

Утверждён
МСУ622-0000010 РЭ-ЛУ

МАШИНА СНЕГОУПЛОТНИТЕЛЬНАЯ
«БЕЛАРУС»
МСУ-622

Руководство по эксплуатации

МСУ622-0000010 РЭ

Содержание

1	Описание и работа машины	8
1.1	Назначение	8
1.2	Технические характеристики	9
1.3	Устройство и работа машины.....	11
1.4	Органы управления.....	13
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности	16
1.6	Маркировка	18
1.7	Упаковка	21
2	Описание и работа составных частей	22
2.1	Трактор.....	22
2.2	Отвал.....	22
2.3	Снегоуплотнительное оборудование	23
2.4	Прокладчик лыжни	26
3	Использование по назначению.....	28
3.1	Эксплуатационные ограничения.....	28
3.2	Подготовка машины к эксплуатации. Обкатка	30
3.3	Подготовка машины к работе	32
3.4	Использование машины	33
3.4.1	Движение в транспортном режиме.....	35
3.4.2	Использование отвала.....	35
3.4.3	Использование снегоуплотнительного оборудования.....	37
3.4.3.1	Подготовка машины к обработке трассы	37
3.4.3.2	Начало работы. Обработка поверхности трассы.....	38
3.4.3.3	Завершение работы. Перевод в транспортное положение	41
3.4.4	Использование прокладчика лыжни.....	42
3.5	Демонтаж-монтаж рабочего оборудования.....	44
3.5.1	Демонтаж отвала	45
3.5.2	Монтаж отвала	49
3.5.3	Демонтаж снегоуплотнительного оборудования	52
3.5.4	Монтаж снегоуплотнительного оборудования	57
3.6	Меры безопасности.....	62
3.6.1	Общие положения безопасности.....	62
3.6.2	Требования безопасности при использовании рабочего оборудования	65
3.6.3	Требования безопасности при монтаже или демонтаже рабочего оборудования.....	67
3.7	Действия в экстремальных условиях	69
4	Техническое обслуживание	73
4.1	Контроль, замена масла в боковом и центральном редукторах снегоуплотнительного оборудования МСУ-622.....	78

4.2 Контроль, замена масла в боковом и центральном редукторах снегоуплотнительного оборудования Tornado 1.6.....	79
5 Текущий ремонт	81
5.1 ТР составных частей машины	84
5.1.1 Трактор.....	84
5.1.2 Рабочее оборудование.....	84
6 Хранение	87
6.1 Межсменное хранение.....	87
6.2 Кратковременное хранение.....	88
6.3 Длительное хранение	88
6.4 Хранение демонтированного рабочего оборудования	89
7 Транспортирование	90
8 Утилизация.....	92
Приложение А (справочное) Схема электрическая принципиальная электрооборудования электромагнитного клапана	93

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения правил эксплуатации и технического обслуживания машины снегоуплотнительной «БЕЛАРУС» МСУ-622 (далее – машины).

Перед вводом машины в эксплуатацию необходимо изучить и строго соблюдать требования настоящего руководства, а также руководства по эксплуатации 622-0000010 РЭ (далее – РЭ трактора) для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания трактора «БЕЛАРУС-622», входящего в состав машины.

Важная информация и указания, соблюдение которых является обязательным, а также меры предосторожности, правила и рекомендации по технике безопасности обозначены в тексте руководства пиктограммой:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: НЕСОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РУКОВОДСТВА МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНЫМ ДЛЯ ОПЕРАТОРА И ОКРУЖАЮЩИХ, ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ МАШИНЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕНАДЛЕЖАЩЕЙ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ РЕГУЛИРОВАНИЯ!

В связи с постоянным совершенствованием машины в настоящем руководстве по эксплуатации могут быть не отражены незначительные изменения в конструкции описанных сборочных единиц, не влияющие на порядок эксплуатации, технического обслуживания и безопасность.

Руководство по эксплуатации соответствует технической документации изготовителя по состоянию на декабрь 2019 г.

Руководства по эксплуатации машины и трактора должны всегда находиться в кабине машины и быть немедленно заменены на новые, если пришли в негодность или утеряны.

К работе на машине допускаются лица, имеющие удостоверение тракториста-машиниста категории «А», обладающие знаниями об особенностях снега и характерных особенностях движения на лыжах, а также требованиях, предъявляемых к лыжной трассе правилами соревнований по лыжным гонкам, изучившие выше перечисленные руководства по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При возникновении вопросов по правилам эксплуатации и ремонта необходимо обратиться в организацию, продавшую машину или технический центр «МТЗ-ХОЛДИНГ», проводящий сервисное обслуживание.

Любые произвольные изменения, внесённые потребителем в устройство каких-либо узлов, освобождают изготовителя от ответственности за возможные последующие травмы оператора и поломки машины.

В руководстве по эксплуатации применяются следующие сокращения:

АКБ – аккумуляторная батарея;
ВОМ – вал отбора мощности;
ВПМ – вал приёма мощности;
ГСМ – горюче-смазочные материалы;
ЗНУ – заднее навесное устройство;
РЖ – рабочая жидкость;
РЭ – руководство по эксплуатации;
ТО – техническое обслуживание;
ТР – текущий ремонт.

Изготовитель машины:

ОАО «Минский тракторный завод»

220070, г. Минск, ул. Долгобродская, 29

тел. (375 17) 246-60-09, телефакс (375 17) 398 89 50

e-mail: sales@tractors.com.by

www.belarus-tractor.com

1 Описание и работа машины

1.1 Назначение

Машина снегоуплотнительная «БЕЛАРУС» МСУ-622 предназначена для подготовки лыжных трасс на спортивных объектах, в лыжных комплексах и зонах отдыха, оснащена рабочим оборудованием:

– снегоуплотнительным оборудованием для разрыхления укатанного лыжниками покрытия трассы, размельчения снежных и ледяных комьев, перемешивания слежавшегося и свежеснежавшего снега до однородной структуры с последующим разглаживанием и уплотнением;

– прокладчиком лыжни для нарезания лыжни на трассе;

– отвалом для расчистки, выравнивания снежных поверхностей трассы, перемещения снежных масс.

Для эксплуатации оборудования и отвала глубина снежного покрова должна быть не менее 20 см.

Машина работоспособна в условиях равнинной и пересечённой местности в условиях умеренного климата, а также в условиях ограниченной видимости (тёмное время суток, снег и т.п.).

По заказу потребителя с машиной поставляется комплект коммунального оборудования МСУ622-3900005 КСЧ, включающий отвал тракторный ОТ25-00.00.010 и щётку тракторную ЩТ20-00.00.000. Монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание коммунального оборудования проводить с учётом требований прилагаемой к нему эксплуатационной документации.

ВНИМАНИЕ:



1 ЛЮБОЕ ДРУГОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ И РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ, НЕ ОПИСАННОЕ В НАСТОЯЩЕМ РЭ, РАСЦЕНИВАЕТСЯ КАК ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!



2 ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УЩЕРБ, ВОЗНИКШИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИНЫ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!

Длительная и надёжная работа машины обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременного технического обслуживания.

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики машины приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)
Марка	БЕЛАРУС
Модель	МСУ-622
Базовый трактор:	«БЕЛАРУС-622» ТУ ВУ 101483199.480-2008
– двигатель:	
1) модель	LDW 2204Т
2) номинальная мощность, кВт	46,0
3) номинальная частота вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	3000
– тяговый класс	0,9
– эксплуатационная масса, кг	2530±50
Скорости движения, км/ч:	
– переднего хода	1,0 – 34,6
– заднего хода	1,9 – 18,3
Дорожный просвет, мм	320±30
База, мм	1935±30
Минимальный радиус окружности поворота, м:	
– по середине следа внешнего переднего колеса	4,7
– габаритный	6,0
Размер колеи, мм:	
– передних колёс	1660±20
– задних колёс	1710±20
Шины:	
– передние колёса	900x500-16 ШАИНА 2 НС 4
– задние колёса	24.0/50-22,5 Бел-91 НС 4
– давление воздуха (передние и задние колёса), кПа	80±5

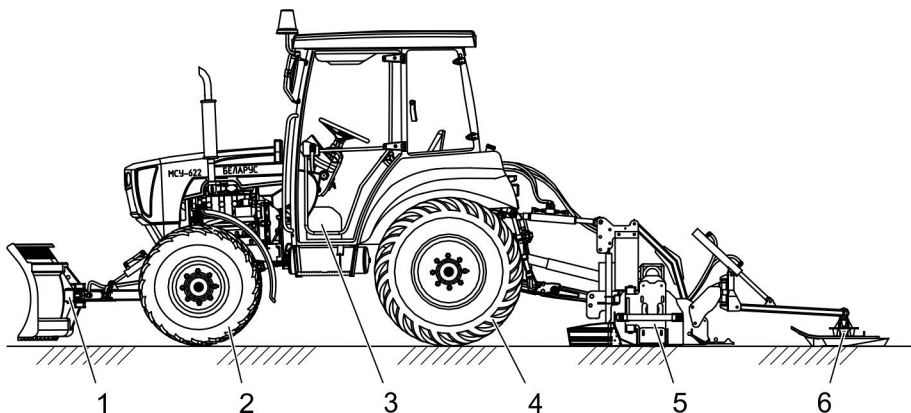
Продолжение таблицы 1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)	
Среднее удельное давление движителя на грунт, МПа:		
– передняя ось	0,023	
– задняя ось	0,073	
Преодолеваемые препятствия:		
– максимальный подъём:		
1) без оборудования	20°	
2) с оборудованием	12°	
– максимальная глубина брода, м	0,6	
Рабочее оборудование:		
– отвал:		
1) ширина, мм	2380±5	
2) угол поворота	20°±5°	
3) масса, кг	278±5	
– снегоуплотнительное оборудование:	МСУ-622	Tornado 1.6
1) ширина, мм, не менее	2520	2490
2) масса, кг	544±5	420±5
3) глубина фрезерования, мм, не более	70	
4) ширина фрезерования, мм, не менее	1550	1600
5) ширина уплотнения, мм, не менее	2520	2490
6) максимальные обороты фрезы, об/мин	1300	
Габаритные размеры машины в транспортном положении, мм, не более:		
– длина	5570±100	6090±100
– ширина	2510±20	2490±20
– высота	2560±20	
Эксплуатационная масса машины, кг, не более	3570	3440
Удельная суммарная оперативная трудоёмкость ТО, чел.-ч/ч, не более	0,024	
Наработка на отказ II и III групп сложности в течение гарантийного срока, ч, не менее	700	
Срок службы машины, лет, не менее	12	

1.3 Устройство и работа машины

В состав машины входят:

– отвал 1 (рисунок 1.1), обеспечивающий срезание, перемещение и выравнивание снежных масс любого вида и состояния;



1 – отвал; 2 – переднее колесо с шиной низкого давления;
3 – трактор; 4 – заднее колесо с шиной низкого давления;
5 – снегоуплотнительное оборудование; 6 – прокладчик лыжни

Рисунок 1.1 – Машина снегоуплотнительная МСУ-622

– снегоуплотнительное оборудование 5, обеспечивающее разрыхление укатанного лыжниками покрытия трассы, размельчение снежных и ледяных комьев, перемешивание слежавшегося и свежавыпавшего снега до однородной структуры с последующим заглаживанием и уплотнением;

– прокладчик лыжни 6, обеспечивающий нарезание лыжни приемлемой формы и плотности на трассе;

– сельскохозяйственный трактор «БЕЛАРУС-622» (далее – трактор) 3, являющийся энергетическим и транспортным средством, обеспечивающим передвижение машины и функционирование рабочего оборудования с помощью:

1) ВОМ – привод ВПМ снегоуплотнительного оборудования и, как следствие, вращение фрезы;

2) гидросистемы – управление отвалом и прокладчиком лыжни;

3) гидросистемы совместно с ЗНУ – подъём, опускание и установку в требуемое положение каркаса снегоуплотнительного оборудования;

4) электрооборудования – задействовано в управлении поворотом отвала;

– передние 2 и задние 4 колеса с шинами низкого давления, установленные взамен колёс основной комплектации, обеспечивающие высокую проходимость машины при движении по снегу в любом виде и состоянии.

Машина поставляется с снегоуплотнительным оборудованием и прокладчиком лыжни МСУ-622 производства ОАО «Минский тракторный завод» или Tornado 1.6 фирмы Müller Fahrzeugtechnik GmbH.

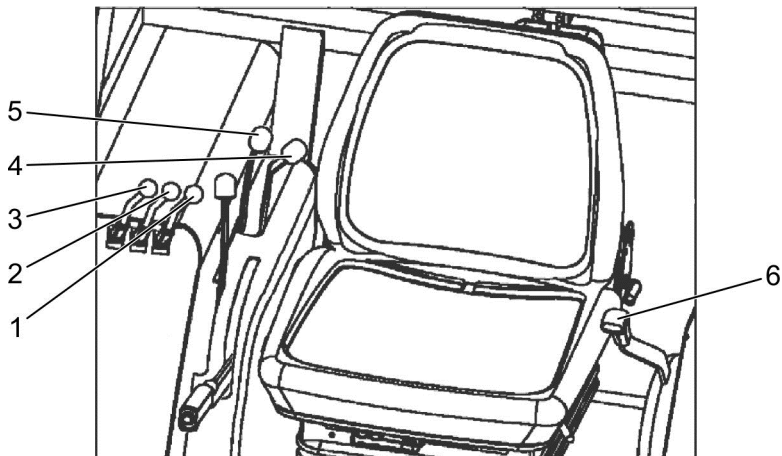
Отвал установлен на передний брус трактора, снегоуплотнительное оборудование – на ЗНУ трактора и соединено карданным валом с ВОМ, прокладчик лыжни – на балку каркаса снегоуплотнительного оборудования.

Гидрооборудование отвала, снегоуплотнительного оборудования и прокладчика лыжни подключено к гидросистеме трактора быстроразъёмными соединениями.

Конструкция трактора обеспечивает эффективность проведения работ за счёт применения шин низкого давления, наличия полного привода и возможности блокировки межколёсных дифференциалов.

1.4 Органы управления

Основные органы управления машиной описаны в РЭ трактора, а рабочим оборудованием – дополнительно приведены на рисунках 1.2 и 1.4.



1 – рукоятка отвала; 2 – рукоятка наклона каркаса снегоуплотнительного оборудования; 3 – рукоятка прокладчика лыжни; 4 – рукоятка силового регулирования; 5 – рукоятка позиционного регулирования; 6 – рычаг включения ВОМ

Рисунок 1.2 – Органы управления рабочим оборудованием

Рукоятки отвала 1 (рисунок 1.2), наклона каркаса снегоуплотнительного оборудования 2, прокладчика лыжни 3 имеют четыре положения:

- «подъём» – крайнее верхнее (нефиксированное). После отпущания рукоятка автоматически возвращается в положение «нейтраль»;
- «нейтраль» – среднее верхнее (фиксированное);
- «принудительное опускание» – среднее нижнее (нефиксированное). После отпущания рукоятка автоматически возвращается в положение «нейтраль»;
- «плавающее» – крайнее нижнее (фиксированное).

Положения рукояток приведены на информационной табличке 1.3, расположенной на правом боковом окне кабины.










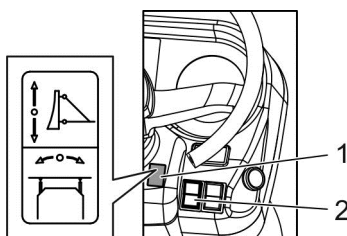
		
 		
N	N	N
 		

Рисунок 1.3 – Информационная табличка положений рукояток

Если переключатель отвала 2 (рисунок 1.4) установлен в положение «позиция» (утоплен верх клавиши), то рукоятка 1 (рисунок 1.2) управляет подъёмом, опусканием отвала в соответствии с описанными выше положениями.



1 – табличка; 2 – переключатель отвала (утоплен верх – «позиция», утоплен низ – «поворот»)

Рисунок 1.4 – Переключатель отвала

Если переключатель отвала 2 (рисунок 1.4) установлен в положение «поворот» (утоплен низ клавиши), то отвал при переводе рукоятки 1 (рисунок 1.2) в положение «подъём» поворачивает «вправо», в положение «принудительное опуска-

ние» – поворачивает «влево», в положение «плавающее» – свободно качается вокруг своей оси.

При перемещении рукоятки наклона каркаса снегоуплотнительного оборудования 2 в положение «подъём» глубина обработки снежного покрова уменьшается, «принудительное опускание» – увеличивается, «плавающее» – не изменяется. В «плавающее» положение рукоятку не устанавливать.

Перемещение рукоятки позиционного регулирования 5 вперёд соответствует опусканию снегоуплотнительного оборудования, назад – подъёму.

При перемещении рычага 6 вперёд и вниз ВОМ включается и обеспечивает вращение фрезы, назад и вверх – выключается.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

При эксплуатации машины использовать средства измерения, инструмент и приспособления, рекомендованные РЭ трактора.

Для регулировки положения прокладчика лыжни требуются рожковые или комбинированные ключи S17 и S18.

Для проведения ТО, монтажа или демонтажа рабочего оборудования требуется:

– набор инструмента, включающий плоскогубцы, молоток, рожковые или комбинированные ключи:

1) S10, S12 для монтажа или демонтажа отвала;

2) S14, S17, S22 для монтажа или демонтажа обвязки отвала;

3) S17 и S19 для крепежа карданного вала к ВПМ снегоуплотнительного оборудования МСУ-622;

4) S22 и S24 для крепежа балки прокладчика лыжни;

5) для круглых шлицевых гаек с наружным диаметром 62 мм для подшипников опор фрезы;

6) S12, S14 и S 17 для болтов крепления опор фрезы, бокового редуктора;

– комбинированная отвёртка для смещения или установки защитного ограждения карданного вала;

– набор динамометрических ключей для затяжки резьбовых соединений с контролем усилия затяжки от 8 до 212 Н·м класса точности 2;

– рулетка со шкалой номинальной длины 1 м класса точности 3 по ГОСТ 7502-98;

– манометр МД-209 или МД-214 ГОСТ 9921-81 для контроля давления воздуха в шинах;

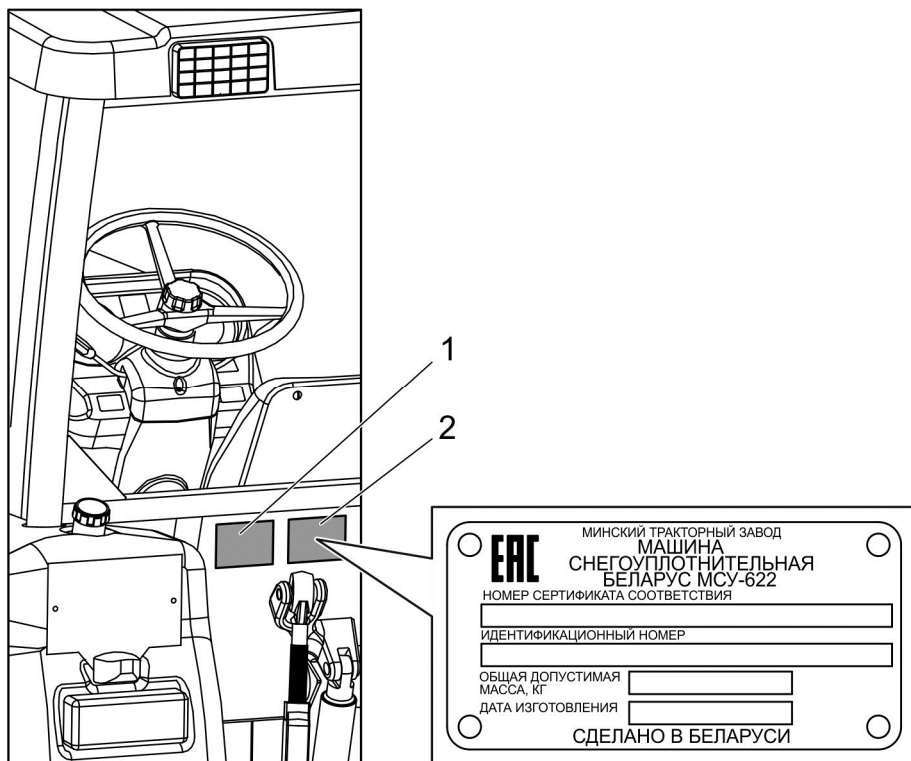
– шприц рычажно-плунжерный для проведения смазочных работ;

– шприц заправочный для заправки центрального, бокового редукторов снегоуплотнительного оборудования;

- ёмкость от 0,5 до 2 л для сбора утечек РЖ при отсоединении, замене гидравлических рукавов;
- щётка и лопатка для очистки фрезы от снега, намёрзшего льда.

1.6 Маркировка

Фирменная табличка машины 2 (рисунок 1.5) с указанием модели машины, наименования изготовителя, идентификационного номера (VIN), номера сертификата соответствия и даты изготовления закреплена слева на задней стенке кабины.



1 – фирменная табличка трактора; 2 – фирменная табличка машины

Рисунок 1.5 – Место расположения фирменных табличек

Идентификационный номер продублирован на правом лонжероне рамы ударным способом в месте, обозначенном стрелкой на рисунке 1.6.

Структура идентификационного номера машины, состоящего из 17 символов, приведена на рисунке 1.7.

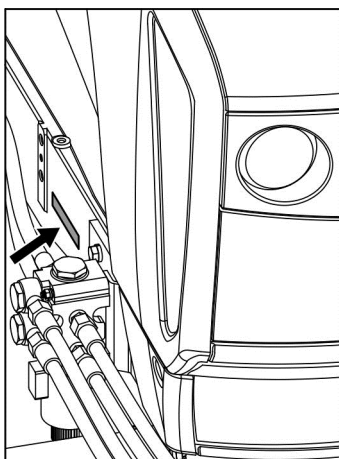


Рисунок 1.6 – Место нанесения идентификационного номера ударным способом

	WMI			VDS						VIS							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Y	4	R	M	6	2	2	x	x	x	x	6	x	x	x	x	x
Европа	Республика Беларусь			Производитель – ОАО «МТЗ»						Тип машины							
Вариант типа (исполнение)																	
Год изготовления	Завод изготовитель											Производитель двигателя					
Серийный текущий номер машины																	

Рисунок 1.7 – Структура идентификационного номера

Год изготовления машины в идентификационном номере зашифрован кодом, приведённым в таблице 2.

Таблица 2 – Код, используемый для обозначения года изготовления машины

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Код	K	L	M	N	P	R	S	T	V	W	X	Y

Фирменная табличка с указанием заводского номера и даты изготовления снегоуплотнительного оборудования приведена на рисунке 1.8, отвала – на рисунке 1.9.

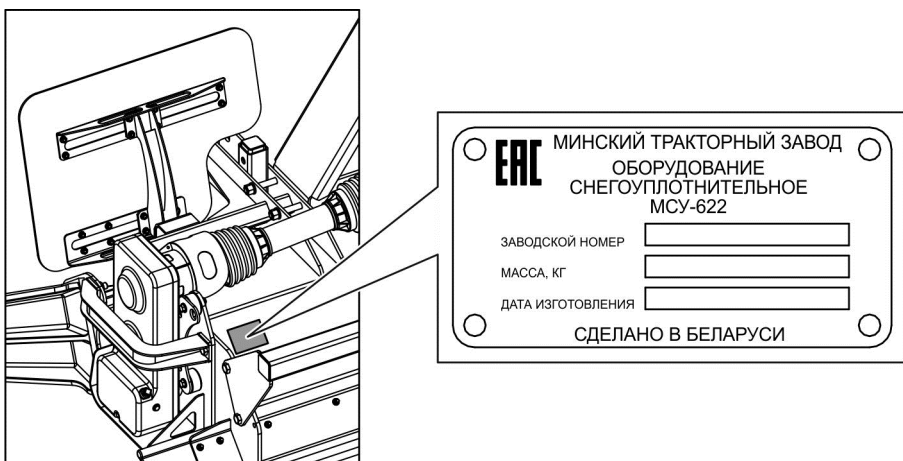


Рисунок 1.8 – Фирменная табличка снегоуплотнительного оборудования

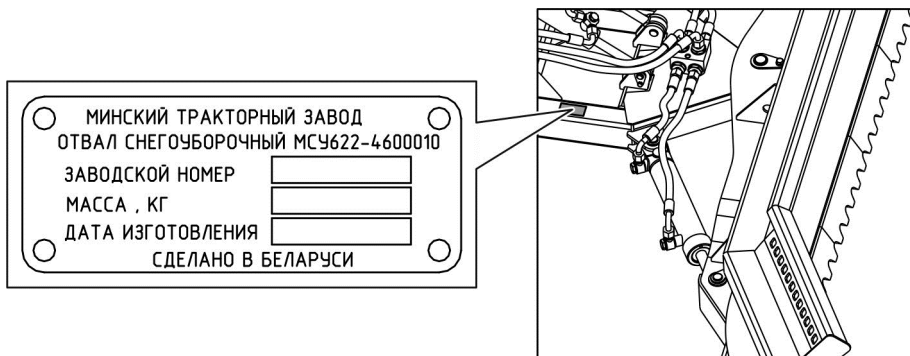


Рисунок 1.9 – Фирменная табличка отвала

1.7 Упаковка

Отгружаемая машина законсервирована на срок хранения не менее одного года для хранения в отапливаемом или неотапливаемом хранилище, под навесом, на открытых площадках и транспортирования на закрытых или открытых платформах транспортных средств.

Правая дверь кабины замкнута изнутри, левая дверь – закрыта и опломбирована металлической пломбой. Ключи кабины вместе с ключами замка включения стартера упакованы в пакет из полиэтиленовой плёнки и закреплены на рулевом колесе проволокой.

Эксплуатационная документация герметично запечатана в пакет из полиэтиленовой плёнки и уложена в кабину.

На период транспортирования машины сняты и уложены в кабину наружные зеркала, щётки стеклоочистителей с рычагами.

Опись с перечнем эксплуатационной документации, деталей и сборочных единиц, снятых с машины на период транспортирования, комплекта ЗИП запечатана в пакет из полиэтиленовой плёнки и закреплена на рулевом колесе проволокой.

2 Описание и работа составных частей

2.1 Трактор

Устройство и работа трактора приведены в прикладываемом к машине РЭ трактора. РЭ также доступно для просмотра и скачивания на сайте www.bztda.com/servis/instruction/.

2.2 Отвал

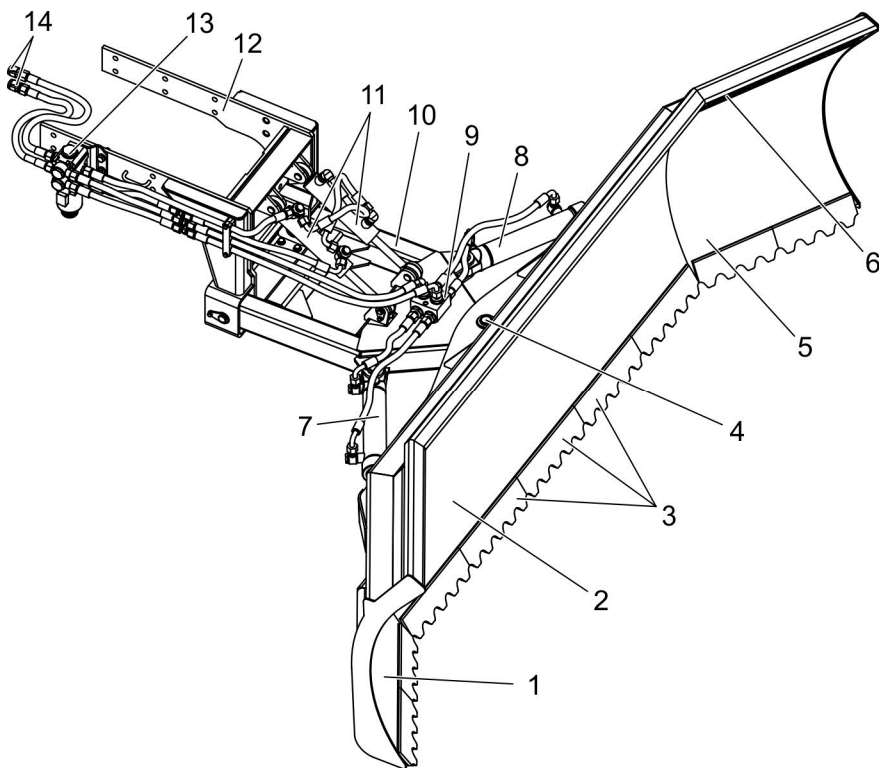
Отвал представляет собой сварную конструкцию, состоящую из лобового листа 2 (рисунок 2.1) и приваренных поясов жёсткости, косынок и кронштейнов, закрылков 1 и 5 для снижения потерь снега при его транспортировании, ножей 3 для срезания, разбивания снега и льда.

Криволинейный профиль лобового листа позволяет эффективно перемещать снежную массу. Верхняя часть лобового листа выполнена в виде козырька 6 с решётками для возможности визуального контроля за формированием призмы волочения снега, исключает пересыпание снега через верхнюю кромку, улучшает формирование призмы волочения.

Гидроцилиндры 7 и 8 поворачивают отвал вокруг поворотной оси 4 вправо или влево на угол приблизительно 20° , фиксируют в промежуточных положениях под заданным углом относительно рамы 10. Колодка 9 соединяет поршневые и штоковые полости гидроцилиндров.

Гидроцилиндры 11 поднимают, опускают и удерживают в требуемом фиксированном положении раму, соединённую пальцами с закреплённой болтами на переднем бруске трактора обвязкой 12.

Электромагнитный клапан 13 при подаче напряжения подсоединяет к рукавам, соединёнными штекерами 14 с правыми боковыми выводами гидросистемы трактора, рукава колодки 9, при отсутствии напряжения – рукава гидроцилиндров 11.



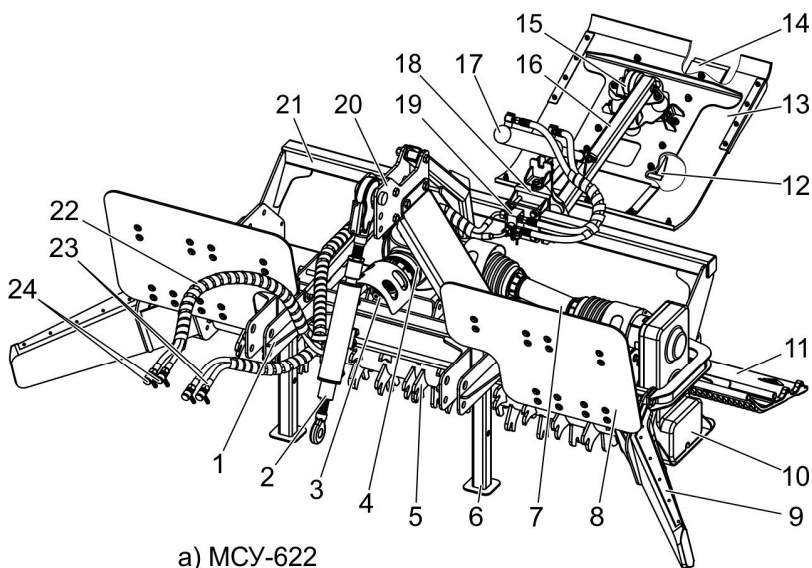
1, 5 – закрылок; 2 – лобовой лист; 3 – ножи; 4 – поворотная ось;
 6 – козырёк; 7, 8, 11 – гидроцилиндры; 9 – колодка; 10 – рама;
 12 – обвязка; 13 – электромагнитный клапан; 14 – штекеры

Рисунок 2.1 – Отвал

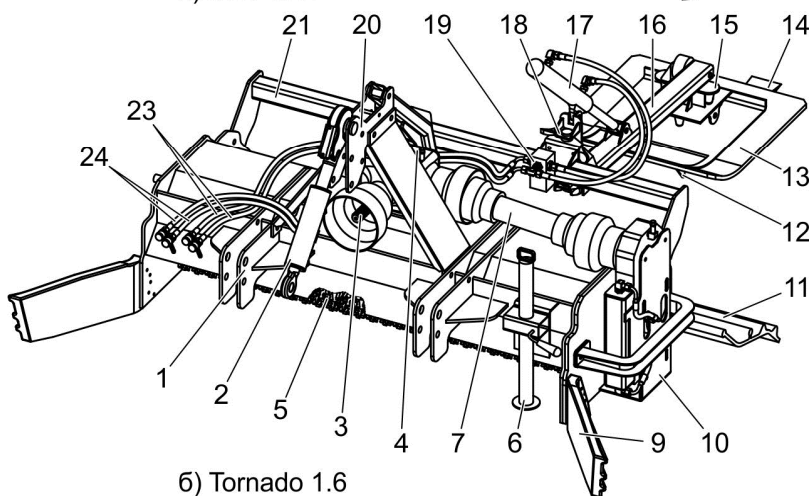
Схема электрическая принципиальная подключения электромагнитного клапана к бортовой сети трактора приведена в приложении А на рисунке А.1, перечень элементов электрооборудования – в таблице А.1.

2.3 Снегоуплотнительное оборудование

Каркас 1 (рисунок 2.2) снегоуплотнительного оборудования представляет собой сварную конструкцию, обеспечивающую монтаж всех деталей и сборочных единиц, присоединение



а) МСУ-622



б) Tornado 1.6

1 – каркас; 2, 17 – гидроцилиндр; 3 – ВПМ; 4 – центральный редуктор; 5 – фреза; 6 – опорная стойка; 7 – карданный вал; 8 – передний экран; 9 – боковой экран; 10 – боковой редуктор; 11 – уплотнитель; 12 – рыхлитель; 13 – основание; 14 – нож; 15 – шарнир; 16 – штанга; 18 – кронштейн; 19 – предохранительный клапан; 20 – верхний кронштейн; 21 – балка; 22 – спиральная лента; 23, 24 – рукава

Рисунок 2.2 – Снегоуплотнительное оборудование и прокладчик лыжни

оборудования к нижним тягам ЗНУ трактора, защиту от вращающейся фрезы 5, а также предотвращает выброс ледяных блоков, камней и других посторонних предметов.

Фреза 5 специально разработана для разрывания снежного покрова с плотной коркой, образовавшейся от многочисленных проездов лыжников, измельчения, перемешивания снега до однородной структуры. В результате перемешивания снег уплотняется – снежинки теряют свою «ветвистость» и рассыпаются на льдинки, частицы снега измельчаются и ложатся компактнее в массу, срезаются бугры и заполняются впадины снегом.

Привод фрезы состоит из центрального редуктора 4, карданного вала 7, бокового редуктора 10 и подключается через ВПМ 3 к ВОМ трактора посредством карданного вала.

В состав карданного вала 7 входит храповая муфта, ограничивающая в приводе крутящий момент не более 1200 Н·м для защиты от повреждений и сигнализирующая громким треском о перегрузке привода. При срабатывании муфты происходит пульсирующая передача мощности с проскальзыванием.

Защиту от вращающегося карданного вала обеспечивает пластмассовый кожух или металлическое ограждение.

Боковой редуктор закреплён к каркасу болтовыми соединениями через амортизаторы для гашения передаваемых колебаний от фрезы.

Уплотнитель 11 заглаживает взрыхлённую массу и придаёт трассе типичную структуру, состоит из гибких пластин с профилированной нижней частью, соединённых между собой и прикреплённых к каркасу болтовыми соединениями и дополнительно страховочными цепями.

Боковые экраны 9 направляют выбрасываемый колёсами трактора снег к фрезе, исключают выбрасывание снега вперёд каркаса и, как следствие, образование боковых валов.

Передние экраны 8 исключают выбрасывание снега на обработанную поверхность при буксовании машины.

Гидроцилиндр 2, устанавливаемый взамен верхней тяги ЗНУ и подсоединяемый рукавами 24 к задним правым гидровыводам гидросистемы трактора, обеспечивает наклоном каркаса требуемую глубину обработки снежного покрова.

РЖ к поршневым и штоковым полостям гидроцилиндра поступает через гидрозамок, обеспечивающий жёсткое фиксирование каркаса в заданном положении и исключает неконтролируемое перемещение.

Опорная стойка 6 предотвращают опрокидывание отсоединённого от ЗНУ трактора оборудования.

Для установки прокладчика лыжни к каркасу болтовым соединением подсоединена балка 21.

Спиральные ленты 22 предотвращают повреждения рукавов от ударов, истирания, порезов и перегибов, а также повышают безопасность эксплуатации.

2.4 Прокладчик лыжни

Прокладчик лыжни формирует лыжню приемлемой формы и плотности основанием 13 (рисунок 2.2) и ножами 14, изготовленными из снегоотталкивающего материала.

Стальные рыхлители 12, установленные перед ножами, разрыхляют снег и увеличивают эффективность работы ножей.

Подъём, опускание и прижатие основания, соединённого через шарнир 15 со штангой 16, обеспечивают кронштейн 18 и гидроцилиндр 17, подсоединяемый рукавами 23 к задним левым гидровыводам гидросистемы трактора. Кронштейн также обеспечивает и ограничивает резиновыми отбойниками поворот (смещение) штанги вправо или влево для точного следования прокладчика лыжни за снегоуплотнительным оборудованием, исключает прерывание лыжни при выполнении плавных поворотов.

Кронштейн имеет возможность перемещения по балке 21, что позволяет проложить лыжню на требуемом расстоянии от кромки трассы, регулировать расстояние между двумя прокладываемыми лыжнями.

Предохранительный клапан 19 не допускает превышения давления в поршневой полости гидроцилиндра более 0,5 МПа и исключает чрезмерное прижатие и, как следствие, разрушение основания и деформацию штанги.

Шарнир 15 обеспечивает и ограничивает резиновыми отбойниками наклон основания вправо или влево, вперёд или назад, необходимый для компенсации неровностей поверхности и исключения неполного формирования лыжни.

3 Использование по назначению

3.1 Эксплуатационные ограничения

Несоблюдение следующих правил и указаний приводит к появлению неисправностей машины:

- запрещается игнорировать эксплуатационные ограничения, приведённые в РЭ трактора;

- запрещается использовать машину и её рабочее оборудование не по назначению, в том числе для очистки общественных улиц;

- запрещается вносить изменения в конструкцию машины, установку непредусмотренных узлов и деталей, неоригинальных запасных частей без согласования с изготовителем;

- запрещается проведение ТО-1, ТО-2, ТО-3 в гарантийный период самостоятельно – необходимо заключить договор на техническое обслуживание машины в гарантийный период с техническим центром «МТЗ-ХОЛДИНГ»;

- запрещается применять отвал для разработки и перемещения грунта, пней, камней, дорожных материалов и других предметов;

- запрещается с разгона упирать отвал в глыбы снега, льда, грунт, пни, камни и другие предметы – врезание ножей в снег должно быть плавным;

- запрещается при опущенном снегоуплотнительном оборудовании выполнять движение задним ходом, резкий поворот или разворот машины;

- запрещается включать ВОМ при поднятом снегоуплотнительном оборудовании в верхнее положение;

- запрещается включать ВОМ при заглублённой фрезе в снежный покров – это может привести к быстрому износу привода включения;

- запрещается допускать накопление снега между фрезой и каркасом – это может привести к чрезмерно быстрому

износу лент ВОМ, заклиниванию фрезы, срабатыванию храповой муфты. Необходимо периодически очищать пространство от накоплений, особенно при обработке слипшегося, мокрого снега;

- запрещается допускать длительное срабатывание храповой муфты привода фрезы – необходимо устранить причину перегрузки привода;

- запрещается устанавливать частоту вращения ВОМ более 700 мин^{-1} для обработки слипшегося, мокрого снега – это может привести к повреждению храповой муфты;

- запрещается становиться на защитные ограждения карданных валов и использовать их в качестве подножки;

- запрещается крепить гибкую и жёсткую сцепку за рабочее оборудование для буксировки других транспортных средств;

- использовать для заправки (дозаправки), смазки узлов масла, смазки и специальные жидкости в соответствии с РЭ трактора и таблицей 3;

- избегать движения машины по дорогам с асфальтным, бетонным покрытием – это приводит к ускоренному износу шин низкого давления;

- при длительных перерывах в работе опускать рабочее оборудование на опорную поверхность во избежание снижения срока службы гидросистемы.

Неисправности, возникшие при несоблюдении выше перечисленных правил и указаний, гарантийным случаем не являются.

3.2 Подготовка машины к эксплуатации. Обкатка

Перед вводом машины в эксплуатацию необходимо выполнить следующие работы:

- осмотреть машину, проверить её комплектность;
- установить (если имел место демонтаж):
 - 1) щётки стеклоочистителей с рычагами;
 - 2) внутренние и наружные зеркала;
 - 3) ремень безопасности;
- доукомплектовать машину:
 - 1) огнетушителем;
 - 2) аптечкой;

– подготовить машину к обкатке, для чего провести соответствующее ТО по РЭ трактора, дополнительно проверить крепление защитных ограждений карданных валов, облицовки и подтянуть наружные резьбовые соединения.

Для новой машины установлен период обкатки, равный 30 ч. В процессе обкатки детали машины прирабатываются, что способствует дальнейшей их длительной работе. Недостаточная и некачественная обкатка приводит к значительному сокращению срока службы машины.

В процессе обкатки машины необходимо:

- не допускать движение в тяжёлых условиях, избегать резких разгонов и торможений;
- двигатель загружать не более чем на 50 % от номинальной мощности;
- следить за тепловым режимом работы двигателя, не допускать как перегрева, так и чрезмерного охлаждения;
- органолептически проверять степень нагрева бака гидросистемы, коробки передач, заднего и переднего мостов. При сильном нагреве (более 70 °С) необходимо выяснить причину нагрева и устранить неисправности.

После обкатки необходимо выполнить ТО, приведённое в РЭ трактора.

П р и м е ч а н и е – В сервисной книжке отметка в разделе «Учёт наработки и проведения технического обслуживания» и заполненные талоны №1, №2 технического обслуживания свидетельствуют о том, что обкатка и ТО после обкатки выполнены изготовителем.

3.3 Подготовка машины к работе

В начале смены необходимо провести ежесменное ТО машины в соответствии с РЭ трактора и разделом 4.

Не допускать ослабления затяжки крепежа, течи топлива, масла, технических жидкостей, накопления снега, грязи и других отложений, которые могут стать причиной нарушения работы, возгорания или несчастного случая.

При обнаружении каких-либо неисправностей необходимо принять меры к их устранению.

3.4 Использование машины

Управлять движением машины в соответствии с РЭ трактора.

Максимальная скорость движения машины при выполнении работ с отвалом или снегоуплотнительным оборудованием из-за соображения безопасности не должна превышать 10 км/ч.

Перед началом проведения работ необходимо ознакомиться с маршрутом прокладываемой трассы, рельефом и особенностями участка, на котором предстоят работы. Выяснить и уточнить последовательность выполнения работ, места прокладывания и обрыва лыжни, местонахождение линий электропередачи и других коммуникаций, откосов, канав и других опасных зон.

Подготовка лыжной трассы заключается в следующем:

- созданию и поддержании ровной, плотной снежной поверхности на трассе;
- разрыхлению и очистке поверхности снега от наледи на смёрзшейся трассе;
- уплотнении верхнего слоя снега, если поверхность трассы стала рыхлая в результате оттепели или снегопада;
- разравнивании «волны», возникающей на трассе для классического стиля;
- разравнивании продольного бугра, возникающего на трассе для конькового стиля;
- нарезании лыжни для классического стиля.

Обрабатывать трассу рекомендуется вечером – после обработки снег за ночь смёрзнется, станет более плотным, что повысит качество трассы. Если трассу обрабатывать утром, непосредственно перед катанием на лыжах, то снег не успеет смёрзнуться, что приведёт к более быстрому и большему разрушению трассы.

Поверхность трассы рекомендуется уплотнять при достижении глубины снежного покрова более 20 см и далее после каждого выпадения снега – необходимо избегать образования в основании трассы рыхлого слоя снега, приводящего к разрушению трассы.

Трассу прокладывать на местности с пересечённым рельефом, имеющим подъёмы и спуски не более 12°, равнинные участки. При прокладке трассы необходимо избегать монотонности, крутых подъёмов и резких поворотов – повороты должны быть плавными, иметь хороший обзор.

Прокладывание трассы необходимо начинать с середины, затем смещаться к краям. Необходимо избегать движения по обочинам наклонных участков трассы во избежание стягивания машины в сторону уклона.

Искусственный, насыпной снег перед уплотнением снегоуплотнительным оборудованием должен быть выровнен отвалом до перепада высот менее 5 см.

Ширина трассы должна быть минимум 3 м для классического и 6 м для конькового стиля.

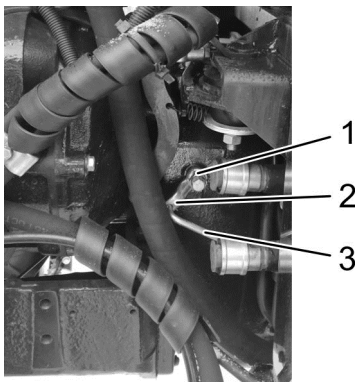
Лыжню рекомендуется прокладывать на расстоянии более 1 м от кромки трассы, на склонах – в середине трассы. Расстояние между двумя прокладываемыми лыжнями должно быть более 1,2 м.

На поворотах трассы, где скорость лыжников слишком высока, чтобы удержаться на лыжне, лыжню не прокладывать. В таких местах лыжня должна быть прервана на расстоянии не менее 30 м до входа в поворот и возобновлена через не менее 10 м после поворота. Допускается прокладывать лыжню на плавных поворотах только в том случае, если лыжи будут скользить по ней беспрепятственно.

Подготовленная трасса должна иметь визуально привлекательный вид, быть без снежных бугров и боковых валов.

3.4.1 Движение в транспортном режиме

При транспортных переездах машины на значительные расстояния необходимо рычаг 2 (рисунок 3.1) переключения режимов ВОМ установить в «нейтральное» положение.



1 – шестигранник; 2 – рычаг; 3 – тяга

Рисунок 3.1 – Переключение режимов ВОМ

П р и м е ч а н и е – При повороте за шестигранник 1 по часовой стрелке до упора рычаг 2 перемещением тяги 3 включает синхронный привод ВОМ, против часовой стрелки – независимый привод ВОМ. Среднее положение рычага – «нейтраль».

3.4.2 Использование отвала

Для набора, перемещения или распределения снега необходимо на движущейся машине убедиться, что переключатель отвала 1 (рисунок 1.4) установлен в положение «позиция», затем перевести рукоятку отвала 1 (рисунок 1.2) в положение «плавающее» для опускания отвала под действием собственного веса. В последующем рукоятку отвала установить в положение «нейтраль» для ограничения самопроизвольного заглобления отвала или кратковременно в положе-

ние «принудительное опускание» для принудительного за-
глубления отвала.

Если машина остановлена, то необходимо начать дви-
жение одновременно с опусканием отвала. В последующем
отвал:

- поднимать для сохранения размера или уменьшения
призмы волочения;
- поворачивать вправо или влево для перемещения сне-
га на сторону, уменьшения призмы волочения;
- устанавливать «плавающее» положение для переме-
щения, распределения призмы волочения по твёрдой поверх-
ности без дополнительного резания.

Если сила тяги машины недостаточна для перемещения
призмы волочения, то необходимо приподнять отвал или
включить меньшую передачу.

При перемещении снега избегать буксования машины и
достижения сформированной призмы волочения козырька от-
вала – необходимо выполнять работы путём послойного сре-
зания и перемещения снега.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОПУСКАТЬ ИНТЕНСИВНОЕ
ПЕРЕВАЛИВАНИЕ СНЕГА ЧЕРЕЗ ОТВАЛ!**

Для получения ровной поверхности необходимо двигаться
задним ходом с установленным отвалом в положение
«плавающее» или требуемое фиксированное по высоте.

Для выравнивания бугров на трассе рекомендуется дви-
гаться с установленным отвалом в фиксированное по высоте
положение, позволяющее образоваться перед отвалом при-
зме волочения и в последующем заполнять в движении все
неровности.

3.4.3 Использование снегоуплотнительного оборудования

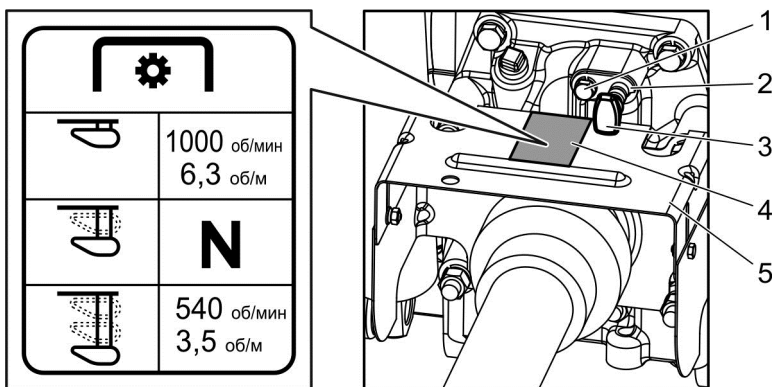
3.4.3.1 Подготовка машины к обработке трассы

Перед проведением работ необходимо при неработающем двигателе установить:

– рычаг 2 (рисунок 3.1) в положение «независимый привод ВОМ»;

– рукоятку 3 (рисунок 3.2) переключения скоростных режимов ВОМ в зависимости от состояния снежного покрова в положение:

1) 540 мин^{-1} для порошкообразного, свежесвыпавшего снега во избежание выдувания снега за пределы боковых экранов и образования боковых валов или слипшегося, мокрого снега во избежание повреждения храповой муфты;



1 – болт; 2 – пластина; 3 – рукоятка; 4 – информационная табличка; 5 – козырёк

Рисунок 3.2 – Переключение скоростных режимов ВОМ

2) 1000 мин^{-1} для жёсткого, ледяного снега – это увеличивает дробление, фрагментацию снежных масс и содержащихся в них кусков льда, уменьшает нагрузку на режущие зубья и их износ.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ОБРАБОТКА СЛИПШЕГОСЯ, МОКРОГО СНЕГА ПРИ ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ ВОМ БОЛЕЕ 700 мин⁻¹ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ХРАПОВОЙ МУФТЫ!

Скоростной режим ВОМ переключать в следующем порядке:

- отвернуть приблизительно на два оборота болт 1;
- вывести пластину 2 (поднять вверх) из кольцевой выточки на тяге рукоятки 3;
- установить рукоятку в требуемое положение. Положения рукоятки приведены на информационной табличке 4, расположенной на козырьке 5 защитного кожуха;
- зафиксировать положение тяги пластиной;
- затянуть болт крутящим моментом от 67 до 85 Н·м.

3.4.3.2 Начало работы. Обработка поверхности трассы

Необходимо на остановленной машине с работающим двигателем:

- переместить рукоятку силового регулирования 4 (рисунок 1.2) вперёд до упора;
- первый раз перед обработкой трассы, а также при чрезмерном заглублении фрезы в процессе работы определить исходное рабочее положение снегоуплотнительного оборудования:

1) переместить рукоятку наклона каркаса снегоуплотнительного оборудования 2 в положение «подъём» и удерживать до полного выдвижения штока гидроцилиндра наклона каркаса;

2) переместить рукоятку позиционного регулирования 5 вперёд до полного опускания уплотнителя на снежный покров и далее до перемещения пальцев 18 (рисунок 3.11) правого и левого раскосов 13 в среднее положение в пазах вилок 15. Допускается отрегулировать положение пальцев

вращением двух раскосов на одинаковую величину, предварительно отвернув гайки 14;

3) отметить соответствующее положение рукоятки позиционного регулирования;

– перемещением вперёд рукоятки позиционного регулирования 5 (рисунок 1.2) опустить снегоуплотнительное оборудование до расстояния от снежного покрова до фрезы от 50 до 150 мм (зубья не должны быть заглублены);

– переместить рычаг включения ВОМ 6 вперёд и вниз для вращения фрезы;



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ВКЛЮЧЕНИЕ ВОМ ПРИ ЗАГЛУБЛЕННОЙ ФРЕЗЕ В СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЧРЕЗМЕРНО БЫСТРОМУ ИЗНОСУ ПРИВОДА ВКЛЮЧЕНИЯ!

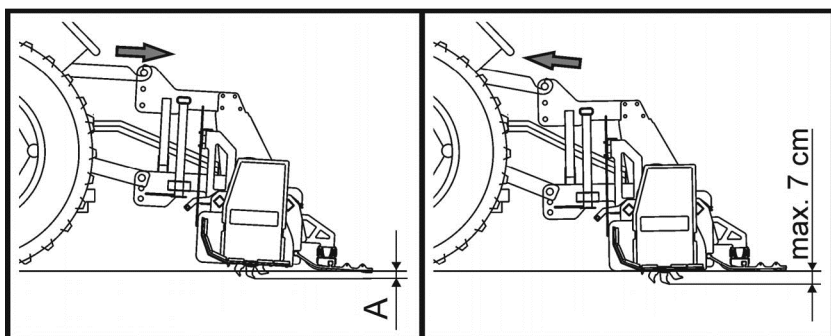
– переместить рукоятку позиционного регулирования в отмеченное положение, соответствующее исходному рабочему положению снегоуплотнительного оборудования;

– начать движение и установить оптимальную скорость движения. Допускается опускать снегоуплотнительное оборудование на движущейся машине.

Если мощности двигателя недостаточно для трогания с места, то необходимо переместить рукоятку наклона каркаса снегоуплотнительного оборудования 2 в положение «подъём» и удерживать до полного выдвижения штока гидроцилиндра наклона каркаса;

– отрегулировать рукояткой наклона каркаса снегоуплотнительного оборудования глубину обработки снежного покрова, обозначенную размером А на рисунке 3.3 – вытягивание штока гидроцилиндра уменьшает, втягивание – увеличивает, глубину обработки.

Оптимальной является глубина, когда плотное основание трассы не разрушается и след после уплотнителя имеет привлекательный вид.



а) уменьшение

б) увеличение

Рисунок 3.3 – Глубина обработки снежного покрова

Если глубина обработки установлена:

- малая, то снег собирается с боков фрезы и образует бортики, на трассе периодически прерываются следы уплотнителя;

- большая, то машина буксует или останавливается, обрабатывается не весь поступающий снег и образуются вырывы на трассе, снег выбрасывается в стороны и образует боковые валы, собирается перед фрезой, ухудшается связь между снежными кристаллами и качество снега, лежащего внизу.

П р и м е ч а н и е – Высокая частота вращения фрезы и большая глубина обработки приводят к повышенному расходу топлива.

Для защиты оборудования и во избежание чрезмерно высокого расхода топлива глубина обработки снежного покрова, измеренная на сжатой поверхности снега в соответствии с рисунком 3.3, не должна превышать 7 см.

Имеющая неприглядный вид трасса свидетельствует об остановке (заклинивании, примерзании) или низкой частоте вращения фрезы, её высоком расположении над трассой, высокой скорости движения машины.

Появление громкого треска при вращении фрезы свидетельствует о срабатывании храповой муфты от перегрузки

привода (заклинивании, примерзании или остановке фрезы). Необходимо остановить двигатель трактора и устранить причину перегрузки. Храповая муфта имеет ограниченный ресурс работы – длительное срабатывание приводит к перегреву, быстрому износу муфты и уменьшению передаваемой нагрузки.

При обработке слипшегося, мокрого снега необходимо периодически очищать пространство от накоплений снега между фрезой и каркасом во избежание заклинивания фрезы или чрезмерно высокой нагрузки на ВОМ, приводящей к быстрому износу привода включения, срабатыванию храповой муфты.

Появление высокой вибрации в машине после включения вращения фрезы является признаком наличия примёрзшего снега, льда или неисправности, вызванной изломом зубьев вала, ослаблением затяжки болтов или изношенностью подшипников, что требует немедленного устранения.

3.4.3.3 Завершение работы. Перевод в транспортное положение

Для подъёма снегоуплотнительного оборудования в верхнее положение необходимо:

- перемещением назад рукоятки позиционного регулирования 5 (рисунок 1.2) приподнять снегоуплотнительное оборудование так, чтобы фреза не касалась снежного покрова;
- переместить рычаг включения ВОМ 6 вверх для останова фрезы;
- переместить рукоятку позиционного регулирования назад до упора;
- переместить рукоятку силового регулирования 4 назад до упора.

3.4.4 Использование прокладчика лыжни

Для нарезания лыжни необходимо на движущейся машине при обработке поверхности трассы после установки оптимальной глубины обработки снежного покрова перевести рукоятку 3 (рисунок 1.2) в положение «принудительное опускание» и удерживать до полного опускания и прижатия прокладчика лыжни к снежному покрову, затем установить рукоятку в положение «нейтраль».

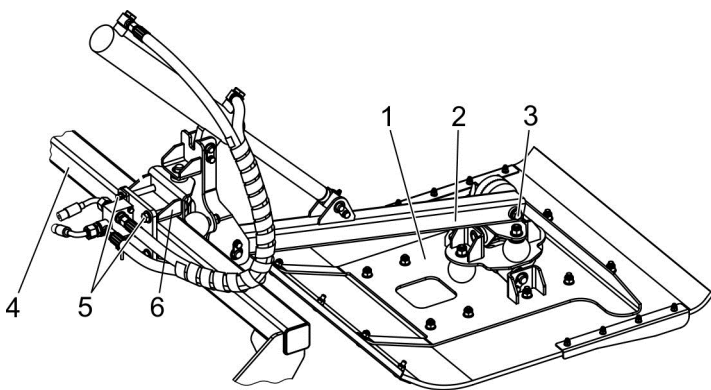
Для эффективного прижатия к снежному покрову прокладчик лыжни необходимо опускать при частоте коленчатого вала двигателя более 2000 мин⁻¹.

Примечание – При установке рукоятки прокладчика лыжни в положение «плавающее» нарезание лыжни не эффективно.

После преодоления уклонов, корректировки глубины обработки снежного покрова необходимо обращать внимание на нарезание лыжни и периодически переводом приведённой выше рукоятки в положение «принудительное опускание» поджимать прокладчик лыжни к трассе.

Если лыжня нарезается на недостаточную (менее 2 см) или непостоянную глубину, прокладчик лыжни зарывается и собирает снег, то необходимо отрегулировать положение основания – при рабочем положении снегоуплотнительного оборудования ослабить болтовое соединение 3 (рисунок 3.4) и установить основание 1 параллельно снежному покрову.

Для прокладывания лыжни на требуемом расстоянии от кромки трассы или от ранее проложенной лыжни необходимо отрегулировать поперечное положение прокладчика лыжни, для чего ослабить болты 5, затем переместить кронштейн 6 по балке 4 в требуемое положение. После регулировки равномерно затянуть болты крутящим моментом от 75 до 95 Н·м.



1 – основание; 2 – штанга; 3 – болтовое соединение; 4 – балка;
5 – болт; 6 – кронштейн

Рисунок 3.4 – Регулировка прокладчика лыжи

3.5 Демонтаж-монтаж рабочего оборудования

Рабочее оборудование демонтировать при постановке машины на хранение, проведении транспортирования, буксировки или использовании машины отдельно от рабочего оборудования.

Монтаж отвала должен проводиться силами двух и более человек.

При проведении работ необходимо:

- заворачивать болты и гайки ключами соответствующего размера без применения удлинителей и молотков;

- при сборке все трущиеся поверхности должны быть смазаны тонким слоем смазки в соответствии с таблицей 3. Старая смазка должна быть удалена промывкой, а поверхность протёрта;

- собирать и разбирать составные части гидравлической системы в условиях, исключающих попадание во внутренние полости пыли, грязи и т.п.;

- после демонтажа электромагнитного клапана, гидроцилиндров штекера рукавов должны быть закрыты колпачками, угольники – соединены рукавами во избежание в последующем засорения гидросистемы.

К гидросистеме машины гидрооборудование подключать через быстросъёмные соединения в следующей последовательности:

- рукав, подключаемый к муфтам необходимо предварительно соединить со штекером и затянуть крутящим моментом от 30 до 40 Н·м;

- убедиться в чистоте штекера и муфты, предварительно сняв защитные колпачки, чтобы в гидравлический контур не могли попасть загрязнения;

- установить штекер в муфту до упора и, продолжая надавливать, сместить в осевом направлении фиксирующее устройство;

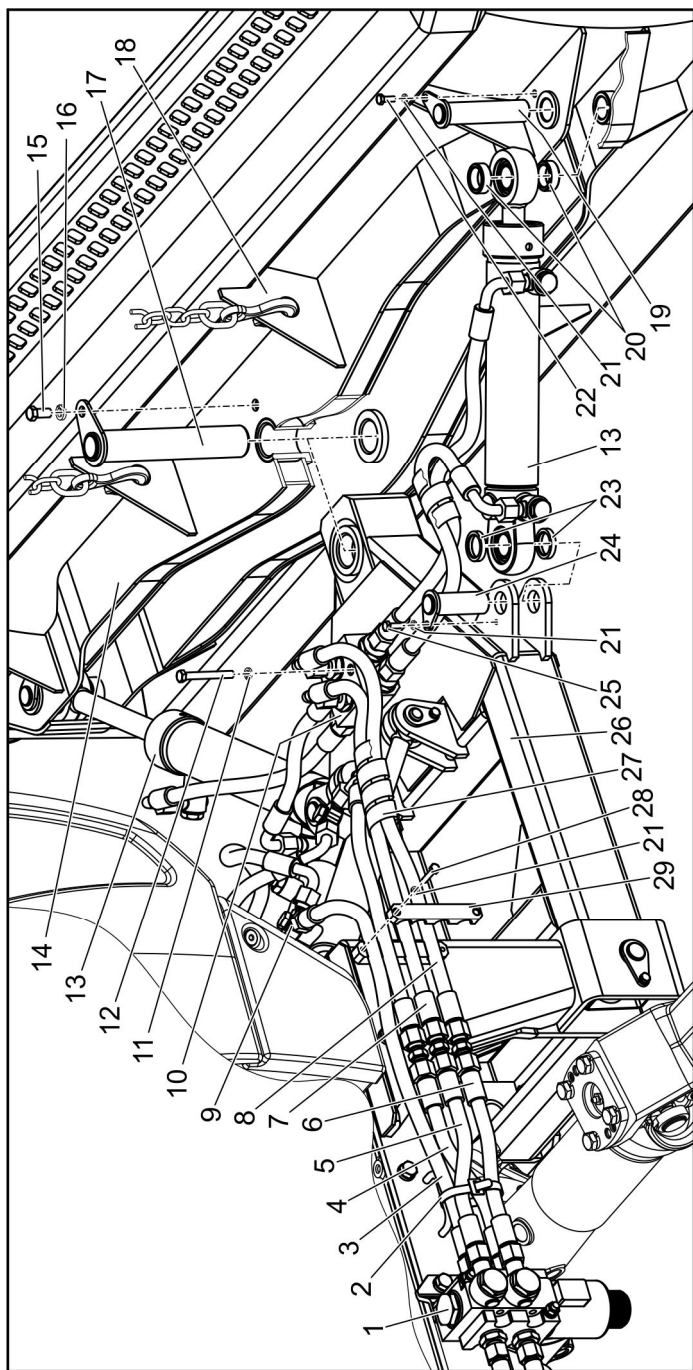
- дожать штекер и отпустить фиксирующее устройство;
- вращением в обе стороны штекера с рукавом проверить надёжность соединения;
- соединить между собой колпачки штекера и муфты;
- убедиться, что рукав не сгибается под острым углом в месте соединения с фитингом. Петли и изгибы меньшего, чем минимально допустимый, радиуса сократят срок службы рукава. При подаче давления в скрученный рукав можно испортить сам рукав, это может повлиять также на прочность соединений.

Для разъединения быстроразъёмного соединения необходимо сместить фиксирующее устройство муфты в осевом направлении и, удерживая его, дожать, а затем извлечь штекер с рукавом из муфты. Закрывать штекер и муфту колпачками во избежание засорения гидросистемы.

3.5.1 Демонтаж отвала

Демонтировать отвал с машины в следующем порядке:

- зафиксировать отвал опорами или зачалить за два уголка 18 (рисунок 3.5) подъёмно-транспортным оборудованием во избежание опрокидывания;
- отсоединить два гидроцилиндра 13 от рамы 26:
 - 1) отвернуть с двух сторон рамы болты 25 и извлечь пальцы 24;
 - 2) отвернуть два болта 12 и отсоединить колодку 10 от рамы;
 - 3) отвернуть два болта 28 и освободить рукава от прижима 29;
 - 4) разъединить рукава 5, 6, 7 и 8, затем рекомендуется втянуть штоки гидроцилиндров;
 - 5) соединить рукав 5 с рукавом 6, рукав 7 с рукавом 8;
- отвернуть болт 15 и извлечь палец 17;
- выехать задним ходом за пределы отвала или отвести отвал подъёмно-транспортным оборудованием;



1 – электромагнитный клапан; 2 – манжета; 3, 4, 5, 6, 7, 8 – рукав; 9 – угольник гидроцилиндра; 10 – колок; 11, 16, 21 – пружинная шайба; 12, 15, 22, 25, 28 – болт; 13 – гидроцилиндр; 14 – отвал; 17, 19, 24 – плита; 18 – уголок; 20, 23 – втулка; 26 – рама; 27 – спиральная лента; 29 – прижим

Рисунок 3.5 – Присоединительные элементы отвала

– гидроцилиндры с рукавами и колодкой закрепить на отвале и обернуть плёнкой или отсоединить от отвала, для чего отвернуть болты 22 и извлечь пальцы 19;

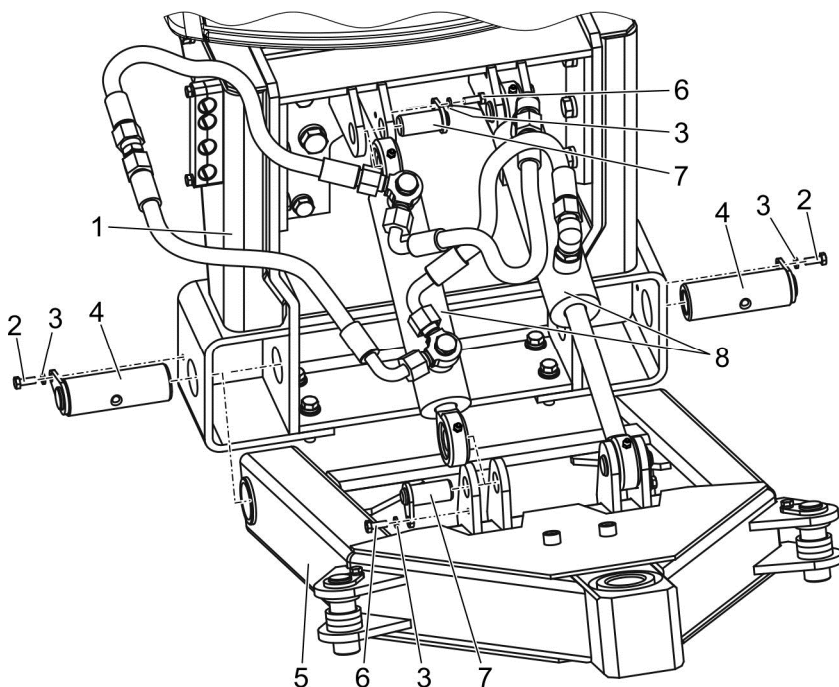
– установить и закрепить соответствующими болтами пальцы 24 в отверстиях рамы, пальцы 17 и 19 – отвала;

– отсоединить, если необходимо, раму от обвязки:

1) отсоединить рукав 3 от угольника гидроцилиндра 9, рукав 4 от штуцера электромагнитного клапана 1;

2) закольцевать рукавом 3 выводы электромагнитного клапана, а рукав 4 подсоединить к угольнику гидроцилиндра, когда два гидроцилиндра будут сняты и втянуты их штоки;

3) отвернуть болты 6 (рисунок 3.6) и, поочерёдно извлекая четыре пальца 7, отсоединить два гидроцилиндра 8.



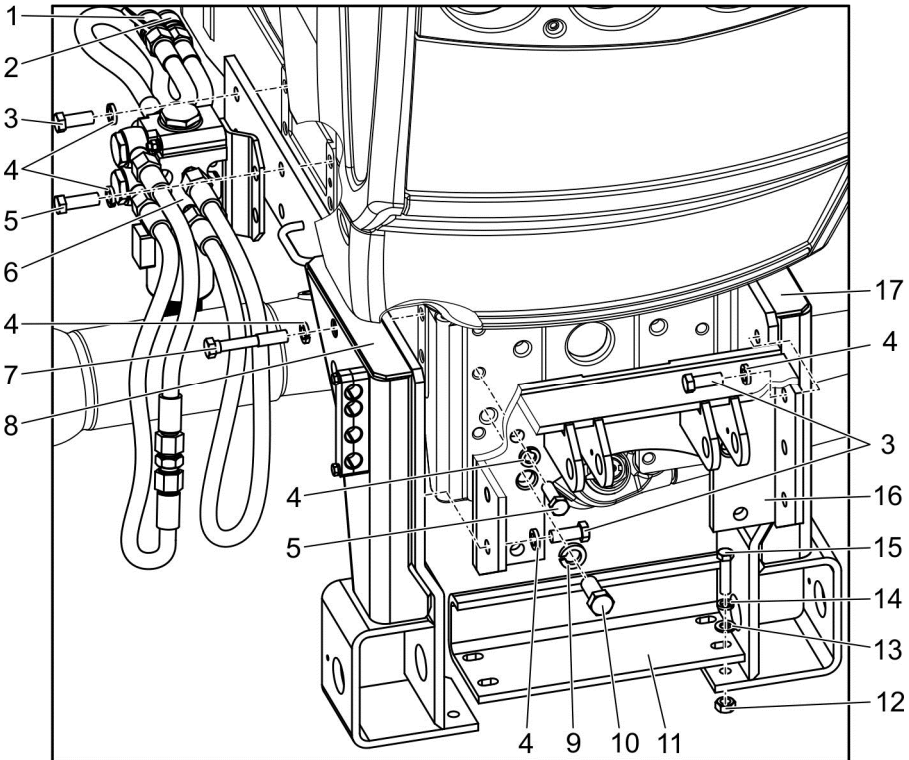
1 – обвязка; 2, 6 – болт; 3 – пружинная шайба; 4, 7 – палец; 5 – рама; 8 – гидроцилиндры

Рисунок 3.6 – Присоединительные элементы рамы

Допускается не отсоединять гидроцилиндры от рамы 5;

4) отвернуть болты 2 и извлечь два пальца 4;
– отсоединить, если необходимо, электромагнитный клапан 6 (рисунок 3.7) от обвязки:

1) отсоединить штекеры 1 и 2 рукавов от передних правых муфт гидросистемы машины;



1, 2 – штекер; 3, 5, 7, 10, 15 – болт; 4, 9, 14 – пружинная шайба; 6 – электромагнитный клапан; 8 – правая боковина; 11 – поперечина; 12 – гайка; 13 – плоская шайба; 16 – кронштейн; 17 – левая боковина

Рисунок 3.7 – Присоединительные элементы обвязки

2) отсоединить жгут электрооборудования машины от электромагнитного клапана;

3) отвернуть болты 5, причём при отворачивании второго болта электромагнитный клапан удерживать рукой;

4) завернуть, подложив пружинные шайбы 4, болты 5 в обвязку до упора;

– снять, если необходимо, обвязку с машины:

1) отсоединить поперечину 11, для чего отвернуть четыре болтовых соединения, состоящих из болта 15, гайки 12, пружинной 14 и плоской 13 шайб;

2) отсоединить правую 8 и левую 17 боковины от кронштейна 16, для чего отвернуть шесть болтов 3;

3) отсоединить правую боковину от полурамы машины, для чего отвернуть два болта 7, два болта 5 и четыре болта 3;

4) отсоединить левую боковину от полурамы машины, для чего отвернуть два болта 7 и шесть болтов 3;

5) отсоединить кронштейн от полурамы машины, для чего отвернуть два болта 10 и четыре болта 5.

6) установить болты в соответствующие крепёжные отверстия и затянуть до упора.

3.5.2 Монтаж отвала

Монтировать отвал на машину в следующем порядке:

– установить, если демонтирована, обвязку на машину:

1) совместить крепёжные отверстия кронштейна 16 (рисунок 3.7) и полурамы машины, затем установить и завернуть до упора, подложив пружинные шайбы 9, два болта 10 (M16-6gx35.88.35.019 ГОСТ 7796-70), затем четыре болта 5 (M12-6gx35.88.35.019 ГОСТ 7796-70), подложив пружинные шайбы 4;

2) совместить крепёжные отверстия левой боковины 17 и полурамы машины, затем установить и завернуть до упора, подложив пружинные шайбы 4, шесть болтов 3

(M12-6gx30.88.35.019 ГОСТ 7796-70), а в уширенном месте – два болта 7 (M12-6gx75.88.35.019 ГОСТ 7795-70);

3) совместить крепёжные отверстия правой боковины 8 и полурамы машины, затем установить и завернуть до упора, подложив пружинные шайбы 4, четыре болта 3, а в уширенном месте – два болта 7, также двумя болтами 5 (M12-6gx35.88.35.019 ГОСТ 7796-70) закрепить электромагнитный клапан;

4) соединить правую и левую боковины с кронштейном, для чего установить в крепёжные отверстия и завернуть до упора, подложив пружинные шайбы 4, шесть болтов 3;

5) равномерно затянуть болты 10 крутящим моментом от 170 до 212 Н·м, болты 3, 5, 7 – крутящим моментом от 75 до 95 Н·м;

6) установить поперечину 11, для чего совместить крепёжные отверстия и установить четыре болтовых соединения, состоящих из болта 15 (M10-6gx40.88.35.019 ГОСТ 7796-70), гайки 12, пружинной 14 и плоской 13 шайб. Равномерно затянуть болтовые соединения крутящим моментом от 40 до 50 Н·м;

7) подсоединить штекеры 1 и 2 рукавов к муфтам гидросистемы машины, причём штекер 1 – к верхней муфте;

8) подсоединить жгут электрооборудования к электромагнитному клапану;

– подсоединить, если демонтирована, раму 5 (рисунок 3.6) к обвязке:

1) совместить отверстия рамы с отверстиями в обвязке и установить два пальца 4. Зафиксировать пальцы, для чего установить, подложив пружинные шайбы 3, болты 2 (M6-6gx16.88.35.019 ГОСТ 7798-70) в крепёжные отверстия и затянуть крутящим моментом от 8 до 10 Н·м;

2) поочерёдно совмещая отверстия корпусов гидроцилиндров 8 с отверстиями в проушинах кронштейна, затем от-

верстия штоков с отверстиями в проушинах рамы, установить пальцы 7. Зафиксировать пальцы, для чего установить, подложив пружинные шайбы 3, болты 6 (М6-6gx14.88.35.019 ГОСТ 7798-70) в крепёжные отверстия и затянуть крутящим моментом от 8 до 10 Н·м;

3) подсоединить рукав 3 (рисунок 3.5) к угольнику гидроцилиндра 9, рукав 4 к штуцеру электромагнитного клапана 1. Фитинги рукавов затянуть крутящим моментом от 30 до 40 Н·м;

– подвести отвал к раме подъёмно-транспортным оборудованием или установить машину перед отвалом так, чтобы рама 26 совпала с присоединительным отверстием отвала 14;

– корректируя положение отвала ломом, совместить присоединительные отверстия и установить палец 17. Для фиксации пальца необходимо, подложив пружинную шайбу 16, установить болт 15 (М10-6gx20.88.35.019 ГОСТ 7796-70) в крепёжное отверстие и затянуть крутящим моментом от 40 до 50 Н·м;

– подсоединить, если демонтированы, два гидроцилиндра 13 к отвалу, для чего совместить каждое отверстие штока гидроцилиндра, подложив сверху и снизу по втулке 20 (МСУ622-4617018-01), с отверстиями в отвале и установить по пальцу 19. Для фиксации пальца необходимо, подложив пружинную шайбу 21, установить болт 22 (М6-6gx20.88.35.019 ГОСТ 7798-70) в крепёжное отверстие и затянуть крутящим моментом от 8 до 10 Н·м;

– совместить каждое отверстие каркаса гидроцилиндра, подложив сверху и снизу по втулке 23 (МСУ622-4617018), с отверстиями в проушинах рамы и установить по пальцу 24. Для фиксации пальца необходимо, подложив пружинную шайбу 21, установить болт 25 (М6-6gx14.88.35.019 ГОСТ 7798-70) в крепёжное отверстие и затянуть крутящим моментом от 8 до 10 Н·м;

– закрепить рукава гидроцилиндров во избежание провисания:

1) совместить крепёжные отверстия колодки 10 с бонками на раме и, подложив пружинные шайбы 11, установить два болта 12 (М8-6gx65.88.35.019 ГОСТ 7796-70), затем затянуть крутящим моментом от 20 до 25 Н·м;

2) соединить рукав 5 с рукавом 7, рукав 6 с рукавом 8 переходниками МСУ622-4617017. Фитинги рукавов затянуть крутящим моментом от 70 до 90 Н·м;

3) прижать рукава прижимом 29 к обвязке и, подложив пружинные шайбы 21, установить два болта 28 (М6-6gx25.88.35.019 ГОСТ 7798-70) в крепёжные отверстия и затянуть крутящим моментом от 8 до 10 Н·м;

4) охватить и подвязать в обвязке рукава манжетой 2;

5) установить на рукава спиральные ленты 27;

– заполнить шприцем маслѐнки пальцев 17, 19, 24 и 4 (рисунок 3.6), гидроцилиндров 8 смазкой в соответствии с таблицей 3. Маслѐнки в пальцах расположены на торцах и закрыты заглушками;

– проверить гидросистему на функционирование, для чего с выдержкой в крайних положениях примерно 20 с пять раз до упора поднять и опустить отвал, затем повернуть вправо и влево для удаления воздуха из гидросистемы. Нарушение герметичности соединений не допускается;

– проверить уровень РЖ в баке гидросистемы.

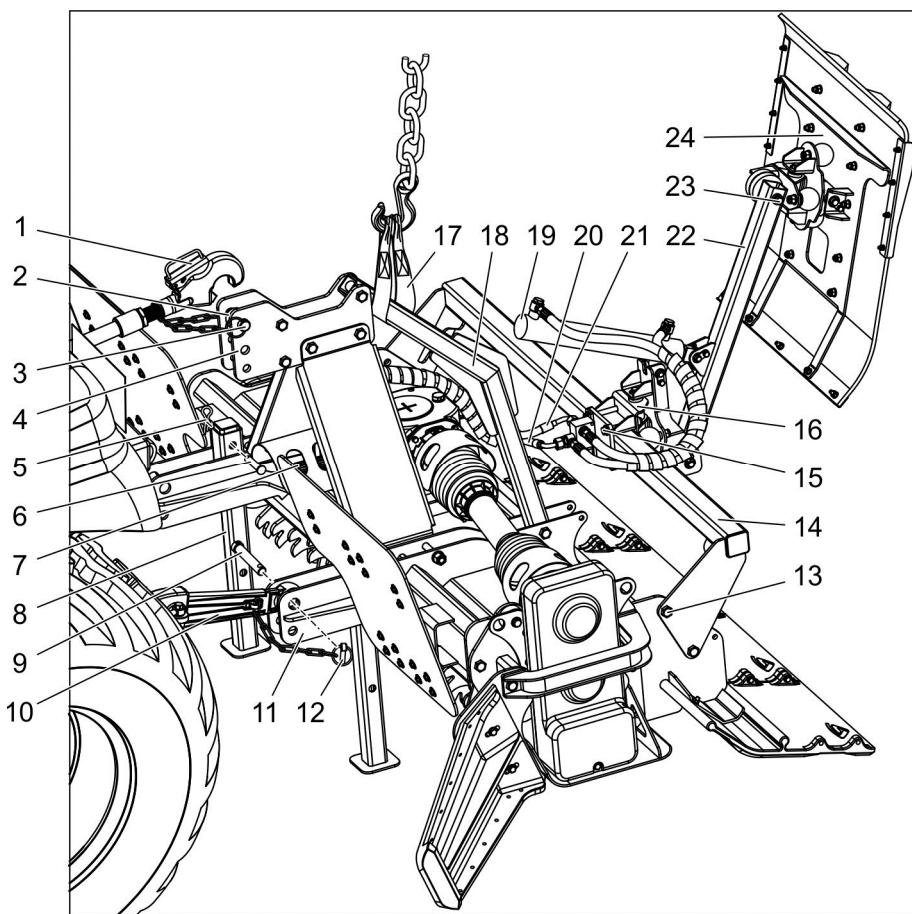
3.5.3 Демонтаж снегоплотнительного оборудования

Отсоединять снегоплотнительное оборудование от машины в следующей последовательности:

– в поднятом положении снегоплотнительного оборудования МСУ-622 поочерѐдно выдвинуть две опорные стойки:

1) извлечь шплинт 5 (рисунок 3.8);

2) извлечь, удерживая опорную стойку 8 рукой, палец 6;



1 – захват гидроцилиндра; 2 – шарнир; 3, 6, 9 – палец; 4 – верхний кронштейн; 5 – шплинт; 7 – ВПМ; 8 – опорная стойка; 10 – нижняя тяга; 11 – нижний кронштейн; 12 – чека; 13, 23 – болтовое соединение; 14, 18 – балка; 15 – болт; 16 – кронштейн; 17 – эластичный строп; 19 – гидроцилиндр; 20, 21 – рукав; 22 – штанга прокладчика лыжни; 24 – основание

Рисунок 3.8 – Присоединительные элементы снегоуплотнительного оборудования

- 3) вытянуть опорную стойку до появления отверстия и совмещения с отверстиями кронштейна;
- 4) установить палец и зафиксировать шплинтом;

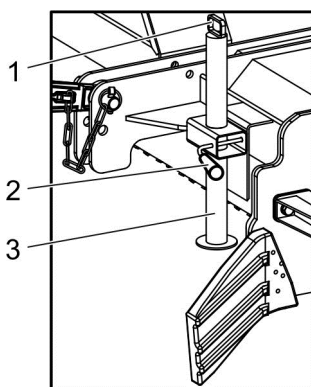
– опустить снегоуплотнительное оборудование на опорную поверхность, поднять прокладчик лыжи в верхнее положение и остановить двигатель машины;

– отсоединить штекеры рукавов 20 и 21 прокладчика лыжи от муфт гидросистемы машины;

– для удобного, компактного хранения снегоуплотнительного оборудования рекомендуется два верхних болтовых соединения 13 отвернуть и извлечь, два нижних – ослабить, затем штангу прокладчика лыжи 22 с балкой 14 наклонить до упора в каркас и подвязать проволокой или эластичной лентой к балке 18 или иным частям каркаса.

Рекомендуется отсоединить прокладчик лыжи с рукавами и гидроцилиндром в сборе для хранения на складе. Для отсоединения необходимо отвернуть четыре болта 15 от кронштейна 16;

– в снегоуплотнительном оборудовании Tornado 1.6 выдвинуть опорную стойку 3 (рисунок 3.9), для чего поворотом рукоятки 2 ослабить зажим и опорную стойку утопить вниз до упора, затем зафиксировать поворотом рукоятки в обратную сторону;



1 – держатель; 2 – рукоятка; 3 – опорная стойка

Рисунок 3.9 – Опорная стойка снегоуплотнительного оборудования Tornado 1.6

– сместить защитные ограждения карданного вала, для чего в соответствии с рисунком 3.10 необходимо:

1) отсоединить цепи от элементов ЗНУ машины и каркаса снегоуплотнительного оборудования;

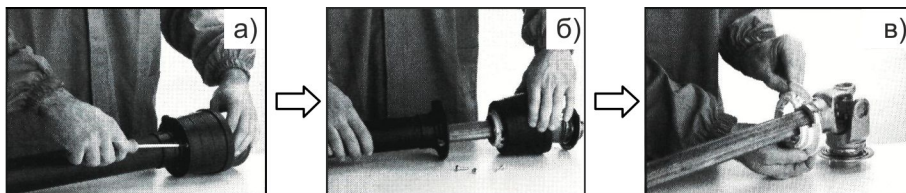


Рисунок 3.10 – Демонтаж защитного ограждения карданного вала

2) отвернуть крепёжные винты;

3) сместить основание в виде воронки и трубки;

4) снять ленту и извлечь опорное кольцо;

– отсоединить карданный вал, поочерёдно нажимая на кнопки шарниров, от хвостовика ВОМ трактора и ВПМ 7 (рисунок 3.8) центрального редуктора.

Для отсоединения карданного вала от фланца ВПМ снегоуплотнительного оборудования МСУ-622 необходимо отвернуть четыре болтовых соединения;



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДВЕШИВАТЬ КАРДАНЫЙ ВАЛ ФИКСИРУЮЩЕЙ ЦЕПЬЮ ЗАЩИТНОГО ОГРАЖДЕНИЯ!

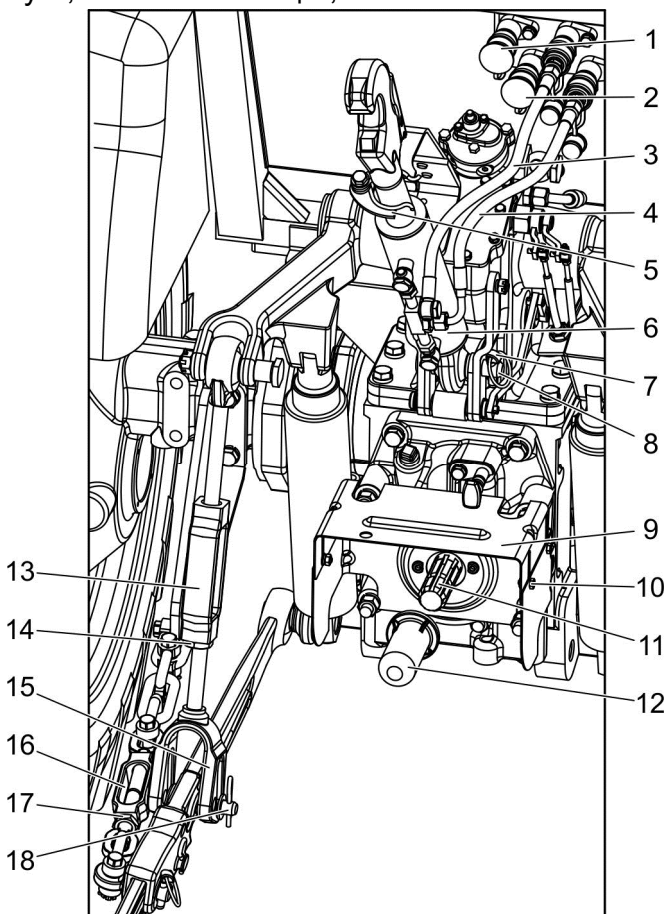
– поочерёдно в нижних кронштейнах 11 каркаса расфиксировать чеку 12 и извлечь палец 9;

– зафиксировать чеки в нижних тягах 10;

– пальцы 9 уложить в инструментальный ящик или установить в соответствующие отверстия на каркасе снегоуплотнительного оборудования и зафиксировать проволокой;

– открыть захват гидроцилиндра 1 и отсоединить его от шарнира 2, затем закрепить гидроцилиндр 6 (рисунок 3.11) в зажиме кронштейна 5. Если необходимо снять гидроцилиндр,

то отсоединить рукава 3 и 4 от муфт гидросистемы и, расфиксировав чеку 7, извлечь палец 8;



1, 2 – муфта; 3, 4 – рукав; 5 – кронштейн; 6 – гидроцилиндр; 7 – чека; 8, 18 – палец; 9 – козырёк; 10 – болтовое соединение; 11 – хвостовик; 12 – защитный колпак; 13 – раскос; 14, 17 – гайка; 15 – вилка; 16 – стяжка

Рисунок 3.11 – Подсоединительные элементы трактора

– отъехать вперёд до полного освобождения снегоуплотнительного оборудования;

– установить защитный колпак 12 на хвостовик 11 ВОМ трактора.

3.5.4 Монтаж снегоуплотнительного оборудования

Монтировать снегоуплотнительное оборудование на машину в следующей последовательности:

- установить рукоятки наклона каркаса снегоуплотнительного оборудования 2 (рисунок 1.2), прокладчика лыжни 3 в «плавающее» положение;

- установить машину перед снегоуплотнительным оборудованием и опустить ЗНУ так, чтобы отверстия нижних кронштейнов 11 (рисунок 3.8) каркаса совпали с отверстиями нижних тяг 10 ЗНУ. Допускается подвести снегоуплотнительное оборудование, зачалив эластичным стропом 17 за балку 18, к ЗНУ машины грузоподъемным оборудованием;

- поочередно в нижние кронштейны установить палец 9 и зафиксировать чекой 12. При подсоединении допускается изменение длины вращением правых или левых раскосов 13 (рисунок 3.11), стяжек 16 с последующим возвращением в исходное положение, а также извлечение пальцев 18. Для вращения раскоса необходимо ослабить и отвернуть гайку 14, стяжки – гайку 17.

Пальцы 18 должны быть установлены в пазы вилок 15 раскосов для свободного («плавающего») перемещения нижних тяг относительно раскосов;

- подсоединить, если отсоединены, штекеры рукавов 3 и 4 гидроцилиндра 6, установленного взамен верхней тяги, к муфтам задних правых пар гидровыводов;

- открыть захват гидроцилиндра 1 (рисунок 3.8) и подсоединить к шарниру 2, установленному в верхнем кронштейне каркаса снегоуплотнительного оборудования на пальце 3. Палец должен быть зафиксирован чекой;

- соединить ВОМ машины и ВПМ центрального редуктора снегоуплотнительного оборудования карданным валом:

- 1) снять закрывающий хвостовик 11 (рисунок 3.11) защитный колпак 12;

2) ослабить четыре болтовых соединения 10 и сместить вверх козырёк 9;

3) очистить и смазать шлицы хвостовиков ВОМ, ВПМ и карданного вала в соответствии с таблицей 3;

4) карданный вал визуально осмотреть на предмет отсутствия механических повреждений и комплектности, убедится, что концевые вилки карданного вала со стороны ВОМ и ВПМ находятся в одной плоскости. Несоблюдение указанного требования вызывает перегрузку карданного вала и ВОМ;

5) установить на карданный вал элементы защитного устройства;

б) нажимая на кнопку шарнира, состыковать карданный вал с хвостовиком ВПМ снегоуплотнительного оборудования, затем – ВОМ машины так, чтобы кнопка вошла в паз и защёлкнулась. Убедиться, что кнопки вернулись в первоначальное положение

С фланцем ВПМ снегоуплотнительного оборудования МСУ-622 состыковать карданный вал четырьмя болтовыми соединениями, состоящим из болта 2522-2203012 и гайки шестигранной М12х1.25-8 DIN 985. Болтовые соединения равномерно затянуть крутящим моментом от 80 до 100 Н·м;

– собрать защитное ограждение карданного вала, для чего в соответствии с рисунком 3.12 необходимо на каждом шарнире:

1) смазать гнездо с опорным кольцом на вилке;

2) установить ленту на опорное кольцо и совместить между собой соединительные элементы;

3) расположить воронку с трубкой так, чтобы выступ ленты совпал с пазом на воронке;

4) закрепить крепёжные винты;

5) подсоединить соответствующие цепи воронок к элементам ЗНУ трактора и каркасу снегоуплотнительного оборудования так, чтобы цепь из-за чрезмерной длины не наматывалась более одного витка на ограждение карданного вала;

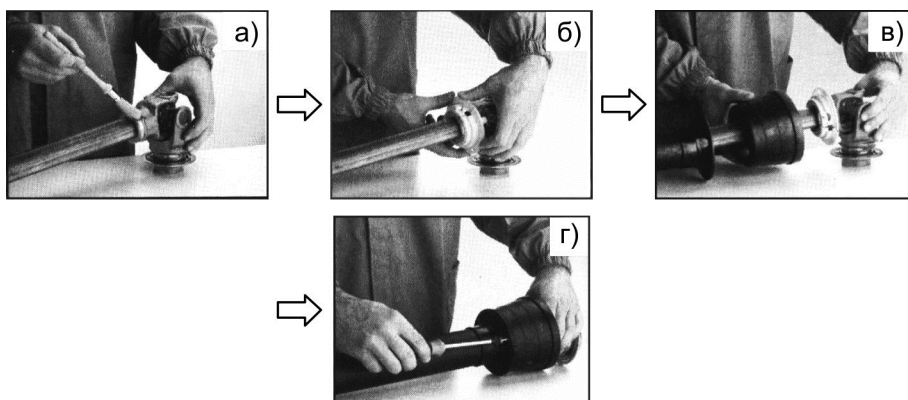


Рисунок 3.12 – Монтаж защитного ограждения карданного вала

– установить козырёк 9 (рисунок 3.11) так, чтобы при подъёме снегоуплотнительного оборудования он не касался защитного ограждения, затем равномерно четыре болтовых соединения 10 затянуть крутящим моментом от 20 до 25 Н·м;

– закрепить повернутую балку 14 (рисунок 3.8) в крепёжных отверстиях каркаса снегоуплотнительного оборудования четырьмя болтовыми соединениями 13. Болт М16-6gx45.88.35.019 ГОСТ 7796-70 устанавливать в отверстие балки, затем с обратной стороны каркаса подложить плоскую шайбу и завернуть гайку DIN 982-M16-8-B. Болтовые соединения равномерно затянуть крутящим моментом от 90 до 112 Н·м;

– установить, если демонтирован, прокладчик лыжни, для чего зафиксировать кронштейн 16 на балке 14 четырьмя болтами 14 (М12-6gx100.88.35.019 ГОСТ 7795-70), подложив плоскую и пружинную шайбу. Равномерно затянуть болты крутящим моментом от 75 до 95 Н·м;

– подсоединить штекеры рукавов 20 и 21 гидроцилиндра 19 прокладчика лыжни к муфтам 2 (рисунок 3.11) и 1 соответственно задних левых пар гидровыводов;

– запустить двигатель, рукояткой позиционного регулирования 5 (рисунок 1.2) поднять снегоуплотнительное оборудование в верхнее положение и убедиться что:

1) отсутствует перекося каркаса в поперечной плоскости в верхнем положении – перекося устранить вращением правого или левого раскосов ЗНУ;

2) дорожный просвет составляет от 200 до 300 мм – отрегулировать вращением правого и левого раскосов на одинаковое количество оборотов;

3) ограждение ВОМ не касается ограждения карданного вала;

4) каркас раскачивается не более 100 мм в каждую сторону, при этом стяжки не задевают колёса. Обеспечить регулировкой длины стяжек ЗНУ;

5) при перемещении рукоятки наклона каркаса снегоуплотнительного оборудования 2 в положение «подъём» шток гидроцилиндра выдвигается, «принудительное опускание» – втягивается;

6) при перемещении рукоятки прокладчика лыжни 3 в положение «подъём» прокладчик лыжни поднимается, «принудительное опускание» – опускается.

Если при перемещении рукояток не соблюдаются данные условия, то в соответствующей паре извлечь штекеры из муфт, поменять местами и повторно установить;

– в приподнятом положении снегоуплотнительного оборудования поочередно поднять две опорные стойки:

1) извлечь шплинт 5 (рисунок 3.8);

2) извлечь, удерживая опорную стойку 8 рукой, палец 6;

3) задвинуть опорную стойку до появления отверстия и совмещения с отверстиями кронштейна каркаса;

4) установить палец и зафиксировать шплинтом.

Для поднятия опорной стойки 3 (рисунок 3.9) снегоуплотнительного оборудования Tornado 1.6 необходимо ослабить поворотом рукоятки 2 зажим, затем поднять опорную стойку вверх до упора за держатель 1 и зафиксировать поворотом рукоятки в обратную сторону;

– удалить воздух из подсоединённого гидрооборудования: приподнять снегоуплотнительное оборудование и с выдержкой в крайних положениях примерно 20 с пять раз до упора наклонить вперёд и назад каркас, затем поднять и опустить прокладчик лыжни. Нарушение герметичности соединений не допускается.

3.6 Меры безопасности

Во избежание возникновения повреждений или несчастных случаев, а также обеспечения безопасной работы машины необходимо придерживаться указаний РЭ трактора и данного подраздела во время эксплуатации машины.

Примечание – Приведённый перечень мер предосторожностей в настоящем подразделе не является исчерпывающим.



ВНИМАНИЕ: НЕОБХОДИМО ПРОЯВЛЯТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ НА МАШИНЕ!

3.6.1 Общие положения безопасности

При работе на машине необходимо выполнять следующие требования:

- запрещается перевозка пассажира в кабине машины и на рабочем оборудовании;
- запрещается при работающем двигателе находиться под машиной и рабочем оборудованием;
- запрещается демонтировать предусмотренные конструкцией защитные кожухи или ограждения, а также детали и сборочные единицы, влияющие на безопасность при работе машины и снегоуплотнительного оборудования;
- запрещается эксплуатация карданных валов без защитных ограждений;
- запрещается работать в тёмное время суток при неисправном освещении;
- запрещается использовать аэрозоли для облегчения запуска двигателя;
- запрещается движение машины по замершим рекам и озёрам;

– выбирать в зависимости от типа снега, рельефа местности и видимости безопасную скорость движения, позволяющую контролировать машину, особенно при движении на уклонах, при выполнении резких поворотов или разворота во избежание опрокидывания;

– при преодолении препятствий, неровностей или выполнении поворотов скорость движения машины должна быть снижена до 10 км/ч;

– избегать буксования машины установкой высокой нагрузки, частоты вращения коленчатого вала двигателя и скорости движения – это приводит зарыванию машины, разрушению трассы;

– для сохранения трассы в целости поворот или разворот машины выполнять на краю трассы или за её пределами;

– выключать передние, задние рабочие фары при движении вблизи машины встречного или идущего сзади транспорта во избежание ослепления их операторов;

– при обработке трассы, движении в условиях плохой видимости включать сигнальный маяк;

– при движении в людном месте включать сигнальный маяк и соблюдать безопасное расстояние от окружающих, всегда учитывать человеческий фактор (неправильное поведение);

– перед движением по дорогам общего пользования необходимо убедиться, что экраны 8 (рисунок 2.2) не закрывают габаритные огни трактора, в противном случае снегоуплотнительное оборудование опустить вниз или снять экраны;

– содержать в чистоте предупреждающие таблички машины, в том числе приведённые на рисунке 3.13 (предупреждение об опасностях защемления, травмирования вращающейся фрезой). Таблички должны быть заменены на новые, если они плохо прикреплены, отсутствуют или пришли в негодность (нечитаемы, повреждены или закрашены);

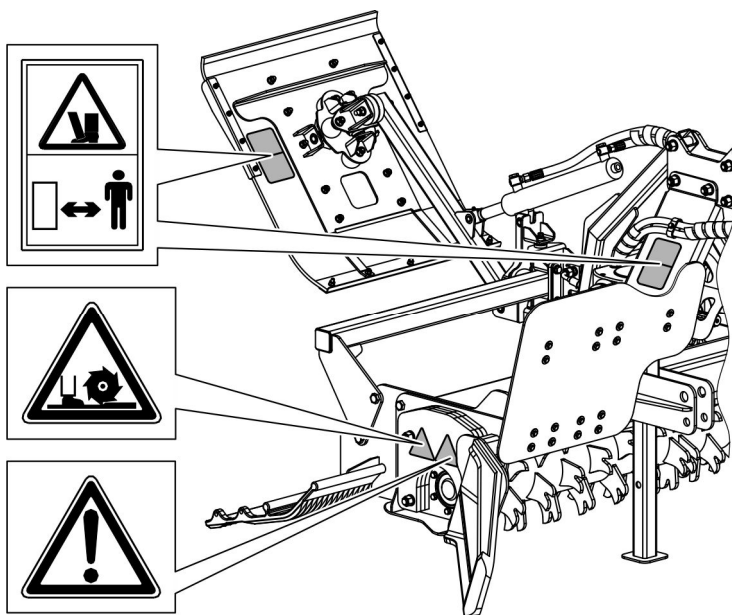


Рисунок 3.13 – Предупреждающие таблички

– не допускать эксплуатацию электропроводки, имеющую повреждённую изоляцию, обрыв проводов, клемм и другие повреждения, приводящие к искрообразованию;

– содержать кабину машины в чистоте, наличие посторонних предметов, ограничивающих доступ к органам управления и их функционирование, не допускается. Сиденье должно быть отрегулировано под оператора;

– соблюдать осторожность при входе в кабину и выходе из неё в дождь, снегопад и гололёд;

– при стоянке или остановке машины на уклоне соблюдать осторожность при открытии дверей во избежание травмирования;

– парковать машину на площадке, в помещении или под навесом таким образом, чтобы расстояние спереди и сзади от машины до других транспортных средств или стены состав-

ляло более 0,7 м, а минимальное расстояние справа или слева – 1,0 м;

- хранить машину и ГСМ в специально отведённых местах, обеспеченных средствами пожаротушения;

- при повреждениях машины, при обнаружении неисправностей, которые ставят под угрозу безопасность эксплуатации, оператор должен прекратить движение машины и уведомить руководителя и лиц, ответственных за техническое состояние машины.

3.6.2 Требования безопасности при использовании рабочего оборудования

При работе машины с отвалом, снегоуплотнительным оборудованием необходимо выполнять следующие требования:

- проводить работы в местах, расчищенных до выпадения снега от камней, остатков деревьев, веток, пней, корней, сучьев;

- проводить работы только при достаточной видимости и освещенности. Лобовое и заднее стекла машины должны быть чистыми;

- запрещается прокладывание трассы в охранной зоне и ближе 50 м от границ воздушных высоковольтных линий электропередачи, связи без согласования с владельцем линии;

- соблюдать безопасную дистанцию от окружающих при выполнении работ. Необходимо следить, чтобы на пути движения машины не было людей или животных – запрещается нахождение людей в опасной зоне (в радиусе 100 метров);

- соблюдать безопасную дистанцию от людей при вращении фрезы, так как существует опасность выброса из обрабатываемой поверхности почвы, камней и других посторонних предметов;

– перед подъёмом или опусканием рабочего оборудования, а также перед началом движения машины, перед выполнением поворота предварительно убедиться в том, что нет опасности кого-либо задеть или зацепить какое-либо препятствие;

– перед включением вращения фрезы убедиться в отсутствии людей между машиной и снегоуплотнительным оборудованием, так как может произойти захват отдельных частей одежды человека и затягивание его во вращающиеся части фрезы, которое может привести к тяжёлым травмам, в том числе со смертельным исходом;

– после выключения ВОМ необходимо учитывать опасность вращения фрезы по инерции;

– при длительной остановке не оставлять отвал, снегоуплотнительное оборудование в поднятом положении;

– запрещается работать с отвалом, снегоуплотнительным оборудованием при их самопроизвольном опускании из поднятого положения;

– запрещается приближаться с краю откоса, выход отвала за край откоса, а также нахождение машины в пределах обрушения откоса;

– запрещается во время движения машины вытаскивать из-под рабочего оборудования попавшие туда предметы;

– запрещается находиться, проводить осмотры, наладочные, ремонтные и любые другие работы, находясь под поднятым рабочим оборудованием. При необходимости проведения таких работ отвал и снегоуплотнительное оборудование должны быть опущены на опорную поверхность или надёжно закреплены на подставках;

– запрещается удалять посторонние предметы или намерзший лёд из фрезы включением высокой частоты вращения или резкой остановкой фрезы, применением острых

предметов, непосредственно руками. Необходимо использовать щётку и лопатку для снега;

– избегать контакта с ножами фрезы во избежание порезов.

3.6.3 Требования безопасности при монтаже или демонтаже рабочего оборудования

Перед проведением монтажа или демонтажа рабочие должны пройти инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, а также обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда, быть обеспеченными спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

При проведении работ соблюдать следующие требования:

– работы должны проводиться на площадке, имеющей твёрдое, ровное покрытие и свободные подходы, равномерную освещённость;

– монтаж, демонтаж снегоуплотнительного оборудования, отвала выполнять только на заторможенном тракторе, а обвязки, рамы отвала – дополнительно при неработающем двигателе;

– запрещается использовать ключи с изношенным или деформированным зевом;

– запрещается окружающим стоять между трактором и снегоуплотнительным оборудованием, отвалом, на тракторе, на или непосредственно перед снегоуплотнительным оборудованием или отвалом во время движения трактора, подъёма или опускания ЗНУ, рамы отвала – необходимо находиться на безопасном расстоянии, а подсоединение (отсоединение) начинать только после сигнала оператора, подаваемого после включения стояночного тормоза;

– запрещается проверять совпадение отверстий пальцами рук. Необходимо использовать оправку, ломик или болт;

– запрещается при перемещении опорной стойки держаться рукой между кронштейном стойки и стойкой – возникает опасность защемления;

– использовать применяемый инструмент только по назначению. Инструмент должен быть исправным и обеспечивать безопасное выполнение работ;

– при навешивании рабочего оборудования необходимо избегать резких рывков машины, внимательно следить за работником, выполняющим навешивание, по первому сигналу быть готовым затормозить машину;

– проявлять осторожность при отсоединении фитингов рукавов, втягивании штоков гидроцилиндров с отсоединёнными рукавами – из рукавов вытекает РЖ;

– перед подсоединением или отсоединением рукавов рабочего оборудования к муфтам гидросистемы машины необходимо убедиться в отсутствии остаточного давления, для чего установить рукоятку управления соответствующими гидровыводами в «плавающее» положение;

– при подсоединении карданного вала к ВОМ должен быть извлечён ключ из выключателя стартера и приборов и включён стояночный тормоз;

– при подсоединении карданного вала к хвостовику ВОМ необходимо проявлять осторожность, чтобы исключить травмы рук. Специальных инструментов и приспособлений для подсоединения карданного вала к хвостовику не требуется;

– не устанавливать крупные детали и агрегаты друг на друга, создавая аварийную композицию;

– соблюдать меры пожарной безопасности и гигиены при обращении с химическими реактивами, использованной ветошью и промасленной бумагой.

3.7 Действия в экстремальных условиях

При эксплуатации машины с несоблюдением правильных и безопасных приёмов и методов работы, невыполнением требований правил и норм техники безопасности и производственной санитарии возможны аварийные ситуации, несчастные случаи или травмы:

- травмирование окружающих выбросом из фрезы снегоуплотнительного оборудования почвы, камней и других посторонних предметов в результате несоблюдения безопасной дистанции;

- захват отдельных частей одежды человека и затягивание его во вращающиеся части фрезы, карданных валов, которое может привести к тяжёлым травмам, в том числе со смертельным исходом в результате невыполнения требований к использованию снегоуплотнительного оборудования;

- получения травм, ожогов, повреждений кожи от РЖ под давлением в результате несоблюдения требований безопасности при проведении ТО;

- защемление, раздавливание окружающих при повороте и опускании отвала, опускании снегоуплотнительного оборудования, прокладчика лыжни в результате невыполнения требований безопасности;

- нарушение герметичности гидросистемы (утечка РЖ в окружающую среду) в результате несвоевременного выявления износившихся элементов, применения повреждённых рукавов, арматуры, резинотехнических изделий с истекшим сроком годности;

- неконтролируемое опускание отвала, снегоуплотнительного оборудования при отказе распределителя гидросистемы, при нарушении герметичности гидросистемы;

- деформация или разрушение конструкции (физический контакт с окружающими объектами) в результате невыполне-

ния требований к использованию машины и рабочего оборудования;

- опрокидывание, потеря управляемости машины в результате превышения безопасной скорости движения;
- возникновение пожара в результате несоблюдения правил пожарной безопасности.

При возникновении обстоятельств, приведших к аварии, несчастному случаю или травме, должны быть приняты меры по:

- исключению дальнейших последствий аварии;
- сохранению до начала расследования обстановки на месте несчастного случая, если это не приведёт к аварии, не угрожает жизни и здоровью людей, зафиксировать обстановку доступными способами;
- передаче информации о происшедшем руководителю работ и в службу охраны труда;
- исключению загрязнения техническими жидкостями окружающей среды;
- уточнению свидетелей происшедшего;
- выполнению требований соответствующих инструкций по охране труда, действующих в эксплуатирующей организации.

При возникновении пожара необходимо:

- немедленно остановить машину и заглушить двигатель;
- отключить АКБ от бортовой сети;
- позвонить в дежурную службу МЧС;
- приступить ликвидации пожара всеми имеющимися в распоряжении средствами.

Очаг пламени подавлять следующими способами:

- воспользоваться огнетушителем. Правила приведения огнетушителя в действие указаны на этикетке, нанесённой на корпус огнетушителя;

– накрыть брезентом, мешковиной или другой плотной тканью;

– засыпать песком.

При возгорании в кабине приоткрыть дверь до образования проёма, необходимого для применения огнетушителя; открытые настежь окна и двери способствуют скорейшему распространению пламени. По возможности не тушить против ветра. Струю направлять в очаг возгорания.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОГНЕТУШИТЕЛЯ НАПРАВЛЯТЬ СТРУЮ В СТОРОНУ БЛИЗКО СТОЯЩИХ ЛЮДЕЙ!

Не заливать горящее топливо водой, а также не применять воду для тушения пожара в моторном отсеке – это может вызвать короткое замыкание электропроводки, распространение горящего топлива и увеличение площади горения.

При возникновении неисправностей машины (отказ тормозной системы, рулевого управления), необходимо немедленно остановить машину в ближайшем разрешённом месте и прекратить работу до устранения неисправностей.

При возникновении неисправностей рабочей тормозной системы необходимо остановить машину стояночным тормозом.

ВНИМАНИЕ:



1 ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ МАШИНЫ НЕОБХОДИМО НАЖАТЬ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ И РАБОЧЕГО ТОРМОЗА!



2 ДЛЯ ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ПОВЕРНУТЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА И ПРИБОРОВ В ПОЛОЖЕНИЕ «0»!

При аварии или чрезмерном увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя немедленно остановить двигатель поворотом выключателя стартера и приборов в положение «0».

Во время опрокидывания запрещается покидать кабину машины. Каркас кабины защищает оператора.

После опрокидывания или аварии покинуть кабину, в зависимости от положения машины, открыв левую или правую дверь, а если это невозможно, то необходимо воспользоваться любым из аварийных выходов – открыть заднее или одно из боковых стёкол. Если открытие аварийных выходов невозможно, то необходимо разбить стекло требуемого выхода подручным тяжёлым предметом и покинуть кабину через образовавшийся проем.

В случаях получения травмы, ожогов, повреждений кожи РЖ под давлением или попадания РЖ в глаза необходимо немедленно обратиться в лечебный пункт или учреждение для получения квалифицированной медицинской помощи, а при отсутствии возможности следует вызвать медицинских работников на место происшествия.

4 Техническое обслуживание

ТО машины проводить в соответствии с периодичностью, требованиями, указаниями и мерами безопасности, приведёнными в РЭ трактора, при этом необходимо дополнительно:

– ежемесячно проверять давление воздуха в шинах передних и задних колёс – должно быть (80 ± 5) кПа;

– ежемесячно смазывать крестовины, шлицы карданных валов и храповую муфту карданного вала снегоуплотнительного оборудования, для чего, сместив защитное ограждение, нагнетать шприцем смазку в маслёрки, обозначенные стрелками на рисунке 4.1.

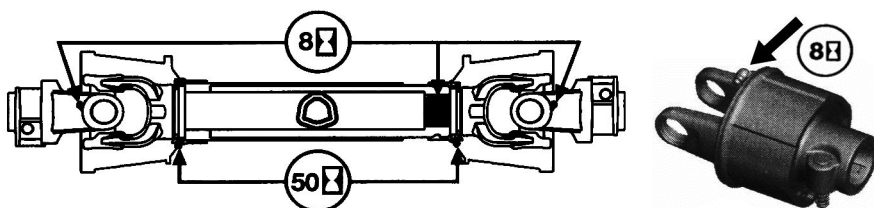


Рисунок 4.1 – Смазка карданного вала и храповой муфты

Защитное ограждение карданного вала привода фрезы снегоуплотнительного оборудования МСУ-622:

– сместить в соответствии с рисунком 4.2 – отвёрткой или монетой оттянуть красную клипсу, затем повернуть подшипник в направлении паза до упора и сместить защитное ограждение;

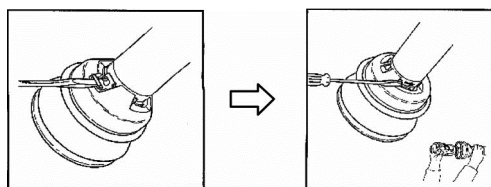


Рисунок 4.2 – Демонтаж ограждения карданного вала снегоуплотнительного оборудования МСУ-622

– устанавливать в соответствии с рисунком 4.3:

1) убедиться, что подшипник установлен в канавке вилки карданного вала;

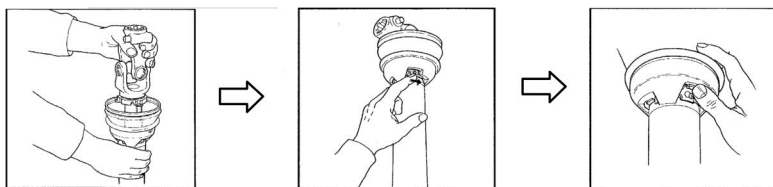


Рисунок 4.3 – Монтаж ограждения карданного вала снегоуплотнительного оборудования МСУ-622

2) установить защитное ограждение на подшипник так,

чтобы выступ подшипника вошёл в паз ограждения;

3) повернуть подшипник в направлении паза до упора;

4) нажать на верхнюю часть красной клипсы так, чтобы появился характерный щелчок;

Защитное ограждение карданного вала, соединяющего ВПМ с ВОМ трактора, смещать в соответствии с рисунком 3.10, устанавливать – рисунком 3.12.

– ежемесячно проверять крепление карданных валов и их защитных ограждений. Убедиться, что головки винтов и шайб не выступают за крепёжную поверхность, а цепи ограждений не оборваны. Повреждённые или отсутствующие защитные ограждения необходимо заменить оригинальными запасными частями и установить надлежащим образом;

– каждые (50±5) ч нагнетать шприцем смазку в маслénки:

1) гнёзд под опорные кольца на карданных валах, обозначенные стрелками на рисунке 4.1;

2) пальцев гидроцилиндра, осей кронштейна и шарнира прокладчика лыжни, обозначенные стрелками на рисунке 4.4;

3) подшипников вала снегоуплотнительного оборудования Tornado 1.6 (на правой стороне маслénка расположена на фланце крышки вала, на левой – маслénка 8 (рисунок 4.7) вынесена и расположена около бокового редуктора);

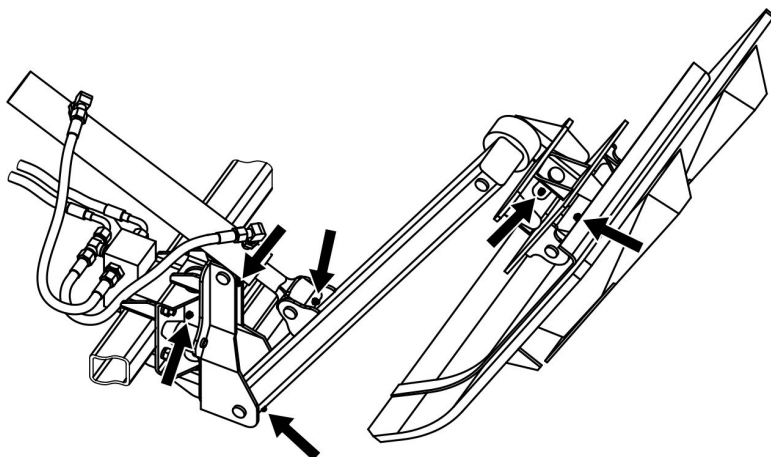


Рисунок 4.4 – Смазка прокладчика лыжни

– каждые (125 ± 12) ч проверить уровень масла в боковом и центральном редукторах снегоуплотнительного оборудования;

– каждую (1000 ± 50) ч, но не реже один раз в два года, заменить масло в центральном и боковом редукторах.

При вводе нового оборудования в эксплуатацию первый раз масло в центральном и боковом редукторах заменить через (500 ± 50) ч;

– каждые (250 ± 12) ч смазать пальцы гидроцилиндров отвала, для чего нагнетать шприцем смазку в маслѐнки пальцев 17 (рисунок 3.5), 19, 24 и 4 (рисунок 3.6), гидроцилиндров 8. Маслѐнки в пальцах расположены на торцах и закрыты заглушками.

Перечень ГСМ, используемых при проведении ТО рабочего оборудования, приведѐн в таблице 3.

Маслѐнки перед смазкой должны быть очищены от загрязнений, а после смазки – от выступающей наружу смазки. Смазку в маслѐнки подавать постепенно, избегать рывков.

Масло в центральный и боковой редукторы рекомендуется заправлять заправочным шприцем.

Таблица 3 – Наименования и марки ГСМ

Наименование узла	Наименование и марка ГСМ, обозначение	Периодичность	Количество точек смазки
Крестовины карданного вала	Основная Консистентная смазка NLGI 2 DIN 51818-1981; Дублирующая Литол-24 ГОСТ 21150-87	Ежемесячно	2x2
Шлицы карданного вала			1x2
Храповая муфта карданного вала снегоуплотнительного оборудования			1
Гнёзда под опорные кольца на карданных валах		50 ч	2x2
Пальцы гидроцилиндров поворота отвала	Основная Литол-24 ГОСТ 21150-87; Дублирующая VECHEM LCP-GM; Резервная Солидол С ГОСТ 4366-76; Солидол Ж ГОСТ 1033-79;	250 ч	4x2
Палец поворота отвала			1
Гидроцилиндры подъёма, опускания отвала			2x2
Резьбовые поверхности	Графитная УСсА ГОСТ 3333-80; Литол-24 ГОСТ 21150-87	Одноразовая при установке	–
Снегоуплотнительное оборудование и прокладчик лыжни МСУ-622			
Пальцы гидроцилиндра прокладчика лыжни	Литол-24 ГОСТ 21150-87, Солидол С ГОСТ 4366-76	50 ч	2
Центральный редуктор	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79 или иное класса вязкости SAE 75W-90	1000 ч	1 (1 л)
Боковой редуктор			1 (1 л)
Подшипники фрезы	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Одноразовая при установке	2
Снегоуплотнительное оборудование и прокладчик лыжни Tornado 1.6			
Подшипники фрезы	Основная NILS Calit Дублирующая Литол-24 ГОСТ 21150-87	50 ч	2
Пальцы гидроцилиндра прокладчика лыжни			2
Оси шарнира, кронштейна прокладчика лыжни			3

Продолжение таблицы 3

Наименование узла	Наименование и марка ГСМ, обозначение	Периодичность	Количество точек смазки
Центральный редуктор	Основное Titan Cytrac MB Syn 75W-90; Castrol Syntrox Longlife 75W-90; Castrol Syntrans Multivehicle 75W-90; Liqui Moly GL5 SAE 75W-90 VS; Shell Spirax S6 AXME 75W-90; Mobil Mobilube 1 SHC 75W-90; MOTUL Gear Synt TDL 75W-90 Дублирующее Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	1000 ч	1 (1,4 л)
Боковой редуктор			1 (1,5 л)

При проведении ТО дополнительно выполнять следующие меры безопасности:

- запрещается производить осмотры, наладочные, ремонтные и любые другие работы, находясь под поднятыми отвалом или снегоуплотнительным оборудованием – при необходимости производства таких работ необходимо их опустить на опорную поверхность или надёжно закрепить на подставках;

- запрещается на защитном кожухе карданного вала вырезать или увеличивать размер отверстия для смазки;

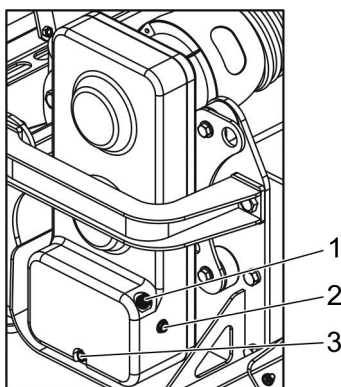
- запрещается допускать на рукава, шины, экраны и уплотнитель попадание, пролив топлива, масел и других технических жидкостей.

В гарантийный период отметки о проведении работ ТО, кроме ежеменного, должны заноситься в сервисную книжку машины.

П р и м е ч а н и е – Несоблюдение установленной периодичности и низкое качество ТО значительно снижают ресурс машины, приводят к возрастанию числа отказов, падению мощности двигателя и увеличению затрат на эксплуатацию машины.

4.1 Контроль, замена масла в боковом и центральном редукторах снегоуплотнительного оборудования МСУ-622

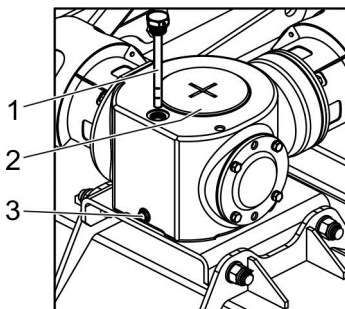
Уровень масла в боковом редукторе должен быть на уровне контрольного отверстия пробки 2 (рисунок 4.5). Масло заправлять через заливное отверстие, отвернув пробку 1, сливать – через сливное отверстие, отвернув пробку 3.



1 – пробка заливного отверстия; 2 – пробка контрольного отверстия; 3 – пробка сливного отверстия

Рисунок 4.5 – ТО бокового редуктора снегоуплотнительного оборудования МСУ-622

В центральном редукторе уровень масла должен быть между нижней и верхней метками щупа 1 (рисунок 4.6).



1 – щуп; 2 – крышка; 3 – пробка сливного отверстия

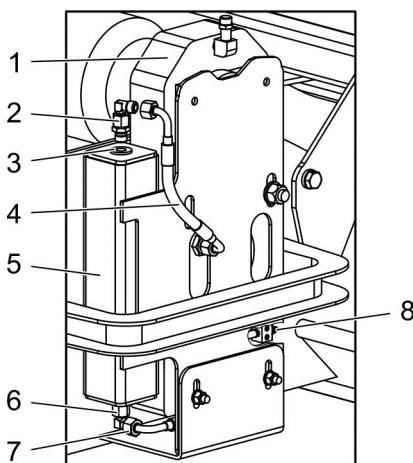
Рисунок 4.6 – ТО центрального редуктора снегоуплотнительного оборудования МСУ-622

Масло заправлять через отверстие щупа или отверстие, отвернув крышку 2, сливать – через сливное отверстие, отвернув пробку 3.

Щуп при установке затянуть крутящим моментом от 25 до 32 Н·м, пробки сливных и контрольного отверстий – от 8 до 10 Н·м, пробку заливного отверстия – от 25 до 32 Н·м.

4.2 Контроль, замена масла в боковом и центральном редукторах снегоуплотнительного оборудования Tornado 1.6

В боковом редукторе для контроля уровня масла необходимо отсоединить рукав 4 (рисунок 4.7) и штуцер 2 от бачка 5, затем установить в отверстие бачка стержень или щуп – уровень масла должен быть не ниже ≈ 270 мм верхней кромки отверстия 3.

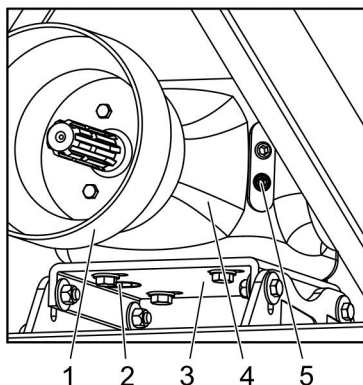


1 – боковой редуктор; 2, 6 – штуцер; 3 – кромка отверстия; 4, 7 – рукав; 5 – бачок; 8 – маслénка

Рисунок 4.7 – ТО бокового редуктора снегоуплотнительного оборудования Tornado 1.6

Масло заправлять через отверстие 3, сливать – через штуцер 6, предварительно отсоединив рукав 7.

В центральном редукторе уровень масла должен быть на уровне контрольного отверстия пробки 5 (рисунок 4.8), расположенной около ограждения ВПМ 1.



1 – ограждение ВПМ; 2 – отверстие; 3 – кронштейн; 4 – центральный редуктор; 5 – пробка контрольного отверстия

Рисунок 4.8 – ТО центрального редуктора снегоуплотнительного оборудования Tornado 1.6

Масло заправлять через контрольное отверстие пробки 5, сливать – через сливное отверстие, отвернув пробку, расположенную в отверстии 2 кронштейна 3.

Если центральный редуктор размещён непосредственно на каркасе снегоуплотнительного оборудования, то он сливного отверстия не имеет – масло необходимо откачать через контрольное отверстие.

5 Текущий ремонт

При возникновении неисправностей необходимо провести ТР машины в специализированных для ремонта местах. Допускается в исключительных случаях проведение ремонта на месте появления неисправности.

ТР в гарантийный период должны проводить специалисты технического центра «МТЗ-ХОЛДИНГ» по сервисному обслуживанию в соответствии с договором на техническое обслуживание машины в гарантийный период.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ ТР В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД САМОСТОЯТЕЛЬНО (БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ТЕХНИЧЕСКИМ ЦЕНТРОМ)!

Перед проведением ТР машину очистить и вымыть, остатки воды удалить обдувом сжатым воздухом. Слить масло, РЖ из узлов, требующих снятия или разборку.

При проведении ремонта должна быть составлена дефектная ведомость на основании наружного осмотра и разборки машины до пределов, необходимых для выявления и устранения отказов и неисправностей узлов, при участии оператора машины и механика (или другого инженерно-технического работника, ответственного за техническое состояние машины). Детали браковать в соответствии с данными таблицы 4.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: РАЗБОРКА И СБОРКА УЗЛОВ МАШИНЫ БЕЗ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИВОДЯТ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА СОПРЯЖЕНИЙ, ПОВРЕЖДЕНИЮ ПРОКЛАДОК И УПЛОТНЕНИЙ, ПРЕЖДЕВРЕМЕННОМУ ИЗНОСУ И ПОВРЕЖДЕНИЮ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ!

В гарантийный период сведения о проведении ремонта должны быть занесены в сервисную книжку, о заменённых номерных сборочных единицах – в паспорт машины.

Таблица 4 – Общие требования на браковку деталей

Деталь	Дефект
Подшипники	Выкрашивание усталостного характера на беговых дорожках, кольцах, шариках или роликах
	Раковины отслоения коррозионного характера
	Трещины, сколы, износ поверхностей качения и поверхностей колец
	Отрывы головок или ослабление заклёпок сепараторов, отрывы сепараторов, вмятины на сепараторах, затрудняющие вращение шариков или роликов
Валы, оси	Изгиб, трещины любых размеров и расположения
Шестерни, зубчатые колёса	Обломы зубьев
	Трещины любых размеров и расположения
Детали со шлицами	Сдвиги, смятия и обломы шлицев
	Скручивания шлицев совместно с деталями
Каркас, корпусные детали	Трещины любых размеров и расположения
Пальцы, втулки	Задиры, трещины, сколы, наклёпы любых размеров
Прокладки	Задиры, смятая поверхность
Болты, гайки	Смятые ребра граней
Детали с резьбовыми поверхностями	Забитая или сорванная резьба более двух ниток. Для сборочных единиц гидросистемы допускается не более одной нитки
Манжеты	Изношенная рабочая поверхность, трещины
Рукава	Трещины любых размеров, стёртая поверхность

При проведении ремонта необходимо руководствоваться указаниями и мерами безопасности, изложенными в РЭ трактора, при этом необходимо дополнительно выполнять следующие указания:

– запрещается наваривать зубья на фрезу – сварка не обеспечивает требуемую прочность соединения, что приводит к отрыву навариваемых деталей и повреждению уплотнителя и каркаса, а также нарушает балансировку фрезы и приводит к появлениям вибраций;

- запрещается обнаруживать утечки в контуре гидросистемы руками – необходимо использовать деревянную доску или кусок картона с применением специальных очков для защиты глаз. Попадание РЖ под давлением на кожу или в глаза может вызвать серьёзные травмы, слепоту;
- запрещается длительная стоянка машины на повреждённых и спущенных шинах. Левая и правая шины колёс переднего и заднего мостов соответственно должны быть одной модели, одного изготовителя и иметь одинаковую маркировку;
- колеса на машину устанавливать так, чтобы направление стрелки на боковой части шины совпадало с направлением вращения колеса при движении передним ходом;
- снимать приборы электрооборудования машины или частично разъединять с проводкой только при отключённых АКБ от бортовой сети;
- промывать детали и узлы на специально оборудованном рабочем месте;
- собирать и разбирать элементы оборудования на ровной, твёрдой поверхности;
- при выполнении работ с использованием сверлильного или обдирочно-шлифовального станков, пневмо- и электроинструмента необходимо соблюдать установленные для них меры безопасности и использовать индивидуальные средства защиты;
- при замене гидравлического рукава необходимо минимизировать потери РЖ, установив специальные зажимы или подготовив заглушки для установки непосредственно после отсоединения, установить небольшие ёмкости для утечек РЖ.

5.1 TP составных частей машины

5.1.1 Трактор

Перечень наиболее вероятных неисправностей, повреждений и их последствий трактора и методы их устранения приведён в РЭ трактора.

5.1.2 Рабочее оборудование

Перечень наиболее вероятных неисправностей, повреждений и их последствий рабочего оборудования и методы их устранения указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Наиболее вероятные неисправности рабочего оборудования и методы их устранения

Неисправность и внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Отвал поднимается или поворачивается, прокладчик лыжни поднимается очень медленно	Низкое давление РЖ в гидросистеме	Смотреть РЭ трактора
	Неисправен распределитель	
	В гидросистеме используется нерекондуемая РЖ	
	Дефектные муфты	Проверить состояние муфты и очистить или заменить
	Повреждены гидравлические рукава (зажаты, пробиты, изношены)	Проверить состояние всех рукавов
Внутреннее перетекание РЖ из одной полости гидроцилиндров в другую	Проверить состояние уплотнений поршней гидроцилиндров – изношенные или повреждённые заменить	

Продолжение таблицы 5

Неисправность и внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Отвал, снегоуплотнительное оборудование, прокладчик лыжни самопроизвольно опускаются (допускается самопроизвольное перемещение штоков гидроцилиндров не более 55 мм в течение не менее 1 ч)	Внутреннее перетекание РЖ из одной полости гидроцилиндров в другую	Смотреть выше
	Неисправность секции распределителя	Смотреть РЭ трактора
Неравномерное (с рывками) движение штоков гидроцилиндров отвала, прокладчика лыжни	Гидроцилиндры не прокачаны	Не менее пяти раз полностью поднять и опустить отвал, прокладчик лыжни, отвал дополнительно повернуть вправо и влево до упора
	Наличие воздуха в гидросистеме	Смотреть РЭ трактора
Течь РЖ из места соединения муфты и штекера рукава	Нарушение герметичности из-за загрязнения	Очистить муфту и штекер
	Дефектная муфта или штекер	Заменить муфту или штекер
Течь РЖ из мест соединения рукавов	Ослаблено резьбовое соединение	Подтянуть резьбовое соединение
Громкий треск при вращении фрезы	Заклинивание фрезы	Очистить фрезу от накоплений снега, льда или посторонних предметов
Чрезмерная вибрация при вращении фрезы, наличие осевого люфта при покачивании фрезы от руки	Ослаблена затяжка гаек подшипников опор	Затянуть гайки крутящим моментом от 120 до 150 Н·м
	Ослаблено крепление опор к фрезе	Затянуть болты крутящим моментом от 20 до 25 Н·м
	Ослаблено крепление опор к каркасу	Затянуть болты крутящим моментом от 40 до 50 Н·м

Продолжение таблицы 5

Неисправность и внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Чрезмерная вибрация бокового редуктора при вращении фрезы	Ослаблено крепление бокового редуктора к каркасу	Затянуть четыре болтовых соединения крутящим моментом от 20 до 25 Н·м
	Изношены или деформированы амортизаторы редуктора	Заменить амортизаторы (МСУ622-7017108)
Комбинированный индикатор отображает некорректную скорость движения машины	Установлено неверное значение радиуса заднего колеса в настройках комбинированного индикатора	Установить в комбинированном индикаторе для параметра «R» значение «507» в соответствии с РЭ трактора

6 Хранение

Для машины предусмотрены следующие виды хранения:

- межсменное – перерыв в использовании до 10 дней;
- кратковременное – от 10 дней до двух месяцев;
- длительное – более двух месяцев.

Машину на межсменное и кратковременное хранение ставить непосредственно после окончания работ, а на длительное – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

На межсменное хранение машину ставить на открытую площадку на месте проведения работ, на кратковременное и длительное – в закрытое помещение или под навес, исключая попадание прямых солнечных лучей и осадков. Допускается хранить машину на открытых оборудованных площадках с обязательным выполнением работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Открытая площадка должна размещаться на незатапливаемом месте, быть защищена от снежных заносов, иметь ровную твёрдую поверхность с уклоном от 2° до 3° для стока воды и водоотводящим каналом.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ХРАНИТЬ МАШИНУ И ЕЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ, СОДЕРЖАЩИХ (ВЫДЕЛЯЮЩИХ) ПЫЛЬ, ПРИМЕСИ АГРЕССИВНЫХ ПАРОВ ИЛИ ГАЗОВ!

6.1 Межсменное хранение

Устанавливать машину на хранение комплектной без снятия агрегатов и сборочных единиц, при этом:

- очистить машину и рабочее оборудование от накопленных снегов и грязи;
- убедиться, что АКБ отключены от бортовой сети, плотно закрыты двери, окна и люк кабины.

6.2 Кратковременное хранение

Для постановки на хранение машины необходимо:

- очистить от грязи, снега и восстановить повреждённую окраску;
- загерметизировать заливные горловины топливных баков, выхлопную и всасывающую трубы двигателя;
- снять щётки стеклоочистителей во избежание растрескивания резины, при этом на концы рычагов установить резиновые трубки во избежание царапин на стекле;
- сдать на склад огнетушитель;
- снять клеммы с АКБ. В случае хранения машины свыше одного месяца АКБ снять и сдать на склад.

6.3 Длительное хранение

При постановке на хранение необходимо:

- выполнить приведённые выше правила межсменного хранения;
- установить машину на подставки. Между шинами и опорной поверхностью должно быть расстояние от 8 до 10 см;
- установить давление воздуха в шинах (55 ± 5) кПа и покрыть шины защитным составом (смесь алюминиевой пудры с уайт-спиритом в отношении 1:4);
- законсервировать открытые места шарнирных соединений, выступающие части штоков гидроцилиндров в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 (вариант противокоррозионной защиты – ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4). Покрыть поверхности рукавов светозащитным составом и убедиться, что их штекеры закрыты колпачками;
- рекомендуется с машины снять и сдать на склад электромагнитный клапан и гидроцилиндры подъёма, опускания и поворота отвала с рукавами;

– выполнить операции по подготовке трактора к хранению, приведённые в РЭ трактора;

– сделать отметку о проведённых работах в разделе «Консервация» паспорта машины.

Рукава гидросистемы допускается хранить не более двух лет и использовать не позднее, чем через шесть лет с даты изготовления.

Независимо от срока консервации один раз в месяц необходимо проверять устойчивость машины и состояние наружных поверхностей. При обнаружении коррозии поверхности зачистить, окрасить и смазать.

6.4 Хранение демонтированного рабочего оборудования

При постановке на хранение на открытой площадке свыше одного месяца отвал, снегоуплотнительное оборудование необходимо установить на подкладки и обернуть полиэтиленовой плёнкой.

Поверхности рукавов покрыть светозащитным составом и убедиться, что их штекеры закрыты колпачками.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ХРАНИТЬ КАРДАННЫЙ ВАЛ НА ЗЕМЛЕ – РЖАВЧИНА И ГРЯЗЬ МОГУТ ПОВРЕДИТЬ ЗАМЫКАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ПРОЧИЕ ДЕТАЛИ КАРДАННОГО ВАЛА!

7 Транспортирование

Транспортировать машину своим ходом, железнодорожным, автомобильным или морским транспортом в соответствии с правилами, установленными для указанных видов транспорта.

При перевозке машины на автомобильной или железнодорожной платформе необходимо:

- опустить отвал и снегоуплотнительное оборудование на опорную поверхность;
- включить пониженную ступень редуктора (L), I диапазон и 1 или 2 передачу;
- включить стояночный тормоз;
- отключить выключателем АКБ от бортовой сети;
- установить под колёса противооткатные упоры или упорные бруски;
- закрепить машину на платформе проволокой диаметром более 5 мм или цепями, растяжками;
- заблокировать окна, люк и двери.

Крепление машины на железнодорожной платформе осуществлять в соответствии с указаниями главы 7 «Размещение и крепление техники на колёсном ходу» Части 1 Приложения 14 «Правила размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах» к Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС).

Транспортировать машину автомобильным транспортом в прицепе с высотой погрузки не более 1,5 м, чтобы габарит автопоезда по высоте с транспортируемой машиной не превышал 4 м от поверхности дороги. Если условие не выполняется, движение по дорогам общего пользования проводить только при наличии специального разрешения Госавтоинспекции.

Если транспортировка машины занимает длительное время, необходимо:

- смазать клеммы аккумуляторных батарей техническим вазелином или другой равноценной смазкой;
- выхлопную трубу обернуть полиэтиленовой плёнкой;
- прикрепить бирку с наименованием охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя на лобовое стекло, опись имущества, находящегося в кабине – на боковое (заднее);
- рекомендуется для обеспечения сохранности зеркала, щётки стеклоочистителей с рычагами, приборы освещения снять и уложить в кабину;
- рекомендуется во избежание повреждений и загрязнений стекла кабины обшить фанерой или древесноволокнистой плитой (ДВП).

Для подъёма подъёмно-транспортным оборудованием отвал строповать в соответствии с рисунком 3.5 за отверстия в двух уголках 18, снегоуплотнительное оборудование – с рисунком 3.8 эластичным стропом 17 за балку 18.

При погрузке и разгрузке машины, её рабочего оборудования необходимо использовать освидетельствованное и находящееся в исправном состоянии подъёмно-транспортное оборудование, чалочные приспособления и стропы соответствующей грузоподъёмности с соблюдением установленных для них мер безопасности;

При подъёме подъёмно-транспортным оборудованием машины или отвала, снегоуплотнительного оборудования необходимо предварительно приподнять их на высоту от 100 до 300 мм для проверки надёжности строповки.

8 Утилизация

За исключением технических жидкостей и АКБ машина не содержит веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Для утилизации отработавшей свой ресурс машины необходимо:

- слить масла и охлаждающую жидкость;
- под руководством механика или другого инженерно-технического работника разобрать машину на сборочные единицы и детали;
- проверить снимаемые детали на пригодность для дальнейшего использования, браковать в соответствии с данными таблицы 4;
- исправные детали и узлы отправить на склад для пополнения ремонтного фонда деталей;
- отбракованные детали отсортировать по материалу (черные и цветные металлы, изделия из пластмассы, стекла, резины и т.д.) и отправить в качестве лома на перерабатывающие предприятия.

Рекомендуется для утилизации машины обратиться в специализированную, занимающуюся утилизацией, организацию.

Неисправные АКБ, изношенные и повреждённые шины, рукава, отработанные масла и охлаждающую жидкость, масляные и топливные фильтры сдавать в специализированные приёмные пункты.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ В ПОЧВУ, ОТКРЫТЫЕ ВОДОЁМЫ ИЛИ КАНАЛИЗАЦИЮ!



ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЖИГАТЬ МАСЛА, СИНТЕТИЧЕСКИЕ И РЕЗИНОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ – ЭТО ПРИВОДИТ К ЗАГРЯЗНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ!

Приложение А (справочное)

Схема электрическая принципиальная электрооборудования электромагнитного клапана

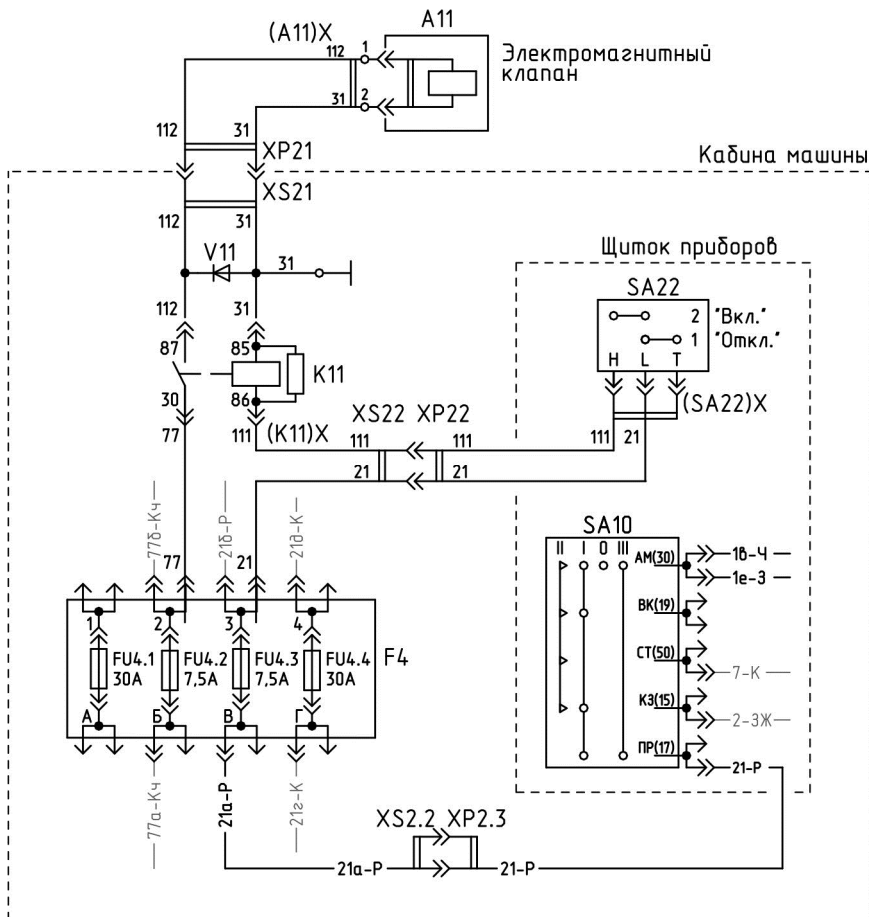


Рисунок А.1 – Схема электрическая принципиальная электрооборудования электромагнитного клапана

Таблица А.1 – Перечень элементов электрооборудования

Обозначение	Наименование	Кол.
A11	Клапан электромагнитный DFE140/6B 18ES-W201-12VDC-CRZ-C02	1
K11	Реле 752.3777.000-10 ТУ 37.469.093-2006	1
SA22	Переключатель П147М-01.17 ТУ РБ 14795799.001-97	1
V11	Диод КД 202Д УЖЗ.362.035ТУ	1
XP21, XP22	Колодка штыревая 502602 ОСТ 37.003.032-88	2
XS21, XS22	Колодка гнездовая 602602 ОСТ 37.003.032-88	2
(A11)X	Штекерный разъем НК SP 666	1
(K11)X	Колодка гнездовая 607605 ОСТ 37.003.032-88	1
(SA22)X	Колодка гнездовая 605608 ОСТ 37.003.032-88	1

