

Содержание		
1.	Общие сведения	3
2.	Устройство и работа разбрасывателя	6
3.	Техническая характеристика разбрасывателя	22
4.	Требования безопасности	24
5.	Подготовка разбрасывателя к работе и порядок работы	27
6.	Органы управления и приборы разбрасывателя	36
7.	Правила эксплуатации и регулировки	37
8.	Техническое обслуживание	46
9.	Перечень возможных неисправностей, указания по их устранению и ремонту разбрасывателя	52
10.	Правила хранения	55
11.	Транспортирование	57
12.	Утилизация	57
13.	Идентификация разбрасывателя	58
14.	Эксплуатация разбрасывателя на дорогах общего пользования	58
15.	Гарантия изготовителя	59
	Приложение А <i>Схема смазки</i>	60
	Приложение Б <i>Таблица смазки</i>	61
	Приложение В <i>Схема смазки и периодичность смазки карданных валов</i>	62
	Приложение Г <i>Данные по диагностированию и регулировке</i>	63
	Приложение Д <i>Моменты затяжки резьбовых соединений</i>	64
	Приложение Е <i>Установка и подготовка карданных валов</i>	65
	Приложение Ж <i>Условия выполнения гарантийных обязательств</i>	66

1. Общие сведения

1.1 Настоящее «Руководство по эксплуатации» содержит основные сведения об устройстве, требованиях безопасности, правилах эксплуатации и регулировки, техническом обслуживании, правилах хранения и транспортирования, возможных неисправностях и методах их устранения, ремонте, комплектности машины для внесения минеральных удобрений МВМУ-8 (МВМУ-10) (далее по тексту – разбрасыватель).

1.2 Разбрасыватель предназначен для транспортировки и внесения на полях:

- минеральных удобрений;
- гранулированных удобрений;
- извести (доломитовой муки), костной муки и т.д.

Транспортирование и внесение твердых минеральных удобрений должны производиться на равнинах или склонах до 5° при температуре окружающего воздуха не выше плюс 40° С и не ниже минус 5° С, скорости ветра не более 3 м/с и относительной влажности не более 80%. Влажность вносимых гранулированных и кристаллических удобрений 0.3-1.0%, известковых материалов 1.5%.

1.3 Разбрасыватель МВМУ-8 (МВМУ-10) предназначен для использования на полях. Разбрасыватель не является транспортным средством и не предназначен для передвижения по дорогам общего пользования. Выход на дороги общей сети является исключением и должен регламентироваться законодательством страны, где эксплуатируется разбрасыватель. Агрегируется с колесными тракторами тягового класса от 1,4 до 3, имеющие вал отбора мощности, гидросистему с расходом не менее 40 л/мин, выводы электрооборудования, пневмопривод тормозов, тягово-сцепное устройство ТСУ-2В или ТСУ-3В.

1.4 Принятые сокращения:

ТСУ - тягово-сцепное устройство.

ЗИП - запасные части, инструмент и принадлежности.

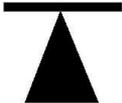
КИП - комплект инструмента и принадлежностей.

МУ – минеральные удобрения

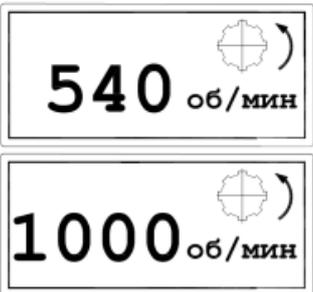
ВОМ - вал отбора мощности.

1.5 Символы и знаки, нанесенные на разбрасыватель, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Символы и знаки

Графическое изображение символа	Смысловое значение символа	Место нанесения символа
1	2	3
	Стояночный тормоз (стрелка показывает направление вращения рукоятки при затормаживании)	На кронштейне ручного тормоза
	Точка поддомкрачивания	На оси колес

1	2	3
	Точка подъёма	На бункере по бокам
	Место смазки консистентным смазочным материалом	Привод стояночного тормоза, кронштейны тормозов, крышки ступиц колес, на опоре регулируемой, возле болтов натяжения транспортера, на корпусах подшипников
	Место смазки жидким смазочным материалом	На редукторе привода конвейера, на редукторах привода тарелок
	Внимание! Перед началом работ изучить руководство по эксплуатации. При работе внутри агрегата необходимо вытащить ключ из приборной доски трактора, отсоединить карданный вал от вала отбора мощности трактора.	На передней части бункера
	Заземление	На раме
	Запрещается находиться в рабочей зоне агрегата, поскольку при маневрах агрегата существует опасность ушиба.	На передней части бункера, задней части рамы

1	2	3
	<p>Внимание на то, что колеса разбрасывателя во время стоянки и перерывов в работе, когда он не соединен с трактором, должны быть застопорены соответствующими противооткатными упорами.</p>	<p>На боковых поверхностях лонжеронов.</p>
	<p>Внимание! Возможно падание летящих частиц в стекло.</p>	<p>На передней стенке бункера</p>
	<p>Запрещено, во время работы разбрасывателя, находиться между трактором и машиной.</p>	<p>На передней стенке бункера</p>
	<p>Запрещено при погрузке разбрасывателя превышать установленную грузоподъемность, существует опасность повреждения колес, дисков, выхода из строя оси и т.д.</p>	<p>На боковых стенках бункера</p>
	<p>Запрещено при перемещении разбрасывателя превышать установленную скорость.</p>	<p>На задней стенке бункера слева</p>
	<p>Частота вращения ВОМ трактора.</p>	<p>На дышле</p>

1	2	3
	Знак крупногабаритное транспортное средство (по ширине). (Сигнальная панель)	Сзади и спереди машины
Перевозка людей запрещена!	Табличка, указывающая на запрет перевозки людей в разбрасывателе	На передней части бункера
	Табличка давления в шинах	На раме разбрасывателя возле колес с двух сторон

1.6 Разбрасыватель может иметь отдельные несоответствия с настоящим документом вследствие постоянного совершенствования конструкции.

2 Устройство и работа разбрасывателя

2.1. Разбрасыватель минеральных удобрений предназначен для перевозки и внесения гранулированных или насыпных минеральных удобрений, а также извести или доломитовой муки. Использование разбрасывателя минеральных удобрений для перевозки и внесения других материалов без предварительной консультации с производителем запрещено.

Разбрасыватель минеральных удобрений состоит (смотри Рисунок 1) из: бункера, сваренного в единое целое с рамой 1; съемного дышла, с возможностью его регулировки по высоте сцепки 2 и съёмным тягово-сцепным устройством (ТСУ); шиберной заслонки 3 (дозатор), расположенного на задней стенке бункера над подающим ленточным конвейером; разбрасывающего механизма (тарелки с редукторной балкой) минеральных удобрений 4; редуктора 6 привода ленточного транспортера, расположенного внутри рамы, с приводом от колесного хода 8 через колесо 7; крыши бункера 12 из тента; электрооборудования 5; гидросистемы 11; пневмосистемы 13.



Рисунок 1 – Машина для внесения минеральных удобрений МВМУ-10 (МВМУ-8). (Разбрасыватель)

1 – бункер разбрасывателя, с надставкой; 1.1 – надставка бункера (8500л); 2 – дышло (регулируемое по высоте) с тягово-сцепным устройством (ТСУ); 3 – разбрасывающий механизм (тарелки с редукторной балкой); 4 – шиберная заслонка (дозатор); 5 – электрооборудование; 6 – редуктор привода транспортера; 7 – привод транспортера (от колеса); 8 – колесный ход (ось); 9 – привод разбрасывающего механизма; 10 – опора; 11 – гидравлическая система; 12 – крыша бункера; 13 - пневмоприводная тормозная система; 14 – противооткатные упоры.

2.2 Сварной бункер, выполнен, как одно целое с рамой (Рисунок 2; 2а) является несущей конструкцией разбрасывателя. Состоит из: непосредственно самого бункера 1 и рамы 2. Внутри рамы, на кронштейны устанавливается ленточный транспортер и крепится к ней болтами; к ней также привариваются: кронштейны крепления оси колесного хода 6, кронштейн подвеса дышла 3, плита крепления привода 4 и кронштейн крепления опоры 5.

К раме приваривается: сам бункер, усиления стенок бункера, направляющие шибера. К задней части рамы крепится узел внесения удобрений.

Бункер и все его элементы выполнены из нержавеющей стали. Внутри бункера (Рисунок 2), привариваются кронштейны для установки съемных панелей. Панели 7 представляют собой каркас, в которой вварена сетка в виде квадратных ячеек. Каркас и сама сетка панелей выполнена из нержавеющей стали.

На задней стенке бункера приварены направляющие 11, шиберной заслонки и установлен сам шибер 9; механизм подъема шибера для регулировки подачи удобрений 10; кронштейны для крепления задних фонарей 12 и прожекторов. На боковой поверхности рамы - расположены кронштейны 13 для крепления ресивера пневмосистемы.

К верхней части бункера крепится болтами надставка бункера 8, для увеличения объема бункера 8,5м³. Объем основного бункера 7 – составляет 6,5м³.

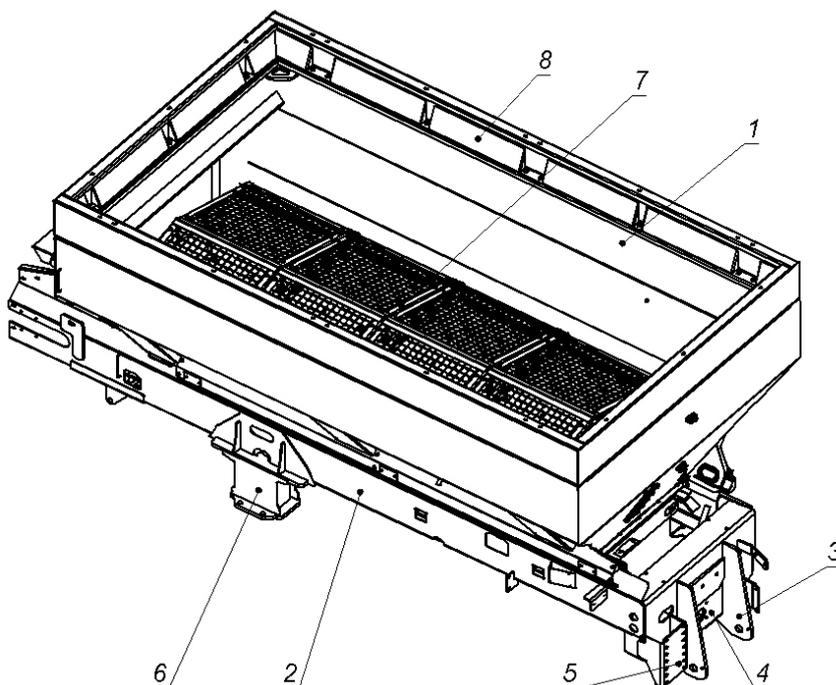


Рисунок 2 – Бункер с рамой (вид спереди)

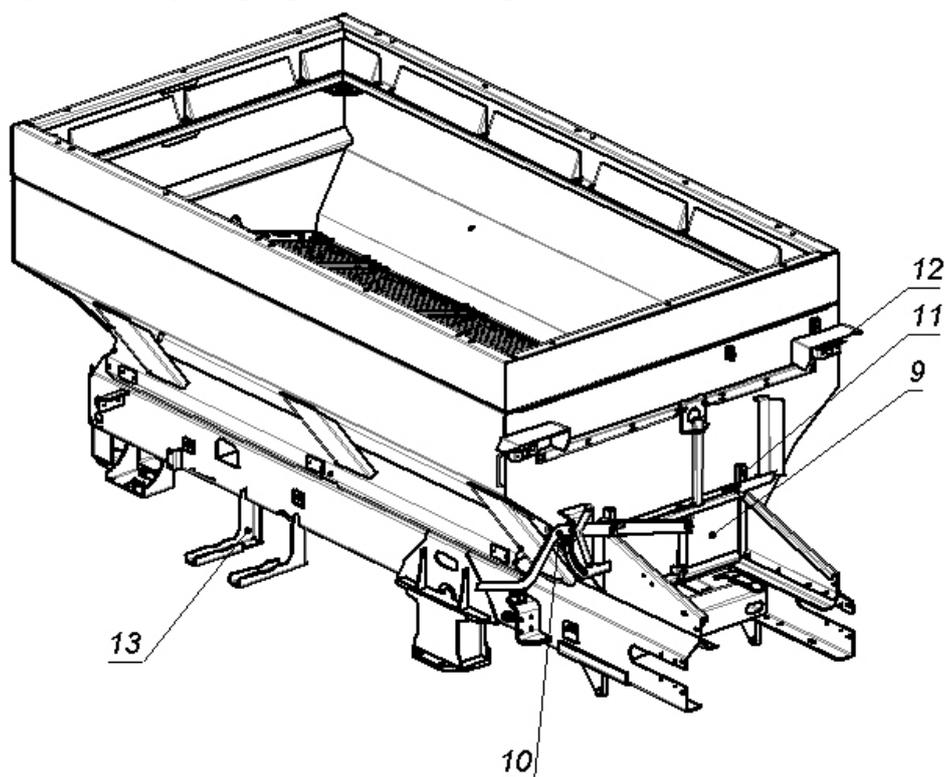


Рисунок 2а – Бункер с рамой (вид сзади)

1 – бункер; 2- рама; 3 – кронштейн подвеса дышла; 4 – плита крепления привода; 5 – кронштейн крепления опоры; 6 – кронштейн крепления оси колесного хода; 7 – сетчатые съёмные панели; 8 – надставка бункера объёмом 8,5м³; 9 – шибер; 10 – механизм подъёма и регулировки шибера; 11 – направляющие шибера; 12 – кронштейны крепления задних фонарей; 13 – кронштейн крепления ресивера пневмосистемы.

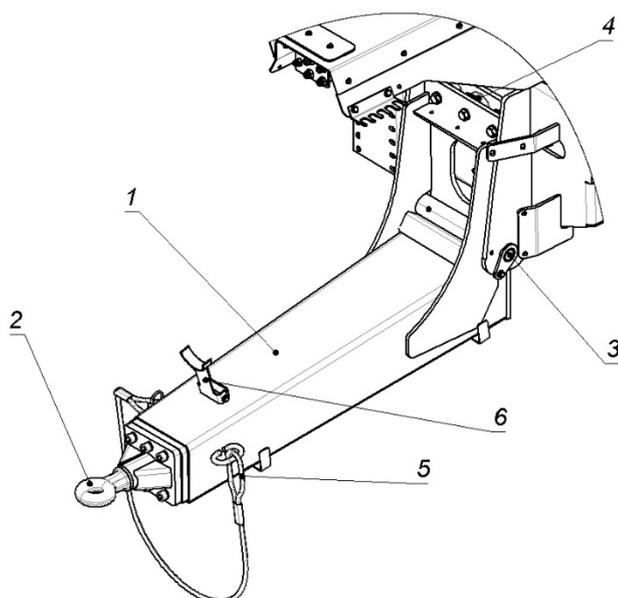


Рисунок 3 – Съёмное дышло

1 – дышло; 2 – петля сцепная; 3 – палец подвеса дышла; 4 – демпферные полиуретановые втулки с регулировочными шайбами; 5 – страховочный трос; 6 – опора карданного вала.

2.3 Съёмное дышло 1 (Рисунок 3) устанавливается на кронштейн рамы на нижний палец 2, в верхней части крепится к раме болтами через полиуретановые опоры 3. Для регулировки высоты расположения петли 4, предусмотрены регулировочные шайбы.

Плита с петлей сцепной 2 – съёмная. Крепится болтами к дышлу. Петля 2 также снимается. Для этого необходимо открутить гайку петли и вынуть петлю из втулки. Диаметр стандартного зева – 50 мм.

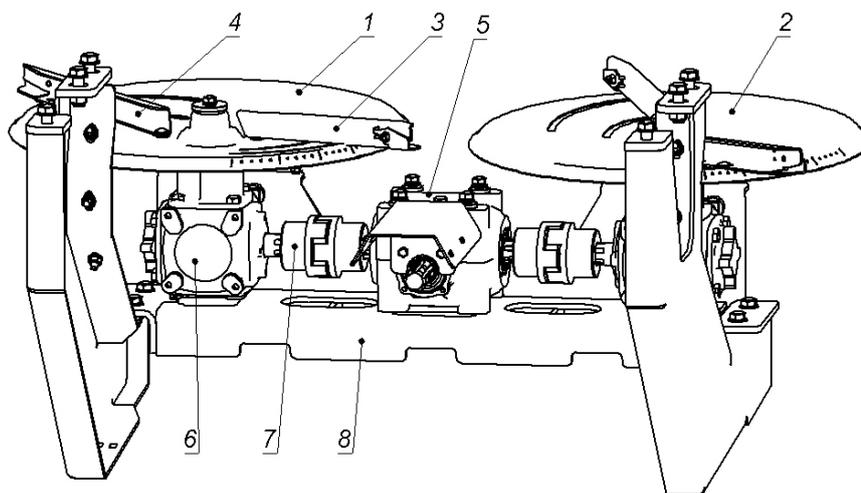


Рисунок 4 – Разбрасывающий механизм (тарелки с редукторной балкой)

1, 2 – разбрасывающие тарелки; 3 – разбрасывающая лопатка длинная; 4 – лопатка короткая; 5 – редуктор центральный; 6 – редуктор боковой; 7 – соединительная муфта; 8 – опора привода тарелок.

2.4 Разбрасывающий механизм (Рисунок 4) устанавливается на кронштейны рамы и крепится к нему болтами. Разбрасывающие тарелки – правая (R) 1 и левая (L) 2, а также лопатки 3- длинная и 4- короткая, выполнены из износостойкой нержавеющей стали. Ло-

патки крепятся к дискам болтами с нержавеющей стали. Разбрасывающие тарелки устанавливаются на валы редукторов 6. Редукторы 5 и 6 между собой соединены муфтами 7. Редукторы крепятся к опоре 8 болтами.

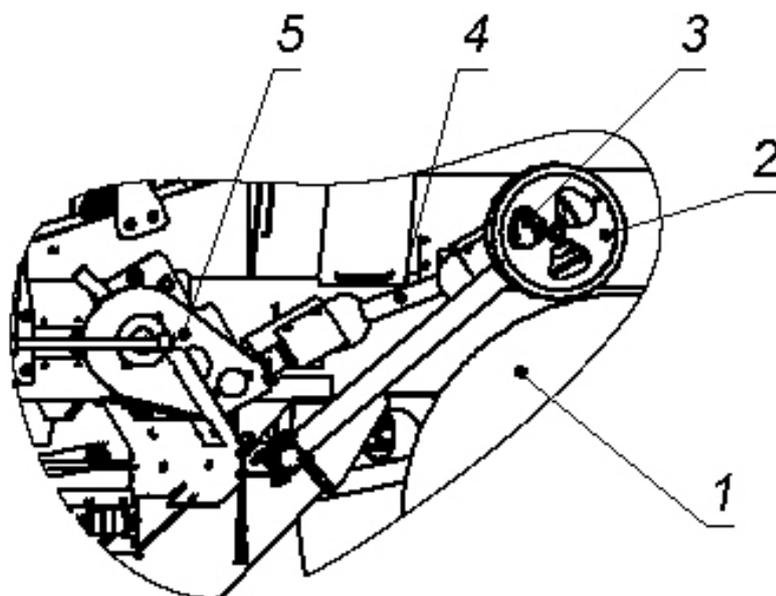


Рисунок 5 – Привод ленточного транспортера

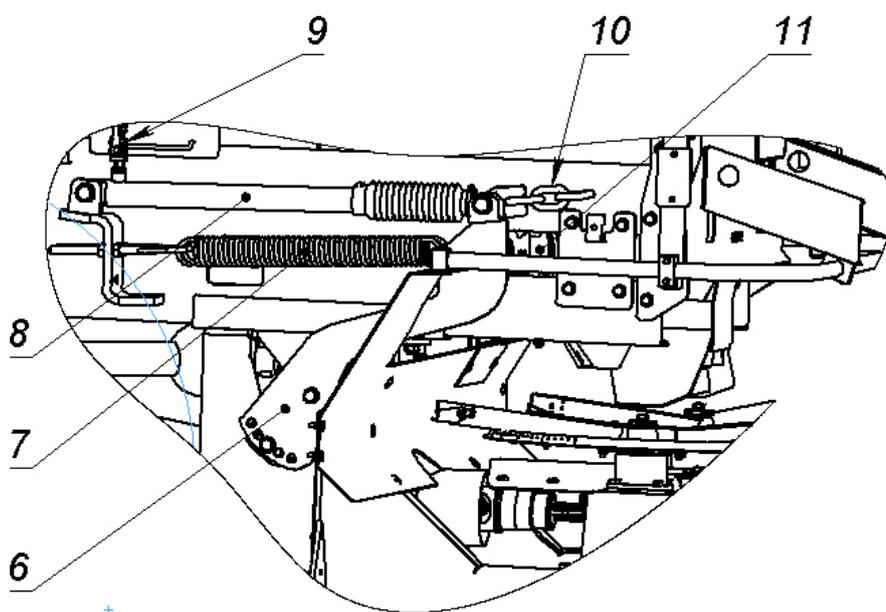


Рисунок 5а – Механизм прижима колеса привода транспортера

1 – колесо разбрасывателя; 2 – колесо привода транспортера (металлическое); 3 – редуктор конический; 4 – карданный вал; 5 – редуктор привода транспортера; 6 – рычаг поперечной балки; 7 – блок пружин; 8 – плунжерный гидроцилиндр; 9 – запорный кран; 10 – механизм фиксации; 11 – приводной барабан транспортера.

2.5 Привод ленточного транспортера в базовой комплектации обеспечивается от колеса разбрасывателя минеральных удобрений (Рисунок 5 и 5а). К шине колеса 1 разбрасывателя минеральных удобрений с помощью механизма прижима силового колеса 2 с рычагом

6 (Рисунок 5а) прижимается малое металлическое колесо 2 с усилием 1000-1200 Н – усилие прижатия обеспечивается блоком пружин 7. При вращении резинового колеса прицепа вращается малое металлическое колесо, установленное на вал конического редуктора 3. От него через карданный вал 4 передается привод на редуктор привода транспортера 5, который обеспечивает вращение приводного барабана 11 ленточного транспортера.

2.6 Механизм прижима силового колеса (Рисунок 5а) устанавливается с другой стороны разбрасывателя минеральных удобрений и устанавливается на кронштейне, расположенном на раме. Состоит: из поперечной балки с рычагом 6, установленной на осях снизу рамы; блока пружин 7; плунжерного гидроцилиндра 8 с запорным краном 9; механизма стопорения 10 в транспортном положении.

Усилие прижатия 1000-1200 Н малого колеса к резиновому колесу обеспечивается растяжением пружин 7 гайками на шпильке – длина пружин в растянутом положении - 550 ± 5 мм.

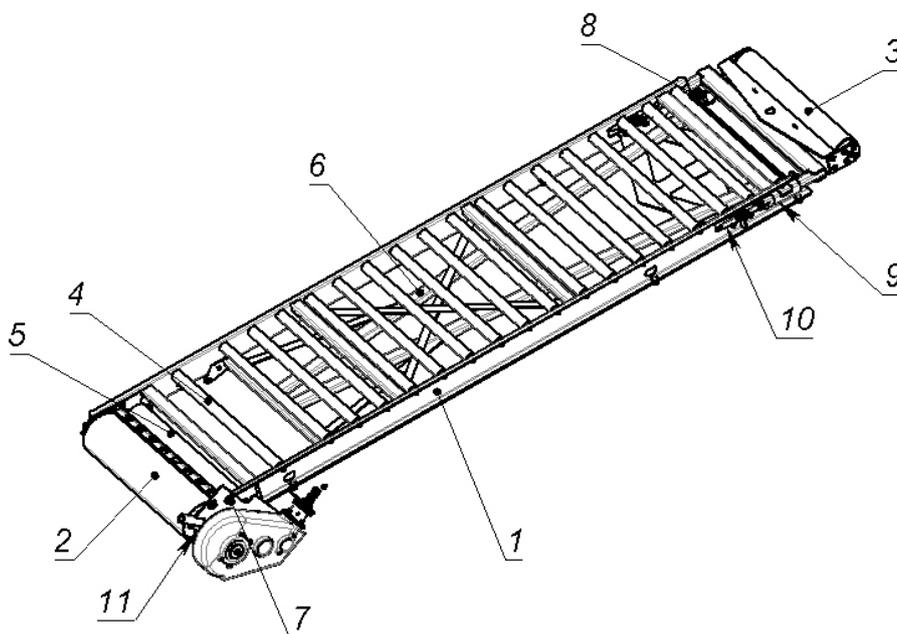


Рисунок 6 – Ленточный транспортер

1 – рама; 2 – ведущий ролик; 3 – натяжной ролик; 4 – поддерживающие ролики; 5 – обводной ролик; 6 – стабилизатор ленты; 7 – болт крепления редуктора; 8 – болт с контргайкой; 9 – направляющие; 10 – натяжная шпилька; 11 – корпус подшипника.

2.7 Внутри рамы устанавливается ленточный транспортер (Рисунок 6), предназначенный для перемещения удобрения к механизму, разбрасывающему (разбрасывающим тарелкам).

Транспортер состоит из: рамы 1; ведущего ролика 2; натяжного ролика 3 с рамкой и механизма стабилизации движения ленты 6 по центру транспортера; поддерживающих роликов 4; обводного ролика 5, увеличивающего угол обхвата ленты на ведущем ролике. Все элементы транспортера выполнены из нержавеющей стали.

Ведущий ролик транспортера, установлен в сферических подшипниках 11, расположенных по бокам рамы транспортера. Вал приводится через редуктор карданной передачей от редуктора прижимного колеса.

Натяжной ролик с рамкой и механизмом стабилизации выполнены как одно целое и установлены в направляющие 9 на раме транспортера. Механизм стабилизации и натяжной ролик крепятся на оси рамки натяжного ролика. Механизм стабилизации позволяет удерживать транспортерную ленту от сползания при движении по косоуглам и другим неровностям. Первоначальная регулировка производится болтами 8 с контргайкой, расположенной с правой и левой стороны транспортера.

Натяжение ленты транспортера осуществляется с помощью шпилек 10, расположенных с двух сторон транспортера (Рисунок 6).

Натяжение ленты (Рисунок 7) транспортера осуществляется следующим образом:

- в окна рамы, расположенных справа и слева в передней части разбрасывателя, имеются окна, обеспечивающие возможность натяжения ленты;
- открутить контргайку 2, вращая гайку 1 по часовой стрелке натянуть ленту транспортера, зажать контргайку; натяжение лучше производить, одновременно вращая гайки с двух сторон на равное число оборотов. Натяжение производить, пока провис ленты по центру снизу транспортера не будет в одной плоскости с нижней частью рамы транспортера.

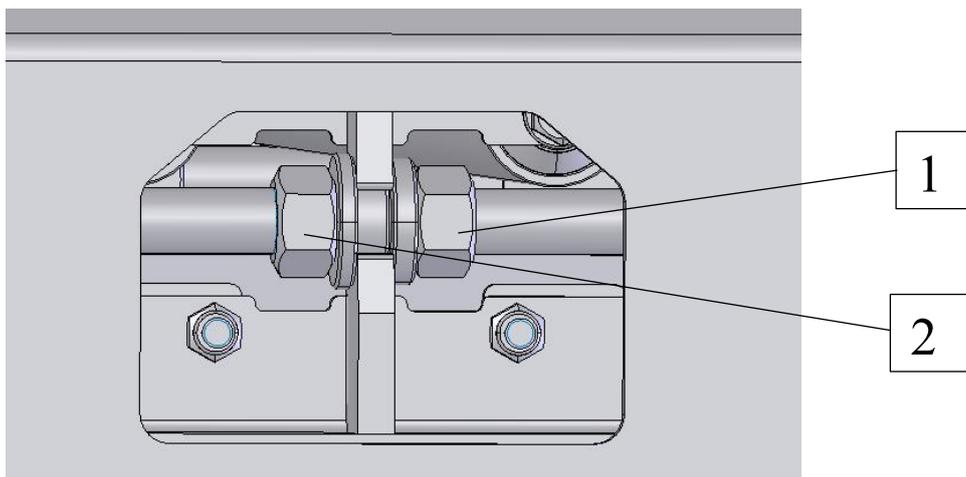


Рисунок 7 – Узел натяжения ленты

1 – гайка с шайбой натяжная; 2 – контргайка.

Во время работы транспортера периодически контролировать: лента не должна сбегать с барабана по ширине – регулировать болтами 8 (Рисунок 6); транспортируемый материал не должен быть на поверхности барабана под лентой; металлическое приводное колесо не должно скользить по поверхности резины

2.8 Привод разбрасывающего механизма обеспечивается следующим образом. ВОМ трактора соединяется первым широкоугольным карданным валом с шариковой предохранительной муфтой или широкоугольным карданным валом с срезным болтом с валом промежуточной подшипниковой опоры на раме. Далее, с другой стороны промежуточной опоры, к валу крепится второй карданный вал до следующей промежуточной опоры. От этой промежуточной опоры устанавливается третий карданный вал с обгонной муфтой, обеспечивает привод разбрасывающего механизма (разбрасывающих тарелок).

Привод механизма внесения (вращение разбрасывающих тарелок) обеспечивается следующим образом. ВОМ трактора соединяется широкоугольным карданным валом с предохранительной муфтой (или срезной болт) 1 (Рисунок 8), установленным в подшипниковой опоре 2 и передающим крутящий момент на карданный вал 3 и 5 через промежуточные опоры 4 и 6. К опоре 6 ней крепится карданный вал 8 с обгонной муфтой. Другой стороной он установлен на вал центрального редуктора узла привода. Он приводит через муфты два боковых редуктора, справа и слева, на которых установлены разбрасывающие тарелки.

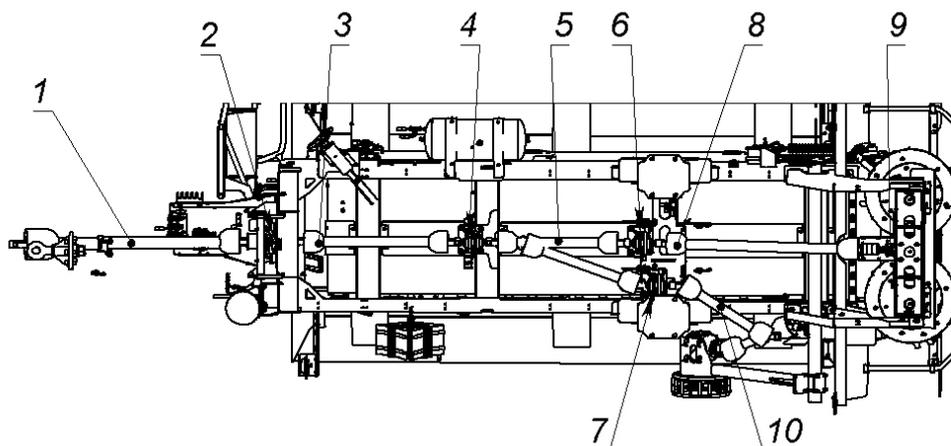


Рисунок 8 - Привод разбрасывающего механизма

1 – карданный вал от ВОМ трактора; 2 – подшипниковая опора; 3 – промежуточный карданный вал; 4, 6, 7 – подшипниковая опора; 5, 8 – промежуточный карданный вал; 8 – карданный вал с обгонной муфтой; 9 – разбрасывающий механизм; 10 – дополнительный кардан (ЗИП).

Для привода транспортера от ВОМ трактора карданный вал 5 снимается с подшипниковой опоры 6 и устанавливается на опору 7, далее дополнительно устанавливается карданный вал 10 к редуктору привода транспортера (находится в ЗИП разбрасывателя). Данная опция применяется для выгрузки машины на месте (без движения – например: остались удобрения, нужно выгрузить на склад) и для внесения больших доз удобрений (например, известки – скорость транспортера с данным приводом будет выше, поэтому возможно увеличить дозу внесения).

2.9 Разбрасыватель минеральных удобрений оборудован рабочей и стояночной тормозной системой. Стояночная тормозная система – механическая тросовая приводится ручным домкратом (Рисунок 9) . Домкрат 1 крепится к раме. Вращая колесо домкрата 1 вправо-влево, натягивается трос 3 - тормозные колодки затормаживают или растормаживают барабаны оси. Для поддержки и направления троса имеется съемная система блоков. При установке разбрасывателя на хранение, ремонте, длительной стоянке и т.д., под колеса разбрасывателя устанавливаются башмаки. Они крепятся в специальные кронштейны на боковой стенке разбрасывателя.

2.10 Колесный ход разбрасывателя минеральных удобрений состоит из оси с тормозными барабанами, диск колесный с шиной. Кронштейны крепления оси привариваются к раме разбрасывателя и к ним крепится болтами ось.

Рабочая тормозная система (Пневмосистема) (Рисунок 9) состоит из: головки соединительной; тормозных камер; воздухораспределителя 2 с краном ручного растормаживания 5; ресивера 4 с клапаном слива конденсата и контрольного выхода; шлангов и соединительной арматуры. Тормозные камеры крепятся на кронштейнах тормозной оси. Соединяются с рычагами тормозной оси.

Пневмопривод тормозов машины подключен к пневмоприводу трактора и управляется совместно с тормозами трактора.

Ступица оси 1 (Рисунок 10) с тормозным барабаном установлена на подшипниках, на ней крепится колесный диск. На опоре оси крепятся тормозные колодки 2 и разжимной кулак 3. Кулак, приводится рычагом 4 от штока 6 тормозной камеры 5. При повороте кулака разводятся колодки и прижимаются к тормозному барабану. Также к рычагу 4 крепится трос стояночного тормоза.

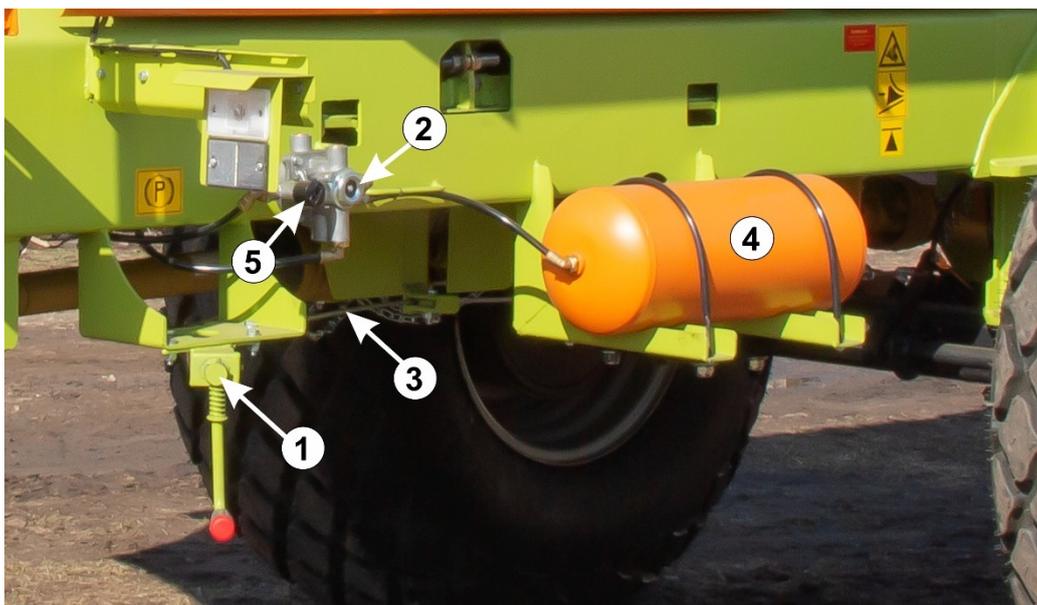


Рисунок 9 – Рабочая и стояночная тормозная система

1 – домкрат стояночного тормоза; 2 – пневмораспределитель; 3 – трос стояночного тормоза; 4 – ресивер; 5 – кран ручного растормаживания.

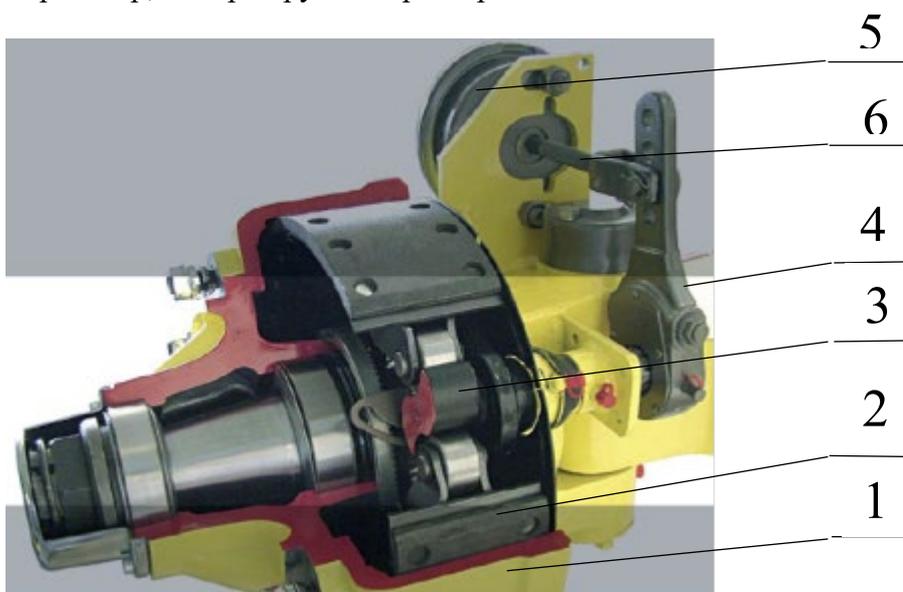


Рисунок 10 – Ступица тормозной оси

1 – ступица с тормозным барабаном; 2 – тормозные колодки; 3 – разжимной кулак; 4 – рычаг кулака; 5 – тормозная камера; 6 – шток тормозной камеры.

2.11 Складывающаяся крышка с съёмным тентом

Складывающаяся крышка с съёмным тентом (Рисунок 11) складывается посредством рычагов 3, 4, 8, 9 и двумя гидроцилиндрами 5. Обеспечивает сухость распределяемого материала. Крышка может монтироваться с открытием на правую или левую стороны – достигается переустановкой кронштейнов 6 на рычаги 3 или 9 с гидроцилиндрами 5. Для открытия тента на правую или левую сторону необходимо зафиксировать рычаги 4, в зависимости от стороны открытия, болтами 7 или 8. Тент съёмный.

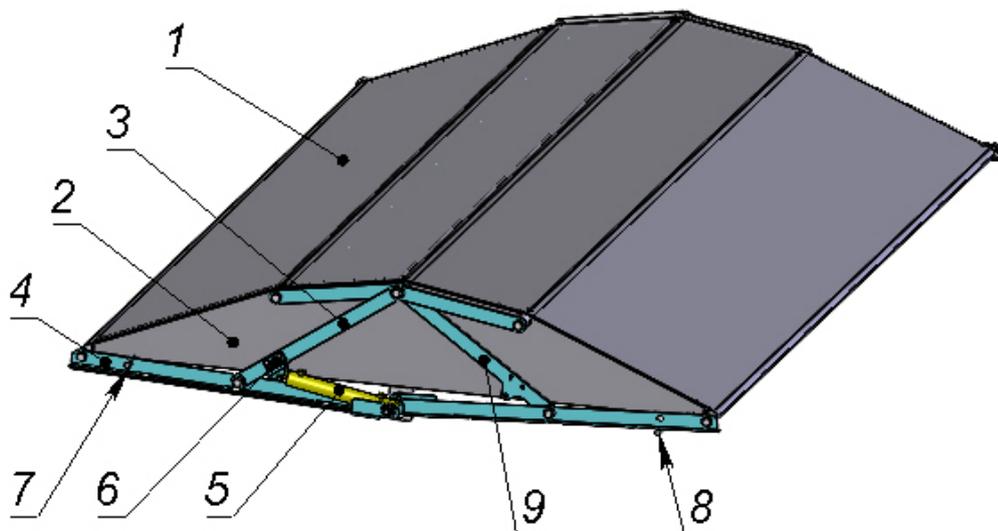


Рисунок 11 – Складная крыша-тент бункера

1 – тент крыши; 2 – передний тент; 3, 4, 8, 9 – рычаги складывания крыши; 5 – гидроцилиндр; 6 – кронштейн гидроцилиндра; 7, 8 – болт с контргайкой фиксатор.

2.12 Гидросистема обеспечивает функционирование рабочих органов машины. Базовая гидросистема состоит из: гидроцилиндров складывания - раскладывания крыши бункера с регулируемым дросселем – для плавного раскладывания крышки; плунжерного гидроцилиндра – для разблокировки механизма прижатия приводного колеса транспортера к шине разбрасывателя; комплекта арматуры и соединительных рукавов. Питание гидросистемы от гидросистемы трактора. Рукава, питающие гидросистему, подсоединяются к выводам трактора быстроразъемными муфтами.

Для подсоединения к гидросистеме трактора на рукавах установлены быстроразъемные муфты.

Базовая схема соединений разбрасывателя минеральных удобрений изображена на рисунке 12. Перечень элементов таблица 2.

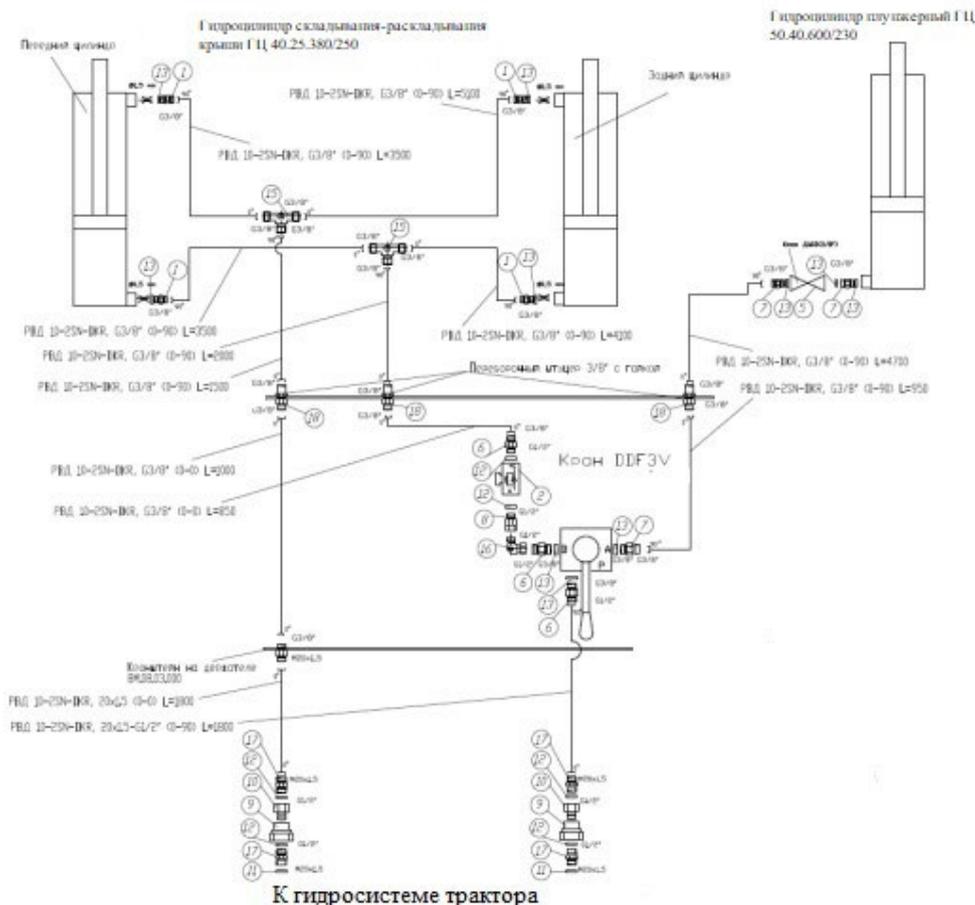


Рисунок 12 – Схема гидравлических соединений

Таблица 2.

Наименование и обозначение	Кол., шт
Гидроцилиндр привода крышки бункера 40.25.380/250	2
Гидродроссель регулируемый с обратным клапаном G3/8"	1
Гидроцилиндр плунжерный 50.40.600/230	1

2.13 Электрооборудование

Электросистема предназначена для обеспечения бесперебойной работы световой сигнализации (Рисунок 13). Подключается к электросистеме трактора через розетку.

Розетка трактора для подключения прицепного сельскохозяйственного оборудования - стандартная семиштырьковая розетка с дополнительным гнездом для включения переносной лампы (Рисунок 14) предназначена для подключения потребителей тока прицепа или прицепного сельскохозяйственного орудия. Устанавливается на кронштейне заднего навесного устройства. С розеткой соединяется штепсельная вилка жгута проводов разбрасывателя.

Количество вносимого удобрения регулируется при помощи величины открытия шибера. Величину открытия шибера устанавливать по шкале, пользуясь данными таблицы норм внесения 4 (данные таблицы носят рекомендательный характер).

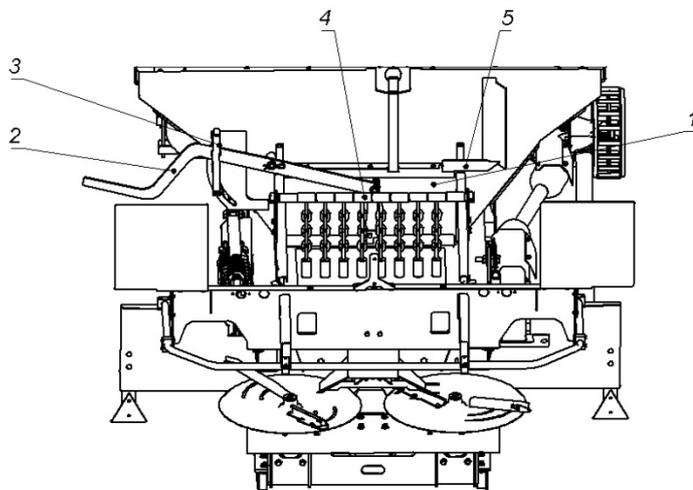


Рисунок 15 – Узел дозирования – шиберная заслонка

1- шиберная заслонка; 2 - рычаг открытия заслонки; 3 – фиксатор рычага; 4 – цепная гребенка; 5 – указатель со шкалой.

Цепная гребенка 4 (Рисунок 15) обеспечивает равномерный подвод удобрения к распределяющим дискам. **ВНИМАНИЕ:** используется только для внесения извести или костной муки.

Для демонтажа гребенки снимается ось с гребенками, предварительно надо снять болт с гайкой крепления оси на кронштейне.

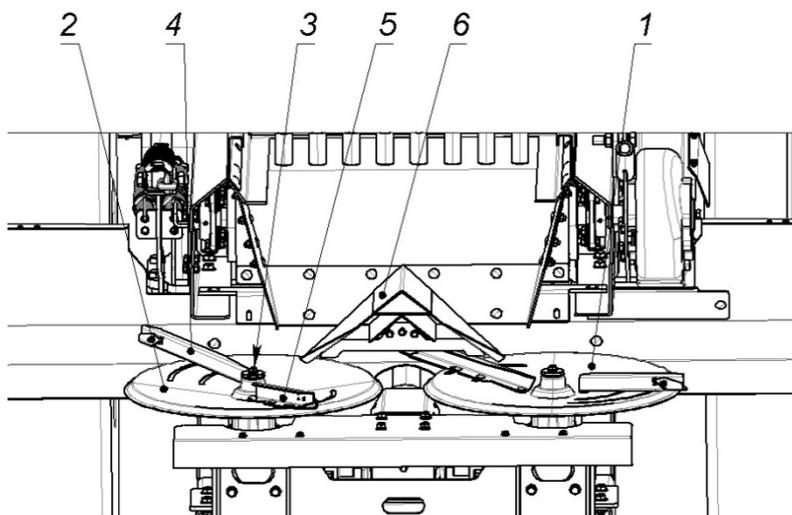


Рисунок 16 – Распределитель (тукоделитель потока) с разбрасывающими дисками

1 – разбрасывающий диск правый (для минеральных удобрений); 2 - разбрасывающий диск левый (для минеральных удобрений); 3 – болт крепления разбрасывающего диска; 4 – лопатка разбрасывающая длинная; 5 – лопатка разбрасывающая короткая; 6 – лоток делитель потока.

Распределяющие диски правый 1 и левый 2 (Рисунок 16), устанавливаются на валы редукторов крепятся болтами 3; на каждом распределяющем диске устанавливаются по две лопатки – длинная 4 и короткая 5; над тарелками устанавливается лоток делитель потока 6.

Для распределения известковых химвелиорантов естественной влажности необходимо использовать распределяющие тарелки для извести (Рисунок 16а) и цепную гребенку на транспортере.

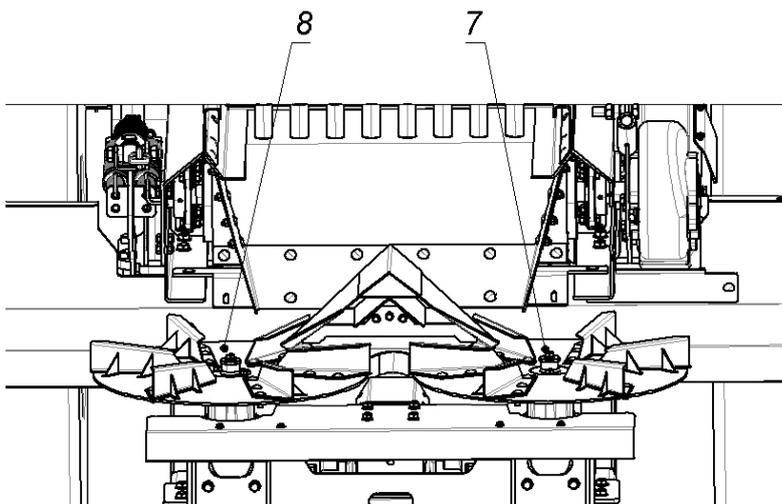


Рисунок 16а - Распределитель с разбрасывающими тарелками для известковых химмелиорантов

7 – тарелка правая; 8 – тарелка левая.

ВНИМАНИЕ: при внесении гранулированных удобрений при помощи разбрасывающих дисков необходимо всегда применять лоток. Так оптимизируется точка подачи удобрений на распределяющие диски.

При использовании распределяющих дисков (нержавеющая сталь) возможна бесступенчатая настройка ширины захвата посредством перевода распределяющих лопастей в заданное положение согласно требуемой ширине внесения (лопатки выполнены из нержавеющей стали, крепятся к тарелкам болтами из нержавеющей стали). Настройка производится на основании данных таблиц норм внесения.

ВНИМАНИЕ: при работе с распределяющими тарелками для извести, привод транспортера обеспечить от карданного вала согласно п. 2.8 (Рисунок 8). Ширина внесения – 10-12 м. Для чего снять болт фиксации редуктора привода транспортера 7 (Рисунок 6), повернуть редуктор по часовой стрелки вниз и вставить болт в отверстие. Присоединить карданный вал с ЗИПа разбрасывателя к валу подшипникового узла 7. Металлическое колесо привода транспортера зафиксировать в верхнем положении.

При высоких нормах внесения возможно распределение гранулированных минеральных удобрений дисками для извести, но ширина внесения будет до 12 м.

Крепление распределяющих дисков для извести – на бункере в передней части машины – справа и слева на бобышке.

2.15 Лестница позволяет подниматься для чистки и контроля содержимого в бункере.

Разбрасыватель оборудован лестницей с перилами изготовленной из труб и листового металла.

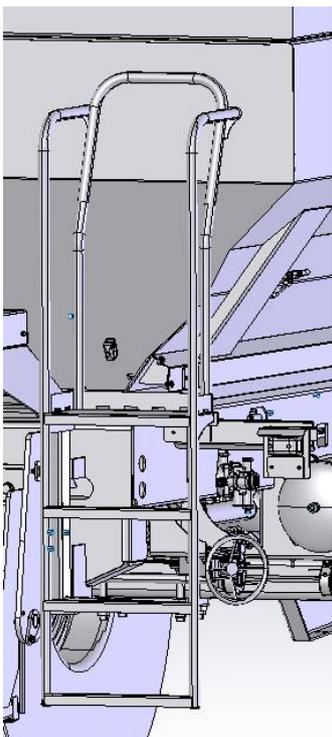


Рисунок 17 - Лестница

2.16 Разбрасыватель оборудован опорной ногой механической. Опорная нога разбрасывателя (Рисунок 18) позволяет поднимать ли опускать переднюю часть разбрасывателя при агрегатировании с базовым трактором и при установке разбрасывателя на стоянку.

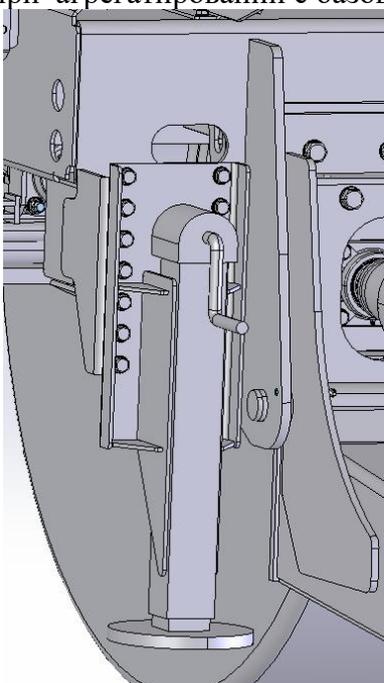


Рисунок 18 – Опорная нога (механическая)

2.17 Решетки бункера (Рисунок 19) предназначены для отделения крупных включений при загрузке, просеивания и распределения удобрений: устанавливаются внутри бункера и фиксируются при помощи болтов с гайками. Сетки решетки выполнены из нержавеющей стали.

При внесении извести – решетки снять.

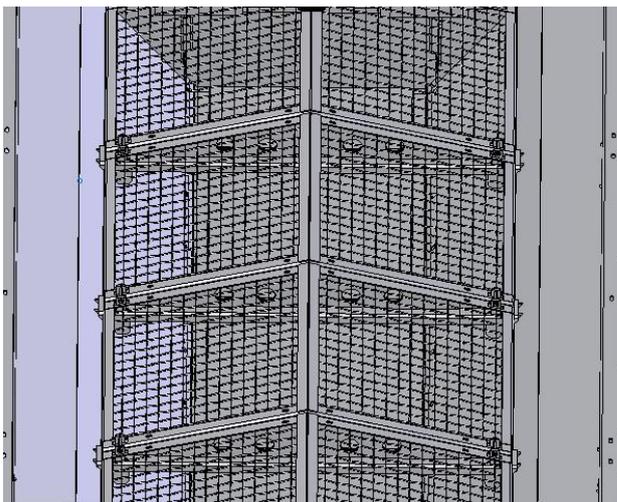


Рисунок 19 – Решетки бункера (из нержавеющей стали)

2.18 Регулировка высоты дышла ТСУ

Регулировка высоты ТСУ (Рисунок 20) производить следующим образом:

- отсоединить разбрасыватель минеральных удобрений от трактора;
- установить дышло на неподвижную опору и открутить болты крепления виброопоры;
- регулировать высоту дышла при помощи регулировочных шайб: если добавлять шайбы дышло поворачивается на оси 5 крепления дышла вниз, если убирать шайбы дышло поднимается вверх; при этом убирать промежуточные виброопоры **запрещается** – они гасят удары передаваемые от трактора на разбрасыватель и наоборот;
- установить болты 2 крепления виброопор – момент затяжки болтов - 160 ± 20 Н·м.

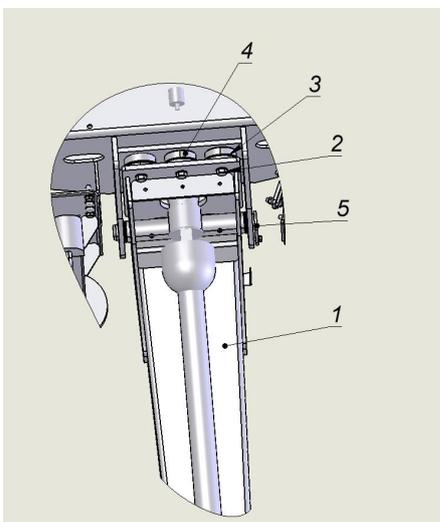


Рисунок 20 – Установка и регулировка дышла

1 – дышло ТСУ; 2 – болты крепления виброопор; 3 – регулировочные шайбы; 4 – виброопора; 5 – ось крепления дышла.

3. Технические характеристики

Таблица 2

Наименование показателя	Значение и характеристика для исполнения	
	МВМУ-8	МВМУ-10
1. Тип	Технологический полуприцепной	
2. Грузоподъемность, т	8,0	9,8
3. Емкость бункера, м ³	6,5	8,5
4. Масса конструкционная с полным комплектом рабочих органов, кг, не более	4500	4690
5. Привод	От ВОМ (9с ⁻¹) и гидросистемы трактора	
6. Габаритные размеры, мм, не более:		
- длина	7000	
- ширина	2800	
- высота	2920	3170
7. Размер колеи, мм	2020±50	
8. Сторона разбрасывания / разгрузки	задняя	
9. Погрузочная высота по боковым бортам, мм, не менее	2650	2900
10. Шины	23.1-26 или 700/50 R 26.5	
11. Давление в шинах, МПа	0,23±0,1	
12. Рабочая скорость, км/ч, не более	12,0	
13. Транспортная скорость, км/ч, не более	25	
14. Дорожный просвет, мм, не менее	350	
15. Напряжение питания электросети, В	12	
16. Рабочая ширина внесения, м, не более:		
- гранулированных и кристаллических удобрений;	до 36	
- известковых удобрений и химмелиорантов	8 - 10	
17. Диапазон доз внесения, кг/га:		
- гранулированных и кристаллических удобрений;	50-800	
- известковых химмелиорантов	600-2000	
18. Отклонение фактической дозы внесения от заданной, %, не более	5	

<i>Продолжение таблицы 2</i>	
Неравномерность внесения удобрений, %, не более:	
- на рабочей ширине	20
- по ходу движения	10
19. Производительность, га/ч:	
- за час основного времени, при внесении:	
а) гранулированных удобрений	9,6 – 37,5
б) кристаллических удобрений	4,8 – 15,0
- за час сменного времени, при внесении:	
а) гранулированных удобрений	6,24 – 24,40
б) кристаллических удобрений	3,12 – 9,75
20. Нестабильность дозы внесения удобрений по мере опорожнения кузова, %, не более	±5,0
21. Полнота выгрузки удобрений из бункера, %, не менее	98
22. Коэффициент готовности, не менее	0,98
23. Коэффициент использования сменного времени, не менее	0,65
24. Коэффициент надежности технологического процесса	0,99
25. Нарботка на сложный отказ, ч, не менее	100**
26. Ежедневное оперативное время технического обслуживания, ч, не более	0,18
27. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний, чел.-ч/ч, не более	0,03
28. Срок службы, лет, не менее	6
29. Годовая нормативная наработка, ч	100
30. Ресурс до списания, ч, не менее	6000
31. Количество обслуживающего персонала, чел	Один тракторист-машинист
32. Номинальное рабочее давление в гидросистеме, мПа	16
Возможно применение шин другого типоразмера, подходящих по индексу нагрузки и скорости по согласованию с разработчиком.	
**Параметры надежности согласно СТБ 1616-2011	



4 Требования безопасности

4.1 Требования безопасности при эксплуатации разбрасывателя должны соответствовать требованиям системы стандартов безопасности труда и правилам безопасности при транспортировании, применении, техническом обслуживании, устранении неисправностей и хранении сельскохозяйственной техники, действующей в каждом хозяйстве.

4.2 К работе с машиной допускаются трактористы, прошедшие инструктаж по технике безопасности согласно ГОСТ 12.0.004-2015 и знающие правила эксплуатации машины согласно настоящего «Руководства по эксплуатации».

Агрегатирование машины с трактором необходимо выполнить согласно указаниям раздела «Агрегатирование машины с трактором».

Перед началом работы произвести обкатку всех механизмов машины на холостых оборотах двигателя трактора, при этом частота вращения ВОМ должна быть установлена - 540 мин⁻¹.

При агрегатировании разбрасывателя с трактором необходимо зафиксировать предохранительные тросы за траверсу сцепного устройства трактора, переустановить стояночную опору в транспортное положение.

Убедиться в нормальной работе машины и в надежном креплении защитных кожухов.

4.3 **Запрещается** допускать к работе с разбрасывателем лиц моложе 18 лет, кормящих матерей и беременных женщин.

4.4 Разбрасыватель минеральных удобрений должен управляться только одним человеком.

4.5 Категорически запрещается перегружать разбрасыватель сверх установленной грузоподъемности.

4.6 При перемещении разбрасывателя должна строго соблюдаться установленная скорость перемещения.

4.7 Запрещается включать ВОМ и гидросистему трактора, не убедившись, что работа механизмов машины никому не угрожает.

4.8 Запрещается заходить в бункер до полной остановки двигателя, не достав ключ зажигания, не отключив ВОМ, а также: без механической фиксации крыши бункера с тентом.

ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ! При входе или выходе из кузова будьте осторожны - поверхность борта может быть скользкой.

4.9 **Запрещается:**

- работать при неисправной тормозной системе и электрооборудовании, ненадежном креплении или отсутствии защитных кожухов;

- оставлять машину, заторможенную стояночным тормозом, на уклоне больше 18 % и без установленных противооткатных упоров.

- вносить минеральные удобрения с посторонними предметами (камни, куски дерева, металла и т. п.).

- производить обслуживание и ремонт машины при работающем двигателе трактора, без установки упора под колеса, при расторможенной машине; при сложенной крыше бункера.

- отсоединять от трактора машину с грузом в задней части кузова во избежание опрокидывания ее назад;

- выполнять крутые повороты агрегата (более 35°) с включенным ВОМ трактора с штатным карданным валом;

- присутствие во время работы посторонних лиц на распределителе и в рабочей зоне (в радиусе 50 м);

- работать с удобрениями без средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (респиратор, марлевая повязка, защитные очки);

- устанавливать вместо срезного болта в муфте предохранительной другие изделия (болт, ось);



- перегрузка разбрасывателя (максимальная загрузка согласно технических характеристик);

- находиться на сцепке разбрасывателя с трактором;
- находиться в кузове разбрасывателя во время движения.

4.10 Все ремонтные работы разбрасывателя, находящегося в сцепке с трактором, связанные с применением электросварки, выполнять при выключенном выключателе «масса» трактора.

4.11 Оператор может безопасно находиться около разбрасывателя если его механизмы или сам разбрасыватель не движутся, и он не заполнен удобрениями или другими материалами. Убедитесь в том, что вблизи разбрасывателя, а также между ним и трактором не находятся люди.

4.12 Не разгружайте разбрасыватель при нахождении людей или животных в зоне разгрузки. При этом убедитесь в отсутствии препятствий и хорошей видимости зоны работы.

4.13 Запрещается подставлять руки под место утечки масла в гидросистеме. Масло находится под давлением и может попасть в кровь.

4.14 Перед тем как отключить гидравлические шланги в целях безопасности и во избежание возникновения остаточного давления в шланге, всегда сбрасывайте давление в гидролиниях.

4.15 Всегда устанавливайте на обод колеса шину нужного размера.

4.16 При проведении ремонтных работ и обслуживания в зоне поднятого шибера и верхней крышке бункера, обязательно блокируйте их от самопроизвольного опускания при помощи механического ограничителя (упора).

4.17 В процессе эксплуатации машины необходимо ежедневно следить за состоянием соединения дышла с рамой, сцепной петли с дышлом, ходовой системы с подрамником. Предельный минимальный размер диаметра рабочей части сцепной петли при износе в процессе эксплуатации должен быть не менее 32 мм.

4.18 При работе на склонах следует проявлять особую осторожность и аккуратность в вождении агрегата. Работа на склонах более 5° со скоростью движения более 10 км/ч не допускается.

ВНИМАНИЕ! *Строго соблюдать последовательность включения функций разбрасывателя минеральных удобрений:*

- первоначально опускается колесо привода транспортера;
- затем открывается шибер;
- включается ВОМ трактора для привода тарелок разбрасывания;
- после этого можно начинать движение с разбрасыванием удобрений.

Выключение производить в обратной последовательности:

- разбрасыватель минеральных удобрений останавливается;
- выключается ВОМ трактора;
- закрывается шибер;
- поднимается колесо привода транспортера;
- после этого можно начинать движение (транспортные переезды).

ВНИМАНИЕ! *В транспортном положении ОБЯЗАТЕЛЬНО зафиксировать положение колеса привода транспортера в верхнем положении над колесом механическим стопором (звено цепи) и перекрыть кран подачи масла в гидроцилиндр механизма подъема колеса. Перед переводом колеса привода транспортера в рабочее положение - открыть кран подачи масла в гидроцилиндр и освободить механический стопор.*

4.19 При выезде на дороги общего пользования на распределитель должен быть установлен задний опознавательный знак «Тихоходное транспортное средство» (Рисунок 21).

Знак "Тихоходное транспортное средство"

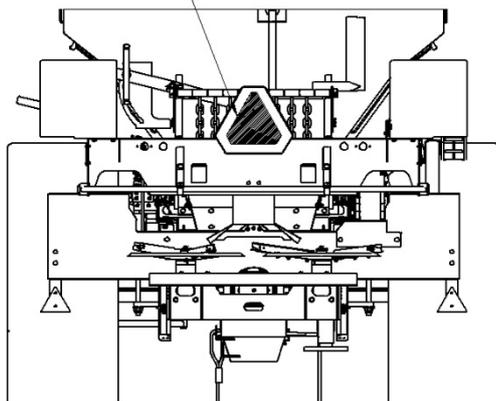


Рисунок 21 – Установка знака «Тихоходное транспортное средство»

4.20 При погрузке и выгрузке распределителя, ремонтных работах и обслуживании строповку производить только за скобы в верхней части бункера, как указано на схеме строповки (Рисунок 32). Перед строповкой необходимо убедиться в надежном креплении строповочных элементов к кузову разбрасывателя. **НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ ВБЛИЗИ ПОДНЯТОГО РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

4.21 Более подробный инструктаж о мерах предосторожности при работе с разбрасывателя должен производиться на месте работы специалистом, руководящим работой по внесению удобрений.

4.22 После истечения назначенного ресурса (не менее 6000 ч) эксплуатация разбрасывателя должна быть прекращена и принято потребителем решение об экономической целесообразности ремонта или списания.

4.23 Если будет установлено, что машина или ее узел были повреждены и/или изношены, что не обеспечивают безопасную эксплуатацию, то любые дефекты должны быть немедленно устранены. Если персонал не располагает соответствующими ресурсами и/или квалификацией, необходимо обратиться в сервисный центр или мастерскую, которая предоставляет адекватные услуги в этой области.

4.24 Части разбрасывателя, находящиеся в небезупречном состоянии, подлежат немедленной замене.

Используйте только оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся детали производства ОАО «Белагромаш» или детали, аттестованные ОАО «Белагромаш». Это необходимо для того, чтобы разрешение на эксплуатацию сохраняло свою силу в соответствии с национальными и международными предписаниями. При использовании запасных частей стороннего производителя не гарантировано, что они сконструированы и изготовлены с учётом имеющихся нагрузок и требований безопасности.

ВНИМАНИЕ! ОАО «Белагромаш» не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате использования не аттестованных запасных и быстроизнашивающихся деталей и вспомогательных материалов.

4.25 Эксплуатирующая сторона должна предоставить необходимое защитное снаряжение согласно данным изготовителя средств для защиты растений, такое как:

- стойкие к химикатам перчатки,
- стойкий к химикатам комбинезон,
- водонепроницаемую обувь,
- защитную маску для лица,
- респиратор,
- защитные очки,
- средства для защиты кожи и т. д.

Руководство по эксплуатации



- *должно всегда находиться на месте эксплуатации разбрасывателя!*
 - *должно быть всегда доступно для операторов и обслуживающего персонала!*
- Регулярно проверяйте все установленное защитное оборудование!**

Наряду со всеми правилами техники безопасности, содержащимися в настоящем руководстве, соблюдайте общие национальные правила техники безопасности и охраны окружающей среды.

При движении по улицам и дорогам общественного пользования строго соблюдайте действующие правила дорожного движения.

ВНИМАНИЕ! Без разрешения завода изготовителя запрещается вносить какие-либо изменения или дополнения в конструкцию разбрасывателя. Это относится также к сварочным работам на несущих элементах.

Все мероприятия по изменению или дополнению конструкции требуют письменного разрешения ОАО «Белагромаш».

Используйте только аттестованные ОАО «Белагромаш» детали и принадлежности. Это необходимо также для того, чтобы разрешение на эксплуатацию сохраняло свою силу в соответствии с национальными и международными предписаниями.

ОПАСНОСТЬ ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ:

- может стать причиной возникновения угрозы для людей, а также для окружающей среды и разбрасывателя;
- может привести к утрате всех прав на возмещение убытков.

В отдельных случаях при несоблюдении правил техники безопасности могут возникнуть, например, следующие опасности:

- угроза для людей из-за незащищенных рабочих зон;
- отказ важных функций разбрасывателя;
- невозможность использования предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- угроза для людей в результате механических и химических воздействий;
- угроза для окружающей среды в результате утечки гидравлического масла.

5 Подготовка разбрасывателя к работе и порядок работы.

5.1 ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ

- Перед началом работы внимательно изучите все системы и органы управления разбрасывателя, а также их функции.

- Надевайте плотно прилегающую одежду! Свободная одежда повышает опасность её захватывания или наматывания на приводные валы!

- Вводите разбрасыватель в эксплуатацию только тогда, когда все защитные приспособления установлены и приведены в рабочее положение!

- Учитывайте максимальную нагрузку прицепного разбрасывателя и допустимые нагрузки на оси, а также ТСУ трактора! При необходимости осуществляйте движение только с частично заполненным бункером.

- Запрещается находиться в рабочей зоне разбрасывателя!
- Запрещается находиться в зоне движения разбрасывателя!
- Части разбрасывателя, приводимые в действие внешней силой (например, гидравлические системы), имеют зоны, опасные с точки зрения возможного защемления и разрезания! Частями разбрасывателя, приводимыми в действие внешней силой, разрешается манипулировать только тогда, когда люди находятся на достаточно безопасном расстоянии от разбрасывателя!

- Прежде чем покинуть трактор, зафиксируйте его от непреднамеренного пуска и откатывания. Для этого:

- приведите в рабочее положение стояночный тормоз;
- заглушите двигатель трактора;
- выньте ключ из замка зажигания.



5.2 Транспортировка разбрасывателя

- При движении по дорогам общего пользования соблюдайте действующие национальные правила дорожного движения!
- Перед началом транспортировки проверьте:
 - правильность подсоединения питающих магистралей;
 - отсутствие повреждений, правильность функционирования и чистоту осветительного оборудования;
 - тормозную и гидравлическую системы на наличие видимых повреждений;
 - полностью ли снят трактор со стояночного тормоза;
 - функционирование тормозной системы;
- Обращайте внимание на достаточную управляемость и эффективность торможения трактора!
- При необходимости используйте передний балласт! Для обеспечения достаточной управляемости передняя ось трактора всегда должна быть нагружена минимум на 20 % от собственной массы трактора.
 - Балласты устанавливайте только на предназначенные для этого точки крепления в соответствии с инструкцией!
 - Учитывайте максимальную полезную нагрузку прицепного разбрасывателя и допустимые нагрузки на оси, а также опорную нагрузку трактора.
 - Трактор должен тормозить согласно предписанному замедлению при торможении для загруженного разбрасывателя (трактор плюс прицепной агрегат)!
 - Перед началом движения проверяйте эффективность торможения!
 - При прохождении поворотов с прицепным разбрасывателем необходимо учитывать длину вылета и инерционную массу разбрасывателя!
 - Перед транспортировкой приведите все поворотные части разбрасывателя в транспортное положение!
 - Перед транспортировкой все поворотные части разбрасывателя зафиксируйте в транспортном положении во избежание опасного смещения. Используйте для этого предусмотренные транспортировочные фиксаторы!
 - Перед транспортировкой заблокируйте рычаг управления трёхточечной гидравлической навеской трактора от самопроизвольного подъёма или опускания навесного или прицепного разбрасывателя!
 - Перед началом транспортировки проверьте, все ли необходимое транспортировочное оборудование правильно установлено на разбрасывателе, например, освещение, предупреждающие и защитные приспособления!
 - Перед транспортировкой обязательно визуально проверьте, зафиксированы ли крепёжные пальцы верхних и нижних тяг пружинными фиксаторами против самоотвинчивания.
 - Скорость движения должна соответствовать условиям транспортировки!
 - Перед движением под уклон переключайтесь на пониженную передачу!
 - Перед началом транспортировки обязательно отключите функцию торможения одним колесом (блокируйте педали)!

5.3 Гидравлическая система

- Гидравлическая система находится под высоким давлением!
- Следите за правильностью подключения гидравлических рукавов!
- При подсоединении гидравлических рукавов следите за тем, чтобы гидросистемы трактора и разбрасывателя не находились под давлением!
- Запрещается блокировать те элементы управления трактора, которые обеспечивают движение узлов от гидравлического или электрического привода, например, складывание,



поворачивание и смещение. Любое движение должно автоматически прерываться при отпуске соответствующего элемента управления. Это не относится к движениям тех систем, которые:

- работают непрерывно;
- регулируются автоматически;
- в связи с особенностями функционирования должны находиться в плавающем положении.

- Перед началом работы с гидравлической системой:
 - сбросьте давление в гидравлической системе;
 - заглушите двигатель трактора;
 - затяните стояночный тормоз;
 - выньте ключ из замка зажигания.
- Минимум один раз в год приглашайте компетентного специалиста для проверки эксплуатационной безопасности гидравлических рукавов!
- При повреждении и износе заменяйте гидравлические рукава!
- Длительность эксплуатации гидравлических рукавов не должна превышать шести лет, включая возможное время хранения на складе не более двух лет. Даже при правильном хранении и допустимой нагрузке шланги и заделка рукавов подвергаются естественному старению, что ограничивает срок их хранения и использования. Можно установить длительность эксплуатации, руководствуясь собственным опытом, с обязательным учётом аварийного потенциала.
 - Никогда не пытайтесь закрывать рукой или пальцами места утери герметичности гидравлических рукавов. Жидкости, выходящие под высоким давлением (гидравлическое масло), могут проникнуть сквозь кожу и стать причиной тяжелых травм! В случае получения травмы в результате контакта с гидравлической жидкостью следует незамедлительно обратиться к врачу. Опасность заражения!
 - При поиске мест утечки во избежание получения тяжёлых травм используйте подходящие для этой цели вспомогательные средства.

5.4 Электрическая система

- Перед началом работ по обслуживанию электрической системы всегда отсоединяйте аккумулятор (отрицательный полюс)!
- Используйте только предписанные предохранители. При использовании слишком мощных предохранителей возможно повреждение электрической системы – опасность возгорания!
- Следите за правильностью подключения аккумулятора: сначала – положительный, затем – отрицательный полюс! При отсоединении клемм сначала отсоединяйте отрицательный, затем – положительный полюс!
- Положительный полюс аккумулятора всегда должен быть закрыт специальной крышкой. При замыкании на массу существует опасность взрыва!
- Опасность взрыва! Не допускайте открытого пламени вблизи аккумулятора!
- Разбрасыватель может быть оснащён электронными компонентами и узлами, на функционирование которых могут влиять электромагнитные излучения других устройств. Такое влияние может представлять угрозу для людей, если не будут соблюдены следующие правила техники безопасности:
 - При установке дополнительных электрических приборов и/или компонентов на разбрасыватель с подсоединением к бортовой сети, пользователь должен проверить не повредят ли эти приборы и/или компоненты электронную систему транспортного средства или других компонентов.

5.5 Агрегатирование разбрасывателя

- Учитывайте допустимые варианты комбинации тягово-сцепных устройств трактора и разбрасывателя! Используйте только допустимые комбинации сцепки.



- Соблюдайте максимально допустимую опорную нагрузку на ТСУ трактора!
- Обращайте внимание на достаточную управляемость и эффективность торможения трактора!

Навесные и прицепные агрегаты влияют на динамические характеристики трактора, а также на управляемость и эффективность торможения. В особенности это относится к одноосным агрегатам с опорной нагрузкой на ТСУ трактора!

- Регулировка высоты тягового дышла для тяговой серьги с опорной нагрузкой должна выполняться только в специализированных мастерских!

5.6 Тормозная система

- Регулярно проводите тщательную проверку тормозной системы!
- При любых нарушениях функционирования тормозной системы немедленно остановите трактор. Эти нарушения должны устраняться незамедлительно!
- Перед проведением работ на тормозной системе установите разбрасыватель на прочную поверхность и зафиксируйте от самопроизвольного опускания и откатывания (с помощью противооткатных упоров).
- Особая осторожность требуется при сварке, резке и сверлении вблизи тормозных магистралей!
- По окончании всех работ по регулировке и ремонту тормозной системы необходимо произвести испытание тормозов!

5.7 Пневматическая тормозная система

- Перед агрегатированием очистите уплотнительные кольца соединительных головок питающей и тормозной магистралей от возможных загрязнений!
- Начинать движение с присоединённым разбрасывателем разрешается только тогда, когда манометр на тракторе показывает давление 5,0 бар!
- Ежедневно удаляйте воду из ресивера!
- Перед началом движения без разбрасывателя закройте соединительные головки на тракторе! Зафиксируйте отсоединенные соединительные головки питающей и тормозной магистралей разбрасывателя в держателе разбрасывателя!
- Ресивер подлежит замене, если:
 - ресивер болтается в стяжных хомутах;
 - ресивер поврежден;

5.8 Шины

- Все работы по ремонту колёс и шин должны выполняться только специалистами с использованием соответствующих монтажных приспособлений!
- Регулярно проверяйте давление воздуха в шинах!
- Выдерживайте предписанное производителями давление воздуха в шинах! При слишком высоком давлении воздуха в шинах существует опасность разрыва!
- Перед проведением работ на шинах установите разбрасыватель на прочную поверхность и зафиксируйте от самопроизвольного перемещения (с помощью стояночного тормоза и противооткатных упоров)!
- Все крепёжные болты и гайки должны затягиваться в соответствии с предписаниями, приведенными в настоящем руководстве.

5.9 Эксплуатация разбрасывателя минеральных удобрений.

- Нахождение в рабочей зоне запрещено! Опасность вызвана выбрасываемыми частицами удобрения. До включения распределяющих дисков удалите людей из зоны разбрасывания. Не подходите близко к вращающимся распределяющим дискам!



- Проводите загрузку разбрасывателя только при заглушенном двигателе трактора, вынутом из замка зажигания ключе и при закрытых заслонках.
- Запрещается класть в бункер посторонние предметы!
- При проведении проверки количества внесения удобрений не забывайте об опасных зонах разбрасывателя (зоны, в которых находятся вращающиеся детали)!
- Перед каждым использованием разбрасывателя контролируйте надежность крепления распределяющих дисков и распределяющих лопастей.

5.10 Эксплуатация вала отбора мощности

- Используйте только предписанные ОАО «Белагромаш» карданные валы, оснащенные специальными защитными приспособлениями!
 - Соблюдайте указания руководства по эксплуатации производителя карданного вала!
 - Защитная труба и защитный раструб карданного вала должны быть неповрежденными, защитные кожухи вала отбора мощности трактора и разбрасывателя также должны быть установлены и находиться в надлежащем состоянии!
 - Запрещается работа с поврежденными защитными приспособлениями!
 - Установку и снятие карданного вала допускается выполнять только при:
 - выключенном ВОМ;
 - выключенном двигателе трактора;
 - затянутом стояночном тормозе;
 - вынутом из замка зажигания ключе;
 - Обращайте внимание на правильность монтажа и фиксации карданного вала!
 - В случае использования широкоугольных карданных валов всегда устанавливайте широкоугольный шарнир в центре поворота между трактором и разбрасывателем!
 - Зафиксируйте защитный кожух карданного вала против проворачивания с помощью фиксирующих цепей!
 - Соблюдайте предписанное перекрытие защитных труб на карданных валах в транспортировочном и рабочем положениях! (Соблюдайте указания руководства по эксплуатации карданного вала!)
 - При прохождении поворотов учитывайте допустимый угол изгиба и изменение длины карданного вала!
 - Перед включением ВОМ проверяйте, соответствует ли выбранная частота вращения ВОМ допустимой частоте вращения вала приема мощности (ВПМ).
 - Перед включением ВОМ удалите людей из опасной зоны.
 - При работах с использованием ВОМ никто не должен находиться в зоне вращающегося ВОМ или карданного вала.
 - Никогда не включайте ВОМ при выключенном двигателе трактора!
 - Всегда отключайте ВОМ, если он не используется или если возникает слишком большой угол изгиба!
 - *Предупреждение! После выключения ВОМ существует опасность травмирования вращающимися по инерции частями разбрасывателя!*
- Не подходите слишком близко к разбрасывателю в течение некоторого времени! Возобновить работу с разбрасывателем можно будет только после окончательной остановки всех его частей!
- Перед началом работ по очистке, смазыванию и регулировке с присоединенным приводом зафиксируйте трактор и разбрасыватель от непреднамеренного пуска и откатывания.
 - Укладывайте отсоединенный от трактора карданный вал на предусмотренный держатель!
 - После снятия карданного вала наденьте защитный кожух на конец вала отбора мощности!

- При использовании синхронного ВОМ следует учитывать, что частота вращения ВОМ зависит от скорости движения, а направление вращения изменяется при движении задним ходом!

5.11 Подготовка трактора

- Установить необходимое давление воздуха в шинах трактора: передних — от 0,14 до 0,25 МПа, задних — от 0,08 до 0,14 МПа.
- Проверить соответствие включенного скоростного режима независимого привода ВОМ трактора — 9 с-1.
- Проверить давление, выдаваемое масляным насосом трактора в напорную магистраль (давление должно быть не меньше 17 МПа).
- Подключить жгуты системы питания разбрасывателя.

5.12 Подготовка разбрасывателя

- Произвести внешний осмотр и проверку крепления всех составных частей. Особенно обратить внимание на крепление колесного хода, сцепной петли, бункера, приводов: транспортера и узла разбрасывающего. Ослабленные соединения подтянуть.
- Довести давление в шинах до $(0,22 \pm 0,01)$ МПа.
- Установить электрооборудование (рисунки 13 и 22.4) и световозвращатели.
- Присоединить шланг с головкой к тормозной магистрали и нажать кнопку со штоком крана растормаживания до упора (рисунок 9).
- Присоединить рукава высокого давления к выводам системы гидравлической разбрасывателя (рисунки 12 и 22.3).
- Открыть крышки ступиц колес и убедиться в наличии смазки в них, проверить наличие смазки в редукторах привода органов разбрасывателя.
- Произвести смазку разбрасывателя согласно схемы и таблицы смазки (приложения А и Б).
- Проверить натяжение конвейерной ленты подающего транспортера. При необходимости отрегулировать.
- Проверить правильность регулировок в соответствии с разделом 7.

5.13 Присоединение к трактору.

- Подогнать трактор задним ходом к разбрасывателю, соединить ТСУ-2В трактора со сцепной петлей разбрасывателя, закрепить страховочные стропы на траверсе навесного устройства (рисунок 22.1).

Рисунок 22.1 – Схема агрегатирования разбрасывателя с трактором за ТСУ-2В

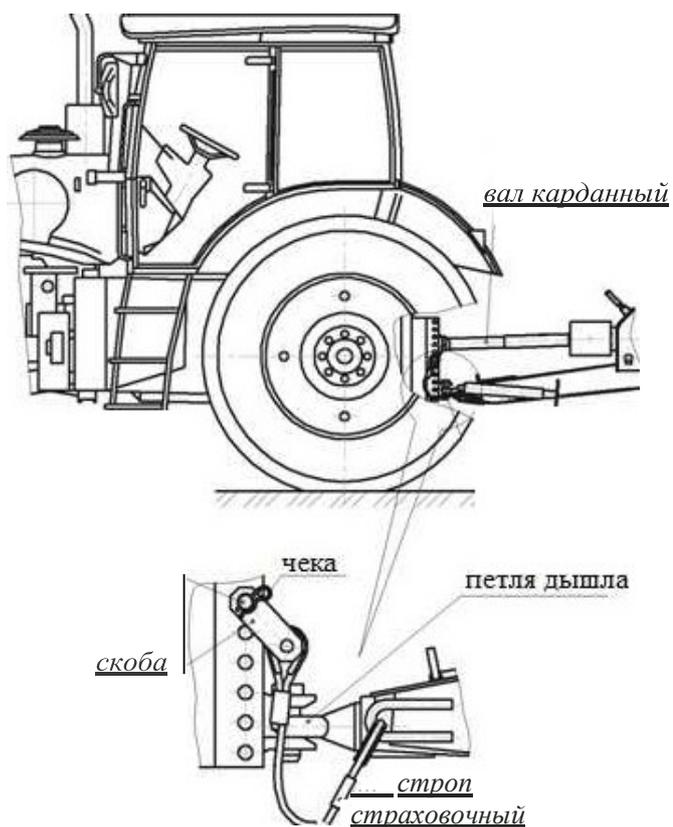


Рисунок 22.2 Фиксация защитного кожуха карданной передачи разбрасывателя

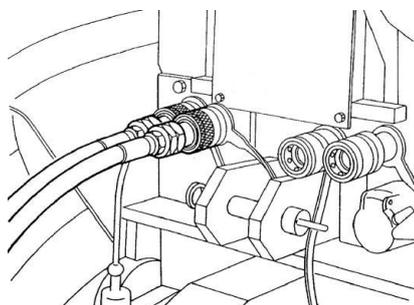


Рисунок 22.3 – Подключение рукавов высокого давления

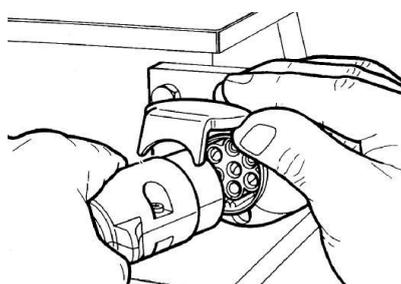


Рисунок 22.4 – Подключение электрической вилки разбрасывателя

- Соединить ВОМ трактора с входным валом распределителя – валом карданным, при этом необходимо убедиться, что внутренние вилки вала карданного находятся в одной плоскости.

Установите широкоугольный карданный вал с предохранительной и обгонной муфтой на вал приема мощности (ВПМ) разбрасывателя, установленный в подшипниковой опоре на раме разбрасывателя. Карданный вал, устанавливается на ВПМ со стороны предохранительной муфты (Рисунок 23а и Рисунок 23б). После установки карданного вала зафиксируйте его защитный чехол от проворачивания с помощью цепочки с карабином к отверстию в навеске трактора и кольцу на раме машины (Рисунок 22.2). Если карданный вал не используется постоянно, рекомендуется отсоединять его от трактора.

ВНИМАНИЕ! ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАРДАННОГО ВАЛА ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ ТРАКТОРА.



Рисунок 23а – Предохранительная и обгонная муфта



Рисунок 23б – Широкоугольный карданный вал с предохранительной и обгонными муфтами

- Присоединить рукава высокого давления гидропривода разбрасывателя к выводам гидросистемы трактора согласно схемы гидравлической (Рисунки 12) и схемы присоединения рукавов высокого давления (Рисунок 22.3) через разрывные быстросъемные муфты.

- Головку шланга тормозной системы распределителя соединить с пневмосистемой трактора.

- Соединить вилку электрооборудования распределителя с розеткой трактора (Рисунок 22.4).

ВНИМАНИЕ! При повороте разбрасывателя минеральных удобрений с включенным ВОМ, нельзя превышать максимально допускаемые углы работы установленного карданного вала - 16° и широкоугольного карданного вала - 40°.

ВНИМАНИЕ! ОАО «Белагромаш» не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией и монтажом карданного вала.

ВНИМАНИЕ! Использовать только исправные и сертифицированные карданные валы.

5.14 Перевести стояночную опору в транспортное положение – поворотом рукоятки поднятия ноги, до упора вверх.

5.14 Обкатка разбрасывателя

- Для обкатки разбрасывателя в холостом режиме без движения необходимо выполнить следующее:

- вал карданный 5 (Рисунок 8) установить на один из выходных концов подшипниковой опоры 6 или 7, установить из ЗИПа карданный вал 10 при необходимости;

- вал карданный 1 (Рисунок 8) подсоединить к трактору (или стенду);

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕСТАНОВКУ КАРДАННЫХ ВАЛОВ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ ТРАКТОРА И ЗАТОРОМОЖЕННОЙ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ТРАКТОРА И РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ.

- поднять шибера при помощи рычага шиберной заслонки и зафиксировать болтом;
- включить ВОМ трактора (двигатель станда) и произвести обкатку разбрасывателя в течение 5 мин. Проверить визуально и на слух работу привода органов узла разбрасывания (тарелок);

- запустить привод ленточного транспортера, с помощью перестановки карданного вала 5 (Рисунок 8). Проверить работу конвейера в течение 5 мин на разных скоростях, при необходимости осуществить регулировку транспортера если будет сбегание ленты (пункт 2.7 Рисунок 7);

- запустить привод ленточного транспортера от колеса, гидравликой трактора расфиксировать 10 (Рисунок 5а) механизм прижатия колеса привода транспортера 2 (Рисунок 5), опустить колесо 2 на колесо разбрасывателя 1, гидроцилиндр 8 поставить в плавающее положение. Проверить прижатие колеса привода транспортера пункт 2.6, при необходимости отрегулировать натяжением блока пружин 7 (Рисунок 5а), дополнительная регулировка прижатия (в зависимости от диаметра шины колеса разбрасывателя) осуществляется перестановкой пальца рычага 6 (Рисунок 5а) в отверстия сектора. Выполнить маневры по площадке наблюдая за движением транспортера.

- Выполнить несколько маневров на площадке и проверить работу тормозной системы и электрооборудования разбрасывателя.

5.15 Порядок работы разбрасывателя

- Произвести первую загрузку удобрений (не более 3000 кг) в кузов распределителя, равномерно распределив удобрение в кузове при погрузке. Загрузка выполняется автомобильными или тракторными погрузчиками общего назначения.

- Выехать агрегату к месту работы.

- Остановив агрегат на полосе внесения удобрений необходимо:

- произвести настройку дозы внесения удобрений согласно 7.2.5;

- поднять шибер 1 (Рисунок 15) при помощи рычага 2 на высоту согласно дозы внесения контролируя по шкале (Рисунок 24) и зафиксировать фиксатором 3 (Рисунок 15);

- расфиксировать колесо привода транспортера 2 (Рисунок 5) и опустить его на колесо разбрасывателя 1;

- включить ВОМ трактора, плавно доведя обороты до 9 с-1, и привести во вращение органы разбрасывающего механизма, убедившись предварительно в отсутствии людей в радиусе 100 м от разбрасывателя;

- начать движение агрегата по полю.



Рисунок 24 – Шкала высоты открытия шибера

- В процессе движения визуально (через зеркало заднего вида) и по блоку индикации контролировать работу распределителя (скорость движения агрегата и направление).
- После окончания внесения удобрений отключить последовательно привод ленточного транспортера (подняв колесо привода гидрораспределителем трактора) и ВОМ трактора.

По показаниям блока индикации системы агронавигации (комплектуется дополнительно) определить точность работы агрегата (площадь внесения, отсутствие перекрытия проходов и необработанных участков). При несоответствии полученного результата заданному в системе картирования поля произвести корректировку согласно прилагаемого руководства по эксплуатации (Руководство на агронавигатор). После внесения удобрений и перед выездом агрегата на дороги общего пользования необходимо закрыть шиберную заслонку 1 (Рисунок 15) и зафиксировать болтом 3, очистить внешние световые приборы от пыли и грязи.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ АГРЕГАТА ПО ДОРОГАМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С ЗАГРЯЗНЕННЫМИ СВЕТОВЫМИ ПРИБОРАМИ И СВЕТОВОЗВРАЩАТЕЛЯМИ.

- После окончания внесения удобрений проверить натяжение ленточного транспортера (при необходимости) согласно пункту 2.7.

Перетяжка транспортера вызывает ускоренный износ ленты и растяжка.

В процессе эксплуатации разбрасывателя возможно вытягивание ленточного транспортера и отрегулировать нормальное натяжение ленты транспортера не удастся. В этом случае необходимо обратиться в сервисную службу ОАО «Белагромаш»

- **ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ И ПЕРЕД ЗАГРУЗКОЙ НЕОБХОДИМО ЗАСЛОНКУ, ДОЗИРУЮЩУЮ УСТАНОВИТЬ В КРАЙНЕЕ НИЖНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ (ЗАКРЫТО).**

6 Органы управления и приборы разбрасывателя

6.1 Шиберная заслонка дозирующая установлена в узле дозирования (Рисунок 15) - регулируют высоту окна, через которую поток удобрений поступает в туконаправитель. Регулирование осуществляется рычагом поднятия заслонки.

6.2 Включение и выключение ленты транспортера осуществляется поднятием и опусканием приводного колеса транспортера гидрораспределителем трактора.

Управление производится из кабины трактора.

6.3 Изменение (коррекция) дозы внесения в зависимости от агрономии поля осуществляется согласно пункта 7.2.5.

6.4 Регулирование равномерности и ширины внесения (распределения) удобрений выполняется установкой положения лопаток тарелок согласно пункта 7.3.

6.5 Рабочая ширина внесения удобрений и химмелиорантов и качество распределения удобрений регулируется:

- перестановкой на тарелках лопаток (рисунок 25) попарно (диаметрально расположенных), которые имеют возможность поворачиваться относительно точки крепления и имеют пять фиксированных положений. Фиксация лопаток осуществляется болтами с самоконтрящимися гайками;



Рисунок 25 - Установка лопаток на тарелках по меткам

- на метателях отсутствует регулировка направляющих, регулировка может осуществляться только скоростью ращения метателей, путем изменения оборотов ВОМ трактора.

6.6 Привод органов, распределяющих (тарелок или метателей) осуществляется от ВОМ трактора из кабины.

6.7 Пневмопривод тормозов подключен к пневмосистеме трактора и управляется совместно с тормозами трактора.

6.8 Управление стояночным тормозом производится рукояткой привода, установленного на передней части рамы слева.

7 Правила эксплуатации и регулировки

7.1 Соблюдение нижеперечисленных правил эксплуатации обеспечит надежную и качественную работу распределителя:

- при включенном ВОМ необходимо плавно увеличивать количество оборотов;
- при внесении удобрений выбирать скорость агрегата в зависимости от состояния поля;

- при поворотах отключать ВОМ трактора, чтобы избежать повреждения вала карданного и уменьшить его износ;

- производить настройку разбрасывателя согласно формуле и таблицам настройки (таблицы 3, 4 и 5) в зависимости от вида удобрений, дозы внесения и рабочей ширины внесения удобрений;

- после окончания работы разбрасыватель очистить от остатков удобрений, промыть теплой водой и обдуть сжатым воздухом.

7.2 Регулировки, на которые необходимо обратить особое внимание, при эксплуатации разбрасывателя.

7.2.1 Регулировку подшипников ступиц колес проводить при появлении заметного осевого люфта (стук, виляние) колеса в следующей последовательности:

- отвернуть болты 1(рисунок 26), снять крышку 2 и прокладку 6 ступицы;
- достать шплинт 4 гайки 3;
- проверить легкость вращения колеса и в случае тугого вращения устранить причину;

- затянуть гайку 3, при этом необходимо одновременно с затяжкой поворачивать колесо в обоих направлениях до тугого вращения, тогда ролики подшипников правильно разместятся относительно колец;

- отпустить гайку 3 на 1/6...1/4 оборота и сильным толчком руки повернуть колесо так, чтобы оно сделало несколько оборотов, зашплинтовать гайку шплинтом 4. Колесо должно вращаться свободно, без заметного осевого люфта;

- совместить прорезь корончатой гайки 3 с отверстием в оси для шплинта, установить шплинт 4;

- загнуть концы шплинта 4;

- установить прокладку 7 и крышку 2 ступицы;

- проверить правильность регулировки подшипников ступицы при движении, при этом температура нагрева ступицы не должна превышать 60 °С (при проверке на ощупь рука не выдерживает длительного прикосновения). Если, нагрев значителен, то необходима повторная регулировка.

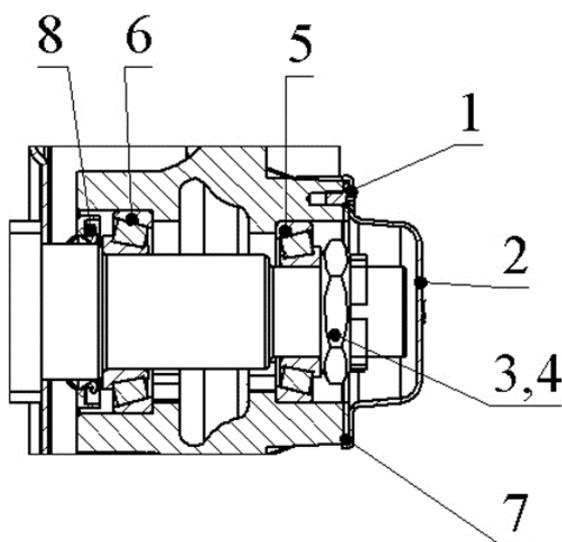


Рисунок 26 – Схема регулировки подшипников колес

1 – болт; 2 – крышка; 3 – гайка; 4 – шплинт; 5, 6 – подшипники; 7 – прокладка; 8 – манжета уплотнительная

7.2.3 В отрегулированных тормозах ход штока тормозных камер должен быть от 25 до 40 мм. При увеличении хода штока тормоза должны быть отрегулированы. При этом разница в ходе штоков тормозных камер не должна превышать 8 мм. Колесо при этом в расторможенном состоянии должно проворачиваться от усилия руки.

При регулировке тормозов, стояночный тормоз должен быть расторможен.

Регулировку тормозов производить в следующем порядке:

- поднять домкратом ось колеса;

- проверить наличие осевого люфта подшипников колеса и при необходимости отрегулировать подшипники колес согласно 7.2;

- расстопорить ось червяка 4 (рисунок 27) рычага регулировочного 2, отвернув винт стопорный 3;

- завернуть червяк регулировочного рычага до упора, затем повернуть его в обратную сторону на 1/2 оборота, обеспечив ход штока тормозной камеры от 25 до 40 мм;

- застопорить ось червяка 4.

После регулировки тормозов проверить торможение колес.

В случае необходимости провести дополнительную регулировку.

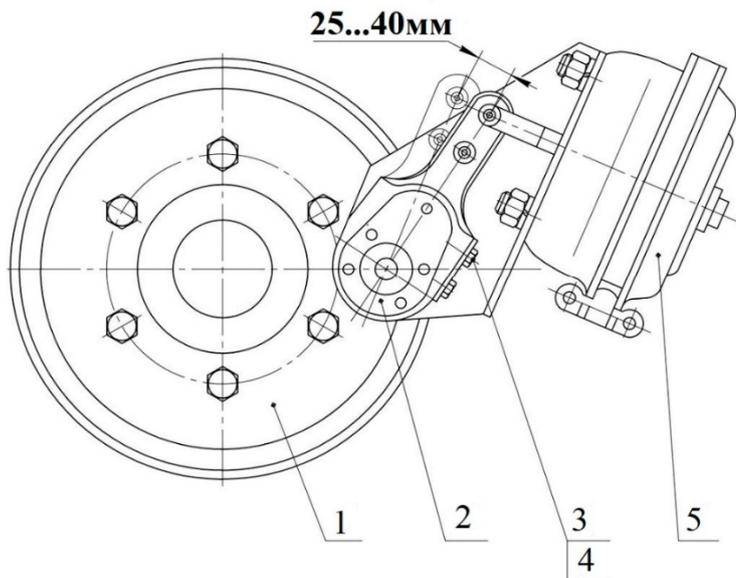


Рисунок 27 – Схема регулировки тормозов

1 – колесо в сборе; 2 – рычаг регулировочный; 3 – винт стопорный; 4 – ось червяка; 5 – камера тормозная.

7.2.4 Регулировку привода стояночного тормоза производить после регулировки тормозов с пневматическим приводом в следующей последовательности:

- отвернуть полностью рукоятку домкрата стояночного тормоза 1 (Рисунок 9), вращая ее против часовой стрелки;

- натянуть трос. При недостаточном натяжении необходимо ось домкрата переставить в одно из последующих отверстий в щеках винтового механизма;

- проверить работу стояночного тормоза. Привод стояночного тормоза отрегулирован правильно, если при вращении рукоятки домкрата по часовой стрелке происходит одновременное затормаживание обоих колес, а гайка винтового механизма имеет ход от 30 до 40 мм.

7.2.5 Регулировка дозы (норм) внесения удобрений осуществляется в два этапа.

- Для настройки узла разбрасывания необходимо установить лопатки тарелок в положения, которые соответствуют требуемой ширине внесения. При этом, учитывается: требуемая ширина внесения и характеристики вносимого минерального удобрения (таблица 3). Метки с цифрами нанесены на тарелках (Рисунок 25). Этим обеспечивается равномерность внесения компонентов по ширине прохода.

Таблица 3. Таблица установки положения лопаток разбрасывающего механизма (лопаток на тарелках), в зависимости от типа удобрений и требуемой ширины внесения.

Тип удобрений: суперфосфат; объемный вес – 1,05 кг/м³.

	тарелки ОМ 24-36					
Ширина разбрасывания	24	27	28	30	32	36
Положение лопаток малая/большая	12/44	15/44	15/46	15/46	15/48	16/50

Требуемая норма внесения, в зависимости от объемного веса вносимого удобрения и заданной ширины внесения, обеспечивается скоростью движения разбрасывателя (базового трактора) и величиной открытия шибера – устанавливается по шкале, согласно заданной нормы внесения (таблиц 4 и таблицы в приложении).

Контроль нормы внесения осуществляется: с помощью внесенного, взвешенного количества минеральных удобрений и величины покрытого участка поля, при заданной скорости трактора при внесении.

При внесении рекомендуется пользоваться – прибором типа **агронавигатор**: для контроля обработки (без перекрытия) участка поля и величины обработанной площади.

Таблица 4. Нормы внесения (по умолчанию использовать данные для скорости 12 км/час)

Объёмный вес минеральных удобрений – 1,05 кг/л																							
Положение лопаток на тарелках в зависимости от ширины внесения																							
		18 м	21 м	24 м	27 м	30 м	32 м																36 м
Короткая лопатка/длинная лопатка		11/40	12/41	12/44	15/44	15/46	15/48																16/50
Таблица дозы внесения, Л/га																							
Норма кг/а	Ширина внесения, м	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500	550	600	700	800	900	1000
		Положение заслонки шибера по шкале																					
скорость трактора км/ч																							
18 м	10		5	6	7	8	9	11	12	13	14	14	16	18	19	21	23	26	29	33	37	42	46
	12		6	7	9	10	11	13	14	15	16	17	19	21	22	25	27	31	34	39	44	50	55
21 м	10		6	7	8	10	11	12	13	14	16	18	19	21	22	25	27	30	33	38	43	49	54
	12	5	7	8	10	12	13	14	16	17	19	21	22	24	26	29	32	36	39	45	51	58	64
24 м	10	5	7	7	9	11	13	14	15	17	19	20	22	23	24	28	30	33	37	43	49	55	61
	12	6	8	9	11	13	15	17	18	20	22	24	26	28	29	33	36	40	44	52	58	66	73
27 м	10	6	8	9	11	13	14	16	18	19	21	23	24	26	28	30	35	39	43	49	55		
	12	6	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	38	42	47	51	59	66		
30 м	10	6	8	10	12	13	15	17	18	21	23	25	28	29	31	35	38	43	47	58	61		
	12	7	9	12	14	16	18	20	23	25	27	30	33	35	37	42	46	51	56	70	73		
32 м	10	7	9	10	12	14	16	19	18	23	24	27	30	29	31	37	41	46	50				
	12	8	10	12	14	17	19	22	25	27	29	32	34	37	39	44	49	55	60				
36 м	10	8	10	12	14	17	19	18	23	25	28	30	31	35	37	42	46	51	55				
	12	9	11	14	17	20	22	25	28	30	33	36	39	42	44	50	55	61	66				

Данные таблицы 4 носят рекомендательный характер и могут отличаться от результатов, полученных обработкой контрольного участка – зависит от влажности материала, выбранного режима движения и силы ветра. Корректировку вносить: изменением величины открытия шибера, пользуясь делениями шкалы величины открытия шибера.

Для более равномерного внесения необходимо: подбирать такую передачу скорости трактора, чтобы при заданной скорости движения (например – 10 км/час) двигатель имел частоту вращения 2000-2100 мин⁻¹ (это обеспечивает частоту вращения ВОМ трактора – 540 мин⁻¹ (механический привод тарелок). Данную частоту вращения двигателя необходимо стараться выдерживать и при маневрах – выбором соответствующей передачи трактора. Это обеспечит равномерное вращение разбрасывающих тарелок.

Шкала высоты открытия шибера - рисунок 24.

Для получения требуемой нормы внесения необходимо:

- определить тип вносимого минерального удобрения;
- задаться требуемой шириной покрытия;
- установить в требуемое положение лопаток на тарелках;
- задаться нормой внесения при требуемой ширине внесения;
- задаться скоростью движения (например 12 км/час);
- открыть шибер согласно шкалы высоты открытия шибера (Рисунок 24) (величину открытия взять из таблицы 4 – Нормы внесения).

Окончательную высоту открытия шибера корректировать с учетом результатов нормы внесения полученной на контрольном участке.

Информация в части допустимой массы буксируемого разбрасывателя по тракторам приведена в руководствах по эксплуатации на каждую конкретную модель трактора.

Превышение допустимой массы буксируемого разбрасывателя запрещается.

Информация о средней плотности минеральных удобрений приведена в Таблице 5.

Таблица 5 – Насыпная плотность некоторых удобрений и химмелиорантов

Наименование удобрения (химмелиоранта)	Насыпная плотность ρ (кг/м ³)
Калий хлористый (крупнокристаллический)	1250
Суперфосфат (гранулированный)	1250
Карбамид (мочевина)	815
Аммофос гранулированный	1075
Пылевидные химмелиоранты (мука доломитовая)	1300

7.3 Контроль нормы внесения минеральных удобрений.

7.3.1 Контроль нормы внесения следует проводить при:

- каждой замене удобрения;
- изменении нормы внесения;
- изменении ширины захвата.

Контроль нормы внесения может контролироваться посредством прохождения измерительного участка и весом внесенного удобрения при заданной ширине внесения. Вес внесенного удобрения контролируется - взвешиванием разбрасывателя с минеральными удобрениями, а также при помощи комплекта для тестирования (дополнительное оснащение, не входящее в комплект разбрасывателя).

- Для контроля путем взвешивания разбрасывателя - данные для нормы распределения посредством прохождения измерительного участка приведены в таблице 6.

Таблица 6. Контроль нормы внесения посредством прохождения измерительного участка.

Ширина захвата, (м)	Контрольный участок, (м)	Обработанная площадь, S, (га)	Множитель для общей нормы внесения, Мн
10	200	0,2	5,0
12	200	0,24	4,17
16	200	0,32	3,125
18	200	0,36	2,78
20	200	0,4	2,5
24	200	0,48	2,08
27	200	0,54	1,85
30	200	0,6	1,67
32	200	0,64	1,56
36	200	0,72	1,39

Пересчет для определения дозы внесения, по формуле:

$$\text{Доза внесения} = \frac{G_y}{S} \cdot M_n, \quad \text{кг/га};$$

где G_y – вес внесенного удобрения, кг - получено взвешиванием на весах.

Например: ширина внесения – 24 м; шибер открыт для по таблице 4 – Норма внесения на величину – 36 (соответствует норме 500 кг/га при объемном весе удобрения 1000 кг/м³); G_y - вес внесенного удобрения, получен как разница в весе разбрасывателя с удобрением до прохождения контрольного участка и после прохождения (например: 110 кг).

$$\text{Доза внесения} = \frac{110}{0,48} \cdot 2,08 = 476 \text{ кг/га.}$$

Если фактически внесенное количество меньше, чем необходимое – надо установить большую величину положения главной заслонки.

Если фактически внесенное количество больше, чем необходимое – надо установить меньшую величину положения главной заслонки.

При корректировке величины открытия шибера – руководствоваться таблицей 3 – Нормы внесения.

- Для контроля при помощи комплекта для тестирования (дополнительное оснащение, не входящее в комплект разбрасывателя).

Предлагаемый порядок проведения тестирования:

- выбрать по таблицам удобрение, наиболее соответствующее по характеристикам, и произвести соответствующие настройки распределителя;
- контрольную проверку производить в сухой и безветренный день;
- в качестве испытательной площадки выбрать горизонтальный участок в обоих направлениях и равной трехкратной ширине распределения с обозначенными колеями и длиной от 60 до 70 м. Высота растений на участке должна быть не более 100 мм. Все три колеи должны быть параллельными.

Полосы движения агрегата не должны иметь выраженных ямок и холмиков;

- в зонах перекрытия и в середине колеи поставить друг за другом лотки-уловители (рисунком 28). Расстояние между лотками-уловителями 1 м;

- лотки-уловители установить в горизонтальном положении;

- перед тестированием проконтролировать состояние органов дозирования и разбрасывания (диски, крыльчатки и заслонку дозирующие);

- пробные испытания проводить по параметрам, приведенным в таблице 4 и таблице 8. Если количество удобрений в лотке-уловителе должно быть увеличено, то проводится повторный проход;

- проехать все три полосы. При этом ВОМ трактора следует включать примерно за 10 м до лотков-уловителей. Если количество удобрений в лотках-уловителях недостаточно, то повторить проезды;

- содержимое соседних лотков-уловителей по ходу движения агрегата смешать и засыпать в контрольную емкость с пометкой (слева по ходу, центр колеи, справа по ходу), а потом взвесить или измерить объем, начиная с левой позиции. Качество распределения удобрения по ширине захвата легко оценить по весу или объему удобрений в контрольных емкостях.

При тестировании возможны следующие результаты:

- во всех контрольных емкостях вес или объем удобрений равный (допустимое отклонение от 4 % до 10 %). Установки сделаны правильно.
- распределение удобрений несимметрично (по возрастающей слева направо или справа налево). Следует проверить установку крыльчаток тарелок (на левом и правом

метателе установка крыльчаток должна быть одинаковой). Проконтролировать состояние колеи и бокового ветра.

- увеличенное количество удобрений в зонах перекрытия. Поворотную пластину, установить в более низкое положение, чтобы уменьшить количество удобрений в зоне перекрытия.
- недостаточно удобрений в зонах перекрытия. Поворотную пластину установить в более высокое положение, чтобы уменьшить количество удобрений в зоне тракторной колеи.

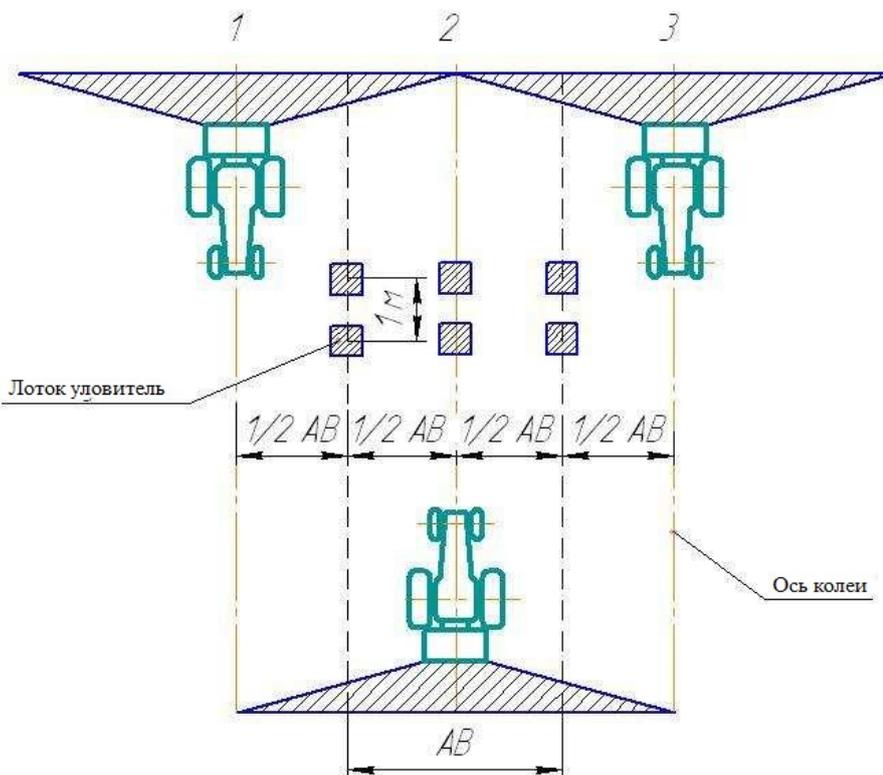


Рисунок 28 – Схема контрольной проверки дозы внесения удобрений по рабочей ширине

АВ – рабочая ширина внесения (захвата)

7.3.2 Регулировка распределяющих дисков

Для различной ширины разбрасывания удобрений предусмотрены различные пары распределяющих дисков, согласно таблице 7 – применение дисков.

Таблица 7. Таблица применения тарелок дисков.

Ширина внесения	Пара распределяющих дисков
10-12 м	Для распределения гранулированных удобрений допускается использовать диски для извести
18-24 м	ЛКНС-287 (ОМ 18-24)
24-36 м	ОМ 24-36 (AMAZONE)

Также рабочая ширина регулируется в пределах рабочей зоны каждого комплекта пар распределяющих дисков. Это осуществляется за счет поворота распределяющих лопастей на тарелках. Установка лопастей на тарелке для достижения требуемой ширины внесения зависит от:

- рабочей ширины захвата;
- размера зерна;
- объемного веса удобрения;
- влажности и т.д..

Для точной настройки отдельных распределяющих лопастей на каждом распределяющем диске расположены две шкалы: шкала для короткой лопасти (Рисунок 29) и шкала для длинной лопасти (Рисунок 30). Короткой лопасти соответствует шкала со значениями от 5 до 28, а для более длинной шкала со значениями от 35 до 55.



Поворотная пластина

Рисунок 29 – Шкала для короткой лопасти.

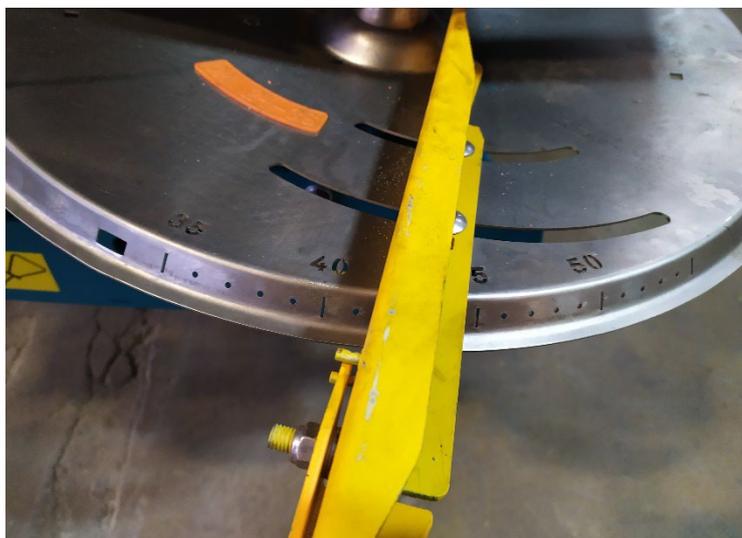


Рисунок 30 – Шкала для длинной лопасти.

Чтобы обеспечить заданную ширину внесения с заданной равномерностью внесения по ширине для конкретного минерального удобрения, необходимо выставлять лопатки по рекомендуемым значениям на шкале. Для наиболее распространенных видов минеральных удобрений эти значения приведены в Таблице 8.

Таблица 8. Таблица установки лопастей на тарелках в зависимости от вида удобрений.

Вид минеральных удобрений	Комплекты тарелок с лопастями										
	Ширина внесения	ЛКНС-287 (ОМ 18-24)				ОМ 24-36					
		18	20	21	24	24	27	28	30	32	36
Мочевина	Установка лопастей на тарелках: короткая/длинная	14/43	16/45	16/46	16/51	14/47	16/50	16/50			
Калийные гранулированные удобрения	Установка лопастей на тарелках: короткая/длинная	11/44	12/45	14/45	17/46	8,0/42	10/44	10/46	11/48	11/50	12/54
Фосфорные гранулированные удобрения	Установка лопастей на тарелках: короткая/длинная	11/36	12/38	12/40	13/42	8,0/36	9,0/36	9,0/40	9,0/43	10/43	13/52
Комплексные гранулированные удобрения (азот-фосфор-калий)	Установка лопастей на тарелках: короткая/длинная	16/44	16/44	16/44	17/44	12/39	13/43	13/43	15/46	15/46	15/48

Перевод распределяющих лопастей на большее числовое значение шкалы ведет к увеличению рабочей ширины захвата.

Короткая распределительная лопасть распределяет удобрение в основном к центру посева, длинная – в основном по краям.

Сведения, указанные в таблице следует рассматривать как ориентировочные значения.

Наряду со стандартным внесением удобрений, можно также вносить удобрения в зерновые для позднего внесения (когда появились ростки) без использования других принадлежностей.

Для позднего внесения минеральных удобрений на концах распределяющих лопастей крепится поворотная пластина (Рисунок 28). При позднем внесении поворотную пластину на каждой лопасти следует отвести в верхнее положение (если требуется, то предварительно ослабить гайку – затем зажать). За счет этого увеличится траектория внесения удобрения.

Для стандартного внесения минеральных удобрений - поворотная пластина устанавливается в нижнее положение.

Распределяющие диски, лопасти и поворотные пластины изготовлены из нержавеющей стали, обладающей высокой износоустойчивостью. Но несмотря на это – эти детали относятся к быстроизнашивающимся деталям. На срок службы распределяющих дисков, лопастей и поворотных пластин влияет сорт удобрения, время применения, а также норма внесения удобрения.

ВНИМАНИЕ. Ежедневно проверяйте перед началом работы по внесению удобрений: крепление тарелок, крепление распределяющих лопастей, крепление поворотных пластин, а также на наличие их повреждений.

7.4 Разгрузка разбрасывателя на месте

Разгрузка машины на месте производится посредством привода ленточного транспортера от ВОМ трактора и перестановкой карданного вала (смотри пункт 2.8).

Для этого:

- снять распределяющие диски;



- снять карданный вал от приводного колеса к редуктору привода транспортера;
- снять стопорный болт с крепления редуктора, снять защиту, повернуть редуктор по часовой стрелке - установить стопорный болт на второе отверстие;
- установить карданный вал из ЗИП от подшипниковой опоры к редуктору привода транспортера;
- открыть шиберную заслонку;
- включить ВОМ и выгрузить содержимое бункера.

После разгрузки бункера разбрасывателя минеральных удобрений, повернуть редуктор в обратное положение, установить защиту, установить карданный вал от редуктора привода транспортера к силовому колесу.

Запрещается становиться на движущую транспортерную ленту.

8 Техническое обслуживание

8.1 Своевременное и правильное техническое обслуживание обеспечит качественную работу разбрасывателя и увеличит срок его службы. Все виды технического обслуживания должны проводиться регулярно через определенные промежутки времени в зависимости от наработанных часов.

Виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность
Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке	Перед эксплуатационной обкаткой
Техническое обслуживание при проведении эксплуатационной обкатки	В течение эксплуатационной обкатки
Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки	После эксплуатационной обкатки
Ежесменное техническое обслуживание	Через 8 – 10 часов работы (по окончании рабочего дня или смены)
Техническое обслуживание (ТО-1)	Через 125 часов работы
Техническое обслуживание (ТО-2)	Через 250 часов работы
Техническое обслуживание (ТО-3)	Через 500 часов работы
Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	Перед началом работы
Техническое обслуживание при хранении	Согласно разделу 10 «Правила хранения»

Допускается отклонение фактической периодичности (опережение или запаздывание) ТО-1 от установленной до 10 ч.

8.2 Содержание технического обслуживания при проведении эксплуатационной обкатки аналогично ЕТО.

Содержание технического обслуживания по окончании эксплуатационной обкатки аналогично ТО-1.

Перечень работ, проводимых по каждому виду технического обслуживания, приведён в таблице 9.2.

Содержание работы и метод её проведения	Техническое требование	Прибор, инструмент, приспособление, материал для выполнения работы
1	2	3
<u>Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке</u>		
<input type="checkbox"/> Осмотром проверить комплектность разбрасывателя, техническое состояние, крепление колес, оси колес, редукторов; подшипниковых опор и карданных валов трансмиссии привода узла внесения; узла внесения; натяжение ленты и крепление транспортера; строповочного троса; резьбовых соединений <input type="checkbox"/> Ослабленные соединения подтянуть (моменты затяжек гаек указаны в приложении Д).	Излом и ослабление креплений не допускается. Оси должны быть зашплинтованы. Наличие механических повреждений не допускается. Перекос ленточного транспортера не допускается.	Визуально Комплект инструмента трактора ЗИП
<input type="checkbox"/> Проверить уровень масла в редукторах и при необходимости долить.	Уровень масла должен доходить до контрольного отверстия	Комплект инструмента трактора ЗИП
<input type="checkbox"/> Проверить давление в шинах, и при необходимости, довести до нормы.	Давление должно быть $(0,22 \pm 0,01)$ МПа	Манометр шинный ГОСТ 9921-81
<input type="checkbox"/> Проверить герметичность соединений пневматической и гидравлической систем.	Утечка воздуха и масла в соединениях не допускается	Визуально и на слух
<input type="checkbox"/> Проверить наличие смазки в подшипниках ступиц колес (п. 7.2).	Отсутствие смазки не допускается	Комплект инструмента трактора Шприц
<input type="checkbox"/> Проверить работоспособность электрооборудования	Приборы должны работать	Визуально
<input type="checkbox"/> Проверить ход штоков тормозных камер и при необходимости, отрегулировать согласно (п. 7.2)	Ход штоков тормозных камер от 25 до 40мм	Комплект инструмент трактора Линейка-150 ГОСТ 427-75
<input type="checkbox"/> Проверить работоспособность пневматических тормозов на ходу плавным нажатием на тормозную педаль трактора.	Торможение должно нарастать плавно без толчков. Оба колеса должны затормаживаться одновременно	
<input type="checkbox"/> Слить конденсат из ресивера пневматического привода тормозов	Наличие конденсата не допускается Сливной клапан ресивера. Фильтр магистральный	
<input type="checkbox"/> Произвести смазку машины, согласно схеме смазки (Приложение А и Б)		Комплект инструмента трактора и ЗИП Шприц

1	2	3
<u>Ежемесячное техническое обслуживание (ЕТО)</u>		
<input type="checkbox"/> Очистить от пыли и грязи световозвращатели и фонари.		Машина моечная Ветошь обтирочная
<input type="checkbox"/> Осмотром проверить комплектность разбрасывателя, техническое состояние, крепление колес, оси колес, дышла, сцепной петли, ленточного транспортера	Излом и ослабление креплений не допускается. Оси должны быть зашплинтованы	Комплект инструмента трактора
<input type="checkbox"/> Проверить герметичность соединений пневматической и гидравлической систем. При необходимости затянуть прослабленные места.	Утечка воздуха и масла не допускается	Визуально и на слух. Инструмент комплекта трактора и ЗИП
<input type="checkbox"/> Перед работой выполнить смазку разбрасывателя согласно схеме смазки (приложение А) и таблице смазки (приложение Б)	Уровень масла должен доходить до контрольного отверстия	Комплект инструмента трактора и ЗИП Шприц заправочный
<input type="checkbox"/> Проверить крепление весовых валов и очистить от грязи.	Ослабление креплений не допускается	Комплект инструмента трактора и ЗИП
<input type="checkbox"/> Проверить работоспособность пневматических тормозов на ходу плавным нажатием на тормозную педаль трактора.	Торможение разбрасывателя должно нарастать плавно, без толчков, оба колеса должны затормаживаться одновременно	
<input type="checkbox"/> Проверить работоспособность электрооборудования.	Приборы освещения и сигнализации должны работать	Визуально
<input type="checkbox"/> По окончании работы в конце смены слить конденсат из ресивера и фильтра магистрального пневматического привода тормозов.	Наличие конденсата не допускается	
<u>Техническое обслуживание (ТО-1)</u>		
<input type="checkbox"/> Очистить от пыли и грязи световозвращатели и фонари.		Машина моечная Ветошь обтирочная
<input type="checkbox"/> Выполнить все операции ЕТО.		
<input type="checkbox"/> Проверить крепление колес и люфт ступиц колес при необходимости подтянуть болты ступиц колес	Люфт колес не допускается	Комплект инструмента трактора и ЗИП
<input type="checkbox"/> Проверить избыточное давление в шинах и, при необходимости довести до нормы.	Давление должно быть $(0,22 \pm 0,02)$ МПа	Манометр шинный ГОСТ 9921-81
<input type="checkbox"/> Проверить натяжение ленточного транспортера при необходимости подтянуть.	Эксплуатация с провисшей ленто транспортера не допускается	Комплект инструмента трактора и ЗИП
<input type="checkbox"/> Произведите смазку разбрасывателя, согласно карты смазки.	Отсутствие смазки не допускается	Комплект инструмента трактора и ЗИП Шприц

<u>Техническое обслуживание (ТО-2)</u>		
<input type="checkbox"/> Выполнить все операции ЕТО и ТО-1		
<input type="checkbox"/> Произвести смазку разбрасывателя, согласно схеме смазки (Приложение А и табл. Приложение Б)	Отсутствие смазки не допускается	Комплект инструмента трактора и ЗИП Шприц
<u>Техническое обслуживание (ТО-3)</u>		
<input type="checkbox"/> Выполнить все операции ЕТО, ТО-1 и ТО-2		
<input type="checkbox"/> Проверить ход штока тормозных камер и при необходимости отрегулировать.	Ход штоков тормозных камер от 25 до 40мм	Комплект инструмента трактора и ЗИП
<input type="checkbox"/> Проверьте состояние разбрасывающих тарелок, лопаток и ленты транспортера на износ.	Треснутые и надломанные тарелки и лопатки не допускаются	Комплект инструмента трактора и ЗИП
<u>Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э) (при переходе к осеннее-зимней и весеннее-летней эксплуатации)</u>		
<input type="checkbox"/> Выполните все операции ЕТО и ТО-1		
<input type="checkbox"/> Заменить масло в редукторах применять соответственно летние и зимние масла и смазочные материалы согласно характеристик смазочных материалов от производителя.		Комплект инструмента трактора и ЗИП

Продолжение таблицы 9.2

1	2	3
<u>Техническое обслуживание при хранении:</u>		
<u>– подготовка к кратковременному хранению</u>		
<input type="checkbox"/> Очистить разбрасыватель от грязи и остатков технологического материала.		Машина моечная Ветошь обтирочная Щетка металлическая, наждачная бумага
<input type="checkbox"/> Восстановить поврежденную окраску		Уайт-спирит (обезжириватель) Эмаль (краска) соответствующего цвета
<input type="checkbox"/> Доставить разбрасыватель на закрепленное место хранения		
<input type="checkbox"/> Смазать антикоррозийной смазкой шлицевые поверхности карданных передач, штоки гидроцилиндров, резьбовые поверхности регулировочных механизмов.		Консервационные антикоррозийные смазки ГОСТ 9.014-78
<input type="checkbox"/> Установите разбрасыватель комплектно, без снятия с него сборочных единиц и деталей.		
<input type="checkbox"/> Проверьте избыточное давление в шинах и, при необходимости, доведите до нормы.	Давление должно быть $(0,22 \pm 0,02)$ МПа	Манометр шинный ГОСТ 9921-81

<u>- при снятия с хранения</u>		
<input type="checkbox"/> Удалить консервационную смазку		Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 Ветошь обтирочная
<input type="checkbox"/> Выполнить все операции технического обслуживания ТО-1		
<u>Техническое обслуживание при длительном хранении</u>		
<input type="checkbox"/> Очистить разбрасыватель от грязи и остатков технологического материала.		Машина моечная Ветошь обтирочная Щетка металлическая, наждачная бумага
<input type="checkbox"/> Восстановить поврежденную окраску		Уайт-спирит (обезжириватель) Эмаль (краска) соответствующего цвета
<input type="checkbox"/> Доставить разбрасыватель на закрепленное место хранения		
<input type="checkbox"/> Смазать антикоррозийной смазкой шлицевые поверхности карданных передач, штоки гидроцилиндров, резьбовые поверхности регулировочных механизмов.		Консервационные антикоррозийные смазки ГОСТ 9.014-78
<input type="checkbox"/> Снять карданную передачу и установить на кронштейны для хранения или сдать на склад		
<input type="checkbox"/> Снимите и промойте гибкие шланги тормозной системы в теплой воде, просушите и храните в отапливаемом помещении. Отсутствие трубопроводов заглушите заглушками.	Хранить в помещении при температуре от 0 до плюс 25 °С, не допускать попадания на рукава ультрафиолетовых лучей	Комплект инструмента трактора и ЗИП
<input type="checkbox"/> Снять электрооборудование и хранить в сухом помещении (электронные весы).		Комплект инструмента трактора и ЗИП
<input type="checkbox"/> Установить разбрасыватель на подставки (Рисунок 31), понизив избыточное давление в шинах до 0,1 МПа.		
<input type="checkbox"/> Покрыть поверхности шин, рукава высокого давления гидросистемы защитным составом.		Микровосковой состав на водной основе ЗВВД-13
<u>Техническое обслуживание в период хранения</u>		
<input type="checkbox"/> Проверить правильность установки разбрасывателя на подставках.	Перекосы не допускаются	Визуально
<input type="checkbox"/> Проверить комплектность разбрасывателя с учетом снятых составных частей.		Визуально
<input type="checkbox"/> Проверить состояние антикоррозийных покрытий (наличие защитной смазки, отсутствие коррозии).	Отсутствие покрытий не допускается	Визуально

<input type="checkbox"/> Проверить надежность герметизации пневмосистемы (состояние заглушек и плотность их прилегания).	Отсутствие заглушек не допускается	Визуально
Техническое обслуживание при снятии с хранения		
Произвести подкачку шин воздухом.	Давление должно быть $(0,22 \pm 0,02)$ МПа	Манометр шинный ГОСТ 9921-81
Снять разбрасыватель с подставок.		
Удалить консервационную смазку.		Уайт-спирит (обезжириватель) Ветошь обтирочная
Снять герметизирующие заглушки.		
Установить ранее снятые узлы и детали		Комплект инструмента трактора и ЗИП
Выполнить все операции технического обслуживания ТО-1.		Комплект инструмента трактора и ЗИП
При проведении технического обслуживания и при снятии с хранения произвести смазку разбрасывателя в соответствии со схемой (Приложение А и Б)		Комплект инструмента трактора и ЗИП

9 Перечень возможных неисправностей, указания по их устранению и ремонту разбрасывателя

9.1 Перечень возможных неисправностей разбрасывателя минеральных удобрений, указания по их устранению изложены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Возможные неисправности разбрасывателя и указания по их устранению

Описание последствий отказов и повреждений	Возможная причина	Указание по устранению последствий отказов и повреждений
Притормаживание колес (трудное вращение, шум, перегрев ступицы, барабана, дым) Не вращаются колеса разбрасывателя.	Заедание разжимного кулака в подшипниках скольжения. Разрушение подшипников ступицы колес	Смазать подшипники оси валика. Отрегулировать ход рычага валика разведения тормозных колодок. Заменить подшипники и отрегулировать их согласно 7.2
Недостаточное торможение разбрасывателя	Утечка воздуха пневмосистемы. Разрегулирование тормоза	Подтянуть соединение до устранения утечки. Отрегулировать тормоза согласно 7.2
Значительная утечка сжатого воздуха.	Повреждены трубопроводы и рукава. Недостаточная затяжка мест соединения трубопроводов, рукавов, соединительной арматуры. Негерметичность ресивера. Неисправность пневмоаппаратуры.	Заменить трубопроводы и рукава. Подтянуть места соединений, уплотнения заменить. Произвести ремонт. Заменить пневмоаппаратуру.

<p>При включении ВОМ трактора не работает привода узла внесения (тарелки) не вращается или вращается медленно рывками</p>	<p>В зависимости от карданного вала: - не отрегулирована фрикционы предохранительной муфты; - срезан болт срезной предохранительной муфты карданного вала Проскальзывание муфты ВОМа трактора.</p>	<p>Поджать (отрегулировать) фрикцион или заменить болт срезной. При заклинивании шнеков повернуть их в обратном направлении путем включения зависимого привода ВОМ трактора и подачи агрегата назад на (3-4) м. Удалить посторонние предметы из бункера.</p>
<p>Повышенный шум приводных органов транспортера</p>	<p>Недостаточное натяжение ленты Отсутствие смазки в подшипниковых узлах и редукторе. Выход из строя подшипниковых опор, подшипников роликов. Недостаточный уровень масла в приводных редукторах или их выход из строя.</p>	<p>Отрегулировать натяжение ленту транспортера. Смазать подшипники скольжения. Заменить подшипниковые опоры или подшипники в роликах. Долить масло до уровня. Отремонтировать или заменить редуктор.</p>

Продолжение таблицы 10.1

1	2	3
<p>Не работает транспортер или слышен повышенный шум</p>	<p>Проскальзывание ленты. Разрыв ленты транспортера. Проскальзывает силовое колесо привода транспортера. Технологический материал застрял в элементах транспортера.</p>	<p>Заменить ленту транспортера. Проверить натяжку ленты. Проверить работу узла прижатия силового колеса к шине разбрасывателя. При необходимости сбросить давление в гидроцилиндре или натянуть пружины узла прижатия. Проверить состояние шлицов силового колеса и вала редуктора, карданный вал от редуктора силового колеса к редуктору привода транспортера, шпоночное соединение опоры приводного редуктора. Очистить линию транспортера от посторонних предметов. Почистить элементы транспортера от остатков удобрений.</p>
<p>Течь масла в соединениях трубопроводов, РВД.</p>	<p>Слабая затяжка резьбовых соединений.</p>	<p>Подтянуть гайки. Заменить медные прокладки. Заменить изношенные резиновые кольца.</p>
<p>Верхняя крыша не поднимается и не складывается</p>	<p>Низкое давление настройки клапана гидрораспределителя трактора.</p>	<p>Настроить клапан гидрораспределителя. Заменить насос.</p>

или складывается слишком медленно.	<p>Неисправен насос гидро-системы трактора. Не отрегулирован дроссель скорости опускания крышки. Трехходовой кран в положении работы гидроцилиндра узла прижатия силового колеса.</p> <p>Неисправны гидроцилиндры подъема крышки.</p>	<p>Отрегулировать дроссель. Переключить кран в положение работы гидроцилиндров подъема крышки. Проверить гидроцилиндры на внутренние утечки, при необходимости заменить уплотнения, при наличии износа зеркала цилиндра и штока – заменить гидроцилиндры.</p>
Повышенная вибрация и шум трансмиссии при-вода тарелок	<p>Погнут один из валов привода узла вношения.</p> <p>Вышел из строя один из подшипников трансмиссии привода узла вношения.</p>	<p>Вал заменить.</p> <p>Подшипник заменить.</p>

Продолжение таблицы 10.1

1	2	3
<p>Перегрев одного из редукторов привода узла вношения или привода транспорта.</p> <p>Заклинивание передачи.</p>	<p>Низкий уровень смазки в редукторе.</p> <p>Износ подшипников и шестерен редуктора.</p>	<p>Долить до уровня контрольного отверстия.</p> <p>Заменить изношенные детали, при невозможности – заменить редуктор.</p>
Вибрация карданных валов (проявляется в виде гула и прерывистого шума).	Дисбаланс (динамическая неуравновешенность), вызванный прогибом или вмятиной трубы вала, неправильной установкой отдельных деталей после переборки, износом крестовин, потерей балансировочных пластин и ослаблением креплений деталей карданных валов.	Отбалансировать вал, правильно собрать детали, изношенные крестовины заменить, ослабленные крепления затянуть. При невозможности устранить дисбаланс карданного вала – заменить вал.
Узел привода узла вношения не вращается или вращается медленно рывками	<p>Проскальзывает предохранительная муфта на карданном вале.</p> <p>Не работает обгонная муфта.</p>	<p>Проверить предохранительную муфту: затянуть пружины; проверить диски на износ; проверить пружины на поломку. Заменить муфту.</p>

	Проскальзывание муфты ВОМа трактора.	Проверить, при необходимости – затянуть или заменить.
Неравномерное распределение минеральных удобрений.	Комья, образующиеся на распределяющих дисках и на лопастях. Распределяющие лопасти и диски неисправны. Не достигнута предписанная скорость вращения распределяющих дисков.	Очистить распределяющие лопасти и диски. Заменить лопасти и диски. Увеличить частоту вращения двигателя трактора до предписанной (2000-2100 об/мин).
Не работают светоосветительные приборы	Перегорели лампочки. Обрыв провода или плохой контакт. Неправильное соединение с электросистемой трактора. Неисправность электрооборудования трактора.	Заменить лампочку. Устранить обрыв и зачистить контакты. Проверить. Подсоединить правильно. Проверить предохранители трактора. Устранить.

9.2 Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к поломкам и способ их устранения указаны в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к поломкам и способ их устранения

Возможные ошибочные действия персонала	Описание последствий	Указание по устранению
1	2	3
Несвоевременное техобслуживание и смазка разбрасывателя. Использование разбрасывателя с поврежденными ограждениями или без них	Выход из строя соответствующих узлов разбрасывателя. Возможен захват или затягивание при касании вращающихся частей	Заменить или отремонтировать поврежденные узлы разбрасывателя. Заменить поврежденные ограждения или установить их
Использование разбрасывателя с неисправным электрооборудованием	Создание аварийной ситуации	Заменить поврежденное электрооборудование
Хранение разбрасывателя с находящейся в бункере смесью удобрений	Заклинивание или разрыв транспортера. Заклинивание транспортера приводящее к срезанию шлицов вала редуктора	Поместить разбрасыватель в обогреваемое помещение. Заменить вал.
Использование разбрасывателя при неисправной тормозной системе	Создание аварийной ситуации	Отремонтировать или заменить тормозную систему

9.3 Ремонт разбрасывателя, имеющего нижеперечисленные отказы и износ, следует выполнять на предприятии-изготовителе или специализированных предприятиях:

- трещины и разрывы основного металла на раме и оси с колесами;
- износ и разрушение тормозных механизмов ходовой системы и пневмопривода тормозов, в результате чего не обеспечивается торможение разбрасывателя.

9.4 Критерии предельных состояний разбрасывателя.

Критерием предельного состояния разбрасывателя являются трещины и излом на дышле и балке моста, сквозная коррозия стенок бункера. Проведение ремонта в этом случае невозможно и экономически нецелесообразно.

10 Правила хранения

10.1 Правильное хранение разбрасывателя обеспечивает его сохранность, предупреждает разрушение и повреждение, способствует сокращению затрат на техническое обслуживание, ремонт и увеличивает срок службы. При организации хранения и консервации необходимо строго соблюдать ГОСТ 7751-2009 “Техника, используемая в сельском хозяйстве. Правила хранения”.

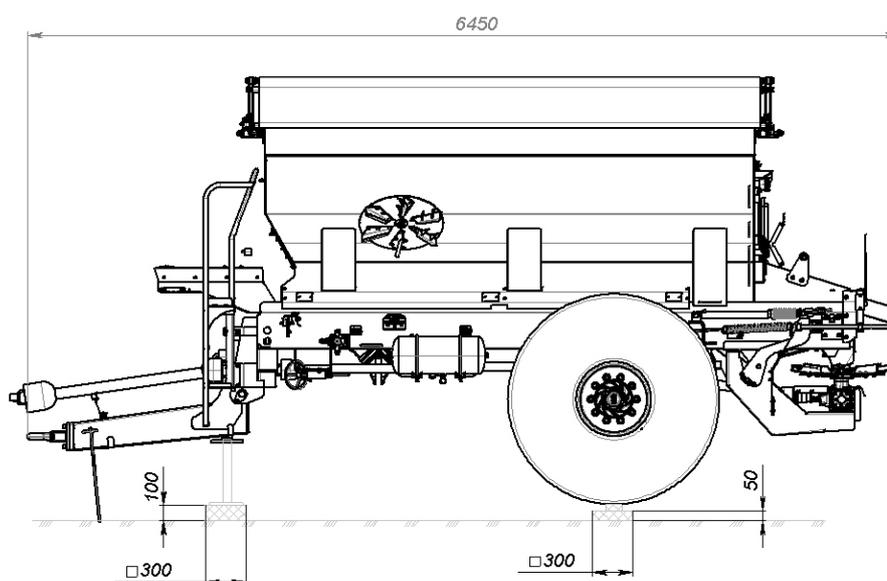
Место хранения должно располагаться не менее 50 м от жилых, складских, производственных помещений и мест складирования огнеопасной сельскохозяйственной продукции и не менее 150 м от мест хранения горючесмазочных материалов.

Помещения и навесы для хранения распределителя необходимо располагать на ровных, сухих, незатопляемых местах с прочной поверхностью или с твердым покрытием. Уклон поверхности хранения не более 3°. Место хранения должно быть опахано и обеспечено противопожарными средствами. Подготовка разбрасывателя к хранению производится сразу после окончания работ. Разбрасыватель может ставиться на межсезонное, кратковременное или длительное хранение.

10.2 Межсезонным считается хранение продолжительностью нерабочего периода до 10 дней. На межсезонное хранение разбрасыватель ставится после проведения ежесезонного технического обслуживания (ЕТО).

10.3 Кратковременным считается хранение продолжительностью нерабочего периода от 10 дней до двух месяцев. Подготовку разбрасывателя к кратковременному хранению производить в соответствии с требованиями таблицы 9.2.

10.4 Длительным считается хранение, если перерыв в использовании разбрасывателя более двух месяцев. Подготовку разбрасывателя к длительному хранению производить в соответствии с требованиями таблицы 9.2. Для длительного хранения разбрасыватель должен быть законсервирован (Рисунок 31) согласно ГОСТ 7751-2009 и установлен на подставке в соответствии со схемой (Рисунок 31).



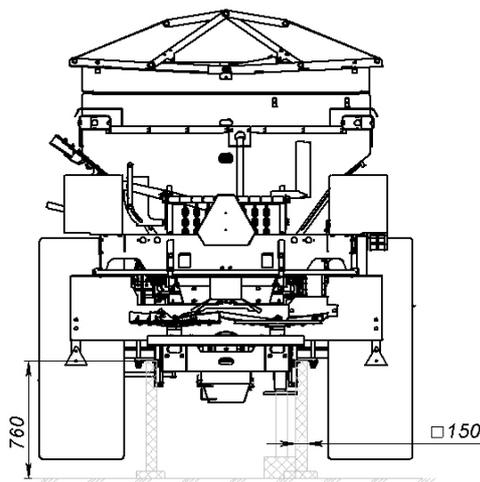


Рисунок 31 – Схема установки разбрасывателя на длительное хранение

11 Транспортирование

11.1 Разбрасыватель транспортируется в собранном виде железнодорожным или автомобильным транспортом. На небольшие расстояния (до 30 км) допускается транспортирование трактором тягового класса 1,4 со скоростью не более 20 км/ч.

11.2 Погрузку и выгрузку разбрасывателя рекомендуется производить грузоподъемными средствами с грузозахватными приспособлениями, исключающие повреждение разбрасывателя, согласно ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76.

Схема строповки разбрасывателя показана на рисунке 32.

11.3 Крепление разбрасывателя к железнодорожной платформе производится в соответствии с “Техническими условиями погрузки и крепления грузов”.

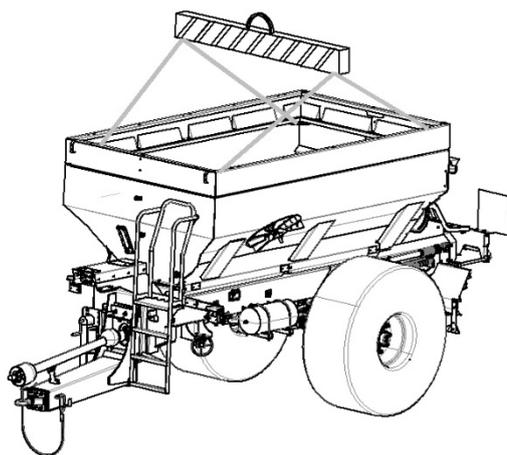


Рисунок 32 Схема строповки разбрасывателя

12 Утилизация

12.1 Резинотехнические изделия демонтировать и сдать на соответствующую переработку или склад запчастей.

12.2 Масло из редукторов и гидросистемы слить для дальнейшего использования по назначению.

12.3 Произвести демонтаж сборочных единиц, механизмов и деталей разбрасывателя.

12.4 Сварные конструкции (такие как – бункер, рама, дышло и другие) разбрасывателя демонтировать с применением газосварочного оборудования.

12.5 Произвести дефектовку изделий и деталей, годные изделия и детали использовать для технологическо-ремонтных работ, изношенные – на металлолом.

12.6 Детали и узлы списать по решению комиссии и сдать на металлолом



13 Идентификация разбрасывателя

Идентифицирующие данные разбрасывателя и информация об изготовителе находится на табличке, закрепленной на передней стенке бункера слева по ходу движения.

ВНИМАНИЕ. Не повреждать и не изменять идентифицирующую табличку.

Для заказа запасных частей указать модель и год изготовления разбрасывателя. Данные указаны на идентифицирующей табличке.

14 Эксплуатация разбрасывателя на дорогах общего пользования

Разбрасыватели предназначены для транспортирования и внесения на полях твердых органических удобрений.

Разбрасыватель не предназначен для передвижения по дорогам общего пользования. Выход на дороги общей сети является исключением и должен регламентироваться законодательством страны, где эксплуатируется разбрасыватель.

Необходимо быть предельно осторожным во время движения трактора с разбрасывателем на поворотах, так как разбрасыватель через сцепную петлю оказывает давление на трактор.

Чтобы не загрязнять дороги общего пользования, перед поездкой убедитесь в том, что колеса трактора и разбрасывателя очищены от грунта.

В соответствии с требованиями ГОСТ 32431-2013 (ISO 16154:2005) “Машины для сельского и лесного хозяйства. Монтаж устройств освещения и световой сигнализации для проезда по дорогам общего пользования” тихоходные прицепные сельскохозяйственные машины, которые в силу своей конструкции не могут двигаться со скоростью более 30 км/ч, при выходе на дороги общего пользования должны оснащаться “задними опознавательными знаками для тихоходных транспортных средств и их прицепов”.

Знак должен быть изготовлен в соответствии с требованиями Правил ЕЭК ООН № 69 (01). Изготовитель снабжает разбрасыватели задними опознавательными знаками для тихоходных транспортных средств и их прицепов.

15 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие разбрасывателя требованиям ТУ ВУ 100026463.004-2024 при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящими «Руководством по эксплуатации».

Гарантийный срок эксплуатации разбрасывателя установлен в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь №-186 от 27.03.2008 г. «О некоторых мерах по повышению ответственности за качество отечественных товаров» и Постановлением Совета Министров РБ №925 от 28.12.2022г. «Об установлении гарантийного срока и срока службы» составляет 36 месяца. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня получения потребителем.

При поставке разбрасывателя за пределы Республики Беларусь гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев, если иное не предусмотрено законодательствами стран в которые осуществляется поставка.

Претензии по качеству предъявляются в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь и Постановлением Совета Министров РБ N-952 от 27.06.08. При поставке на экспорт – в соответствии с соглашением о порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности.

В соответствии с п.1.2 Указа Президента РБ от 27.03.2008 № 186 “О некоторых мерах по повышению ответственности за качество отечественных товаров” гарантийный срок не распространяется на комплектующие (составные части), подлежащие периодической замене:

- распределяющие лопасти и распределяющие диски;
- лента транспортерная;
- шины;
- вентили колес;
- тормозные колодки;
- лампочки и светодиоды;
- уплотнения;
- фильтры (фильтроэлементы);
- подшипники.

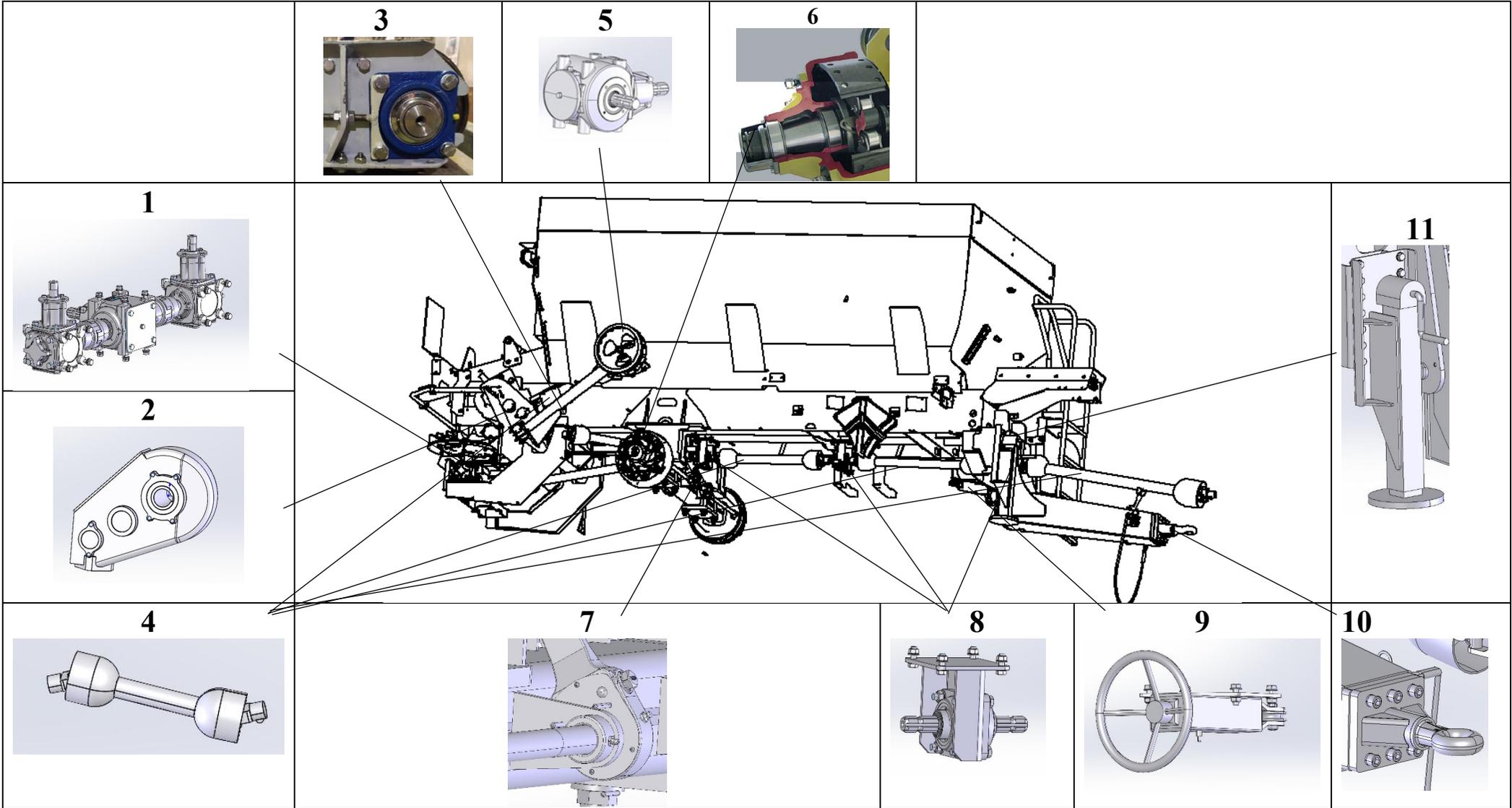
В случае причинения ущерба в результате:

- механических повреждений по вине пользователя или в результате дорожной аварии;
- ненадлежащей эксплуатации, регулировки и консервации, использования разбрасывателя не по назначению;
- эксплуатации неисправного разбрасывателя;
- несанкционированного, неправильного выполнения ремонтов;
- выполнения самовольных модификаций конструкции разбрасывателя, пользователь теряет право на гарантию.

Условия выполнения гарантийных обязательств приведены в Приложении Ж.



Приложение А
(Обязательное)
Схема смазки



Приложение Б

(справочное)

Таблица смазки

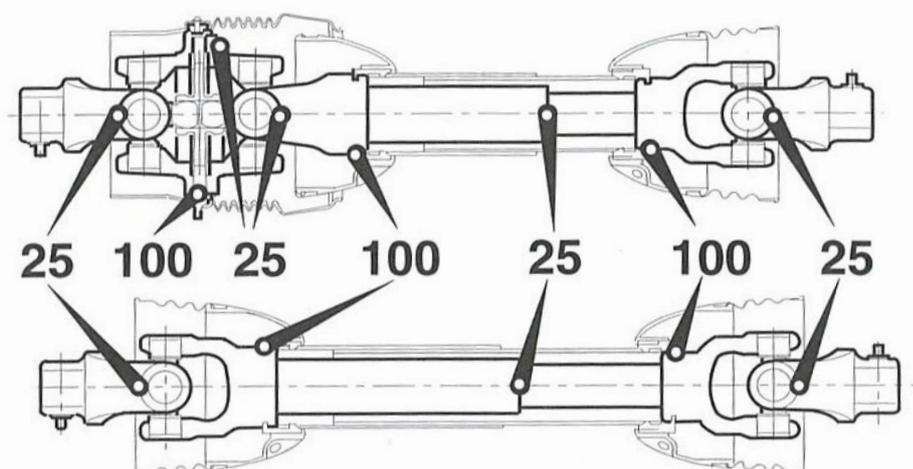
Но- мер поз. На схеме	Номер позиции сбо- рочной единицы (функционально за- конченное устрой- ство, механизм, узел трения)	Коли- чество точек смазки, шт	Наименование и обозначе- ние марок ГСМ		Масса ГСМ, заправ- ляе- мых в изде- лие, кг	Перио- дич- ность смены (попол- нения) ГСМ
			Основные	дублирующие		
1	Редуктор привода тарелок (центральный) Боковые редукторы привода тарелок	1	Всесезон- ное: GL-5 80W/90 Зимнее 75W-80	Летнее: ТАп-15В Зимнее: ТСП-10	1,2л	1500ч**
		2			1,0л	
2	Редуктор привода транспортера	1	Всесезон- ное: GL-5 80W/90 Зимнее 75W-80	Летнее: ТАп-15В Зимнее: ТСП-10	6,0 л	1500ч**
3	Подшипники при- водного вала транс- портера	3	Литол – 24 ГОСТ21150	Униол – 1 ТУ 38.5901243-92	0,02	125ч
4	Подшипники карданного вала	8	ESSO Veacon EP2	смазка №158М	0,05*	125ч
5	Редуктор привода си- лового колеса	1	Всесезон- ное: GL-5 80W/90 Зимнее 75W-80	Летнее: ТАп-15В Зимнее: ТСП-10	1,7л	1500ч**
6	Подшипники сту- пицы колеса	2	Литол – 24 ГОСТ 21150	Униол – 1 ТУ 38.5901243-92	0,6	250 ч
7	Рычаги тормозного кулака	2	Литол – 24 ГОСТ21150	Униол – 1 ТУ 38.5901243-92	До по- явле- ния смазки из за- зоров	250 ч
8	Подшипниковые узлы опор: передней и промежуточных	8	Литол – 24 ГОСТ21150	Униол – 1 ТУ 38.5901243-92	0,1	125 ч
9	Привод стояночного тормоза	1	Литол – 24 ГОСТ21150	Униол – 1 ТУ 38.5901243-92	0,05	125 ч
10	Петля сцепная	1	Литол – 24 ГОСТ21150	Униол – 1 ТУ 38.5901243-92	0,05	125ч

11	Опора механическая	1	Литол – 24 ГОСТ21150	Униол – 1 ТУ 38.5901243-92	0,05	125ч
	Консервация		Защитные материалы, согласно ГОСТ 7751	Масло консервационное БЕЛАКОР ТУ РБ 600125053.020		
	Гидросистема	Масло, используемое в гидросистеме трактора				При необходимости
* При наличии руководства по эксплуатации или таблички на карданном валу, соблюдать установленные в них нормы и периодичность (см. Приложение В) ** Для привода разбрасывателя периодичность смены ГСМ после первых 50 часов работы и далее 1 раз в год, для других согласно руководства по эксплуатации						

Приложение В

Схема смазки

Периодичность смазки карданных валов (в часах)



Приложение Г

Данные по диагностированию и регулировке

№п/п	Наименование	Значение
	Ход штока тормозных камер, мм	35...55
	Разность ходов штоков тормозных камер, мм, не более	8
	Момент затяжки гаек колеса	400...500
	Момент затяжки гаек крепления дышла, Нм	14...160
	Давление в шинах, МПа	0,23±0,1*
	Номинальное давление гидросистемы базового трактора, МПа	16
* Смотри маркировку и технические характеристики установленных шин.		

Приложение Д

Моменты затяжки резьбовых соединений в зависимости от прочности

M	S	Nm		
		8,8	10,9	12,9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

Приложение Е

УСТАНОВКА И ПОДГОНКА КАРДАННЫХ ВАЛОВ

Муфта выполнена заодно с карданным валом, соединяющим ВОМ трактора с приводом узла внесения. Соединяется с валом, установленным в подшипниковой опоре.

Если муфта постоянно проскальзывает без видимой причины, необходимо:

- проверить привод узла внесения на заклинивание;
- проверить накладки сцепления на износ и повреждение.

При обнаружении каких-либо недостатков, накладку необходимо заменить.

Размер новых накладок в толщину составляет 3мм.

- проверить целостность и работоспособность пружин.

Если муфта продолжает проскальзывать, ее необходимо заменить.

Карданный вал устанавливается на вал приема мощности (подшипниковую опору) разбрасывателя тем концом, на котором установлена предохранительная муфта или фланец со срезным болтом (при наличии – опция). На ВОМ трактора карданный вал устанавливается концом, на котором установлен широкоугольный шарнир.

В базовом исполнении карданный вал имеет различные посадочные втулки в соответствии с исполнением вала приема мощности разбрасывателя и ВОМ базового трактора.

Ввиду того, что разбрасыватель может агрегатироваться с различными моделями тракторов, кроме выбора посадочных втулок карданного вала следует подогнать его длину. Для этого установить трактор и разбрасыватель на ровную площадку, ввести в зацепление сцепную петлю разбрасывателя с пальцем ТСУ трактора. На ВОМ трактора и вал приема мощности разбрасывателя установить соответствующие им втулки шарниров карданного вала. При этом внешний участок трубы карданного вала должен иметь зазор для скольжения 150...200 мм. **Внимание. При увеличении зазора снижается передаваемая карданным валом мощность.** Зазор необходим для того, чтобы компенсировать уменьшение длины карданного вала на поворотах или вследствие неровностей дороги. После первой установки карданного вала на конкретную модель трактора проверить работу телескопических трубок вала на поворотах, двигаясь на малой скорости. При этом запрещается превышать предельно допустимые углы поворота карданного вала - 25°, для карданного вала с широкоугольным шарниром - 80°; с включенным ВОМ под нагрузкой 16°, для широкоугольных карданных валов - 35°.

При необходимости - укоротить карданный вал. При этом следует тщательно удалить заусенцы на краях фасонных телескопических трубок и пластиковых трубчатых кожухов. Обязательно удалить пыль от шлифовки и смазать скользящие поверхности.

Применяемый карданный вал должен иметь полностью исправный защитный кожух. Защитные трубы должны быть зафиксированы от вращения.

Приложение Ж УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Гарантийному обслуживанию в соответствии с настоящими обязательствами подлежат новые машины. Гарантийное обслуживание осуществляется, если неисправность машины возникла по вине изготовителя, если неисправность вызвана дефектом материала, нарушением технологического процесса изготовления детали.

Гарантийный ремонт в период действия гарантии должен выполняться только представителями изготовителя или лицами, которым изготовитель делегировал это право (дилеры). Проведение ремонтных работ на других предприятиях не допускается и является основанием для отказа в предоставлении гарантии на машину в целом или на отдельные ее части.

Обязательным условием выполнения гарантийного обслуживания является своевременное прохождение планового технического обслуживания.

Состав, периодичность и содержание работ, которые подлежат выполнению при проведении каждого планового технического обслуживания, устанавливаются изготовителем и приведены в руководстве по эксплуатации на приобретаемую машину.

ОТКАЗ В ПРОВЕДЕНИИ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. НЕИСПРАВНОСТИ, НЕ ПОДЛЕЖАЩИЕ УСТРАНЕНИЮ В ПОРЯДКЕ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

1. Гарантийное обслуживание не производится, если неисправность является следствием следующих факторов:

- 1.1. Владелец сразу после обнаружения неисправности не обратился к изготовителю (дилеру) и продолжал эксплуатацию машины, что могло повлечь ухудшение ее технического состояния.
- 1.2. Владелец не предоставил по первому требованию изготовителя (дилера) машину для немедленного устранения неисправности.
- 1.3. Работы по плановому техническому обслуживанию проводились несвоевременно, с превышением сроков, установленных изготовителем в руководстве по эксплуатации.
- 1.4. На машине установлены детали, не разрешенные изготовителем или приобретенные у сторонних лиц.
- 1.5. В конструкцию машины внесены изменения, не согласованные с изготовителем и не оформленные в письменном виде.
- 1.6. Владелец не выполнял требования по эксплуатации, техническому обслуживанию и уходу за машиной, изложенные в руководстве по эксплуатации.
- 1.7. Нарушались технически допустимые параметры эксплуатации (грузоподъемность, объем загружаемого груза, скорость перемещения и т.п.), указанные в руководстве по эксплуатации и (или) паспорте на машину.
- 1.8. Машина использовалась не по назначению.
- 1.9. Значительно превышены показатели надежности, установленные в соответствии с СТБ 1616 “Техника сельскохозяйственная. Показатели надежности”.

- 1.10. Недостатки лакокрасочного покрытия явились следствием внешних силовых, абразивных, агрессивных воздействий, агрессивной среды, либо возникли в результате дорожно-транспортных происшествий, в результате недостаточного ухода за машиной, либо вследствие действий третьих лиц. Недостатки лакокрасочных покрытий устранялись несвоевременно.

2. Гарантийные обязательства по бесплатному устранению неисправностей не распространяются:

- 2.1. На детали, подверженные отчетливому эксплуатационному износу: разбрасывающие тарелки, лопатки, тормозные колодки, тормозные барабаны, фильтры всех видов, лампы накаливания, светодиоды, шины, вентили колес, подшипники, уплотнения. Гарантия на вышеперечисленные детали распространяется если причина их неисправности связана с заводским дефектом материала, нарушением технологического процесса изготовления или установки комплектующих на машину.
- 2.2. На неисправности и недостатки деталей и расходных материалов, используемых при проведении планового технического обслуживания (фильтры, масла, технические жидкости).
- 2.3. На неисправности, включая механические повреждения, явившиеся следствием механического воздействия, дорожно-транспортного происшествия, воздействия окружающей среды, использования расходных материалов, не предусмотренных изготовителем.
- 2.4. На неисправности, являющиеся следствием использования расходных материалов, не соответствующих требованиям ТНПА.
- 2.5. На неисправности, являющиеся следствием несоблюдения периодичности проведения технического обслуживания. Перечень работ и периодичность их проведения приведены в руководстве по эксплуатации.
- 2.6. На естественные шумы, вибрации, связанные с работой машины.
- 2.7. На запотевание рассеивателей фонарей (включая влагу в виде капель), кроме случаев, при которых появление влаги не связано с физическими процессами конденсации и является следствием дефекта фонаря.
- 2.8. На незначительные следы или запотевание масла (смазочного материала) в районе уплотнений, которые не влияют на функции и срок работы компонента машины.
- 2.9. На неисправности деталей, узлов и агрегатов, приобретенных владельцем не у изготовителя (дилера).
- 2.10. На устранение дефектов, которые возникли по вине владельца в результате действий, которые запрещены и описаны в руководстве по эксплуатации.

3. Не выполняются в порядке гарантийного обслуживания следующие виды работ:

- 3.1. Работы по плановому техническому обслуживанию.
- 3.2. Регулировочные работы, описанные в руководстве по эксплуатации.
- 3.3. Шиномонтаж.

С условиями представления гарантийных обязательств ознакомлен:

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О)

_____ 20__ г.

МП.