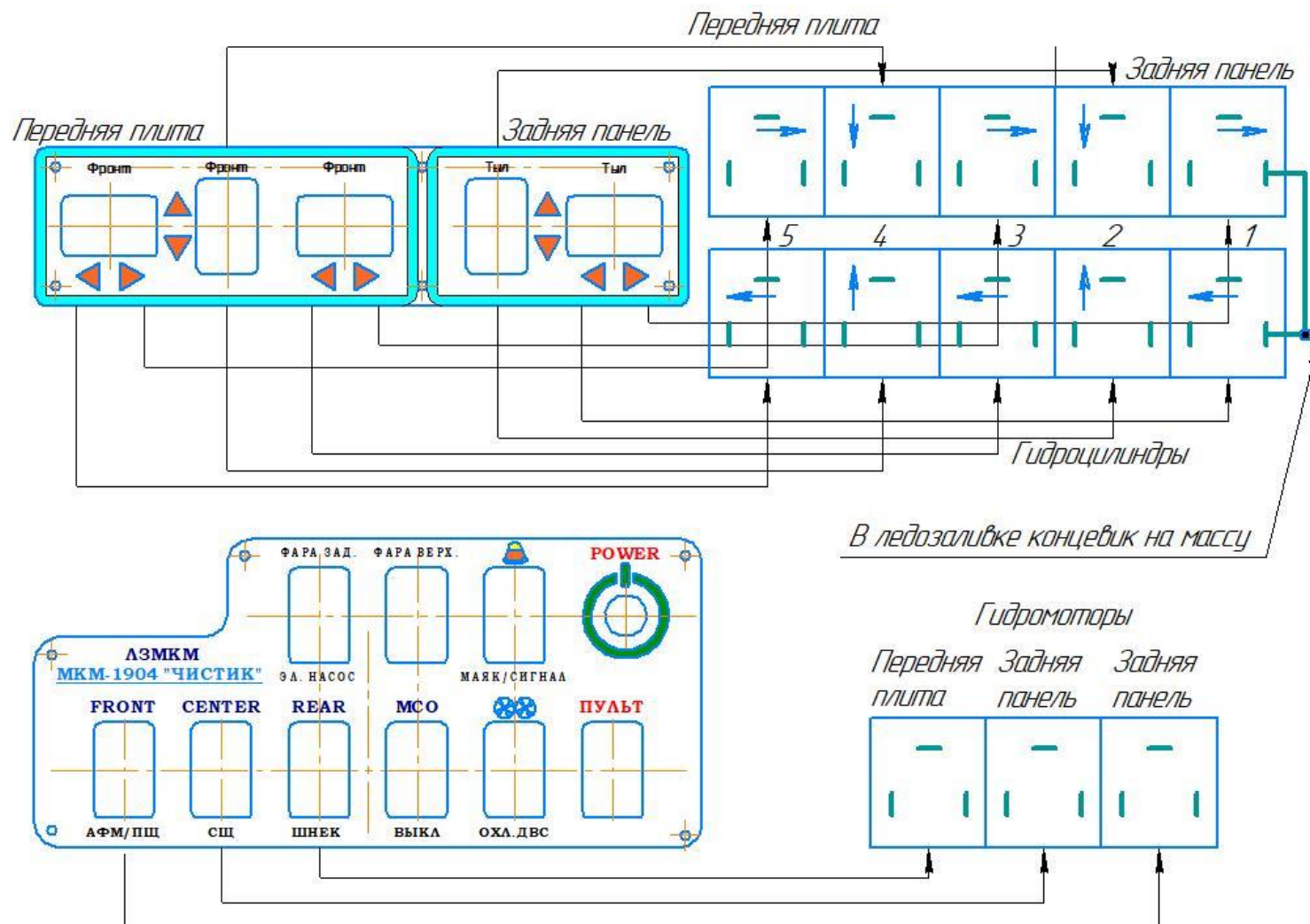
Настройка производится каждого индикатора по отдельности регулировочным болтом.

Для проверки необходимо выставить задние колёса в среднее положение.

В среднем положение задних колёс - оба индикатора выключены, а при повороте загорается соответствующий индикатор. При необходимости отрегулировать.

## 9.11. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

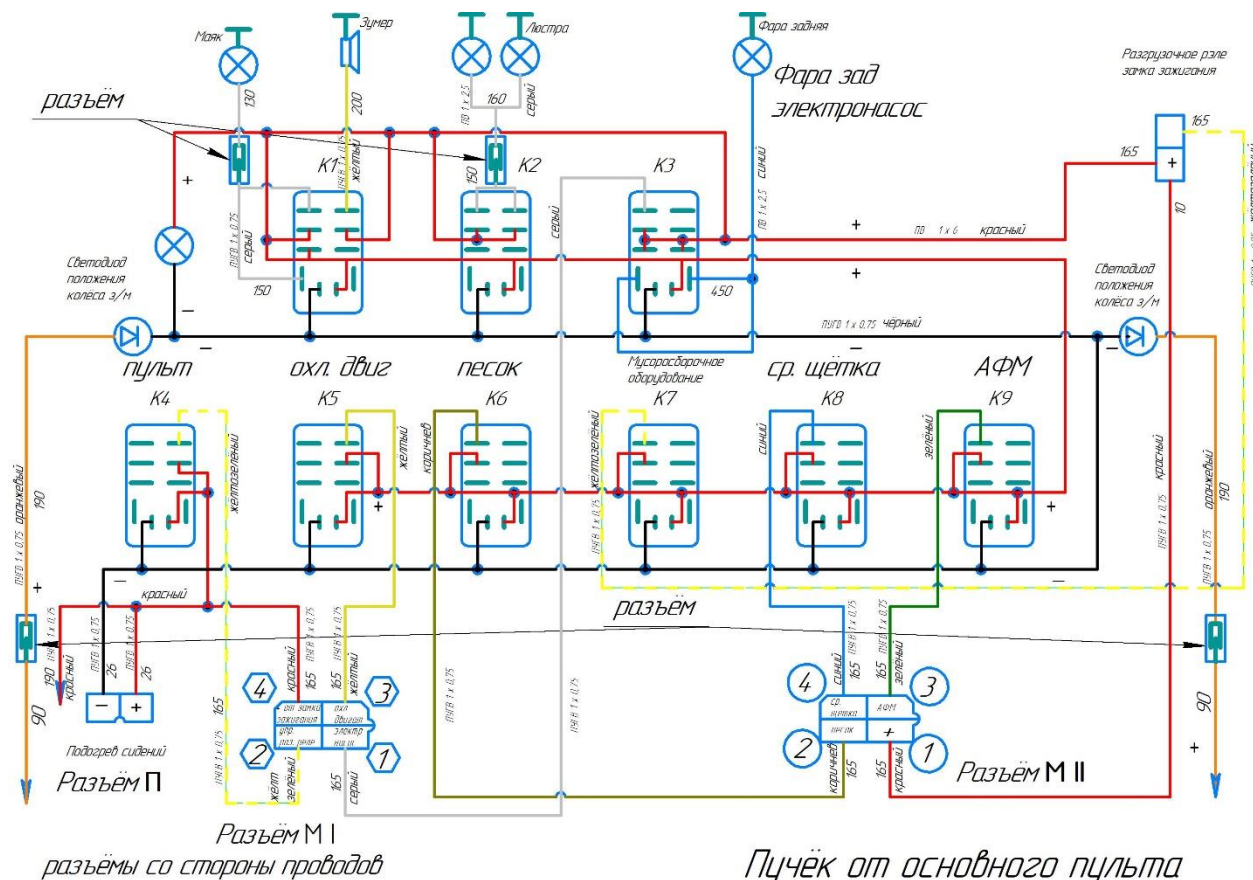
МКМ



Электрическая схема подключения.

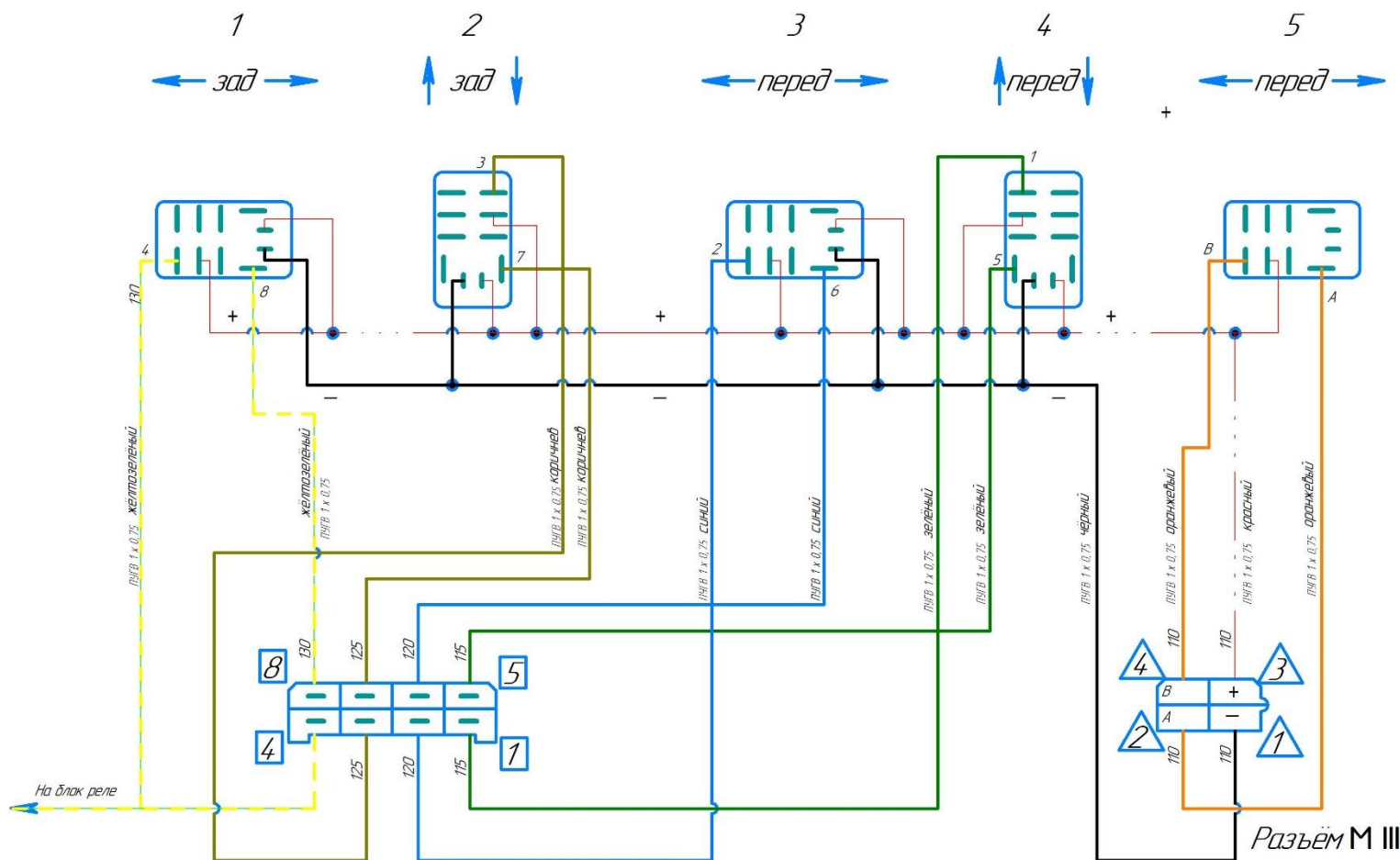
## MKM





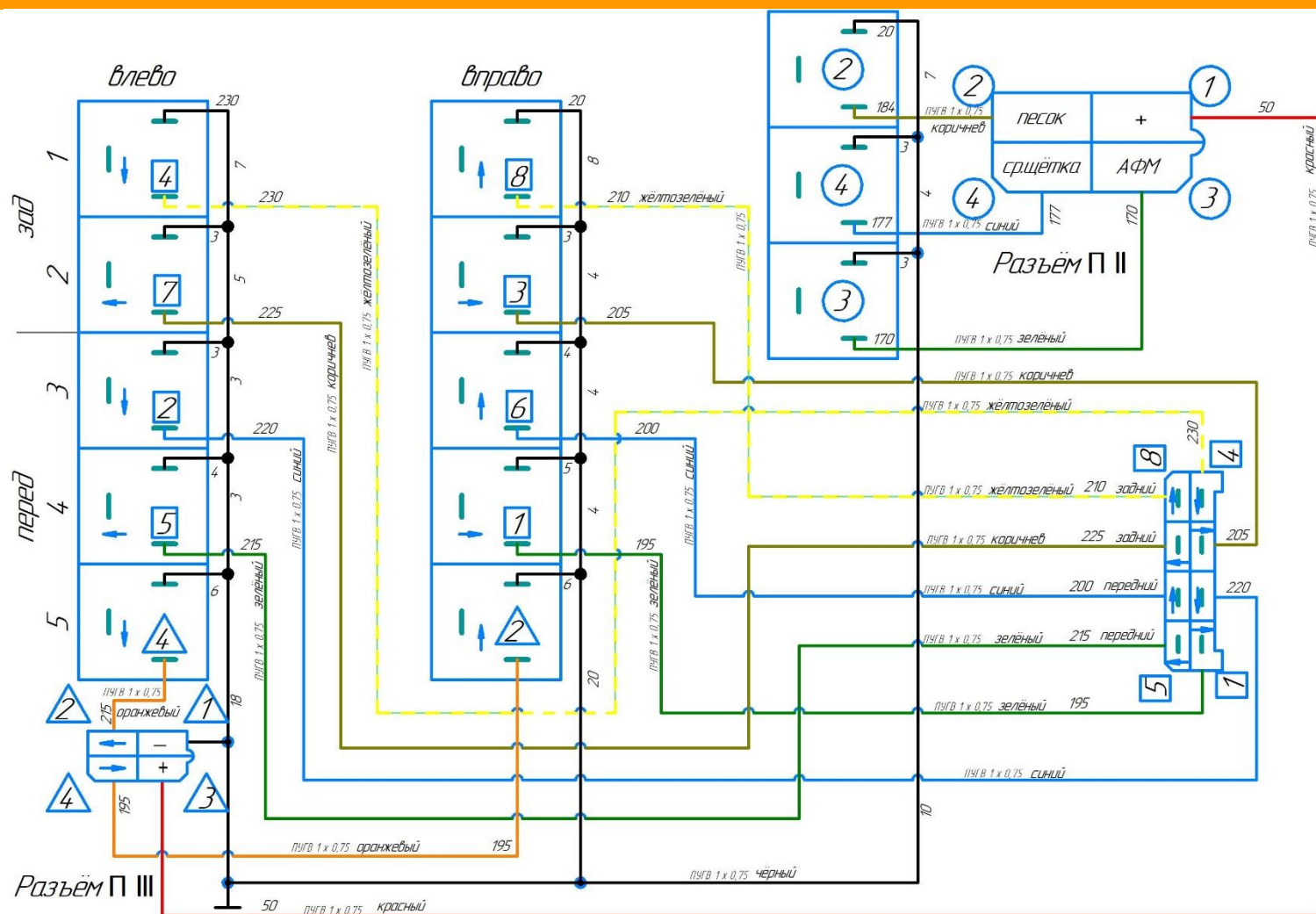
### ВНИМАНИЕ:

При монтаже пульта управления гидравлическим оборудованием на передней консоли кабины после проведения ремонтных работ обязательно уложите пучок электропроводов таким образом, чтобы его не касались вращающиеся части стеклоочистителя, находящегося глубже под передней панелью. Неправильный монтаж приведёт к короткому замыканию и выходу из строя электропроводки.



разъёмы со стороны проводов

Пучёк от капотного пульта



На капот  
разъёмы со стороны проводов

Пучёк от гидрораспределителей



Долговечная и безотказная работа машины в большой степени зависит от своевременной смены масла и смазки в агрегатах и узлах. Точное выполнение всех указаний настоящего руководства по смазке машины является обязательным. Наименование смазок и периодичность их пополнения или замены указаны в таблице смазок. Применение масел и смазок, не указанных в таблице смазки, а также нарушение сроков смазки, не допускается. Если в графе “Наименование смазки” нет особых указаний, указанный сорт масла или смазки применяется во все времена года. Если в графе указано несколько сортов масла с одинаковой периодичностью смены, то все сорта равноценны. Если сорт масла указан с примечанием “заменитель” и с другой периодичностью смены, то предпочтительнее применение основного сорта смазки.

При проведении смазочных операций соблюдать следующие требования:

1. Сливать масло из двигателя и агрегатов трансмиссии при его замене сразу после остановки машины, когда агрегаты прогреты.
2. Тщательно удалить грязь с пресс-масленок и пробок перед тем как производить смазку, чтобы избежать проникновения грязи в механизмы машины.
3. Тщательно удалить после смазки машины со всех деталей выступающую или вытекающую смазку.
4. Промыть картеры перед заливкой свежего масла, если масло в картерах двигателя и агрегатов трансмиссии сильно загрязнено или в нем замечены металлические частицы.
5. Смешивание смазки “Литол-24” с заменяющей ее смазкой “лита” допускается в любых пропорциях. При применении других заменителей, узел промыть керосином.

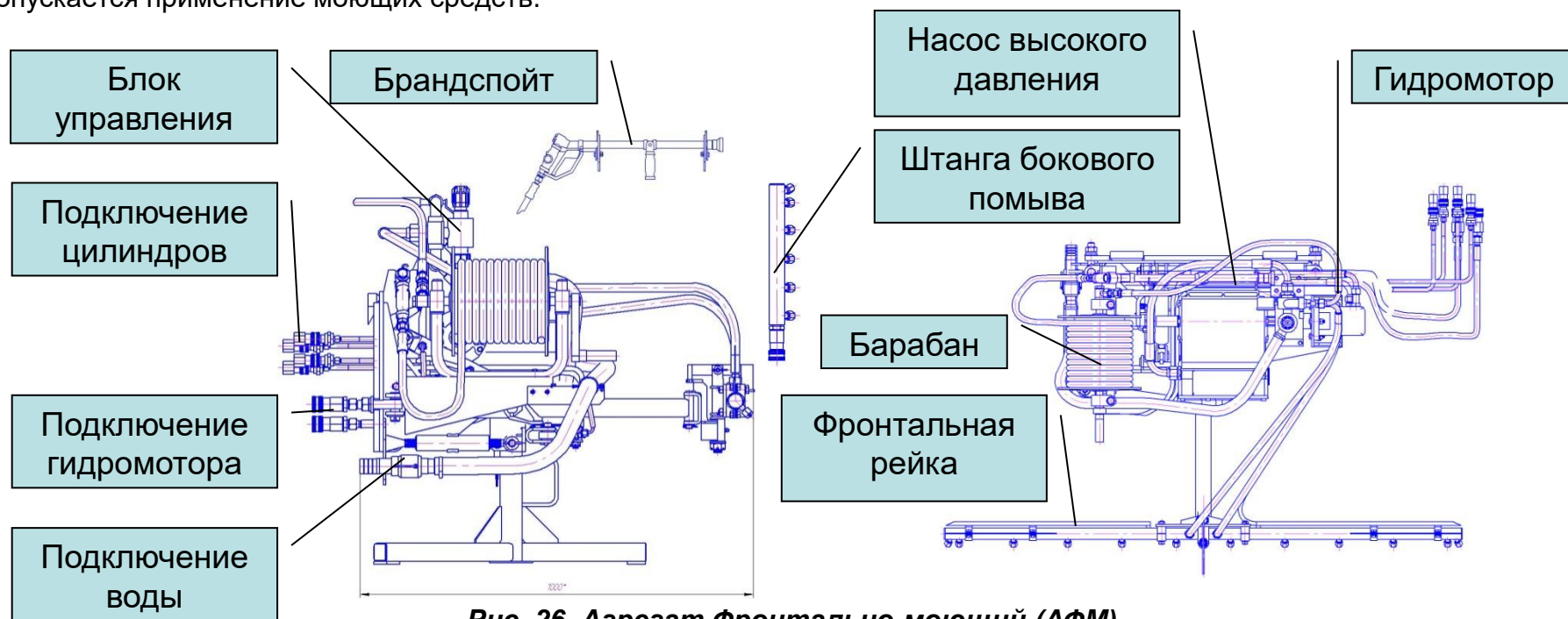
Если после длительной эксплуатации в масле появились металлические частицы, то агрегат необходимо вскрыть, осмотреть и заменить изношенные детали.



Рис.25. Варианты установки навесного оборудования.

## 10.1. АГРЕГАТ ФРОНТАЛЬНО-МОЮЩИЙ (АФМ).

АФМ предназначен для эффективной мойки тротуаров и внутриквартальных территорий, асфальтобетонных дорожных покрытий, покрытий из тротуарной плитки, полива и орошения газонов, клумб, санитарной очистки мусоросборных камер в многоэтажных домах, очистки систем водоснабжения, отопления и канализации, внутренних инженерных сетей и труднодоступных поверхностей на высоте до 6 м. Для достижения лучшего качества мойки допускается применение моющих средств.



**Рис. 26. Агрегат Фронтально-моющий (АФМ).**

Оборудование монтируется на универсальную монтажную плиту и фиксируется двумя откидными болтами. Магистрали гидросистемы подсоединяются с помощью БРС к фронтальному блоку муфт, согласно схеме (рис.23), магистраль подачи воды подсоединяются через БРС к подрамнику с ёмкостями. Управление рабочими органами осуществляется пультом управления, установленным на передней панели (рис. 8 и 9).

## 10.1.1. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ (МУЛЬТИДУПЛО).

Разгрузочный кран позволяет без остановки привода разгрузить насос высокого давления при кратковременных перерывах в работе (при подготовке другого объекта мойки).

Перед работой необходимо перевести разгрузочный кран в рабочее положение (давление воды 40-60 Bar).

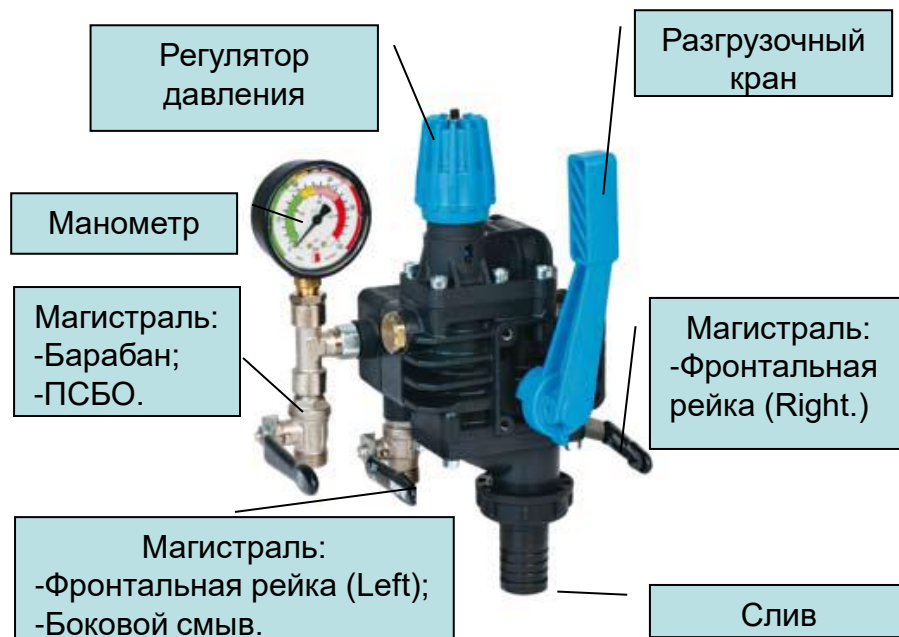
В зависимости от вида выполняемых работ, необходимо открыть краны водных магистралей и настроить регулятором необходимое давление.

### 10.1.2. ПОРЯДОК РАБОТЫ С АФМ.

- 1.Подсоединить БРС приводов масляных и водяной магистралей;
- 2.Открыть центральный кран подачи воды (рис.26);
- 3.Проверить открытие трёх кранов на ёмкостях;
- 4.Настроить блок управления на работу;
- 5.При работе с фронтальной рейкой, необходимо переместить её до крайнего левого положения с помощью соответствующей клавиши на пульте управления рис.2 или рис.9 и опустить вниз. Рекомендовано производить работу на высоте 15-20 см от поверхности покрытия. Струи должны пересекаться друг с другом (не более 5 см) и при распылении создавать одну плоскость под углом 45°. При некорректной работе необходимо отрегулировать форсунки и подтянуть шаровой узел ключом так, что бы рукой штанга перемещалась во всех плоскостях. Для транспортировки фронтальную рейку необходимо переместить в крайнее левое положение, поднять и переместить в среднее положение.

Для работы со штангой бокового помыва необходимо присоединить её к фронтальной рейке с помощью БРС;

6. При работе с брандспойтом необходимо вынуть его из зацеплений, размотать РВД на необходимую длину, открыть кран подачи воды на блоке управления. Смена режимов работы (струя – распыление) происходит за счет переключения рукоятки брандспойта. При завершении, привести оборудование в исходное состояние;



**Рис. 27 Блок управления.**

### 10.1.3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЫВКИ СИСТЕМ БЫТОВОГО ОТОПЛЕНИЯ.

7. Для работы с оборудованием для ПСБО(промывки систем бытового отопления) необходимо присоединить РВД к магистрали, настроить максимальное давление на блоке управления и открыть кран;
8. При завершении работы выключить пульт управления и перекрыть центральный кран подачи воды.

#### ВНИМАНИЕ!!!



1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА СОДЕРЖАЩИЕ АБРАЗИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА!
2. ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИМЕНЯЙТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ МС!
3. ПРИ УЧАСТИИ ЛЮДЕЙ БУДЬТЕ ПРЕДЕЛЬНО ВНИМАТЕЛЬНЫ!
4. ПРИ РАБОТЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА!
5. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕОЧИЩЕННУЮ ВОДУ ИЗ ОТКРЫТЫХ ВОДОЁМОВ!
6. ПРИ НЕ СОБЛЮДЕНИИ ПОРЯДКА РАБОТЫ С ФРОНТАЛЬНОЙ РЕЙКОЙ МОЖНО СОГНУТЬ ИЛИ СЛОМАТЬ КОНСТРУКЦИЮ, ЧТО ПРИВЕДЁТ К ВЫВОДУ ИЗ СТРОЯ АФМ!
7. ПРИ ХРАНЕНИИ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ НЕОБХОДИМО СЛИТЬ ВОДУ И ПРОДУТЬ ВОДНУЮ МАГИСТРАЛЬ!

#### 10.1.3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЫВКИ СИСТЕМ БЫТОВОГО ОТОПЛЕНИЯ (ПСБО).

Оборудование предназначено для ликвидации 80% известных аварийных засоров, очистки канализационных и водосточных сетей, струйной мойки различных поверхностей.

Метод химической промывки широко используется для удаления отложений с внутренних поверхностей нагрева котельного оборудования и трубопроводов теплообменного оборудования. Химическая промывка также очень эффективна для удаления накипи в системах отопления, включая все трубопроводы, подводы к отопительным приборам и сами приборы, так как она позволяет полностью перевести в растворенное состояние и удалить все отложения из системы.

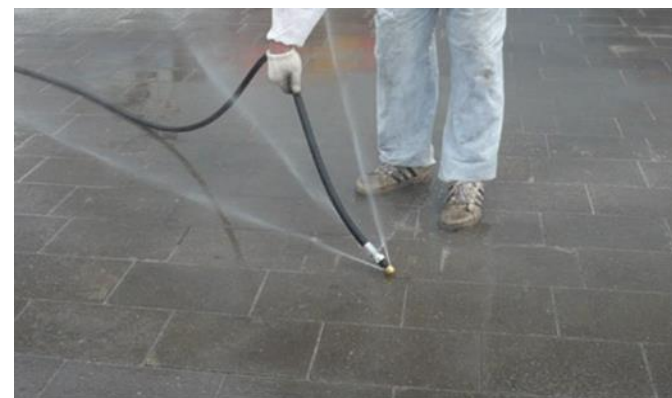


Рис. 27 ПСБО

## 10.2. НАВЕСКА УНИВЕРСАЛЬНАЯ.

**10.2. НАВЕСКА УНИВЕРСАЛЬНАЯ.** - предназначена для монтажа и гидравлического управления отвалом и передней щеткой. Позволяет осуществлять подъем-опускание и поворот оборудования на  $30^\circ$  в обе стороны. В рабочем положении конструкция позволяет отслеживать угол наклона и высоты дорожного полотна, производя качественную очистку независимо от его качества и рельефа, а также предохраняет оборудование от повреждений при преодолении скрытых под снежным покровом препятствий. На рис. 28 изображены регулировочные винты, которые служат для установки смонтированного на него оборудования в горизонтальное положение, и точка смазки данного узла.



Рис. 28. Навеска.

## 10.2. НАВЕСКА УНИВЕРСАЛЬНАЯ.

### 10.3. ОТВАЛ ПОВОРОТНЫЙ.

Отвал поворотный (далее по тексту ОП) предназначен для очистки территории от снега, мусора, планировочных работ и перемещения сыпучих материалов. Устанавливается на универсальную навеску, конструкция которой разработана таким образом, чтобы предохранять раму машины от повреждений. В процессе эксплуатации отвала под снегом могут встречаться непреодолимые преграды, такие как пни, канализационные люки и др. в результате чего возможно повредить раму машины. Навеска принимает на себя всю нагрузку, а при превышении максимально допустимых значений выходит из строя. Если произошла такая ситуация, то необходимо восстановить повреждения (заварить сварочные швы и заменить подлежащие восстановлению детали) до заводских. Запрещается усиливать или вносить какие-либо изменения в конструкцию!

#### 10.3.1. ОТВАЛ КОММУНАЛЬНЫЙ (ОП-2000).

Оборудование предназначено для уборки снега с поверхности тротуаров, внутриквартальных территорий, проезжей части, дорог, площадей, стоянок и с любых других твёрдых поверхностей. Использовать можно во всех регионах РФ. Оснащен сменными резиновыми техпластинами для защиты от повреждений покрытия площадок и тротуаров выложенных тротуарной плиткой.



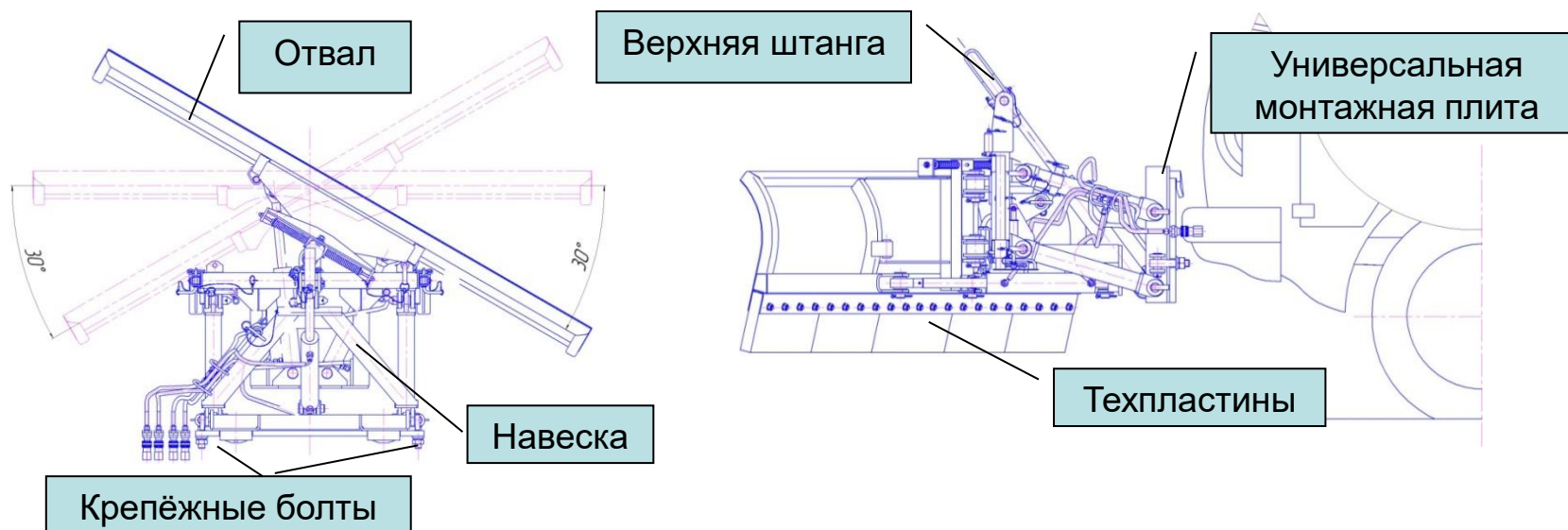
#### ВНИМАНИЕ!!!

1. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОТВАЛ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!**
2. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ СДВИГАТЬ ГРУЗЫ С ПОМОЩЬЮ УДАРОВ!**
3. **ВОИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОКРЫТИЯ СВОЕВРЕМЕННО МЕНЯЙТЕ ТЕХПЛАСТИНЫ!**
4. **ОТВАЛ ДОЛЖЕН РАСПОЛАГАТЬСЯ ПОД УГЛОМ 70 ГРАДУСОВ ОТНОСИТЕЛЬНО ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ.**

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Рабочие положения             | 3          |
| Ширина захвата, мм            |            |
| Прямое положение              | 2000       |
| Под углом $\pm 30^\circ$      | 1800       |
| Высота слежавшегося снега, мм | $\leq 400$ |

## ОТВАЛ БАБОЧКА.



*Рис. 30 Отвал поворотный.*

### 10.3.2. РЫХЛИТЕЛЬ.

Дополнительно отвал оснащается рыхлителем для уплотнённого снега.

Рыхлитель позволяет в два захода очищать поверхность до покрытия без применения противогололёдных материалов и без нанесения ущерба тротуарной плитке. Конструкция рыхлителя запатентована Липецким Заводом Малых Коммунальных Машин и позволяет в кратчайшие сроки приводить тротуар в первоначальное состояние.

### 10.3.3. ОТВАЛ «БАБОЧКА» ДКО-2000.

Двухсекционный коммунальный отвал, рабочим элементом являются правая и левая часть отвала с гидравлическим управлением.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Рабочие положения             | 7          |
| Ширина захвата, мм            |            |
| Прямое положение              | 2000       |
| Под углом $\pm 30^\circ$      | 1800       |
| Высота слежавшегося снега, мм | $\leq 600$ |

# ПОРЯДОК РАБОТЫ С ОТВАЛОМ.

- Поставить машину перед навеской как можно ближе;
- Подсоединить БРС приводов масляных магистралей;
- Запустить двигатель, прогреть;
- Включить КОМ;
- Включить пульт управления и поднять навеску над монтажной плитой;
- Подать машину до полного соприкосновения с оборудованием;
- Опустить навеску на плиту, для зацепления навески и универсальной плиты;
- Закрутить крепёжные болты;
- Отсоединить фиксатор транспортного положения;
- Отрегулировать верхней штангой оптимальную высоту поднятия - опускания плуга;
- Отрегулировать угол поворота, необходимый для работы;
- При завершении работы поднять отвал в верхнее положение, установить фиксатор и выключить пульт управления.

## 10.4. ШНЕКОРОТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ШР-2000.

Предназначено для очистки дорожного покрытия от снега, удаления насыпных снежных валов, образованных другой снегоуборочной техникой путем отбрасывания в сторону или погрузки в транспортное средство (для чего используется специальная насадка).

### ВНИМАНИЕ:

1. ПРИ РЫВКАХ ПОДЪЁМ – ОПУСКАНИЯ ИЛИ ПОВОРОТА НЕОБХОДИМО ОТРЕГУЛИРОВАТЬ ДРОССЕЛИ!
2. ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ МАГИСТРАЛЕЙ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ БУДУТ РАБОТАТЬ НАОБОРОТ!

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| Диаметр шнека, мм                  | 360  |
| Ширина захвата, мм                 | 2000 |
| Диаметр рабочего колеса, мм        | 440  |
| Высота снежного свала, мм          | ≤500 |
| Производительность по снегу, т/час | ≥90  |



Рис. 31 Шнекороторное оборудование.

## 10.5. ПЕРЕДНЯЯ ЩЕТКА.

### Порядок работы с передней щеткой:

- Поставить машину перед навеской как можно ближе;
- Подсоединить БРС приводов масляных магистралей;
- Подсоединить шланг подачи воды от электронасоса;
- Включить КОМ;
- Включить пульт управления и поднять навеску над монтажной плитой;
- Подать машину до полного соприкосновения с оборудованием;
- Опустить навеску на плиту, для зацепления навески и универсальной плиты;
- Закрутить крепёжные болты;
- Отсоединить фиксатор транспортного положения;
- Отрегулировать верхней штангой оптимальную высоту поднятия - опускания щётки;
- Отрегулировать угол поворота необходимый для работы;
- Включить подачу воды и вращение щетки;
- При завершении работы поднять щетку в верхнее положение, установить фиксатор и выключить пульт управления.

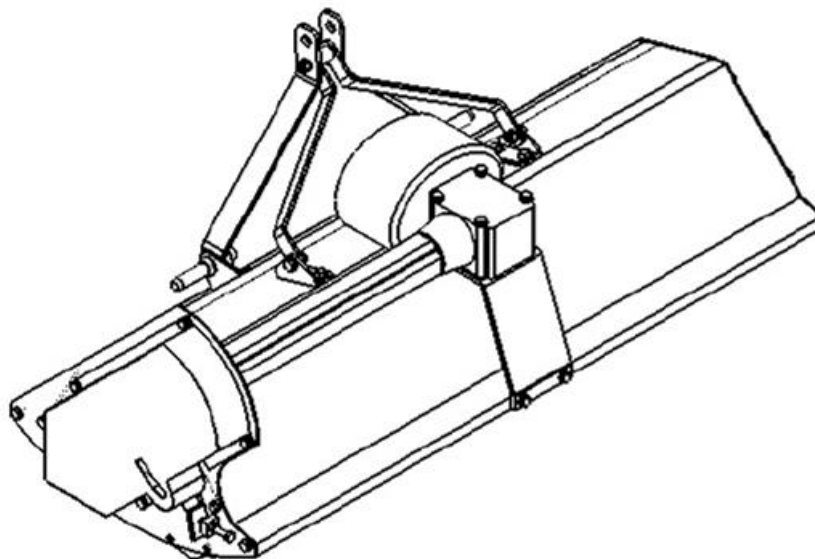


*Рис. 32 Передняя щетка.*

### **ВНИМАНИЕ!!!**

- 1. ПРИ ИЗНОСЕ ЩЕТИНЫ, ЕЕ НЕОБХОДИМО ЗАМЕНИТЬ НА НОВУЮ, РАЗМЕРОМ 120X550 ММ!**
- 2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ, НЕПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ!**
- 3. ПРИ РЫВКАХ ПОДЪЁМ – ОПУСКАНИЯ ИЛИ ПОВОРОТА НЕОБХОДИМО ОТРЕГУЛИРОВАТЬ ДРОССЕЛИ!**
- 4. ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ МАГИСТРАЛЕЙ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ БУДУТ РАБОТАТЬ НАОБОРОТ!**

## 10.6. ФРОНТАЛЬНАЯ КОСИЛКА



**Обращайте внимание на знаки безопасности**



**ОПАСНОСТЬ** – указывает на ситуацию, которая потенциально является опасной и если не предотвратить ее она станет причиной смерти или серьезных повреждений.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – указывает на ситуацию, которая потенциально является опасной и если не предотвратить ее она станет причиной смерти или серьезных повреждений.



**ВНИМАНИЕ** - указывает на ситуацию, которая потенциально является опасной и может привести к негативным последствиям и так же она указывает на необходимость следования правилам техники безопасности.

**ВАЖНО** – указывает на необходимость четкого следования правилам, изложенным в руководстве по эксплуатации, что при игнорировании приведет к поломкам машины и может вызвать причинение вреда окружающей среде.

**ЗАМЕЬТЕ** – указывает на дополнительную информацию.

Назначение оборудования – косить траву, мелкий кустарник.

## УСТРОЙСТВО

Орудие навешивается на переднюю плиту машины.  
Задний ролик регулирует высоту среза и прикатывает скошенную массу.

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### ОБЩИЕ ПРАВИЛА

- Работайте только днем;
- Для предотвращения негативных последствий, вызываемых возможными вылетающими объектами из-под оборудования необходимо перед началом работы убедиться в отсутствии людей на расстоянии 50 м от рабочей зоны;
- Кожухи безопасности должны всегда быть установлены;
- Обращайте внимание на обрабатываемую поверхность: она не должна иметь в себе камней, стержней, проволоки и тп.
- При работе не превышайте максимально допустимые углы склона и не работайте по диагонали склонов;
- Перед тем как покинуть кабину следует отключить КОМ и заглушить двигатель;
- Регулярно проверяйте не задевает ли оборудование посторонние предметы;
- Регулярно проверяйте не создаются ли излишние вибрации при работе оборудования;
- - Изношенные/вышедшие из строя части и узлы орудия необходимо заменять.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Габариты, мм               | 1720x600x600 |
|----------------------------|--------------|
| Рабочая ширина, мм         | 1580         |
| Вес, кг                    | 160          |
| Количество рабочих органов | 48           |
| Обороты, об/мин            | 2410         |
| Рабочий орган              | молоток      |

## ВНИМАНИЕ

Редуктор орудия имеет в своей конструкции набор из трех шестерен и после выключения КОМ ротор орудия продолжает вращаться еще 30 сек. Имейте это ввиду в случае необходимости обращения к ротору.



1. Прочтите руководство по эксплуатации
2. Перед выполнением ремонтных работ, а так же работ по техническому обслуживанию орудия необходимо глушить двигатель трактора
3. Находитесь на безопасном расстоянии от вращающихся ножей при работе машины
4. Опасность вылетающих объектов. Находитесь на безопасном расстоянии
5. Обращайте внимание на вращающиеся рабочие органы
6. Рабочие органы продолжают некоторое время вращаться даже после выключения ВОМ

## ВНИМАНИЕ:

Данные знаки на машине должны всегда быть видимыми  
В случае повреждения их необходимо заменять на новые  
В случае замены частей машины, знаки следует переносить на новые части.

**Новое оборудование нуждается в обкатке.** Перед первым использованием установите оборудование на машину, соедините БРС гидромагистралей, включите рычаг КОМа, включите пульт управления навесным оборудованием, прогрейте гидросистему и ДВС, опустите оборудование (нажав и удерживая клавишу вниз на пульте, установленном на капоте ДВС, в кабине оператора) на высоту от земли равную 15 см и нажмите клавишу «Фронт» на пульте установленном на приборной панели, постепенно нажимая педаль «Газ» доведите обороты ДВС до 2000 об/мин (показания тахометра). Дайте машине поработать в таком режиме 15 мин. Появляющийся свист при работе является нормальным явлением и исчезнет после нескольких запусков.

**ВНИМАНИЕ: НЕДОПУСКАЕТСЯ УВЕЛИЧЕНИЕ ОБОРОТОВ ДВС БОЛЕЕ 2000 ОБ/МИН МОЖЕТ ВЫВЕСТИ ИЗ СТРОЯ, КАК САМО ОБОРУДОВАНИЕ, ТАК И КОМ ИЛИ ГИДРОНАСОС!!!**

## 1. ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

1. При поднятом положении оборудования переместите машину в рабочую зону.
2. Отрегулируйте высоту скашивания следующим образом:
  - 2.1. Опустите оборудование до тех пор, пока ролик не коснется земли.
  - 2.2. Верхней тягой увеличивайте или уменьшайте высоту скашивания.
  - 2.3. После регулировки проверьте правильность установки всех фиксирующих устройств.

## 2. НАЧАЛО РАБОТЫ

1. Убедитесь, что в радиусе 65 метров от зоны работы машины нет людей и домашних животных.
2. Включите КОМ и пульт управления навесным оборудованием.
3. Опустите оборудование в рабочее положение.
4. Нажмите клавишу фронт (АФМ/ПЩ).

**ВНИМАНИЕ: ВЫПОЛНЯТЬ ВСЕ РАБОТЫ ТОЛЬКО С ПРОГРЕТЫМ МАСЛОМ В ГИДРОСИСТЕМЕ.**

## 3. ПРИ ЗАВЕРШЕНИИ РАБОТЫ

1. Остановите МАШИНУ, выключите пульт управления и КОМ, подождите минимум 30 секунд пока остановится ротор.
2. Поднимите оборудование вверх.

В таблице ниже указана периодичность проведения различных операций по техническому обслуживанию оборудования. Следуйте данной схеме, чтобы поддерживать работоспособность и производительность оборудования. В случае отклонения от периодичности проведения операций по обслуживанию орудия гарантийные обязательства производителя и/или дилера перестают распространяться.

## ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВНИЯ

|                  | первый запуск | после 10 ч    | каждые 30 ч   | Каждые 500 ч | в конце сезона | начало работы | окончание работы |
|------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|----------------|---------------|------------------|
| оборудование     | смазка        |               | смазка        |              | очистка смазка |               |                  |
| редуктор         | уровень масла | уровень масла | уровень масла | замена масла |                |               |                  |
| креп. соединения |               | протяжка      | протяжка      |              |                |               |                  |
| рабочие органы   |               |               | проверка      |              | проверка       | проверка      | проверка         |
| ремни            |               | проверка      |               | замена       |                |               |                  |

### 1. СМАЗКА

В соответствии с указанной регулярностью в таблице выше необходимо смазывать следующие точки: В/С/D/E/F/G  
Указанные точки смазки оборудованы масленкой ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ТИПА МОДЕЛИ «А» UNI 7663 Для смазки используйте только УНИВЕРСАЛЬНУЮ СМАЗКУ НА ЛИТИЕВОЙ ОСНОВЕ Тип NLGI 2.

### 2. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА – ЗАМЕНА МАСЛА В РЕДУКТОРЕ

В соответствии с таблицей выше проверяйте или заменяйте масло в редукторе Для добавления масла используйте МАСЛО SAE 140 EP - ОБЪЕМ КАРТЕРА 0.8 л

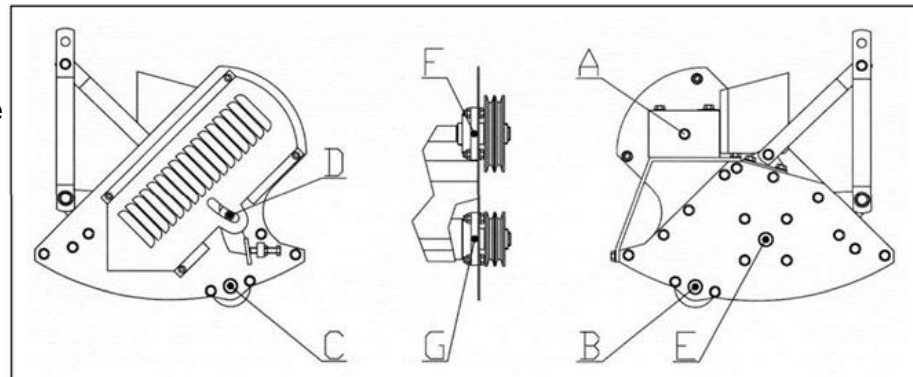
а) Для проверки уровня масла необходимо выполнить следующее:

1. При расположении оборудования параллельно уровню земли отверните пробку А и проверьте, чтобы уровень масла касался нижней кромки резьбового отверстия.

2. При нормальном уровне заверните обратно пробку А
3. При недостающем уровне добавьте масло
4. После доведения уровня масла до требуемого заверните пробку.

б) Для замены масла выполните следующее:

1. Отверните пробку «А» и с помощью подходящего насоса извлеките масло из картера
2. Залейте новое масло
3. По достижении уровня заверните пробку А.



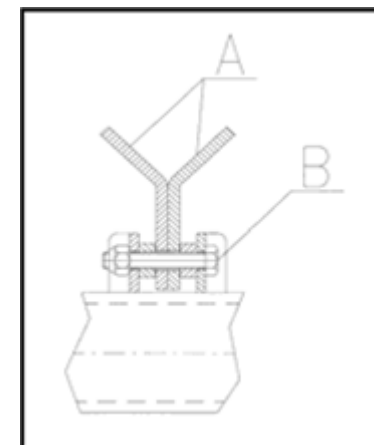
### 3. ЗАМЕНА РАБОЧИХ ОРГАНОВ

а) Для замены рабочих органов выполните следующее:

1. Отверните гайку и извлеките болт В
2. Снимите рабочие органы А со втулками
3. Установите новые рабочие органы
4. Установите болт В

**ВНИМАНИЕ:** Все рабочие органы должны быть одного типа.

**ВНИМАНИЕ:** При замене типа рабочих органов необходимо балансировать ротор.



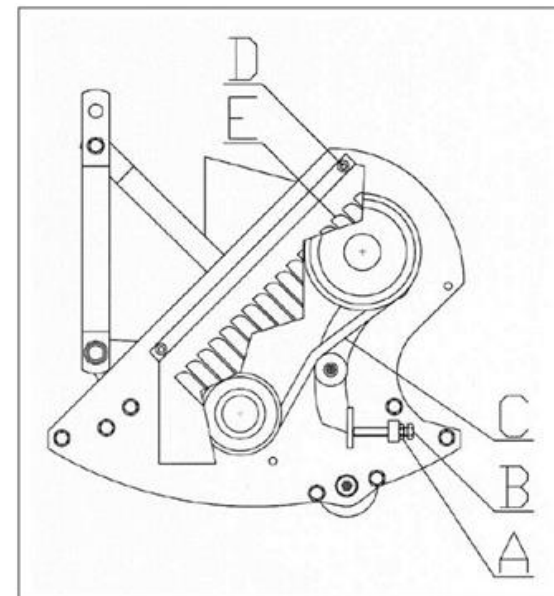
## 4. РЕМНИ, РЕГУЛИРОВКА И ЗАМЕНА

а) Для регулировки натяжения ремней выполните следующее:

1. Демонтируйте кожух Е, отвернув четыре болта D
2. Отверните стопорную гайку А, заворачивайте болт В для увеличения и выворачивайте для снижения натяжения.
3. После регулировки заверните гайку А и установите защитный кожух.

б) Для замены ремня выполните следующее:

1. Демонтируйте кожух Е, отвернув четыре болта D
2. Отверните гайку А и полностью отверните болт В
3. Снимите ремни Е. Для предотвращения выхода передачи из строя необходимо менять сразу 2 ремня. Тип ремня можно узнать в КАТАЛОГЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ
4. Выполните операции 2 и 3 из пункта «а»



## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| НЕИСПРАВНОСТИ                   | СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ненормальная вибрация           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Несбалансированный ротор – Обратитесь к Дилеру</li> <li>– Потеря одного и более раб. органов – Замена</li> <li>– Вышедшие из строя подшипники - Замена</li> </ul> |
| Неровный или неравномерный срез | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Поврежденные раб. органы – Замена</li> <li>– Неверный выбор раб. органа – Заменить другими видом.</li> </ul>                                                      |

## ТРАНСПОРТИРОВКА

За исключением выполнения работы коробка отбора мощности КОМ должна быть выключена.

**ВАЖНО:** Запрещается двигаться с большой скоростью – избегайте ямы и неровности поверхности.

**ВАЖНО:** Перед началом движения убедитесь в зафиксированности всех элементов оборудования.

**ЗАМЕЬТЕ:** Следуйте местным правилам дорожного движения, при необходимости размещайте на задней части машины предупредительные знаки.

## ХРАНЕНИЕ

Храните оборудование в сухом месте, защищенном от попадания пыли. Перед хранением оборудование необходимо очистить от загрязнений, помыть и смазать точки: B/C/D/E/F/G

## ИНФОРМАЦИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

По окончании срока эксплуатации оборудования его необходимо направить в специальный орган по утилизации. Утилизация должна происходить в строгом соответствии с местными правилами и нормами. Оборудование в основном состоит из окрашенных металлических частей.

## ГАРАНТИЯ

На данное навесное оборудование распространяется гарантия производителя сроком на 3 года. Гарантия не распространяется на следующее:

- а) Не верным образом выполняется техническое обслуживание.
- в) Орудие не обслуживается.
- с) Произведена несанкционированная производителем модификация оборудования.

## MKM

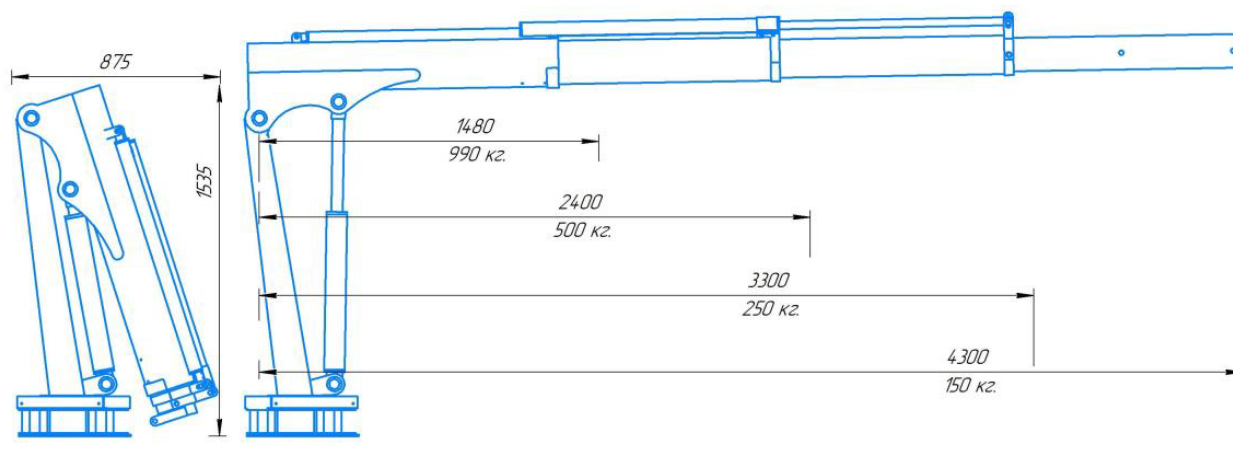
## MKM

## 10.7. КРАНО-МАНИПУЛЯТОРНАЯ УСТАНОВКА (КМУ)

Крано-манипуляторная установка «Грач 1200» (далее КМУ) устанавливается сзади кузова многофункциональной комбинированной машины (МКМ) и поставляется с захватом для поддонов, захватом для бочек и комплектом строп крюковых. Установка предназначена для производства погрузо-разгрузочных.

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИ РАБОТЕ С КМУ КРЕПЛЕНИЕ ГРУЗОВ В НЕПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ МЕСТАХ КМУ, ВОЛОЧЕНИЕ, ТОЛКАНИЕ, ЗАБИВАНИЕ ГРУЗА И ПОДОБНЫЕ МАНИПУЛЯЦИИ.**

Завод-изготовитель не несет ответственности за повреждения КМУ, вызванные подобными действиями.



Габаритные размеры КМУ в транспортном и рабочем положениях

Кран-манипулятор имеет две гидравлических выдвижных секции, одну ручную выдвижную секцию, гидравлический подъем, выдвижение и поворот стрелы, установлен на подрамнике с двумя боковыми винтовыми аутригерами, масса крана 350 кг.

## 10.7.1. Подготовка крана-манипулятора перед началом работы.

Перед началом работы выполните следующие подготовительные операции:

- проверить уровень масла в гидросистеме по указателю уровня на маслобаке, количество масла проверяется при транспортном положении КМУ, уровень масла должен находиться между нижним и верхним краем окна маслоуказателя;
- внимательно проверьте состояние грузозахватных приспособлений, крюка, каната;

Убедитесь, что рабочая площадка горизонтальна, уклон не превышает 3 град., а покрытие площадки выдержит давление выносных опор и колес транспортного средства при работе. В противном случае подготовьте необходимые подкладки.

Зафиксируйте многофункциональную комбинированную машину стояночным тормозом. В случае необходимости установите дополнительные упоры под колеса.

## 10.7.2. ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ КМУ.

Выдвиньте выносные опоры и перемещением соответствующих рукояток гидрораспределителя установите ауригеры до соприкосновения подпятников с опорной поверхностью. В случае расположения МКМ на рыхлом грунте обязательно используйте подкладки.

Включите коробку отбора мощности (КОМ), запустите двигатель машины, включите пульт управления навесным оборудованием и нажмите кнопку МСО. Всё остальное управление осуществляется с помощью рычагов на КМУ. По окончании работы выключите всё в обратном порядке.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                                    |      |
|--------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Грузоподъемность, кг:</b>                                       |      |
| - на минимальном вылете 1.2 м                                      | 1200 |
| - на максимальном вылете, 4.3 м                                    | 350  |
| <b>Температура эксплуатации, С:</b>                                |      |
| - минимальная                                                      | - 40 |
| - максимальная                                                     | + 40 |
| <b>Скорость ветра, м/с</b>                                         | <14  |
| <b>Уклон площадки, гр.</b>                                         | <3   |
| <b>Допустимый наклон КМУ при максимальном грузовом моменте, °С</b> | 3    |

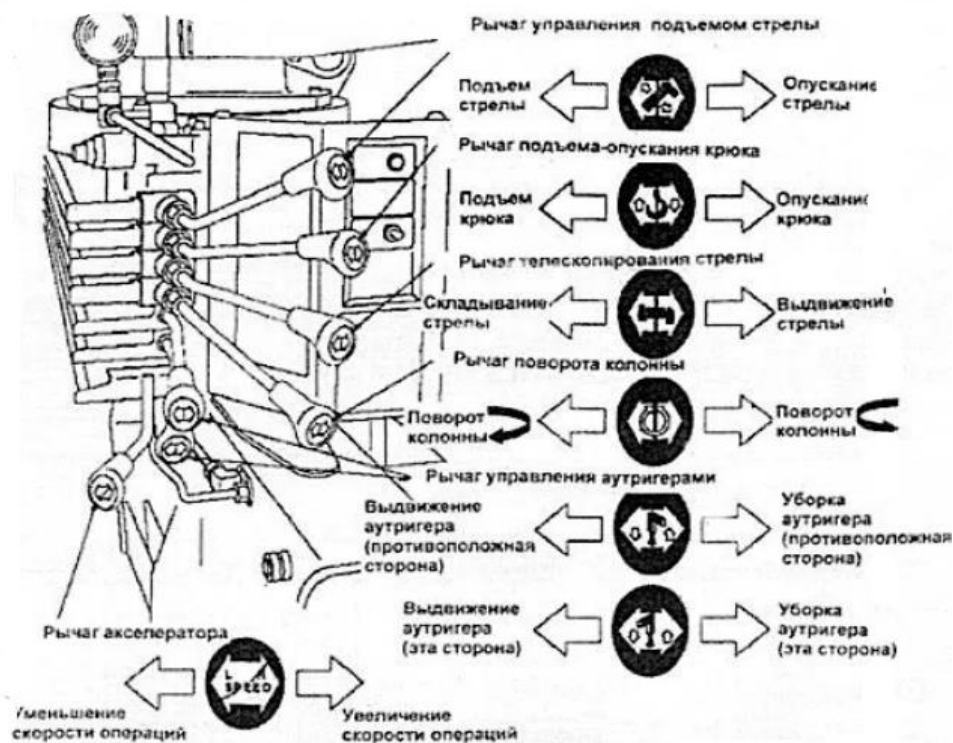
**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ ДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ С ВКЛЮЧЕННЫМ КОМ.**

**ОБЯЗАТЕЛЬНО ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ:** выполните несколько рабочих движений КМУ без нагрузки на небольших скоростях (подъем, опускание, телескопирование стрелы и ее поворот) с целью проверки работоспособности КМУ и прогрева масла до температуры  $+45...55^{\circ}\text{C}$ . В зимнее время прогревать КМУ особенно важно для нормальной работы гидравлической системы.

При температуре ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  после включения гидронасоса прогрейте рабочую жидкость в системе на холостом ходу в течение 5 – 10 мин:

- поочередно включайте механизмы крана-манипулятора в обоих направлениях без нагрузки в течение 3-5 минут;
- прогрев можно ускорить, включив какую-либо функцию, например, перевести рукоятку управления телескопированием секций стрелы на втягивание и поддерживать ее в течение 2-3 минут, чтобы жидкость перетекала в бак через предохранительный клапан.

Проверьте рабочие движения крана-манипулятора, совершив несколько пробных движений всеми механизмами. При этом не должно быть посторонних шумов, гудения трубопроводов, заедания каких-либо механизмов или их самопроизвольного движения



Типовое размещение рычагов КМУ

## 10.7.3. ОКОНЧАНИЕ РАБОТ С КМУ.

- полностью втяните телескопические секции стрелы и переведите стрелу в горизонтальное положение;
- разверните стрелу в транспортное положение и зафиксируйте ее штифтом;
- медленно поднимайте крюк до тех пор, пока канат слегка не натянется;
- до конца уберите выносные опоры;
- заглушите МКМ, отключите КОМ.

## 10.7.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КМУ

Ежесменное техническое обслуживание (ЕО) — выполняется ежедневно оператором МКМ перед началом работ и после их окончания и заключается в следующем:

- в начале каждой рабочей смены проводить осмотр КМУ, убедиться в отсутствии повреждений, подтёков масла;
- необходимо проверить уровень топлива, состояние штоков и уровень масла в гидросистеме, состояние фильтров, крюка и грузозахватных приспособлений.

Первое техническое обслуживание (ТО-1) - проводится каждые 100 моточасов.

- при проведении ТО-1 необходимо заменить фильтрующие элементы в фильтрах высокого и низкого давления;
- проверить рабочую жидкость гидросистемы и заменить её при наличии примесей;
- проверить при необходимости затянуть шпильки креплений, стопорение гаек, шарнирные соединения;
- провести смазочные работы.

Второе техническое обслуживание (ТО-2) - проводится каждые 500 моточасов.

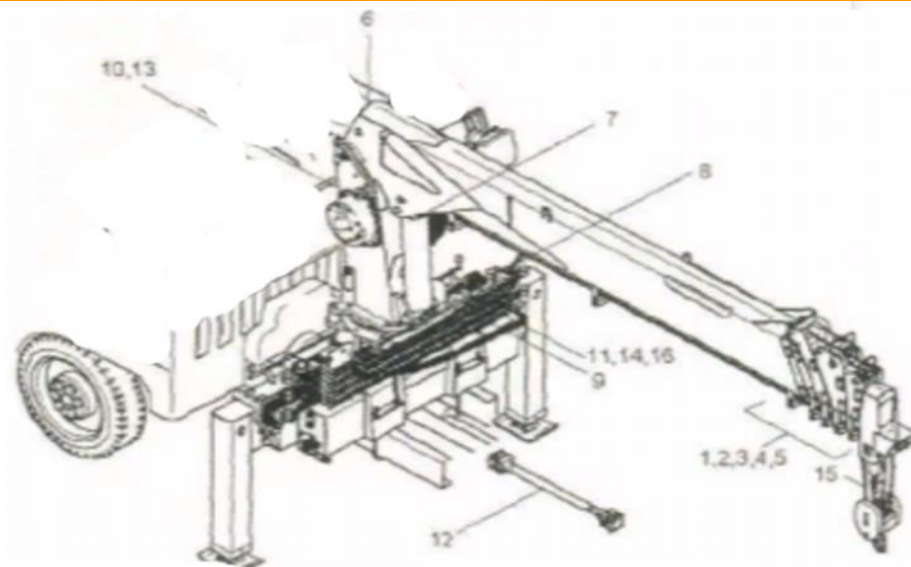
На ТО-2 к работам из ТО-1 добавляется очистка всех шарнирных соединений от смазки — их необходимо промыть керосином и протереть. После этого — проверить сварные швы.

Сезонное техническое обслуживание (СО) — проводится перед осенне-зимним периодом эксплуатации и после него. При проведении СО масло меняется с летнего на зимнее и наоборот, также подкрашивают лакокрасочное покрытие техники для её защиты в период сложных погодных условий.

Замену масла в гидросистеме следует производить не менее одного раза в год. При длительной эксплуатации крана в масляный бак может с воздухом попадать небольшое количество воды. Слейте воду, открыв спускную пробку в нижней части корпуса.

## **10.7.5. СМАЗКА КМУ.**

Правильная и своевременная смазка механизмов обеспечивает долговечную и безаварийную работу КМУ. Перед смазкой следует удалить грязь с масленок, пробок и смазываемых частей. Во время смазки необходимо следить за тем, чтобы в масло не попала вода и грязь. Смазку желательно производить сразу же после прекращения работы КМУ (особенно зимой), пока трущиеся детали нагреты, а смазка разжижена. Смазку осей шарниров стрелы и гидроцилиндра подъема стрелы надо производить до выдавливания смазки в зазор между осью и втулками по всей окружности, смазку валиков, осей рекомендуется производить через зазоры между трущимися деталями.



## ЕЖЕСМЕННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

- поз. 1, 2, 3, 4, 5
- поз. 6
- поз. 7
- поз. 8
- поз. 9

- подвижные части телескопические подвижные части секций стрелы
- опорная плита стрелы
- верхняя опора цилиндра подъема/опускания стрелы
- нижняя опора цилиндра подъема/опускания стрелы
- гидробак

- молибденовая смазка;
- автомобильная смазка;
- автомобильная смазка;
- автомобильная смазка;
- масло гидравлическое.

## ТО-1:

- поз. 10
- поз. 11
- поз. 12

- механизм лебедки
- поворотный механизм
- карданный вал КОМ

- автомобильная смазка;
- автомобильная смазка;
- автомобильная смазка.

## ТО-2:

- поз. 13
- поз. 14
- поз. 15
- поз. 16

- редуктор лебедки
- редуктор поворотного механизма
- стальной трос
- подшипник поворотного механизма

- моторное масло;
- моторное масло;
- моторное масло;
- автомобильная смазка.

## 10.8. Роторный плуг

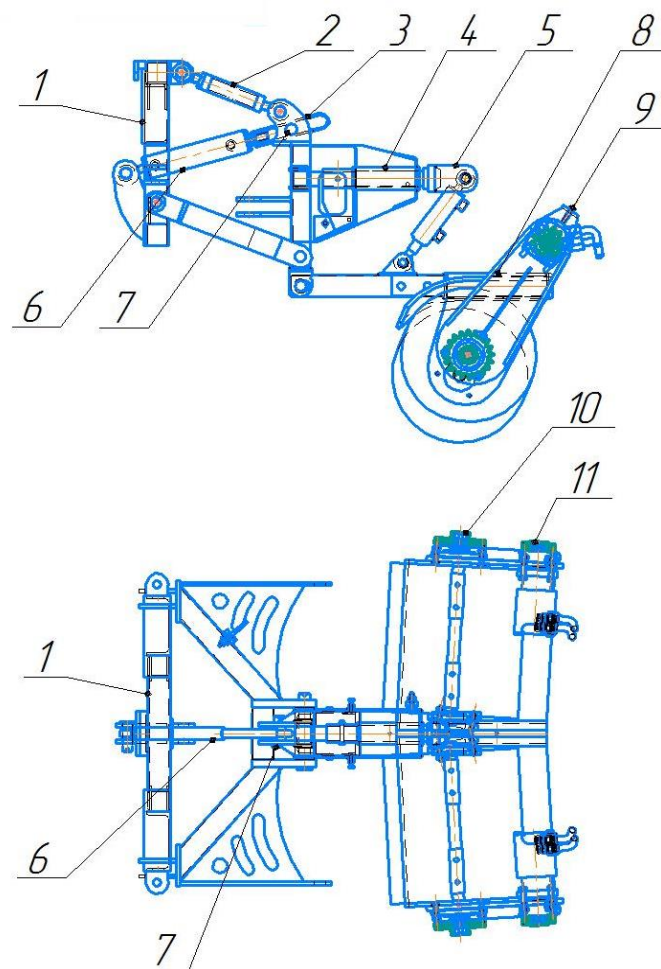
Роторный плуг предназначен для создания на почве полосы очищенной от горючих материалов до минерального слоя почвы, назначение которой задерживать распространение низового пожара или служить опорной линией при пуске отжига и встречного огня.

Роторный плуг создаёт полосу шириной 0,9 м.

Роторный плуг для коммутации с машиной имеет индивидуальную навеску, которая так же может использоваться для сенокосилки.

Роторный плуг состоит из:

1- Основание навески; 2- Регулировочная штанга навески; 3- Скоба гидроцилиндра подъёма-опускания навески; 4- Маслénка оси фаркопа; 5- Фаркоп; 6- Гидроцилиндр подъёма-опускания навески; 7- Палец упора гидроцилиндра подъёма-опускания навески; 8- Маслénка оси роторного плуга; 9- Болт натяжения цепи привода ротора; 10- Ведомая звёздочка привода ротора; 11- Ведущая звёздочка привода ротора.



Роторный плуг

## Прядок установки роторного плуга на машину:



- Поставить машину перед навеской как можно ближе;
- Подсоединить БРС приводов масляных магистралей навески;
- Включить КОМ;
- Запустить двигатель, прогреть масло гидравлического привода на холостом ходу;
- Включить пульт управления и привести гидроцилиндр подъёма-опускания навески Рис... п.6 в сжатое положение.

**ВНИМАНИЕ:** Если при включении пульта управления будет происходить существенное увеличение нагрузки на двигатель, проверьте состояние клавиш включения навесного оборудования на пульте управления. Все клавиши должны быть в положении «выключено».

- Вставить стопорный палец в отверстие скобы Рис... п.3 гидроцилиндра, зафиксировав опорный палец в верхней части скобы.
- Гидравлическим приводом, раздвигая гидроцилиндр подъёма-опускания навески Рис... п.6 поднять основание навески над монтажной плитой;
- Подать машину до полного соприкосновения с оборудованием;
- Гидравлическим приводом опустить навеску на плиту, до сцепления навески и универсальной плиты верхним зацепом. При этом навеска самостоятельно позиционируется на монтажной плите;
- Накинуть боковые откидные болты и затянуть гайки;
- Гидравлическим приводом привести гидроцилиндр подъёма-опускания Рис... п.6 в сжатое положение до освобождения стопорного пальца Рис... п.3.
- Извлечь стопорный палец из скобы гидроцилиндра;
- Гидравлическим приводом приподнять навеску для получения возможности фиксации гидроцилиндра подъёма-опускания ротора в фаркопе навески Рис... п.5. При необходимости, для изменения длины гидроцилиндра, также можно использовать гидравлический привод машины с клавиши поворота.
- Гидравлическим приводом поднять навеску и ротор в крайнее верхнее положение. Таким образом оборудование готово к транспортировке до места производства работ.

## Порядок работы роторного плуга.



- Установите машину на место начала изготовления минерализованной полосы. Включите нейтральную передачу КПП и зафиксируйте машину стояночным тормозом;
- Переведите рычаг управления передними и задними колёсами в положение «Полный поворот»;

**ВНИМАНИЕ; Не допускается работа роторным плугом с выключенным поворотом управляемых колёс заднего моста. Это может привести к деформации и разрушению несущих частей навески и передней части рамы машины.**

- Если масло в гидравлической системе холодное, заглушите двигатель;
- Включите КОМ;
- Запустите двигатель, прогрейте масло гидравлического привода на холостом ходу;
- Включите пульт управления;

**ВНИМАНИЕ: Если при включении пульта управления будет происходить существенное увеличение нагрузки на двигатель, проверьте состояние клавиш включения навесного оборудования на пульте управления. Все клавиши должны быть в положении «выключено».**

- Опустите навеску гидроцилиндром подъёма-опускания навески до полного сжатия цилиндра;
- Гидроцилиндром подъёма-опускания ротора Рис... п.5 добейтесь нахождения опорного пальца навески в 20-30 мм от штока гидроцилиндра подъёма-опускания навески. (ближе к середине скобы гидроцилиндра)
- Включите гидропривод вращения культиваторов соответствующей клавишей на пульте управления и снимите машину со стояночного тормоза;
- Если машина не передвигается под воздействием роторного плуга или передвигается с недостаточной скоростью, включите пониженную передачу на раздаточной коробке и первую передачу КПП. Подберите необходимую скорость для получения максимально качественной минерализованной полосы. Для её фиксации можно воспользоваться ручным приводом дроссельной заслонки. Для чего натянуть трос привода и повернуть рукоятку до упора в одну из сторон.

**ВНИМАНИЕ:** Не допускайте нахождение людей в зоне работы роторного плуга.  
**Обслуживание роторного плуга.**

Обслуживание роторного плуга заключается в очистке его от остатков грунта и грязи.

**ВНИМАНИЕ:** Очистку плуга производить при заглушенном двигателе машины.

Периодически, особенно перед консервацией на длительный срок, производите смазку оси плуга и вала фаркопа через маслёнки Рис... п.4, п.8.

При хранении плуга закрывайте быстроразъёмные соединения рукавов высокого давления специальными пластиковыми штатными пробками для предотвращения попадания грязи в гидравлическую систему машины.

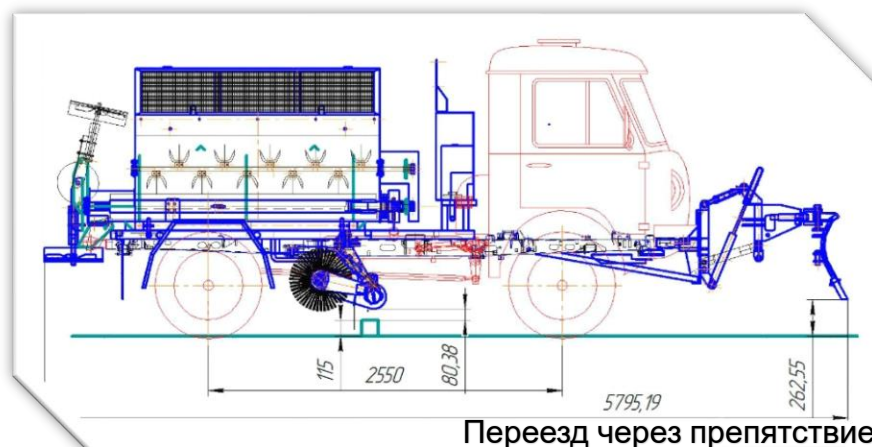
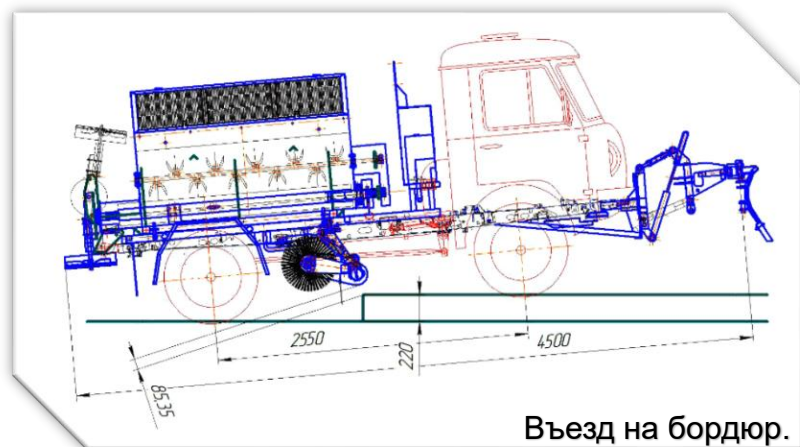
## 10.9. СРЕДНЯЯ ЩЕТКА.

# МКМ



Средняя щётка устанавливается на машину стационарно и может использоваться совместно с другим навесным оборудованием. Клавиши управления щёткой выведены отдельно и позволяют приводить её в транспортное и рабочее положение, а также поворачивать её влево вправо в зависимости от необходимости направления смёта мусора.

**Дорожный просвет при установке средней щётки значительно меньше базового шасси и составляет 180 мм. Это надо учитывать при эксплуатации машины, особенно при переезде бордюрных ограждений!**



*Рис. 33 Средняя щетка.*

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ ЗАДНИМ ХОДОМ С ОПУЩЕННОЙ И НЕ ВКЛЮЧЕННОЙ ЩЕТКОЙ!!!  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ С ПОДНЯТОЙ ПРЯМО ИЛИ ПОВЁРнуТОЙ ВЛЕВО ЩЕТКОЙ -  
ПРИВОДИТ К ЗАМЯТИЮ И ВЫТИРАНИЮ ЩЕТИНЫ ОБ КАРДАННЫЙ ВАЛ!!!**



Разрешается движение машины только при поднятой и повёрнутой вправо щеткой !!!  
На среднюю щётку можно устанавливать щетину только с полиэтиленовым или капроновым ворсом  
размером 120x450 мм! Не применяйте щетину более 450 мм в диаметре!



## 10.10. ПОДРАМНИК С ЁМКОСТЯМИ.

Подрамник комплектуется тремя отдельными ёмкостями по 500 литров или одной ёмкостью на 2000 л. Ёмкости по 500 литров оборудованы кранами разделяющими подачу воды из каждой ёмкости, для возможности заправки ёмкостей различными жидкостями.

В передней части установлен центральный кран, перекрывающий подающую магистраль. На подрамнике установлен фильтр очистки воды от механических загрязнений, который соединяется шлангом подачи воды на АФМ (при транспортировке шланг находится в одной из ёмкости подрамника). В передней части устанавливается электронасос подачи воды для смачивания передней и средней щетки, в включается с клавиши пульта управления (рис. 8) – Эл.насос.



Рис. 29 ОРЖД.

Рис. 28 Подрамник с ёмкостями.

### 10.2.1. ОБОРУДОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИДКИХ РЕАГЕНТОВ (ОРЖД).

В зимний период подрамник с ёмкостями используется совместно с ОРЖД, что позволяет его использовать круглогодично.

#### ВНИМАНИЕ!!!

1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА СОДЕРЖАЩИЕ АБРАЗИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА!
2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПРАВЛЯТЬ ЁМКОСТИ НЕОЧИЩЕННОЙ ВОДОЙ ИЗ ОТКРЫТЫХ ВОДОЁМОВ!
3. ПРИ ХРАНЕНИИ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ НЕОБХОДИМО СЛИТЬ ВОДУ И ПРОДУТЬ ВОДНУЮ МАГИСТРАЛЬ!



## 10.11. ПЕСКОРАЗБРАСЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

Пескоразбрасывающее оборудование (далее по тексту ПО) предназначено для распределения противогололёдных материалов на внутриквартальных территориях и пешеходных дорожках.

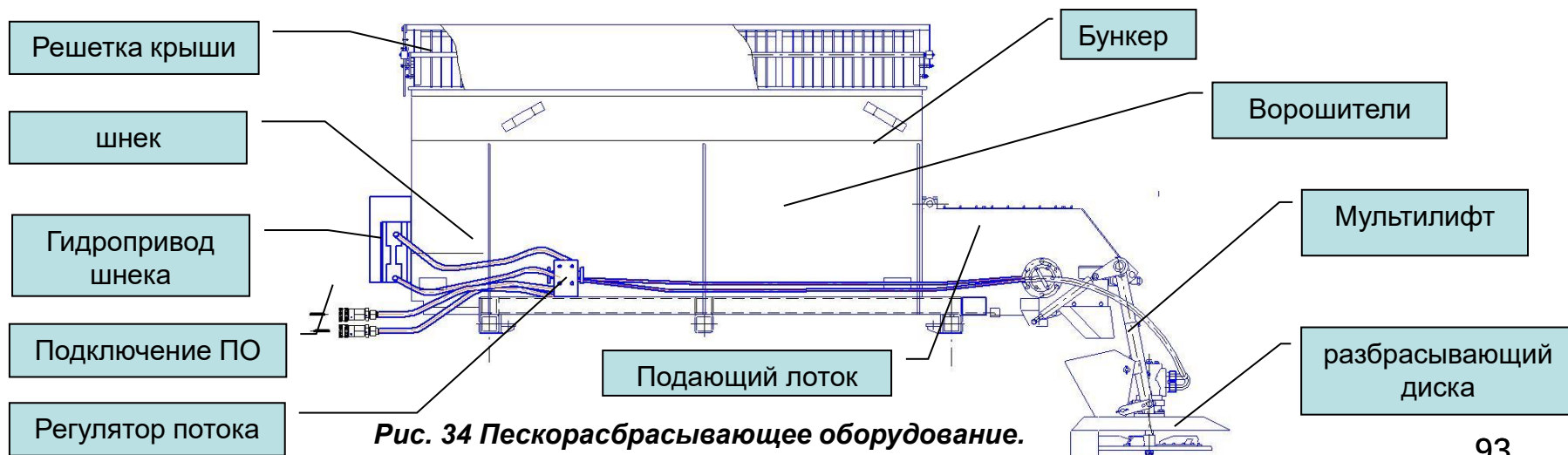
### Устройство и принцип работы.

ПО состоит из основных узлов (рис.34 ): бункер, ворошители, шнек разбрасывающий диск, мультилифт, решетка крыши, подающий лоток, шнек, регулятор потока (с ручным так и электронным блоком управления (ЭБУ)).

Для работы необходимо установить оборудование на основной подрамник машины, закрепить четыре крепёжных винта и подсоединить БРС к тыльному блоку муфт (рис.19). При неправильном подключении рабочие органы будут вращаться в обратном направлении. При комплектации ПО ЭБУ соединить электроразъёмы.

В каркас кузова засыпайте песок только через решетку крыши, во избежание попадания крупных камней (приводит к поломке шнека). Перевести разбрасывающий диск из транспортного положения в рабочее (опустить) или выставить необходимую высоту для работы с помощью вращения рукоятки мультилифта. Регулятором потока необходимо отрегулировать частоту вращения шнека и вращение разбрасывающего диска до необходимой ширины и плотности посыпки. Для работы в тёмное время суток необходимо включить заднюю подсветку.

Для контроля уровня ПГР в бункере установлен датчик, при завершении реагента загорается сигнальная лампа в кабине оператора рис.5. При необходимости лампу можно включить или отключить нажав на неё.



**Рис. 34 Пескоразбрасывающее оборудование.**

## 10.12. САМОСВАЛЬНЫЙ КУЗОВ.



Самосвальный кузов используется для перевозки навалочных, сыпучих и иных грузов.

В линейке кузовов имеется три типа: СК-1 – самосвальный кузов с выгрузкой назад; СК-3 - имеет три откидных борта и СК-УБ- кузов с увеличенной высотой борта, для работы с подметально-уборочным оборудованием.

По аналогии с установкой пескоразбрасывающего оборудования установите подрамник с самосвальным кузовом (далее по тексту СК) на шасси машины.

Подсоедините два гидрошланга СК к тыльной плите с быстросъемными соединениями к портам присоединения поворота средней щетки (подъем-опускание осуществляется кнопками на капоте поворот СЩ).

Обратите внимание, что подрамник СК имеет в передней части две дополнительные точки крепления к раме машины посредством стремянок (рис.35).



Рис. 35 Кронштейн крепления СК.

Упор самосвального  
кузова

Кронштейн  
крепления  
самосвального  
кузова к раме



Рис. 36 Упор СК.

### ВНИМАНИЕ:

**ОТСУТСТВИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КРЕПЛЕНИЯ ПОДРАМНИКА ПРИ ОПРОКИДЫВАНИИ КУЗОВА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ ЦЕЛОСТНОСТИ СОЕДИНЕНИЯ МАШИНЫ С КУЗОВОМ!**

Справа на подрамнике закреплён упор для производства работ с поднятым кузовом (рис. 36).

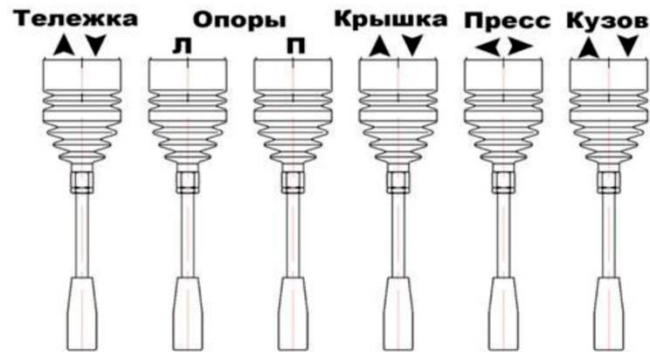
Не производите работ под поднятым кузовом без установки дополнительного упора!

**Это опасно для жизни!**

## 10.13. МУСОРОСБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

# МКМ

Малые габариты и радиус разворота (3,2 м) позволяют подъезжать к труднодоступным местам загрузки отходов в городских районах с плотной жилой застройкой, узкими проездами, арками что дает возможность работы в ограниченном пространстве. Бункер для сбора мусора полностью водонепроницаемый в его верхней части расположен гидравлический пресс, который уплотняет и перемещает ТБО к передней части бункера. Выгрузка мусора осуществляется подъемом бункера двумя гидроцилиндрами под углом 90°.



**Рис. 39 Блок управления.**

### ВНИМАНИЕ:

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ КУЗОВ БЕЗ ВЫСТАВЛЕННЫХ ОПОР!**  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕГРУЖАТЬ БУНКЕР!**  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ПОДЪЁМЕ НАХОДИТЬСЯ ПОЗАДИ БУНКЕРА!**  
**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТ ПРИ ПОДНЯТОМ КУЗОВЕ БЕЗ УСТАНОВКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УПОРА!**  
**ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПИТАНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ВКЛЮЧЕНО НА ОСНОВНОМ ПУЛЬТЕ УПРАВЛЕНИЯ.**



**Рис. 37 Механизм опрокидывания контейнеров.**



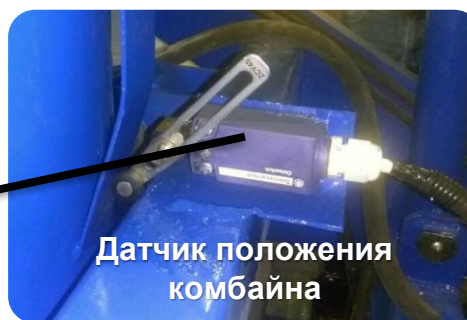
**Рис. 38 Выгрузка мусора.**

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Емкость контейнера - 4 м<sup>3</sup>;  
Масса перевозимых отходов, т - до - 1,6;  
Уплотнение мусора, с регулировкой до - 3:1;  
Вместимость контейнеров до - 8;  
Высота разгрузки бункера, м - 1,7;  
Загрузка мусора - задняя;  
ДхШхВ, м - 2,5х1,8х1.

## 10.14. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЛИВКИ ЛЬДА.

# МКМ



Датчик положения  
комбайна

**ВНИМАНИЕ!!!**

1. ПОДНИМАТЬ БУНКЕР ТОЛЬКО С ПОЛНОСТЬЮ ОПУЩЕННЫМ КОМБАЙНОМ!
2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ВЫГРУЗКУ БЕЗ УПОР!
3. ПРИ СБОРЕ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА ВЫПАВШЕГО СНЕГА КОМБАЙНОМ ВОЗМОЖНА ОСТАНОВКА ШНЕКОВ ИЗ-ЗА НАЛИПАНИЯ СНЕГА. НЕОБХОДИМО ОЧИСТИТЬ ШНЕК ИЛИ ПРОКРУТИТЬ В ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ.
4. ЗАПРЕЩАЕТ ОСТАВЛЯТЬ ВОДУ В ЁМКОСТИ ДЛЯ ВОДЫ!!!!
5. ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ВОДЫ В БАКЕ УСТАНОВЛЕН ДАТЧИК. УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ НАХОДИТСЯ В КАБИНЕ ОПЕРАТОРА НА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ РИС. 5.
6. ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОДЪЁМЕ РЯДОМ С БУНКЕРОМ!!!! ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!!!

Оборудование предназначено для обслуживания закрытых катков, открытых хоккейных площадок, стадионов и беговых дорожек с естественным или искусственным ледяным покрытием.

Машина для заливки льда производит заливку льда **горячей водой** и полирование ковровой дорожкой.

Комбайн срезает верхний слой льда (до 5 мм) на ширине 2 м (с одновременным сбором ледяной крошки в кузов машины).

Вывоз собранного снега и ледяной крошки осуществляется в специально отведённое место вне ледовой площадки.

**Выгрузка осуществляется опрокидыванием самосвального бункера назад. Необходимо опустить упоры комбайна, во избежание повреждения ножа, и опустить комбайн полностью. Только после этого поднимать бункер и производить выгрузку.**

*Для защиты от повреждений снегоподающей трубы установлен датчик положения комбайна.*

***При поднятом комбайне поднятие бункера невозможно!!!***

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ.

МКМ

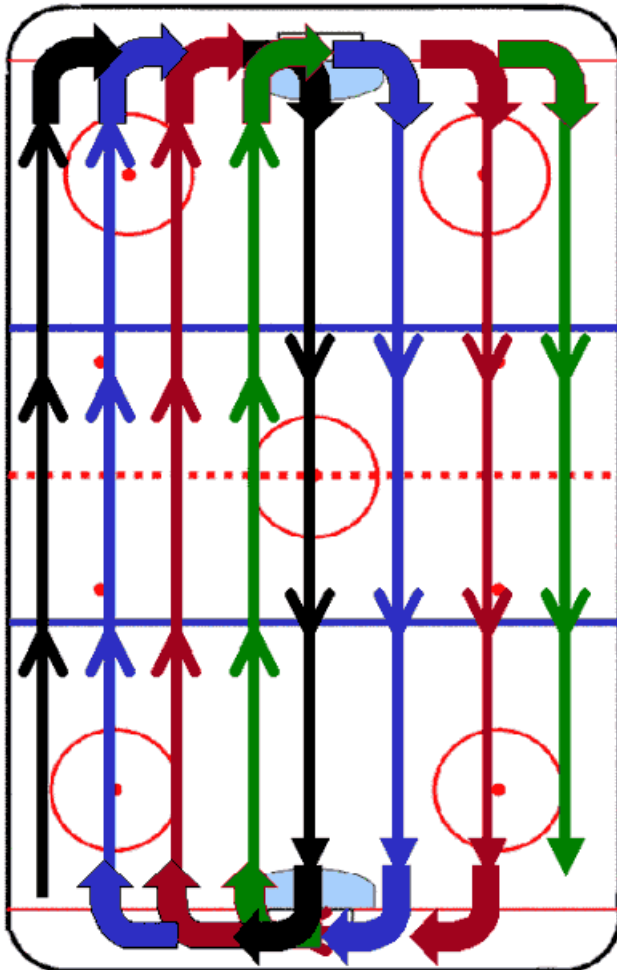
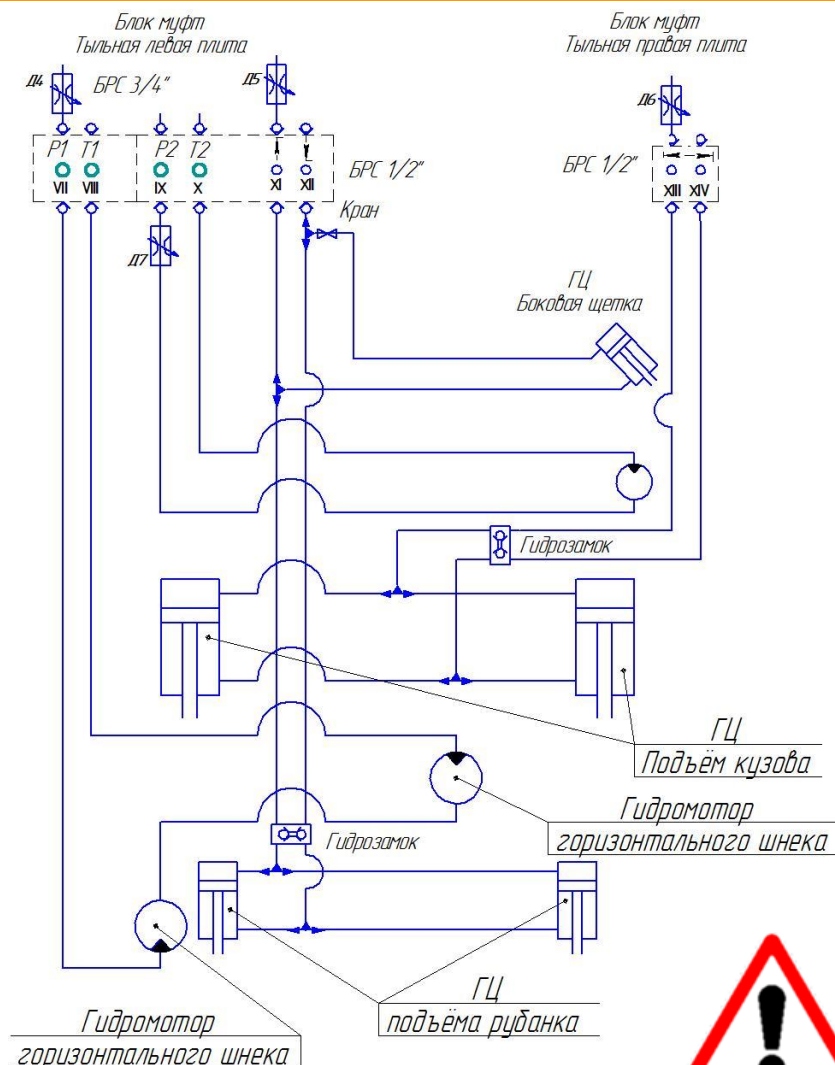


Рис.40 Схема движения при работе.

|                                                                       |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Габаритные размеры:                                                   |                                                 |
| длина комбайна, м                                                     | 5,39                                            |
| ширина комбайна, м                                                    | 2,3                                             |
| высота комбайна, м                                                    | опущенного -2,33<br>при разгрузке – 4,8         |
| База шасси, м                                                         | 2,30                                            |
| Объем кузова, куб.м                                                   | 4                                               |
| Объем ёмкости для воды, куб.м                                         | 0,8                                             |
| Вес комбайна (ориентировочно), кг                                     | 2700                                            |
| Подъем режущего аппарата осуществляется гидроцилиндром                |                                                 |
| Производительность при строгании льда с заливкой и полировкой, кв.м/ч | 29000                                           |
| Скорость машины, км/ч                                                 |                                                 |
| - при строгании, не более                                             | 15                                              |
| - транспортная, не более                                              | 50                                              |
| Ширина срезаемого слоя, не менее, м                                   | 2                                               |
| Толщина срезаемого слоя, мм                                           |                                                 |
| - строгание без заливки, не более                                     | 5                                               |
| - резание с заливкой, не более                                        | 0,5                                             |
| Эксплуатация комбайна разрешается до температуры окружающего воздуха  | -20 с заливкой льда<br>-30 только для строгания |

# СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ.

МКМ



В оборудовании привод шнеков осуществляется с помощью гидромоторов, соединённых последовательно., установленного на тыльной левой плите (за кабиной со стороны водителя).

Включение шнеков осуществляется с помощью соответствующей клавиши на пульте управления установленного в кабине оператора (рис.8).

Подъём опускание бункера и комбайна осуществляется аналогично с помощью включения соответствующих клавиш на пульте управления (рис. 9). Регулировка скорости подъём-опускания осуществляется с помощью соответствующего регулирующего дросселя (Д5 и Д6), установленного на тыльной плите (за кабиной). Д4-регулировка скорости вращения шнеков.

Порядок работы с боковой щеткой.

Боковая щетка предназначена для выметания снега и ледяной крошки от кромки бортов. Регулировка скорости вращения осуществляется с помощью регулирующего дросселя (Д7)

Для того что бы использовать щетку необходимо при поднятом комбайне открыть кран подачи масла в гидроцилиндр боковой щетки, после чего она будет работать на подъём-опускание автоматически совместно с комбайном.

Включение вращения боковой щетки осуществляется **ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ШНЕКОВ**, с помощью соответствующей клавиши на пульте управления (рис.8).



**ВНИМАНИЕ:**  
**ЗАПРЕЩЕНО ВКЛЮЧАТЬ БОКОВУЮ ЩЕТКУ ДО ВКЛЮЧЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ШНЕКОВ.**

**Перед началом использования убедитесь, что оборудование к раме машины закреплено стремянками!!!**

**Без стремянок эксплуатация машины с ледозаливочным оборудованием запрещена!**

Перед началом работ по обработке ледовой площадки необходимо произвести регулировку и настройку режущего аппарата.

1. Отрегулировать силу прижатия ножа винтами равномерно с обеих сторон (закручивая винт - увеличиваем силу прижатия). При этом рессоры головками болтов должны входить в отверстия в упорах (пятках). После регулировки затянуть контргайки на данных винтах



Рис. 41 Регулировка рубанка.

**ВНИМАНИЕ:**

**ПЕРЕД РЕГУЛИРОВКОЙ РУБАНКА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСЕ ОСИ, ПАЛЬЦЫ И РЕЗЬБЫ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ В МЕХАНИЗМЕ РЕГУЛИРОВКИ РУБАНКА, СМАЗАНЫ ДОСТАТОЧНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ СМАЗКИ (ЛИТОЛ 24 ИЛИ АНАЛОГИ) И ДВИГАЮТСЯ БЕЗ ЗАЕДАНИЙ.**

2. Отрегулировать глубину реза  $S$ , вращая винты по бокам рубанка. Регулировка должна быть произведена равномерно с двух сторон: при взгляде сбоку на рубанок (см. вид сбоку) **расстояние  $S$  (конструктивно не более 3 мм при горизонтальном положении ножа) с двух сторон должно быть одинаковым.** Вращая данные винты по часовой стрелке, глубина реза уменьшается. Вращаем против часовой стрелки (выкручиваем винты) – увеличиваем глубину реза. За один оборот каждого из боковых винтов глубина реза изменяется на 0,4 мм. Глубина реза регулируется в зависимости от первоначального состояния льда: чем поверхность хуже, тем глубина реза  $S$  больше.

3. Отрегулировать угол атаки ножа средним винтом. Больший угол для более рыхлого льда, меньший - для более твердого. Вращая средний винт по часовой стрелке (закручиваем), увеличиваем угол атаки на 0,5 за один оборот винта, что также соответствует увеличению глубины реза на 0,5 мм (дополнительно к боковым винтам). Вращая средний винт против часовой стрелки (выкручиваем), соответственно уменьшаем угол атаки на те же размеры за один оборот.

Когда края лезвия ножа находятся на одном уровне с салазками кондиционера, большая часть его окажется на расстоянии приблизительно 1.6 мм (1/16 дюйма) ниже салазок. В большинстве случаев требуется меньшая толщина срезаемого льда. Для проверки правильности положения ножа в ходе настройки можно взять большую монету и двигать ее вдоль салазок кондиционера, пока она не будет, находится на одном уровне с острой кромкой ножа.

**Осторожно! При использовании монеты для контроля правильности положения лезвия ножа следует соблюдать осторожность.**

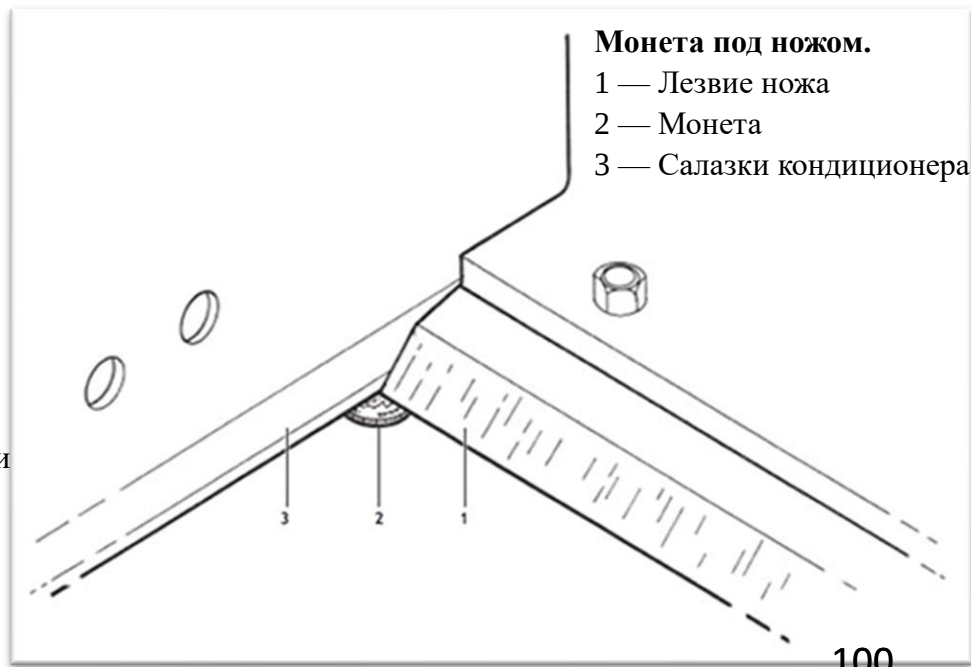
Монету следует передвигать только от заднего края кондиционера к переднему. Данную процедуру можно проводить только в защитных перчатках, поскольку лезвие ножа очень остро. Острый край ножа должен находиться на одном уровне с полозьями на обеих сторонах кондиционера. При таком положении монета должна плавно проскальзывать через край лезвия.

## Проверка правильности положения ножа с использованием монеты

После этого следует повернуть винты «Б» настройки глубины срезания льда на два оборота против часовой стрелки с тем, чтобы поднять лезвие ножа.

**Внимание!** Важно, чтобы поверхность ножа и держатель ножа были полностью очищены от загрязнений и покрыты тонким слоем масла, предохраняющего их от ржавчины.

После этого следует провести тестовую резку льда, без заливки. В том случае, если положение лезвия ножа отрегулировано правильно, на поверхности льда с обеих сторон кондиционера появятся следы среза. В том случае, если следы среза справа и слева видны на неравных расстояниях от соответствующих полозьев кондиционера, нужно соответствующим образом отрегулировать положение лезвия ножа, чтобы оно срезало лед одинаково с обеих сторон.



Для нормальной работы машины для укладки льда **НЕОБХОДИМО, чтобы ЛЕЗВИЕ было ОЧЕНЬ ОСТРЫМ**. Продолжительность нормального функционирования лезвия зависит от качества и размера обрабатываемой площадки, однако опыт показывает, что в среднем лезвие следует затачивать после 5–7 дней эксплуатации.

**ОСТОРОЖНО:** В связи с тем, что лезвие чрезвычайно острое, с ним следует обращаться с осторожностью. Неаккуратное обращение даже с затупившимся лезвием может привести к серьезным травмам. По возможности храните лезвие в специальном деревянном ящике. При работе с лезвием необходимо надевать перчатки. Перед заменой лезвия или другими работами под кондиционером закрепите контейнер с обеих сторон при помощи деревянных колодок таким образом, чтобы исключить возможность его падения.



## УСТАНОВКА (замена) НОЖЕЙ:

1. С помощью панелей переключателей (в кабине) поднять ледозаливочный агрегат до верхнего крайнего положения;
2. Приготовить ножи в порядке установки (слева на право, взгляд на агрегат позади машины — 1,2,3)
3. Демонтировать болты со средней балки (при наличии стопорных шайб — граверов демонтировать и их)
4. Установить ножи таким образом (показано на картинке), чтобы между лезвием ножа и плоскостью поверхности льда образовывался острый угол. Заостренная часть ножей обращена в сторону хода автомобиля.
5. Рекомендуется монтировать болтовое соединение крепления ножей в следующем порядке: в первую очередь наживить крайние болты каждого отдельного ножа. Затем центральные, далее — оставшиеся. Гравера вновь не монтировать.
6. Затянуть болты крепления ножей от центра к краям.
7. Произвести регулировку ножей согласно руководству по эксплуатации с. 99-100

## УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОКЛАПАНА:

1. С помощью панели переключателей (в кабине) поднять самосвальную кузов до верхнего крайнего положения.
2. Накрутить электромагнитный клапан на трубу водяного бака, герметизировав соединение лентой фум. Накрутить клапан так, чтобы его электронная часть не мешала самосвальному кузову.
3. Подключить электроклапан к сети автомобиля, соединив электронные фишки.
4. Надеть трубу подачи воды на трубу электроклапана.
5. Зажать трубу подачи вода на электроклапане хомутом.

Включить КОМ рычагом включения (рис.4) и включить пульт управления гидросистемы (рис.8). Опустить режущий аппарат на лед, нажав соответствующую клавишу (рис.9). Включить гидромотор соответствующей кнопкой управления (рис.8). Произвести пробную обработку ледовой площадки, во время которой, при необходимости, произвести дополнительную регулировку настройки режущего аппарата и количества подаваемой для заливки воды.

Подача воды изменяется механическим краном, установленным на комбайне или электроклапаном с включением из кабины оператора.

Механизм регулирования ножа, служит для изменения величины срезаемого слоя в процессе работы. Регулировка угла резания производится винтами, расположенными на левой и правой щеках станины, и центральным винтом. Для подъема режущего аппарата в транспортное положение установлены два гидроцилиндра. Рекомендуемая толщина срезаемого слоя:

Строгание без заливки – 1 мм; - Резание с заливкой льда – 0,5 мм.

Образующийся снег, после срезания слоя льда, при помощи шнеков загружается в кузов. Выгрузку снега осуществлять в специально отведенном месте.

Перед выгрузкой снега необходимо перевести упоры комбайна в положение выгрузки и опустить комбайн полностью вниз, на нейтральной передаче, поддерживая необходимое число оборотов, произвести выгрузку снега.

Для опускания кузова необходимо нажать соответствующую клавишу на пульте управления.



## **ВНИМАНИЕ:**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ В ЗОНЕ ПОДНЯТОГО КУЗОВА БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ УПОРА КУЗОВА.  
РАБОТЫ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ НА 1Й ПОНИЖЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ ПРИ ОБОРОТАХ ДВИГАТЕЛЯ 1000-1200  
ОБ/МИН, ПРИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ 3,5-6 КМ/Ч.**

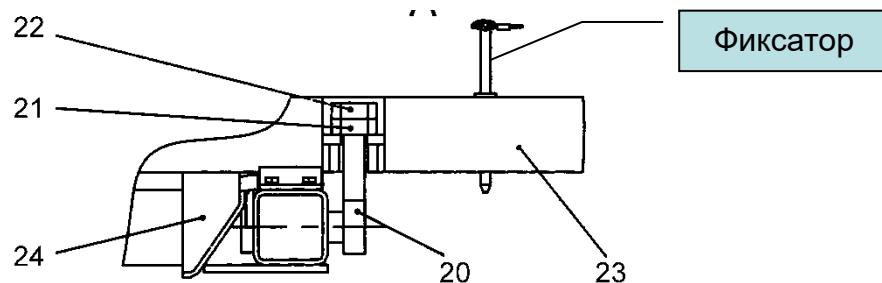
**ПЕРЕД ПОСТАНОВКОЙ КОМБАЙНА НА СТОЯНКУ НЕОБХОДИМО УДАЛИТЬ ОСТАТКИ СНЕГА С РЕЖУЩЕГО АППАРАТА.  
ДЛЯ ЭТОГО ОТКРЫТЬ БОКОВЫЕ ЛЮКИ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА, ПРОМЫТЬ ВОДОЙ ДЕТАЛИ И УЗЛЫ ДО ПОЛНОГО  
ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ СНЕГА И ЛЕДОВОЙ КРОШКИ.**

**ЗАТОЧКА НОЖЕЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ГОРИЗОНТАЛЬНО-ШЛИФОВАЛЬНОМ СТАНКЕ С ПОПЕРЕЧНОЙ СИНУСНОЙ  
ПЛИТОЙ, ПОД УГЛОМ 24 ГРАДУСА.**

К техническому обслуживанию относятся работы по периодической смазке трущихся узлов и агрегатов, своевременному обнаружению и устранению коррозии с последующей подкраской. При техническом обслуживании обязательно обратить внимание на состояние гидрооборудования. Течи масла, трещины резиновых компонентов не допускаются. При обнаружении подобных дефектов необходимо произвести ремонт или замену поврежденных изделий.

### УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

1. Запрещается работать без установки упора с поднятым кузовом;
2. Категорически запрещается отладка механизмов и доступ к ним при работающем двигателе;
3. Работа машины на большом ледяном поле может производиться на расстоянии не менее 50 метров от катающихся, а на хоккейных полях присутствие людей на поле категорически запрещается;
4. Запрещается во время работы комбайна сидеть на бортах ледовых площадок;
5. Снятие и установку ножа производить в рукавицах;
6. Нож льдоуборочного комбайна хранить и транспортировать в деревянном пенале в горизонтальном положении;
7. Трапы для выезда комбайна на лед должны быть устроены так, чтобы не создавать аварийных ситуаций при въезде комбайна на лед и выезде его со льда.



**Рис. 43 Откидной болт**

19 – подрамник; 20 – откидной болт; 21 – гайка;  
22 – контргайка; 23 – опора; 24 – направляющая.



**Рис. 44 Подъёмники механические.**

## 10.16. ПРИЦЕПНОЕ ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ "ПУМА-01"

# МКМ

Оборудование предназначено для сбора мусора с тротуаров, территорий в стеснённых городских и промышленных условиях, в том числе и для весеннего сбора антигололёдной гранитной крошки.

**Коммутируется через крюковую сцепку к машине МКМ1904 с ГИДРООБЪЕМНОЙ ТРАНСМИССИЕЙ.**

### **Устройство и принцип работы.**

Оборудование имеет рамную конструкцию на которой скомпонованы: две боковые (лотковые) и задняя щетки, элеватор, механизм подъёма, система орошения с двумя баками для воды и гидросистема.

Для сцепки с машиной в передней части рамы предусмотрено буксировочное ухо (аналогичное прицепу для легкового автомобиля), вся конструкция опирается на два колеса. Перевод из транспортного положения в рабочее и наоборот осуществляется с помощью гидроцилиндров ГЦ.



### **Принцип работы:**

Вращаясь на встречу друг другу две лотковые щетки формируют мусор в лоток, который забрасывается задней щеткой на элеватор и перемещается в кузов машины. Для выгрузки мусора оборудование необходимо отцепить, после чего машина транспортирует мусор на специальную территорию и выгружает его при помощи самосвального кузова. В то время пока одна машина отвозит мусор оборудование может эксплуатироваться со второй машиной.

### **Гидравлический привод.**

Привод оборудования осуществляется через подающие магистрали от гидросистемы машины. Вращение щёток и элеватора осуществляется гидромоторами М1 и М2, рис.40. Управление оборудованием с помощью соответствующих клавиш на пульте из кабины оператора. Регулировка частоты вращения щеток и элеватора при помощи дросселей Д1и Д2, в передней части оборудования.

### **Система орошения.**

Состоит из двух сообщающихся баков, оборудованных сапунами для стравливания воздуха при закачке воды. Заправлять можно любой из баков из фильтра воды. Промывать фильтр необходимо в зависимости от чистоты используемой воды, но не реже 1 раза в месяц. трубопроводов и форсунок.

Избегайте заправки грязной водой. Это может привести к преждевременному засорению фильтра и форсунок

## ПОРЯДОК РАБОТЫ.

# МКМ

1. Подкатите оборудование к машине и оденьте буксировочное ухо на крюк машины. **ПРОВЕРЬТЕ НАДЁЖНОСТЬ СЦЕПКИ, ФИКСАЦИЮ БУКСИРОВОЧНОГО КРЮКА НА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ!**
2. Переведите опорное третье колесо прицепа в транспортное положение, закрепив его горизонтально!
3. Закрепите страховочные цепи за раму машины.
4. Подключите электрический разъём к машине, обеспечивающий включение смачивающего насоса (клавиша «Эл. насос Рис.8) и сигнальных огней.
5. Подключите гидравлические разъёмы (БРС) в соответствии со схемами Рис.42 и Рис.24. Проверьте правильность подключения БРС при помощи включения клавиш на панели управления Рис.8. (на работающем ДВС с включенной КОМ). Вращение щеток клавиша «СЩ», вращение элеватора «ПО», подъём-опускание «Комбайн» Рис.9.
6. Проверьте нахождение оси оборудования в транспортном положении. (гидроцилиндры выдвинуты полностью). При этом обеспечивается максимальный зазор между элеватором и поверхностью дороги.
7. Транспортировочные цепи на всех щётках должны быть натянуты. (регулируются на рабочем положении устройства. При рабочем положении, цепи должны слегка провисать).
8. Колёса не подпружинены, поэтому скорость транспортировки должна исключать резких воздействий рельефа дороги на колёсные узлы оборудования.
9. Заправку ёмкостей осуществлять только после сцепки оборудования с машиной.
10. Выгрузка мусора осуществляется только после расцепки оборудования с машиной, в специально отведённых местах.  
При подъёме кузова запрещается нахождение людей в рабочей зоне.
11. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВКА С НЕИСПРАВНЫМ СЦЕПНЫМ УСТРОЙСТВОМ, С НЕРАБОТАЮЩИМИ СИГНАЛЬНЫМИ ОГНЯМИ В ТЁМНОЕ ВРЕМЯ СУТОК, ПРЕВЫШАТЬ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМУЮ СКОРОСТЬ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВЫШЕ 25 КМ/Ч!**

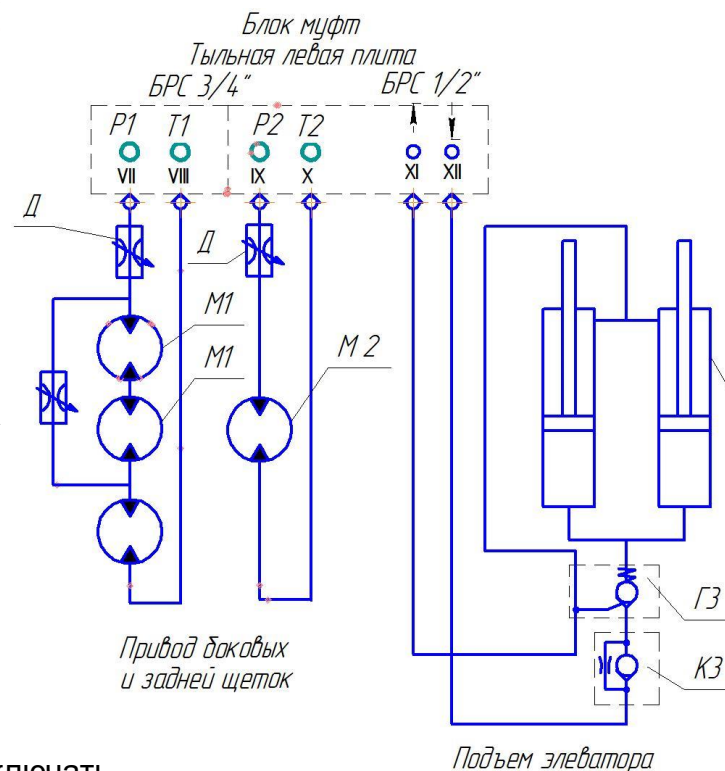


Рис.42. Схема гидравлическая.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| рабочая скорость, км/час                  | 0,5 - 20  |
| скорость тах, км/час                      | 25        |
| Длина, м                                  | 2,255     |
| Ширина, м                                 | 1,95      |
| Высота, м                                 | 3,2       |
| Вместимость кузова машины, м³             | 4,0       |
| Ёмкость для воды, дм³                     | 300x2     |
| Насос электро-мембранный, В               | 12        |
| -производительность, л/мин                | 14        |
| -давление, Bar                            | 3         |
| Боковые щетки                             |           |
| - диаметр, мм                             | 700       |
| - высота, мм                              | 270       |
| -частота вращения, об/мин                 | 300       |
| -тубсы                                    | 25x33     |
| -количество на ед.                        | 58        |
| -износ до, мм                             | 180       |
| Задняя щетка                              |           |
| - диаметр, мм                             | 700 x 178 |
| - длина щётки, мм                         | 900       |
| - количество дисков, шт                   | 20шт,     |
| - рекомендуемая частота вращения, об/мин. | 250       |
| - износ щетки до диаметра, мм             | 450       |
| Элеватор                                  |           |
| - скребки, шт                             | 22        |
| - высота мм,                              | 84        |
| - износ скребков до высоты мм,            | 70        |
| - рекомендуемая частота вращения, об/мин. | 150       |

Необходимый прижим щёток к земле регулируется натяжением пружин, тянущими через тросик щётку. Регулировку осуществлять при установке устройства в рабочее положение.

Лотковые щётки должны иметь определенный угол установки относительно дорожного покрытия. Наклон выполняют вперед и в сторону.

Регулировка угла наклона боковых щёток:

- отпустить болты крепления кронштейна к сектору тяги на 1-2 оборота и повернуть щётку в поперечной плоскости на требуемый угол, затянуть болты;

- отпустить болты крепления кронштейна гидромотора к промежуточному кронштейну на 1-2 оборота, повернуть щётку в продольной плоскости на требуемый угол, затянуть болты.

Наклон считается правильным, если после минутной работы на месте, щётки оставляют отпечаток, соответствующий рис.



Задний край щетки должен быть на 50мм выше переднего.

В зоне задней щетки имеются две боковые колодки. Они препятствуют разлетанию смёта от задней щётки к элеватору.

При засорении элеватора мусором (большие ветки деревьев), необходимо клавишей включить обратный ход элеватора. При этом все щетки не вращаются.

## 10.17. ПРИЦЕП БОРТОВОЙ ОДНООСНЫЙ

МКМ

Прицеп предназначен для установки (монтажа) на нем различного оборудования, а также перевозки различных грузов и может эксплуатироваться в составе основного тягача по дорогам с твердым покрытием и грунтовыми дорогам. Прицеп рассчитан на эксплуатацию и безгаражное хранение при температуре окружающего воздуха от плюс 40 С до минус 40 С. Основным тягачом прицепа является многофункциональная комбинированная машина. Полная масса прицепа не должна превышать величины, указанной заводом изготовителем тягача.



Общий вид прицепа

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                         |                |                                                 |           |
|-----------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|-----------|
| Габаритные размеры, мм (дхшхв)          | 3830x1990x1410 | Максимальная нагрузка на сцепное устройство, кг | 350       |
| Габариты бортовой платформы, мм (дхшхв) | 2690x1990x400  | Дорожный просвет, мм                            | 205       |
| Масса перевозимого груза, не более, кг  | 2000           | Колея прицепа, мм                               | 1465      |
| Масса прицепа без груза, кг             | 450            | Применяемые шины                                | 225/75R16 |
| Полная масса прицепа, не более, кг      | 2450           | Применяемые шины                                | 225/75R16 |

## РАМА

Рама состоит из двух продольных балок, связанных между собой (число поперечин) поперечинами. Сверху на раму установлена грузовая бортовая платформа с тремя откидными бортами (два боковых и один задний). Прицеп оборудован подвеской из двух продольных рессор и задней осью с двумя колесами, оборудованной барабанными тормозами. В передней части установлено дышло с прицепным устройством.

## ТЯГОВО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО (ТСУ)

Тягово-сцепное устройство (далее ТСУ) состоит из дышла и размещенного на нем тормоза наката. Тормоз наката крепится к дышлу четырьмя болтами. При торможении прицепа в составе автопоезда сила инерции от тягача передается через ТСУ на механизм наката, который в свою очередь через рычаг натягивает тягу и закрепленные на ней тормозные тросы. Сила натяжения троса разводит тормозные колодки, что приводит к торможению прицепа.



Тягово-сцепное устройство

## ОПОРНОЕ КОЛЕСО

Для маневрирования прицепом на стоянке на дышло прицепа установлено опорное колесо с телескопической стойкой.

## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование прицепа однопроводное, с питанием от сети МКМ напряжением 12 В. Подключение к тягачу осуществляется с помощью семиконтактного разъёмного соединения, установленного на дышле.



Рычаг стояночного тормоза.

В систему электрооборудования прицепа входят два задних фонаря, с расположенными в них секциями с указателями поворота, стоп-сигналов, габаритных огней, два белых фонаря подсветки заднего номерного знака. На задней поперечине прицепа установлено два прямоугольных световозвращателя красного цвета.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИЦЕПА.

Регулировка тормозной системы.

- поднимите прицеп и установите под ось две опоры, зафиксируйте прицеп от опрокидывания, снимите с ручного тормоза;

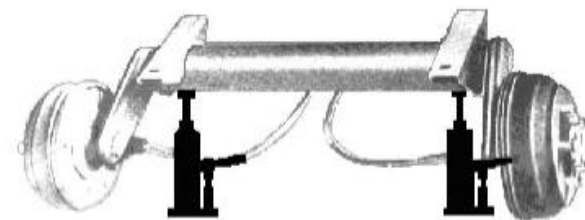
а) убедитесь, что тяга и троса свободно двигаются без напряжения. Во время регулировки вращать колеса только по направлению движения вперед. Проверните регулировочный болт по часовой стрелке (расположен в верхней части тормозного щитка, напротив гнезда троса), до тех пор, пока колесо невозможно будет повернуть или его поворот может быть осуществлен с большим усилием. Ослабьте регулировочный болт, повернув его против часовой стрелки (приблизительно на пол-оборота), до тех пор, пока колесо не начнет свободно вращаться. Допускаются незначительные шумы, не влияющие на вращение колеса. Процесс повторить на обоих колесах.

б) После регулировки колесных тормозов гайки С и D установить таким образом, чтобы вылет троса составлял приблизительно 10 мм. Обратите внимание на перпендикулярность уравнивателя Е к тормозной тяге (рис 7.);

в) 3-4 раза приведите в состояние торможения ручной тормоз прицепа;



Вид прицепа сзади



Установка прицепа на опоры.

- г) вращением гаек С удалите зазоры;
- д) при перерегулировке для движения задним ходом требуется дополнительное усилие заднего хода;
- е) для проверки работы тормозной системы подключите прицеп к автомобилю и сделайте несколько пробных торможений. При необходимости подрегулируйте тормозную систему, согласно пункта б);

**ВНИМАНИЕ! Необходимо соблюдать последовательность пунктов от а) до е).**

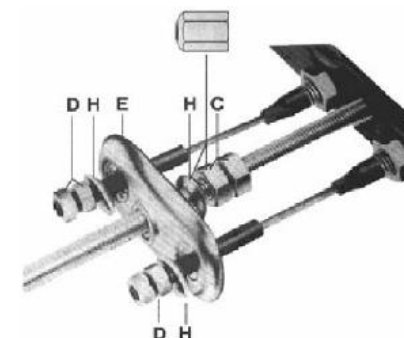
## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕХАНИЗМА НАКАТА.

Обслуживание механизма наката проводить каждые 5000 км или один раз в год:

- а) прошприцевать точки смазки и проверить ход толкателя, установив прицеп на ручной тормоз и надавив на толкатель до упора (должно чувствоваться ощутимое сопротивление). После снятия усилия нажима толкатель должен вернуться в исходное положение.
- б) Смазать подвижные детали сцепной головки;

## ОБСЛУЖИВАНИЕ КОЛЕСНОГО ТОРМОЗА

- а) После первых 100 км пробега проверить затяжку колесных болтов
- б) подшипники ступиц тормозных осей в обслуживании и регулировке не нуждаются, приблизительно каждые 20 моточасов, проверять износ тормозных колодок (зависит от условий эксплуатации). Колесный тормоз не имеет автоматической регулировки. При необходимости провести регулировку.

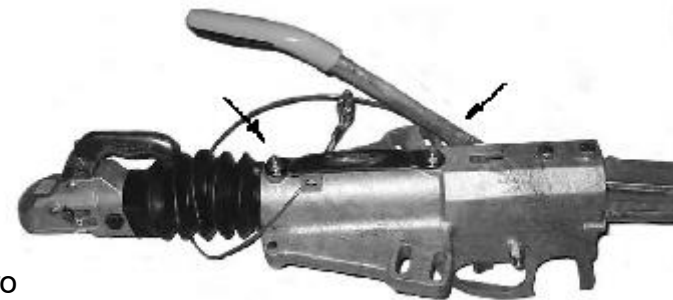


Регулировка ручного тормоза.

## Требования безопасности.

Категорически запрещается:

- 1) эксплуатировать технически неисправный прицеп;
- 2) перевозить людей на платформе прицепа;
- 3) эксплуатировать прицеп с не присоединенными и неисправными тормозной и электрической системами;
- 4) перевозка грузов, имеющих габариты более ширины прицепа.
- 5) оставлять автопоезд или отцепленный прицеп на уклоне без включенного стояночного тормоза и установленных под колеса прицепа противооткатных упоров.



Расположение точек смазки

## Предупреждения:

- 1) *выключать стояночный тормоз перед началом движения;*
- 2) *проверять надежность сцепки прицепа с тягачом, тормоз наката должен быть жестко закреплен на дышле, а аварийный трос и предохранительные цепи необходимо закрепить на тягаче;*
- 3) *не допускать движения с пониженным давлением в шинах;*
- 4) *не эксплуатировать прицеп с перегрузкой;*
- 5) *соблюдать осторожность при маневрировании автопоезда (объезде, обгоне), причем минимально безопасное расстояние, с которых можно начинать объезд (обгон) на различных скоростях движения, должны быть не менее:*

*при 40 км/ч – 20 метров,*

*при 50 км/ч – 30 метров.*

*При возникновении опасных колебаний прицепа («виляния») необходимо снижать скорость автопоезда;*

- 6) *при подаче прицепа назад необходимо следить, чтобы продольная ось прицепа совпадала с продольной осью тягача;*
- 7) *по окончании работы при отсоединении прицепа от тягача необходимо застопорить ручной тормоз и установить под колеса упоры;*
- 8) *в процессе эксплуатации периодически проверять нагрев ступиц и тормозных барабанов, который необходимо устранять;*
- 9) *в период обкатки прицепа до 40 моточасов, когда происходит приработка деталей и узлов, необходимо следить за состоянием всех креплений, при необходимости резьбовые соединения подтягивать; следить за температурой ступиц и при их усиленном нагреве отрегулировать натяжку тормозного тросика.*

После пробега первых 40 моточасов км необходимо осмотреть прицеп и проверить крепление рамы с осью, тормоза наката с дышлом.

Транспортирование машины допускается любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок или своим ходом. Подготовка к транспортированию, размещение и крепление машин и спецоборудования на открытом подвижном составе должны производиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов». Опись отгружаемого имущества крепится с внутренней стороны на стекло кабины. Двери кабины, топливный бак, инструментальный ящик пломбируются. Хранение машин производить на открытых площадках или под навесом.

Машины, предназначенные для транспортирования железнодорожным, речным, морским транспортом и для хранения свыше двух месяцев, подвергаются консервации.

### 11.1. КОНСЕРВАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЯ.

Машина при длительном хранении (более 1,5 месяцев) должна подвергнуться консервации. Под консервацией понимается содержание технически исправной машины в состоянии, обеспечивающем её длительное хранение.

#### 11.1.1. КОНСЕРВАЦИЯ:

Провести очередное техническое обслуживание.

Вымыть машину или оборудование и вытереть насухо. Удалить коррозию и подкрасить места, в которых повреждена краска.

Залить для предохранения цилиндров двигателя от коррозии в каждый цилиндр по 30-50 г горячего обезвоженного моторного масла, применяемого для двигателя. Для распределения масла по всей поверхности цилиндров повернуть коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой на 15 оборотов.

Очистить всю электропроводку и тщательно протереть насухо.

Очистить и смазать пластичной смазкой ПВК (при ее отсутствии - техническим вазелином) все неокрашенные наружные металлические поверхности машины и неокрашенные части шарнирных соединений (петель и замков дверей, тяг привода стояночного тормоза, тяг управления карбюратором, буксирного устройства и других узлов, а также запальные свечи). Окрашенные поверхности промыть и протереть насухо.

Смазать рессоры графитной смазкой.

Проверить, очистить инструмент, принадлежности и возимый комплект запасных частей и обернуть промасленной бумагой или материей.

Оклеить стекла кузова с наружной стороны светонепроницаемой бумагой (тканью) или закрыть щитками.

Снять, если необходимо, колеса с машины и их разобрать. Очистить диски колес от грязи, коррозии, а при необходимости выправить и окрасить. Шины очистить от грязи, вымыть и насухо протереть. Камеры и внутренние поверхности покрышек протереть тальком. Затем собрать их, довести давление в них до нормы и поставить на место.

Промыть, если необходимо, топливные баки и полностью залить топливом.

Подготовить аккумуляторную батарею к длительному хранению согласно указаниям "Единых правил ухода и эксплуатации автомобильных аккумуляторных свинцовых стартерных батарей".

Заклеить щель воздушного фильтра и выпускную трубу глушителя бумагой, пропитанной солидолом.

Ослабить натяжение ремня вентилятора.

Слить жидкость из системы охлаждения, радиаторов отопителей и бачка омывателя ветрового стекла.

Загерметизировать картеры коробки передач, раздаточной коробки, переднего и заднего мостов, обернув предохранительные клапаны этих агрегатов изоляционной лентой.

Заклеить щель между тормозными щитами и барабанами бумагой, пропитанной солидолом.

Предохранить шины и другие резиновые детали от прямого действия солнечных лучей.

Поставить под мосты металлические или деревянные подставки так, чтобы колеса были приподняты над полом или землей. Рессоры разгрузить, для чего поставить между рамой и мостами деревянные распорки.

Законсервированную машину рекомендуется хранить в чистом вентилируемом помещении с относительной влажностью в пределах 40-70% и температурой воздуха не менее 4-5 град Цельсия. Совместное хранение машины и ядовитых химических веществ: кислот, щелочей и т.п. - запрещается.

## **11.1.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАКОНСЕРВИРОВАННОЙ МАШИНЫ.**

Техническое обслуживание машины проводить один раз в два месяца. При этом выполнять следующее:

Проводить тщательный наружный осмотр машины и оборудования.

Вывернуть свечи зажигания и при включенной первой передаче в коробке передач и понижающей передаче в раздаточной коробке провернуть коленчатый вал двигателя пусковой рукояткой на 15 оборотов. Один раз в год перед проворачиванием коленчатого вала в цилиндры двигателя заливать по 30-50 г масла, применяемого для двигателя.

Очистить от коррозии пораженные участки, смазать или окрасить их.

Провернуть рулевое колесо в обе стороны 2-3 раза.

Проверить стояночный и рабочие тормоза, сцепление, управление воздушной заслонкой, ножной и ручной приводы дроссельной заслонки, переключатели освещения.

Проверить уровень жидкости в резервуарах главного цилиндра тормоза. При необходимости долить.

Осмотреть датчик-распределитель зажигания и при необходимости смазать его. Проверить состояние всех приборов электрооборудования.

Проверить инструмент и принадлежности, при необходимости протереть и вновь смазать.

Проверить элементы гидросистемы и принадлежности, при необходимости протереть и вновь смазать.

Проверить состояние шин и других резиновых деталей.

Устранить неисправности, обнаруженные при осмотре.

## 11.2. РАСКОНСЕРВАЦИЯ.

Удалить с деталей консервационную смазку, для чего их обмыть керосином или неэтилированным бензином. Особо тщательно удалить смазку с деталей, которые могут соприкасаться с резиновыми деталями или окрашенными поверхностями. Свечи тщательно промыть в неэтилированном бензине.

Провести ежедневное техническое обслуживание машины.

Проверить уровень масла в картере двигателя. Излишек масла слить.

Залить перед пуском двигателя в каждый цилиндр по 30-50 г моторного масла и повернуть коленчатый вал пусковой рукояткой на 10-15 оборотов.

## 11.3. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Назначенный срок хранения: на технику без аккумуляторной батареи составляет 15 лет, при этом нагрузка на колеса техники должна быть снята, техника должна располагаться в сухом и чистом месте без образования конденсата, законсервирована и упакована, требования по хранению техники должны быть выполнены. Назначенный срок хранения на аккумуляторную батарею при проведении регламентных работ (ежемесячная зарядка, контроль за уровнем, плотностью и температурой электролита и недопущение их выхода за пределы) составляет 3 года.

Назначенный срок службы: 10 лет, при проведении регламентных работ и соблюдении условий эксплуатации.

По истечению назначенных показателей машина и (или) оборудование изымаются из эксплуатации и принимается решение о направлении их в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей.

### **11.4. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ.**

- Повреждения и (или) неисправности электропроводки;
- Неисправности в работе тормозной системы машины;
- Повреждения (износ) цепей, цепных блоков и/или их креплений;
- Повреждения трубок, шлангов, соединителей гидравлической системы;
- Нарушение правил эксплуатации техники.

### **11.5. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА ИЛИ АВАРИИ.**

При возникновении инцидента или аварии следует незамедлительно остановить работу техники, обесточить, обратиться в сервисную службу, действовать по указаниям службы сервиса, если таковые поступили, и не допускать нахождение людей в зоне техники.

### **11.6. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ.**

Критерием предельного состояния является необратимая деформация кузова техники, исключающая эксплуатацию техники в нормальном режиме.

## **ГЛАВА 12. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ.**

Рабочие жидкости (должны быть слиты), электрические (электронные) и механические компоненты должны быть переданы для утилизации соответствующим организация и должны быть утилизированы согласно действующих на момент утилизации нормативных документов.

### **12.1. МЕРЫ ПО НЕДОПУЩЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ ЕЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ.**

После окончания эксплуатации техника должна быть установлена на ровной твердой площадке, не заслоняя проходов, проездов, пожарного оборудования и т.п., техника должна быть обесточена, ключ зажигания извлечен, стояночный тормоз (при наличии) активирован.

# ГЛАВА. 13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОД ИХ УСТРАНЕНИЯ.

МКМ

| № п/п                           | Наименование неисправности, внешнее проявление или признаки                                                  | Вероятная причина                                                                                          | Метод устранения                                                                                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                               | 2                                                                                                            | 3                                                                                                          | 4                                                                                                                                                   |
| <b>ГИДРОПРИВОД ОБОРУДОВАНИЯ</b> |                                                                                                              |                                                                                                            |                                                                                                                                                     |
| 1                               | Шум в коробке отбора мощности.                                                                               | Ослабло крепление.<br>Недостаточно масла.<br>Изношены зубья шестерен.<br>Изношены подшипники.              | Подтянуть крепление.<br>Долить масло.<br>Заменить коробку или изношенные шестерни.<br>Заменить подшипники.                                          |
| 2                               | Течь масла между КОМ и насосом.                                                                              | Износ прокладок, уплотнений.                                                                               | Заменить прокладки, уплотнения.                                                                                                                     |
| 3                               | Течи масла в соединениях.                                                                                    | Износ уплотнений (повреждение).<br>Ослабление креплений.                                                   | Заменить уплотнения.<br>Подтянуть болты креплений.                                                                                                  |
| 4                               | Поднятый рабочий орган не фиксируется в поднятом положении.                                                  | Не работает гидрозамок.                                                                                    | Проверить правильность подсоединения РВД, заменить гидрозамок.                                                                                      |
| 5                               | Давление масла в сливном трубопроводе выше 3,5 кгс/см <sup>2</sup> .                                         | Засорились масляные фильтры.                                                                               | Промыть или заменить фильтр.                                                                                                                        |
| 6                               | Не работает пульт управления.                                                                                | Обрыв цепи питания пульта.                                                                                 | Найти обрыв цепи и устранить.                                                                                                                       |
| 7                               | Не осуществляется включение рабочего органа при переводе переключателей пульта управления в положение «ВКЛ». | Уровень масла в баке ниже допустимого<br>Неисправен гидрораспределитель<br><br>Неисправна электропроводка. | Долить масло в бак.<br>Устранить неисправность или заменить гидрораспределитель.<br><br>Устранить неисправность электропроводки.                    |
| 8                               | Несоответствие выполняемых операции обозначениям клавиш.                                                     | Неправильно подсоединены порты БРС.                                                                        | Проверить правильность подсоединения БРС, при необходимости поменять местами.                                                                       |
| 9                               | При нагреве масла перестают работать рабочие органы                                                          | Выход из строя масляного насоса или привода органа.                                                        | Померить давление в системе.<br>Если давление не возрастает – заменить насос.<br>Если давление соответствует данным – заменить привод оборудования. |
| 10                              | При выключении клавиши на пульте управление оборудование продолжает работать                                 | Залипает золотник гидрораспределителя<br>Замыкает электропроводка<br>Неисправна клавиша                    | Промыть распределитель, заменить масло в системе<br>Устранить замыкание<br>Заменить клавишу                                                         |

# ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ГОРУ И МЕТОД ИХ УСТРАНЕНИЯ.

# МКМ

| 1           | 2                                                                        | 3                                                                                                                            | 4                                                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ГОРУ</b> |                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |
| 10          | Повышенное усилие на рулевом колесе                                      | Отсутствует или недостаточное давление в гидросистеме руля.                                                                  | (Давление в гидросистеме руля должно быть 140-155 кгс/см <sup>2</sup> (в упоре)).                                                                        |
|             |                                                                          | Недостаточный уровень масла в баке.                                                                                          | Заполните бак маслом и прокачайте гидросистему для удаления воздуха.                                                                                     |
|             |                                                                          | Предохранительный клапан насоса-дозатора завис в открытом положении или настроен на низкое давление.                         | Промойте предохранительный клапан и отрегулируйте на давление 140-155 кгс/см <sup>2</sup> при работе двигателя на номинальных оборотах.                  |
|             |                                                                          | Значительное трение или подклинивание в механических элементах рулевой колонки.                                              | Проверьте и устраните причины, препятствующие свободному перемещению в механических элементах рулевой колонки.                                           |
|             |                                                                          | Подсос воздуха во всасывающей магистрали системы.                                                                            | Проверьте всасывающую магистраль, устраните не герметичность. Прокачайте систему для удаления воздуха.                                                   |
| 11          | Рулевое колесо вращается без поворота управляемых колес                  | Недостаточный уровень масла в маслобаке                                                                                      | Заполните бак до требуемого уровня и прокачайте гидросистему для удаления воздуха.                                                                       |
|             |                                                                          | Изношены уплотнения поршня гидроцилиндра                                                                                     | Замените уплотнения или гидроцилиндр.                                                                                                                    |
| 12          | Рулевое колесо не возвращается в «нейтраль», «моторение» насоса-дозатора | Повышенное трение или подклинивание в механических элементах рулевой колонки.                                                | Устраните причины трения и подклинивания.                                                                                                                |
|             |                                                                          | Шлицевой хвостовик рулевой колонки и насос-дозатор установлены несоосно (распор карданного вала) или с недостаточным зазором | Освободите кардан. Для увеличения зазора установите дополнительные шайбы толщиной не более 1,5 мм между насосом-дозатором и кронштейном рулевой колонки. |
| 13          | Неполный угол поворота направляющих колес                                | Недостаточное давление в гидросистеме рулевого управления                                                                    | Отрегулируйте давление в пределах 140-155 кгс/см <sup>2</sup> .                                                                                          |
|             |                                                                          | Неисправен насос питания                                                                                                     | Отремонтируйте или замените насос.                                                                                                                       |

# ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МЕТОД ИХ УСТРАНЕНИЯ.

# МКМ

| 1                            | 2                                                                       | 3                                                                                                   | 4                                                                                                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b> |                                                                         |                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
| 14                           | <b>АФМ</b>                                                              |                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
|                              | Стук при работе насоса.                                                 | Закончилась вода в ёмкостях.<br>Закрыты краны ёмкостей.<br>Засорился водяной фильтр.                | Заправить ёмкости водой.<br>Открыть краны.<br>Промыть водяной фильтр                                                                                         |
| 15                           | Низкое давление воды.                                                   | Неисправен или не отрегулирован регулятор давления.<br>Низкие обороты ДВС.<br><br>Неисправен насос. | Отрегулировать давление или заменить регулятор давления.<br>Поднять и удерживать обороты ДВС, с помощью ручного газа.<br>Отремонтировать или заменить насос. |
| 16                           | При мойке, фронтальной рейкой, остаются полосы с непромытыми участками. | Неправильно выбрана высота рейки.<br>Не отрегулированы форсунки.<br><br>Низкое давление воды.       | Отрегулировать высоту рейки.<br>Отрегулировать форсунки горизонтально в одну линию.<br>Отрегулировать давление – на 40-60 Bar.                               |
| 17                           | Течи воды в соединениях.                                                | Износ уплотнений (повреждение).<br>Ослабление креплений.                                            | Заменить уплотнения.<br>Подтянуть хомуты креплений.                                                                                                          |
| <b>ЩЁТОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b> |                                                                         |                                                                                                     |                                                                                                                                                              |
| 18                           | Низкие или высокие обороты.                                             | Не отрегулирован регулятор вращения.                                                                | Отрегулировать до необходимых параметров.                                                                                                                    |
| 19                           | Истирание щетины в середине.                                            | Включение вращения щетки в транспортном положении.                                                  | Заменить вытертую щетину.                                                                                                                                    |
| 20                           | Подпрыгивание щетки при работе.                                         | Высокая скорость движения машины,<br>Высокая скорость вращения щетки.                               | Выбирать скорость вращения (движения) в соответствии с видами выполнения операций.                                                                           |
| 21                           | Быстрое истирание щетины.                                               | Работа в летний период без смачивания.                                                              | Работать в летний период со смачиванием.                                                                                                                     |

# ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МЕТОД ИХ УСТРАНЕНИЯ.

# МКМ

| 1  | 2                                            | 3                                                                                                                                                                    | 4                                                                        |
|----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>ПЕСКОРАЗБРАСЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>      |                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| 22 | Не вращается шнек.                           | Неисправен гидропривод оборудования.<br>Засор камнями или смёрзшимся песком<br>(использование пескосоляной смеси<br>ненадлежащего качества).                         | См. неисправности гидропривода.<br>Устранить засор, почистить бункер.    |
| 23 | Неравномерная посыпка либо ее<br>отсутствие. | Неправильно отрегулирована подача шнека и<br>вращение диска.<br>Засор камнями или смёрзшимся песком<br>(использование пескосоляной смеси<br>ненадлежащего качества). | Отрегулировать регулятором потока.<br>Устранить засор, почистить бункер. |
| 24 | Вращение шнека в другую сторону              | Неправильно подсоединены магистрали.                                                                                                                                 | Поменять местами БРС.                                                    |
|    | <b>САМОСВАЛЬНЫЙ КУЗОВ</b>                    |                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| 25 | Не поднимается                               | Неисправен гидропривод.<br>Изношены уплотнения поршня гидроцилиндра                                                                                                  | Устранить неисправность.<br>Замените уплотнения или гидроцилиндр.        |
|    |                                              |                                                                                                                                                                      |                                                                          |

# СЕРВИСНАЯ КНИЖКА

## ГАРАНТИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

# МКМ



### РЕГИСТРАЦИОННАЯ КАРТОЧКА



**Информация о машине**  
**Производитель – ЛЗМКМ/СПЕЦМАШ**  
**Многофункциональная комбинированная**  
**машина МКМ-1904-\_\_\_\_\_**

Заводской номер № \_\_\_\_\_

Навесное оборудование: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата начала гарантии \_\_\_\_\_

Пробег при передаче \_\_\_\_\_

Инженер по гарантии \_\_\_\_\_ (Ф.И.О)

Название дилера, продавшего машину

\_\_\_\_\_

Настоящим подтверждается, что указанная выше машина МКМ-1904 прошла предпродажную подготовку в полном соответствии с требованиями изготовителя, машина полностью исправна и пригодна для эксплуатации

Дата: \_\_\_\_\_

Дилер, осуществивший предпродажную подготовку:



### СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ

Название организации

\_\_\_\_\_

Город: \_\_\_\_\_ Индекс: \_\_\_\_\_

Улица: \_\_\_\_\_

Дом: \_\_\_\_\_ Корп: \_\_\_\_\_ Квартира: \_\_\_\_\_

Контактный телефон: +7 (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

E-mail.: \_\_\_\_\_

### ПОДПИСЬ ВЛАДЕЛЬЦА МАШИНЫ

Своей подписью подтверждаю, что ознакомлен(а) и согласен(на) с условиями предоставления гарантии на приобретенную мной машину, изложенными в данной сервисной книжке, и полностью их принимаю.

Своей подписью подтверждаю согласие на обработку персональных данных

согласно федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006г №152-ФЗ.

Дата: \_\_\_\_\_

Подпись владельца:

\_\_\_\_\_

# СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

# МКМ

В случае замены комбинации приборов или навесного оборудования на машине МКМ-1904 необходимо внести соответствующую запись в данную сервисную книжку, используя нижеприведенную форму. Замена комбинации приборов или навесного оборудования должна быть осуществлена в дилерском центре или ремонтной базой собственника, если таковая имеется, по письменному разрешению завода изготовителя ООО «ЛЗМКМ» с использованием оригинальных запасных частей и на основании заказ-наряда, подтверждающего факт приобретения и установки комбинации приборов.

## СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

Дата изменения: \_\_\_\_\_

Номер заказ-наряда: \_\_\_\_\_

м.п.дилера

Моточасы машины до замены: \_\_\_\_\_

## СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

Дата изменения: \_\_\_\_\_

Номер заказ-наряда: \_\_\_\_\_

м.п.дилера

Моточасы машины до замены: \_\_\_\_\_

## СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

Дата изменения: \_\_\_\_\_

Номер заказ-наряда: \_\_\_\_\_

м.п.дилера

Моточасы машины до замены: \_\_\_\_\_

## ***Уважаемый владелец!***

Спасибо, что выбрали российскую многофункциональную комбинированную машину. МКМ-1904 «Чистик» является технически сложной современной машиной, поэтому перед началом эксплуатации обязательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации и условиями, указанными в настоящей сервисной книжке. Сервисная книжка содержит необходимую информацию о гарантийных условиях на автомобиль, а также перечень работ, выполняемых при плановом техническом обслуживании. Сервисная книжка является основным документом, регламентирующим гарантийные обязательства Изготовителя ООО «ЛЗМКМ» и обязанности Владельца. Соблюдение условий, указанных в сервисной книжке, позволит вам избежать дополнительных затрат в ходе эксплуатации вашей машины и поддерживать её исправность в течение максимально долгого времени.

***Мы надеемся, что вы будете с удовольствием эксплуатировать вашу новую машину долгие годы.***

- 1. Предпродажная подготовка.** Для того чтобы вы могли использовать машину с максимальной отдачей, дилер перед продажей проводит регламентированный производителем комплекс работ по предпродажной подготовке. Обязательным условием на момент передачи машины владельцу является подписание акта приема-передачи. Претензии в отношении состояния лакокрасочного покрытия, целостности кузовных деталей, стекол, элементов интерьера салона и навесного оборудования машины принимаются только в момент составления акта приема-передачи к договору купли-продажи. После подписания акта названные выше недостатки не принимаются и гарантийными обязательствами не покрываются. В случае проявления скрытых недостатков претензии подлежат рассмотрению в общем порядке.
- 2. Гарантийный ремонт.** Если дефект относится к случаю, покрываемому гарантией, все запчасти и детали, необходимые для его устранения, устанавливаются дилером безвозмездно для клиента. При этом владелец машины вправе обратиться в любой дилерский центр МКМ по своему выбору. Изготовитель настоятельно рекомендует использовать для ремонта и обслуживания вашей машины только оригинальные запасные части, приобретаемые у официального дилера МКМ, что обеспечит его надежную работу в течение всего срока эксплуатации.
- 3. В соответствии с условиями гарантийного обслуживания, в случае, если дефект вызван производственным браком, дефектные детали и агрегаты заменяются или ремонтируются.**

4. Понятия «дефект» и «повреждение» имеют различное значение. «Дефекты» устраняются по гарантии, поскольку изготовитель несет ответственность за качество продукции. За повреждения, в том числе вызванные неправильной эксплуатацией, некачественным обслуживанием, не проведением технического обслуживания или несвоевременным проведением технического обслуживания, невыполнением потребителем других требований, изложенных в руководстве по эксплуатации машины и сервисной книжке, или ДТП, изготовитель не несет ответственность и не возмещает возникший в связи с повреждениями ущерб.

Плановое техническое обслуживание необходимо для сохранения эксплуатационных качеств машины и позволяет поддерживать хорошее техническое состояние, оптимизировать работу систем, расход топлива и выброс вредных веществ в атмосферу в течение всего срока службы машины.

5. Очередное техническое обслуживание следует проводить согласно регламенту, указанному в Карте технического обслуживания, в дилерских центрах МКМ, адреса которых приведены в Сервисной книжке и на официальном сайте [lzmkm.ru](http://lzmkm.ru). Установлен режим проведения технического обслуживания «по времени» или «по пробегу». Интервал между техническими обслуживаниями рекомендуется проводить через 7500 км или раз в 6 месяцев, в зависимости от того, что наступит ранее.

6. При получении уведомления о проведении внеочередного профилактического осмотра (ремонта) по инициативе изготовителя просим вас обратиться в указанные дилерские центры.

7. Не допускается вскрывать пломбы, этикетки или наклейки, имеющиеся на контрольно-измерительных приборах, элементах электрооборудования, системах впрыска топлива и двигателе, т. к. это приведет к прекращению гарантийных обязательств.

8. Устранение недостатков качества производится по технологии изготовителя на основании заявления владельца и фактического предоставления машины в дилерский центр, с использованием оригинальных запасных частей. При этом, запасные части, замененные в процессе гарантийного ремонта, переходят в собственность изготовителя.

9. Изготовитель может компенсировать затраты на доставку (эвакуацию) машины МКМ в ближайший дилерский центр в случае возникновения неисправности, попадающей под условия гарантии на машину, приведенные в данной сервисной книжке, при условии, что характер данной неисправности не допускает возможности доставки машины к месту ремонта своим ходом в силу требований законодательства и/или руководства по эксплуатации. Для уточнения необходимости эвакуации проконсультируйтесь с ближайшим дилерским центром или заводом изготовителем.

# УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ



Изготовитель гарантирует, что ваша машина не будет иметь отказов при нормальной эксплуатации и квалифицированном обслуживании. Скрытые дефекты, которые могут быть выявлены в ходе эксплуатации, устраняются по гарантии изготовителя согласно следующим срокам и условиям.

## 1. Условия гарантии

Гарантия изготовителя действует на машину независимо от места приобретения и принадлежности торгующей организации, при условии соблюдения владельцем рекомендаций раздела «Обязанности владельца» настоящей сервисной книжки. Пожалуйста, прочитайте ее внимательно. Ответственность за качество ремонта и обслуживания вашей машины возложена на дилерские центры MKM. Список дилерских центров вы можете найти на Интернет-сайте **LZMKM.RU**, или по телефону **+7 (4742) 50-54-59**.

Гарантия изготовителя действительна при условии принятия и выполнения владельцем машины условий настоящей сервисной книжки, в том числе своевременного выполнения контрольно-осмотровых и регламентных работ в рамках планового технического обслуживания в дилерских центрах или самостоятельно выполнить эти работы по согласованию с заводом-изготовителем. Принятие условий настоящей сервисной книжкой должно быть удостоверено подписью владельца машины в разделе "Подпись владельца машины". В случае смены собственника машины, в сервисной книжке должна быть подпись как нынешнего, так и предыдущего владельца.

## 2. Гарантийный период

Гарантийный период на машину и оборудование составляет 36 месяцев без ограничения по пробегу. Гарантия на машину начинает действовать с даты передачи машины дилером первому покупателю (в том числе в случае приобретения покупателем машины с целью последующей перепродажи).

**3. Срок службы машины и/или оборудования** – 10 лет —период, в течение которого изготовитель обязуется обеспечивать владельцу возможность использования товара по назначению.

**На отдельные детали устанавливается гарантийный период меньшей продолжительности, равный:**

- **6 месяцев:** лямбда-зонд, каталитический нейтрализатор.

- **12 месяцев:** прокладки различных типов (кроме прокладки головки блока цилиндров), резиновые пыльники, защитные чехлы, манжеты и сальники (при отсутствии механических повреждений), электробензонасос, детали отделки салона, аккумуляторная батарея, детали кузова с гальваническим покрытием, амортизаторы, резиновые элементы подвески, резиновые опоры агрегатов, подшипники ступиц, рулевые наконечники, элементы выхлопной системы, сиденья (включая элементы обогрева), стекла, наклейки, карданные валы, резиновые шланги, РВД и патрубки, шланги гибкие тормозов, рессоры подвески, карданный вал рулевого управления, опора промежуточного вала рулевого управления,

Шарниры поворотных кулаков, замки и ручки дверей, механизм гидроусилителя руля, насос дозатор, генератор, стартер, тент, элементы гидросистемы, КОМ, гидронасос НШ, распределители, гидроцилиндры, РВД, штуцера и БРС, гидроматоры и гидровращатели, редукторы, клапаны, дроссели, регуляторы, звёздочки, цепи, шнеки, вращающиеся и трущиеся механизмы навесного оборудования.

#### **4. Не относятся к гарантийному ремонту и выполняются за счет потребителя:**

##### **а. Плановое техническое обслуживание**

Контрольно-осмотровые (диагностические) или регламентные работы согласно перечню работ, выполняемых при техническом обслуживании, работы по очистке систем машин и оборудования (например, промывка топливной, смазочной или охлаждающей системы двигателя, промывка гидросистемы оборудования), а также расходуемые при этом материалы, кроме сопряженных с работами, выполняемыми по гарантии.

##### **б. Замена следующих деталей:**

- Лампы.
- Плавкие предохранители.
- Фильтры (воздушный, топливный, масляный).
- Электромагнитные форсунки (при выходе из строя более одной форсунки одномоментно).
- Свечи зажигания.
- Свечи накаливания.

##### **в. Устранение эксплуатационных неисправностей**

Не подлежат устранению по гарантии повреждения или неисправности, вызванные нарушением правил эксплуатации машины, в том числе:

- неисправности/повреждения, возникшие в результате эксплуатации машины с нарушениями требований руководства по эксплуатации;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате пренебрежения контрольно-осмотровым (диагностическим) и плановым техническим обслуживанием;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате использования машины в гонках, ралли и иных спортивных мероприятиях;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате использования не рекомендованных заводом-изготовителем марок топлива, масел или заправочных жидкостей;

- повреждения агрегатов машины, возникшие в результате эксплуатации при недостатке эксплуатационных материалов (например: тормозной или охлаждающей жидкости, масла или смазки);
- неисправности/повреждения, возникшие в результате использования загрязненного или некачественного топлива, масел или заправочных жидкостей;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате превышения допустимой нагрузки при выполнении работ;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате эксплуатации неисправной машины, если известно о наличии дефекта;
- разряд аккумуляторной батареи из-за нарушения требований инструкции по эксплуатации аккумуляторных батарей;
- повреждение машины в результате ДТП, неосторожности, пренебрежительного обращения с машиной, механических воздействий, если они не связаны с дефектами завода-изготовителя;
- повреждение грузового отсека и салона в результате погрузки-разгрузки или транспортирования груза, а также эксплуатации с нагрузкой, превышающей допустимые нормы;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате внесения изменений в программное обеспечение, заводские настройки, параметры электронных блоков управления, изменения данных о пробеге в показаниях счётчика моточасов либо в других устройствах, предусмотренных производителем;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате внесения потребителем или продавцом изменений в конструкцию или комплектацию машины, не согласованных с изготовителем;
- повреждения деталей/узлов/агрегатов, вызванные (сопряженные с) неисправностями, не покрываемыми гарантией изготовителя;
- естественный износ любых деталей, в том числе ходовой части, обивки и деталей отделки. Естественное старение покрытия деталей в результате воздействия окружающей среды, и нормального использования. Возникновение посторонних шумов/вибрации, которые не влияют на характеристики и работоспособность машины;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате использования не оригинальных или не одобренных изготовителем деталей либо деталей, замененных или отремонтированных не дилерским центром.

**г. Замена любых деталей, подверженных естественному износу, в том числе:**

- Приводные ремни.
- Щетки стеклоочистителя.
- Щетки стартера и генератора.

- Выжимной подшипник и диски сцепления.
- Тормозные диски и барабаны, тормозные колодки.
- Шины и колесные диски.
- Щетина передней и средней щетки.
- Звёздочки и цепи.
- Ножи ледозаливочного оборудования.
- Шнеки.

## **5. Гарантия не распространяется на:**

- слабые посторонние звуки, шум, скрипы, вибрацию, которые не влияют на характеристики и работоспособность машины и оборудования и его элементов;
- резиновые части и детали (за исключением опор двигателя), форсунки омывателя, тросы привода стояночного тормоза;
- образование масляных пятен в зонах сальников, сапунов и уплотнений, штуцеров и БРС, не влияющих на расход масла;
- легкое запотевание фар, исчезающее через несколько минут после их включения;
- регулировочные работы, в том числе регулировку зазоров кузовных деталей.

**6. Внесение изменений в показания счётчика моточасов.** Изготовитель вправе прекратить выполнение гарантийных обязательств в случае установления факта несанкционированного изменения показаний счётчика моточасов, замены спидометра в сторонней организации, не являющейся дилерским центром, или отсутствия отметки в сервисной книжке о замене спидометра и счётчика моточасов.

**7. Гарантия на запасные части.** Приобрести оригинальные запасные части, соответствующие конструкции Вашей машины, можно в дилерской сети МКМ или обратившись на завод изготовитель.

Гарантия на приобретенные оригинальные запасные части составляет 6 месяцев при условии их установки в дилерском центре или по письменному разрешению завода изготовителя.

# ГАРАНТИЯ НА ЛАКОКРАСОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ

# МКМ

1. Изготовитель гарантирует отсутствие дефектов лакокрасочного покрытия в течение 12 месяцев с момента передачи машины дилером первому покупателю. За пределами гарантийного срока требования по указанным дефектам не могут предъявляться.
2. В случае проявления дефектов лакокрасочного покрытия они устраняются путем соответствующего ремонта дилерским центром за счет изготовителя. Обязательным условием соблюдения гарантийных обязательств на лакокрасочное покрытие кабины является регулярное проведение осмотра в дилерском центре при прохождении контрольно-осмотровых (диагностических) и регламентных работ в рамках планового технического обслуживания. В случае выявления повреждений лакокрасочного покрытия дилер должен внести в сервисную книжку соответствующие отметки и проинформировать владельца об обязанности в течение месяца после осмотра обратиться в дилерский центр для проведения соответствующего ремонта.
3. Все повреждения лакокрасочного покрытия, выявленные при осмотре, должны быть своевременно устранены. При этом дефекты, возникшие по причине внешнего воздействия, устраняются за счет владельца, дефекты производственного характера – за счет изготовителя.
4. Устранение дефектов, возникших вследствие внешнего воздействия, не влечет за собой продление срока гарантии на лакокрасочное покрытие машины и оборудования. Ответственность за своевременное представление машины на осмотр кузова и профилактический ремонт несет владелец машины. Невыполнение условий по проведению осмотра влечет за собой утрату права на гарантию на лакокрасочное покрытие машины.
5. Гарантия не распространяется на повреждения лакокрасочного покрытия кузова и деталей шасси, полученные от внешнего воздействия, в том числе:
  - в результате механического воздействия элементов дорожного покрытия;
  - в результате воздействия химически активных веществ (соли, антигололедных реагентов, сока растений, пыльцы) атмосферных явлений (сильного ветра, молнии), продуктов жизнедеятельности птиц и животных.Допускается образование незначительной коррозии на элементах шасси и оборудования, не влияющей на товарный вид и работоспособность машины.

1. Для проведения планового обслуживания или для устранения дефекта необходимо обращаться к официальному дилеру или с заводом изготовителем.

Ответственность за качество работ по техническому обслуживанию и ремонту несет выполняющее их предприятие. При обращении в дилерский центр для проведения планового технического обслуживания или ремонта необходимо предоставить данную сервисную книжку.

2. Потребитель ответственен за своевременное и полное обслуживание машины при ежедневном техническом обслуживании, предоставление машины для проведения контрольно-осмотровых (диагностических) и регламентных работ согласно требованиям настоящей сервисной книжки и руководства по эксплуатации.

Несоблюдение владельцем графика технического обслуживания является основанием для прекращения гарантийных обязательств изготовителя.

3. Владелец необходимо хранить все документы о проведенных работах, поскольку в отдельных случаях может возникнуть необходимость подтвердить факт проведения работ.

4. В случае возникновения внештатных ситуаций (изложенных в руководстве по эксплуатации) немедленно остановитесь и свяжитесь с дилерским центром или заводом изготовителем для получения квалифицированной технической консультации, в случае необходимости воспользуйтесь услугой эвакуации до ближайшего дилерского центра или ремонтной базы.

| ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ОБСЛУЖИВАНИЕМ /<br>ПРЕДМЕТ ОБСЛУЖИВАНИЯ | Пробег в километрах и срок эксплуатации,<br>в зависимости от того, что наступит раньше |    |    |    |    |    |    |     |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|
|                                                        | х 100 км                                                                               | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 |
|                                                        | Месяцы                                                                                 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84  |

## СИЛОВОЙ АГРЕГАТ

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Моторное масло и масляный фильтр.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 🔧 | 🔧 | 🔧 | 🔧 | 🔧 | 🔧 | 🔧 |
| 2  | Фильтрующий элемент воздушного фильтра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | 🔧 |   | 🔧 |   | 🔧 |   |
| 3  | Свечи зажигания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   | 🔧 |   | 🔧 |   | 🔧 |   |
| 4  | Герметичность уплотнений узлов и агрегатов, систем охлаждения и отопления, питания, смазки и вентиляции картера, гидравлического привода тормозной системы и системы привода сцепления, системы гидроусилителя рулевого управления, системы впуска, выпуска отработавших газов, системы отбора вакуума из вакуумного усилителя тормозов, состояние трубок и шлангов, уровень масел и рабочих жидкостей. | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 |
| 5  | Состояние подвески двигателя, крепление опор двигателя и их кронштейнов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | 🔍 |   | 🔍 |   | 🔍 |   |
| 6  | Состояние и натяжение ремней привода навесных агрегатов двигателя, креплений натяжных роликов ремней привода агрегатов. Крепление муфты вентилятора и выпускного коллектора.                                                                                                                                                                                                                            | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 |
| 7  | Диагностика системы управления двигателем, ABS/ESP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 |
| 8  | Состояние деталей системы вентиляции картера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   | 🔍 |   | 🔍 |   | 🔍 |   |
| 9  | Фильтр тонкой очистки топлива.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   | 🔧 |   | 🔧 |   | 🔧 |   |
| 10 | Охлаждающая жидкость.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   | 🔧 |   |   |   |
| 11 | Масло и фильтр масляного бака ГУР.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   | 🔧 |   |   | 🔧 |   |
| 12 | Зарядка АКБ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 | 🔍 |

| ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ОБСЛУЖИВАНИЕМ /<br>ПРЕДМЕТ ОБСЛУЖИВАНИЯ | Пробег в километрах и срок эксплуатации,<br>в зависимости от того, что наступит раньше |    |    |    |    |    |    |     |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|
|                                                        | х 100 км                                                                               | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 |
|                                                        | Месяцы                                                                                 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84  |

## ШАССИ

|    |                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | Состояние передней и задней подвески, карданных валов и защитных чехлов, проверка люфта подшипников ступиц колес. Крепление фланцев карданных валов и шаровых опор, узлов и деталей трансмиссии, кузова к раме. | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 14 | Состояние тормозных колодок, накладок, дисков и барабанов.                                                                                                                                                      |   | Q |   | Q |   | Q |   |
| 15 | Состояние колес и шин.                                                                                                                                                                                          | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 16 | Люфт шкворней поворотного кулака.                                                                                                                                                                               | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 17 | Суммарный люфт рулевого управления, свободный ход педали тормоза.                                                                                                                                               | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 18 | Масло в коробке передач, раздаточной коробке, в переднем и заднем мостах.                                                                                                                                       |   |   | Q |   |   | Q |   |
| 19 | Зазоры в подшипниках шестерен главной передачи переднего и заднего мостов.                                                                                                                                      | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 20 | Смазка в подшипниках ступиц колес. Протяжка болтов крепления, цапф переднего моста.                                                                                                                             |   |   | Q |   |   | Q |   |
| 21 | Жидкость гидроприводов тормозов и сцепления.                                                                                                                                                                    |   | Q |   | Q |   | Q |   |
| 22 | Смазка шарниров и шлицов переднего и заднего карданных валов                                                                                                                                                    | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 23 | Смазка подшипника вала рулевого колеса.                                                                                                                                                                         |   |   | Q |   |   | Q |   |

## КУЗОВ И САЛОН

|    |                                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | Состояние кузова и рамы на отсутствие коррозии, состояние стекол, зеркал, световых приборов. | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 25 | Смазка замков капота, петель и ограничителей дверей.                                         | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 26 | Работоспособность ремней безопасности, пряжек и фиксаторов.                                  | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |

| ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ОБСЛУЖИВАНИЕМ /<br>ПРЕДМЕТ ОБСЛУЖИВАНИЯ | Пробег в километрах и срок эксплуатации,<br>в зависимости от того, что наступит раньше |    |    |    |    |    |    |     |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|
|                                                        | х 100 км                                                                               | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 |
|                                                        | Месяцы                                                                                 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84  |

## РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

|    |                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | Схождение и максимальный угол поворота передних колес.               | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 2  | Балансировка колес и перестановка по схеме.                          | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 3  | Промывка топливных баков.                                            | Q |   | Q |   | Q |   | Q |
| 4  | Промывка сетчатого фильтра электробензонасоса.                       | Q |   | Q |   | Q |   | Q |
| 5  | Направление световых пучков головных и противотуманных фар.          |   | Q |   | Q |   | Q |   |
| 6  | Очистка предохранительных клапанов ведущих мостов.                   |   |   | Q |   |   | Q |   |
| 7  | Крепление хомутов шлангов системы охлаждения.                        | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 8  | Прочистка контрольного отверстия в насосе системы охлаждения.        | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| 9  | Промывка масляной системы двигателя (перед заменой масла и фильтра). |   | Q |   | Q |   | Q |   |
| 10 | Проверка состояния свечей зажигания.                                 | Q |   | Q |   | Q |   | Q |

За пределами пробега 105 тыс. км проводить обслуживание в соответствии с графиком технического обслуживания, начиная с 15 тыс. км или по временному интервалу.

Символы таблицы:

Q - проверка данных деталей и относящихся к ним частей;  
 - замена;

# ОТМЕТКИ О ПЕРИОДИЧЕСКОМ ТО

# МКМ

| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                                                                                                             | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                                                                                                             | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                                                                                                             | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>.....</div> <div>дата</div> <div>.....</div> <div>пробег</div> <div>.....</div> <div>№ заказ-наряда:</div> <div> <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> </div> | <div>.....</div> <div>дата</div> <div>.....</div> <div>пробег</div> <div>.....</div> <div>№ заказ-наряда:</div> <div> <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> </div> | <div>.....</div> <div>дата</div> <div>.....</div> <div>пробег</div> <div>.....</div> <div>№ заказ-наряда:</div> <div> <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> </div> | <div>.....</div> <div>дата</div> <div>.....</div> <div>пробег</div> <div>.....</div> <div>№ заказ-наряда:</div> <div> <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> </div> |

## ОТМЕТКИ О ПРОВЕДЕНИИ ИНСПЕКЦИОННОГО ОСМОТРА КУЗОВА

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

# ОТМЕТКИ О ПЕРИОДИЧЕСКОМ ТО

# МКМ

| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                                                                                                             | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                                                                                                             | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                                                                                                             | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>.....</div> <div>дата</div> <div>.....</div> <div>пробег</div> <div>.....</div> <div>№ заказ-наряда:</div> <div> <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> </div> | <div>.....</div> <div>дата</div> <div>.....</div> <div>пробег</div> <div>.....</div> <div>№ заказ-наряда:</div> <div> <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> </div> | <div>.....</div> <div>дата</div> <div>.....</div> <div>пробег</div> <div>.....</div> <div>№ заказ-наряда:</div> <div> <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> </div> | <div>.....</div> <div>дата</div> <div>.....</div> <div>пробег</div> <div>.....</div> <div>№ заказ-наряда:</div> <div> <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> </div> |

## ОТМЕТКИ О ПРОВЕДЕНИИ ИНСПЕКЦИОННОГО ОСМОТРА КУЗОВА

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

# ОТМЕТКИ О ПЕРИОДИЧЕСКОМ ТО

# МКМ

| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| .....<br>дата                           | .....<br>дата                           | .....<br>дата                           | .....<br>дата                           |
| .....<br>пробег                         | .....<br>пробег                         | .....<br>пробег                         | .....<br>пробег                         |
| .....<br>№ заказ-наряда:                | .....<br>№ заказ-наряда:                | .....<br>№ заказ-наряда:                | .....<br>№ заказ-наряда:                |
| <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> | <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> | <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> | <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> |

## ОТМЕТКИ О ПРОВЕДЕНИИ ИНСПЕКЦИОННОГО ОСМОТРА КУЗОВА

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

# ОТМЕТКИ О ПЕРИОДИЧЕСКОМ ТО

# МКМ

| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ                |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| .....<br>дата                           | .....<br>дата                           | .....<br>дата                           | .....<br>дата                           |
| .....<br>пробег                         | .....<br>пробег                         | .....<br>пробег                         | .....<br>пробег                         |
| .....<br>№ заказ-наряда:                | .....<br>№ заказ-наряда:                | .....<br>№ заказ-наряда:                | .....<br>№ заказ-наряда:                |
| <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> | <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> | <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> | <div>печать и<br/>подпись дилера:</div> |

## ОТМЕТКИ О ПРОВЕДЕНИИ ИНСПЕКЦИОННОГО ОСМОТРА КУЗОВА

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

# ПРАВИЛА ПЕРЕХОДА ГАРАНТИИ НА МАШИНУ И ОБОРУДОВАНИЕ



Ответственность о передаче самой сервисной книжки и надлежащих документов лежит на продавце машины. Договор на гарантийное обслуживание с последующим владельцем заключается через официального дилера путем подписания условий предоставления гарантии, с обязательным уведомлением изготовителя. В случае отсутствия сервисной книжки гарантийное обслуживание машины и оборудования не осуществляется.

Цель деятельности нашей компании – удовлетворение запросов клиентов. Мы всегда рады оказаться вам полезными. Все дилерские центры MKM обладают необходимыми знаниями и оборудованием для поддержания вашей машины и оборудования в наилучшем состоянии. Если у вас появляются какие-либо вопросы или рекомендации по улучшению обслуживания машин или работы дилерских центров, мы советуем обратиться в первую очередь непосредственно к персоналу дилерского центра.

Если персонал на местах по каким-либо причинам не может решить возникшую проблему, пожалуйста, обратитесь по телефону на завод изготовитель +7 (4742) 50-54-71; 50-54-54 или по обратной связи на сайте **LZMKM.RU**.

Заверяем, что ваше обращение не останется без внимания: мы свяжемся с дилерским центром и окажем содействие в устранении возникшей проблемы. Если мы не сможем оказать помощь, то дилерский центр свяжется с вами, чтобы обосновать свою позицию.

# ПЕРЕЧЕНЬ И АДРЕСА ДИЛЕРСКИХ ЦЕНТРОВ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ МАШИН

# МКМ

| №  | Область               | Название организации                         | Контакты                                                           | Адрес                                                                                       |
|----|-----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Липецкая область      | ООО «ЛЗМКМ»                                  |                                                                    | г. Липецк, ул. Московская, вл. 8в                                                           |
| 2  | Амурская область      | ЗАО «Техсервис – Благовещенск»               | Тел.: +7-384-236-1366                                              | г. Благовещенск ул. Пограничная, 80                                                         |
| 3  | Кемеровская область   | ООО КАД                                      | Тел.: +7-384-236-1366                                              | г. Кемерово, пр. Советский, 9а                                                              |
| 4  | Кировская область     | ООО «БОРУС-СТ»                               | Тел.: +7-833-271-1444                                              | г. Киров, Мелькомбинатовский проезд, 7                                                      |
| 5  | Ленинградская область | ООО "Водолей"                                | vl-hp@mail.ru<br>8 921 913 99 66                                   | Кировский район, пгт. Синявино,<br>ул. Школьная, 10                                         |
| 6  | Курганская область    | ООО «Коммунальные дорожные машины»           | Тел.: +7-352-243-3107                                              | г. Курган, ул. К. Мяготина 120-13                                                           |
| 7  | Новосибирская область | ООО "АвтоСпецЦентр"                          | Тел.: +7-383-201-8301                                              | г. Новосибирск, ул. Дунаевского-16, корпус-5                                                |
| 8  | Московская область    | ООО «ТЕХИНКОМ»                               | Тел.: +7-495-974-3747                                              | г. Москва, ул. Расплетина, д. 5                                                             |
| 9  | Казахстан республика  | ООО «Автоспецмаш»                            | Тел.: +7-713-274-0777                                              | Актюбинская область, Актобе, пр. Санкибай-Батыра, 90                                        |
| 10 | Самарская область     | ООО «ВЛАКО»                                  | Тел.: 8-927-731-53-60                                              | г. Самара, Утевская, д. 20А, ком 1                                                          |
| 11 | Тюменская область     | ООО «Атлант-Авто»                            | Тел.: +7-345-238-5866                                              | г. Тюмень, ул. Щербакова, д. 137                                                            |
| 12 | Удмуртская Республика | ООО «Мега-С»                                 | Тел.: +7 341-264-1643                                              | УР, г. Сарапул, ул. Лермонтова, 2.                                                          |
| 13 | Ульяновская область   | ООО "Дартех"                                 | Тел.: +7-842-236-0060                                              | г. Ульяновск, а/я 1514, пр-д Обувщиков, д. 8                                                |
| 14 | Московская область    | ООО «Деловая механизация»                    | +7-495-642-4989                                                    | Московская обл., Михнево, пр-д Энергетиков, вл. 2                                           |
| 15 | Новгородская область  | ООО «СпецАвто»                               | Тел.: +7-921-190-2424                                              | Г. Великий Новгород, Кочетова д.10                                                          |
| 16 | Саратовская область   | ООО «Техноальянс»                            | Тел.: +7-845-268-6333                                              | Саратовская область, г. Энгельс, 1-й Студенческий проезд, 2а                                |
| 17 | Свердловская область  | ТОО «ЗапКаз-Авто»                            | Тел.: +7-343-336-8086                                              | Россия, Екатеринбург, ул. Таганская, 60А                                                    |
| 18 | Республика Боливия    | «UAZ-Bolivia Ltda»                           | Тел.: +5 913-362-6365<br>Email: gerencia@uaz-bolivia.com           | Санта-Крус-де-ла-Сьерра, Боливия<br>Zona La Florida, Calle 5 N                              |
| 19 | Самарская область     | ООО «ФИТКОМП»                                | (846) 922-93-00; 221-66-57                                         | г. Самара, ул. Складенко, д 26, к. 27                                                       |
| 20 | Ленинградская область | ООО НПО "Старт Пролетарский труд"            | Николай 8-911-710-01-85                                            | г. Санкт-Петербург, ул. Цветочная , д 25                                                    |
| 21 | Ленинградская область | ООО «Технический центр Петербургские машины» | 8-900-621-78-92 info@tc-pm.ru                                      | 195253, город Санкт-Петербург, шоссе Революции, д. 58, литер А, пом. 47                     |
| 22 | Ленинградская область | ООО «АСК Энергопром»                         | +7 812 467-80-85                                                   | 194044, Санкт-Петербург, ул. Менделеевская ,9 лит.В пом. 9-Н ком.14                         |
| 23 | Московская область    | ООО "ГТК"                                    | 8 (999) 891-69-44                                                  | 171260 Тверская обл., Конаковский р-н, Городское поселение пос. Редкино, ул. Правды, д. 12. |
| 24 | Московская область    | ЗАО «Автобау»                                | Стрельников Станислав 8 (916) 338-45-15<br>strelnikovss@autobau.ru | 117465, г. Москва<br>ул. Генерала Тюленева, д.4А, стр.3                                     |

# ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ, СМАЗЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ

# МКМ

| Места смазывания, заправки                                                                                                                                                                                                                             |                     | Наименование смазки или жидкости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                | объем, л                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Смазочная система двигателя                                                                                                                                                                                                                            |                     | Моторные масла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                | 7                               |
| Бензиновый двигатель                                                                                                                                                                                                                                   | Дизельный двигатель | SAE 5W-40, SN/CF, синтетическое по эксплуатационным свойствам:<br>- классификация API – не ниже SG или SG/CD;<br>- классификация ААИ – не ниже Б4 или Б4/Д2;<br>- классификация SAE 5W-20, 5W-30 (API SJ, SL / ILSAC GF-3).                                                                                                                                                           |                                                                                                |                                 |
| Топливный бак, л.                                                                                                                                                                                                                                      |                     | 56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | Трансмиссионные масла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |                                 |
| Картеры главной передачи переднего и заднего мостов                                                                                                                                                                                                    |                     | UAZ SAE 75W90 API GL-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Всесезонно – SAE 75W/90 по API GL-5                                                            | Передний – 1,25<br>Задний – 1,4 |
| Картер рулевого механизма                                                                                                                                                                                                                              |                     | UAZ ATF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Всесезонно: SAE 85W, SAE 90W по API GL-3<br>Только в холодное время года – SAE 75W по API GL-3 | 1,3                             |
| Картер МКПП, РК, КОМ                                                                                                                                                                                                                                   |                     | UAZ SAE 75W85 API GL-4 , Всесезонно: SAE 75W -85 по API GL-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                | 1,7                             |
| ГОТ, Гидропривод оборудования                                                                                                                                                                                                                          |                     | Гидравлическое масло<br>В качестве рабочей жидкости рекомендуется применять гидравлические масла на минеральной основе классов вязкости 32, 46, 68, 100 по ГОСТ 17479.3-85, моторные масла классов вязкости 8, 10 по ГОСТ 17479.1-85. Оптимальная кинематическая вязкость рабочей жидкости (30-70) мм2/с, минимальная – 15 мм2/с. (заводом изготовителем залито моторное масло М-8В). |                                                                                                | ГОТ- 20<br>ГП - 115             |
| Гидроприводы сцепления и тормозной системы                                                                                                                                                                                                             |                     | UAZ DOT 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SAE 1703F; DOT-4                                                                               | 0,8                             |
| Система охлаждения двигателя                                                                                                                                                                                                                           |                     | UAZ G12<br>Антифриз                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Shell safe                                                                                     | 13,7<br>7,8                     |
| Пластичные смазки                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |                                 |
| Шлицы КВ, подшипники вала рулевого колеса, шкворни поворотных кулаков, подшипники ступиц, передний подшипник ведущего вала МКПП, подшипники эл.двигателя отопителя, привод МКПП, разжимной и регулировочные механизмы стояночного тормоза, клеммы АКБ. |                     | Всесезонно: «Литол-24»; «Литол-24РК»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Всесезонно: Литиевая смазка по NLGJ 3                                                          |                                 |
| Шарниры поворотных кулаков                                                                                                                                                                                                                             |                     | ШРУС-4; ШРУС-4М                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Retinax HDX2                                                                                   |                                 |
| Замки, петли и ограничитель дверей                                                                                                                                                                                                                     |                     | ЦИАТИМ-201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Centuri 1180                                                                                   |                                 |
| Рессоры                                                                                                                                                                                                                                                |                     | Смазка графитная УССа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Литиевая смазка по NLGJ 3                                                                      |                                 |
| Резиновые уплотнители                                                                                                                                                                                                                                  |                     | Графитная пудра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Barbatia Grease 2                                                                              |                                 |
| Направляющие втулки передних дисковых тормозных механизмов                                                                                                                                                                                             |                     | УНИОЛ 2М-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                | 1,40                            |

# ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

# МКМ

| №п/п                                                                                               | Марка          |                              | Расход топлива                        |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | Базового шасси | Двигатель                    | На транспортное движение,<br>л/100 км | На работу машины<br>л/100 км, (л/ч*)                                                                                                                                                                                             |
| 1                                                                                                  | 2              | 3                            | 4                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПРИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКЕ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ<br/>СНЕГООЧИСТИТЕЛИ ПЛУЖНО-ЩЕТОЧНЫЕ, РОТОРНЫЕ</b> |                |                              |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                                                                                                  | МКМ-1904       | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 33                                    | - плужное оборудование 65,5, (3,5*);<br>- плуг и щетка - 73,6;<br>- передняя щетка, V = 20 км/ч; 70,0;<br>- средняя щетка, V = 20 км/ч; 68,0;<br>- передняя и средняя щетка – 71,8;<br>- шнекороторное оборудование – 76, (12*). |
| 2                                                                                                  | МКМ-1904       | D4BH «Hyundai»<br>дизтопливо | 16                                    | 9,7*                                                                                                                                                                                                                             |
| 3                                                                                                  | МКМ-1904 (ГОТ) | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 45                                    | - плужное оборудование 88,5, (4,7*);<br>- плуг и щетка – 99,4;<br>- передняя щетка, V = 20 км/ч; 94,5;<br>- средняя щетка, V = 20 км/ч; 91,8;<br>- передняя и средняя щетка – 97;<br>- шнекороторное – 102,6, (16,2*).           |
| <b>РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ РЕАГЕНТОВ</b>                                                                    |                |                              |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4                                                                                                  | МКМ-1904       | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 35                                    | 76,3                                                                                                                                                                                                                             |
| 5                                                                                                  | МКМ-1904       | D4BH «Hyundai»<br>дизтопливо | 16                                    | 9,7*                                                                                                                                                                                                                             |
| 6                                                                                                  | МКМ-1904 (ГОТ) | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 47                                    | 108,5                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ЛЬДОЗАЛИВОЧНОЕ</b>                                                                              |                |                              |                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7                                                                                                  | МКМ-1904       | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 35                                    | - строгание и сбор крошки – 72*;<br>- заливка – 70*.                                                                                                                                                                             |
| 8                                                                                                  | МКМ-1904       | D4BH «Hyundai»<br>дизтопливо | 16                                    | 141 9,7*                                                                                                                                                                                                                         |

# ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

# МКМ

| 1                                    | 2              | 3                            | 4    | 5                                                         |     |
|--------------------------------------|----------------|------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|-----|
| ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНЫЕ И ПОДМЕТАЛЬНЫЕ |                |                              |      |                                                           |     |
| 9                                    | МКМ-1904       | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 27   | - подметание, V = 20 км/ч; 60,6;<br>- ПУ «Бродвей» - 80.  |     |
| 10                                   | МКМ-1904       | D4BH «Hyundai»<br>дизтопливо | 17,7 | 10,4*                                                     |     |
| 11                                   | МКМ-1904 (ГОТ) | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 35   | - подметание, V = 20 км/ч; 90,6;<br>- ПУ «Бродвей» - 108. |     |
| Агрегат фронтальный моечный          |                |                              |      |                                                           |     |
|                                      |                |                              |      |                                                           |     |
| 12                                   | МКМ-1904       | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 29,5 | 5,8*                                                      |     |
| 13                                   | МКМ-1904       | D4BH «Hyundai»<br>дизтопливо | 16   | 4,4*                                                      |     |
| 14                                   | МКМ-1904 (ГОТ) | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 39   | 102                                                       | 120 |
| МУСОРОВОЗЫ                           |                |                              |      |                                                           |     |
|                                      |                |                              |      | на 1 погрузку и разгрузку, л                              |     |
| 12                                   | МКМ-1904       | ЗМЗ-409<br>АИ-92             | 28,8 | 2,3                                                       |     |
| 13                                   | МКМ-1904       | D4BH «Hyundai»<br>дизтопливо | 17,7 | 1,8                                                       |     |

Некоторые из указанных в сервисной книжке предприятий могут прекратить проведение обслуживания многофункциональных комбинированных машин в силу различных причин (закрытие, расторжение контракта и т. д.). Актуальную информацию по списку дилерских центров можно получить по телефону +7 (4742) 50-54-71; 50-54-54 или по обратной связи на сайте LZMKM.RU.

**Все права защищены. Отпечатано по заказу ООО «Липецкий завод малых коммунальных машин». Ни одна из частей сервисной книжки не может быть использована или воспроизведена без письменного разрешения ООО «Липецкий завод малых коммунальных машин».**

Перед доставкой машины на ближайший пункт гарантийного обслуживания (дилерский центр) следует по телефону договориться о конкретном времени доставки.

**Если в дилерском центре не смогли ответить на Ваши вопросы, предлагаем обратиться по телефону: +7 (4742) 50-54-71; 50-54-54 или по обратной связи на сайте LZMKM.RU.**

Дирекция послепродажного обслуживания.  
Сервисная книжка Многофункциональная комбинированная машина  
г. Липецк 2023 г.