



АВТОТЕХПЛАСТ

производство запасных частей и комплектующих



ООО «ПФ Автотехпласт»

**БОРОНА ДИСКОВАЯ ПРИЦЕПНАЯ
БДП 5х2П**

Техническое описание и инструкция по эксплуатации

2020г.

Содержание:

1. Введение.....	3
2. Технические данные.....	4
3. Устройство и работа бороны дисковой.	5
4. Указание мер безопасности.....	11
5. Подготовка к работе.	12
6. Порядок работы.	13
7. Возможные неисправности и способы их устранения.....	13
9. Тара и упаковка.....	20
10. Транспортирование.	20
11. Правила хранения.....	20
12. Основные правила по технике безопасности.	21
13. Требования охраны окружающей среды.	24

www.rosagromir.ru

1. Введение.

Борона дисковая прицепная соответствует техническим условиям ТУ 4732 - 001 – 37436991 – 2014 на изготовление и приемку, принята комиссией и признана годной к отгрузке и эксплуатации.

ООО «ПФ Автотехпласт» оставляет за собой право совершенствовать выпускаемое оборудование и вносить изменения в изделия без предварительного уведомления.

1.1. Назначение технического описания.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначена для трактористов, механиков, бригадиров и других лиц, прошедших специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию бороны дисковой и служит для изучения устройства бороны дисковой и правил ее обслуживания.

1.2. Назначение и область его применения.

Борона дисковая прицепная (рис.1) (далее по тексту – борона дисковая), предназначена для ресурсосберегающей предпосевной и основной обработки почвы под зерновые, технические и кормовые культуры, уничтожения сорняков и измельчения пожнивных остатков после уборки посевных культур, а также для измельчения, выравнивания и уплотнения почвы после дискования.

1.3. Борона дисковая применяется в почвенно-климатических зонах с влажностью почвы до 27%, твердостью грунта до 3,5МПа, а также на полях со значительным количеством пожнивных остатков.

1.4. Борона дисковая агрегируется с тракторами с мощностью двигателя от 190л.с.

2. Технические данные.

2.1. Основные технические данные бороны дисковой приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметров и размеров	Ед. изм.	Значение показателей
		БДМ 5х2П
1	2	3
1.2.1. Производительность за 1 ч. основного времени	га	5
1.2.2. Производительность за 1 ч. эксплуатационного времени	га	2
1.2.3. Рабочая скорость	км/ч	до 12
1.2.4. Ширина захвата	мм	5200
1.2.5. Габаритные размеры в рабочем положении:	мм	
длина		5760 ± 50
ширина		5200 ± 50
высота		1500 ± 50
1.2.6. Габаритные размеры в транспортном положении:	мм	
длина		5760 ± 50
ширина		5200 ± 50
высота		1500 ± 50
1.2.7. Масса машины сухая конструкционная	кг	3250 ± 5%
1.2.8. Основные показатели качества выполнения технологического процесса: крошение почвы:		
- комки размером 0...25мм, не менее	%	85-100
- комки размером более 100мм		не допускается
- гребнистость поверхности	см	не более 5
- подрезание сорных растений	%	100
- глубина обработки за один проход по стерне зерновых культур	см	8-15
1.2.9. Транспортная скорость	км/ч	до 20
1.2.10. Коэффициент использования		не менее 0,78

эксплуатационного времени		
1.2.11. Коэффициент надежности выполнения технологического процесса		не менее 0,98
1.2.12. Коэффициент готовности		не менее 0,98
1.2.13. Нарботка на отказ	час.	не менее 90
1.2.14. Количество рядов	шт.	<u>2</u>
1.2.15. Количество режущих узлов	шт.	<u>38</u>
1.2.16. Расстояние между рядами дисков	мм	<u>900</u>
1.2.17. Диаметр рабочих органов	мм	560
1.2.18. Расстояние между лезвиями дисков по ряду	мм	<u>260</u>
1.2.19. Угол атаки	град	0-30°
1.2.20. Способ агрегатирования с Э.С.		полуприцепной
1.2.21. Гарантийный срок эксплуатации	мес.	12
1.2.22. Дорожный просвет, не менее	мм	250
1.2.23. Мощность агрегируемого трактора	л.с.	<u>190</u>

3. Устройство и работа бороны дисковой.

3.1.Общее устройство

Борона дисковая (Рис.1) состоит из следующих основных рабочих единиц:

Рамы-1; стоек с дисками (рабочими органами)-2; прикатывающих шлейф-катков-3; транспортного устройства-4; прицепа-5.

Рама бороны дисковой – сварная конструкция прямоугольной формы, состоящая из продольных и поперечных брусев.

К переднему брусу рамы крепится прицепное устройство – 5 (Рис.1), которое служит для соединения бороны дисковой с трактором.

В кронштейны на заднем брусе рамы устанавливаются: рама транспортного устройства – 4 (Рис.1) .

Транспортное устройство (Рис.4) предназначено для подъема бороны дисковой в транспортное положение на поворотах во время работы и при транспортировке.

К поперечным брусам рамы с помощью кронштейнов крепятся прикатывающие шлейф-катки – 3 (Рис.1).

Спиралевидный (планчатый) шлейф-каток (Рис.5) предназначен для измельчения, выравнивания и уплотнения почвы после дискования.

Каждый диск (Рис.3) бороны дисковой установлен на индивидуальной стойке и имеет наклон от вертикальной оси, что позволяет регулировать угол атаки и рабочую ширину захвата диска.

Диск при этом выполняет роль лемеха и отвала, что способствует лучшему обороту отрезаемого пласта, его крошению, а также снижению требуемого тягового усилия трактора.

Крепление дисков на индивидуальной стойки позволяет работать бороне дисковой на землях с большим количеством растительных остатков, а также на землях с любым количеством сорной растительности, при этом исключается наматывание на ось диска растительных остатков и плотное забивание междискового пространства.

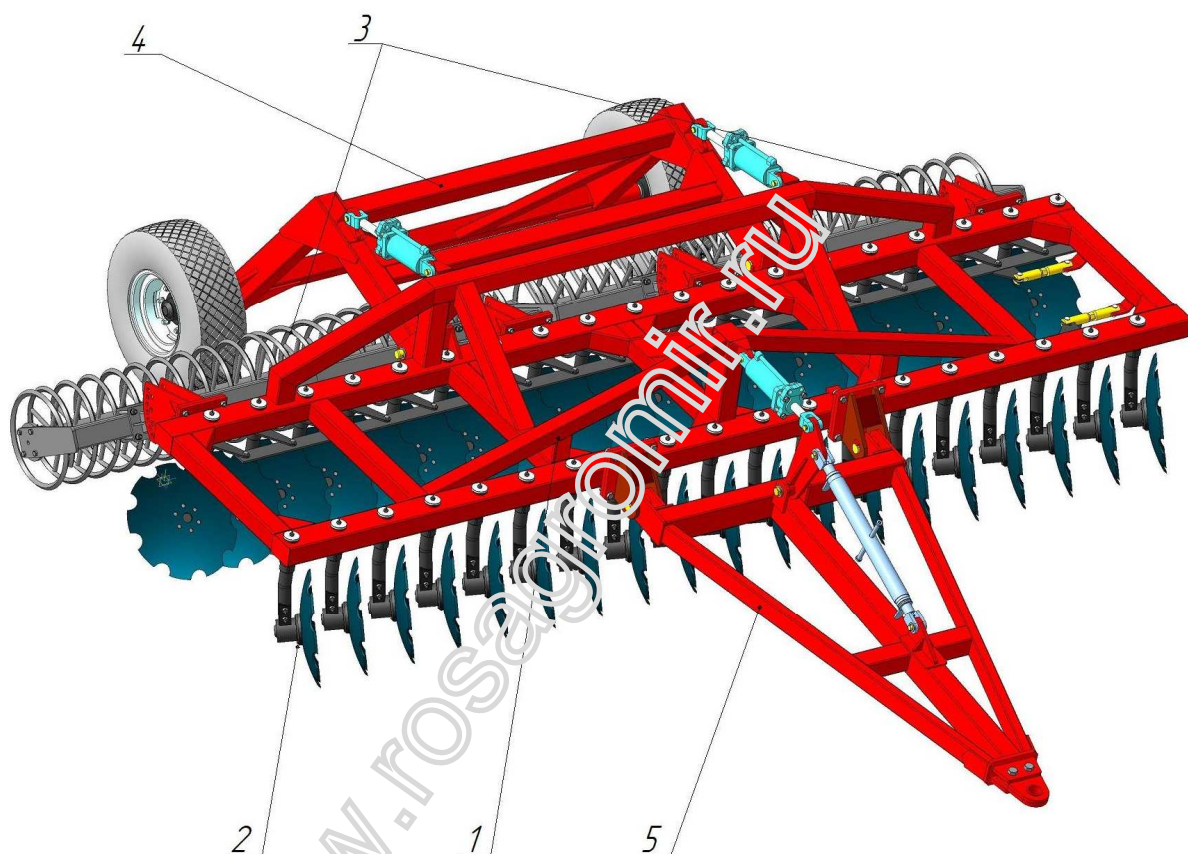


Рис. 1 – Борона дисковая прицепная БДМ-5х2П

1-Рама, 2-Стойка с диском, 3-Прикатывающие шлейф-катки, 4-Транспортное устройство, 5-Прицеп

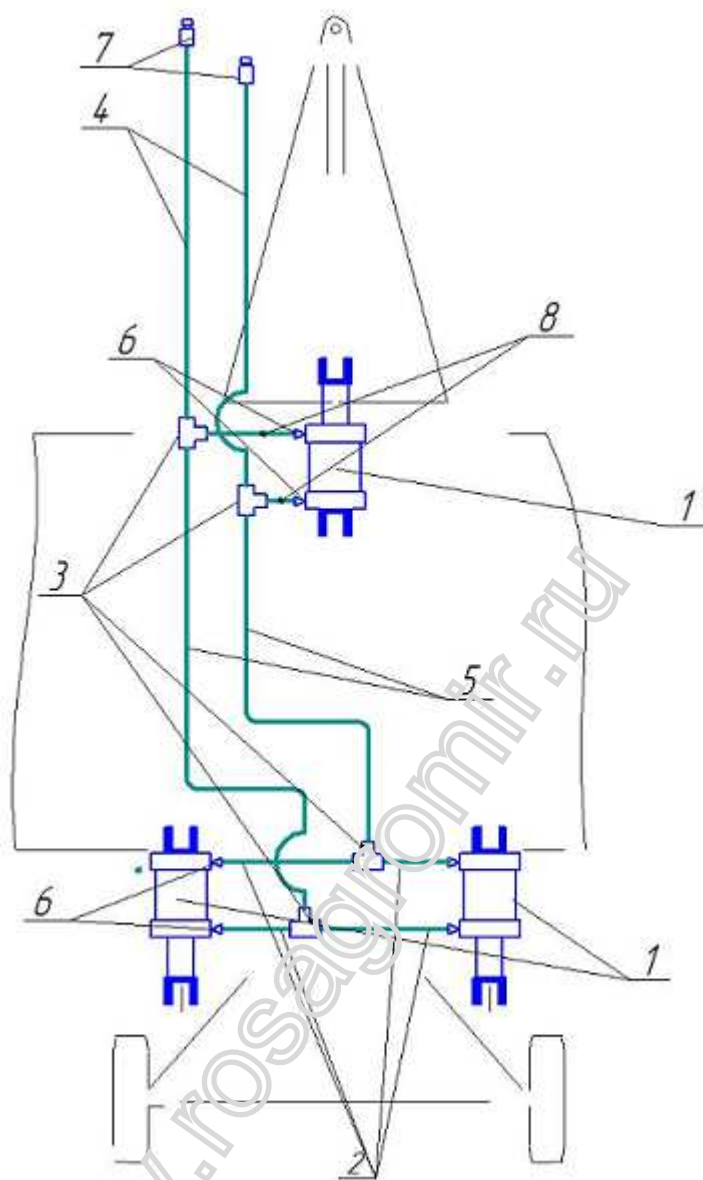


Рис. 2 – Гидросхема БДМ 5х2П

1. Гидроцилиндры 100х40-200-3.44 (3шт)
2. РВД 20х1,5 – 1,5м (4шт)
3. Тройник 20х1,5 (4шт)
4. РВД 20х1,5 – 4м (2шт)
5. РВД 20х1,5 – 1,2м (2шт)
6. Штуцеры 20х1,5-20х1,5
7. БРС – разрывные муфты
8. РВД 20х1,5 – 0,5м (2шт)

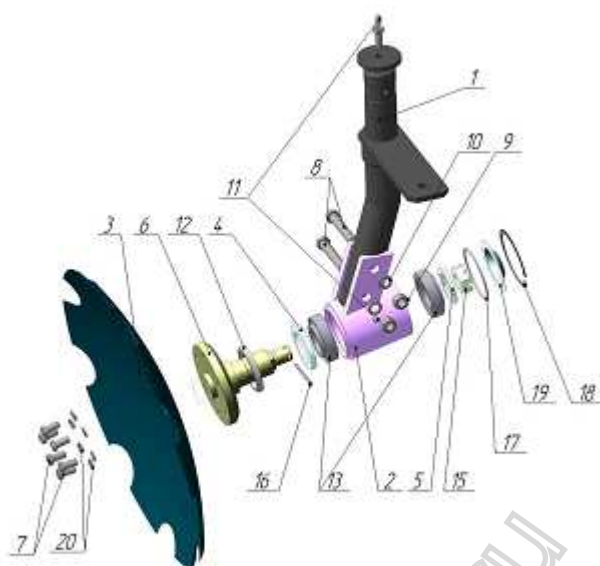


Рис. 3- Рабочий орган – обслуживаемый корпус

1 – Стойка; 2 – Ступица левая (правая); 3 – Диск; 4 – Кольцо БДП; 5 – Шайба специальная; 6 – Ось диска; 7 – Болт М12*25х1.75; 8 – Болт М16-6х90.88.019 ГОСТ 7796-70; 9 – Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70; 10 – Шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6405-70; 11 – Маслénка 1.2 Ц6хр ГОСТ 19853-74; 12 – Манжета 2.1-60х85 ГОСТ 8752-79; 13 – Подшипник 7509А ГОСТ 27365-87; 14 – Подшипник 7509А ГОСТ 27365-87; 15 – Гайка корончатая М27х2; 16 – Шплинт 5х50 ГОСТ 397-79; 17 – Кольцо резиновое 090-096-36 ГОСТ 9833-73; 18 – Кольцо А100 ГОСТ 13943-86; 19 – Крышка АТП; 20-Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70.

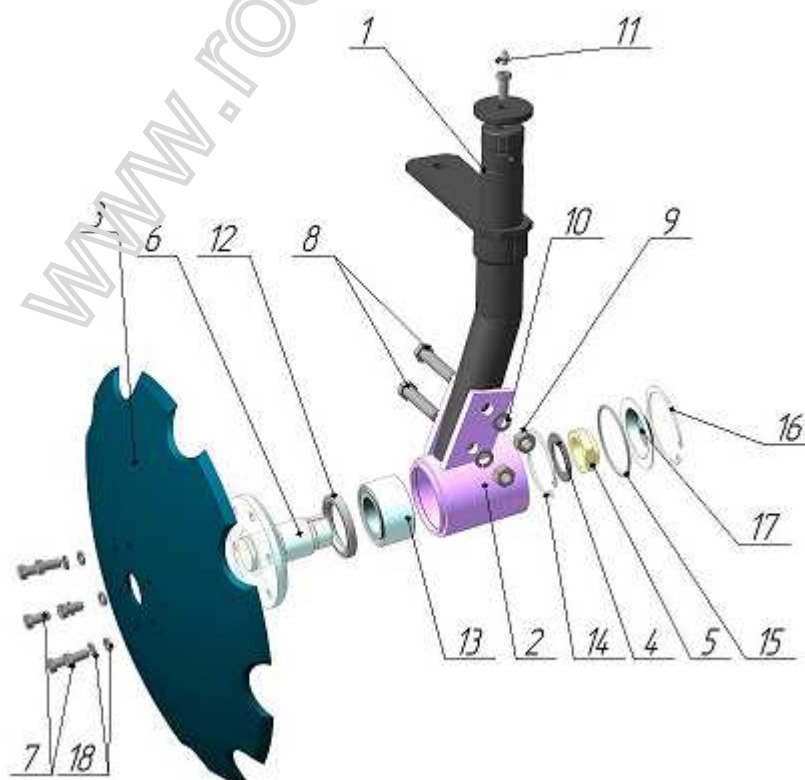


Рис. 3- Рабочий орган – необслуживаемый корпус

1 – Стойка; 2 – Ступица; 3 – Диск; 4 – Шайба; 5 – Гайка 42*1,5; 6 – Ось диска; 7 – Болт М12*30х1,75; 8 – Болт М16-6gх90.88.019 ГОСТ 7796-70; 9 – Гайка М16-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70; 10 – Шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6405-70; 11 – Маслѐнка 6мм; 12 – Манжета 2.1-60х85 ГОСТ 8752-79; 13 – Подшипник 537909; 14 – Кольцо стопорное 1А85; 15 – Кольцо резиновое 090-096-36 ГОСТ 9833-73; 16 – Кольцо стопорное А100; 17 – Крышка АТП; 18 Шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70.

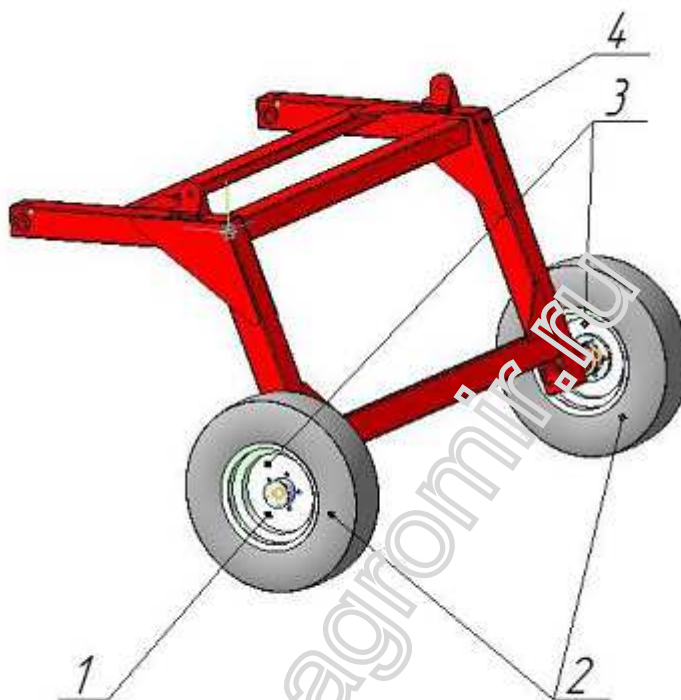


Рис. 4 – Транспортное устройство

1 – Диск колеса с ободом 9.60*15,3; 2 – Шины 10.0/75-15.3;
3 – Ступицы колеса; 4 – Рама колеса

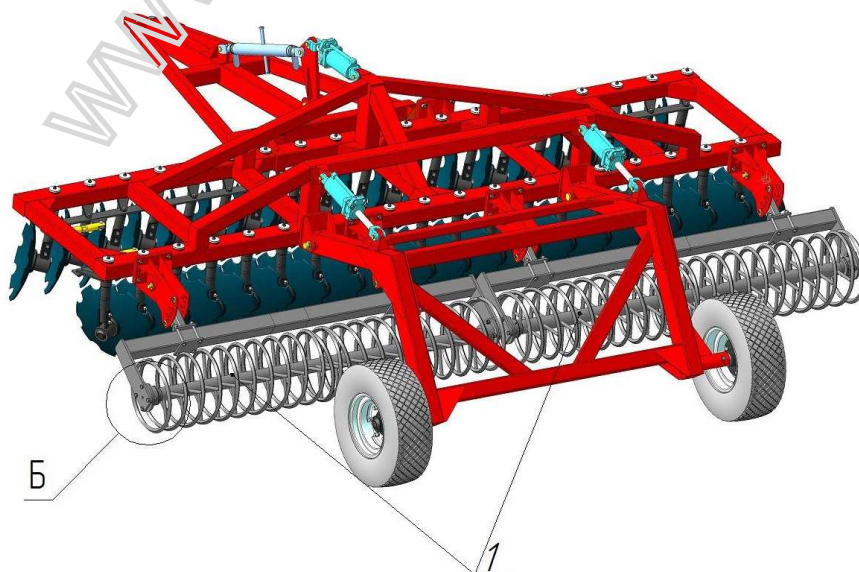


Рис. 5 – Шлейф - катки

2 – Левые и правые шлейф-катки

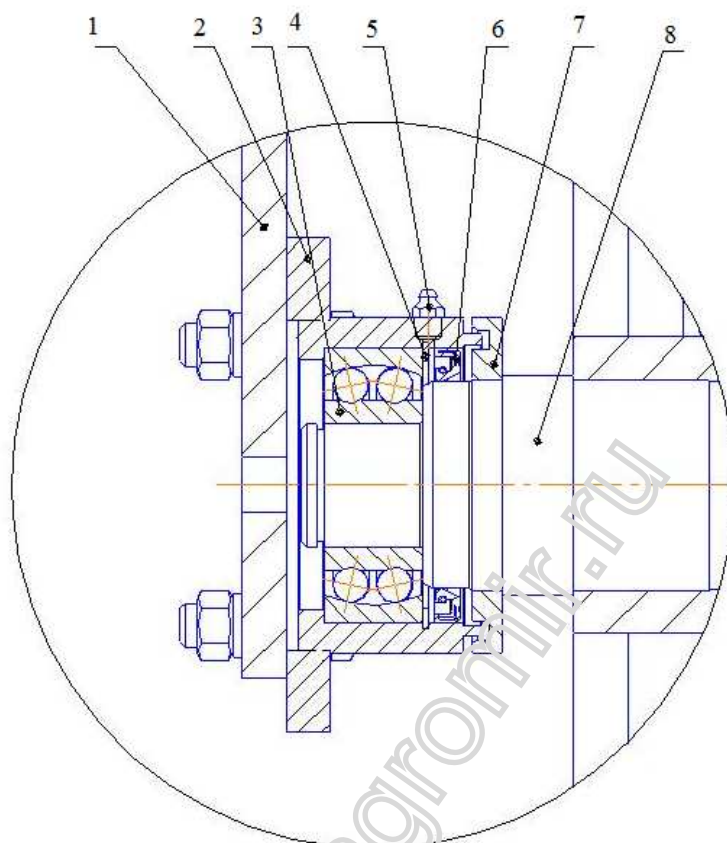


Рис. 6 – Соединение секции шлейф – катка с кронштейном

1 – Щека-боковина катка, 2 – Ступица, 3 – Подшипник 1509 на планчатых катках/ Подшипник 1609 на спиральных катках, 4 – Стопорное кольцо А85 на планчатых катках/ Стопорное кольцо А100 на спиральных катках, 5-масленка, 6 – Манжета 60x85-2.2 на планчатых катках, 75x100 на спиральных катках, 7 – Крышка ступицы, 8 – ось ступицы.

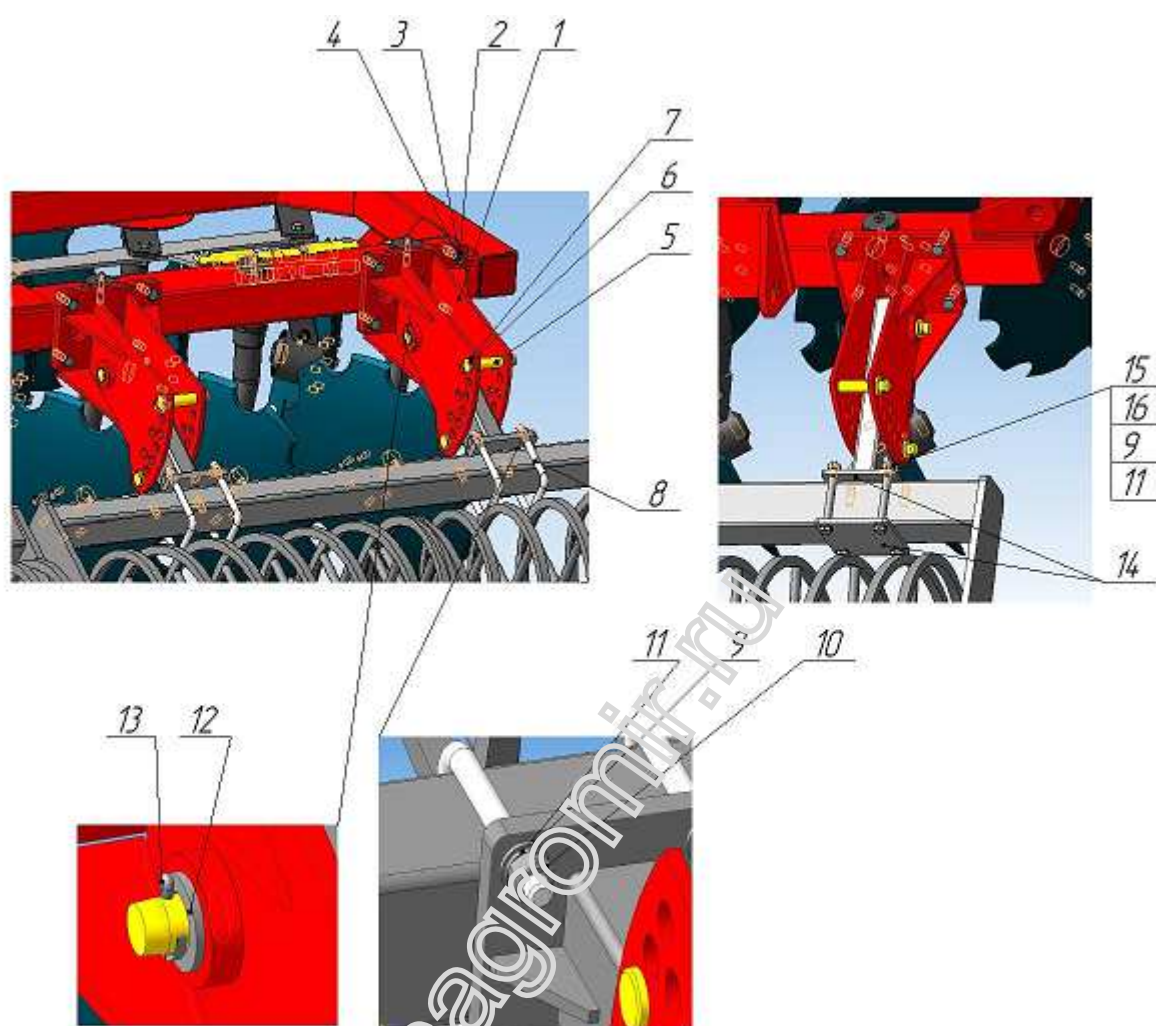


Рис. 7 – Крепление кронштейнов катка

1 – Кронштейн, 2 – Болт М16х55, 3 – Шайба плоская ф16, 4 – Шайба пружинная ф16, 5 – Палец регулировочный, 6 – Шайба плоская ф25, 7 – Шплинт 4х50, 8 – Стремянка 100мм, 9 – Шайба плоская ф16, 10 – Гайка М16, 11 – Шайба пружинная ф16, 12 – Шайба плоская ф30, 13 – 4х50, 14 – Пластина с 4мя отверстиями (экспортный вариант), 15 – Болт М 16х150 (экспортный вариант), 16 – Гайка М16

4. Указание мер безопасности

4.1. Выполнение правил техники безопасности строго обязательно для лиц, обслуживающих борону дисковую и трактор. Тракториста, обслуживающего агрегат, необходимо обучить безопасным методам труда.

4.2. Приемку, погрузку, разгрузку бороны дисковой, а так же работы по подготовке бороны дисковой к работе и обслуживанию при постановке и снятии бороны дисковой с хранения производить под руководством механика или бригадира с использованием грузоподъемных механизмов, исключающих поднятие тяжелых частей вручную.

4.3. Производите строповку только в обозначенных местах. Погрузочно-разгрузочные работы должны производить лица, имеющие удостоверение стропальщика.

4.4. Запрещается:

- допускать к работе лиц, не имеющих документов на право управления тракторами, а также не прошедших инструктаж по технике безопасности,

- использовать борону не по назначению,
- производить подтяжку резьбовых соединений, очистку, смазку и регулировку бороны дисковой во время движения и с работающим двигателем;
- подтягивать гайки на рукавах высокого давления, находящихся под давлением;
- садиться на раму бороны дисковой во время работы или транспортирования;
- работать с неисправной бороней дисковой или трактором;
- находиться впереди агрегата и между бороней дисковой и трактором во время движения,
- очищать рабочие органы во время движения,
- вращать диски незащищенными руками.

4.5. Перед началом движения убедитесь в безопасности данных действий для окружающих и подайте предупредительный сигнал.

4.6. Перегон бороны дисковой по дорогам общего пользования производить в соответствии с «Правилами дорожного движения».

4.7. При сборке бороны.

Рабочие места для сборки машин должны быть оборудована специальными подставками и подъемно-транспортными устройствами. Специальные подставки должны быть устойчивы.

Затягивать гайки следует ключами соответствующих размеров. Различные подкладки к ключам приводят к порче граней гаек и болтов и травматизму рабочих.

Присоединение бороны к трактору должно производиться при условиях безопасности этой операции.

При проведении технического обслуживания инструмент и приспособления для технического обслуживания должны быть исправными, соответствовать своему назначению и обеспечивать безопасность выполнения работ.

4.8. При хранении.

При хранении бороны должны быть приняты меры, предотвращающие опрокидывание бороны и самопроизвольное смещение машины.

Площадка для хранения должна иметь ровную поверхность, водоотводные каналы и снегозащитные устройства.

Кратковременное хранение может осуществляться на полевых станах бригад с соблюдением всех мер безопасности.

5. Подготовка к работе.

Работы по сборке бороны дисковой производить на ровной площадке в следующей последовательности:

- перед сборкой бороны дисковой распаковать и разложить все сборочные единицы и детали;
- очистить от смазки поверхности сборочных единиц и деталей;
- уложить раму на подставки высотой около 750 мм;
- развернуть прицеп в рабочее положение и установить талреп, фиксирующий прицеп в рабочем положении;
- в кронштейны на заднем бруске рамы установить шасси;
- присоединить два гидроцилиндра на шасси и один гидроцилиндр на прицеп для перевода колес в транспортное положение;
- установить рабочие органы в рабочее положение, зафиксировать их положение талрепами;
- снять борону дисковую с подставок;
- соединить малую секцию правых (левых) шлейф-катков с кронштейнами и установить малые правые (левые) шлейф-катки;
- установить гидротрассу согласно рис.2.

6. Порядок работы.

6.1. Подготовка машины к работе.

Борона дисковая должна работать только загонным способом. В конце гона рабочие органы необходимо поднять в транспортное положение, повернуть агрегат и только после завершения разворота заглубить их снова.

Запрещается производить поворот бороны дисковой с заглубленными рабочими органами.

Внимание!

Категорически запрещается движение задним ходом.

Борона дисковая всегда занимает горизонтальное положение (по отношению к поверхности поля), а глубина обработки регулируется от 8 до 15 см.

Каждый ряд дисков имеет возможность регулировки угла атаки (от 0° до 30°) и соответственно рабочей ширины захвата диска.

6.2. Присоединение бороны дисковой к трактору и ее отсоединение.

6.2.1. Подвести трактор к бороне дисковой, совместить прицеп бороны с качающейся тягой трактора и закрепить пальцем.

6.2.2. Гидравлические шланги бороны дисковой соединить с гидросистемой трактора посредством разрывных муфт (быстроразъемных соединений БРС).

6.2.3. При отсоединении бороны дисковой от трактора выполнить те же операции только в обратной последовательности.

6.3. Настройка бороны дисковой.

6.3.1. Глубина обработки регулируется изменением угла атаки.

6.3.2. Равномерность заглубления регулируется изменением высоты прицепного устройства над поверхностью почвы. Подъем и опускание прицепного устройства осуществляется трактористом из кабины трактора с помощью гидросистемы. Подставка для установки прицепа не требуется.

6.3.3. Изменение угла атаки производить вращением гайки талрепов в зависимости от выбранного угла атаки ключом из комплекта трактора, предварительно выглубив диски из земли. Маркировка углов в градусах нанесена на шкале, закрепленной на раме.

6.3.4. Установка угла атаки выбирается в зависимости от требуемой глубины обработки, степени крошения почвы, от влажности и твердости почвы.

При углах атаки 12° рекомендуется работать на легких почвах с повышенной влажностью.

При углах атаки 15° и 18° рекомендуется работать на твердых почвах с целью получения большей глубины обработки, лучшего крошения почвы и подрезания сорняков.

7. Возможные неисправности и способы их устранения.

Неисправность, внешнее проявление	Методы устранения. Необходимые регулировки	Применяемый инструмент	Примечание
1	2	3	4
7.1. Плохо подрезаются сорняки.	Своевременно затачивать рабочие органы. (В зависимости от состояния почвы такая необходимость возникает при обработке площади примерно в 300 га).	Наждак	
7.2. Подтекает масло в соединениях	Затянуть гайки на штуцерах. Заменить уплотнение.	Ключ гаечный	

маслопроводов гидросистемы. 7.3. Не работает гидроцилиндр.	Разобрать пропускной клапан и устранить недостатки. Заменить резиновые уплотнения на штоке гидроцилиндра.		
7.4. Притормаживание колеса (трудное вращение, перегрев ступицы)	Разрушение подшипников ступицы колеса. Заменить подшипники и отрегулировать их.	Ключ гаечный	

8. Техническое обслуживание.

8.1. Для обеспечения работы бороны дисковой в течение всего срока эксплуатации производить следующие виды технического обслуживания:

- при эксплуатационной обкатке;
- при транспортировке;
- при использовании;
- первое техническое обслуживание;
- при хранении: межсезонном, кратковременном и длительном.

8.1.1. При эксплуатационной обкатке проводить техническое обслуживание. Обкатку производить в течении 8 часов.

8.2. Техническое обслуживание при транспортировании бороны дисковой проводить при подготовке ее к транспортированию и по окончании транспортирования.

8.3. Техническое обслуживание при использовании – ежесезонное техническое обслуживание проводить через 8...10 часов работы бороны дисковой.

8.4. Первое техническое обслуживание проводить через каждые 60 часов работы бороны.

8.5. Техническое обслуживание при хранении проводить при подготовке машин к хранению, в процессе хранения и по окончании.

8.6. По окончании сезона работы провести осмотр бороны дисковой и дать безразборную оценку ее состояния, определить возможность дальнейшей эксплуатации без ремонта.

При обнаружении деталей, пришедших в негодность, составить дефектную ведомость, по которой составить заявку на приобретение деталей, которые не могут быть изготовлены в хозяйстве.

8.7. Перечень работ по видам технического обслуживания отражен в таблице 2.

Таблица 2.

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, приспособления, материалы для выполнения работ
1	2	3
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке.		
1. При подготовке бороны дисковой к работе: - очистить от пыли, грязи, консервационной смазки составные части бороны	Борона дисковая должна быть чистой, очищенной от консервационной смазки и грязи. Резьбовые соединения	Чистик, ветошь, уайт-спирит ГОСТ 3134 Ключи гаечные ГОСТ 2839

дисковой; - осмотреть и при необходимости подтянуть крепления рабочих органов прицепа и опорных колес; - проверить регулировку всех механизмов борона дисковой 2. При проведении эксплуатационной обкатки: - проверьте правильность агрегатирования борона дисковой с трактором; - проверьте надежность крепления составных частей и при необходимости подтяните резьбовые соединения; - проверьте надежность и работоспособность всех механизмов борона дисковой	должны быть затянуты максимальным крутящим моментом.	Ключи гаечные ГОСТ 2839
3. По окончании обкатки: - осмотреть и очистить машину от пыли, грязи и растительных остатков; - проверить и при необходимости провести регулировку механизмов борона дисковой; - проверить правильность агрегатирования машины с трактором; - проверить, и при необходимости подтянуть крепления рабочих органов, опорного колеса и прицепного устройства; - произвести смазку ступиц опорных колес и ступиц шлейф-ката ступиц режущих дисков, оси крепления транспортного колеса к раме	Борона дисковая должна быть чистой. Опорные колеса должны вращаться свободно. Солидол, в масленку нагнетать до момента появления из зазора свежей смазки. Выдавленную смазку с поверхности детали удалить.	Ветошь, чистик Ключи гаечные ГОСТ 2839 Ключи гаечные ГОСТ 2839 Шприц, ветошь, солидол ГОСТ 4366 или ГОСТ 1033 или литол-24 ГОСТ 21150.
Ежесменное техническое обслуживание		
1. Очистить борону дисковую от пыли, грязи и растительных остатков. 2. Произвести подтяжку резьбовых соединений.	Борона дисковая должна быть чистой. Резьбовые соединения должны быть затянуты	Ветошь, чистик Ключи гаечные ГОСТ 2839

	максимальным крутящим моментом затяжки.	
3. Произвести смазку осей крепления транспортного колеса к раме и стоек режущих дисков (Рис.8)	Солидол, в масленку нагнетать до момента появления из зазора свежей смазки. Выдавленную смазку с поверхности детали удалить.	Шприц, ветошь, солидол ГОСТ 4366 или ГОСТ 1033 или литол-24 ГОСТ 21150
При первом техническом обслуживании (ТО-1)		
1. Очистить борону дисковую от пыли, грязи и растительных остатков 2. Проверить и при необходимости провести регулировку механизмов бороны дисковой; - проверить правильность агрегатирования машины с трактором; - проверить, и при необходимости подтянуть крепления рабочих органов, опорного колеса и прицепного устройства; - произвести смазку ступиц колес и ступиц шлейф-катка ступиц режущих дисков, (Рис.8) -проверить давление в шинах колес	Борона дисковая должна быть чистой. Опорные колеса должны вращаться свободно. Солидол, в масленку нагнетать до момента появления из зазора свежей смазки. Выдавленную смазку с поверхности детали удалить.	Ветошь, чистик Ключи гаечные ГОСТ 2839 Ключи гаечные ГОСТ 2839 Шприц, ветошь, солидол ГОСТ 4366 или ГОСТ 1033 или литол-24 ГОСТ 21150 Наконечник с манометром, насос для накачки шин
Техническое обслуживание при межсменном хранении		
При подготовке к хранению: 1. Очистить борону дисковую от пыли, грязи и растительных остатков. 2. Доставьте борону дисковую на закрепленное место хранения.	Борона дисковая должна быть чистой. Открытая площадка или навес.	Ветошь, чистик, стационарная моечная машина Трактор
Техническое обслуживание при длительном хранении.		
При подготовке к хранению: 1. Очистить борону дисковую от пыли, грязи и растительных остатков. 2. Доставить борону дисковую на закрепленное место хранения.	Борона дисковая должна быть чистой. Открытая площадка или навес.	Ветошь, чистик, стационарная моечная машина Трактор

3. Подготовьте к хранению составные части бороны дисковой -покройте поверхности шин светозащитным составом; -снизьте давление в шинах до 70% рабочего давления. 4. Консервация: винтовые и резьбовые поверхности деталей и сборочных единиц протереть щеткой, смоченной в уайт-спирите затем покрыть консервационной смазкой. Консервационную смазку наносить в расплавленном состоянии при температуре 80...100°C кистью (тампоном).	Слой смазки после нанесения должен быть ровным, без подтеков, воздушных пузырей, инородных включений. Дефекты должны устраняться повторным нанесением смазки.	Кисть, мелоказеиновый состав или смесь алюминиевой пудры с масляным лаком в соотношении 1:4 Наконечник с манометром Уайт-спирит ГОСТ 3134, пластичная смазка ГОСТ 19537 или восковой состав ТУ 38.101.716, кисть или агрегат для разогрева и нанесения консистентных смазок
5. Металлические неокрашенные поверхности дисков протереть ветошью, смоченной в уайт-спирите, просушить и покрыть лаком, детали и сборочные единицы с поврежденной окраской очистить от ржавчины, грязи и окрасить. 6. При обнаружении деталей, пришедших в негодность, заменить их новыми или отремонтировать. 7. Установить борону дисковую на подставки.	Окраску поверхностей культиватора с поврежденным лакокрасочным покрытием производить по ГОСТ 5282 при температуре не ниже 15°C. Краску наносить на сухую поверхность. Подготовку металлических поверхностей перед окраской производить по ГОСТ 9.402. Установленные на бороне дисковой детали должны сохранять работоспособность бороны. Борона дисковая должна опираться рамой и рабочими органами на деревянные подставки, чтобы рабочие органы не касались земли.	Уайт-спирит ГОСТ 3134, ветошь, лак БТ-577 ГОСТ 5631, кисть, эмаль СА-182 ГОСТ 19024 Запасные части Деревянные подставки, доски, автокран
В период хранения		
1. Проверить положение бороны дисковой и комплектность с учетом снятых составных частей,	Рама бороны дисковой должна иметь устойчивое положение.	Подставки, доски

хранящихся на складе. 2. Пораженную коррозией поверхность очищать от ржавчины, окрашивать или смазывать. 3. Обнаруженные дефекты устранить.	Окраску поверхности производить согласно пункту 5.	Кисть, эмаль АС-182 ГОСТ 19024
При снятии с хранения: 1. Снять борону дисковую с подставок 2. Очистить борону дисковую от пыли и консервационной смазки 3. Проверьте состояние опорных колес и доведите давление в шинах до требуемого.	Борона дисковая должна быть чистой.	Автокран Ветошь, уайт-спирит Наконечник с манометром, насос для накачки шин

8.7. Нормы расхода материалов по каждому виду технического обслуживания приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование материала	Ед-ица изм.	Виды Т.О. – количество материалов				
		ТО-0	ТО-1	При постановке на хранение	При хранении	При снятии с хранения
1	2	3	4	4	5	6
- Обтирочный материал (ветошь).	кг		0,6	0,6		0,6
- Литол 24 ГОСТ 21150 или солидол ГОСТ 1033 или ГОСТ 4366	кг	0,06	0,06	0,450		
- Краска эмаль АС-182 ГОСТ 19024 или ПФ-133 ГОСТ 925	кг			0,300		0,200
- Светозащитный состав	кг			0,500		
- Микровосковой состав ПЦВ-74 ТУ 38.101.103 или ЭВВД 13 ТУ 38-101-716 или смазка ПВК ГОСТ 19537	кг			0,25		
- Растворитель: уайт-спирит ГОСТ 3134	литр			1,5		1,0

8.8. Таблица смазки (Рис.8)

Таблица 4.

Номера позиций на схеме	Наименование точек смазки	Наименование и обозначение смазочного материала, ГОСТ, ОСТ, ТУ			Количество сборочных единиц в изделии и объем их заправки шт/л	Наименование, обозначение ГСМ, ГОСТ, ОСТ, ТУ	Примеч.	
		Смазка при эксплуатации при температуре		Смазка при хранении				
		от -40°С до + 5°С	от + 5°С до +50°С					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Ступица режущего диска				Солидол «С» ГОСТ 4366. Солидол «Ж» ГОСТ 1033 или Литол-24 ГОСТ 21150	38/0,20	через 60 часов работы	
2.	Ступица шлейф-катка				Солидол «С» ГОСТ 4366 Солидол «Ж» ГОСТ 1033 Литол 24 ГОСТ 21150	4/0,20	через 60 часов работы	
3.	Ступица колеса				Солидол «С» ГОСТ 4366. Солидол «Ж» ГОСТ 1033 или Литол-24 ГОСТ21150	2/0,20	через 60 часов работы	
4.	Ось крепления транспортного устройства к раме				Солидол «С» ГОСТ 4366. Солидол «Ж» ГОСТ 1033 или Литол-24 ГОСТ21150	2/0,01	ежедневно	
5.	Стойка режущего диска				Солидол «С» ГОСТ 4366. Солидол «Ж» ГОСТ 1033 или Литол-24 ГОСТ21150	38/0,01	ежедневно	

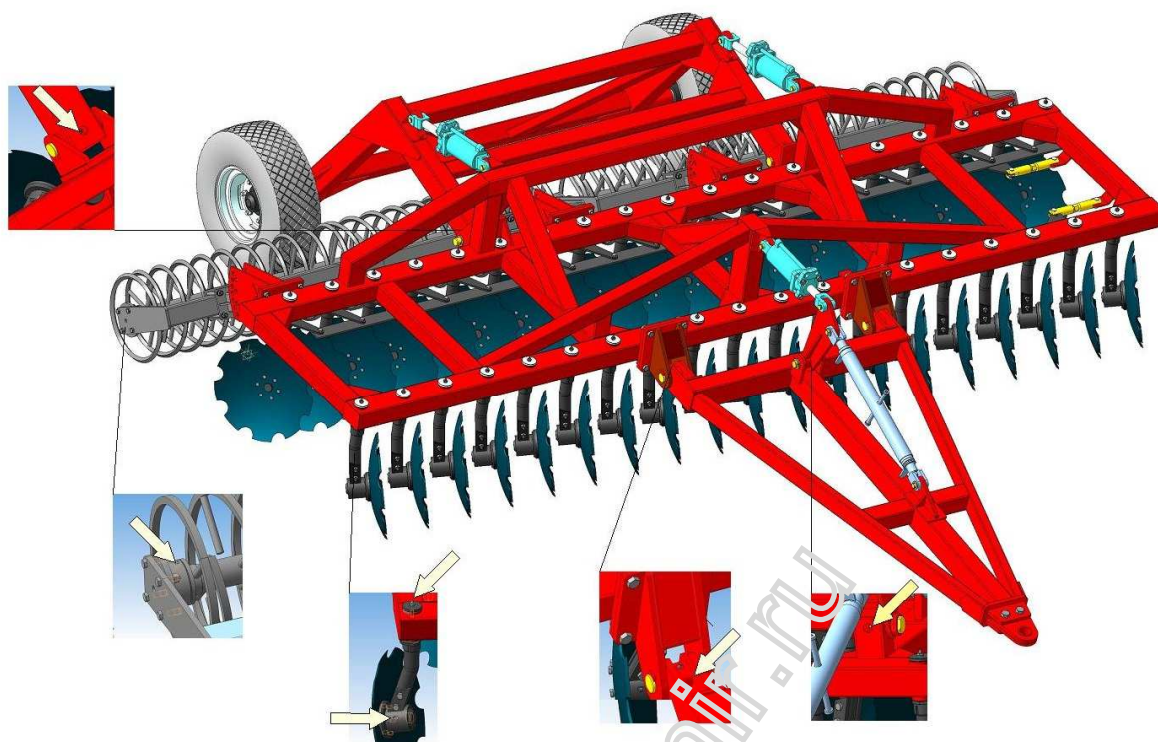


Рис.8 Схема-смазки

9. Тара и упаковка.

9.1. Борона дисковая отгружается с завода в максимально собранном виде с несколькими сборочными единицами, пригнанными к раме бороны дисковой

9.2. Упаковка бороны дисковой должна быть рассчитана на транспортирование ж/д транспортом в открытых вагонах и другими видами транспорта.

9.3. Упаковка мест должна обеспечивать сохранность частей бороны дисковой от утери и повреждений при погрузке, транспортировании и разгрузке.

10. Транспортирование.

10.1. Транспортирование бороны дисковой в разобранном виде упаковочными местами Железнодорожным транспортом в открытых вагонах согласно схеме погрузки, согласованной с органами управления железнодорожным и другими видами транспорта.

10.2. При транспортировании должна быть обеспечена полная сохранность изделия от потерь и механических повреждений.

10.3. Бороны дисковые – прицепные орудия и в период эксплуатации (на дальние и ближние расстояния) перемещают на собственных транспортных колесах.

11. Правила хранения.

11.1. После окончания работ борону дисковую доставить к месту хранения. Борона дисковая должна храниться в соответствии с ГОСТ 7751 «Техника, используемая в сельском хозяйстве и правила хранения».

11.2. Борона дисковая должна храниться в закрытых помещениях или под навесом. Допускается хранение бороны дисковой на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации.

11.3. В ожидании ремонта храните борону дисковую в соответствии с требованиями, установленными для кратковременного хранения. При сроке ожидания ремонта свыше двух месяцев, соблюдайте требования, установленные при длительном хранении.

11.4. Подготовку к кратковременному хранению произведите непосредственно после окончания работ. При этом выполните техническое обслуживание бороны дисковой по таблице 2.

При кратковременном хранении все детали и сборочные единицы должны оставаться на своих местах.

11.5. При подготовке бороны дисковой к длительному хранению произведите техническое обслуживание согласно таблице 2.

11.6. Храните сборочные единицы и детали из резины (камеры, шины, рукава высокого давления) на складах с малой естественной освещенностью и принудительной или естественной циркуляцией воздуха.

11.7. Покрышки храните в вертикальном положении на стеллажах. Камеры храните в слегка накаченном состоянии на вешалках с полукруглой полкой. Допускается хранение камер в покрышках в слегка накаченном состоянии.

11.8. Стеллажи со сборочными единицами и деталями из резины должны находиться на расстоянии не менее одного метра от отопительных устройств.

11.9. При отсутствии складских помещений и при постановке на кратковременное хранение установите борону дисковую на подставки, шины после очистки и просушки покройте алюминиевой краской или мелоказеиновым составом. Давление в шинах при этом не должно превышать $1,7 \text{ кг/см}^2$. Просвет между шинами и опорной поверхностью должен быть не менее 8...10 мм.

11.10. При хранении на открытых площадках для защиты от солнечного воздействия пневматических шин применяют следующие светозащитные составы:

- смесь алюминиевой пудры со светлым масляным лаком в объемном соотношении 1:4. Смесь наносится распылителем или кистью;
- мелоказеиновый состав в весовом соотношении 75 – мел очищенный, 20 – клей казеиновый, 4,5 – известь гашеная, 0,25 – сода кальцинированная, 0,25 – фенол. Смесь наносится кистью.

11.11. Поверхности рабочих органов бороны дисковой, шток гидроцилиндра, подшипники, резьбовые поверхности деталей и сборочных единиц должны быть подвергнуты консервации.

11.12. Постановка машин на хранение и снятие с хранения оформляется приемосдаточными актами или записью в специальном журнале, где указывается инвентарный номер, техническое состояние и комплектность бороны дисковой.

11.13. Проверка состояния машин при хранении в закрытых помещениях должна производиться через каждые два месяца, при хранении на открытых площадках и под навесом – ежемесячно.

12. Основные правила по технике безопасности.

В данном разделе приведены меры по обеспечению безопасности при использовании бороны. В рамках подготовки персонала к использованию агрегата должна быть проведена проверка знаний персонала факторов риска, в том числе операций агрегата, проведение которых связано с высоким риском, узлов бороны, отказы которых могут быть критическими. Для снижения уровня риска связанного с неосведомленностью оператора и обслуживающего персонала о функционировании узлов бороны, связанных с опасностью, в кабине трактора должно находиться руководство по эксплуатации.

До ввода в эксплуатацию агрегата оператор должен:

провести внешний осмотр;

проверить исправность узлов агрегата, влияющих на безопасность движения.

Перед началом производственных работ следует опробовать на месте без нагрузки исправность отдельных механизмов, устройств управления бороной. При обнаружении

мелких дефектов оператор должен их устранить. При невозможности устранения неисправностей своими силами оператор сообщает о неисправности обслуживающему персоналу, уполномоченному на проведение ремонтных работ машины.

Оператор должен ознакомиться с зоной производства работ, рельефом и особенностями участка, уточнить местонахождение подземных коммуникаций, убедиться в отсутствии на участке работ посторонних предметов (камней, пней и т.д.), проверить зону на наличие ограждений и предупредительных знаков.

Перед началом движения бороны следует убедиться в том, что проезд свободен и отсутствуют люди в опасных зонах агрегата.

Во время работы агрегата оператор должен вести постоянное наблюдение за:
рабочей зоной;

режущими узлами;

исправной работой механизмов управления рабочим оборудованием.

Во время работы агрегата не допускается вытаскивать из-под рабочего органа попавшие туда предметы, покидать кабину трактора. Не допускается находиться на раме агрегата и других, не предназначенных для этого местах. Развороты агрегата следует производить только после перевода бороны в транспортное положение.

При кратковременных перерывах в работе следует оставлять борону на участке работ в безопасном месте при условии, что двигатель тяговой машины выключен и агрегат заторможен.

Очищать рабочий орган агрегата от налипшей массы необходимо лопатой или скребками.

Не допускается:

перевозить и хранить горюче-смазочные материалы в кабине тяговой машины;

работать при подтекании масла в системе смазки и гидравлики;

находиться под бороной;

работать при движении на подъеме или с уклона, при больших значениях угла наклона.

В случае работы агрегата в темное время суток (при плохой видимости) участок работы, рабочие органы, приборы и органы управления должны быть освещены.

Техническое обслуживание и ремонт бороны производится после полной остановки (при выключенном двигателе тяговой машины), при этом должна исключаться возможность его запуска.

Все работы по ремонту и техническому обслуживанию следует производить исправным инструментом.

Запрещается работать под бороной, находящейся на наклонной плоскости. В случае крайней необходимости принять все меры, обеспечивающие безопасность работы, затормозив агрегат.

Ниже приведена таблица возможных отказов, их характеристика и меры, предупреждающие их возникновение.

Отказы, содержащие высокие показатели риска и мероприятия, предупреждающие их возникновение.

Элемент (объект), содержащий опасность, узлы и зоны, относящиеся к элементу)	Последствия отказа	Мероприятия по предотвращению возникновения критических отказов систем бороны.
1	2	3
Сцепное устройство агрегата с трактором (дышло).	Отказ может привести к внезапному отсоединению бороны от ведущей машины, дорожно-транспортному происшествию.	Регулярно проверяется на износ сцепное устройство агрегата. Соединение бороны с трактором фиксируется страховочной цепью.
Разворот агрегата в конце гона при обработке поля без перевода бороны в транспортное положение.	Событие приводит к поломке режущих узлов, ходовых колёс.	Разворот бороны производится при его переводе в транспортное положение.
Нахождение людей (персонала) в опасной зоне агрегата при движении и развороте.	Событие приводит к серьёзным травмам персонала и других лиц, находящихся в опасной зоне агрегата.	Перед началом движения бороны следует убедиться в том, что проезд свободен и отсутствуют люди в опасных зонах агрегата.
Крепёжные элементы (гайки и болты).	Отказ крепёжных соединений приводит к возможности отсоединения деталей и узлов бороны.	Необходимо регулярно проверять соответствие состояния крепёжных элементов должному.
Касание персоналом выступающих режущих/колющих поверхностей.	Событие приводит к травмированию персонала.	Очистка бороны от соломы и растительных остатков производится ручным чистиком.
Неправильное отсоединение рукавов высокого давления бороны от гидросистемы трактора.	Событие может привести к серьёзной травме персонала.	Перед отсоединением рукавов высокого давления на сцепной тяге от гидросистемы трактора проверяется отсутствие давления в системе.
Выброс масла в результате повреждения элементов гидросистемы агрегата.	Событие может привести к термической травме.	Регулярно производится осмотр шлангов и других элементов гидравлической системы бороны.

Гидросистема управления агрегатом (гидоцилиндры, маслопроводы, распределительные плиты, гидрозамки)	Отказ может привести к частичной потере контроля над агрегатом, поломке бороны.	Необходимо соблюдать условия ежесменного технического обслуживания и длительного хранения бороны, регулярно производить осмотр шлангов и других элементов гидравлической системы бороны.
Невыполнение ответственными работниками установленных в инструкции по эксплуатации требований.	Событие может привести к поломке бороны, травмированию персонала.	Необходимо строго соблюдать требования к эксплуатации и обслуживанию бороны
Нарушение правил транспортировки бороны, в том числе на дорогах общего пользования.	Событие может привести к поломке, опрокидыванию бороны, дорожно-транспортному происшествию.	Необходимо соблюдать транспортную скорость, указанную в руководстве по эксплуатации агрегата. При движении по дорогам в плохом состоянии, необходимо уменьшать скорость в соответствии с дорожными условиями. Перед транспортировкой бороны по дорогам общественного назначения необходимо удалять грязь с его элементов и узлов.

13. Требования охраны окружающей среды.

Борона не представляет угрозы для окружающей природной среды.

При очистке, работах по техническому обслуживанию и ремонту материалы, загрязняющие окружающую среду (смазочные вещества, гидравлическое масло) не должны попадать на почву или в сточные воды. Материалы, загрязняющие окружающую среду, собираются, хранятся и транспортируются в надлежащих ёмкостях вплоть до утилизации в установленном порядке.

Борона после достижения назначенного срока службы должна быть отправлена на утилизацию. Перед отправкой агрегат освобождается от гидравлического масла и смазочных веществ, осуществляются работы по разборке с сортировкой металла по типам и маркам. Металлоконструкции сдаются на вторичную переработку в металлолом, гидравлическая жидкость передается специализированной фирме на обезвреживание и утилизацию, шины демонтируются и передаются специализированной фирме на переработку для использования в качестве вторсырья.

Перечень подшипников качения

Приложение 1.

Номер по схеме расположения подшипников	Тип подшипников (размер в мм)	Номер по каталогу	Место установки	Количество подшипников		Примечание
				на сборочную единицу, шт.	на изделие в целом, шт.	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Подшипник Шариковый двухрядный	1509A / 1609A	Ступица шлейф- катка	2	4	
2. (обсл. корпус)	Подшипник роликовый конический однорядный ГОСТ27365	7509A	Ступица диска	2	76	
2. (необсл. Корпус)	Подшипник роликовый конический двухрядный	537909	Ступица диска	1	38	