



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.0

ЛИПЕЦКИЙ ЗАВОД МАЛЫХ КОММУНАЛЬНЫХ МАШИН МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КОМБИНИРОВАННАЯ МАШИНА

“ЧИСТИК”



Нашему опыту доверяет вся Россия!

Липецк 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

МКМ

Глава 1. Общие сведения.....	4	Подрамник с ёмкостями.....	56
Маркировка машины и оборудования.....	5	Навеска универсальная.....	57
Технические требования	6	Отвал коммунальный	57
Методы контроля.....	7	Рыхлитель.....	58
Технические характеристики	8	Отвал бабочка.....	58
Глава 2. Требования безопасности и предупреждения..	11	Шнекороторное оборудование.....	59
Глава 3. Устройство и принцип работы	12	Передняя щетка	60
Кабина.....	13	Средняя щетка.....	61
Органы управления.....	14	Пескоразбрасывающее оборудование	62
Пульт управления.....	15	Самосвальный кузов	63
Рулевое управление.....	16	Мусоросборочное оборудование	64
Двигатель.....	18	Оборудование для заливки льда.....	65
Гидропривод оборудования.....	19	Прицепное подметально-уборочное	
Коробка отбора мощности	20	оборудование «ПУМА-01».....	71
Универсальная монтажная плита	21	Подъёмный механизм.....	74
Гидрообъёмная трансмиссия «Danfoss»	22	Глава 11. Транспортировка и хранение.....	75
Глава 4. Подготовка машины к работе после		Консервация и хранение.	75
получения с завода.....	24	Расконсервация.....	77
Глава 5. Обкатка новой машины	25	Глава 12. Условия гарантии.....	78
Глава 6. Пуск и остановка двигателя и гидропривода		Перечень критических отказов, возможные	
оборудования.....	26	ошибочные действия персонала, которые	
Глава 7. Эксплуатация машины при различных		приводят к инциденту или аварии.....	83
режимах работы и особенности вождения.....	29	Действия персонала в случае инцидента или	
Глава 8. Буксирование машины.....	31	аварии.....	83
Глава 9. Техническое обслуживание.....	32	Критерии предельных состояний.....	83
Двигатель.....	36	Глава 12. Указания по выводу из эксплуатации и	
КОМ.....	38	утилизации.....	83
Гидропривод оборудования.....	39	Глава 13. Возможные неисправности и метод их	
Гидрообъёмная трансмиссия.....	43	устранения.....	84
Гидрообъёмное рулевое управление.....	45	Приложение 1. Смазочные материалы и специальные	
Электрооборудование.....	47	жидкости.....	8
Смазка.....	51	Приложение 2. Показатели расхода Горюче-смазочных.....	
Глава 10. Навесное оборудование.....	52	материалов	89
Агрегат фронтально-моющий	53	Приложение 3. Дилеры.....	91
Оборудование для промывки систем		Приложение 4. Комплектность машины и оборудованя..	92
бытового отопления.....	55		

В Н И М А Н И Е !

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!

Многофункциональная комбинированная машина (далее по тексту МКМ) с различными вариантами навесного оборудования предназначена для круглогодичного использования для содержания дорог, проезжей части, тротуаров и внутриквартальных территорий с твёрдым покрытием, а также парковых и санаторно-курортных зон.

В зимний период МКМ используется для патрульной, скоростной снегоочистки, удаления спрессованного снега и шуги, наледи, распределения на проезжей части жидких и твердых противогололёдных реагентов, перевозки и выгрузки снега и дорожного мусора, а также для обслуживания открытых и закрытых катков.

В летний период МКМ используется для сметания мусора, полива, орошения и мойки дорожного полотна, мойки элементов пути, дорожных знаков, фасадов и зданий, разравнивания песка и гравия, удаления глины и земли с асфальтобетонных покрытий, перевозки, профилирования и выгрузки сыпучих материалов и прочих грузов, очистки систем водоснабжения, отопления, канализации, внутренних инженерных сетей.

МКМ изготовлена на базе автомобиля УАЗ-3303 и оснащена коробкой отбора мощности (привод гидросистемы), гидроусилителем руля, дополнительной системой охлаждения двигателя, автошинами с большой грузоподъемностью, усиленной рамой и трансмиссией, дополнительными средствами освещения, световой и звуковой сигнализациями. Фронтальная часть машины

оборудована универсальной установочной плитой, позволяющей навешивать любое существующее и вновь проектируемое сменное оборудование. Задняя платформа со специальным надрамником приспособлена для установки пескоразбрасывающего, поливочного, мусоропрессующего, льдозаливочного оборудования или самосвального кузова.

Все оборудование быстросъемное, 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.

Маркировка машины выполнена на алюминиевой табличке, прикрепленной в кабине над лобовым стеклом с правой стороны.

ТУ 4853-002-85325181-2009

Маркировка выполнена в соответствии с требованиями ТУ 4853-002-85325181-2009 и ГОСТ37.001.269-96.

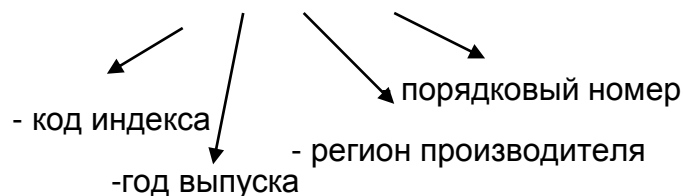
1.1 Маркировка машины

В кабине водителя с правой стороны устанавливается маркировочная табличка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- идентификационный номер (VIN);
- модель и год выпуска;
- заводской номер, состоящий из:

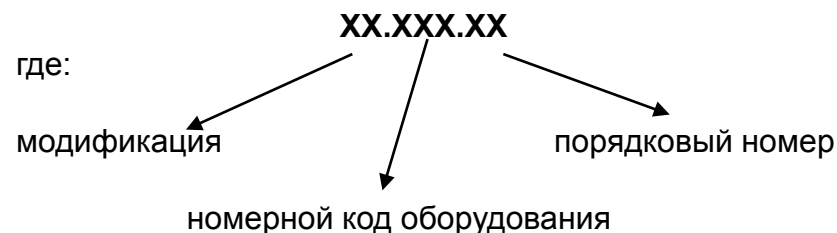
XX.XXXX.XX.XXXXX.

где:



1.2 Маркировка навесного оборудования

На все виды навесного оборудования прикрепляется маркировочная табличка, содержащая:



На каждой машине, подготовленной к отправке, закрепляется ярлык транспортной маркировки, выполненной по ГОСТ 14192-96 с указанием:

- грузополучателя и пункта назначения;
- пункта перегрузки;
- надписи транспортных организаций;
- габаритных размеров грузового места;
- массы брутто;
- массы нетто;
- страны-изготовителя или поставщика;
- пункта отправителя;
- грузополучателя.

1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

М К М

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 №ТС RU Д-RU.MT22.B.02144**

1.4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ МАШИНЫ И НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

М К М

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 $(0,015 \pm 0,005)$ 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.

М К М

Наименование	Модель						
	МКМ-1903	МКМ-1904 «Классик»	МКМ-1904 «ГОТ»	МКМ-1904 «Комфорт»	МКМ-1904 «Комфорт ГОТ»	МКМ-1904 «Комфорт +»	МКМ-1904 «Комфорт + ГОТ»
1	2	3	4	5	6	7	8
Тип	Многофункциональная комбинированная машина повышенной проходимости, двухосная, с колёсной формулой 4х4						
Базовый шасси	УАЗ-3303						
Длина, мм	4501			4601			
Ширина, мм	1974						
Высота по кабине, мм	2355			2400			
Колесная база, мм	2550			2650			
Дорожный просвет, мм	205						
Глубина преодолеваемого брода, мм	500			700			
Масса снаряженного ТС, кг	1800			1800		1900	
Полная масса, кг	3800			4300		4400	
Грузоподъемность, кг	2000			2500			
Распределение нагрузки на дорогу для машины с полной массой, кг							
- через шины передних колес;	1650			1900		1850	
- через шины задних колес.	2150			2400		2550	
Рабочая скорость min., км/ч	5		0,5	5	0,5	5	0,5
Транспортная скорость, км/ч	50						
ДВИГАТЕЛЬ							
	Инжектор, ЗМЗ-4091					Дизельный D4BH «Hyundai»	
Мощность, кВт (л.с.)	83 (112)					74 (100)	
Экологический стандарт	Euro-4					Euro-5	
Газобаллонное оборудование	Доп. опция						
Коробка передач	УАЗ-3303		ГОТ, «Danfoss»	УАЗ-3303	ГОТ, «Danfoss»	K-305 «Hyundai»	ГОТ, «Danfoss»
Раздаточная коробка	УАЗ-3303					R-100 «Hyundai»	R-100 «Hyundai»
Передний мост	Модернизированный УАЗ-3303 с поворотным цилиндром						
Задний мост							
Тормоза перед/зад	Дисковые						
Рулевое управление, ГОРУ	Гидрообъёмное, передних и задних колёс						
Режимы рулевого управления	Подруливание, нейтраль и «крабовый ход»						
Минимальный радиус поворота, м	3,2						
Шины	K-151 (225/80/R16)						
Кабина	УАЗ-3303			КВ400 (Иран), откидная			
Число мест (включая водителя)	2			3			

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МКМ

1	2	3	4	5	6	7	8
ГИДРОПРИВОД НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ							
Модель	КОМ						
Коробка отбора мощности, кВт	35						
Число оборотов, тах, об/мин	2400						
Управление	рычажное						
Рабочие контуры	Два независимых контура (динамика/статика)						
Насос	НШ32-10	НШ50-10					
Возможность одновременной работы количество видов оборудования, шт	2	3					
Гидрораспределитель, количество секций	2/2	3/4					
Рабочее давление, Bar	140						
Объемная подача насоса, л/мин	71,5/22	110,8/22					
Охлаждение гидросистемы	Автоматический маслоохладитель, 12V						
Органы управления	Пульт управления, 12V						
ЗАПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ, л							
Топливный бак	50						
Система охлаждения двигателя	13,7						
Система смазки двигателя (без радиатора)	6,5						
Картер МКПП	1,7	---	1,7	--	---		
				-			
Картер раздаточной коробки	0,7						
Картер КОМ	0,2						
Картер моста	0,88x2						
ГОРУ	3						
Система гидравлического привода сцепления	0,2	---	0,2	--	0,2	---	
				-			
Система гидравлического привода тормозов	0,6						
Бачок смывателя ветрового стекла	2						
ГОТ	---	25	---	2	---	25	
				5			
Гидропривод оборудования	80						
СРЕДНЯЯ НОРМА РАСХОДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ, л/ч							
Лето	3,5						
Зима	10						
Свидетельство о регистрации ТС	ПСМ						
Права управления ТС	УДОСТОВЕРЕНИЕ ТРАКТОРИСТА-МАШИНИСТА, КАТ. «С»						
Регистрация ТС	РОСТЕХНАДЗОР						
	9						

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МКМ

Габаритные размеры, д*ш*в, мм		
- с комплектом бочек и передней щеткой		6150x2100x2300
- с комплектом бочек и фронтально моющим агрегатом		5500x2000x2300
- с комплектом бочек и средней щеткой		4500x2000x2300
- с пескоразбрасывающим оборудованием и передней щеткой		6460x1980x2300
- с пескоразбрасывающим, плужным оборудованием и средней щеткой		6150x2000x2300
- с самосвальным кузовом		4850x1940x2300
- с пескоразбрасывающим оборудованием		4850x1940x2300
Скорость движения, км/ч		
Транспортная, тах		50
- рабочая при снегоочистке		6-11
- рабочая при посылке инертными материалами		6-15
- рабочая при мойке проезжей части		6-9
- рабочая при работе передней и средней щетки		6-20
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, плужным оборудованием средней щеткой		2940
Ширина рабочей зоны, м		
- средней, передней щеткой		1,6-1,8
- фронтально моечного агрегата		2,0-3,0
- работе передним отвалом		1,8-2,0
- ледозаливочным оборудованием, прицепное подметально-уборочное оборудование		2,0
Плотность посыпки, г/м²:		
- песко-соляных смесей, г/м²		100-500
- солей, г/м²		30-80
Вместимость, м³		
- самосвального кузова		2,0-4,0
- комплекта бочек		1,5
- пескоразбрасывателя		1,35

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 вносить любые изменения в конструкцию машины и оборудования
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!

Машина при полной загрузке должна эксплуатироваться только на пониженной передаче с включёнными передним и задним мостами (4х4), при повороте и развороте необходимо обязательно включать задний поворотный мост!

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!

На некоторых модификациях в раздаточной коробке устанавливаются шестерни понижения (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)!!! При постоянной работе под нагрузками они имеют уменьшенный ресурс.

САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ! ПРИ ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ЗА НЕПРАВИЛЬНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗАВОД С СЕБЯ СНИМАЕТ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА!!!

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

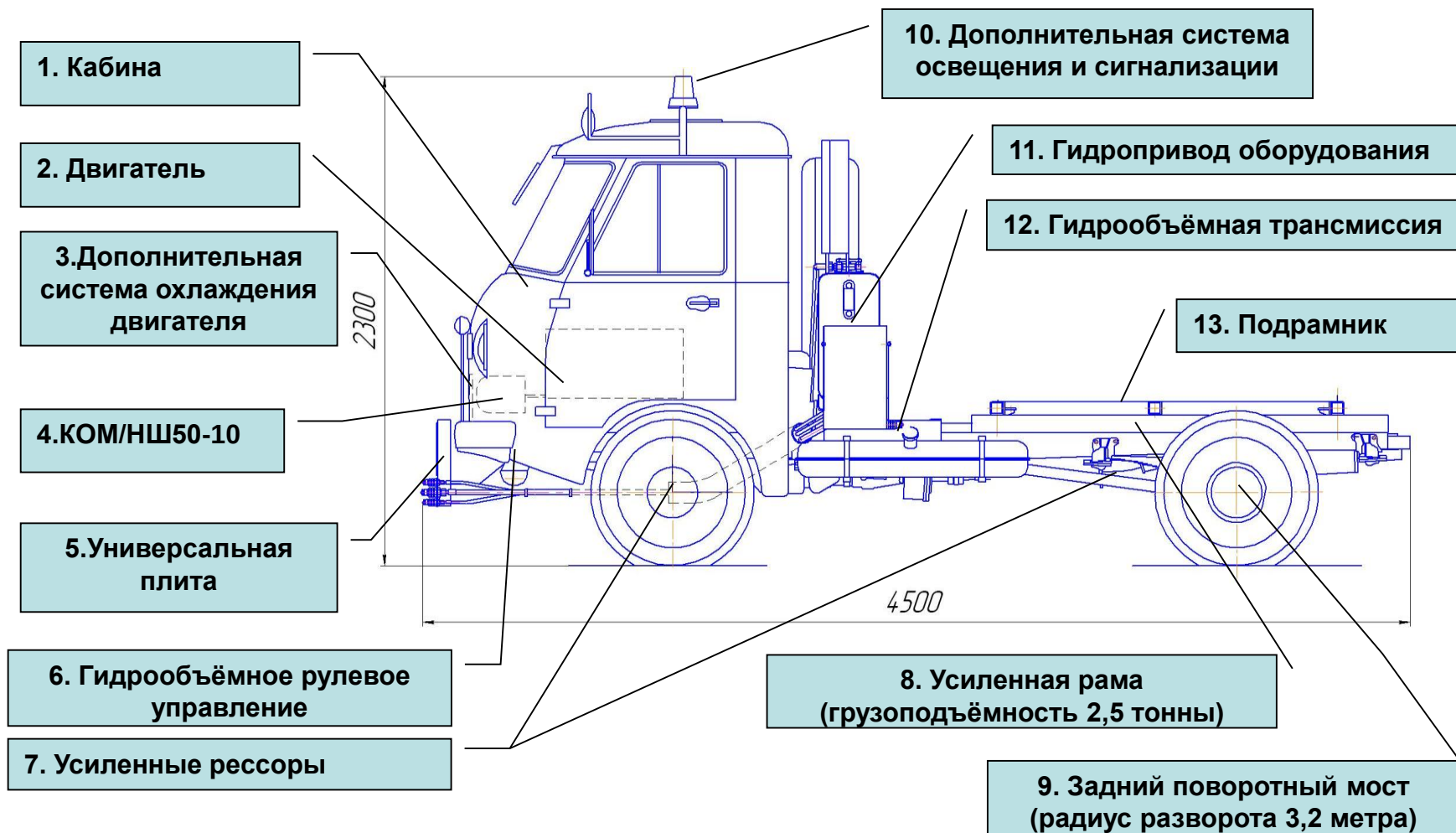


Рис.1. Устройство машины.

3.1. КАБИНА

МКМ

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» - (КВ400).



Рис.2. Пульт управления, кабина «Комфорт».

СИСТЕМА РЫЧАГОВ ВИД СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА

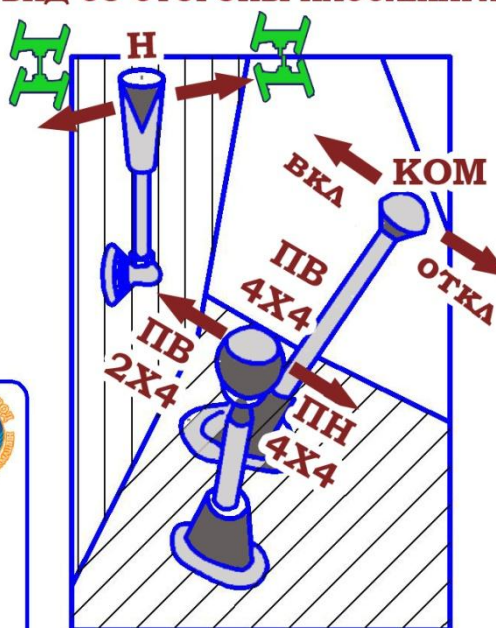


Рис.3 Система рычагов.

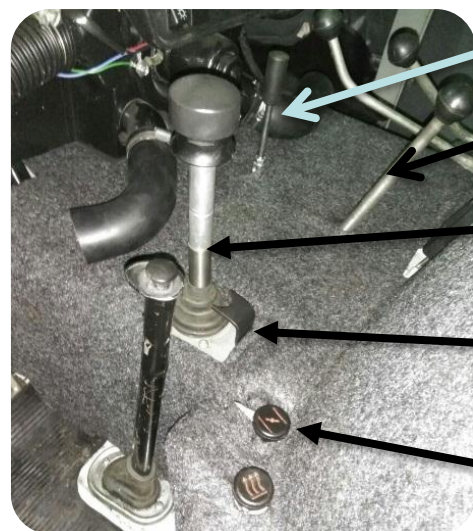


Преимущество кабины:

- 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 оборудования 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



Рычаг ГОРУ

Рычаг КОМ

Джойстик ГОТ
для модель с ГОТ

Ограничитель скорости
заднего хода.

Ручной газ

Рис.4. Система рычагов.

Проблесковый маячок

Дополнительные
фары

Сферическое
зеркало

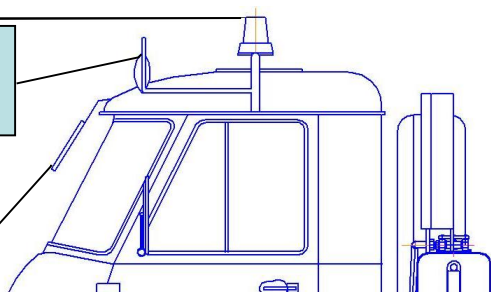


Рис.6. Приборы сигнализации и освещения.



Тахометр
Счётчик моточасов

Датчик температуры
для модель с ГОТ

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/ШНЕК)** - вкл/откл вращения СЩ и шнеков льдозаливочного оборудования;
8. **REAR (Песок)** - вкл/откл пескоразбрасывающего оборудования;
9. **МСО** - вкл/откл питания блока управления мусоросборочным оборудованием;
10. **ОХЛ.ДВС** - вкл/откл вентилятора охлаждения двигателя;
11. **ПУЛЬТ** - вкл/откл питания пульта.

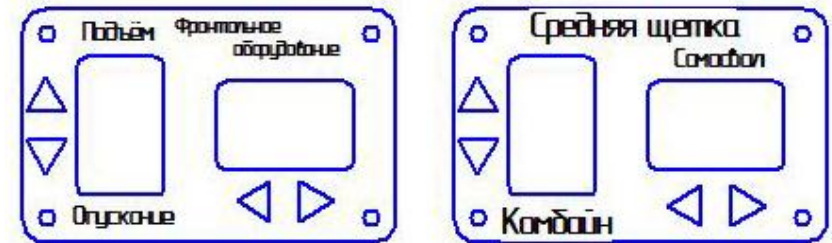


Рис.9. Дополнительный пульт.

Фронтальное оборудование.

Отвал/АФМ/ПЩ:

- ↕ - подъем/опускание;
- ↔ - поворот.

Средняя щетка.

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

3.3. ГИДРООБЪЁМНОЕ РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ГОРУ).

М К М

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.

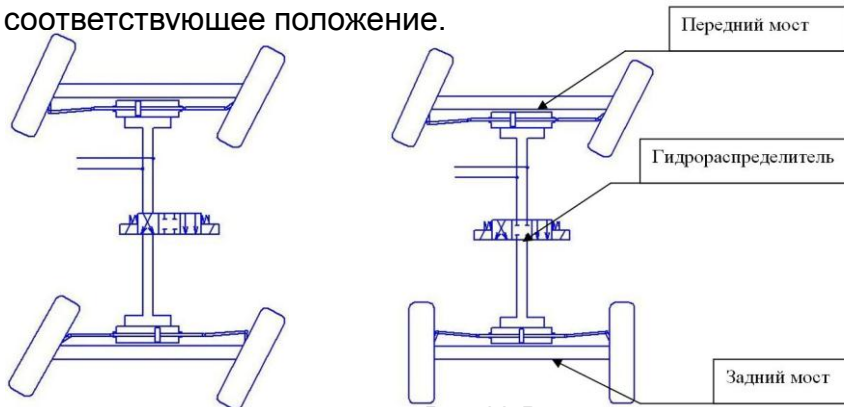


Рис.10. Режим 1.
Крабовый режим.

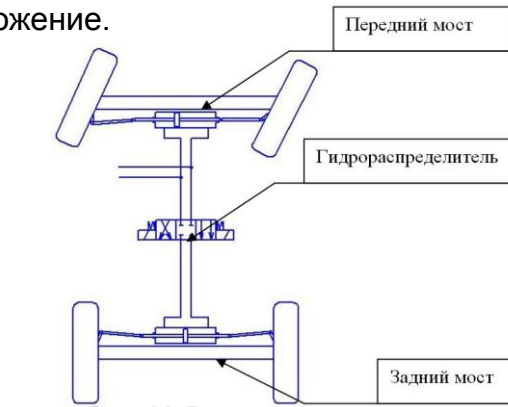


Рис.11. Режим.2.
Режим управления только
передними колесами.

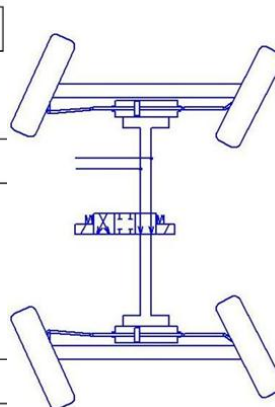


Рис.12. Режим 3.
Синхронный режим.

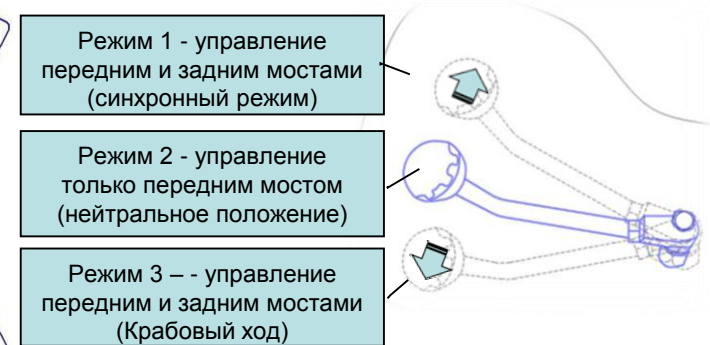


Рис.13. Положения рычага ГОРУ.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ БОЛЕЕ **15 КМ/Ч** С ВКЛЮЧЕННЫМ ОДНИМ ИЗ РЕЖИМОВ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДНИМ МОСТОМ!

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

ПРИ ПОВОРОТЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ РЫВКОВ, ВИБРАЦИИ И ГУЛА.

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	100/3,800
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

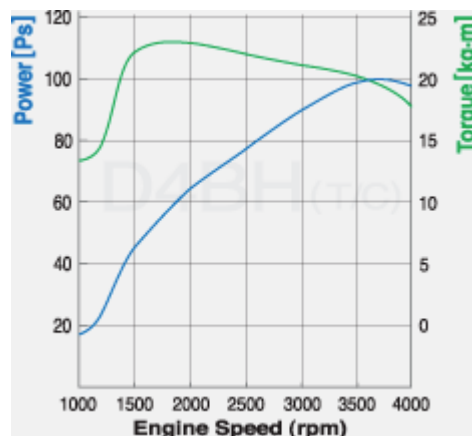


Рис.15. Дизельный двигатель.

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.

МКМ

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.

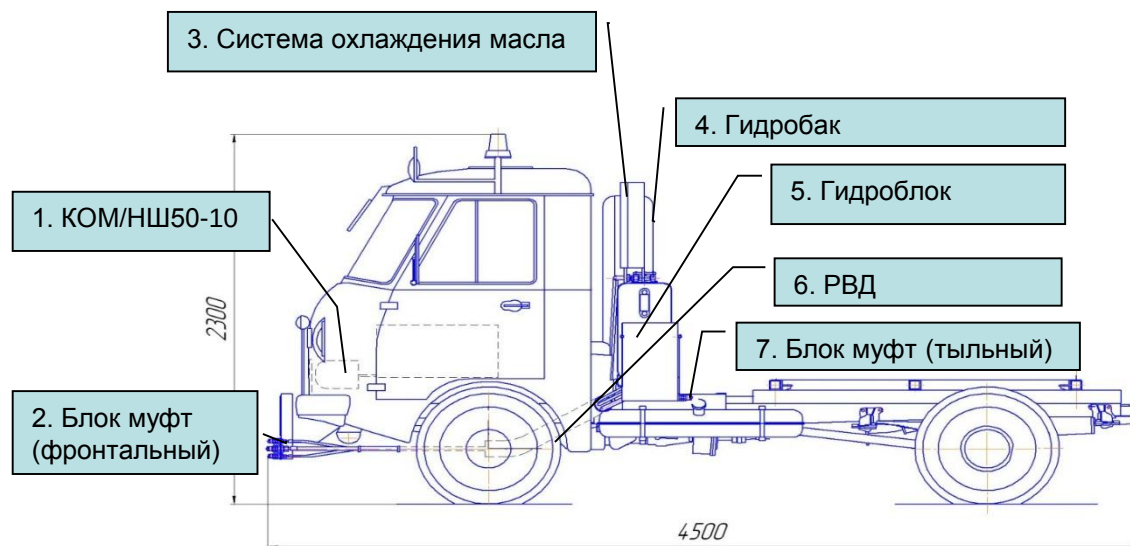


Рис. 16. Гидропривод оборудования:

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 высоко давления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименования	Динамика	Статика
Насос		
Давление, max, МПа	21	
Подача ном., л/мин	110,8	22
Распределитель		
Давление, max, МПа	140	
Подача ном., л/мин	110	22
Предохранительный переливной клапан		
Давление, max, МПа	150	
Маслобак		
Объём, л	70	
Применяемое масло		
Холодный климат	МГ-15В (ВМГЗ)	
Южный климат	МГЕ-46В	

3.6. КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ (КОМ).

МКМ

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.

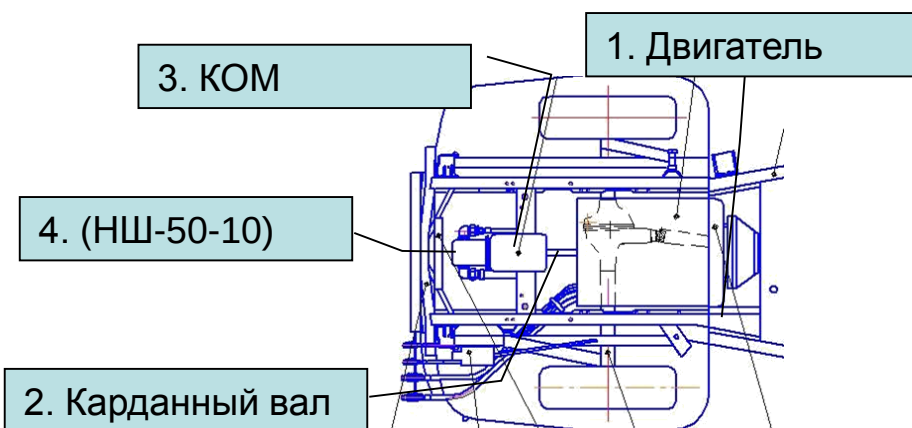


Рис.17. Схема расположения КОМ

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.

М К М

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!

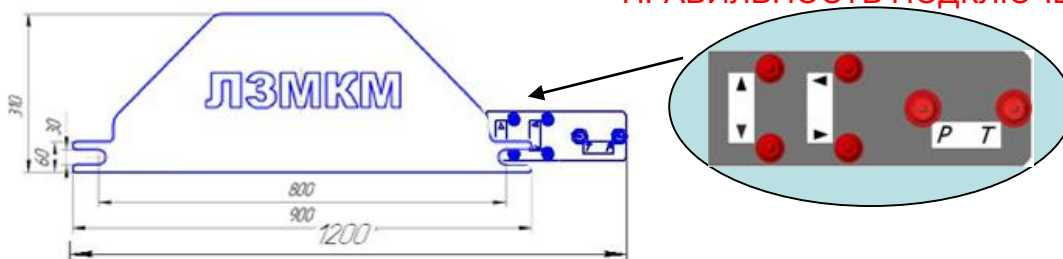


Рис.18. Фронтальная (Передняя) монтажная плита с блоком муфт.



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 ПРІВЫШЕНІЕ 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

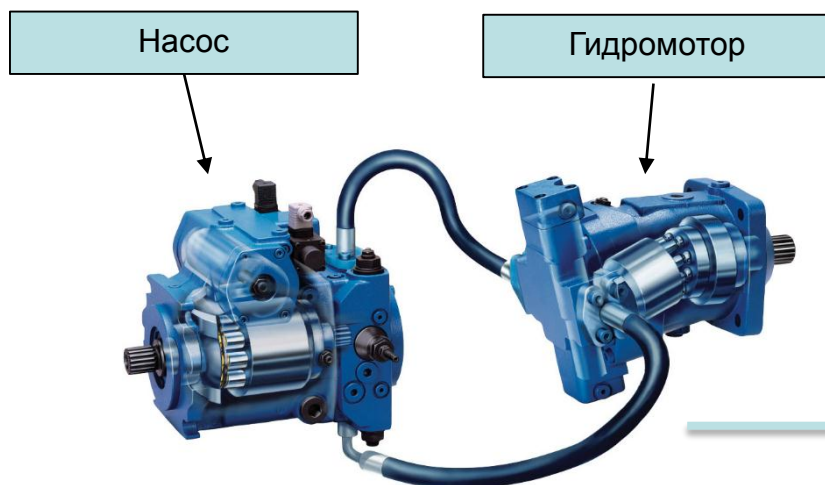


Рис.20. ГОТ.

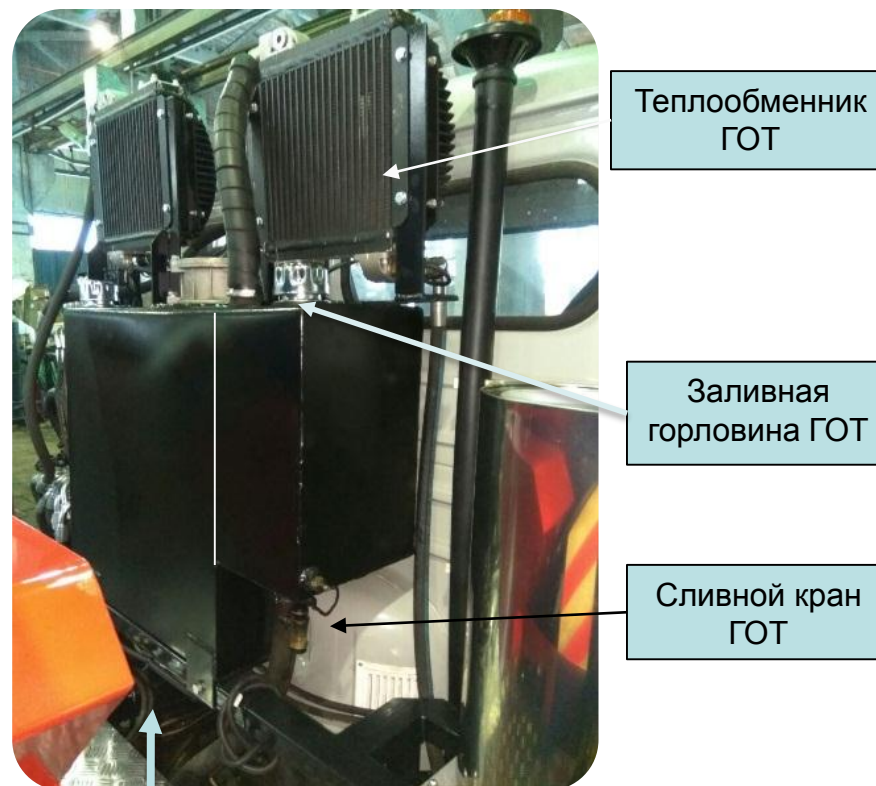


Рис.21. Гидробак ГОТ.

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 ОБКАТИ БЕЗ ПРОВЕРКИ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ.

Оптимальная кинематическая вязкость (30-70) мм²/с, минимальная -15 мм²/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.

М К М

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.

М К М

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 (4Х4), 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. НАЛО 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. Убедиться 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 ГРУ (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 н 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. Заправить бачок смывателя ветрового стекла. В теплое время года допускается применение воды.

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

5. После поездки вымыть машину и оборудование.

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

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/см³ 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 : 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										15W-40
										10W-30
										5W-30
										0W-30 ²

1. 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.
2. 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

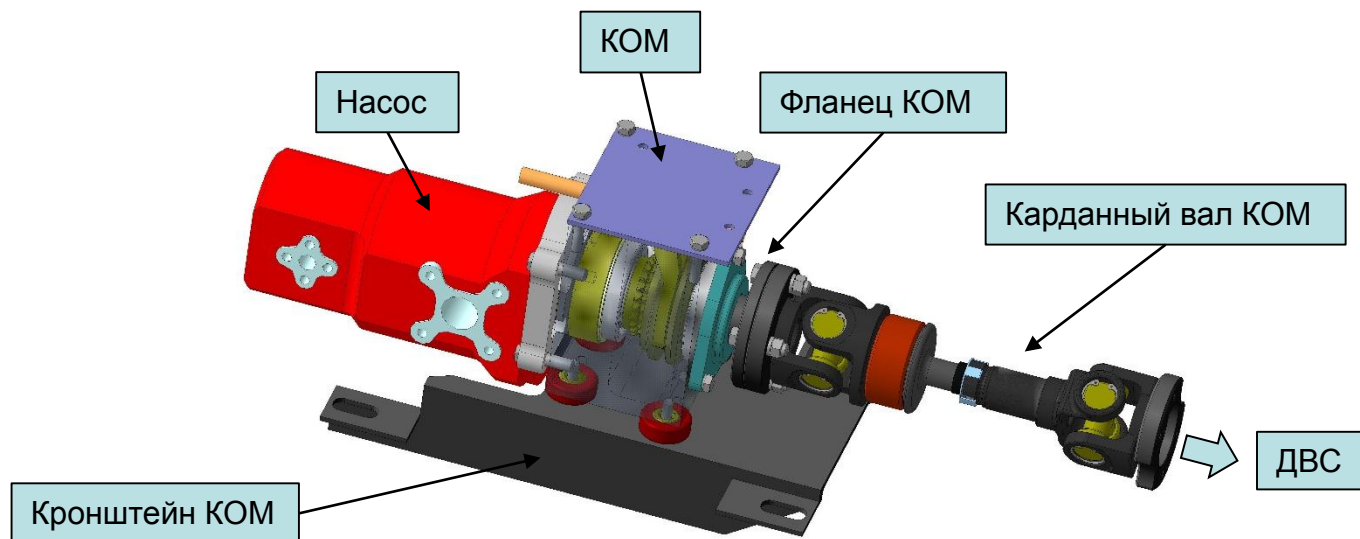


Рис.22. КОМ в сборе с насосом и карданным валом.

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**.

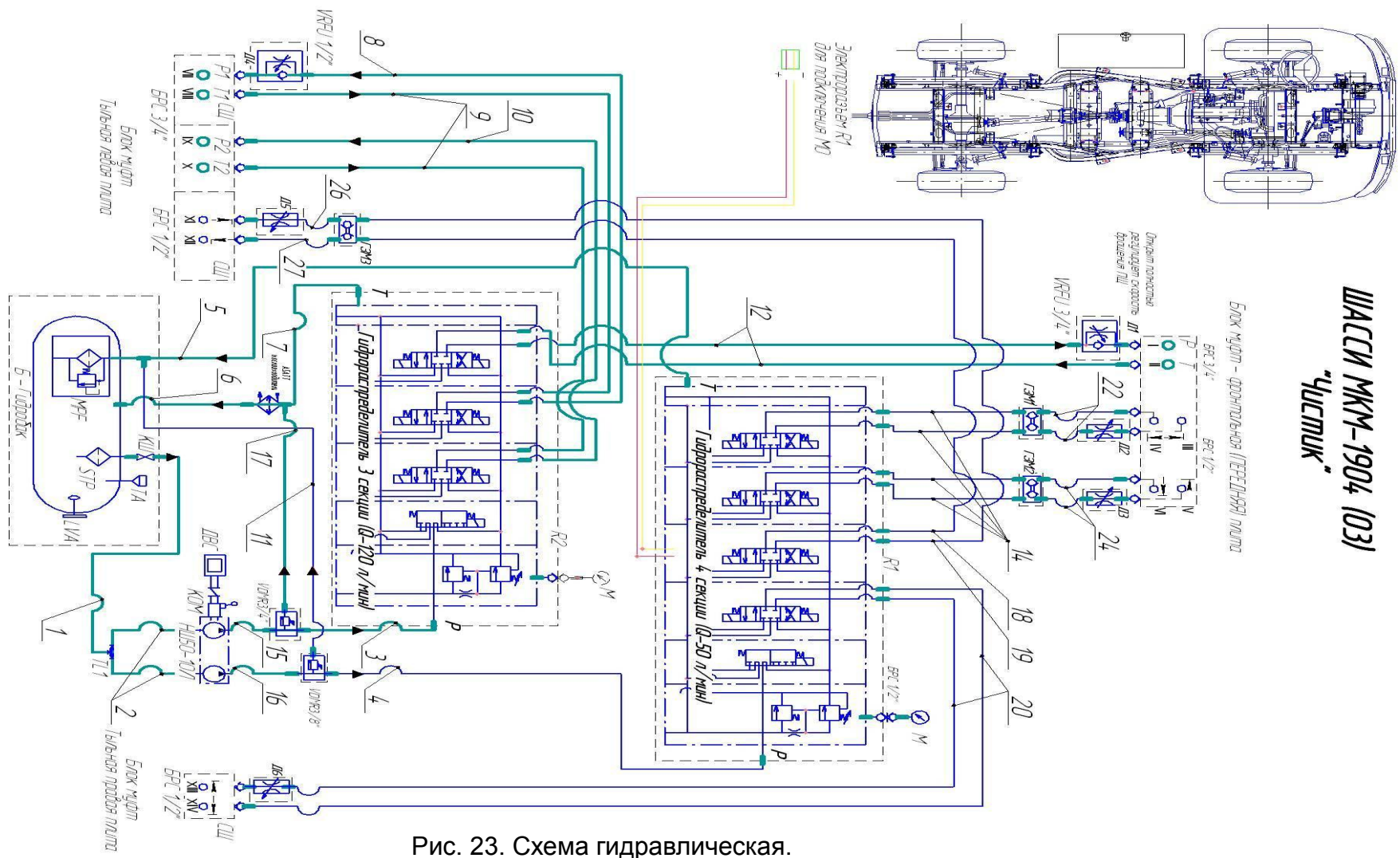
Основные неисправности связанные с выходом из строя КОМ связаны с неправильной эксплуатацией и превышением максимально-допустимого числа оборотов ДВС - более 2400 об/мин. При этом может выйти из строя, как сам КОМ так и насос. Поэтому внимательно следите за показаниями тахометра и не превышайте максимально-допустимые значения!

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.

9.8. ГИДРОПРИВОД ОБОРУДОВАНИЯ.

М К М



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) мм²/с, минимальная – 15 мм²/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.

МКМ

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.

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.

5. Промыть маслобак 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 НШ50-10, 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.

9.8.3. ГИДРОБЛОК.

Гидроблок включает в себя два распределителя (4х-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, 42

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.

Для контроля давления в гидромагистралях вместе с машиной поставляется манометр.

Для того, что бы проверить давление в контуре магистрали, необходимо присоединить через БРС манометр к соответствующему гидрораспределителю, включить КОМ, запустить ДВС, включить потребитель соответствующий данному контуру и поднять обороты ДВС до срабатывания предохранительного клапана (но не превышать максимально допустимое число -2400 об/мин). При этом показания манометра будут возрастать до максимального значения. При необходимости отрегулировать клапана до заявленных значений.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕРКИ ДАВЛЕНИЯ В КОНТУРЕ «ДИНАМИКА» - СЛИВ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАПЕРТ, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ДАВЛЕНИЕ ПОДНИМАТЬСЯ НЕ БУДЕТ!
ЕСЛИ ПРИ РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЕ НЕ ВОЗРАСТАЕТ ДО НЕОБХОДИМОГО – НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В ИСПРАВНОСТИ НАСОСА.**

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.

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.

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 завернуть.

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.



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).

М К М

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.

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;

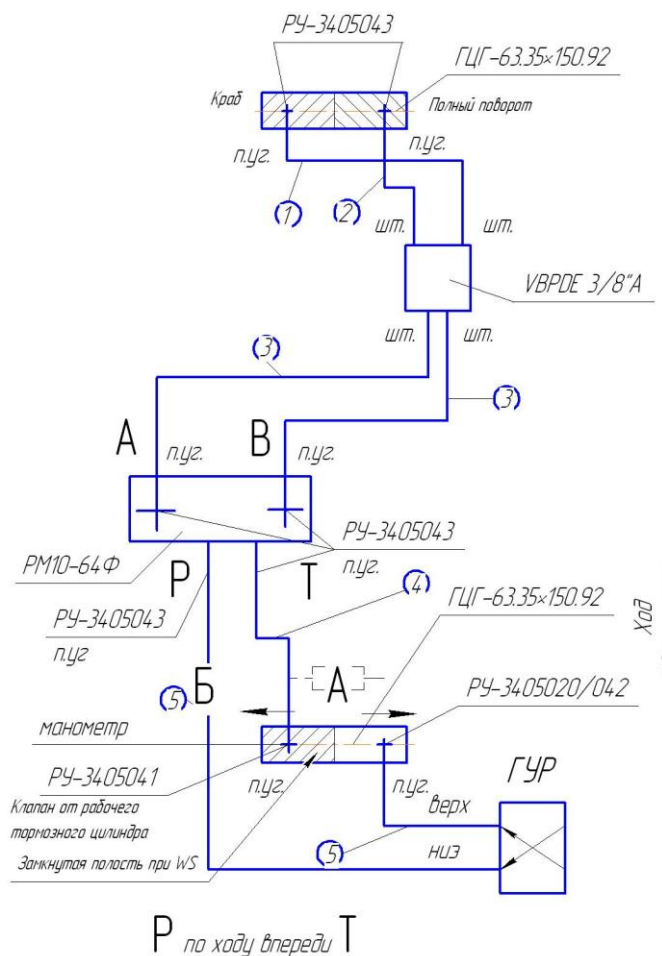


Рис. Схема гидравлическая ГОРУ.

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 СВЕТОЙ 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.

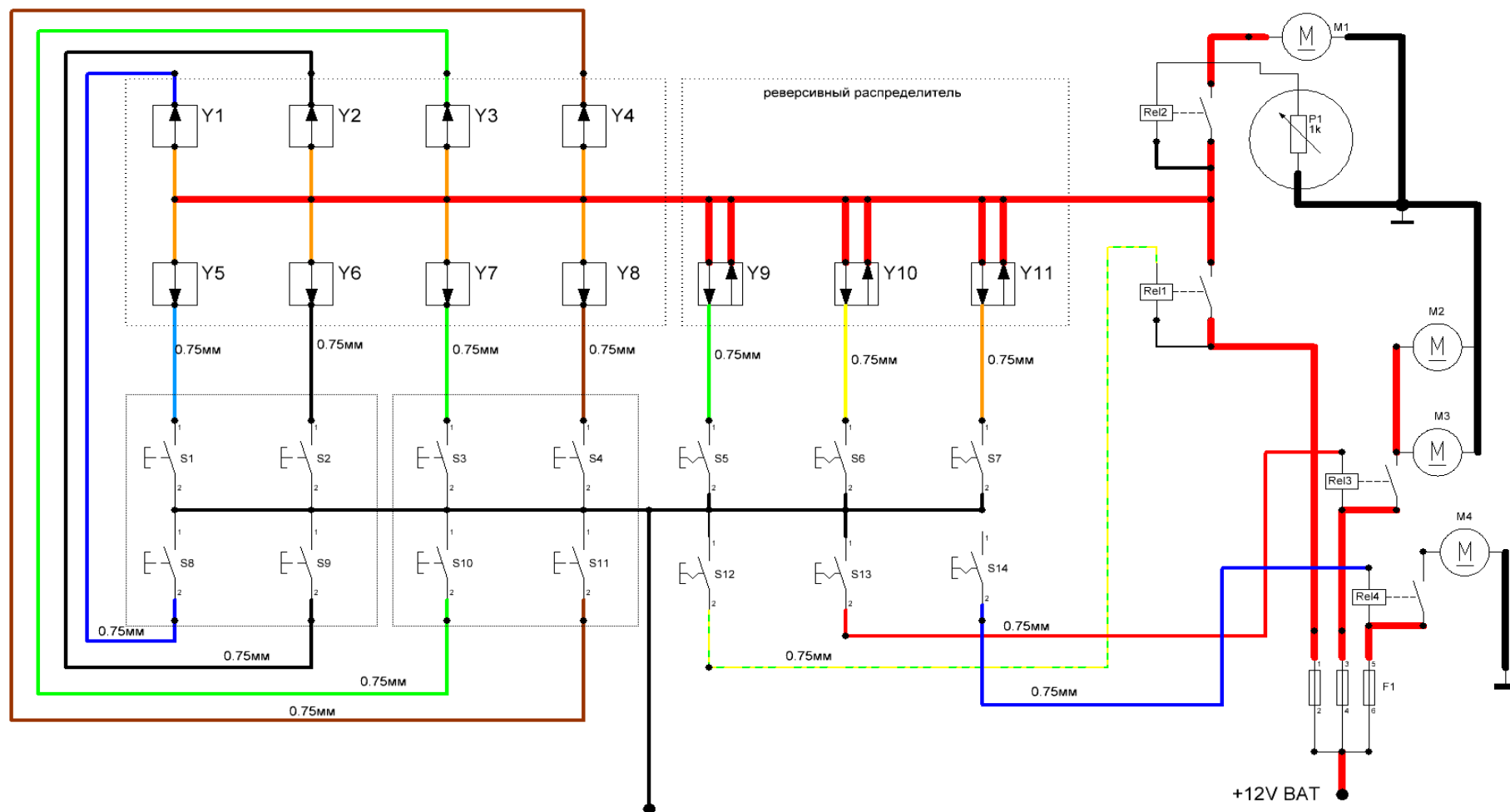


Рис.43 Электрическая схема подключения гидроблока.

S1	= фронт верх	P1	= температурный датчик
S2	= фронт лево		
S3	= сред щётка верх	F1	= предохранитель питания гидроблока 60А
S4	= сред щётка лево	F2	= предохранитель питания дополнительного
S5	= y9		вентилятора охлаждения двигателя 90А
S6	= y10	F3	= предохранитель питания водяной помпы 60А
S7	= y11	Y1...Y8	= клапана гидравлические направленные-12В\1.2А
S8	= фронт низ	Y9....Y11	= клапана гидравлические реверсивные-12\2А
S9	= фронт право	Провод-	4.0мм2
S10	= сред щётка низ	Провод -	6.0мм2 Провод -0.75мм2
S11	= сред щётка право		
S12	= управ питание дополнительного оборудования		
S13	= вкл пит дополнительного охлаждения двигателя		
S14	= вкл пит водяной помпы		
Rel1	= упр пит гидроблока 12в\70а		
Rel2	= упр пит охлаждения масла 12в\70а		
Rel3	= упр пит охлаждения двигателя 12в\70а		
Rel4	= упр пит вод помпа 12в\70а		
M1	= Motor охлаждение масла 12в		
M2	= Motor охлаждение двс 12в		
M3	= Motor охлаждение двс 12в		
M4	= Motor водяная помпа 12в		

9.11.1. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.

М К М

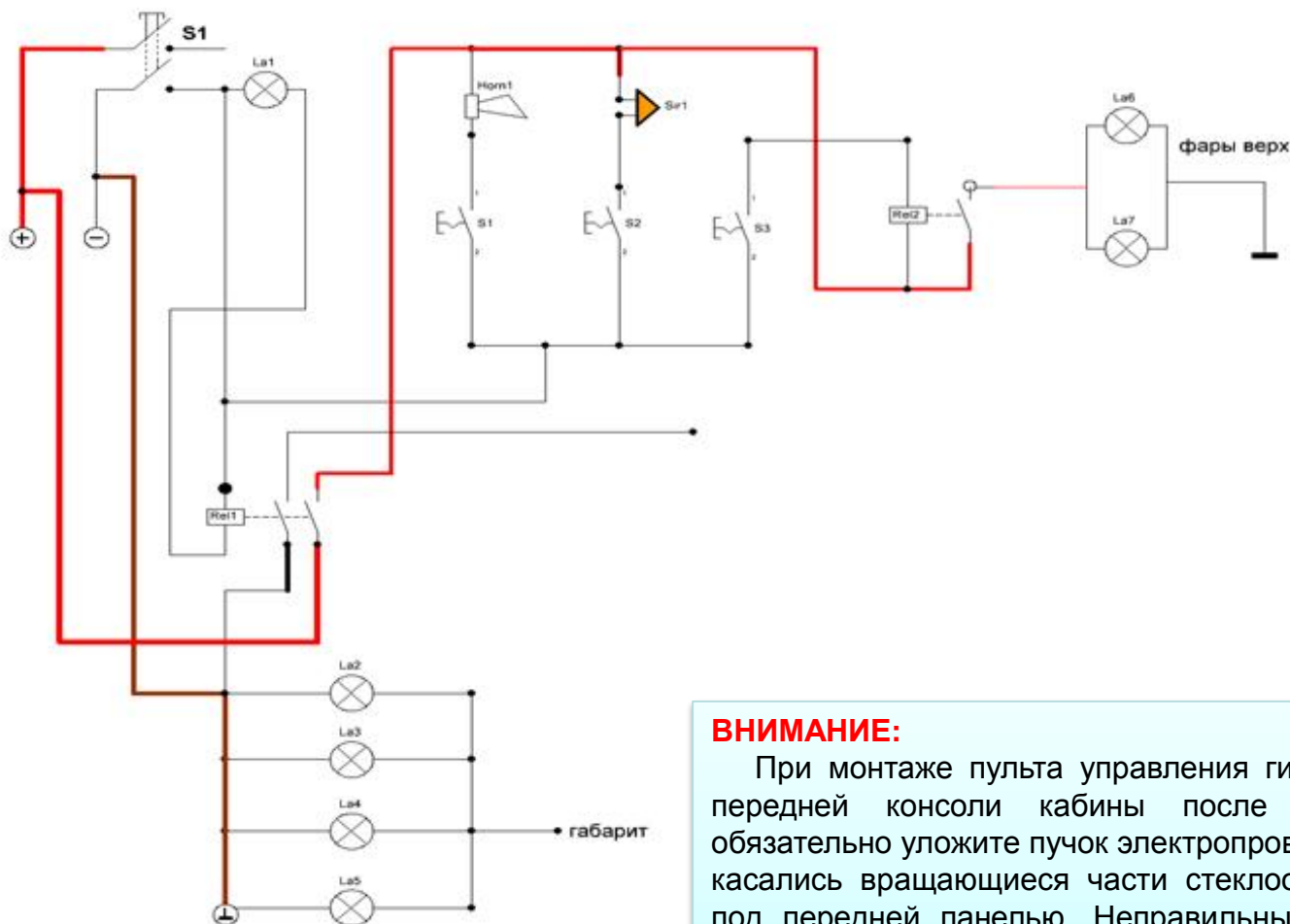


схема №2

Перечень элементов

Horn1 □ = Horn

La1 □ = Lamp

La2 □ = Lamp

La3 □ = Lamp

La4 □ = Lamp

La5 □ = Lamp

La6 □ = Lamp ПРОТИВОТУМАНКА

La7 □ = Lamp ПРОТИВОТУМАНКА

Rel1 □ = РЕЛЕ ПИТ

Rel 2 управление противотуманками

S1 □ = МАЯК

S2 □ = СИРЕНА

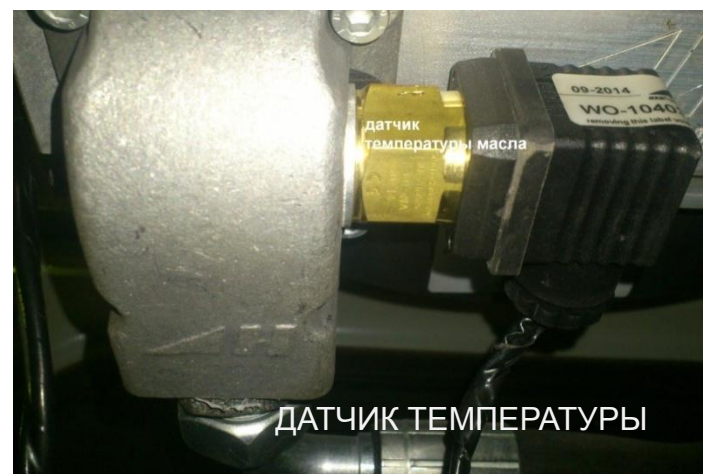
Sir1 □ = Siren

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.

9.11.2. СХЕМА МОНТАЖНАЯ.

М К М



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.24 Варианты установки навесного оборудования.

10.1. АГРЕГАТ ФРОНТАЛЬНО-МОЮЩИЙ (АФМ).

МКМ

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.

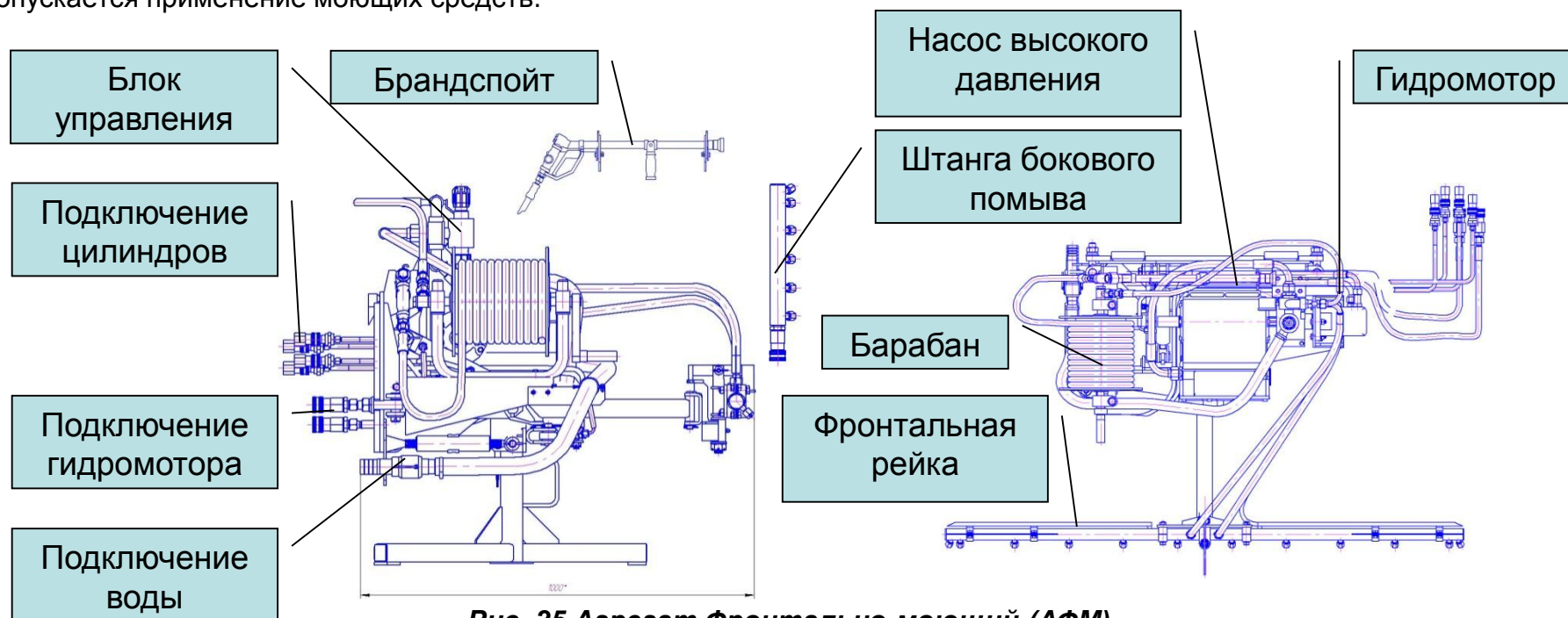


Рис. 25 Агрегат Фронтально-моющий (АФМ).

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).

М К М

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.28);

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 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. 26 Блок управления.

10.1.3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЫВКИ СИСТЕМ БЫТОВОГО ОТОПЛЕНИЯ.

М К М

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 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.

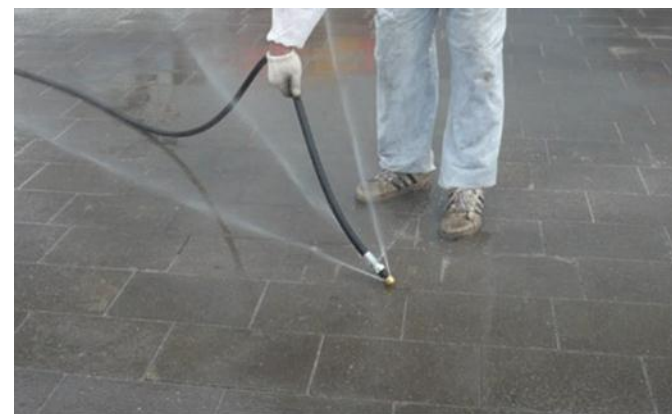


Рис. 27 ПСБО

10.2. ПОДРАМНИК С ЁМКОСТЯМИ 1,5 М³.

М К М

Подрамник комплектуется тремя отдельными ёмкостями по 500 литров, оборудованными 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.



Кран ёмкости

Центральный кран



Фильтр;
Электронасос

Рис. 28 Подрамник с ёмкостями.



Рис. 29 ОРЖД.

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!



10.3. НАВЕСКА УНИВЕРСАЛЬНАЯ.

МКМ

10.3. НАВЕСКА УНИВЕРСАЛЬНАЯ. - предназначена для монтажа и гидравлического управления отвалом и передней щеткой. Позволяет осуществлять подъём-опускание и поворот оборудования на 30° 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.

10.4. 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!

10.4.1. ОТВАЛ КОММУНАЛЬНЫЙ (ОК).

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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ВНИМАНИЕ!!!

1. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОТВАЛ НЕПОНАЗНАЧЕНИЮ!**
2. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ СДВИГАТЬ ГРУЗЫ С ПОМОЩЬЮ УДАРОВ!**
3. **ВОИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОКРЫТИЯ СВОЕВРЕМЕННО МЕНЯЙТЕ ТЕХПЛАСТИНЫ!**



10.4.3. ОТВАЛ БАБОЧКА.

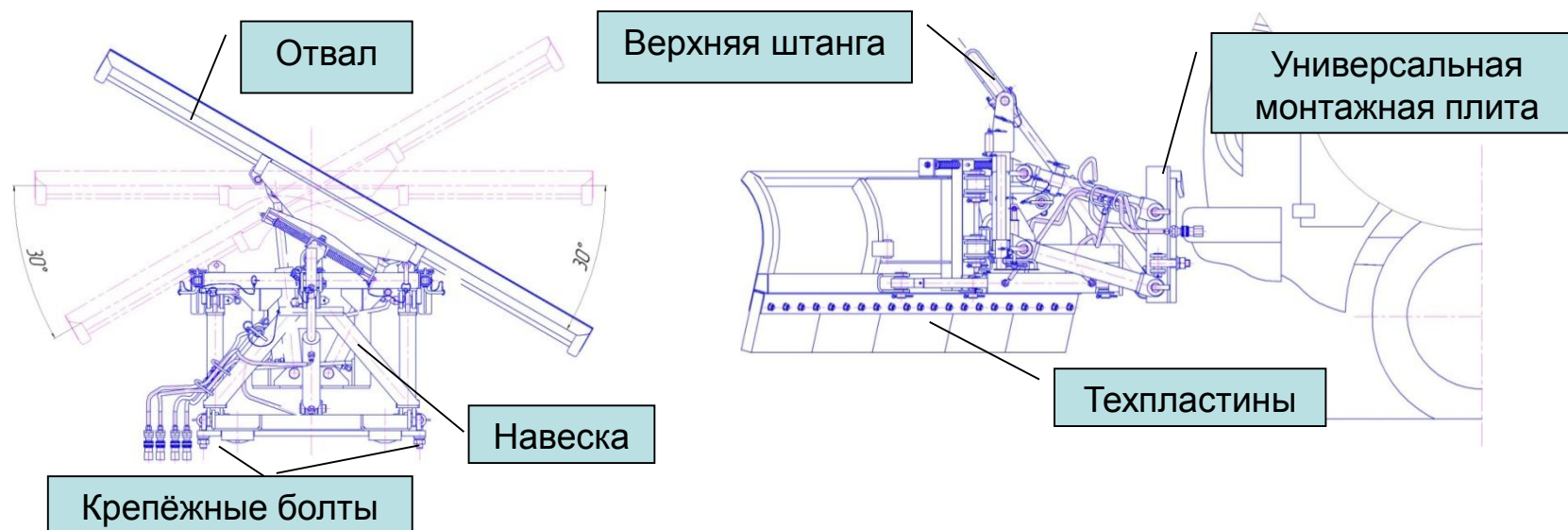


Рис. 30 Отвал поворотный.

10.4.2. 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.

10.4.3. ОТВАЛ БАБОЧКА.

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	≤ 600

10.3.3. 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.

ВНИМАНИЕ:

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

10.5. ШНЕКОРОТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

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).

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.

10.6. ПЕРЕДНЯЯ ЩЕТКА.

МКМ

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 плуга;
- 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!**

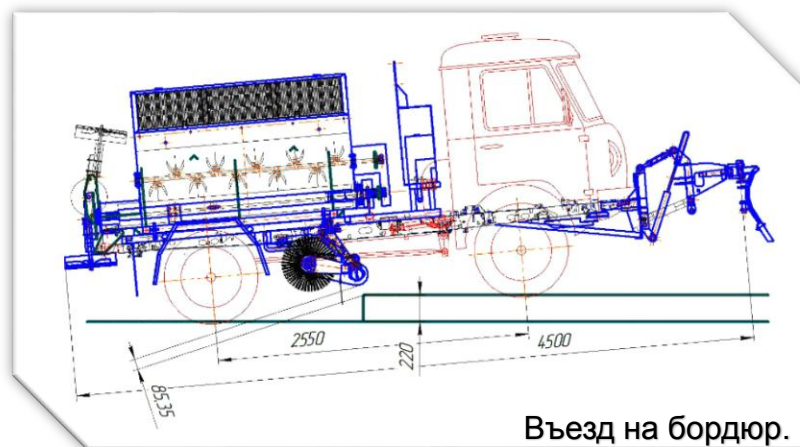
10.7. СРЕДНЯЯ ЩЕТКА.

МКМ

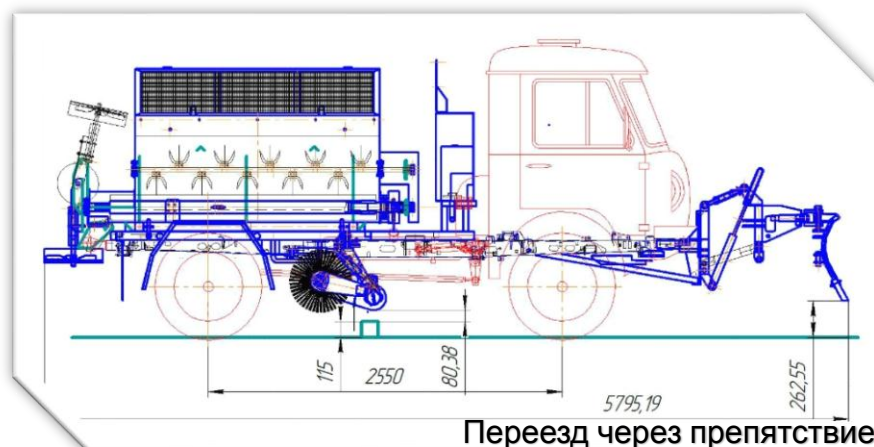


Средняя щётка устанавливается на машину стационарно и может использоваться совместно с другим навесным оборудованием. Клавиши управления щёткой выведены отдельно и позволяют приводить её в транспортное и рабочее положение, а также поворачивать её влево вправо в зависимости от необходимости направления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



Въезд на бордюр.



Переезд через препятствие

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!



10.8. ПЕСКОРАЗБРАСЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

МКМ

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): каркас кузова, разбрасывающий диск, решетка крыши, подающий лоток, шнек, регулятор потока.

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. 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). 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.

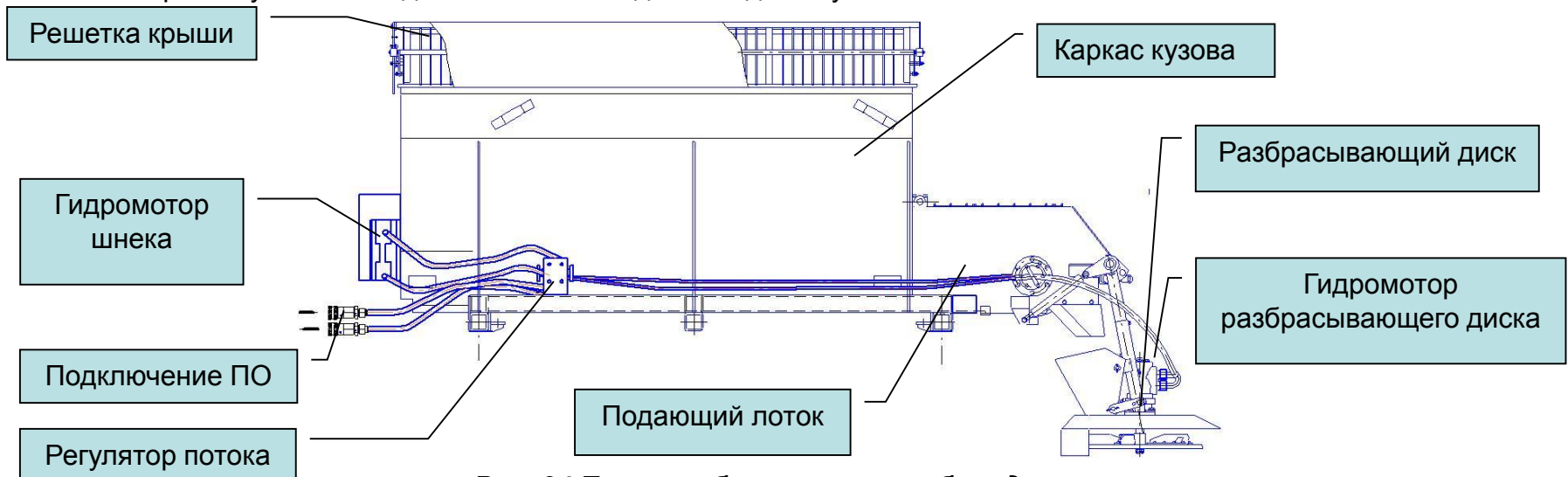


Рис. 34 Пескоразбрасывающее оборудование.

10.9. САМОСВАЛЬНЫЙ КУЗОВ.

МКМ



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!

10.10. МУСОРОСБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

М К М

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°.

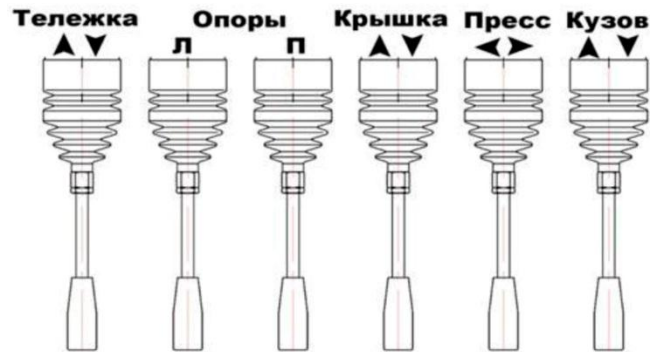


Рис. 39 Блок управления.

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 м³;
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.

10.11. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЛИВКИ ЛЬДА.

М К М



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 2 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.

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. ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОДЪЁМЕ РЯДОМ С БУНКЕРОМ!!! ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!!!**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ.

МКМ

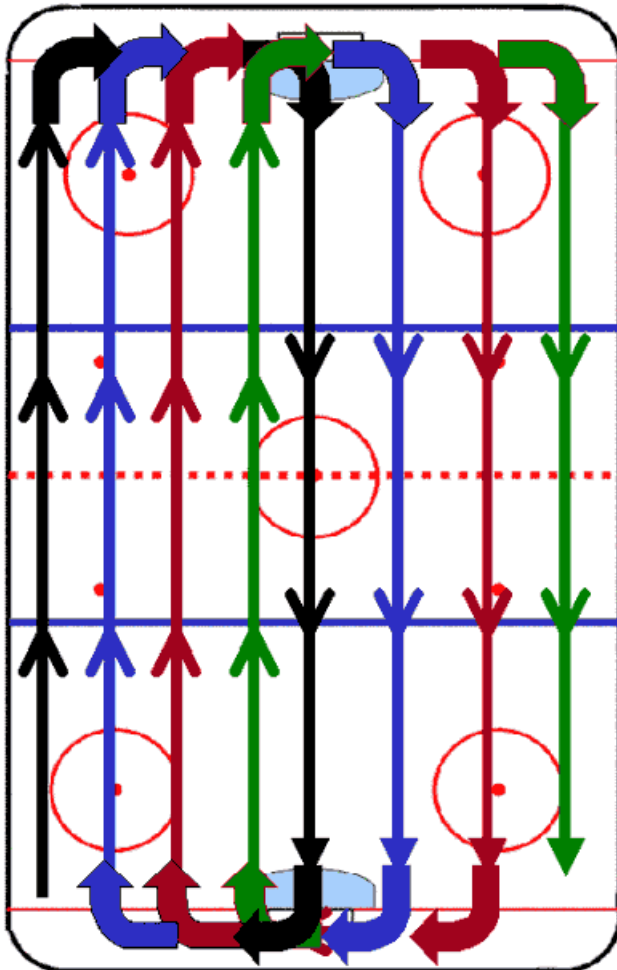


Рис.40 Схема движения при работе.

Габаритные размеры:	
длина комбайна, м	5,39
ширина комбайна, м	2,20
высота комбайна, м	опущенного -2,33 при разгрузке – 5,1
База шасси, м	2,30
Объем кузова, куб.м	3
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	2900
Скорость машины, км/ч	
- при строгании, не более	7
- транспортная, не более	50
Ширина срезаемого слоя, не менее, м	2
Толщина срезаемого слоя, мм	
- строгание без заливки, не более	1
- резание с заливкой, не более	0,5
Эксплуатация комбайна разрешается до температуры окружающего воздуха	-20 с заливкой льда -30 только для строгания

MKM



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

67

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

1. Отрегулировать угол наклона и глубину врезания ножа. Для этого в конструкции режущего аппарата предусмотрены винты, вращая которые можно задать положение ножа. Доступ, для определения положения ножа, возможен через открытые крышки боковых люков;

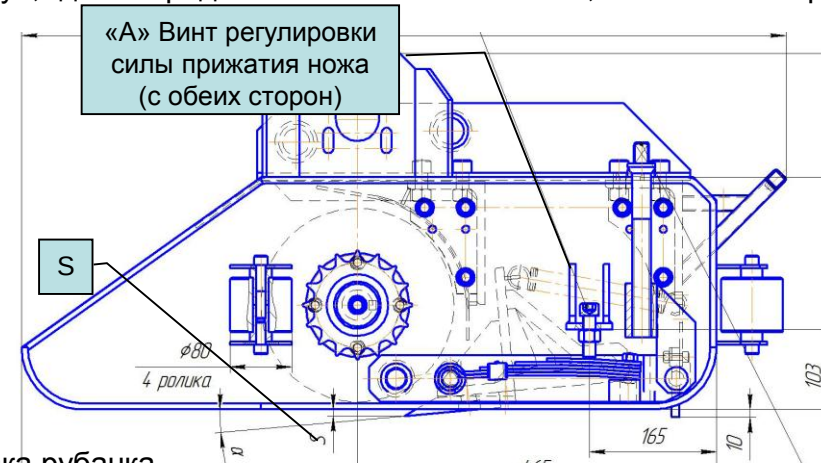
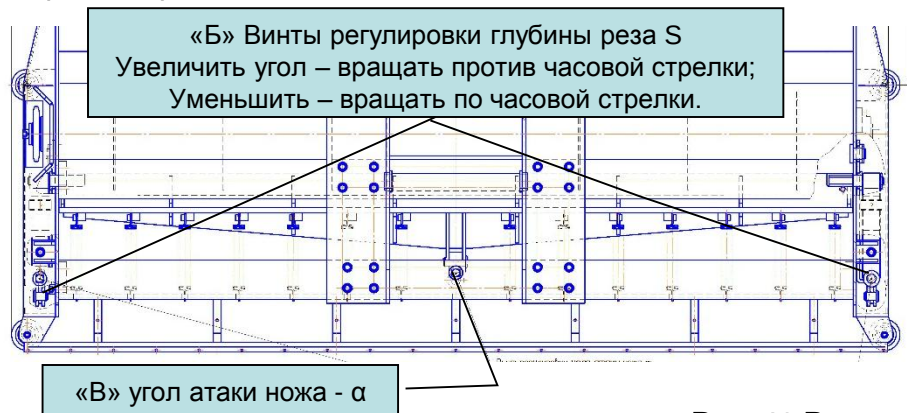


Рис. 41 Регулировка рубанка.

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.

- Отрегулировать силу прижатия ножа винтами «А» равномерно с обеих сторон (закручивая винт – увеличить силу прижатия). При этом рессоры головками болтов должны входить в отверстия в упорах (пятках). После регулировки затянуть контргайки на данных винтах.
- Отрегулировать глубину реза S, вращая винты «Б» по бокам рубанка. Регулировка должна быть произведена равномерно с двух сторон при взгляде сбоку на рубанок расстояние S с двух сторон должно быть одинаковым. Глубина реза регулируется в зависимости от первоначального состояния льда: чем поверхность хуже, тем глубина реза больше.
- Отрегулировать угол атаки ножа α средним винтом «В». Больший угол для более рыхлого льда, меньший – для более твёрдого.
- Отрегулировать скорость вращения шнека (увеличивая подачу жидкости в нагнетающей магистрали) регулируемым дросселем установленным за кабиной оператора..

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.

10.12. ПРИЦЕПНОЕ ПОДМЕТАЛЬНО-УБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ "ПУМА-01"

М К М

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 сглаживания 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.

М К М

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!**

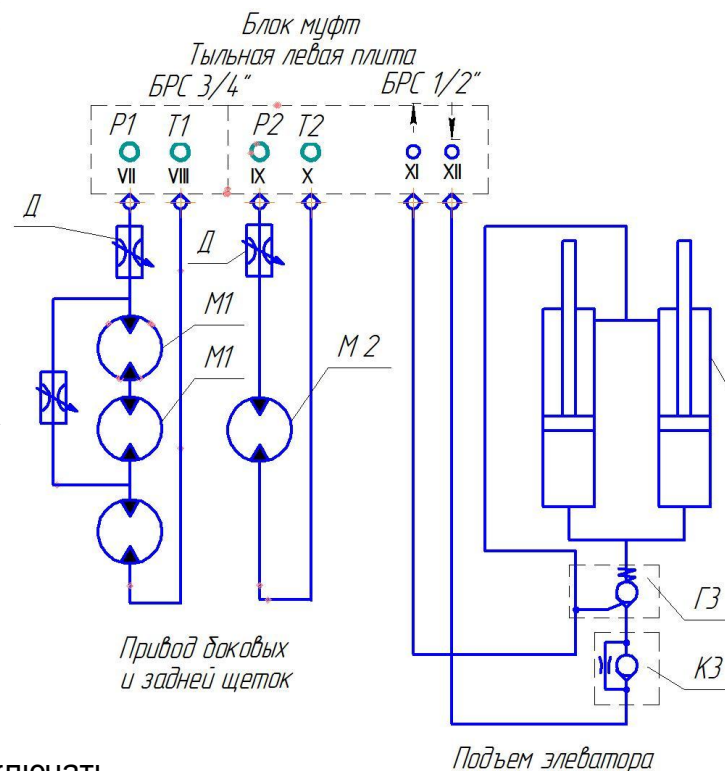


Рис.42. Схема гидравлическая.

МЕХАНИЧЕСКИЙ ПРИВОД И РЕГУЛИРОВКИ.

М К М

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.

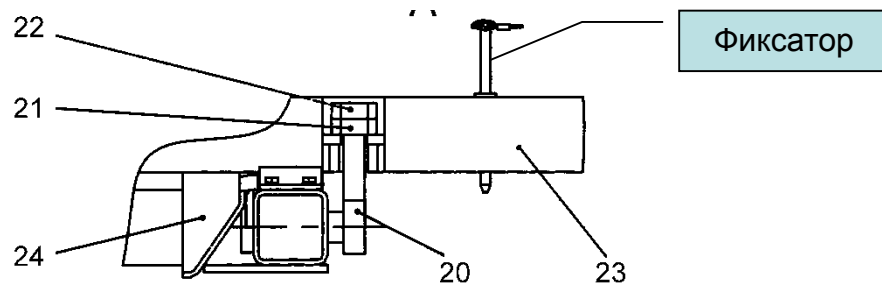


Рис. 43 Откидной болт

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



Рис. 44 Подъёмники механические.

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.

Изготовитель гарантирует, что приобретенная Вами универсальная малая комбинированная машина и/или навесное оборудование не будет иметь отказов при нормальной эксплуатации и квалифицированном обслуживании. Скрытые дефекты, которые могут быть выявлены в ходе эксплуатации, устраняются по гарантии завода-изготовителя согласно следующим срокам и условиям.

12.1.УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ.

Гарантия завода-изготовителя действует на машину и/или оборудование независимо от места приобретения и принадлежности торгующей организации, при условии соблюдения владельцем рекомендаций раздела «Обязанности владельца».

Пожалуйста, прочитайте ее внимательно. Соблюдение всех пунктов, указанных в руководстве по эксплуатации является залогом безотказной работы Вашей машины и/или оборудования. Завод-изготовитель оставляет право выбора организации, как сторонней так и собственной, которая будет осуществлять все работы по техническому и сервисному обслуживанию, возложив на нее ответственность за качество выполняемых работ. Возможно проведение гарантийного ремонта такой организацией только после согласования с заводом-изготовителем и получения официального согласия на возмещение заявленного ремонта. В этом случае завод-изготовитель в праве потребовать от владельца предоставления всей необходимой информации, фото, видео, для принятия решения по гарантийному ремонту и компенсации затрат владельцу.

Гарантия изготовителя действительна при условии своевременного выполнения контрольно-осмотровых (диагностических) и регламентных работ в рамках планового технического обслуживания. Согласно руководства по эксплуатации.

12.2.ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД.

Гарантийный период на машину и/или оборудование составляет 12 месяцев, без ограничения пробега. со дня передачи машины торгующей организацией первому владельцу.

Гарантийный период машины и/или оборудования начинается с момента передачи машины и/или оборудования торгующей организацией первому владельцу.

12.3. СРОК СЛУЖБЫ МАШИНЫ.

Срок службы машины и/или оборудования - 10лет —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, 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, стекла, наклейки, карданные валы, резиновые шланги 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 гидроусилителя руля.

12.4. НЕ ОТНОСИТСЯ К ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ.

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 машины и/или оборудования (например, промывка топливной, смазочной или охлаждающей системы двигателя), а также расходуемые при этом материалы, кроме сопряженных с работами, выполняемыми по гарантии.

б. Замена следующих деталей:

- лампы;
- плавкие предохранители;
- фильтры (воздушные, топливные, масляные);
- высоковольтные провода;
- электромагнитные и высоконапорные форсунки (при выходе из строя более одной форсунки одномоментно);
- свечи зажигания;
- свечи накаливания;

НЕ ОТНОСИТСЯ К ГАРАНТИЙНОМУ РЕМОНТУ.

МКМ

в.) Устранение повреждений и неисправностей, вызванных нарушением правил эксплуатации

Не подлежат устранению по гарантии повреждения или неисправности, вызванные нарушением правил эксплуатации машины и/или оборудования, в т.ч.:

- Неисправности/повреждения, возникшие в результате эксплуатации машины и/или оборудования 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 не рекомендованных заводом-изготовителем марок топлива, масел или заправочных жидкостей;
- повреждения агрегатов машины и/или оборудования, 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;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате эксплуатации неисправной машины и/или оборудования, если было заведомо известно о наличии дефекта;
- разряд аккумуляторной батареи из-за нарушения требований инструкции по эксплуатации аккумуляторных батарей;
- повреждение, возникшее в результате ДТП, неосторожности, пренебрежительного обращения с машиной и/или оборудованием, механических воздействий, если они не связаны с дефектами завода-изготовителя;
- повреждение грузового отсека и/или салона, возникшее 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
- неисправности/повреждения, возникшие в результате внесения владельцем изменений в конструкцию или комплектацию машины и/или оборудования, не согласованных с заводом-изготовителем;
- повреждения деталей/узлов/агрегатов, вызванные (сопряженные с) неисправностями, не покрываемыми гарантией завода-изготовителя;
- неисправности/повреждения, возникшие в результате использования не оригинальных или не одобренных заводом-изготовителем деталей, либо деталей, замененных или отремонтированных сервисной станцией.

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА:

МКМ

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;
- щеточные диски;
- РТИ изделия, вступающие в соприкосновение с дорожным покрытием в процессе работы машины и/или оборудования;
- режущие сегменты оборудования, вступающие в соприкосновение с обрабатываемыми поверхностями.

11.5. ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА:

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

ГАРАНТИЯ НА ЛАКОКРАСОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ.

1.Завод-изготовитель гарантирует отсутствие дефектов лакокрасочного покрытия в течение 12 месяцев со дня передачи машины торгующей организацией первому владельцу.

2.В случае проявления дефектов лакокрасочного покрытия, они устраняются путем соответствующего ремонта за счет завода-изготовителя.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ УСЛОВИЕМ СОБЛЮДЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ НА ЛАКОКРАСОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ КУЗОВА ЯВЛЯЕТСЯ РЕГУЛЯРНОЕ ПРОВЕДЕНИЕ ОСМОТРА .

НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

М К М

машины и/или оборудования при прохождении контрольно-осмотровых (диагностических) и регламентных работ в рамках планового технического обслуживания.

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. К дефектам производственного характера относится единовременное отслоение лакокрасочного покрытия на площади не менее 100 кв.см.

4. Устранение дефектов, возникших вследствие внешнего воздействия, не влечет за собой продление срока гарантии на лакокрасочное покрытие автомобиля.

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 (градом, сильным ветром, молнией), продуктов жизнедеятельности птиц и животных.

Допускается образование незначительной коррозии на элементах шасси и оборудования, не влияющей на эксплуатационные качества.

Телефон сервисной службы - 50-54-55; 50-54-61;

garant@lipetsk-uaz.ru

www.lzmkkm.ru

11.6. 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.

11.7. 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.

11.8. 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.

11.9. 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 организациям 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
ГИДРОПРИВОД ОБОРУДОВАНИЯ			
1	Шум в коробке отбора мощности.	Ослабло крепление. Недостаточно масла. Изношены зубья шестерен. Изношены подшипники.	Подтянуть крепление. Долить масло. Заменить коробку или изношенные шестерни. Заменить подшипники.
2	Течь масла между КОМ и насосом.	Износ прокладок, уплотнений.	Заменить прокладки, уплотнения.
3	Течи масла в соединениях.	Износ уплотнений (повреждение). Ослабление креплений.	Заменить уплотнения. 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 свыше 3,5 кгс/см ² .	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 Неисправен гидрораспределитель Неисправна электропроводка.	Долить масло в бак. Устранить неисправность или заменить гидрораспределитель. 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. Если давление не возрастает – заменить насос. Если давление соответствует данным – заменить привод оборудования.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ГОРУ И МЕТОД ИХ УСТРАНЕНИЯ.

МКМ

1	2	3	4
ГОРУ			
10	Повышенное усилие на рулевом колесе	Отсутствует или недостаточное давление в гидросистеме руля.	(Давление в гидросистеме руля должно быть 140-155 кгс/см ² (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 ² 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 ² .
		Неисправен насос питания	Отремонтируйте или замените насос.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МЕТОД ИХ УСТРАНЕНИЯ.

МКМ

1	2	3	4
НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
14	АФМ		
	Стук при работе насоса.	Закончилась вода в ёмкостях. Закрыты краны ёмкостей. Засорился водяной фильтр.	Заправить ёмкости водой. Открыть краны. Промыть водяной фильтр
15	Низкое давление воды.	Неисправен или не отрегулирован регулятор давления. Низкие обороты ДВС. Неисправен насос.	Отрегулировать давление или заменить регулятор давления. Поднять и удерживать обороты ДВС, с помощью ручного газа. Отремонтировать или заменить насос.
16	При мойке, фронтальной рейкой, остаются полосы с непромытыми участками.	Неправильно выбрана высота рейки. Не отрегулированы форсунки. Низкое давление воды.	Отрегулировать высоту рейки. Отрегулировать форсунки горизонтально в одну линию. Отрегулировать давление – на 40-60 Bar.
17	Течи воды в соединениях.	Износ уплотнений (повреждение). Ослабление креплений.	Заменить уплотнения. Подтянуть хомуты креплений.
ЩЁТОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
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.	Выбирать скорость 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.

М К М

1	2	3	4
	ПЕСКОРАЗБРАСЫВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
22	Не вращается шнек.	Неисправен гидропривод оборудования. Засор камнями или смёрзшимся песком (использование пескосоляной смеси ненадлежащего качества).	См. неисправности гидропривода. Устранить засор, почистить бункер.
23	Неравномерная посыпка.	Неправильно отрегулирована подача шнека и вращение диска.	Отрегулировать регулятором потока.
24	Вращение шнека в другую сторону	Неправильно подсоединены магистрали.	Поменять местами БРС.
	САМОСВАЛЬНЫЙ КУЗОВ		
25	Не поднимается	Неисправен гидропривод. Изношены уплотнения поршня гидроцилиндра	Устранить неисправность. Замените уплотнения или гидроцилиндр.
26			

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ

М К М

Места смазывания, заправки	Наименование смазки или жидкости	
	Основные	Зарубежные
Смазочная система двигателя	Моторные масла	
Бензиновый двигатель	SAE 0W-30 – от 30 до +20°C; SAE 0W-40 – от 30 до +25°C; SAE 5W-30 – от 25 до +20°C; SAE 5W-40 – от 25 до +35°C; SAE 10W-30 – от 20 до +30°C; SAE 10W-40 – от 20 до +35°C; SAE 15W-30 – от 15 до +30°C; SAE 15W-40 – от 15 до +45°C; SAE 20W-30 – от 10 до +30°C; SAE 20W-40 – от 10 до +45°C; SAE 30 – от 5 до +40°C; SAE 40 – от 0 до +45°C; по эксплуатационным свойствам: - классификация API – не ниже SG или SG/CD; - классификация AAI – не ниже B4 или B4/D2; - классификация SAE 5W-20, 5W-30 (API SJ, SL / ILSAC GF-3).	
Дизельный двигатель	Трансмиссионные масла	
Картеры главной передачи переднего и заднего мостов	Всесезонно (при температуре не ниже -25°C): ТСп-15К; ТАП-15В; ТАД-17И Только в холодное время года (с 01.10 по 01.04) – ТСп-10	Всесезонно – SAE 75W/90 по API GL-5
Картер рулевого механизма	Всесезонно: ТСп-15К; ТАП-15В; ТАД-17И Только в холодное время года (с 01.10 по 01.04) – ТСп-10	Всесезонно: SAE 85W, SAE 90W по API GL-3 Только в холодное время года – SAE 75W по API GL-3
Картер МКПП, РК, КОМ	Всесезонно: SAE 75W -85 по API GL-4	
ГОТ, Гидропривод оборудования	Гидравлическое масло	
	Всесезонно: - для регионов холодного климата и зимнее для умеренного климата - МГ-15В (ВМГЗ) по ТУ 38.101479 00; – летнее для регионов с умеренным климатом и всесезонное для южных регионов - МГЕ-46В по ТУ 38.00137.3-85.	
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.	Пластичные смазки	
Шарниры поворотных кулаков	Всесезонно: «Литол-24»; «Литол-24РК»	Всесезонно: Литиевая смазка по NLGJ 3
Замки, петли и ограничитель дверей	ШРУС-4; ШРУС-4М	Retinax HDX2
Рессоры	ЦИАТИМ-201	Centuri 1180
Резиновые уплотнители	Смазка графитная УССа	Литиевая смазка по NLGJ 3
Направляющие втулки передних дисковых тормозных механизмов	Графитная пудра	Barbatia Grease 2
Гидроприводы сцепления и тормозной системы	УНИОЛ 2М-1	
Система охлаждения двигателя	Жидкость тормозная: «Роса Дот-4»; «РосДот» Охлаждающая жидкость: ОЖ-40, ОЖ-65 «Лена»; ОЖ-40, ОЖ-65 «ТОСОЛ-ТС»; ТОСОЛ А-40М; ТОСОЛ А-65М	SAE 1703F; DOT-4 Shell safe
Бачок смывателя стекла	«Обзор», Автоочиститель стекол-2	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

МКМ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

МКМ

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

Данные показатели носят исключительно рекомендательных характер!

В зависимости от климатических условий эксплуатации машины и рельефа местности, а также специфики выполняемых рабочих операций показатели могут варьироваться в пределах $\pm 20\%$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ДИЛЕРСКИЕ ЦЕНТРЫ

М К М

ООО "Дартех"

432035, г. Ульяновск, а/я 1514, пр-д Обувщиков, д. 8

Тел/факс: (8422) 36-00-60, 32-41-87 www.darteh.ru

ООО «БОРУС-СТ»

610035, г. Киров, Мелькомбинатовский проезд, 7

Телефон: (8332) 711-444, 8-800-100-04-98

Факс: (8332) 57-00-29

E-mail: info@st43.ru / www.spectehnika.com

ООО «Коммунальные дорожные машины»

Сокращённое наименование: ООО «КомДорМаш»

Юридический адрес: Россия, 640000, г. Курган, ул. К. Мяготина 120-13

Приёмная: (3522) 43-31-07 (факс)

E-mail: komdormash@list.ru / www.komdormash.ru

ООО "Штурвал Кредо"

353389, г. Крымск., ул. Маршала Жукова, 53

(86131)52013, 8-906-187-0404

shturvalkredo@yandex.ru / штурвал-кредо.рф

ООО «Коминвест-Урал»

454081 г. Челябинск ул. Героев Танкограда 60/П

Телефон: (351) 734-64-61

Ural@cominvest-akmt.ru / www.road-machines.ru

ООО «СПЕЦ-АВТО»

Адрес: 630091 г. Новосибирск, Красный Проспект, 82

Адрес склада: 630040 г.Новосибирск, ул.1-я Грузинская,28/1

Тел.(383) 213-03-04

Факс(383) 203-84-33, 203-85-33

E-mail: specauto-nsk@mail.ru / www.specauto-nsk.ru

ООО «Автоспецмаш»

620051 г.Екатеринбург, ул.Таганская, 60А

Т.:(343)336-80-86, 336-59-59

www.avtospec.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЯ.

МКМ

Комплект поставки машины должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол.	Примечание
Машина многофункциональная комбинированная	1	
Комплект ЗИП к машине многофункциональной комбинированной	1	
Руководство по эксплуатации машины с оборудованием	1	

Навесное оборудование на машину комплектуется по требованию заказчика согласно договору.

Полная комплектность навесного оборудования на одну машину указана в таблице 3.

Таблица 3

№п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Примечание
1	Агрегат фронтально моющий		
2	Подрамник с комплектом ёмкостей, 1,5 м. куб.		
3	Пескоразбрасывающее оборудование		
4	Передняя щетка		
5	Средняя щетка		
6	Самосвальный кузов		
7	Плужно-роторное оборудование		
8	Фрезерно-роторное оборудование		
9	Навеска		
10	Мусоросборочное оборудование		
11	Буровая установка УБМ-250-01		
12	Льдоуборочное оборудование		