






Группа компаний «ТЕХМАШ»



ПООО "Техмаш" г.Лида
231300, Республика Беларусь,
г. Лида, ул. Притыцкого, 22
+375 29 326-82-00   
Тел/факс +375 154 611 584

Коммерческий отдел +375 154 611 581
+375 154 611 582

<http://www.tehmash.by>

E-mail: info@tehmash.by

БОРОНЫ ЗУБОВЫЕ ШАРНИРНЫЕ БЗШ-18,5 / БЗШ-22

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
БЗШ-18,5...БЗШ-22 00.000 РЭ



г. Лида

1. Назначение изделия

1.1 Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, правил сборки, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации борон зубовых шарнирных БЗШ-18,5, БЗШ-22.

1.2 Бороны зубовые шарнирные БЗШ (далее по тексту – бороны) предназначены для выравнивания и рыхления верхнего слоя почвы, уничтожения сорняков в начальной фазе развития, предпосевной обработки, заделки минеральных удобрений, высеянных разбросанным способом.

1.3 Бороны должны обеспечивать работу на почвах различного механического состава, не засоренных камнями и другими препятствиями или засоренных отдельными мелкими камнями диаметром до 5 см, с абсолютной влажностью 8 - 25%, в почвенном слое 0...8 см. Наличие на поле скоплений остатков неубранной соломы не допускается. Рельеф поля должен быть ровный. Величина уклона поверхности поля не должна превышать 8°. Вид климатического исполнения культиватора У1 по ГОСТ 15150.

1.4 Основным рабочим органом является зуб. Благодаря конструкции, борона как шлейф копирует рельеф поверхности почвы, а также позволяет отклонять зубу назад, что исключает забивание растительными остатками.

1.5 Во избежание поломок, а так же несчастных случаев, вследствие неправильной эксплуатации, необходимо хорошо изучить данное руководство, подробно ознакомиться с устройством и правилами эксплуатации бороны.

ВНИМАНИЕ: В связи с постоянными работами по усовершенствованию конструкции и технологии изготовления борон возможны некоторые расхождения между руководством и поставляемыми боронами, не влияющие на условия их эксплуатации.

2. Технические характеристики

2.1 Основные параметры борон представлены в таблице 1

Таблица 1 – Основные параметры и размеры

Наименование показателя	Значение показателя для бороны	
	БЗШ-18,5	БЗШ-22
1. Тип машины	полуприцепная	полуприцепная
2. Агрегируется с тракторами мощностью, л.с., не менее	280	330
3. Производительность за 1 час, га		
- основного времени	11,1-22,2	13,2-26,4
- эксплуатационного времени	8,3-16,7	9,9-19,8
4. Конструктивная ширина захвата, м, не менее	18,5	22
5. Рабочая скорость, км/ч	6-12	6-12
6. Транспортная скорость, км/ч, не более	10	10
7. Количество обслуживающего персонала, чел	1 (тракторист)	1 (тракторист)
8. Глубина обработки, см	до 8	до 8
9. Масса, кг, не более	7000	7850
10. Количество секций зубчатых	11	13
11. Тип рабочих органов	зуб рыхлительный	зуб рыхлительный
12. Габаритные размеры:		
- в рабочем положении, мм, не более		
- длина	13500	13500
- ширина	18450	21800
- высота	1500	1500
- в транспортном положении, мм, не более		
- длина	9550	9550
- ширина	3100	3100
- высота	3800	3800
13. Дорожный просвет, мм, не менее	300	300
14. Рабочее давление в гидросистеме, МПа, не более	16	16
15. Срок службы, лет, не менее	8	8

3. Устройство и работа борон.

3.1 Борона БЗШ (рис. 1) представляет собой полуприцепную машину, состоящую из: рабочей части 1, транспортной тележки 2, растяжек крыльев 8 и открьлков 9, гидросистемы 10. Общий вид бороны в транспортном положении показан на рисунке 2.

3.2 Рабочая часть состоит из центральной секции 3, крыла правого 4, крыла левого 5, открьлка правого 6 и открьлка левого 7.

3.3 Транспортная тележка (рис. 3) предназначена для передвижения бороны при транспортировке. Состоит из рамы 1, поворотной балки 2 с ходовыми колёсами 3 и регулировочными винтами 4, кронштейнов фиксации крыльев в транспортном положении 5, регулируемого по высоте прицепа 6, опора с винтовой регулировкой 7, стяжки фиксации кронштейнов крыльев в транспортном положении.

3.4 Гидросистема предназначена для перевода бороны из транспортного положения в рабочее и обратно, для разворотов бороны в конце прохода. Схема гидросистемы показана на рисунке 4.

ВНИМАНИЕ! Максимальное давление в гидросистеме не должно превышать 16Мпа (160атм).

3.5 Для движения по дорогам общего пользования на бороне установлены светосигнальные приборы.

3.6 Технологический процесс работы бороны заключается в следующем: при движении по полю зубья производят дробление глыб и пластов почвы подготавливая поверхность к посеву сельскохозяйственных культур.

3.7 Рабочими органами бороны являются зубья. На бороне установлены зубья (рис. 8) имеющие в сечении четырехугольник с рабочими углами в 90 и 57 градусов.

3.8 При установке зубьев углом 57 градусов вперед зуб будет работать как ножевидный, предложенный академиком Т.С. Мальцевым, и применяется для рыхления поверхностного слоя почвы после глубокой безотвальной пахоты, а также для раннего весеннего боронования с целью сохранения влаги и для предпосевной обработки, при этом тяговое усилие уменьшается на 10...15%, и, как следствие, уменьшается расход топлива.

3.9 При установке зубьев углом 90 градусов вперед зуб будет работать как зуб прямоугольного сечения, применяемый для работы на тяжелых и средних почвах. Эти зубья хорошо перемалывают почву.

3.10 Конструкцией бороны предусмотрена возможность переустановки секций для работы с углом зуба 57 или 90 градусов.

3.11 Также имеется возможность установки полотен в два положения с разными углами наклона зуба к почве (рис. 9).

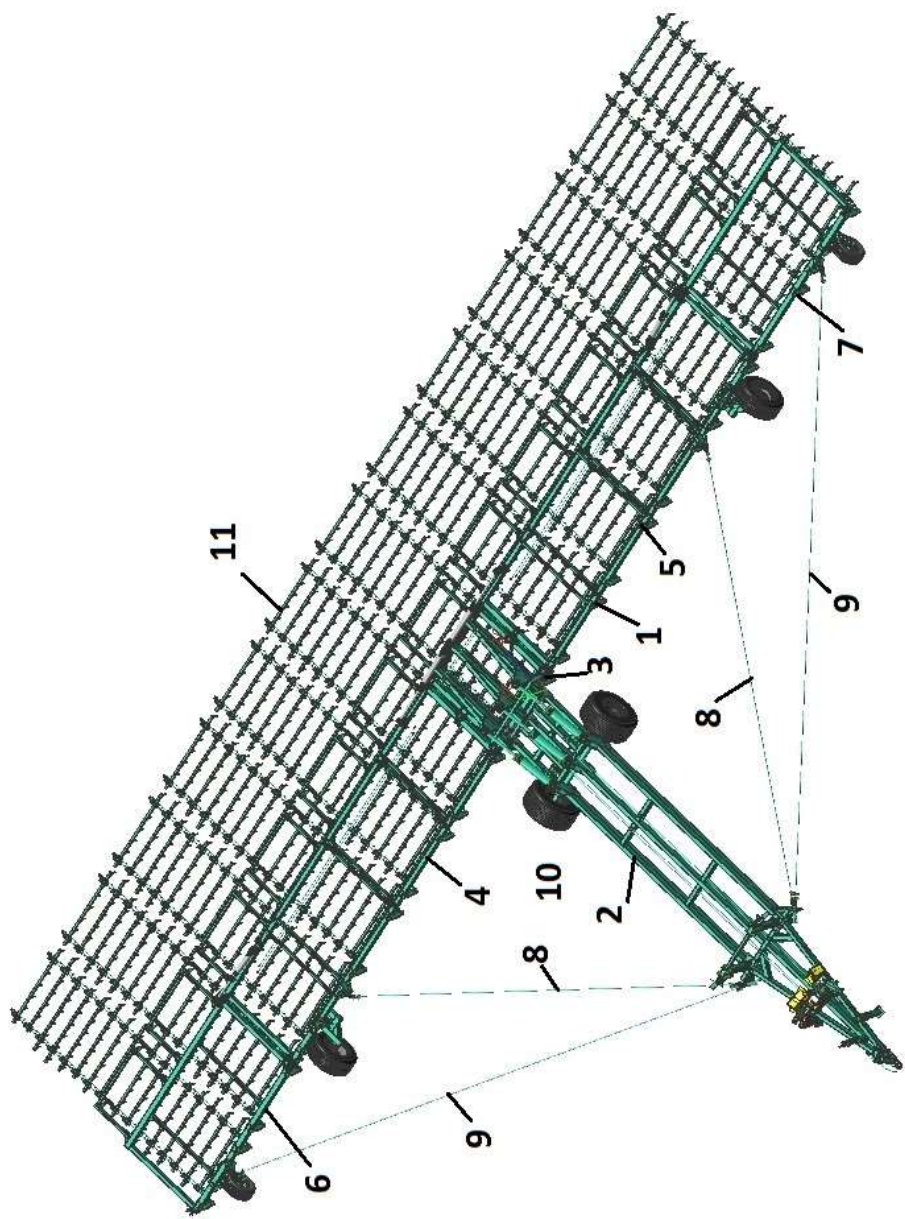


Рисунок 1 – Общий вид бороны в рабочем положении

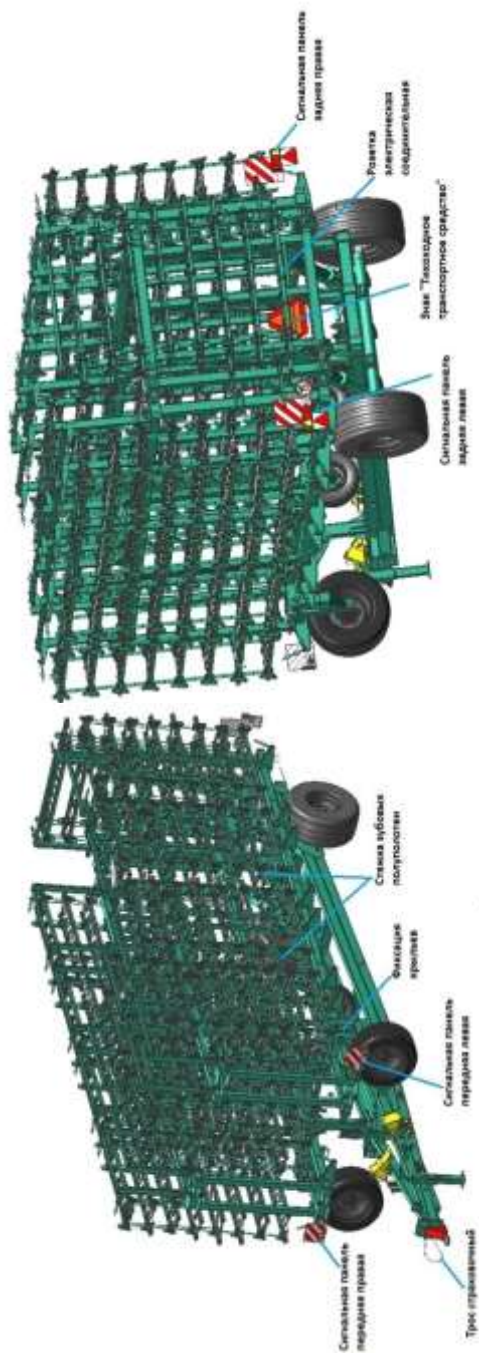


Рисунок 2 – Общий вид бороны в транспортном положении

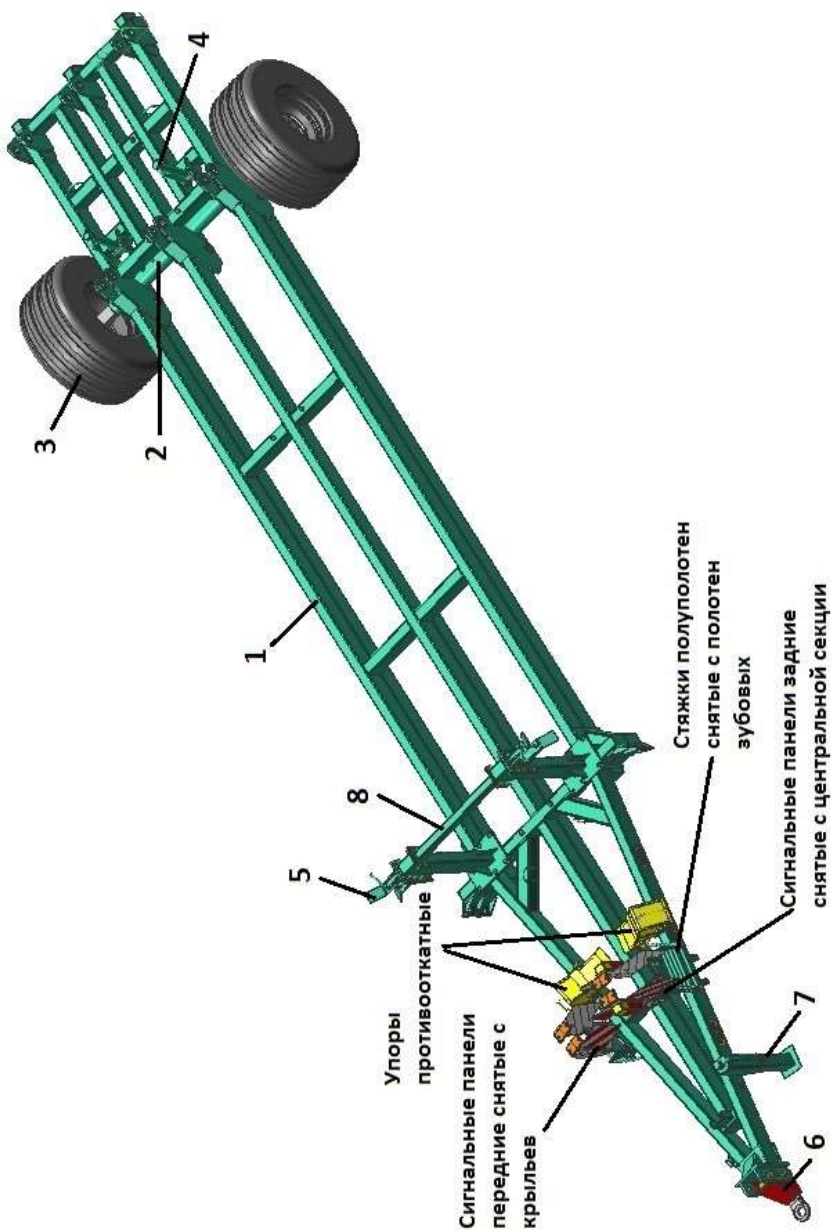


Рисунок 3 – Транспортная тележка

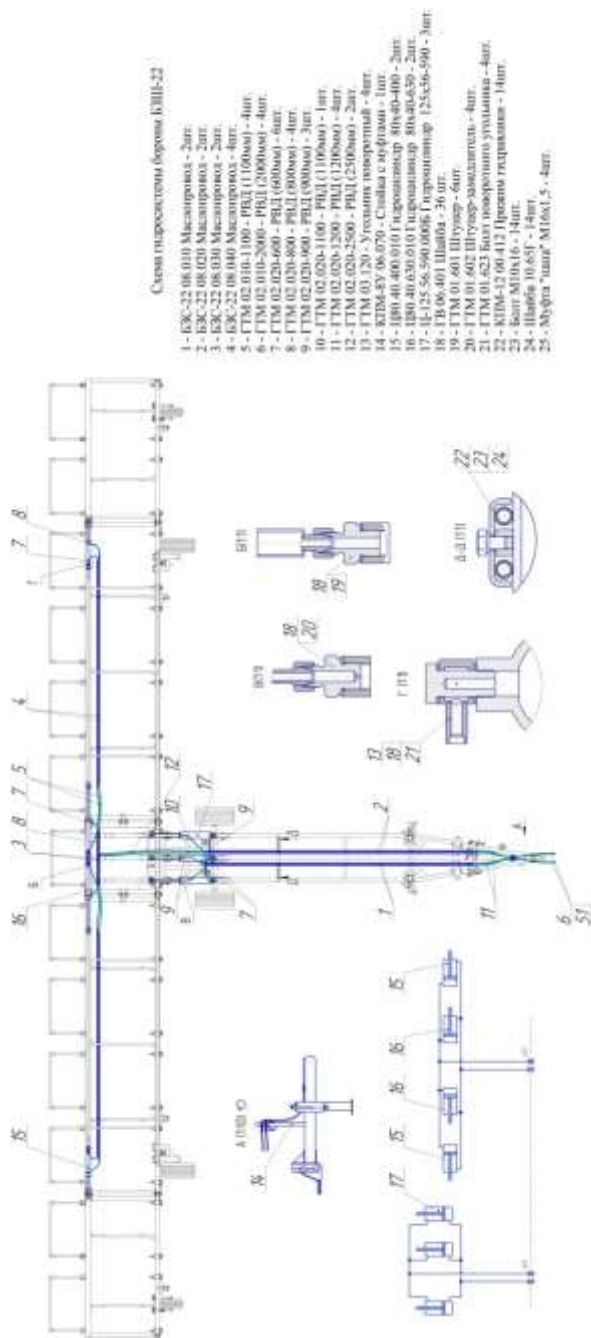


Рисунок 4 – Схема гидравлическая



Рисунок 5 – Колесо копирующее



Рисунок 6 – Колесо копирующее и разворота

Монтаж рабочего полотна
на кронштейнах

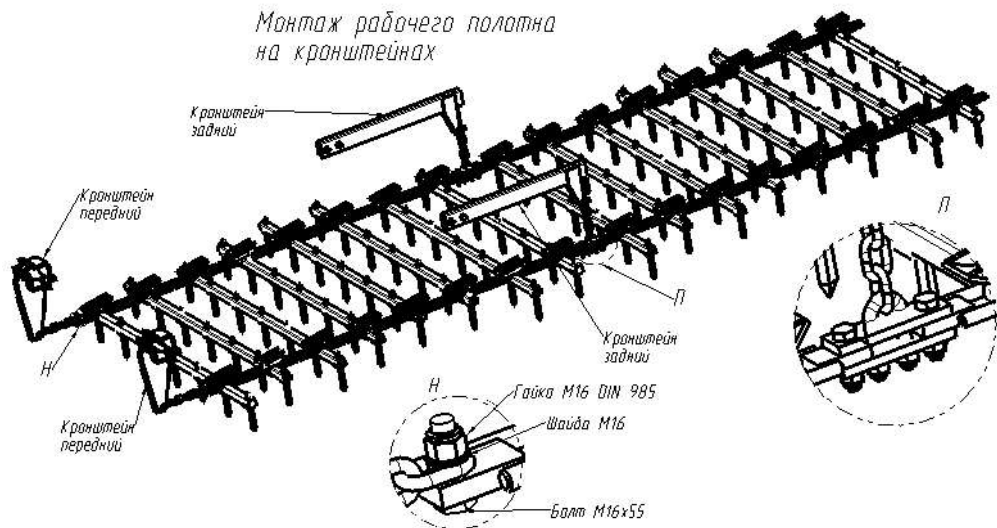


Рисунок 7 – Полотно рабочее

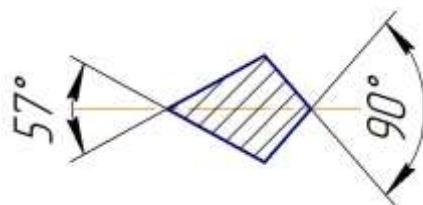


Рисунок 8 – Сечение зуба

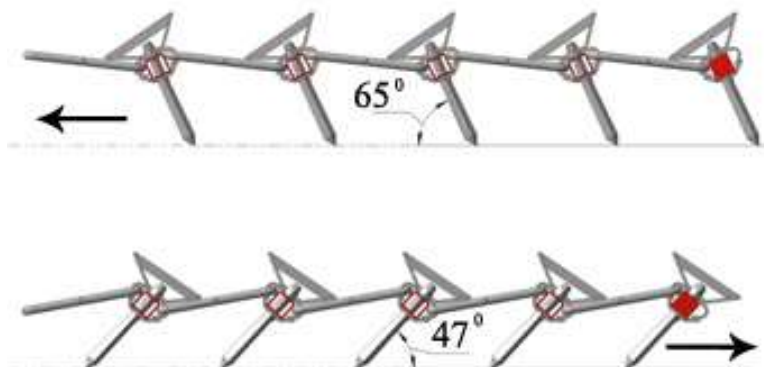


Рисунок 9 – Наклон зубьев к почве

4 Досборка, подготовка бороны к работе и порядок работы:

4.1 Борона может поставляться потребителю в разобранном виде. Досборку бороны производить на ровной площадке. Для этого необходимо выполнить следующее.

4.1.1 Проверить комплектность в соответствии с комплектовочной ведомостью, прилагаемой к данному руководству.

4.1.2 Произвести внешний осмотр составных частей бороны на предмет отсутствия механических повреждений, коррозии. Обнаруженные повреждения устранить.

4.1.3 Собрать транспортную тележку (рис. 3):

- установить диски с шинами 400/60-15,5-14PR ходовых колёс на ступицы;
- установить кронштейны фиксации крыльев в транспортном положении и соединить их стяжкой;

4.1.4 Соединение центральной секции с транспортной тележкой:

- соединить центральную секцию с транспортной тележкой осями;
- соединить гидроцилиндры подъёма рабочей части.

4.1.5 Соединение крыльев с открылками с центральной секцией:

- соединить крыло правое с открылком с центральной секцией и зафиксировать осями;

- установить на крыле копирующее разворотное колесо правое, для этого необходимо: отсоединить винт от колеса, закрутить его в сухарь на крыле, потом обратно соединить с кронштейном колеса, завести кронштейн в уши на крыле и соединить осями;

- соединить крыло левое с открылком с центральной секцией и зафиксировать осями;

- установить на крыле копирующее разворотное колесо левое, аналогично правому.

4.1.6 Установить на открылках копирующие колеса. Для этого вынуть рукоятку из регулировочного винта, закрутить винт в резьбовой сухарь открылка, накрутить контргайку, установить рукоятку на место, вращая винт, совместить рамки колеса с отверстиями кронштейнов и установить оси.

4.1.7 Соединить гидромагистраль согласно схемы рис.4.

4.1.8 Разложить при помощи гидросистемы открылки и отрегулировать колеса на крыльях и открылках ориентировочно выдерживая размеры согласно приложения.

4.1.9 Установить на центральной секции, крыльях и открылках кронштейны передние и задние согласно схеме (см. приложения).

4.1.10 Смонтировать на кронштейнах зубовые полотна.

4.2 Агрегатирование бороны с трактором:

- выставить транспортную тележку в горизонтальное положение с помощью передней опоры и винтов на поворотной балке, выровнять ее с центральной секцией и крыльями;

- соединить борону с трактором, переставляя прицеп 6 (рис. 3) на требуемые отверстия.

- установить растяжки крыльев и открылков (рис. 1) и отрегулировать их

4.3 Соединить и испытать гидросистему:

- гидроцилиндрами на транспортной тележке приподнять и опустить несколько раз рабочее полотно с целью устранения завоздушенности;

- поднять рабочее полотно на угол 90 градусов с поверхностью площадки, закрыть-открыть открылки с целью исключения завоздушенности;

- при возникновении подтеканий масла – затянуть соединения гидросистемы.

4.4 Перевод бороны в транспортное положение (рис. 2):

- поднять рабочую часть на угол 90 градусов с поверхностью земли;

- закрыть открылки и зафиксировать их пальцами на ферме крыльев;

- зафиксировать полуполотна стяжками;

- с помощью колес разворота на крыльях закрывать крылья гидроцилиндрами, при возрастании нагрузки на гидроцилиндры медленно двигать борону задним ходом (во избежание излома штоков цилиндра);

- придвинув крылья с открылками к транспортной тележке, приподнять их заведя в кронштейны фиксации крыльев в транспортном положении и зафиксировать их;

- зафиксировать полуполотна на крыльях и центральной секции стяжками захватив ими растяжки крыльев и открылков (рис. 10).

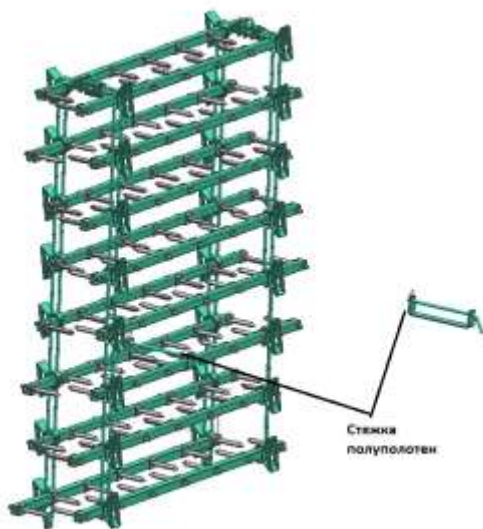


Рисунок 10 – Установка стяжек на полотна бороны в транспортном положении

4.5 Установка и монтаж электрооборудования (рисунок 2):

- смонтировать электропроводку и установить две розетки: на передней стойке и центральной секции.
- установить кронштейны крепления задних сигнальных панелей в трубы центральной секции и затянуть болтами;
- соединить вилку задних сигнальных панелей с розеткой, установленной на центральной секции;
- установить передние сигнальные панели в кронштейны крыльев;
- соединить вилку электрооборудования с разъёмом трактора.

4.6 Перевод бороны в рабочее положение:

- снять передние сигнальные панели с крыльев культиватора и установить в кронштейны транспортной тележки (рисунок 3);
- снять задние сигнальные панели с центральной секции, разъединить вилку с розеткой, и установить их в кронштейны транспортной тележки (рисунок 3);
- снять стяжки с зубовых полуполотен центральной секции и крыльев и закрепить их на транспортной тележке;
- освободить фиксаторы крыльев с транспортной тележкой и развести гидроцилиндрами крылья выровняв их с центральной секцией, для этого:
 - гидроцилиндрами на транспортной тележке приподнять крылья в фиксаторах;
 - вывести крылья из фиксаторов;
 - гидроцилиндрами на транспортной тележке опустить крылья на колеса разворота;
 - **развести гидроцилиндрами крылья, одновременно двигая борону вперед (во избежание излома штоков цилиндра);**
 - снять стяжки зубовых полуполотен на открылках и закрепить их на транспортной тележке;
 - освободить фиксаторы открылков с крыльями и развести открылки;
 - гидроцилиндрами транспортной тележки опустить рабочее полотно на поверхность поля.

4.7 Работа бороны.

4.7.1 Проверьте затяжку резьбовых соединений и крепление зубовых полотен бороны, при необходимости подтяните.

4.7.2 Отрегулируйте требуемый зазор между поверхностью почвы и передним брусом полотна. Регулировка производится винтами копирующих колёс на крыльях и винтами ходовых колёс транспортной тележки, а также цепью крепления полотен.

4.7.3 Для разворота бороны в конце прохода необходимо поднять рабочее полотно на угол 50...60 градусов к поверхности поля (рис 11).

4.7.4 Колёса разворота должны находиться на одном уровне с колёсами тележки.

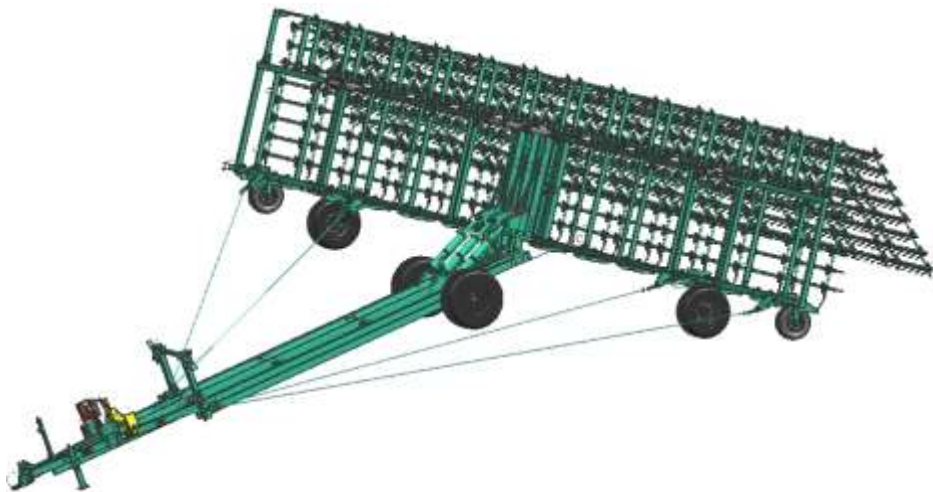


Рисунок 11 – Положение бороны при развороте

4.8 При работе не допускайте забивание зубовых полотен землей и растительными остатками.

4.9 Своевременно, не менее одного раза в смену, производите проверку затяжки резьбовых соединений и крепление зубьев на полотнах.

4.10 **Запрещается в положении бороны при развороте запирать гидросистему складывания крыльев и двигать борону задним ходом!**

5. Меры безопасности

5.1 К работе с бороной допускаются трактористы, изучившие требования по технике безопасности, конструкцию агрегатов, меры безопасности, соответствующие настоящему описанию и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Сборку бороны производить при помощи подъемных устройств и исправного инструмента. Сборочно-монтажные работы следует производить в порядке описания, а также в соответствии с правилами и нормами при работе с грузоподъемными машинами. При погрузке (разгрузке) бороны строповку производите за специально указанные места.

5.2. При работе с бороной запрещается:

- выполнять развороты и движение задним ходом с заглублёнными рабочими органами;
- в положении бороны при развороте запирать гидросистему складывания крыльев и двигать борону задним ходом;
- производить регулировку, техническое обслуживание бороны при работающем двигателе трактора;
- находиться ближе 15 метров от бороны во время работы;
- превышать разрешенную транспортную скорость (15 км/ч) по дорогам с твёрдым покрытием (по ухабистым дорогам разрешенная скорость - 5 км/час);
- производить крутые повороты в людных местах и населенных пунктах;
- нахождение посторонних лиц на бороне;
- транспортировать борону без установленного светосигнального оборудования, фиксаторов крыльев и стяжек на зубовых полотнах.

5.3 При работе с бороной, а также проведении регулировки, технического обслуживания и ремонта, соблюдайте правила пожарной безопасности.

5.4 Категорически воспрещается использовать борону в целях, отличных от целей, четко указанных в данном руководстве.

5.5 Соблюдайте предусмотренные правила транспортировки и правила дорожного движения.

6. Техническое обслуживание.

Бесперебойная эксплуатация бороны зависит от своевременного проведения технического обслуживания. **Эксплуатация бороны без проведения работ по техническому обслуживанию запрещена.**

Выполняется ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) – через 8-10 часов работы (продолжительность обслуживания 0,2 ч).

Таблица 2 – Работы, выполняемые при техническом обслуживании

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы для работ
1	2	3
6.1.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)		
1 Очистить борону от пыли, грязи консервационной смазки и просушить	Наличие загрязнений не допускается	Ветошь, нефрас С50/170 ГОСТ 8505
2 Проверить комплектность		Визуальный осмотр
3 Осмотреть борону на предмет обнаружения механических повреждений	Наличие повреждений не допускается	Визуальный осмотр
4 Проверить визуально износ рабочих органов бороны, при большом износе замените		Визуальный осмотр
5 Проверить надежность крепления рабочих органов и основных узлов, при необходимости, произвести подтяжку резьбовых соединений	Резьбовые соединения должны быть затянуты	Комплект инструмента трактора
6 Проверить на герметичность гидросистему. Обнаруженные течи устранить	Подтекание масла не допускается	Визуальный осмотр
7 Проверить вращение колес. Смазать подшипниковые узлы.	Вращение должно быть плавным, без заеданий	Комплект инструмента трактора
8 Проверить давление в шинах колёс ходовых (400/60-15,5 14PR) копирующих (20.5x8.0-10 10PR) разворотных (13.0/55-16)	Максимальное давление 0,35 МПа 0,55 МПа 0,35 МПа	Визуальный осмотр Комплект инструмента трактора Манометр шинный
6.1.2 Техническое обслуживание при кратковременном хранении		
1 Выполнить все работы перечисленные в п. 6.1.1		
2 Доставить борону на закрепленное место хранения		
3 Смазать антикоррозийной смазкой резьбовые части, поверхности рабочих органов, штоки гидроцилиндров		Смазка ПВК ГОСТ 19537 или солидол С ГОСТ 4366, ветошь обтирочная
6.1.3 Техническое обслуживание при длительном хранении		
6.1.3.1 При подготовке к хранению		
1 Выполнить все работы перечисленные в п. 6.1.1, 6.1.2		
2 Восстановить поврежденную окраску		

Продолжение таблицы2

1	2	3
3 Снять с бороны рукава высокого давления, очистить от пыли, грязи, масла, просушить. Рукава покрыть пудрой алюминиевой, поместить на место хранения	Рабочая жидкость из рукавов должна быть слита , влага, пыль не должна попадать внутрь.	Уайт-спирит ГОСТ3134, пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354, пудра алюминиевая, ГОСТ 5494, ветошь, инструмент, прилагаемый к трактору.
4 Демонтировать колеса. Шины с камерами в сборе с ободьями очистить от пыли, грязи, масла, просушить, покрыть алюминиевой пудрой, снизить давление.	Давление в шинах должно быть снижено на 70% от нормального	Инструмент, прилагаемый к трактору, манометр шинный, алюминиевая пудра.
5 Снять с бороны гидроцилиндры, очистить от загрязнений, выдвинуть штоки, выступающие части смазать, отверстия закрыть заглушками	Рабочая жидкость должна быть слита, влага, пыль не должны попадать внутрь.	Уайт-спирит ГОСТ-3134-78,солидол ГОСТ 4366, ГОСТ-1033.
6.1.3.2 В период хранения		
1 Проверить правильность установки бороны 2 Проверить комплектность 3 Проверить состояние антикоррозийного покрытия	Не допускается отсутствие защитной смазки, нарушение целостности окраски, наличие коррозии	Визуальный осмотр Визуальный осмотр Визуальный осмотр
6.1.3.3 При снятии с хранения		
1 Удалить консервационную смазку 2 Произвести сборку и настройку работы согласно п.4		СМС «Лобомид 203» ТУ 38-10738-80, ветошь обтирочная Инструмент, прилагаемый к трактору

7 Комплект поставки

7.1 Борона БЗШ должна поставляться потребителю в комплекте согласно таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки культиватора потребителю

Обозначение	Наименование	Кол - во	Обозначение упаковочного места	Примечание
БЗШ-18,5 00.000 БЗШ-22 00.000	Борона зубовая шарнирная БЗШ-18,5 БЗШ-22	1	1/1	Без упаковки
БЗШ-18,5...22 00.000РЭ	<u>Документация</u> Руководство по эксплуатации (с гарантийным талоном)*	1	См. примечание	Упакован в пакет из полиэтиленовой плёнки ГОСТ 10354

* Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном выдается потребителю вместе с сопроводительной документацией. В гарантийном талоне делается отметка о дате продажи бороны изготовителем.

7.2 В зависимости от условий транспортирования допускается поставка бороны в частично разобранном виде. При этом комплект поставки должен соответствовать комплектовочной ведомости, приложенной к руководству по эксплуатации.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование бороны по железным дорогам, погрузка и крепление на подвижном составе производится в соответствии с требованиями "Правила перевозки грузов", "Транспорт", М., изд. 1983 г. и техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения.

8.2 Транспортирование бороны может производиться автомобильным транспортом при условии обеспечения сохранности в соответствие с правилами перевозки грузов, действующими для этого вида транспорта.

8.3 Погрузку и выгрузку бороны производите грузоподъемными средствами в соответствии с ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009.

8.4 Хранение осуществлять по ГОСТ 7751.

8.5 Бороны устанавливайте на хранение в сухом месте в закрытом помещении или под навесом. Не храните вблизи искусственных удобрений.

8.6 Бороны основательно почистите. Грязь притягивает влагу и приводит к образованию ржавчины.

8.7 После окончания сезона работ бороны должны быть подготовлены к длительному хранению согласно пункту 6.1.3 и ГОСТ 7751 «Техника используется в сельском хозяйстве. Правила хранения».

9 Утилизация

9.1 Работы по утилизации необходимо проводить в местах, оснащенных соответствующими грузоподъемными механизмами, емкостями сбора отработанных масел и оснащенных средствами пожаротушения.

9.2 При разборке бороны необходимо соблюдать требования инструкций по технике безопасности и меры безопасности согласно разделу 5 настоящего руководства по эксплуатации.

10 Гарантия изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие бороны требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, эксплуатации и хранения, установленных техническими условиями и руководством по эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев, со дня получения бороны потребителем.

10.3 Обязательства изготовителя в период гарантийного срока эксплуатации - в соответствии с Положением о гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудованием, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27.06 2008г. № 952.

10.4 Претензии по качеству предъявляются в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь. При поставке на экспорт - в соответствии с соглашением о порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности.

11. Свидетельство о приёмке

Борона зубовая шарнирная БЗШ _____

Заводской № _____

соответствует ТУ ВУ 500021957.076-2020
(Наименование ТНПА)

и признана годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

(Подпись лиц, ответственных за приемку)

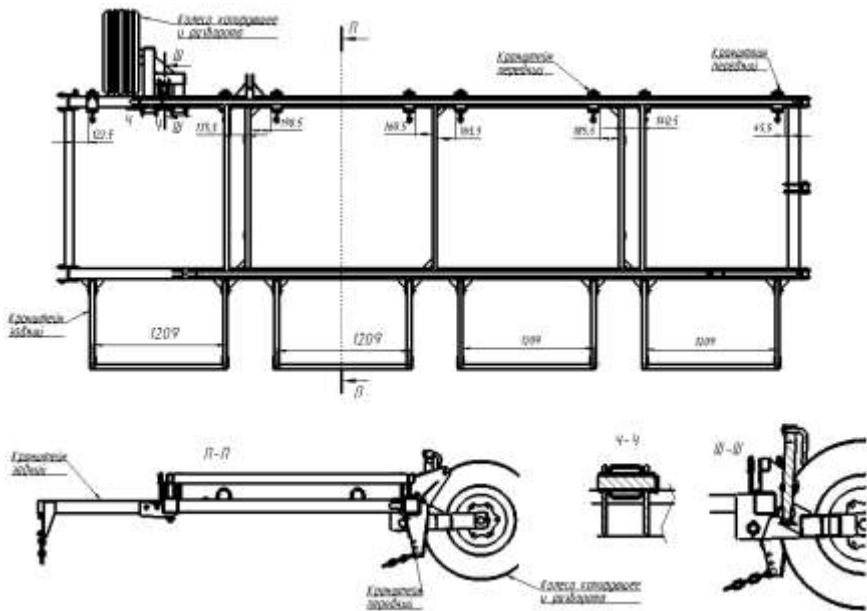


Рисунок 14 – Крыло левое

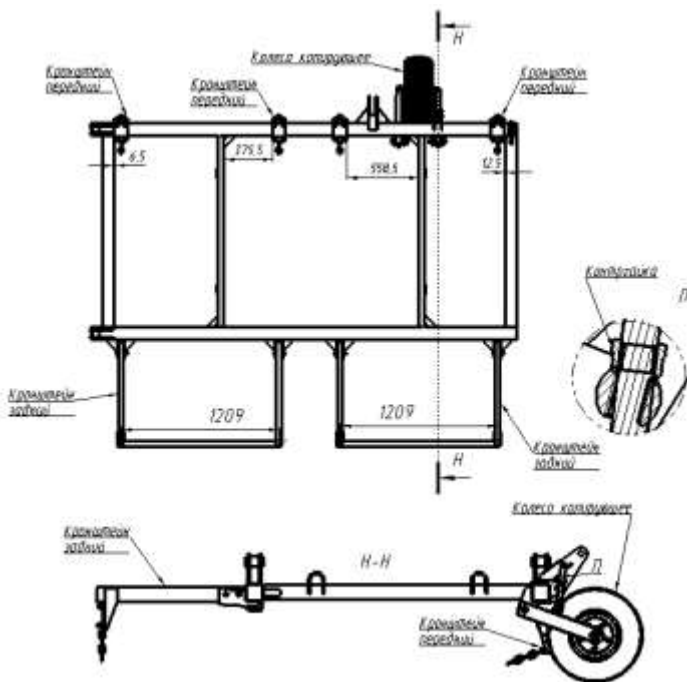


Рисунок 15 – Открылок правый БЗШ-22

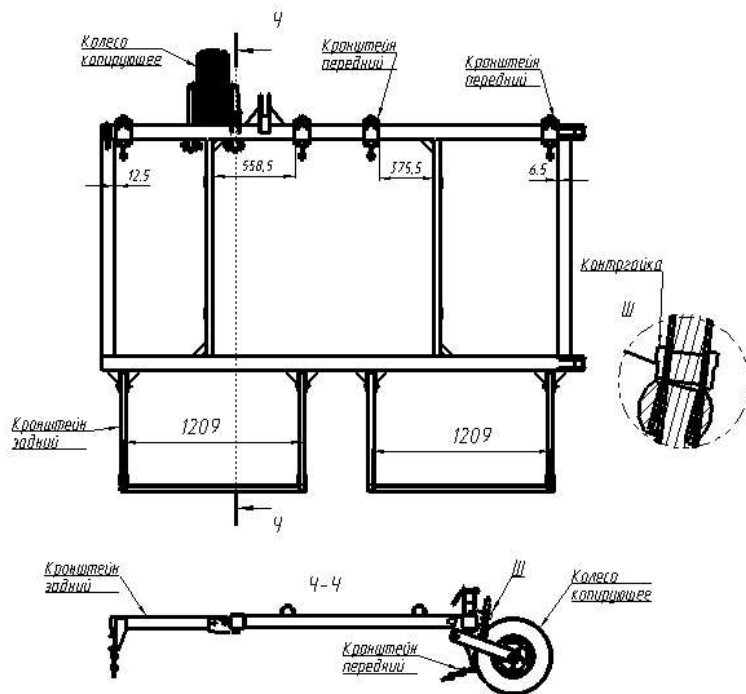


Рисунок 16 – Открылок левый БЗШ-22

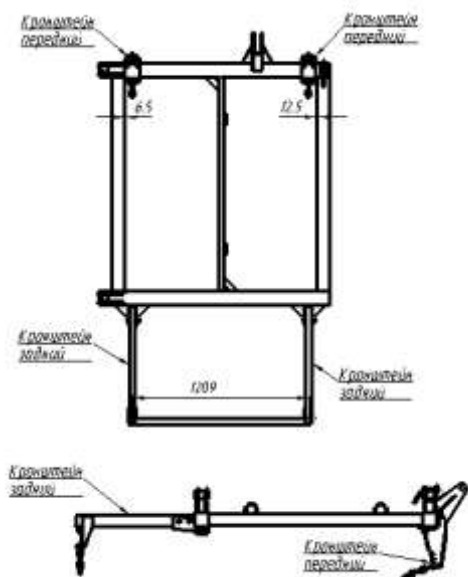


Рисунок 17 – Открылок правый БЗШ-18,5

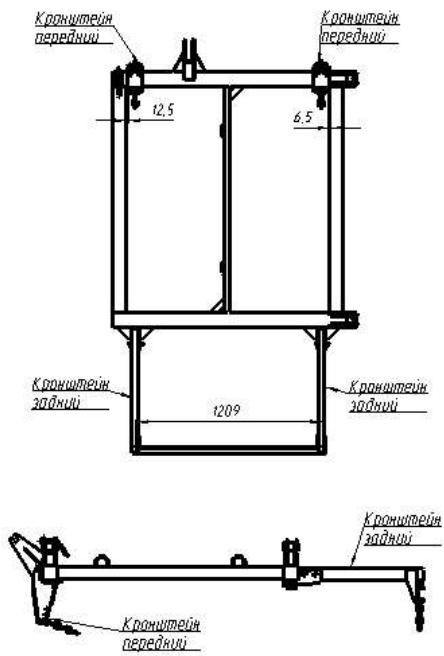


Рисунок 18 – Открылок левый БЗШ-18,5

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Борона зубовая шарнирная БЗШ

2. _____
(Число, месяц, год выпуска)

3. _____
(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует стандартам, чертежам и техническим условиям ТУ ВУ 500021957.076-2020

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения. Гарантия не распространяется на комплектующие (составные части), подлежащие периодической замене.

Начальник ОТК завода Качан И.Ф. _____
(подпись)

М.П.

1. _____
(дата получения изделия на складе предприятия - изготовителя)

Тиханович А.М. кладовщик _____
(Ф.И.О., должность) (подпись)

М.П.

2. _____
(Дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность) (подпись)

(Дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность) (подпись)

3. _____
(Дата ввода изделия в эксплуатацию)

(Ф.И.О., должность) (подпись)