

ООО «САЛЬСКСЕЛЬМАШ»

***ОБОРУДОВАНИЕ НАВЕСНОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ***

ЩЕТОЧНОЕ

***Модификация: МК-1, МК-2, МК-3, МК-4, МК-4.1,
МК-5, МК-6, МК-7
МКЩ-1,5, МКЩ-1,5-1, МКЩ-1,5-2,
МКЩ-1,5-3, МКЩ-1,5-4***

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МК-001РЭ

Россия, 347628, п.Гигант Ростовской области, ул. Заводская 6
Тел. 8 800 500 38 35, (863-72)7-80-01, 7-83-28, e-mail: salskselmash@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Основные сведения об оборудовании.....	3
2. Описание и работа оборудования.....	3
2.1 Назначение.....	3
2.2 Техническая характеристика.....	4
2.3 Подготовка к монтажу щеточного оборудования.....	5
2.4 Устройство и работа оборудования.....	5
2.5 Описание оборудования щеточного.....	7
2.6. МКЗЛ, МКП, МКЩП.....	11
3. Использование оборудования.....	13
3.1 Общие указания.....	13
3.2 Меры безопасности.....	13
3.3 Предусматриваемые опасности при эксплуатации погрузчика.....	13
3.4 Описание остаточного риска.....	14
3.6 Охрана окружающей среды.....	14
3.7 Шум и вибрация.....	15
3.8 Перечень критических отказов.....	15
3.9 Перечень предельных состояний.....	15
4 Техническое обслуживание.....	15
5. Хранение.....	16
6. Транспортирование.....	17
7. Демонтаж.....	17
8. Утилизация.....	17
9. Смазка.....	18
9.1 Общие указания.....	18

Настоящее руководство по эксплуатации на щёточное оборудование различных модификаций, включает в себя сведения, необходимые для изучения устройства и правил эксплуатации оборудования. При этом, также необходимо пользоваться техническим описанием и руководством по эксплуатации трактора, используемого как энергетическое средство в агрегате с щёточным оборудованием.

К работе допускается квалифицированный тракторист, прошедший специальный инструктаж, выдержавший испытания на знание устройства, правил эксплуатации агрегата и получивший удостоверение на право работы.

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

ВНИМАНИЕ! Произвольные изменения, выполненные в машине без согласия производителя, освобождают производителя от ответственности за возникшие повреждения или ущерб и вызывают утерю гарантии.

1 Основные сведения об оборудовании.

1.1 Наименование- оборудование навесное щёточное.

1.2 Обозначение- см. таблицу № 1

1.3 Предприятие-изготовитель- ООО «Сальксельмаш»

2 Описание и работа оборудования

2.1 Назначение.

2.1.1 Щеточное оборудование предназначено для очистки улиц, дорог, тротуаров и других участков от мусора, свежевыпавшего неуплотненного снега, песчаных наносов методом подметания.

2.1.2 Оборудование должно устанавливаться на базовый трактор тягового класса, в зависимости от приобретённого исполнения, используемый в качестве энергетического средства. (см. табл. № 1).

Таблица №1

	Обозначение исполнений	Наименование	Упаков. места
Агрегируется с тракторами тягового класса 0,8-1.4кН			
Ширина захвата -2,0 м			
МК	МК-1	Машина коммунальная щетка, облегченная -МКУ	6-01/9 Связка 10.016.6000-25.04С -Вал карданный
	МК-2	Машина коммунальная щетка –МК-2,0	6/9 Связка 10.016.6000-25.04С- Вал карданный
	МК-3	Машина коммунальная щетка с поливом- МКЗЛ (на базе МК)	6-03/9 Связка 6-04/9 АКК-Бочка 6-05/9 АКК -Мешок 10.016.6000-25.04С- Вал карданный
	МК-4	Машина коммунальная щетка - МК454 на трактора: TS- 454, МТЗ –Вал карданный	6-02/9 Связка 10.016.6000-25.04С
	МК-4.1	Машина коммунальная щетка - МК454 с усиленными колесами на трактора: TS- 454, МТЗ	6-04/9 Связка 10.016.6000-25.04С
	МК-5	Gm- 454- Вал карданный	10.016.2000-25.54С
	МК-6	ЛТЗ- Вал карданный	10.016.6000-33.04С
	МК-7	Машина коммунальная щетка с поливом- МКП (на базе МК454)	6-08/9 Связка 6-04/9 АКК-Бочка

			6-05/9 АКК -Мешок 10.016.6000-25.04С- Вал карданный
Агрегируется с тракторами тягового класса 0,6-0,9кН Ширина захвата -1,5м			
МКЩ	МКЩ-1,5	Машина коммунальная щетка МКЩ-1,5 на трактора: МТЗ320, TS254 - Вал карданный	5/5 МКЩ-1,5 10.016.6000-25.04С
	МКЩ-1,5-1	Gm-254- Вал карданный	10.016.2000-25.54С(6 шлиц)
	МКЩ-1,5-2	ТУ-204 - Вал карданный	10.016.6000-19.54С
	МКЩ-1,5-3	LS J27- Вал карданный	10.016.6000-25.54С (6 шлиц)
	МКЩ-1,5-4	Щетка с поливом –МКЩП (на базе МКЩ–1,5) – Вал карданный	10.016.6000-25.04С

2.2 Техническая характеристика.

Техническая характеристика приведена в таблице 2.

Таблица 2.

№	Наименование показателей	Величина	
		трактора тягового класса 0,8-1.4кН	трактора тягового класса 0,6-0,9кН
1	Тип базового трактора, на который навешивается оборудование	трактора тягового класса 0,8-1.4кН	трактора тягового класса 0,6-0,9кН
2	Модификации	МК-1, МК-2, МК-3, МК-4, МК-5, МК-6, МК-7	МКЩ-1,5, МКЩ-1,5-1, МКЩ-1,5-2, МКЩ-1,5-3, МКЩ-1,5-4
3	Транспортная скорость движения оборудования, км/ч, не более	20	
4	Техническая (расчётная) производительность щеточного оборудования: м ² /час	15,4x10 ³	11,7x10 ³
5	Рабочая скорость движения щеточного оборудования, км/час	12,9	9
6	Высота (максимальная) убираемого слоя свежесвыпавшего сухого, рыхлого снега плотностью 0,7+0,12 г/см, мм, не более	200	
7	Ширина рабочей зоны, щёточного оборудования м, не менее	1,8-0,1	1,3-0,1
8	Угол установки щетки к продольной оси машины	60 ⁰ + 2 ⁰	
9	Диаметр щётки по ворсу, м, не менее	0,55+0,02	
10	Длина щетки по ворсу, м, не менее	2,0	1,5
11	Масса щеточного оборудования, кг, не более	435	286
12	Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100	

2.3 Подготовка к монтажу щеточного оборудования.

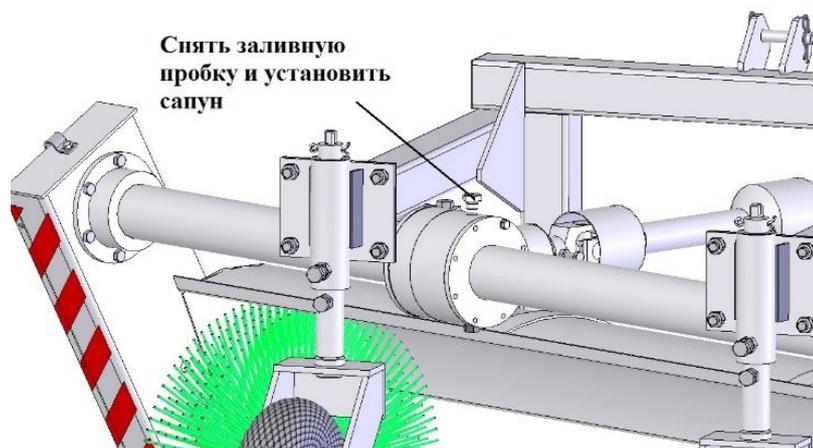
2.3.1 Проверить комплектность и состояние неупакованных сборочных единиц согласно комплекточной ведомости и РЭ машины. Произвести расконсервацию оборудования, удалить смазку с наружных законсервированных частей. Разместить оборудование в зоне монтажа. Не рекомендуется длительное нахождение щеточного оборудования в положении, когда ворс щетки воспринимает вес конструкции (изгиб ворса).

2.4 Устройство и работа оборудования.

ВНИМАНИЕ!

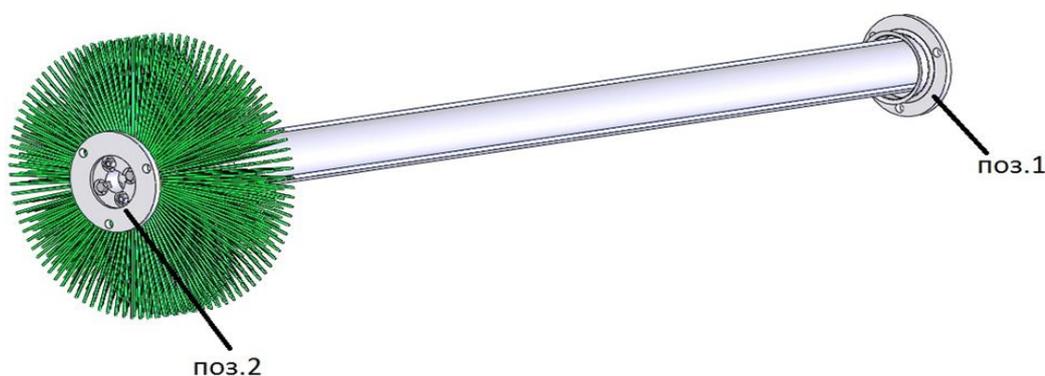
Полость конического редуктора щеточного оборудования заполнено маслом. Перед работой снять заливную пробку на редукторе РКП и установить сапун, который поставляется с товаросопроводительной документацией в мешочке. (см. рис.)

Сапун Н036.75.000 поставляется только с щетками МК454, МКЦ-1,5, МКУ, МКП



ВНИМАНИЕ!

При монтаже трубы щетки с ворсом устанавливать сварным фланцем поз.1 со стороны цепного редуктора, а стяжным фланцем поз.2 со стороны поддерживающей опоры.



2.4.1 Щёточное оборудование навешивается на заднюю навесную систему базового трактора.

Щетка устанавливается под углом 60° к продольной оси машины. Щёточное оборудование (рис. 1) состоит из рамы 6, привода 14, с опорой 11, щетки 7, кожуха 12 и двух опорных колес 13. Ведущий вал конического редуктора привода соединен с ВОМ трактора карданным валом 5.

ВНИМАНИЕ!

При движение коммунального агрегата назад, щеточное оборудование должно быть переведено в транспортное положение.

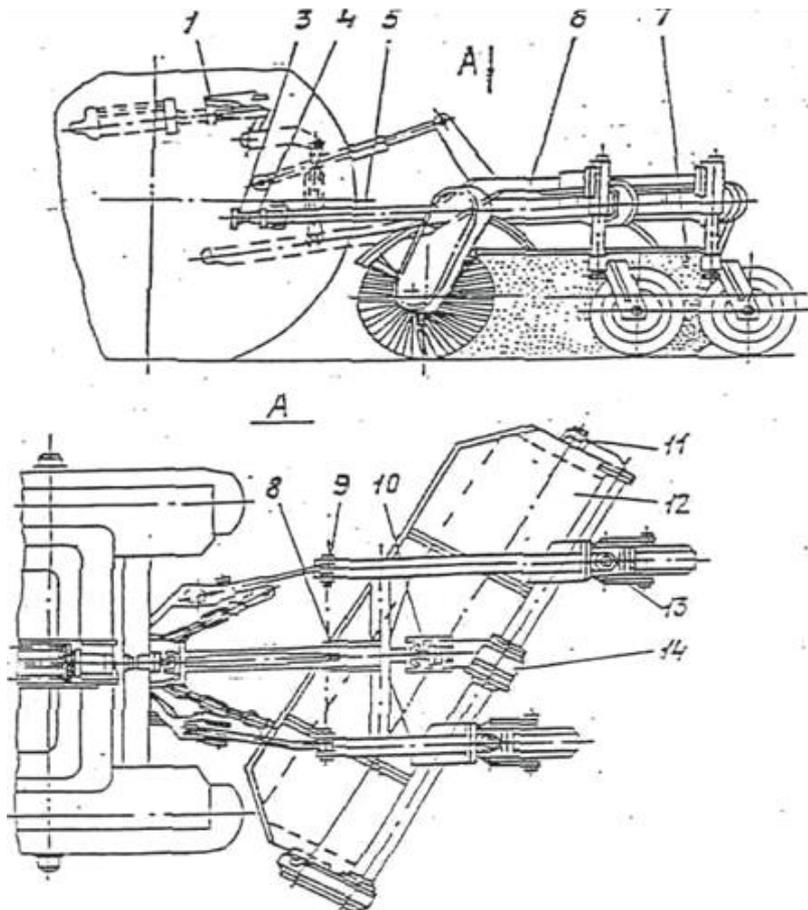


Рис. 1 ЩЕТОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1-захват; 3 - ВОМ трактора; 5 - карданный вал; 6-рама; 7-щетка; 8, 9 - палец; 10 - кожух; 11 - опора; 12 - кожух щетки; 13 - опорное колесо; 14 - привод

2.4.2 Привод щетки осуществляется от вала отбора мощности трактора с помощью кардана. Натяжение цепи регулируется натяжным роликом, расположенным в корпусе цепного редуктора. К задним кронштейнам рамы присоединены 2 опорных колеса, при помощи которых регулируется заглубление щетки. Вращающая щетка имеет защитный кожух, предотвращающий разбрасывание снега и мусора

2.4.3 Установить щетку в сборе на заднюю навесную систему трактора, присоединив проушины рамы щетки к продольным тягам навесного устройства трактора пальцами и застопорив их шплинтами, к центральной тяге навесного устройства - осью от трактора и зафиксировав чекой с кольцом и цепью от трактора.

2.4.4 Установить карданный вал на ВОМ трактора и застопорить его

2.4.5 Отрегулировать опорные колеса (13) так, чтобы кромка ворса была опущена на 10...15 мм ниже поверхности касания опорных колес (заглубление).

2.4.6 Давление в шинах опорных колес должно быть $2,25 \pm 0,25$ атм.

2.4.7 Проверить наличие смазки согласно химмотологической карте.

2.4.8 Проверить и, при необходимости, затянуть все крепежные соединения.

2.4.9 Подъем и опускание щетки осуществляется задним цилиндром навесной системы

гидроувеличителя. Опускание щетки производить, установив рычаги распределителя в положение «ПЛАВАЮЩЕЕ». Работа щеточного оборудования осуществляется при положении «ПЛАВАЮЩЕЕ» рычага распределителя.

2.5 Описание оборудования щеточного

Рама 6 представляет собой сварную конструкцию из гнутого профиля, к передней части которого приварены три пары проушин для присоединения к тягам навесной системы.

К двум продольным балкам рамы снизу приварены пластины для соединения рамы с трубами привода. К задним пластинам рамы присоединяются болтами опорные колеса.

Кинематическая схема привода щетки приведена на рис. 2. Привод щетки (рис. 3) включает в себя конический редуктор и цепную передачу. Ведущий вал - шестерня 11 конического редуктора установлена на двух подшипниках 33, размещенных в стакане 10 корпуса 12. На шлицах вала установлен фланец 7 для подсоединения карданного вала. С ведущим валом - шестерней соединена шестерня 16, которая через вал 3 передает вращение звездочке 1 цепного редуктора.

К корпусу 12 конического редуктора присоединены две трубы 4 и 13. В трубе 4 проходит ведомый вал 3, установленный на подшипниках 33. К концевым фланцам труб крепятся, с одной стороны, корпус 31 цепного редуктора, с другой - опора 17. К трубам приварены пластины для крепления привода к раме. Во фланце трубы 4 редуктора установлена пробка - масломер 15 для контроля уровня масла. Для уплотнения валов использованы манжеты 5, 6. Набор шайб 9 предназначен для регулировки зацепления шестерен. Конические подшипники регулируются затяжкой гаек на концах вала - шестерни и ведомого вала. Смазка редуктора осуществляется разбрызгиванием.

Цепной редуктор состоит из двух звездочек 1, роликовой однорядной цепи 27 и натяжного рычага 29 с шарикоподшипником 28. Корпус 31 цепного редуктора закрыт крышкой 32. Регулировка натяжения роликовой цепи выполняется путем поворота натяжного рычага после снятия крышки и частичного отвинчивания болта крепления натяжного рычага. Плоскостность звездочек и подшипника натяжного рычага регулируется прокладками 2 и 30. От ведомой звездочки, установленной на оси 25, вращение передается щетке через болты фланцевого соединения.

Опора 17 с установленной в корпусе 20 цапфой 21 предназначена для закрепления второго фланца щетки. Подшипник 19 в корпусе 20 не закреплен в осевом направлении, и цапфа 21 может перемещаться в осевом направлении, что позволяет устанавливать и снимать щетку без демонтажа опоры 17 и компенсирует неточности изготовления.

Щетка присоединяется к фланцам оси 25 и цапфы 21. Машина может комплектоваться щеткой с капроновым или металлическим ворсом из наборных щеточных дисков.

На рис.4 изображена щетка с капроновым ворсом. Основной частью щетки является барабан 4, состоящий из трубы с двумя приваренными фланцами. На трубе барабана с помощью каната 2 и желоба 3, намотанного с определенным шагом, закреплен капроновый ворс 1. Отличие металлической щетки от капроновой - вместо желоба использована резиновая прокладка.

Щетка из наборных щеточных дисков состоит из трубы с приварным фланцем, съемного фланца, щеточных дисков и колец промежуточных. Ворс закреплен завальцовкой в диске, каждый диск имеет штыревой фиксатор, на трубе приварены стопорные планки. Установкой на трубу щеточных дисков с промежуточными кольцами набирается щетка, диски закрепляются съемным фланцем

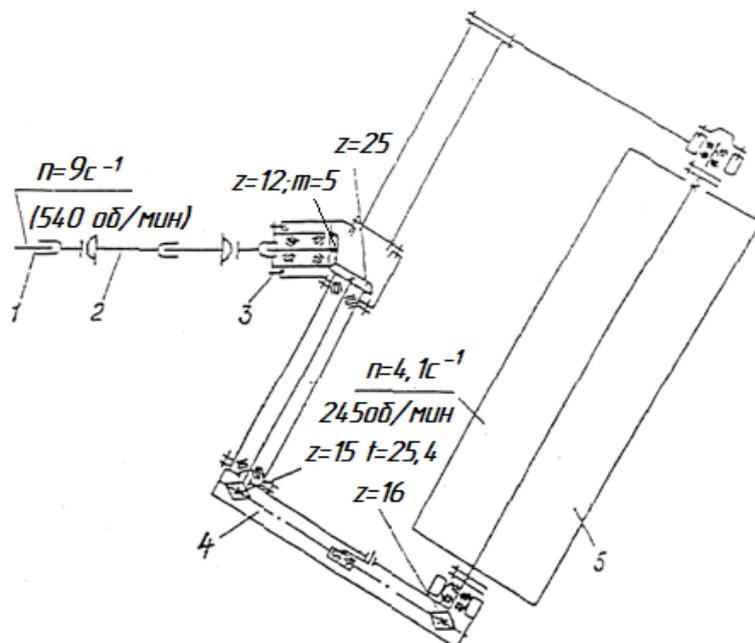


Рис. 2. КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРИВОДА ЩЕТКИ (для МК-2)
 1 - ВОМ трактора; 2 - карданный вал; 3 - конический редуктор; 4 - цепной редуктор; 5 - щетка.

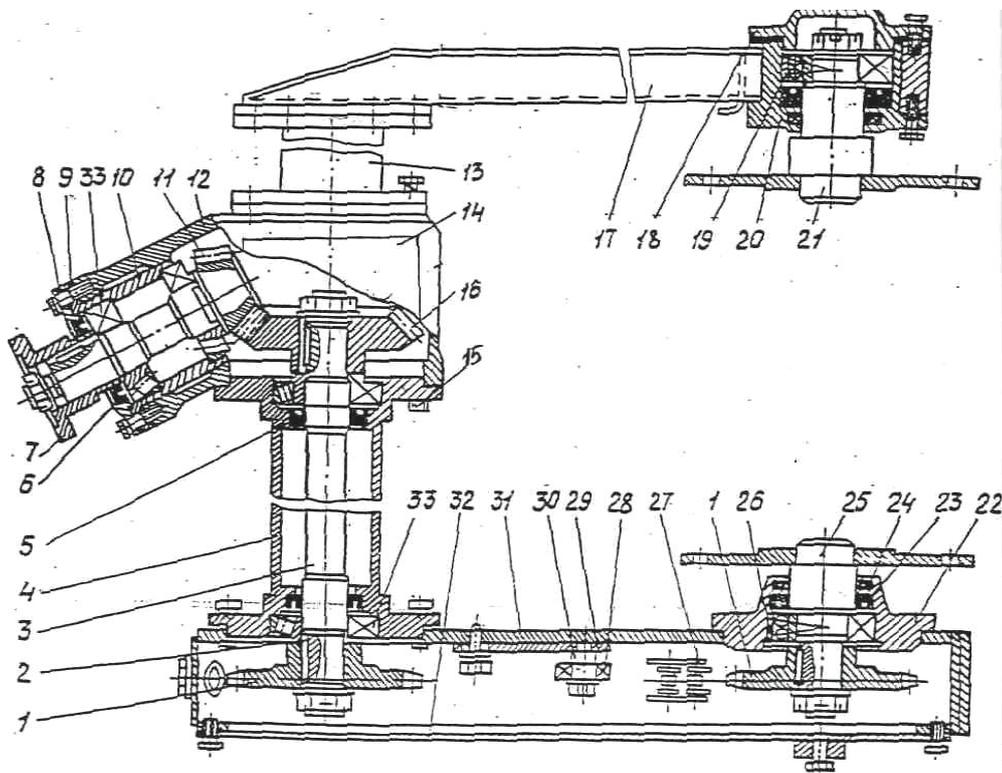


Рис. 3. ПРИВОД ЩЕТКИ (для модификаций МК-2, МК-3)
 1 - звездочка; 2,30 - прокладка; 3 - вал; 4,13 - труба; 5,6,23 - манжета; 7, 22 - фланец 8,14,32 - крышка; 9 - шайба; 10 - стакан; 11 - вал-шестерня; 12 - корпус конического редуктора; 15 - пробка-масломер; 16 - шестерня; 17- опора; 18 - крышка, опоры; 19,28, 33- подшипник; 20 - корпус; 21- цапфа; 24 - сальник; 25 - ось; 26 - кольцо; 27 - роликовая цепь; 29 - натяжной рычаг, 31 - корпус цепного редуктора.

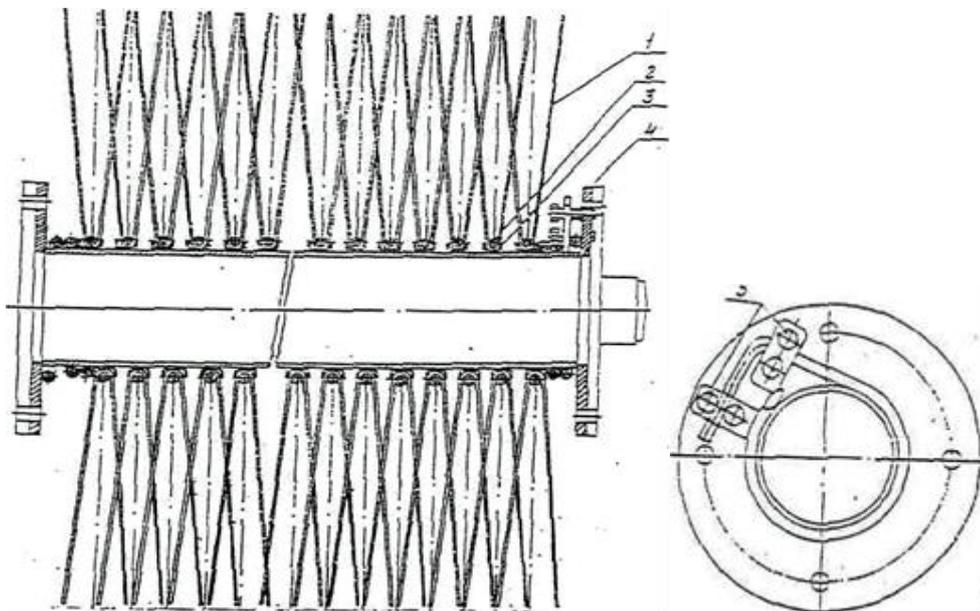


Рис. 4. ЩЕТКА

1 - ворс; 2 - канат; 3 - желоб; 4 - барабан; 5 – прижим

Для обеспечения оптимальных условий работы щетки необходимо, чтобы ворс щетки не воспринимал вес конструкции, а щетка имела бы определенное «заглубление». Для этой цели в щеточном устройстве применены два опорных колеса, которые закреплены на раме.

Колесо опорное (рис. 5) состоит из колеса, опорной вилки и механизма регулировки. Колесо включает в себя шину обода, ступицу. Ступица установлена на подшипниках и соединена с вилкой посредством оси. Вилка шарнирно соединена с ползуном, который с помощью винта может перемещаться в направляющей корпуса. Стопорение ползуна опорного колеса осуществляется болтом и гайкой. При необходимости поднять или заглубить щетку следует отпустить болт и, вращая ключом винт, произвести подъем или опускание щетки. После установки болт необходимо законтрить гайкой. При износе ворса заглубление щетки следует обеспечивать только регулировкой опорных колес, без регулирования механизма задней навесной системы.

Для предохранения щетки от быстрого износа ворса и для улучшения качества очистки рекомендуется устанавливать «заглубление» щетки не более 10-15 мм.

Для исключения перебрасывания щеткой снега назад и значительного «пыления» снега над щеткой установлен кожух 10 (рис.1) из гнutoго листа с ребрами жесткости.

Для привода щетки применен карданный вал. При подъеме и опускании щетки происходит изменение длины карданного вала за счет подвижного соединения. Для обеспечения «копирования» очищаемой поверхности конструкций предусмотрена возможность опускания щетки ниже уровня задних колес.

Допускается увеличивать или уменьшать подъем щетки за счет уменьшения размеров раскосов и центральной тяги задней навесной системы. Для навески щетки на трактор МТЗ размер между верхними и нижними пальцами раскосов задней навесной системы установлен равным примерно 490 мм, размер центральной тяги - примерно 680 мм. Допускается незначительное изменение размеров одного из раскосов и центральной тяги для обеспечения равномерного прилегания щетки к очищаемой поверхности.

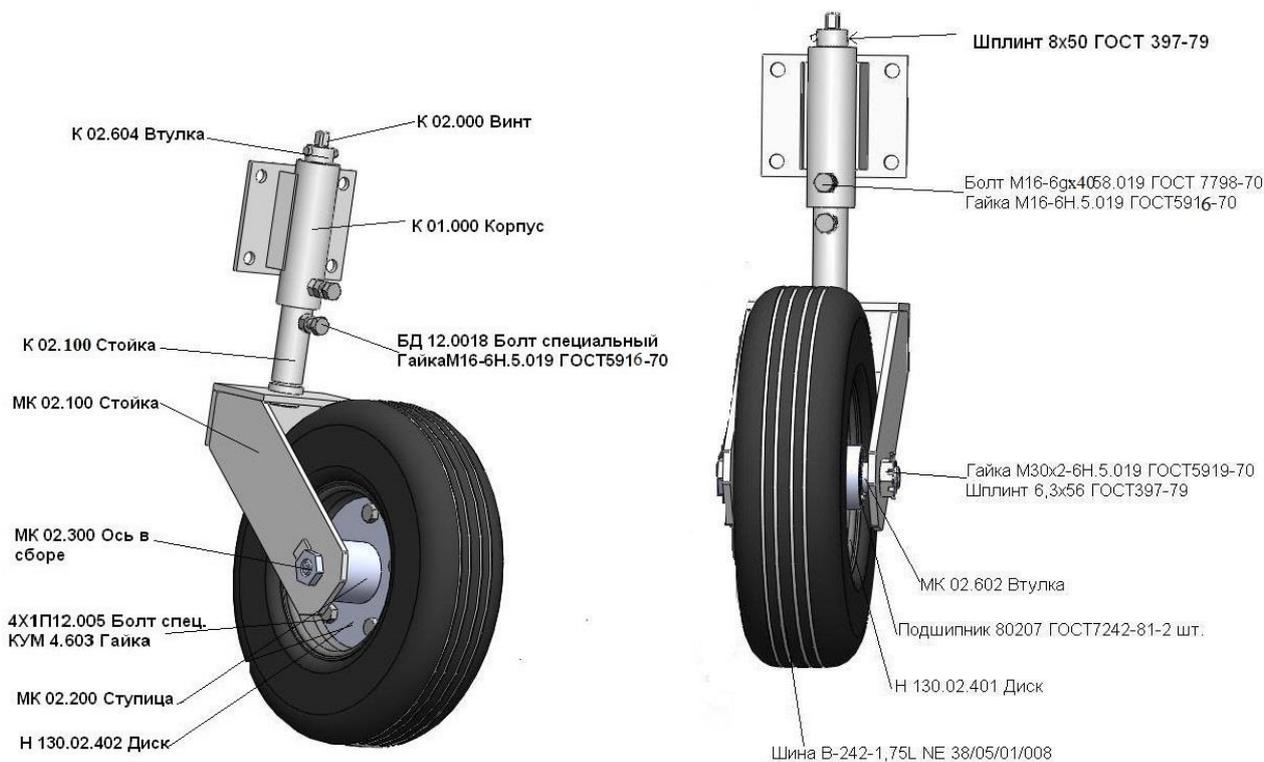


Рис.5 Колесо опорное для модификаций МК-2, МК-3, МК-7

В зависимости от модификации щеточного устройства, применяются различные виды опорных колес.

Для машин МКУ; МК454; МКЩ-1,5 применяются опорные колеса, изображенные на рис. 6, для машин МК, МКЗЛ, МКП на рис. 5, для машины МКЩП вместо колеса 4.00-8.4.P.R, применяются 4.00-8.6.P.R

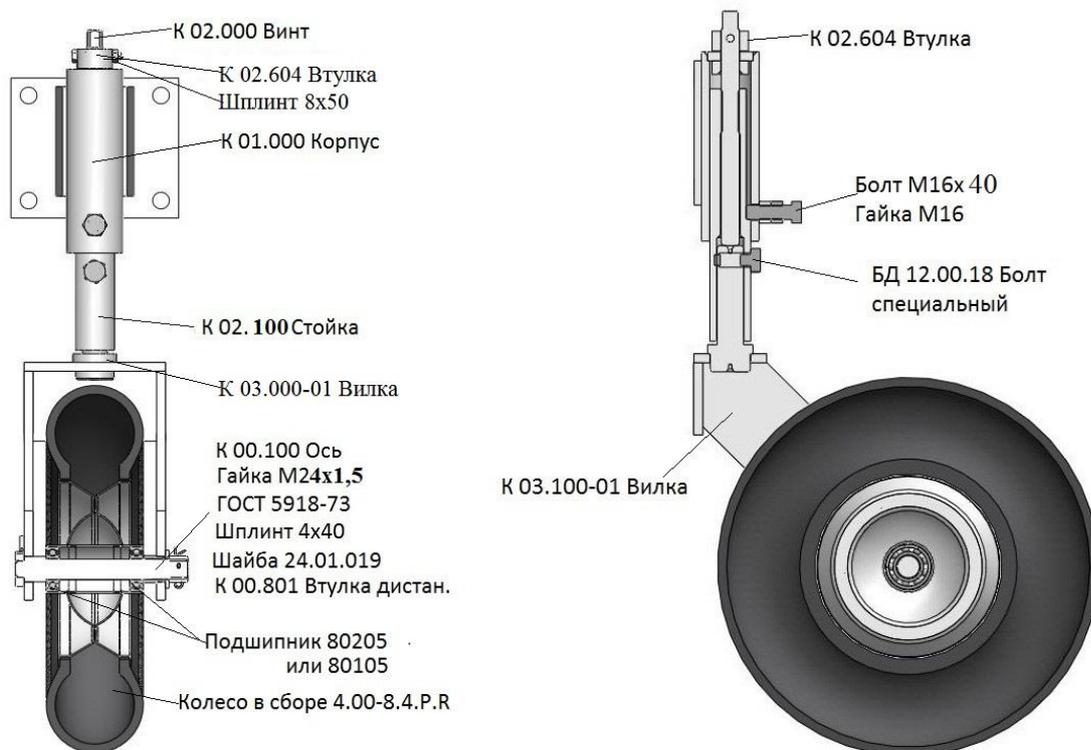


Рис.6 Колесо опорное для модификаций МК-1, МК-4, МК-5, МК-6, МКЩ-1,5

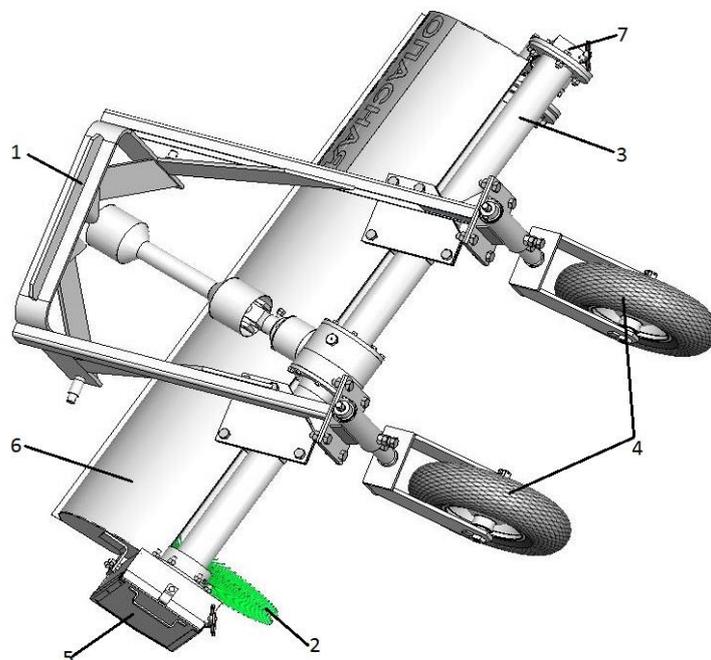


Рис.7 Щеточное оборудование (модификация МКЩ-1,5)

1. Рама; 2.Щётка; 3.Балка приводная; 4. Колесо опорное (рис. 6); 5. Редуктор цепной;
6. Кожух щётки; 7. Опора

2.6 Машина коммунальная зимне-летний вариант (МКЗЛ, МКП, МКЩП)

МКЗЛ, МКП (рис.8) и МКЩП (рис.9) состоит из щёточного устройства, на которое установлена ёмкость 1 и закреплена стяжными хомутами 7.

К сливному отверстию ёмкости подсоединён шаровый кран 8. При помощи резинового шланга 5 кран соединён с насосом электрическим 2. Насос электрический соединён с трубопроводом для воды резиновым шлангом 6. Для работы с реагентом шланг 6 отсоединить от трубопровода 3 и подсоединить к трубопроводу 4.

При работе с водой:

- открыть шаровый кран;
- включить насос электрический при помощи тумблера, установленного в кабине трактора;
- включить ВОМ трактора и начать движение.

При работе с реагентом:

- открыть шаровый кран;
- включить насос электрический и начать движение

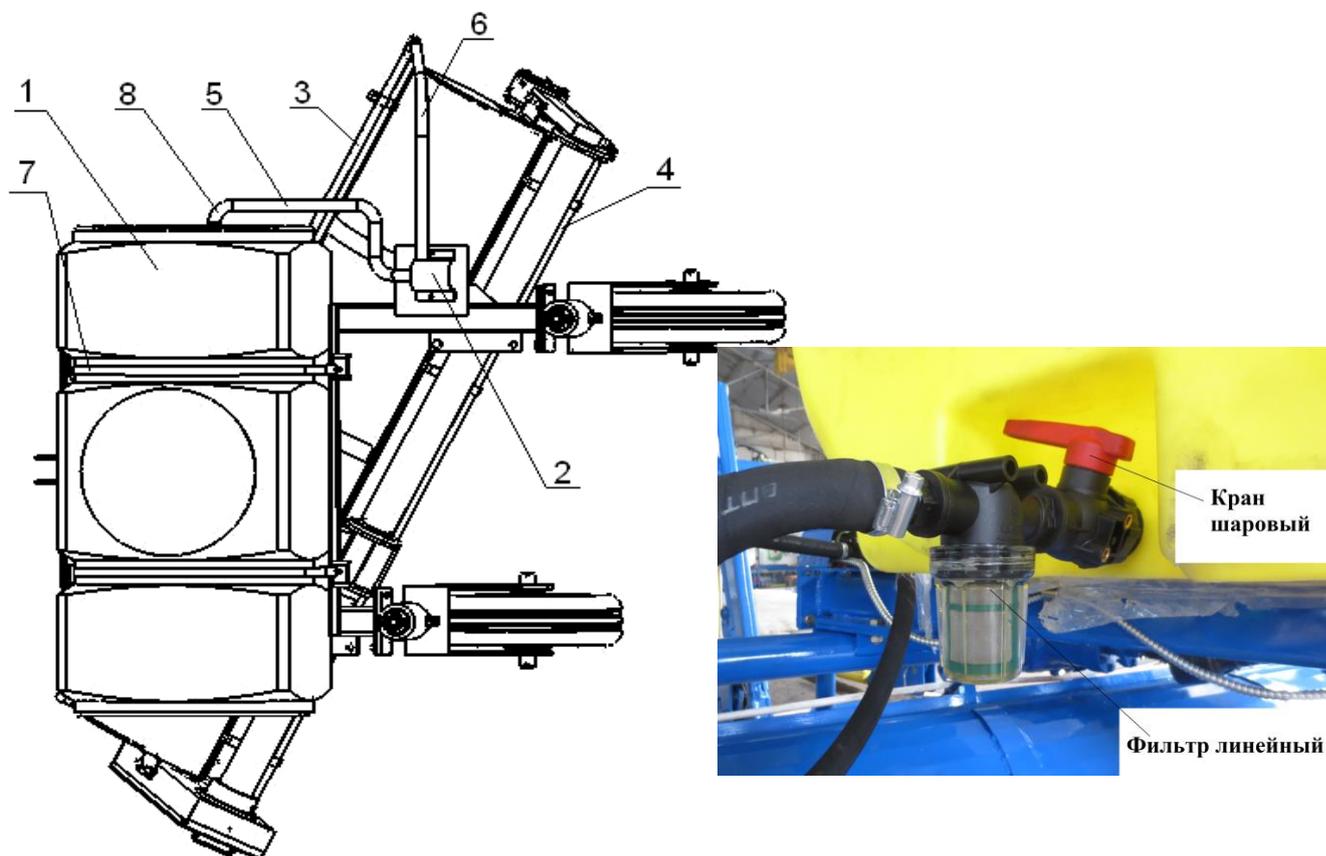


Рис.8 Оборудование щеточное с поливом (модификация МК-3, МК-7)

1 – ёмкость (объём 500 л.); 2 – насос электрический; 3 – трубопровод для воды; 4 – трубопровод для реогента; 5,6 – резиновый шланг; 7 – хомут; 8 – шаровый кран.

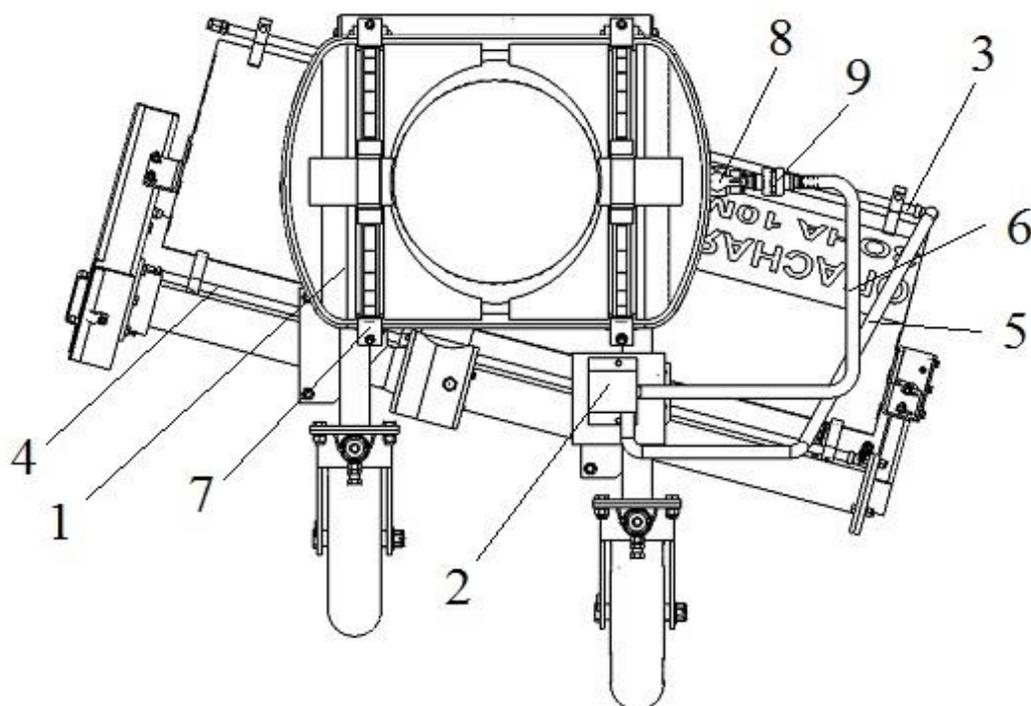


Рис.9 Оборудование щеточное с поливом (модификация МКШ-1,5–4)

1 – ёмкость (объём 250 л.); 2 – насос электрический; 3 – трубопровод для воды; 4 – трубопровод для реогента; 5,6 – резиновый шланг; 7 – хомут; 8 – шаровый кран, 9 – фильтр линейный.

3 Использование оборудования

3.1 Общие указания.

3.1.1 К работе с навесным щеточным оборудованием допускаются лица, ознакомленные с его устройством, обученные приемам безопасной эксплуатации, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие права на управление трактором.

3.1.2 Перед каждым использованием убедиться в исправности и эксплуатационной пригодности оборудования.

3.1.3 Перед началом движения необходимо подать предупредительный звуковой сигнал и следить, чтобы в зоне работы не находились посторонние люди.

3.1.4 При обнаружении неисправности работу прекратить до его устранения.

3.1.5 Транспортная скорость не более 20 км/ час.

3.1.6 Обслуживания навесного щеточного оборудования производить только при не работающем двигателе и включенном стояночном тормозе.

3.1.7 Не включайте ВОМ трактора при поднятой щетке.

3.2 Меры безопасности.

ВНИМАНИЕ!

Никогда не приступайте к обслуживанию или настройке оборудования, не убедившись в его надежном закреплении.

Никогда не приступайте к обслуживанию или настройке при работающем оборудовании. Заглушите двигатель, активируйте стояночный тормоз и извлеките ключ из замка зажигания.

3.2.1 При подготовке и проведении монтажно-сборочных работ строго соблюдайте требования техники безопасности.

3.2.2 Инструмент, оснастка и приспособление для проведения монтажно-сборочных работ должны быть исправными, соответствовать назначению и обеспечивать безопасное выполнение работ.

3.2.3 Работы по монтажу щеточного оборудования должен осуществлять квалифицированный персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

3.2.4 Подъемно-транспортные механизмы, чалочные приспособления и стропы должны быть аттестованы и находиться в исправном состоянии. Соблюдайте требования безопасности при пользовании подъемно - транспортными средствами.

3.2.5 При расконсервации деталей и сборочных единиц; ванны для промывки должны иметь плотно закрываемые крышки; использованную обтирочную ветошь, снятую промасленную бумагу необходимо складывать в металлический ящик с крышкой;

3.2.6 После перемещения трактора на монтажную площадку переведите рычаг коробки передач в положение «нейтраль», остановите двигатель, затормозите трактор стояночно-запасным тормозом при заблокированных педалях тормозов, выключите вал отбора мощности.

3.2.7 При ремонте системы обеспыливания (в случае применения антигололедного реагента) использовать средства индивидуальной защиты. При попадании реагента на кожу, глаза, на слизистую оболочку рта и носа следует немедленно промыть эти места чистой водой. В особо тяжелых случаях необходимо немедленно обратиться к врачу или фельдшеру.

3.2.8 Соблюдайте требования безопасности, изложенные в руководствах по эксплуатации трактора и навесного оборудования. (НО)

3.2.9 Регулярно проводите техническое обслуживание.

3.3 Предусматриваемые опасности при эксплуатации щеточного оборудования

Используя щеточное оборудования в соответствии с назначением, можно предусмотреть некоторые опасности для жизни и здоровья человека. Чтобы избежать возникающих опасностей, следует подробно ознакомиться с правилами эксплуатации и обслуживания

оборудования. Следует обратить особое внимание на узлы оборудования и ситуации, создающие опасность для оператора и посторонних лиц:

- рабочие органы оборудования имеющие острые кромки;
- вращающийся карданно-телескопический вал;
- опасность, возникающая в результате потери устойчивости;
- опасность, возникающая от игнорирования применения средств личной защиты.

3.4 Описание остаточного риска

Несмотря на то, что ООО «Сальксельмаш» принимает на себя ответственность за стандарт и конструкцию, с целью избегания опасности, некоторых элементов риска во время работы оборудования нельзя избежать. Остаточный риск возникает в результате неправильного поведения лица, обслуживающего оборудование. Самая большая опасность возникает при выполнении следующих запрещенных действий:

- несоблюдение правил безопасности, описанных в инструкции по обслуживанию;
- использование машины для других целей, кроме описанных в инструкции по обслуживанию;
- нахождение вблизи работающей машины посторонних лиц, особенно детей;
- произвольное выполнение любых переделок;
- очистка машины во время работы;
- при манипуляциях в пределах силового агрегата и подвижных деталей машины во время работы;
- использования оборудования для перемещения на нем грузов и людей, использования, также, оборудование для сдвигания препятствий;
- проверки технического состояния машины и выполнения обслуживания или ремонта при работающей машине.

3.5 Оценка остаточного риска

Чтобы исключить остаточную опасность (для людей и окружающей среды) при эксплуатации щеточного оборудования необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- соблюдение правил безопасности, описанных в инструкции по обслуживанию и эксплуатации машины;
- запрет касания руками в опасных и запрещенных местах;
- запрет выполнения любых произвольных переделок;
- запрет работы машины в присутствии посторонних лиц, особенно детей;
- уход за машиной и ремонт только соответствующими подготовленными лицами;
- обслуживание машины лицами, предварительно обученными и ознакомленными с инструкцией по обслуживанию;
- предохранение машины от доступа детей;
- использование при обслуживании только облегчающей одежды (без свободных частей).

3.6 Охрана окружающей среды

Перед началом эксплуатации машины следует проверить РВД, ГЦ, трубопроводы, редуктор и другие узлы гидросистемы на наличие утечек масла. Затянуть или заменить части в соответствии с требованиями, смотри «Возможные неисправности и методы их устранения». При аварийной утечке масла по дорогам необходимо прекратить работу (эксплуатацию машины) и минимизировать попадание масла в грунт.

Эксплуатация машины не допускается без полного устранения выявленных неисправностей, в противном случае происходит вредное воздействие на окружающую среду.

Используйте минимально необходимую скорость вращения подметающего барабана. Это снизит возможный вред от выброса мусора.

3.7 Шум и вибрация

Во время работы щеточного оборудования ООО «Сальксельмаш» для оператора не возникает опасность, вызванная шумом, ведущая к потере слуха, так как место работы оператора

находится в кабине трактора. Уровень шума работающего щеточного оборудования не превышает уровень шума трактора.

При работе машины не возникает опасность, вызванная вибрацией, так как место работы оператора находится в кабине трактора, где сидение амортизировано и имеет соответствующую эргономическую форму.

3.8 Перечень критических отказов

Основными причинами, вызывающими появление неисправностей и отказов изделия, являются:

- изнашивание поверхностных деталей;
- механические повреждения;
- усталостные разрушения, деформации;
- изменение свойств материалов с течением времени;
- химико-тепловые повреждения;
- повреждения трубок, шлангов, соединителей гидравлической системы;
- нарушение правил эксплуатации техники.

Для предотвращения ошибок при работе следует ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

3.9 Перечень предельных состояний

Предельным состоянием оборудования считают:

- деформацию или повреждение рамы, не устранимые в эксплуатирующих организациях;
- отказ одной или нескольких составных частей (колеса, кронштейна, вала карданного) восстановление или замена которых на месте эксплуатации не предусмотрена (должна выполняться в отведенном для этого месте);
- механический износ ответственных деталей и узлов (оси, втулки, пружины, болты, шестерни, прокладки) или снижение физических, химических (коррозия) свойств материалов до предельно допустимого уровня;
- снижение наработки на отказ (повышение интенсивности отказов) изделий ниже (выше) допустимого уровня;
- превышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонты или другие признаки, определяющие экономическую нецелесообразность дальнейшей эксплуатации.

ЗАПОМНИ! При достижении предельного состояния машина должна быть снята с эксплуатации, направлена в средний или капитальный ремонт, списана или уничтожена

4 Техническое обслуживание

4.1 Техническое обслуживание навесного щеточного оборудования совмещать с техническим обслуживанием трактора.

4.2 Виды технического обслуживания щеточного оборудования:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО), проводится перед выездом на место работы
- техническое обслуживание №1 (ТО1) проводится через каждые 60 часов работы
- техническое обслуживание №2 (ТО2) проводится через каждые 240 часов работы
- техническое обслуживание №3 (ТО3) проводится через каждые 960 часов работы
- сезонное техническое обслуживание (СТО) проводится при переходе на зимний и летний период эксплуатации

В зависимости от технического состояния и условий работы периодичность технического обслуживания может меняться для обеспечения постоянной технической готовности и безопасности работы.

4.3 При ежесменном техническом обслуживании:

- очистить рабочие органы от грязи;
- проверить состояние ворса щетки и величину заглубления;
- снять фильтр, очистить и промыть от мусора;

4.4 При ТО №1:

- выполнить ЕТО;
- очистить места смазки от грязи;
- произвести смазочные работы по пунктам 1...3 химмотологической карты;
- проверить давление в шинах опорных колес щетки, при необходимости довести до нормы (1,8кгс/см±0,1кгс/см);
- проверить затяжку крепежных соединений, при необходимости затянуть.

4.5 При ТО№2:

- выполнить ТО1;
- произвести смазочные работы по пунктам 4...7 химмотологической карты;
- произвести натяжение цепи привода щетки (при необходимости)
- проверить люфты в соединениях карданного вала (при необходимости устранить)

4.6 При ТО№3;

- выполнить ТО2;
- произвести смазочные работы по пунктам 8...9 химмотологической карты;
- проверить люфт в валах конического редуктора, при необходимости отрегулировать зазор в конических подшипниках;
- проверить состояние металлоконструкции, при необходимости произвести ремонт.

4.7 При СТО;

- выполнить очередное техническое обслуживание;
- произвести смазочные работы по пункту 10 химмотологической карты;
- произвести полное обследование навесного оборудования, устранить все неисправности, включая покрасочные работы.

4.8 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в табл. 3.

Таблица 3

Неисправность	Причина	Метод управления
Конический редуктор издает сильный шум	Не отрегулировано зацепление шестерен Нарушилась регулировка подшипников	Отрегулировать боковой зазор и пятно контакта зацепления. Произвести поджатие конических подшипников
Избыточный нагрев корпуса редуктора	Недостаточен уровень смазки Повышенная вязкость смазки Повышенный уровень масла Перетянуты подшипники	Долить масла до нормального уровня Заменить смазку на рекомендуемую Слейте масло до нормального уровня Отрегулируйте подшипники
Цепная передача издает «хрустящий» шум	Чрезмерное натяжение цепи	Ослабить натяжение цепи
Утечка масла в местах уплотнений	Повреждено или изношено уплотнение	Заменить уплотнение
Рабочие органы не поднимаются в транспортное положение	Неисправности гидросистемы трактора	См. эксплуатационные документы трактора

5 Хранение

5.1 При подготовке оборудования к хранению:

- очистить и отмыть от грязи, пыли и снега;
- подготовить подставки для щетки для установки ее на высоту 10-15 мм от опорной поверхности;
- опустите щетку на подставки;
- провести очередное техническое обслуживание;
- восстановить поврежденную окраску нанесением лакокрасочного покрытия или защитить поврежденные места защитной смазкой;

- открытые места шарнирных, шлицевых соединений законсервировать по ГОСТ 9.014;
- поверхности шин покрыть светозащитным составом;
- ослабить натяжение цепи привода щетки;
- проверить наличие пробки в заливном отверстии редуктора.

5.2 Хранить оборудование в закрытом помещении или под навесом, без доступа осадков и прямых солнечных лучей.

5.3 Правила хранения и техническое обслуживание при хранении по ГОСТ 7751.

6 Транспортирование

Щеточное оборудование отправляется с завода в собранном и упакованном в соответствии с отгрузочной документацией в зависимости от комплекта поставки. Упаковка должна обеспечивать сохранность деталей и сборочных единиц при их транспортировке. Упаковочная тара и материалы возврату не подлежат.

6.1 Перед транспортированием навесного оборудования необходимо:

- надежно закрепить в транспортном положении рабочие органы.
- наружным осмотром убедиться в надежности крепления всех узлов и деталей.

6.2 Транспортирование производить со скоростью не более 20 км/ч.

6.3 При дальних перевозках допускается использование любых видов транспорта с выполнением правил транспортирования на них.

7 Демонтаж

Все действия следует выполнять при выключенном двигателе трактора.

Перед началом действий по демонтажу необходимо отсоединить щеточное оборудование от трактора. Остатки масла из редуктора, через сливную пробку, слить в герметичную посуду и сдать вместе с упаковками в местный пункт утилизации отходов.

Демонтаж машины должны осуществлять лица, предварительно ознакомленные с ее устройством. Эти действия следует выполнять после установки машины на ровном и прочном основании.

Во время проведения действий по демонтажу следует использовать защитные рукавицы и инструмент в хорошем техническом состоянии.

Принимая во внимание массу деталей щетки, превышающую 20 кг, во время демонтажа следует использовать подъемные устройства.

ВНИМАНИЕ!

Подъемные устройства, используемые во время демонтажа, может обслуживать только лицо, имеющее соответствующие права и квалификацию.

8 Утилизация

Утилизацию щеточного оборудования следует выполнять после предварительного его демонтажа и проверки деталей машины. Во время демонтажа следует группировать детали по виду материала: детали резиновые, из пластмасс, из черных и цветных металлов.

Изношенные сгруппированные детали из черных и цветных металлов следует передать в пункты скупки этих металлов.

Использованное масло и смазочные средства следует передать через сеть пунктов, осуществляющих их сбор, на предприятия, где они подлежат переработке с целью их повторного использования.

Резиновые и пластмассовые детали следует передать в пункты сбора и утилизации химически зараженных веществ, или для использования (переработка или утилизация) на предприятия, имеющие соответствующие устройства.

ВНИМАНИЕ! Сжигание масел, пластмасс, материалов из резины в устройствах, не предназначенных для этого, ведет к загрязнению окружающей среды и нарушает действующие инструкции.

9 СМАЗКА

9.1 Общие указания

Срок службы и бесперебойная работа машины в значительной степени зависят от правильной и своевременной смазки сборочных единиц.

Точное выполнение указаний настоящего раздела является обязательным. Указания по смазке базового трактора даны в РЭ трактора.

Смазка сборочных единиц агрегата производится в соответствии с таблицей и картой смазки. Применение масел, не указанных в карте смазки, а также нарушение сроков смазки не допускается.

Сливать масло из сборочных единиц навесного оборудования при его замене необходимо сразу после остановки машины, когда масло еще прогрето. После слива масла промойте корпуса редукторов дизельным топливом. Заправлять сборочные единицы холодным маслом нельзя, холодное масло перед заправкой должно быть прогрето.

При смазке сборочных единиц через пресс – масленки последние перед смазкой очистите от грязи, а после смазки удалите в соединении всю выступающую наружу смазку. При смазке соединений, которые смазываются путем разборки, промывкой удалите старую смазку, протрите поверхности и нанесите свежий слой смазки

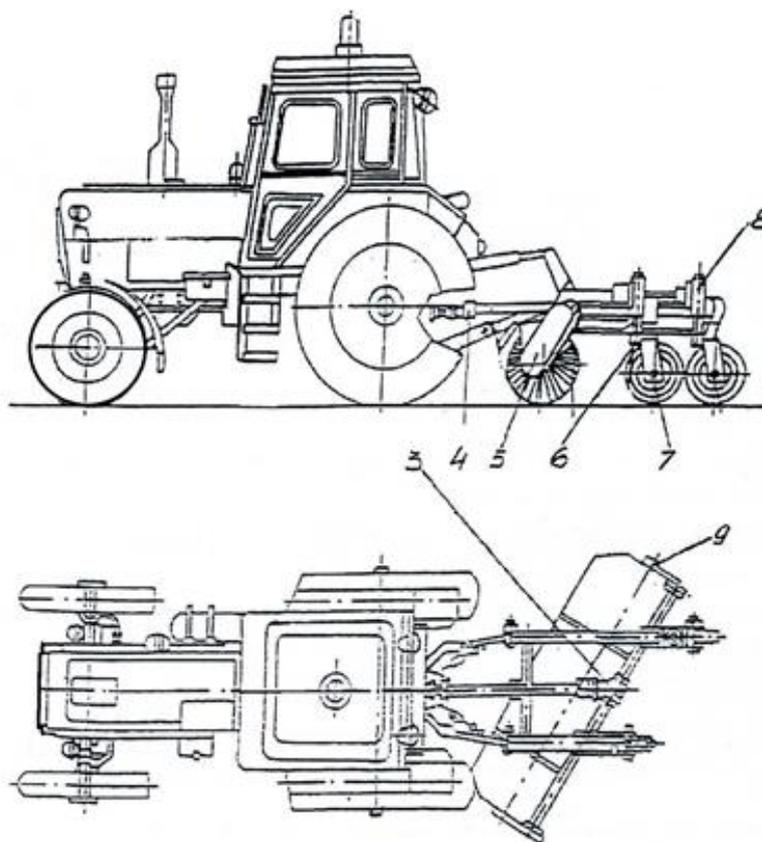


Рис. 10 – Карта смазки

Таблица 4– Химмотологическая карта

Точки смазки	Наименования узла	Кол-во точек смазки	Наименование смазки		Периодичность смазки, часов работы
			Основная	Заменяющая	
1	Шлицевые соединения карданного вала	2	Литол 24 ГОСТ 21150	Солидол С ГОСТ4366	60
2	Конический редуктор для щетки	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ23652	При низких температурах: масло трансмиссионное ТСп-10 ГОСТ23652	60 (долив)
3	Цепная передача привода щетки	1	Литол 24 ГОСТ21150	Солидол С ГОСТ4366	60
4	Подшипники карданного вала	2	Литол 24 ГОСТ 21150	Солидол С ГОСТ 4366	240
5	Конический редуктор для щетки	1	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ23652	При низких температурах: масло трансмиссионное ТСп-10 ГОСТ23652	240 (замена)
6	Цепная передача привода щетки	1	Литол 24 ГОСТ21150	Солидол С ГОСТ4366	240 (замена)
7	Подшипники и вилка опорных колес щетки	4	Литол 24 ГОСТ21150	Солидол С ГОСТ4366	240
8	Ползун и винт опорного колеса (разобрать)	2	Литол 24 ГОСТ21150	Солидол С ГОСТ4366	960
9	Правая опора щетки	1	Литол 24 ГОСТ21150	Солидол С ГОСТ4366	960
10	Шарнирные соединения, пальцы, оси и другие подвижные соединения, не указанные в карте смазки		Литол 24 ГОСТ21150	Солидол С ГОСТ4366	Один раз в сезон