

БОРОНА ДИСКОВАЯ ТАНДЕМНАЯ DX-850

Руководство по эксплуатации

DX-850.00.000 РЭ

Версия 6

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) содержит основные сведения по устройству, принципу действия, техническому обслуживанию, транспортированию, и хранению **бороны дисковой тандемной DX-850** (далее – борона), а также указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО!

Приступая к работе, необходимо тщательно изучить настоящее руководство – это снизит расходы на капитальный ремонт.

Нарушения правил эксплуатации, технического обслуживания может привести к снятию гарантийного обслуживания.

За поломки, вызванные неправильной сборкой, наладкой и эксплуатацией машины потребителем завод-изготовитель ответственности не несёт.

Проведение восстановительных работ с использованием сварки без согласования с заводом-изготовителем влечет снятие с гарантийного обслуживания.

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования непроверенных деталей и дополнительных устройств, самовольного проведения изменений в конструкции машины потребителем ответственность производителя полностью исключена.

Своевременное техническое обслуживание и выполнение правил эксплуатации, требований безопасности обеспечивает нормальную работу машины на весь срок службы.

В связи с постоянной работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, завод-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые не будут отражены в данном документе.

Обоснование безопасности и сертификат соответствия выпускаемой продукции находятся на сайте предприятия-изготовителя АО «КЛЕВЕР». Для перехода на сайт воспользуйтесь QR-кодом, расположенным в паспорте изделия.

По всем интересующим Вас вопросам в части конструкции и эксплуатации бороны обращаться в центральную сервисную службу завода-изготовителя:

АО «КЛЕВЕР»

**344065, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша, 2-6/22
тел. /факс(863) 252-40-03**

**E-mail: service@kleverltd.com
Web: www.kleverltd.com**

Содержание

1 Общие сведения	4
1.1 Назначение бороны. Модификации	4
1.2 Агротехнические требования	5
1.3 Пример условного обозначения при заказе	5
2 Устройство и работа изделия	6
3 Техническая характеристика	8
4 Требования безопасности	10
4.1 Общие меры безопасности	10
4.2 Меры безопасности при сборке	11
4.3 Меры безопасности при работе с гидравликой	12
4.4 Меры безопасности при транспортировании	13
4.5 Аппликации, таблички	14
4.6 Перечень критических отказов	20
4.7 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств	20
4.7.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала	20
4.7.2 Непредвиденные обстоятельства	20
4.8 Действия персонала	21
5 Досборка, наладка и обкатка на месте применения	22
5.1 Досборка бороны	22
5.1.1 Порядок сборки рамной конструкции	22
5.1.2 Порядок установки шасси рамы	23
5.1.3 Порядок установки шасси на крыльях	25
5.1.4 Порядок установки дисковых батарей	29
5.1.5 Порядок установки чистиков	34
5.1.6 Монтаж гидравлических соединений	38
5.1.7 Коммуникации электрические	41
5.1.8 Рекомендуемые моменты затяжки резьбовых соединений	43
5.2 Агрегатирование	44
5.3 Обкатка (первый пуск)	44
6 Правила эксплуатации и регулировки	45
6.1 Эксплуатация	45
6.2 Регулировки бороны	47
6.2.1 Регулировка глубины обработки	47
6.2.2 Регулировка глубины обработки на крыльях	48
6.2.3 Регулировка горизонтального положения рамной конструкции	48
6.2.4 Регулировка осевого зазора подшипников колёс	49
6.2.5 Регулировка положения чистиков	49
6.2.6 Регулировка подшипниковых опор шасси	49
7 Техническое обслуживание	50
7.1 Общие сведения	50
7.2 Выполняемые при обслуживании работы	50
7.3 Смазка бороны	53
8 Транспортирование	56
9 Правила хранения	59
9.1 Общие требования к хранению	59
9.1.1 Требования к межсменному хранению	59
9.1.2 Требования к кратковременному хранению	59
9.1.3 Требования к длительному хранению	60
9.2 Консервация	60
9.3 Реконсервация и переконсервация	61
10 Возможные неисправности бороны и методы их устранения	62
11 Критерии предельных состояний	64
12 Вывод из эксплуатации и утилизация	66
13 Требования охраны окружающей среды	67
ПРИЛОЖЕНИЕ А ЦЕНТР МАСС	68
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	70

1 Общие сведения

1.1 Назначение бороны. Модификации

Борона дисковая тандемная предназначена для основной обработки почвы, работы на полях с большим количеством пожнивных остатков, окультуривания залежных земель, обработки паров, подготовки поля к пару или посеву, заделки удобрений в почву, с частичным оборотом пласта.

Борона представляет собой по виду прицепную машину, по способу агрегатирования полуприцепную.

Борона предназначена для работы в поле, её транспортировка по дорогам общего пользования допускается в частично разобранном виде.

Борона – широкозахватное орудие для поверхностной обработки почвы, предназначенное для агрегатирования с энергосредством тягового класса 5 и выше. Перемещение бороны в условиях эксплуатации надлежит производить по дорогам производственного и сельскохозяйственного назначения с соблюдением законодательных актов и решений исполнительной власти (ФЗ от 08.11.2007 №257-ФЗ, ФЗ от 13.07.2015 №248-ФЗ, ФЗ от 30.12.2015 №454-ФЗ, ФЗ от 27.07.2010 №210-ФЗ, ФЗ от 28.11.2015 №357-ФЗ, приказ Минтранса России от 24.07.2012 №258).

Борона предназначена для применения в различных почвенно-климатических зонах при обработке почв для разного механического состава не засоренных камнями, плитняком и прочими препятствиями.

Борона представлена тремя модификациями по ширине захвата:

DX–850/880 – 8,8 м;

DX–850/970 – 9,7 м;

DX–850/1080 – 10,8 м.

Расшифровка обозначения модели:

D – disc (дисковая борона);

X – схема расположения дисковых батарей относительно рамы машины (X-образная);

850 – тяговый класс, расчётный вес машины в килограммах на 1 метр захвата;

880, 970, 1080 – ширина захвата в сантиметрах.

В рамной конструкции тандемных борон на крылья устанавливаются удлинители, аналогичные по конструкции, но отличающиеся по длине, следует обратить внимание, что длина передних удлинителей незначительно меньше задних.

На бороне DX-850/880:

– передние удлинители ДХ-880.06.020 длиной 837 мм;

– задние удлинители ДХ-880.06.010 длиной 1396 мм.

На бороне DX-850/970:

- передние удлинители ДХ-971.06.010 длиной 735 мм;
- задние удлинители ДХ-971.06.030 длиной 1167 мм.

На бороне DX-850/1080:

- передние удлинители ДХ-1080.06.010 длиной 1194 мм;
- задние удлинители ДХ-1080.06.020 длиной 1700 мм.

Геометрические параметры точки центра масс бороны указаны в приложении А.

Перечень запасных частей представлен в приложении Б.

1.2 Агротехнические требования

Борона предназначена для использования в сельскохозяйственном производстве для обработки почвы, не засоренной камнями на глубину до 18 см, борона обеспечивает качественные показатели при соблюдении условий эксплуатации:

- уклон поля должен быть не более 8,5°;
- влажность почвы не более 28 %;
- твёрдость почвы до 3,5 МПа в горизонтах от 0 до 18 см;
- необходимое давление в гидросистеме трактора до 20 МПа (200 атм.);
- в гидросистеме бороны не допускается наличие воздуха;
- в обрабатываемом слое почвы не должно быть камней и скоплений пожнивных остатков.

При соблюдении этих условий борона обеспечит хорошее крошение пластов на глубину до 18 см за 1-2 прохода.

Борона должна изготавливаться в климатическом исполнении У, категории размещения I по ГОСТ 15150.

1.3 Пример условного обозначения при заказе

Борона с шириной захвата 10,8 м (1080 см), дисками диаметром 660 мм, расстоянием между дисками 267 мм и весом на один метр захвата 856 (850) кг (базовая модель):

Борона дисковая тандемная DX-850/1080 ТУ 4732-047-79239939-2013;

Борона с шириной захвата 9,7 м (970 см), дисками диаметром 660 мм, расстоянием между дисками 267 мм и весом на один метр захвата 856 (850) кг:

Борона дисковая тандемная DX-850/970 ТУ 4732-047-79239939-2013;

Борона с шириной захвата 8,8 м (880 см), дисками диаметром 660 мм, расстоянием между дисками 267 мм и весом на один метр захвата 856 (850) кг:

Борона дисковая тандемная DX-850/880 ТУ 4732-047-79239939-2013.

2 Устройство и работа изделия

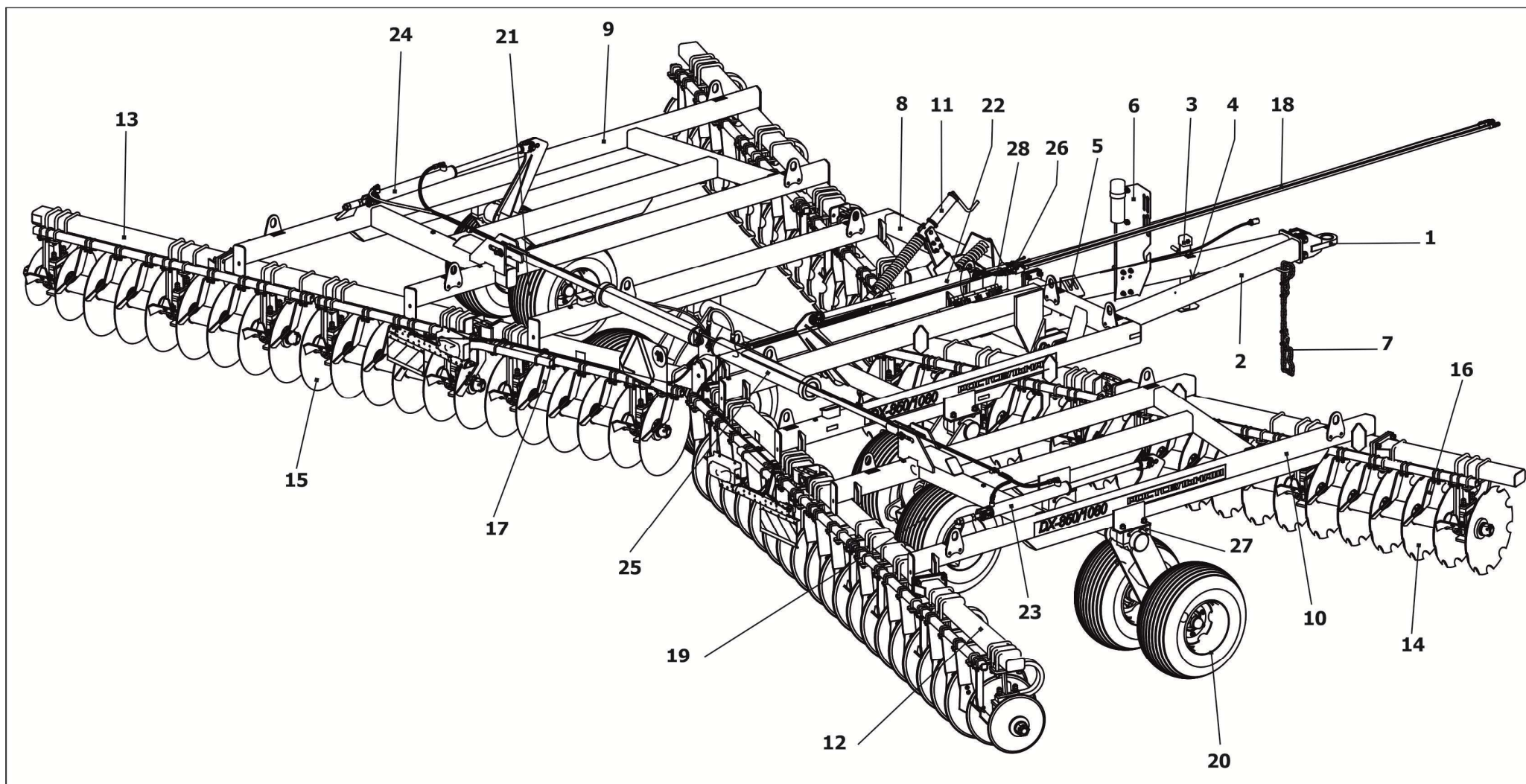
Борона состоит из снлицы 2 (рисунок 2.1), с прицепом 1, рамы 8, крыльев 9, 10 и удлинителей 12, 13. Рабочими органами бороны являются дисковые батареи 14 и 15, причём передний ряд дисков оснащён вырезными дисками одного типоразмера, задние – гладкими дисками, на крайних батареях дисков устанавливаются по 2 закрывающих диска меньшего диаметра, что позволяет при смежных проходах добиться отсутствия свальных гребней и развальных борозд. Рабочие органы бороны оснащены чистиками 16 и 17 для очистки дисков от почвы при работе в условиях повышенной влажности. Ходовая часть бороны состоит из шасси центральной рамы 19 и шасси крыльев 20, 21, которые при работе бороны определяют глубину обработки почвы.

Борона имеет гидравлическую систему, состоящую из гидроцилиндров 22, 23, 24, 25, соединённых посредством рукавов высокого давления, гидрокранов 26. Присоединение к бортовой сети трактора производится посредством разрывных муфт. Также борона оснащена коммуникациями электрическими для определения габарита орудия в транспортном положении.

В составе бороны присутствует дополнительное оборудование: опорная стойка (домкрат) 3, чистик 4, противооткатные упоры 5, регулятор горизонта 11, стойка 6 (для поддержки и фиксации рукавов высокого давления, разрывных муфт, и жгута электропроводки). В конструкции бороны предусмотрен набор стоп-сегментов 28 и место их хранения. Стоп-сегменты используются для регулировки глубины обработки и устанавливаются на шток гидроцилиндра 22, ограничивая его ход.

Перевод бороны из рабочего положения в транспортное, и обратно, осуществляется при помощи гидросистемы с рабочего места тракториста. Шасси бороны в транспортном положении фиксируется гидрокранами, крылья – цепными стяжками. При агрегатировании с трактором необходимо использовать страховочную цепь 7.

Рамные конструкции борон аналогичны, имеют высокий уровень унификации комплектующих. Основное отличие борон заключается в исполнении крыльев 9, 10, дисковых батарей (по количеству дисков) и длине удлинителей крыльев 12, 13.



1 – прицеп; 2 - сница; 3 – опорная стойка; 4 – чистик; 5 – противооткатные упоры; 6 – стойка; 7 – страховочная цепь; 8 – рама; 9 – крыло левое;
 10 – крыло правое; 11 – регулятор горизонта; 12 – удлинитель крыла передний; 13 – удлинитель крыла задний; 14 – дисковые батареи переднего ряда;
 15– дисковые батареи заднего ряда; 16 – чистик переднего ряда; 17 – чистики заднего ряда; 18 – коммуникации электрические; 19 – шасси центральной рамы;
 20, 21 – шасси крыла; 22 – гидроцилиндр подъёма центральной рамы; 23, 24 – гидроцилиндр подъёма крыла; 25 – гидроцилиндр подъёма крыла;
 26 – кран гидравлический; 27 – подшипниковая опора шасси; 28 – набор стоп-сегментов

Рисунок 2.1 - Общий вид бороны DX-850/1080

3 Техническая характеристика

Основные технические данные борон представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Техническая характеристика бороны

Наименование показателя	Единица измерения	Значение		
		DX-850/880	DX-850/970	DX-850/1080
Марка		DX-850/880	DX-850/970	DX-850/1080
Тип		полуприцепная		
Производительность за 1 ч основного времени, при рабочей скорости 10 км/ч, не более	га/ч	8,8	9,7	10,8
Ширина захвата (конструкционная)	м	8,8±0,3	9,7±0,3	10,8±0,3
Габаритные размеры в рабочем положении, не более:				
- длина	мм	7800	7800	7800
- ширина	мм	9500	10500	11500
- высота	мм	2000	2000	2000
Габаритные размеры в транспортном положении при частичной разборке, не более:				
- длина	мм	7800	7800	7800
- ширина	мм	4400	4400	4400
- высота	мм	2500	2500	2500
Скорость движения:				
- рабочая	км/ч	8-12		
- транспортная	км/ч	10		
Глубина обработки	см	7-18		
Дорожный просвет	мм	240±25		
Напряжение в электросети	В	12		
Номинальное давление масла в гидросистеме	кгс/см ²	200		
Масса (эксплуатационная)	кг	8800±10 %	9700±10 %	10800±10 %
Требуемая мощность ДВС трактора	л.с.	305-375	350-420	375-420
Диаметр х толщина дисков	мм	660х9		
Расстояние между дисками	мм	267±10		
Гребнистость поверхности почвы*, не более	см	5		
Крошение почвы*, наличие комков размером до 25 мм включительно, не менее	%	80		
Измельчение пожнивных остатков крупностебельных культур*, не менее:				
– размер фракции до 15 см	%	60		
– размер фракции до 25 см	%	80		
Полнота заделки растительных остатков*, не менее	%	60		

Продолжение таблицы 3.1

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Подрезание сорняков*, не менее	%	100
Наработка на отказ II группы сложности единичного изделия*, не менее	ч	100
Количество обслуживающего персонала	чел	1 (механизатор)
Назначенный срок службы	лет	7
Примечание: * - потребительские свойства продукта.		

4 Требования безопасности

4.1 Общие меры безопасности

При обслуживании бороны руководствуйтесь Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и Общими требованиями безопасности по ГОСТ Р 53489, ГОСТ 12.2.111-2020.

Запрещается использование машины в иных целях, отличающихся от указанных в настоящем РЭ.

Обслуживать и эксплуатировать машину имеет право только механизатор старше восемнадцати лет, годный по состоянию здоровья и профессиональному уровню, имеющий право на управление и обслуживание тракторов и сельхозмашин данного класса, ознакомленный с основами безопасного для здоровья труда, с правилами техники безопасности, тщательно изучивший РЭ бороны. В результате непрофессионального обращения с машиной возможно получение травм со смертельным исходом.

Во время сборки, работы и технического обслуживания соблюдайте правила безопасного для здоровья труда и инструкции, указанные в РЭ машины.

Перед началом работ проверьте техническое состояние машины и ее функциональность с точки зрения безопасности. Проверьте затяжку всех резьбовых соединений, вращающихся частей, наличие трещин или подобных дефектов в конструкции машины.

Закрывайте двери кабины трактора при работе бороны в условиях, вызывающих запыление атмосферы на рабочем месте тракториста.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПОВОРОТ БОРОНЫ С ОПУЩЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК, СДАВАТЬ ТРАКТОРОМ НАЗАД С ОПУЩЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ!

ВАЖНО! Агрегатирование бороны производить только с рекомендованным классом тракторов. В случае использования трактора иного класса пользователь обязан контролировать допустимые нагрузки на оси и сцепку трактора, общие ходовые характеристики для данного состава агрегата. Пользователь в полной мере несет ответственность за использование иного, а не рекомендованного класса трактора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ ЧЕМ 20 М ОТ РАБОТАЮЩЕЙ МАШИНЫ!

В случае обнаружения посторонних лиц в вышеуказанной опасной зоне, механизатор обязан остановить машину. Продолжать работу разрешается только после выхода посторонних лиц из опасной зоны.

При контроле, техническом обслуживании или ремонте обязательно следует выключить двигатель трактора. Агрегат необходимо надлежащим образом зафиксировать, во избежание его самопроизвольного движения.

Перед запуском двигателя трактора с прицепленной машиной, убедитесь в том, что возле машины нет посторонних людей.

Если во время работ обнаруживается возрастающая вибрация, необычный шум или другие подозрительные явления, предполагающие неисправность, незамедлительно остановитесь, определите причину неисправности и устраните ее.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ ДОПУСТИМЫЕ РАБОЧУЮ И ТРАНСПОРТНУЮ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ!

При ремонте и техническом обслуживании гидросистемы машины избегайте утечек масла.

Запрещено находиться в зоне дисковых батарей, находящихся в транспортном положении.

Перед началом движения агрегата и подъеме или опускании крыльев необходимо подать звуковой сигнал.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОЖДЕНИЕ ЛЮДЕЙ НА АГРЕГАТЕ ВО ВРЕМЯ ЕГО ДВИЖЕНИЯ И НАХОЖДЕНИЯ В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ!

При постановке на хранение опустить крылья в рабочее положение, и разгрузить гидросистему.

При обслуживании и эксплуатации машины пользуйтесь подходящими рабочими средствами защиты (рукавицами, спецодеждой и т.п.).

В случае неожиданного ухудшения состояния здоровья (недомогание, усталость и т.п.) необходимо остановить агрегат, отключить двигатель трактора и зафиксировать агрегат.

Соблюдайте правила противопожарной безопасности. Следите за тем, чтобы трактор, на котором вы работаете, был оборудован огнетушителем.

4.2 Меры безопасности при сборке

ВНИМАНИЕ! ПОЛНОСТЬЮ СОБРАННУЮ БОРОНУ ЗАПРЕЩЕНО ПОДНИМАТЬ ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ МЕХАНИЗМОМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПОГРУЗКИ-РАЗГРУЗКИ НЕОБХОДИМО ОТСОЕДИНИТЬ КРЫЛЬЯ ОТ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАМЫ И ПОДНЯТЬ КАЖДЫЙ УЗЕЛ ОТДЕЛЬНО, ПРИМЕНЯЯ ГИБКИЕ СТРОПЫ.

При сборке дисковой бороны для того, чтобы совместить отверстия необходимо использовать центровочный пробойник. Держать пальцы вдали от отверстий. Любое неожиданное движение тяжелых деталей может нанести серьезную травму.

Чтобы поднять тяжелые детали необходимо использовать подъемник. Попытка поднять тяжелые детали самостоятельно может привести к серьезным травмам.

Перед сборкой компонентов надежно зафиксировать центральную раму и рамы крыльев на подставках. Недостаточное закрепление может привести к падению тяжелых деталей и вызвать серьезные травмы у оператора или окружающих лиц.

Чтобы заполнить гидроцилиндры крыльев рабочей жидкостью, удалить шплинты с конца вала каждого подъемного цилиндра крыла и закачать жидкость в цилиндры. Выдвигать и задвигать шток цилиндров, пока они полностью не заполнятся рабочей жидкостью. Если цилиндры заполнены жидкостью не полностью, крылья упадут, что может вызвать серьезные повреждения устройства или серьезные травмы или смерть персонала, находящегося рядом с бороной.

Не поднимать или не опускать раму и крылья до тех пор, пока все детали не будут надежно закреплены. Падение рамы и крыльев в случае плохо закрепленных деталей могут вызвать повреждения машины и серьезные травмы или смерть персонала, находящегося рядом.

При транспортировке или при первом бороновании необходимо убедиться в том, что диски колёс надёжно зафиксированы, затянуты нужным моментом. Ослабленное крепление дисков колёс может повлечь их выход из строя и создать аварийную ситуацию с машиной в целом.

При сборке машины, во избежание получения травм режущими кромками дисковых батарей, надеть защитные перчатки. Необходимо оценивать степень опасности, находясь в непосредственной близости с режущими кромками дисковых батарей.

При сборке бороны убедиться, что под рамой и крыльями установлены соответствующие подставки. **ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПАДЕНИЯ РАМЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ГИДРОКРАНЫ В КАЧЕСТВЕ ЗАПОРНОГО УСТРОЙСТВА.** При выходе из строя какого-либо компонента гидравлической системы, дисковая борона может упасть, вызвав серьезные травмы или смерть персонала, находящегося рядом с бороной.

При сборке бороны соблюдать общую внимательность и осторожность, так как узлы имеют большой вес и габариты, поэтому являются объектами повышенной опасности.

4.3 Меры безопасности при работе с гидравликой

При планировании проведения работ с элементами гидросистемы необходимо:

- перевести борону в рабочее положение на ровной площадке (опустить крылья, дисковые батареи);
- запорные краны магистралей открыть;

- сбросить рабочее давление в гидросистеме трактора, переведя рукоятку управления распределителя в плавающее положение;
- произвести очистку компонентов гидравлической системы от почвы, пожнивных остатков и других загрязнений.

Гидравлическое масло, выходящее под давлением, обладает достаточной силой, чтобы вызывать серьезные повреждения.

Прежде чем создать давление в гидравлической системе бороны необходимо убедиться, что все соединения затянуты, а детали не повреждены. В случае получения травмы при утечке гидравлической жидкости следует немедленно обратиться к врачу.

Заменить изношенные, разрезанные, истертые, сплюснутые или заломанные шланги.

При проведении ремонтно-восстановительных работ по замене элементов гидравлической системы необходимо использовать сертифицированные запасные части, рассчитанные на использование в составе гидросистемы трактора (рабочее давление зависит от характеристик и регулировок энергосредства). Особое внимание следует обратить на соответствие резьбовых соединений, монтаж резьбовых соединений производить с использованием медно-графитовой смазки, позволяющей добиться более качественного соединения.

При ремонте гидросистемы бороны необходимо использовать защитные перчатки и очки.

В случае получения травмы при работе с выходящей гидравлической жидкостью, немедленно обратиться к врачу. Попадание гидравлической жидкости на кожу может вызвать серьезное инфицирование или токсическую реакцию.

Прежде чем создать давление в гидравлической системе, убедиться, что все детали затянуты, а рукава высокого давления и соединения не повреждены. После проведения сборки гидравлических компонентов необходимо проконтролировать положение рукавов высокого давления при переводе бороны из рабочего положения в транспортное, не допускается защемление и заламывание рукавов, это может повлечь аварийный выход из строя. При необходимости произвести перетяжку резьбовых соединений, переориентировав рукава, или произвести дополнительное крепление к элементам рамной конструкции кабельными стяжками.

4.4 Меры безопасности при транспортировании

Транспортировку обязательно выполнять на безопасной скорости. Проявлять осторожность на поворотах и при встречном движении. При движении на уклонах и в условиях сложного рельефа местности рекомендуется снижать транспортную скорость.

Поднятые в транспортное положение крылья обязательно фиксировать цепными стяжками. При перемещении бороны установить полный комплект регулирования заглубления на валу цилиндра центральной рамы.

Убедитесь в наличии аппликации ТТС (тихоходное транспортное средство), в том, что все осветительные приборы и светоотражатели, требуемые местными властями при движении, находятся на месте, не загрязнены и хорошо видны окружающим.

Для защиты от наезда сзади убедиться в том, что фонари желтого и красного света работают исправно. Время рассвета и сумерек является особо опасным.

При транспортировке дисковой бороны с поднятыми крыльями следует убедиться, что имеется достаточное расстояние до высоковольтных линий и других преград. Контакт с линиями электропередач может привести к серьезной травме или смертельному исходу. Следует быть осторожными, чтобы избежать контакта с линиями электропередач при перемещении, производить перемещение под ними с опущенными крыльями. Транспортную высоту агрегата уточнить по факту до начала транспортирования.

Убедитесь в том, что дисковая борона надежно прикреплена к трактору. Обязательно использовать страховочную цепь между машиной и трактором.

Не превышайте транспортную скорость 10 км/ч. При движении по неровной дороге снизьте скорость.

Если это не запрещено законодательством, при транспортировке на тракторе всегда должны быть включены предупредительные проблесковые маячки.








4.5 Аппликации, таблички

При работе и обслуживании бороны необходимо обращать внимание на аппликации и таблички со знаками и надписями.

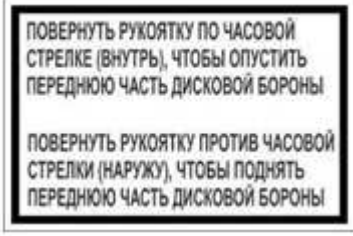





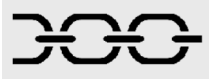
Аппликации и таблички должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия. При потере ими четкости изображений, изменении цвета, целостности контуров таблички необходимо заменить.

Вид и значение табличек приведены в таблице 4.1, местоположение указано на рисунках 4.1,4.2.

Таблица 4.1 – Аппликации, таблички

Номер позиции на рисунках 4.1, 4.2	Аппликация, табличка	Обозначение	Смысловое значение
1		ДХ-1080.22.001Б - Табличка паспортная	Паспортная табличка
2		ДХ-1080.22.009 - Аппликация	Логотип предприятия
3		ДХ—1080.22.027 - Аппликация	Важно/опасно
4		ДХ—1080.22.028 - Аппликация	Опасно
5		ДХ-971.22.005 - Аппликация	0,2 МПа
6		ДХ-971.22.007 - Аппликация	Важно
7		ДХ-971.22.009 - Аппликация	0,36 МПа

Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунках 4.1, 4.2	Аппликация, табличка	Обозначение	Смысловое значение
8		БВ-061.22.005 - Аппликация	Повернуть рукоятку по часовой стрелке (внутри), чтобы опустить переднюю часть дисковой борны Повернуть рукоятку против часовой стрелки (наружу), чтобы поднять переднюю часть дисковой борны
9		БВ-061.22.008 - Аппликация	Предупреждение
10		БВ-061.22.009 – Аппликация	Техническое обслуживание
11		БВ-061.22.011 - Аппликация	ВНИМАНИЕ
12		101.22.03.023 – Аппликация	Тихоходное транспортное средство
13		К-102.22.004 - Аппликация	Световозвращатель белый
14		РСМ-10Б.22.00.012 – Табличка «Знак строповки»	Место строповки

Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунках 4.1, 4.2	Аппликация, табличка	Обозначение	Смысловое значение
15		142.29.22.033 – Аппликация	Световозвращатель желтый 30x100
16		142.22.03.037 - Аппликация	Противооткатные упоры
17		ЖТТ - 22.005 – Аппликация	Техническое обслуживание! Смотрите руководство по эксплуатации!
18		ЖТТ-22.011 - Аппликация	Внимание! Опасность для ног
19		К-082.22.003 – Аппликация	Световозвращатель красный
20		ППР-122.22.039А – Аппликация	Знак ограничения скорости
21		ГРП-811.22.00.007 - Табличка	Домкрат
22		142.29.22.012 - Аппликация "Зебра 423x158"	Опасная зона
23		142.29.22.012 -01- Аппликация "Зебра 423x158"	Опасная зона

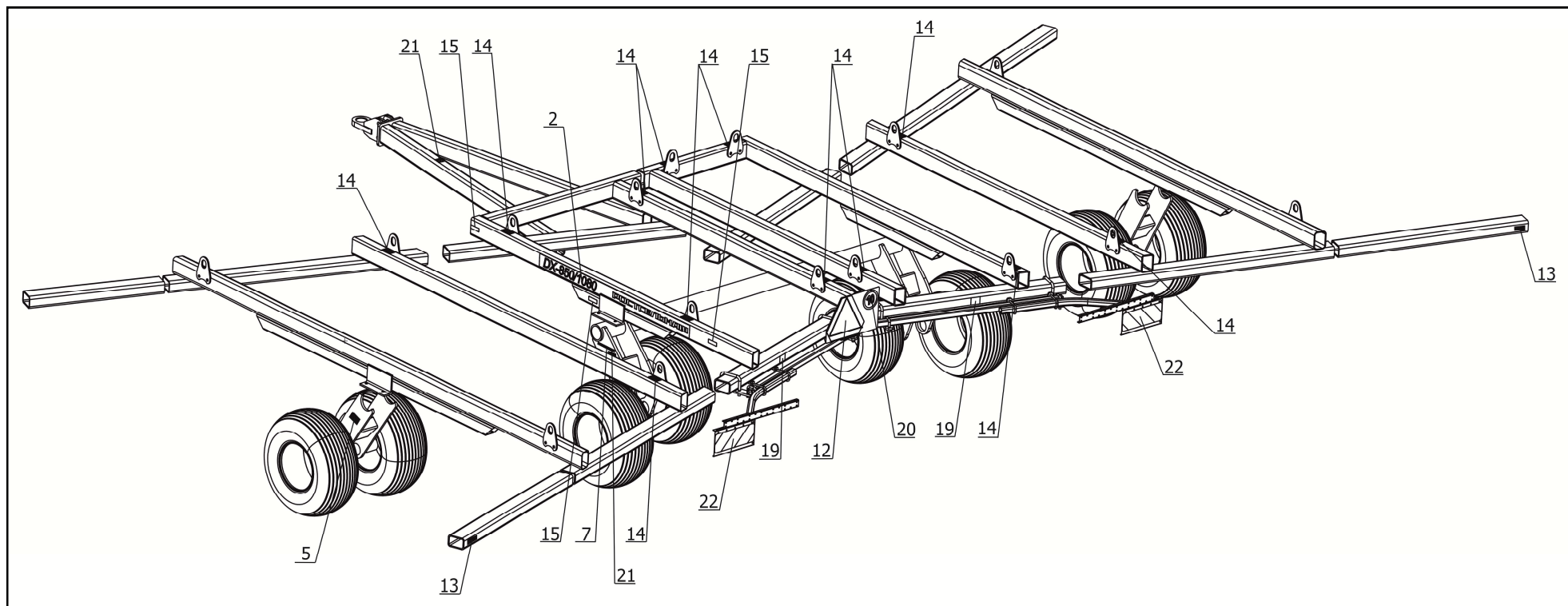


Рисунок 4.1 – Схема расположения аппликаций и табличек на бороне DX-850/1080

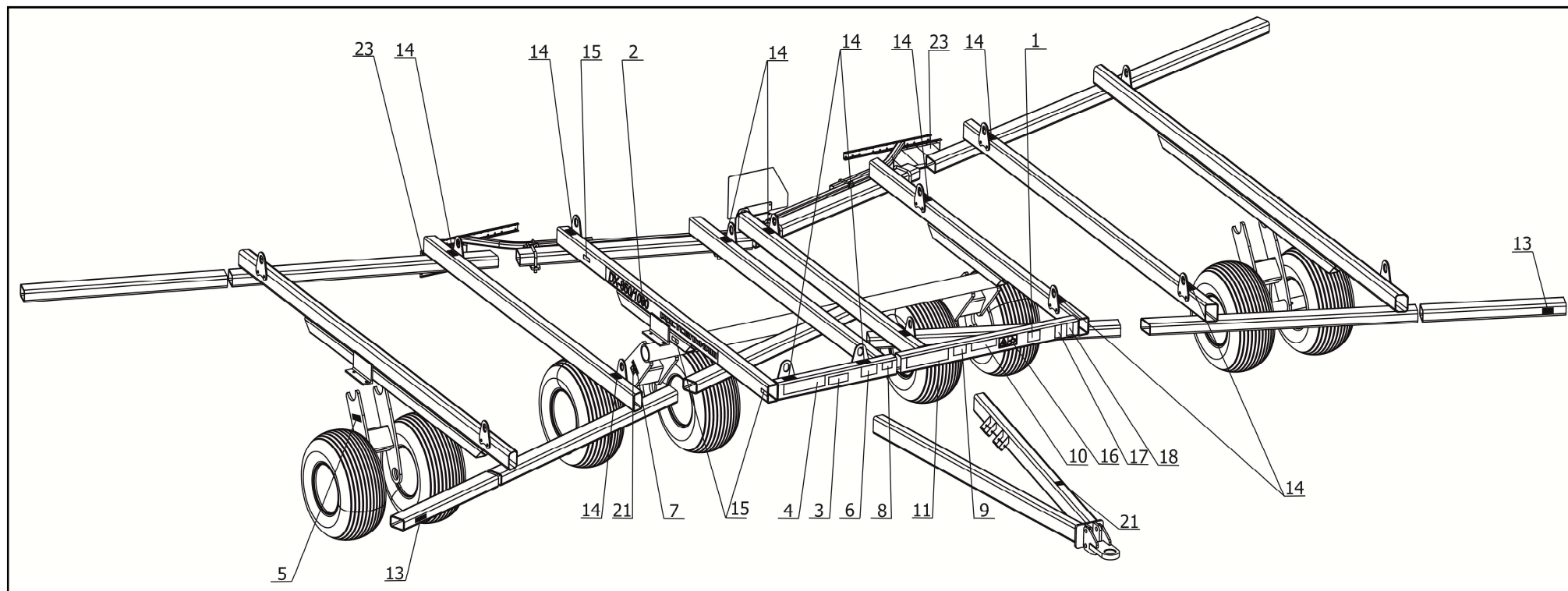


Рисунок 4.2 – Схема расположения аппликаций и табличек на бороне DX-850/1080

4.6 Перечень критических отказов

С целью предотвращения аварийных ситуаций **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ЭКСПЛУАТАЦИЯ БОРОНЫ ПРИ СЛЕДУЮЩИХ ОТКАЗАХ:

- отсутствие одного или нескольких дисков, а так же в случаях нарушения их целостности;
- неисправность предохранительных муфт;
- повышенный люфт подшипников опорных колёс и подшипниковых узлов дисковых батарей;
- нарушение целостности элементов рамной конструкции;
- течь масла в элементах гидрооборудования;
- неисправность электрооборудования;
- нарушение целостности шин и дисков опорных колёс.

Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работа бороны без проведенного ЕТО, ТО-1;
- эксплуатировать борону с нарушением условий эксплуатации;
- агрегатировать борону с тракторами, не соответствующими классу агрегатирования.

4.7 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств

4.7.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала

Эксплуатацию машины и выполнение работ на машине допускается осуществлять только лицам:

- достигшим установленного законом возраста;
- изучившим устройство бороны и правила её эксплуатации;
- прошедшим инструктаж по технике безопасности.

Ответственность несет пользователь бороны. При эксплуатации следует соблюдать соответствующие внутригосударственные предписания.

Досборка, техническое обслуживание и ремонт бороны должны производиться в специализированных мастерских персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.

4.7.2 Непредвиденные обстоятельства

С бороной могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:

- нарушение линии тяги (бочение) в процессе работы;
- перегрев подшипниковых узлов;
- затруднённое вращение дисковых батарей;
- повреждение шины (камеры) колёс шасси;
- забивание дисковых батарей и чистиков почвой и пожнивными остатками.
- заклинивания посторонних предметов, попавших в междисковое пространство батареи.

4.8 Действия персонала

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п.4.7.2 , или иных действий, не характерных для нормальной работы бороны, необходимо остановить трактор и заглушить двигатель. Произвести осмотр бороны для выявления неисправностей. Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- произвести выглубление дисковых батарей;
- переехать на ровный участок необработанного поля;
- опустить дисковые батареи и перевести рукоятку управления секции распределителя в «плавающее» положение (сбросить давление в гидросистеме бороны);
- заглушить двигатель трактора, включить стояночный тормоз.

Необходимо помнить, что ремонтные работы в гидравлической системе допускается проводить лишь в специальных мастерских. Перед проведением ремонтных работ защитите кисти рук и тело при помощи соответствующих средств защиты. Гидравлическое масло может, попадая на кожу, вызвать раздражения или ожоги, в этом случае необходимо вымыть пораженные участки кожи водой с мылом и при необходимости обратится к врачу. При попадании гидравлической жидкости в глаза немедленно промыть глаза большим количеством теплой воды и обратится к врачу. В случае проникновения масла, находящегося под давлением на кожу, необходимо немедленно обратится к врачу.

После того как вы нашли причину отказа, оцените возможность ее устранения в полевых условиях. Причинами могут быть: разрушение подшипников, накопление большого количества пожнивных остатков перед дисковой батареей, нарушение целостности шины опорного колеса. Если это возможно – устраните причину, в полевых условиях, соблюдая технику безопасности как при техническом обслуживании (далее -ТО) машины. Если нет, то необходимо закончить работу и устранять причину остановки в специализированной мастерской.

5 Досборка, наладка и обкатка на месте применения

ВНИМАНИЕ! ЗА ПОЛОМКИ, ВЫЗВАННЫЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ СБОРКОЙ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НЕ НЕСЕТ.

Сборку бороны производить на ровной и твёрдой площадке в зоне действия грузоподъёмного механизма, либо используя мобильный грузоподъёмный механизм.

5.1 Досборка бороны

5.1.1 Порядок сборки рамной конструкции

– Произвести сборку рам 1, 2 (рисунок 5.1) в месте фланцевого соединения, используя болты М20 длиной 70 мм.

– Присоединить сницу 8 с прицепом 9 и регулятором горизонта 10 при помощи осей 23.

– По углам рамы произвести установку подставок высотой не менее 850 мм, проконтролировать устойчивость рамы на подставках.

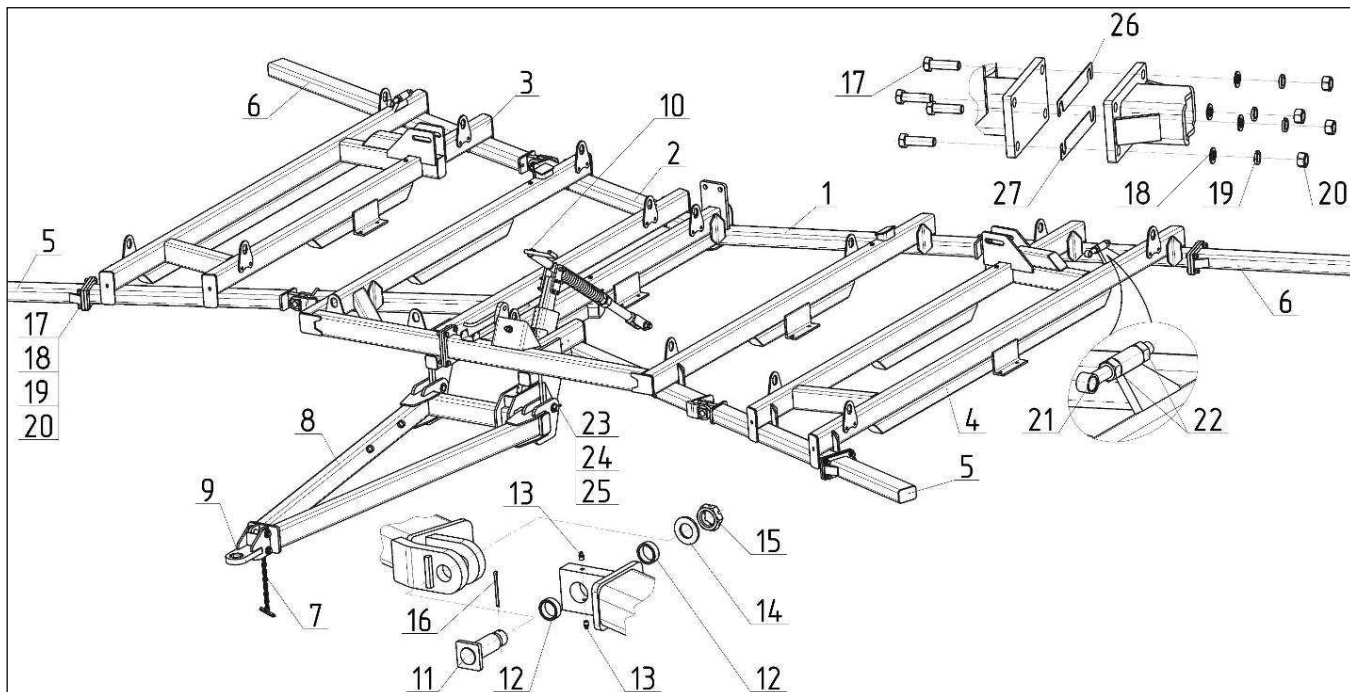
– Присоединить к собранной раме крылья 3 и 4 при помощи пальцев 11. При производстве установки проконтролировать наличие втулок 12 в проушинах крыльев, в проушинах должны быть установлены по две втулки 12, отлицованные по наружной поверхности, между втулками должен иметься канал для периодической смазки оси пальца 11. Положение пальцев 11 зафиксировать шайбой 14, гайкой 15 и шплинтом 16.

– Не менее чем в четырёх точках установить подставки под крылья 3, 4 высотой равной установленным ранее под раму бороны.

– Произвести установку удлинителей на фланцы крыльев, при этом следует ориентироваться, что в передней части крыла должен быть установлен удлинитель меньшей длины, чем задний (длина удлинителей зависит от исполнения бороны).

– Произвести соединение удлинителей с крыльями при помощи болтов М20×70, при этом не производить установку прокладок 26, 27 (комплект прокладок 26, 27 предназначен для регулировки положения дисковых батарей и необходимость их установки будет определена позднее).

– Произвести установку кронштейнов 21 в направляющие, приваренные на крыльях. Монтаж произвести, ориентируя кронштейны втулкой в сторону движения, с обеих сторон от направляющей установить гайки 22 (гайка М30), обеспечить равный вылет резьбовой части – 15-20 мм.



- 1 – рама; 2 – рама; 3 – крыло правое; 4 – крыло левое; 5 – удлинитель передний; 6 – удлинитель задний;
 7 – страховочная цепь; 8 – сница; 9 – прицеп; 10 – регулятор горизонта (88706219);
 11 – палец (ДХ-971.02.080); 12 – втулка (ДХ-1080.02.608); 13 – маслѐнка 1.2.Ц6.хр ГОСТ 19853-74;
 14 – шайба С.36.01.019 ГОСТ 11371-78; 15 – гайка М36×3-6Н.6.019 ГОСТ 5919-73;
 16 – шплинт 6,3×71.01.019 ГОСТ 397-79; 17 – болт М20-6g×70.88.019 ГОСТ 7798-70;
 18 – шайба С.20.01.019 ГОСТ 11371-78; 19 – шайба 20Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70;
 20 – гайка М20-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70; 21 – кронштейн (ДХ-971.02.090);
 22 – гайка М30-6Н.6.019 ГОСТ 5916-70; 23 – ось (ДХ-971.05.070), 24 – шайба С.30.01.019 ГОСТ 11371-78;
 25 – шплинт 10×80.01.019 ГОСТ 397-79; 26, 27 – прокладка (ДХ-1080.01.448)

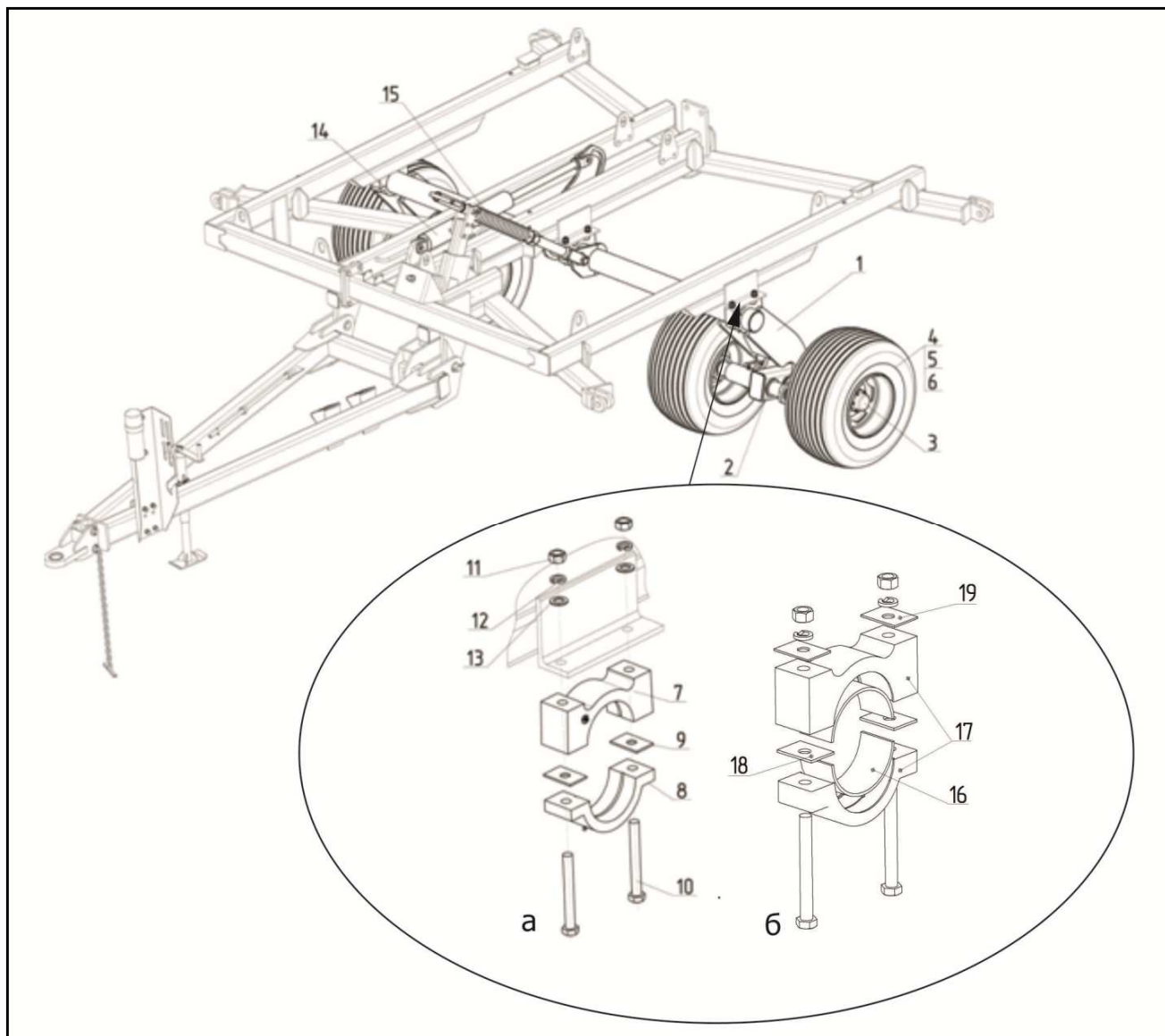
Рисунок 5.1– Рамная конструкция бороны

5.1.2 Порядок установки шасси рамы

Рама шасси 1 (рисунок 5.2) поставляется в сборе с балансирами 2 и ступицами 3, их сборку производит производитель.

Первоначально необходимо произвести установку шасси на раму бороны (колёса на данном этапе не следует устанавливать на ступицы). Порядок работ следующий:

- завести раму шасси 1 с задней части рамы бороны по центру рамной конструкции, балансиры 2 должны быть сориентированы назад;
- при помощи корпуса подшипника верхнего 7 и нижнего 8 произвести установку рамы шасси по посадочному диаметру трубы 140 мм, при этом рекомендуется произвести закладку прокладок 9 между половинами подшипниковой опоры;
- присоединение рамы шасси 1 производить в трёх местах к раме бороны, при установке подшипниковых опор следует обратить внимание на расположение маслѐнок на корпусах подшипников 7, 8, их следует сориентировать таким образом, чтобы было удобно и доступно производить периодическое обслуживание бороны;



- 1 – рама шасси; 2 – балансир; 3 – ступица S91RR600N002; 4 – шина 400/60-15,5 145A8;
 5 – камера 400/60-15,5 TR218A; 6 – диск колеса 13,00×15,5;
 7 – корпус подшипника верхний (БВ-061.00.301); 8 – корпус подшипника нижний (EZDR8601-B);
 9 – прокладка (БВ-061.00.401); 10 – болт М20-6g×180.109.019 ГОСТ 7798-70;
 11 – гайка М20-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70; 12 – шайба 20Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70;
 13 – шайба С.20.01.019 ГОСТ 11371-78; 14 – гидроцилиндр 4×24"; 15 – регулятор горизонта;
 16 – вкладыш (ДХ-1080.00.001); 17 – подшипник (ДХ-1080.00.040); 18 – вставка (ДХ-1080.00.404);
 19 – вставка (ДХ-1080.00.405)

Рисунок 5.2 – Установка шасси центральной рамы

- присоединение корпусов подшипников 7, 8 к раме произвести болтами 10 (болт М20×180), ориентация головки болта снизу, произвести установку шайб 12, 13 и гаек 11, проконтролировать вращение шасси в подшипниковых опорах, предварительно произведя смазку через маслѐнки;
- произвести соединение шасси рамы с регулятором горизонта посредством болтового соединения М30;
- произвести установку гидроцилиндра 14, на шток гидроцилиндра 4×24" установить стоп-сегменты, ограничивающие его самопроизвольное складывание;
- произвести установку колѐс на ступицы, проконтролировать давление в шине колеса (0,3-0,35 МПа), усилие затяжки гаек - 176 Н·м.

В комплект могут входить опоры с корпусами подшипников 7,8 (рисунок 5.2 а) или с вкладышами 16 (рисунок 5.2 б).

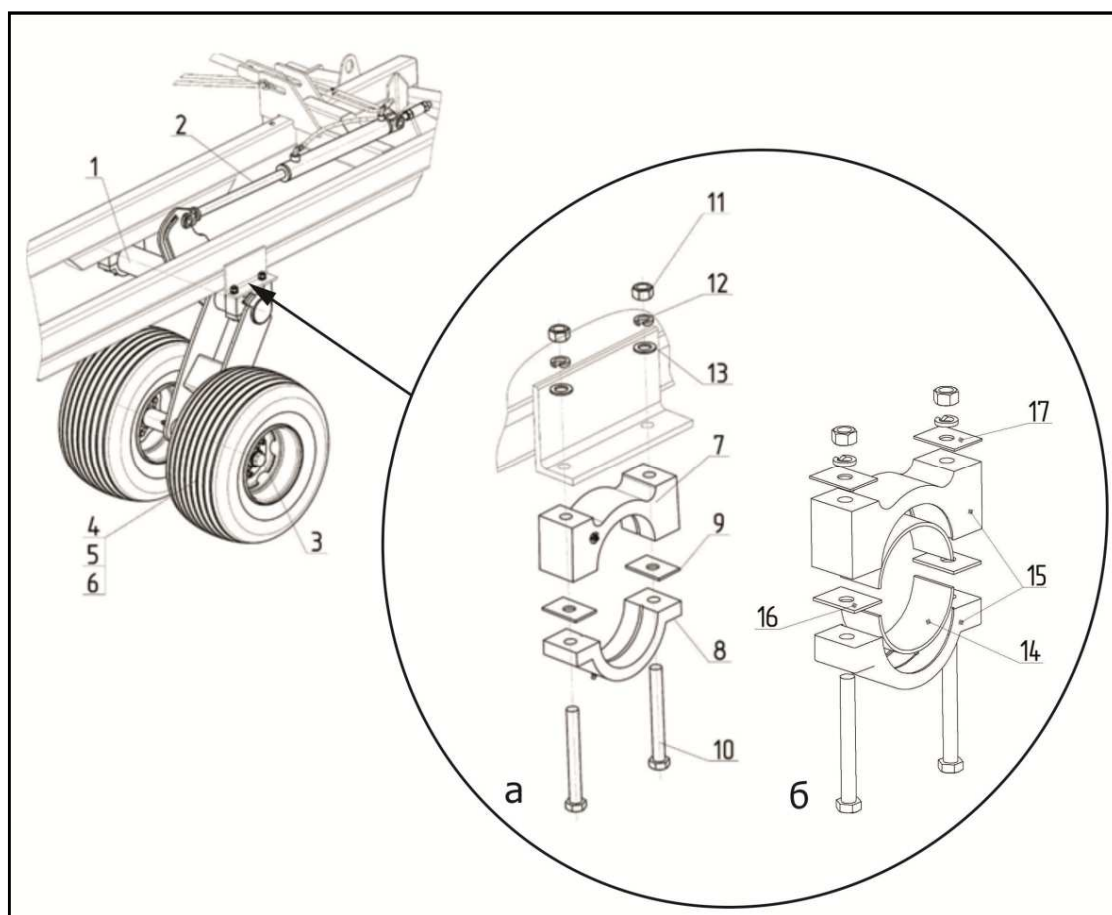
Если в комплект входят опоры с вкладышами 16 (рисунок 5.2), то при сборке нужно учесть, что в разъем подшипника 17 обязательно устанавливаются вставки 18 толщиной 4 мм, большим смещением от центра отверстия (30 мм) внутрь, так как выступающая часть вставки фиксирует вкладыши от проворота. При необходимости при помощи вставок 19 толщиной 3 мм отрегулировать соосность установки подшипниковых опор так, чтобы обеспечить поворот в пределах рабочего диапазона балки шасси без заклиниваний. Неиспользованные для регулировки вставки установить под шайбу 12.

Подшипниковые опоры с вкладышами при эксплуатации не требуют смазки. Нанесение смазки требуется только при сборке и постановке бороны на хранение для консервации.

5.1.3 Порядок установки шасси на крыльях

Рама шасси крыла 1 (рисунок 5.3) левого и правого аналогичны по конструкции, отличаются зеркальным видом. На рисунке 5.3 изображена схема установки шасси на левое (по ходу движения) крыло.

До установки шасси произвести установку ступиц 3, их положение зафиксировать стопорными болтами М12×120 мм.



- 1 – рама шасси крыла; 2 – гидроцилиндр 3,5×24"; 3 – ступица S70MR600N003; 4 – шина 400/60-15,5 145A8;
 5 – камера 400/60-15,5 TR218A; 6 – диск колеса 13,00×15,5; 7 – корпус подшипника верхний (БВ-061.00.301);
 8 – корпус подшипника нижний (EZDR8601-B); 9 – прокладка (БВ-061.00.401);
 10 – болт М20-6g×180.109.019 ГОСТ 7798-70; 11 – гайка М20-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70;
 12 – шайба 20Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70; 13 – шайба С.20.01.019 ГОСТ 11371-78;
 14 – вкладыш (ДХ-1080.00.001); 15 – подшипник (ДХ-1080.00.040); 16 – вставка (ДХ-1080.00.404);
 17 – вставка (ДХ-1080.00.405)

Рисунок 5.3 – Установка шасси на крыле

Порядок работ следующий:

- с использованием грузоподъёмного механизма сориентировать раму шасси крыла в месте её установки (обратить внимание, шасси должны быть соориентированы колёсами вперёд по ходу движения);
- при помощи корпуса подшипника верхнего 7 и нижнего 8 произвести установку рамы шасси по посадочному диаметру трубы 140 мм, при этом рекомендуется произвести закладку прокладок 9 между половинами подшипниковой опоры;
- присоединение рамы шасси 1 производить в двух местах к крылу бороны, при установке подшипниковых опор следует обратить внимание на расположение маслёнок на корпусах подшипников 7, 8, их следует сориентировать таким образом, чтобы было удобно и доступно производить периодическое обслуживание бороны;
- присоединение корпусов подшипников 7, 8 к раме произвести болтами 10 (болт М20×180), ориентация головки болта снизу, произвести установку шайб 12, 13 и гаек 11, проконтролировать вращение шасси в подшипниковых опорах, предварительно произведя смазку через маслёнки;
- произвести установку гидроцилиндра 2;
- произвести установку колёс на ступицы, проконтролировать давление в шине колеса (0,2 МПа).

В комплект могут входить опоры с корпусами подшипников 7,8 (рисунок 5.3 а) или с вкладышами 14 (рисунок 5.3 б).

Если в комплект входят опоры с вкладышами 14 (рисунок 5.3 б), то при сборке нужно учесть, что в разъем подшипника 15 обязательно устанавливаются вставки 16 толщиной 4 мм, большим смещением от центра отверстия (30 мм) внутрь, так как выступающая часть вставки фиксирует вкладыши от проворота. При необходимости при помощи вставок 17 толщиной 3 мм отрегулировать соосность установки подшипниковых опор так, чтобы обеспечить поворот в пределах рабочего диапазона балки шасси без заклиниваний. Неиспользованные для регулировки вставки установить под шайбу 12.

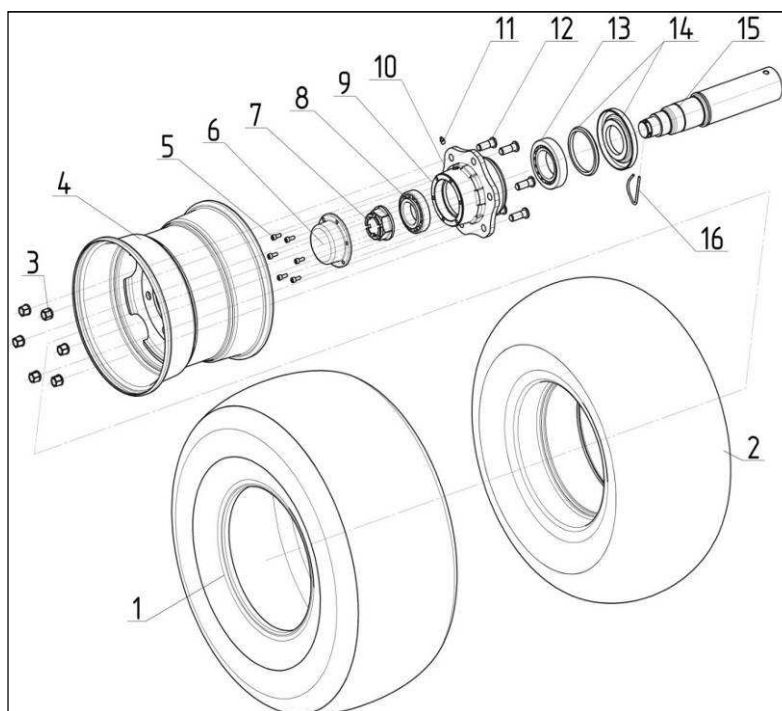
Подшипниковые опоры с вкладышами при эксплуатации не требуют смазки. Нанесение смазки требуется только при сборке и постановке бороны на хранение для консервации.

На правом крыле произвести установку шасси аналогично.

Устройство колеса шасси центральной рамы представлено на рисунке 5.4.

Диск колёсный 4 (рисунок 5.4) крепится к ступице 10. Ступица колеса 10 устанавливается на подшипниках 8 и 13 и оси 15. С внутренней стороны колеса установлено уплотнение 14. Подшипники колеса закрыты крышкой 6 винтами 5. Внутренняя полость ступицы заполнена смазкой для обеспечения длительной работы

подшипниковых узлов. Положение оси зафиксировано корончатой гайкой 7 и шплинтом пружинным 16. Для заполнения полости ступицы смазкой предусмотрена маслёнка 11.



- 1 – шина 400/60-15,5 145A8; 2 – камера 400/60-15,5 TR218A; 3 – гайка 57548B2 (9DR18GER-16);
4 – диск колёсный 13.00×15,5; 5 – винт 96308A0101; 6 – крышка 9RT110AC; 7 – гайка корончатая 9RDF4865B;
8 – подшипник 59132212 (7512A); 9 – прокладка; 10 – ступица 61L6RD004; 11 – маслёнка;
12 – болт 9RC18-16G; 13 – подшипник 59132215 (7515A); 14 – уплотнение 9RNRR; 15 – ось 69RG91D005;
16 – шплинт пружинный 58209

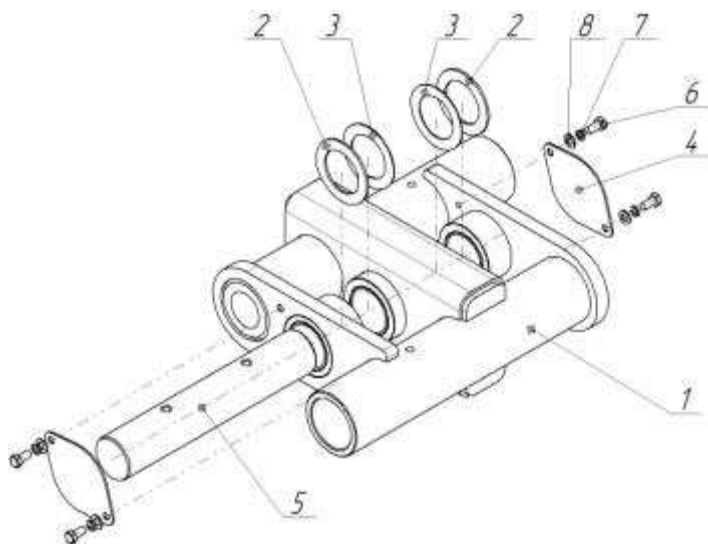
Рисунок 5.4 – Колесо в сборе центральной рамы

Устройство колеса шасси на крыле аналогично конструкции на центральной раме, отличие заключается в грузоподъёмности.

При обслуживании подшипникового узла ступицы, в случае необходимости, при производстве его разборки следует обратить внимание на регулировку зазора в подшипниках п.6.2.4. При фиксации гайки корончатой 7 (рисунок 5.4) необходимо воспользоваться шплинтом пружинным 16, после установки его следует повернуть на 90 градусов в плоскость гайки таким образом, чтобы шплинт изогнутой частью лёг в направляющую, выполненную специально для него в гайке 7. В случае, когда шплинт пружинный 16 разогнулся при демонтаже, необходимо восстановить его форму, поджать его, чтобы его фиксацию обеспечивали пружинные свойства охватывающей скобы. В случае не обеспечения надёжной фиксации шплинта пружинного 16 или использования шплинтов, не предусмотренных конструкцией узла возможно самопроизвольное откручивание крышки, нарушение герметичности подшипникового узла и выход его из строя.

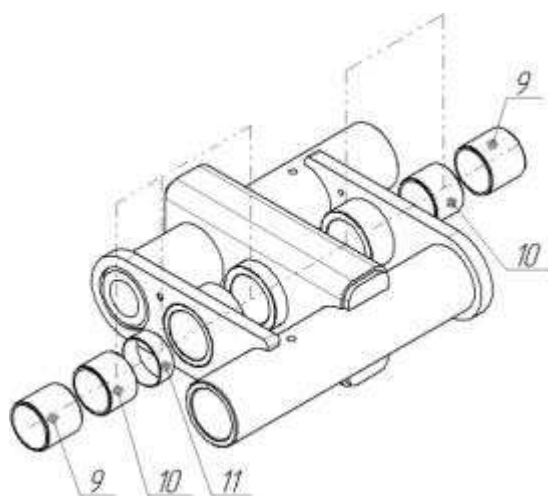
Для более надёжной фиксации крышки 6 следует воспользоваться герметиком, нанести его на резьбовую часть крышки до установки крышки (марку герметика подобрать исходя из условий эксплуатации).

На шасси центральной рамы 19 (рисунок 2.1) устанавливаются балансиры ДХ-1080.08.100Б, устройство и состав которых изображено на рисунках 5.5а и 5.5б. Балансиры поставляются с завода уже установленными на шасси и дополнительной сборки и настройки не требуют.



- 1 – Балансир ДХ-1080.08.110
- 2 - Шайба ДХ-1080.08.401 (4 мм)
- 3 - Шайба ДХ-1080.08.401-01 (2 мм)
- 4 – Крышка ДХ-1080.08.402
- 5 – Ось ДХ-1080.08.601А
- 6 – Болт М12-6g-25.88.35.019
ГОСТ 7798-70
- 7 – Шайба 12Т 65Г
ГОСТ 6402-70
- 8 – Шайба С.12.01.019 ГОСТ 11371-78

А)



- 9 – Втулка ДХ-1080.08.001
(Длина 75 мм)
- 10 - Втулка ДХ-1080.08.001-01
(Длина 60 мм)
- 11 - Втулка ДХ-1080.08.003

Б)

Рисунок 5.5 – Устройство балансира ДХ-1080.08.100Б

В конструкции балансиров установлены подшипники скольжения (втулки) из износостойкого полимерного материала серии Zedex-100К. Применение данных подшипников не требует периодической смазки при эксплуатации, а только при постановке на длительное хранение.

Во время эксплуатации втулки 9, 10 (рисунок 5.5 Б) изнашиваются. Индикаторами износа втулок могут служить, как шайбы 2, 3 (рисунок 5.5. А), которые будут выступать относительно балансира и шасси, так и люфт балансира.

Предельно-допускаемый износ втулок – это диаметральный зазор не более 2 мм между осью и втулкой.

Для увеличения срока эксплуатации втулок балансира при появлении допустимых люфтов и зазоров рекомендуется замена местами балансиров.



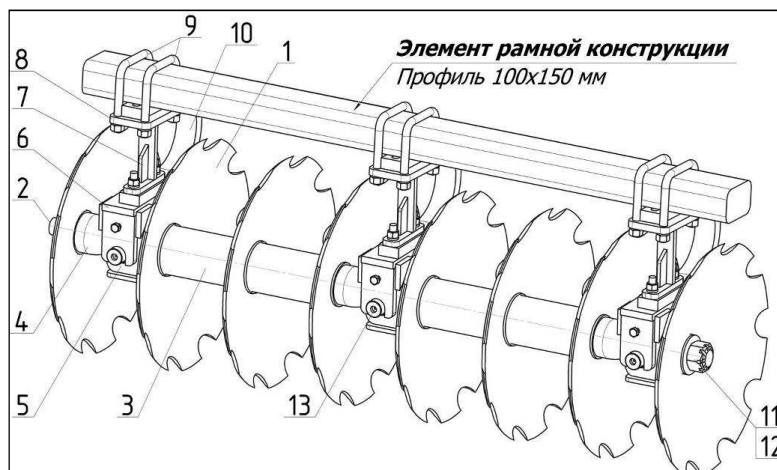
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ БОРОНЫ С ПРЕДЕЛЬНО ИЗНОШЕННЫМИ ВТУЛКАМИ БАЛАНСИРА!

При замене втулок, втулки устанавливать сначала внутренние 10 (рисунок 5.5Б) (длиной 60мм) через промежуток в балансира, затем внешние 9 (длиной 75 мм) снаружи. Втулки устанавливать при помощи оправки наружным диаметром $84,5 \pm 0,2$ мм и внутренним диаметром не более 75 мм, торцевая плоскость оправки должна быть ровная и не иметь заусенцев и скоса. Так как материал втулок является хрупким, то необходимо при установке следить за тем, чтобы оправка полностью касалась торцевой поверхности устанавливаемой втулки без перекосов, для равномерного распределения давления.

5.1.4 Порядок установки дисковых батарей

Бороны тандемные, в зависимости от исполнения комплектуются базовым набором рабочих органов. Дисковые батареи аналогичны по конструкции, отличительными особенностями их является количество дисков в составе дисковой батареи, количество подшипниковых опор, типоразмер дисков и ориентация стоек Stone Flex 10 (рисунок 5.6). При установке дисковых батарей следует ориентироваться на схемы установки дисковых батарей представленных на рисунках 5.9, 5.10, 5.11 и ориентировать батареи таким образом, чтобы стойки Stone Flex 10 (рисунок 2.1) были установлены изгибом вперёд.

Дисковая батарея состоит из дисков 1 (рисунок 5.6), установленных на оси 2. Шпульки 3 обеспечивают равномерную установку дисков по шагу и надёжную фиксацию благодаря своим конструктивным особенностям.



- 1 – диск; 2 – ось; 3 – шпулька; 4 – шпулька короткая; 5 – подшипниковая опора в сборе;
6 – кронштейн; 7 – ограничитель; 8 – плита; 9 – U-болт 7/8×6" EZDG5378; 10 – стойка Stone Flex;
11 – гайка; 12 – штифт; 13 – маслёнка

Рисунок 5.6 – Устройство дисковой батареи

Стяжку дисков на валу обеспечивает гайка 11, требуемый момент затяжки которой 4339 Н·м или на плече 3 метра усилие затяжки составляет 145 кг (рисунок 5.7), после затяжки положение гайки фиксируется штифтом 12 (рисунок 5.6).

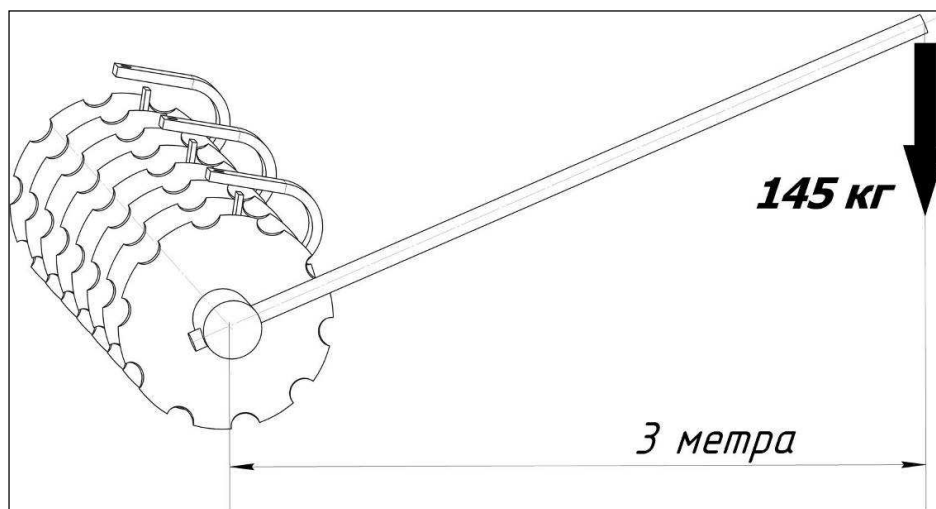


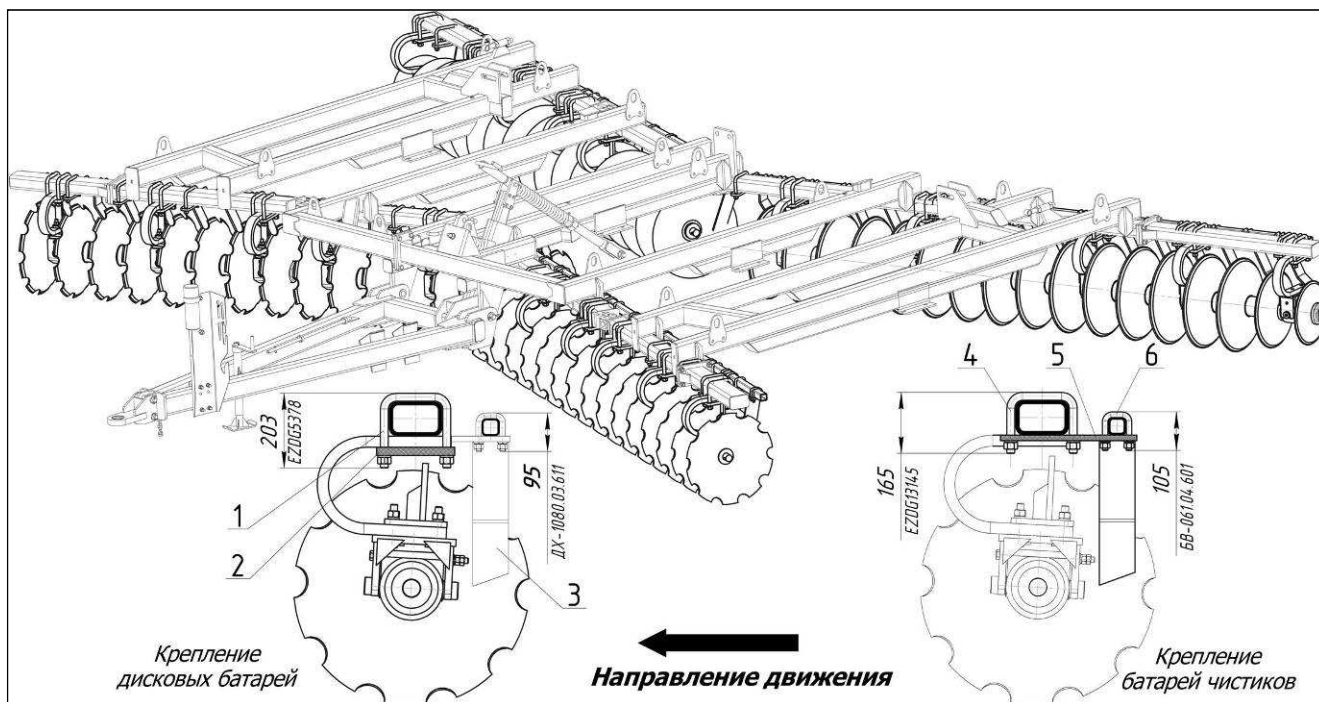
Рисунок 5.7 – Затяжка гайки фиксации дисковой батареи

Подвеска дисковой батареи производится при помощи подшипниковой опоры в сборе 5, кронштейна 6, стойки Stone Flex 10, плиты 8 и U-болтов 9. Ограничитель 7 предохраняет стойку Stone Flex от аварийного выхода из строя. Для проведения обслуживания и периодической смазки подшипниковых узлов в конструкции подшипниковой опоры предусмотрены маслѐнки 13, симметрично расположенные на опоре в сборе 5. Маслѐнки в конструкции опоры выполнены с двух сторон в целях удобства проведения обслуживания, достаточно произвести смазку подшипниковой опоры с одной стороны, в том месте, где наиболее удобно это произвести обслуживающему персоналу.

Дисковые батареи рекомендуется устанавливать на рамную конструкцию бороны симметрично от центра машины. Для правильной ориентации и установки дисковых батарей следует изучить способ крепления и схему установки, представленные на рисунках 5.9, 5.10, 5.11. Расстояние между дисками в ряду между батареями должно соответствовать шагу дисков в самих батареях.

ВАЖНО! Обратит внимание при установке дисковых батарей на их взаимное расположение относительно центра бороны:

– передние дисковые батареи, для обеспечения перекрытия при работе дисков сориентированы таким образом, чтобы передняя режущая кромка диска была смещена относительно центра на 63 мм;



1 – U-болт 7/8×6" EZDG5378; 2 – плита (БВ-061.03.090); 3 – скоба крепления М12 ДХ-1080.03.611; 4 – U-болт 3/4×6-7/8" EZDG13145; 5 – плита крепления чистиков (ДХ-971.04.418); 6 – скоба крепёжная М16 БВ-061.04.601

Рисунок 5.8 – Крепление дисковых батарей и чистиков

– задние дисковые батареи должны иметь схождение 610 мм для оптимальных условий эксплуатации при рабочей скорости движения агрегата 10 км/ч.

В случае образования гребня или развальной борозды следует произвести изменение скоростного режима движения агрегата или произвести корректировку установки дисковых батарей (п.6 «Правила эксплуатации и регулировки»).

На схемах (рисунок 5.9, 5.10, 5.11) установка батарей показана исходя из направления движения бороны вверх.

Усилие по затяжке резьбовых соединений представлены в разделе 6 «Правила эксплуатации и регулировки».

Затяжку резьбовых соединений крепления дисковых батарей и чистиков следует производить после установки всех дисковых батарей и чистиков.

При установке дисковых батарей следует учитывать, что диски переднего ряда выполнены с вырезами для более качественного крошения и измельчения почвы и пожнивных остатков, их форма позволяет добиться более качественного сцепления с почвой. Диски заднего ряда дисковых батарей имеют гладкую режущую кромку, что позволяет произвести выравнивание борозды, подрезание корневой системы растений.

В конструкции бороны на задних крайних дисковых батареях, с внешней стороны, установлены диски несколько меньшего диаметра – это закрывающие диски, основная задача которых убрать развальную борозду между смежными проходами бороны, что

улучшает качество обработки почвы и подготовке её к последующим технологическим операциям.

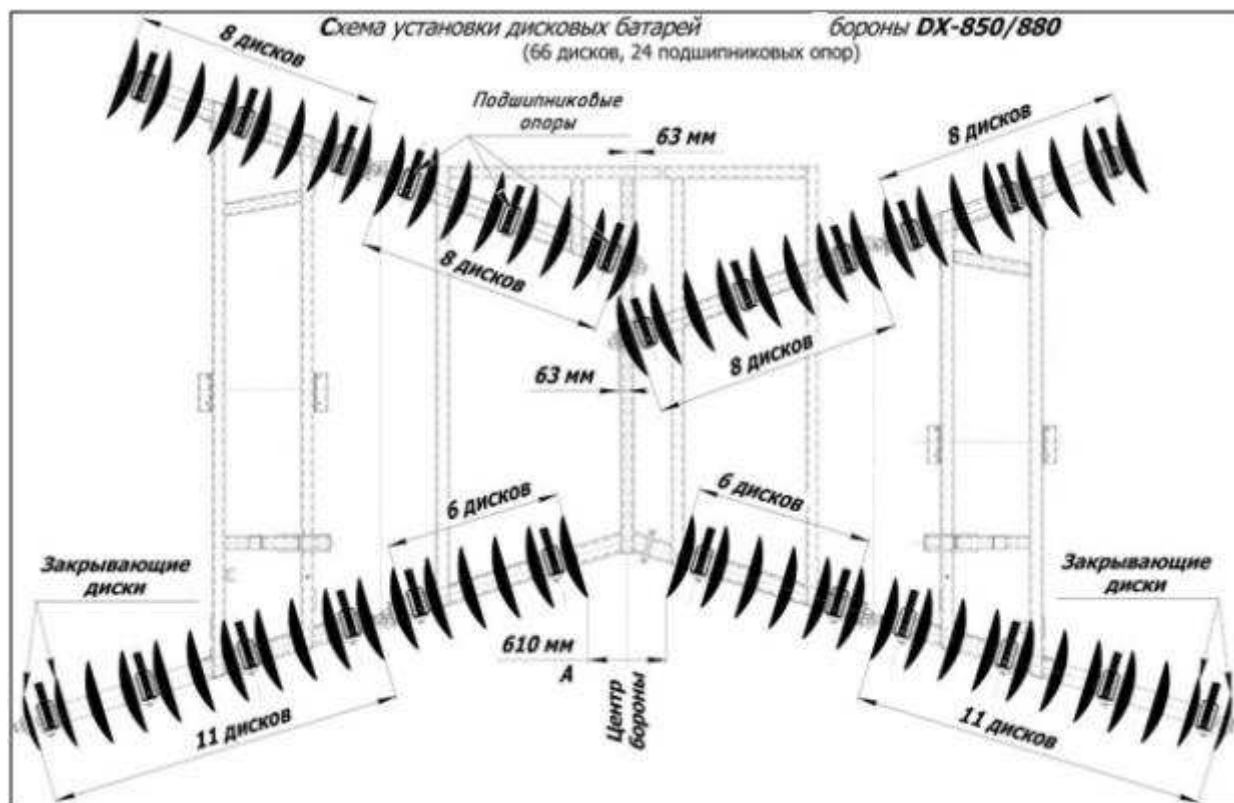


Рисунок 5.9 – Схема установки дисковых батарей для бороны DX-850/880

После установки дисковых батарей опустить борону на ровной площадке на диски, и проконтролировать выравненность расположения дисков, в случае если крайние секции батарей сориентированы вверх (вниз), необходимо произвести установку прокладок 26 и 27 (рисунок 5.1) между фланцами крыльев и удлинителей, тем самым выровнять расположение дисковых батарей в рабочем положении.

При эксплуатации бороны необходимо периодически контролировать состояние крепёжных элементов крепления дисковых батарей, своевременно производить контроль степени затяжки резьбовых соединений, особенно при обработке задернелых почв, при работе в условиях повышенной твёрдости почвы. U-болты крепления дисковых батарей выполняют в конструкции бороны предохранительную функцию для рамной конструкции.

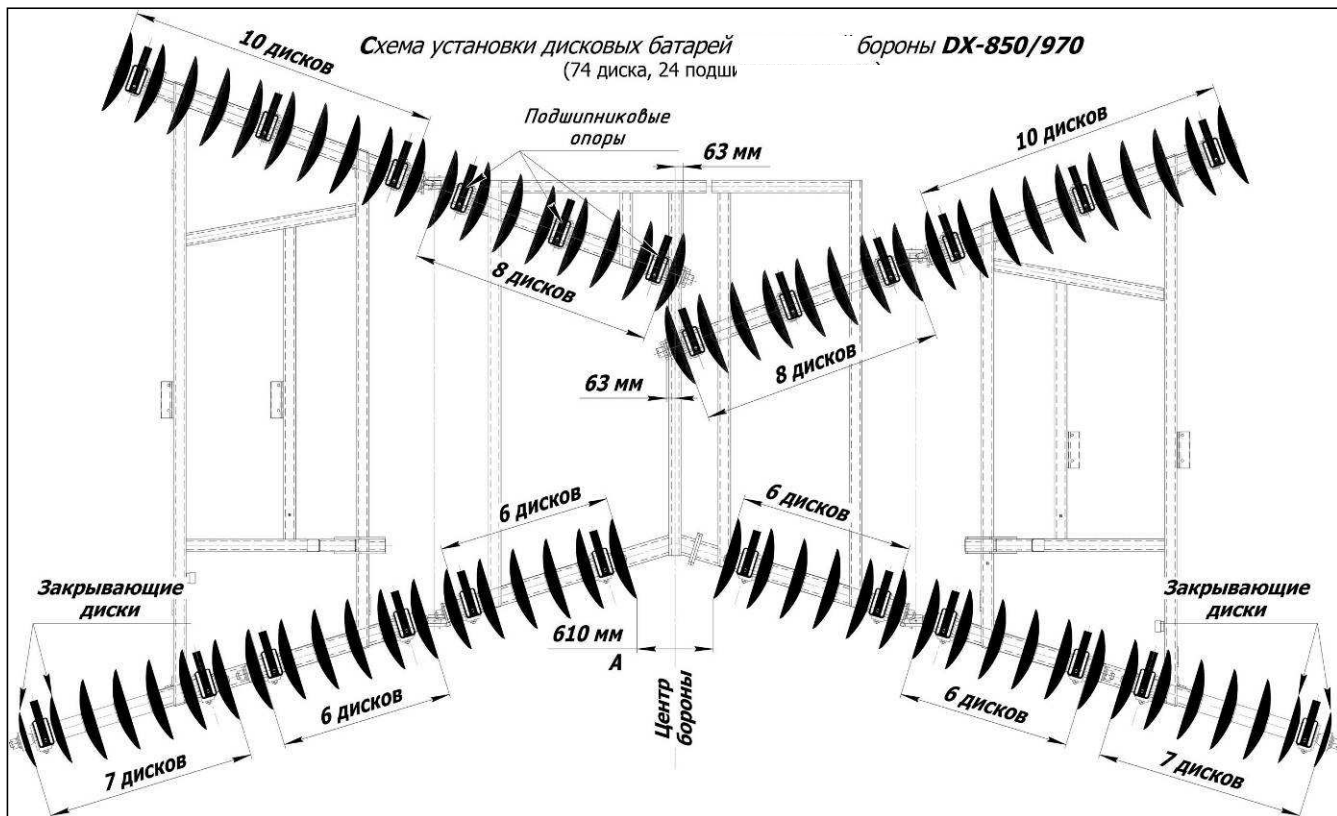


Рисунок 5.10 – Схема установки дисковых батарей для бороны DX-850/970

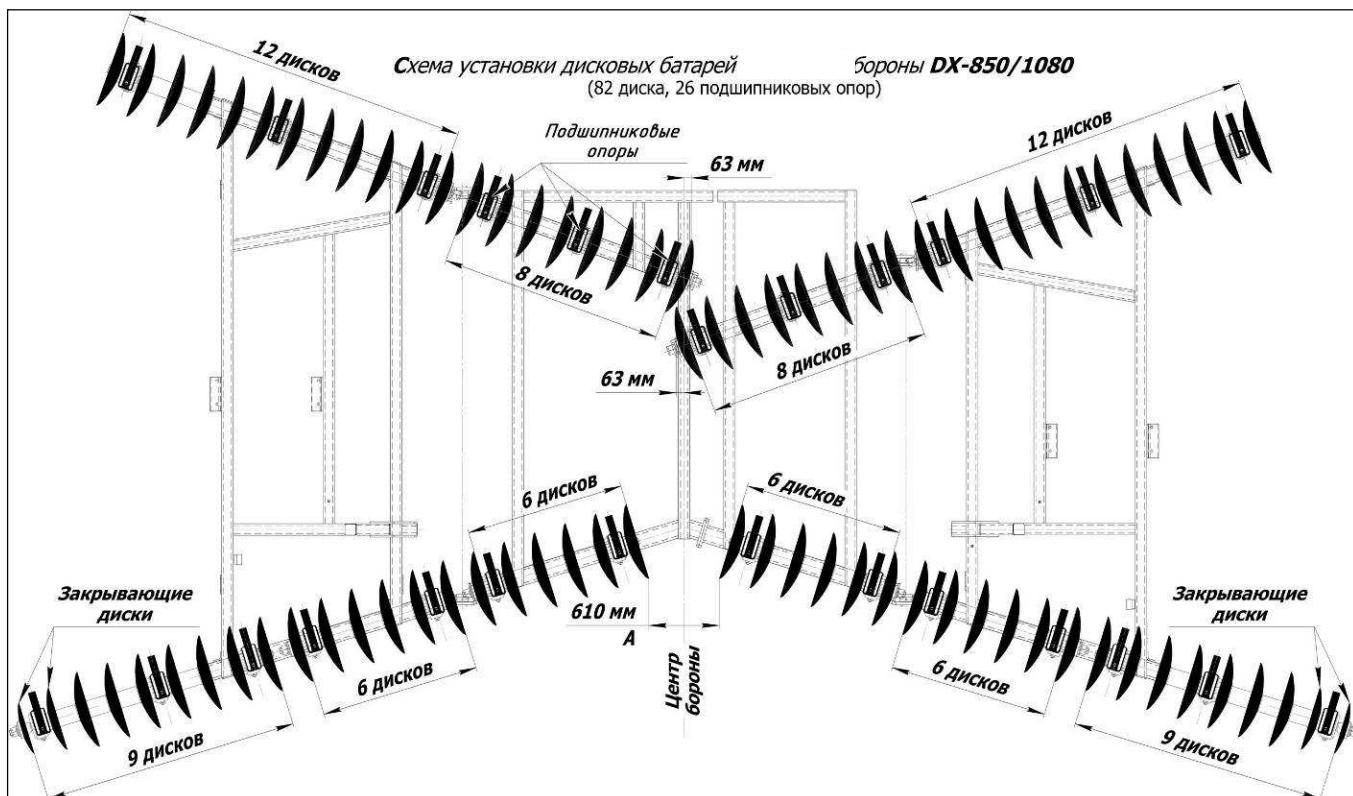
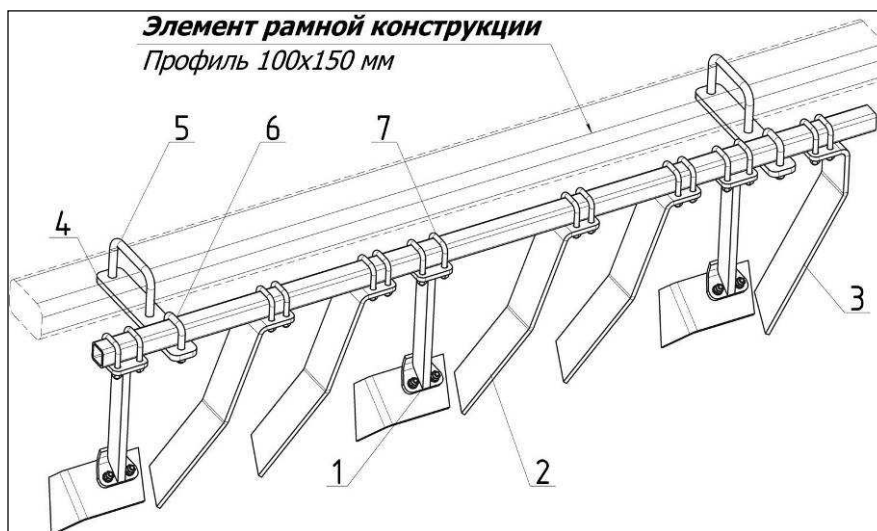


Рисунок 5.11 – Схема установки дисковых батарей для бороны DX-850/1080

5.1.5 Порядок установки чистиков

Чистики дисковой бороны собраны в секции на основе профильной трубы сечением 50×50 мм. Способ крепления секций чистиков к брусу рамной конструкции показан на рисунке 5.12, при помощи плиты крепления чистиков 4 и U-болтов 5.



- 1 – чистик ДХ-1080.04.600; 2 – чистик ДХ-1080.04.411; 3 – чистик ДХ-1080.04.412;
4 – плита крепления чистиков ДХ-971.04.418; 5 – U-болт 3/4×6-7/8" EZDG13145;
6 – скоба крепёжная М16 БВ-061.04.601; 7 – скоба крепления М12 ДХ-1080.03.611

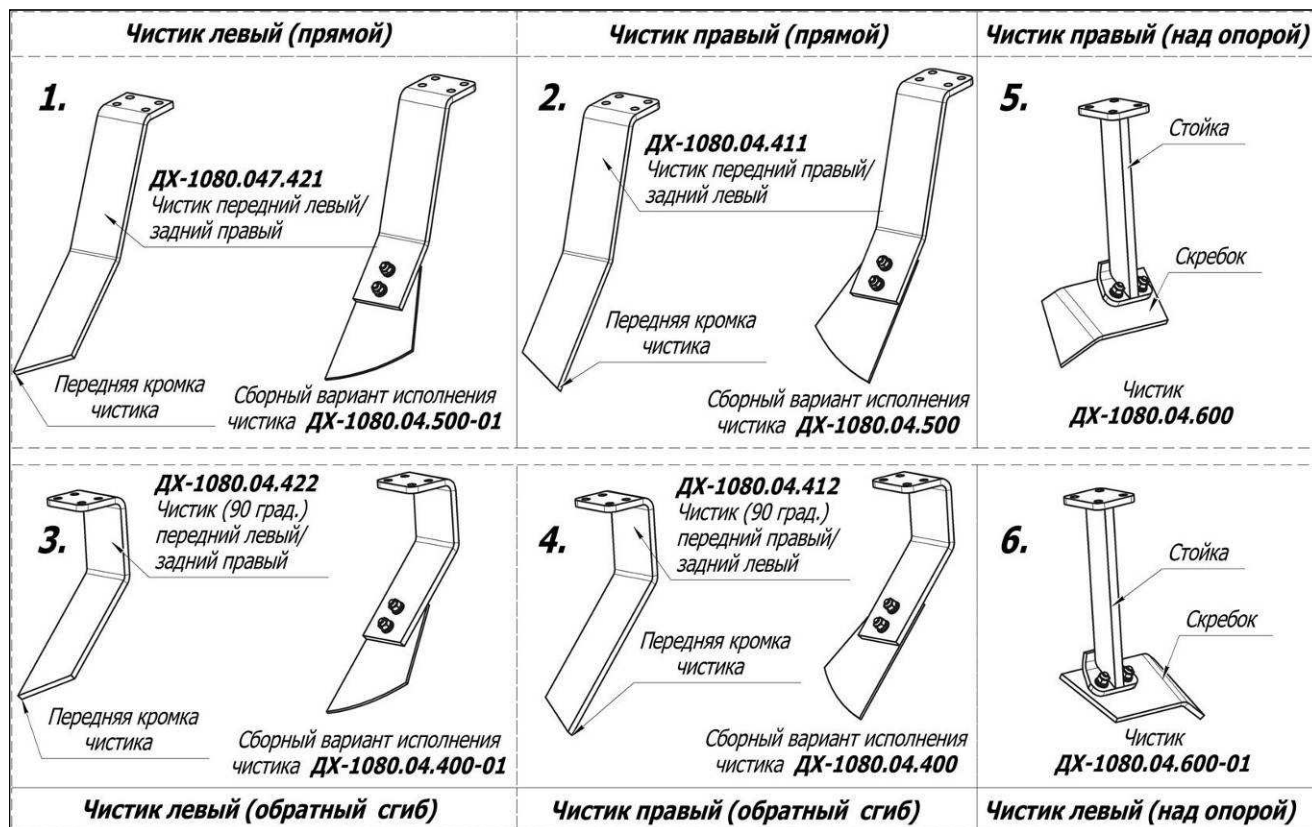
Рисунок 5.12 – Секция чистиков тандемной бороны

Установку плит крепления чистиков следует производить в наиболее доступных местах с учётом удаления кромки чистика от внутренней поверхности диска 1-3 мм, это расстояние рекомендуется выставить в оптимальных условиях эксплуатации.

На рисунке 5.13 представлена одна из секций чистиков и способ её крепления к элементу рамной конструкции.

Рекомендуется избегать установки консольного вылета в наружную сторону от секции чистиков более одного скребка – повышенная консольная нагрузка может повлечь изгиб и разрушение трубы установки чистиков.

На рисунке 5.13 представлены виды и их исполнения, используемые в конструкциях борон серии ДХ-850.



1 – чистик ДХ-1080.04.421; 2 – чистик ДХ-1080.04.411; 3 – чистик ДХ-1080.04.422;
4 – чистик ДХ-1080.04.412; 5 – чистик ДХ-1080.04.600; 6 – чистик ДХ-1080.04.600-0

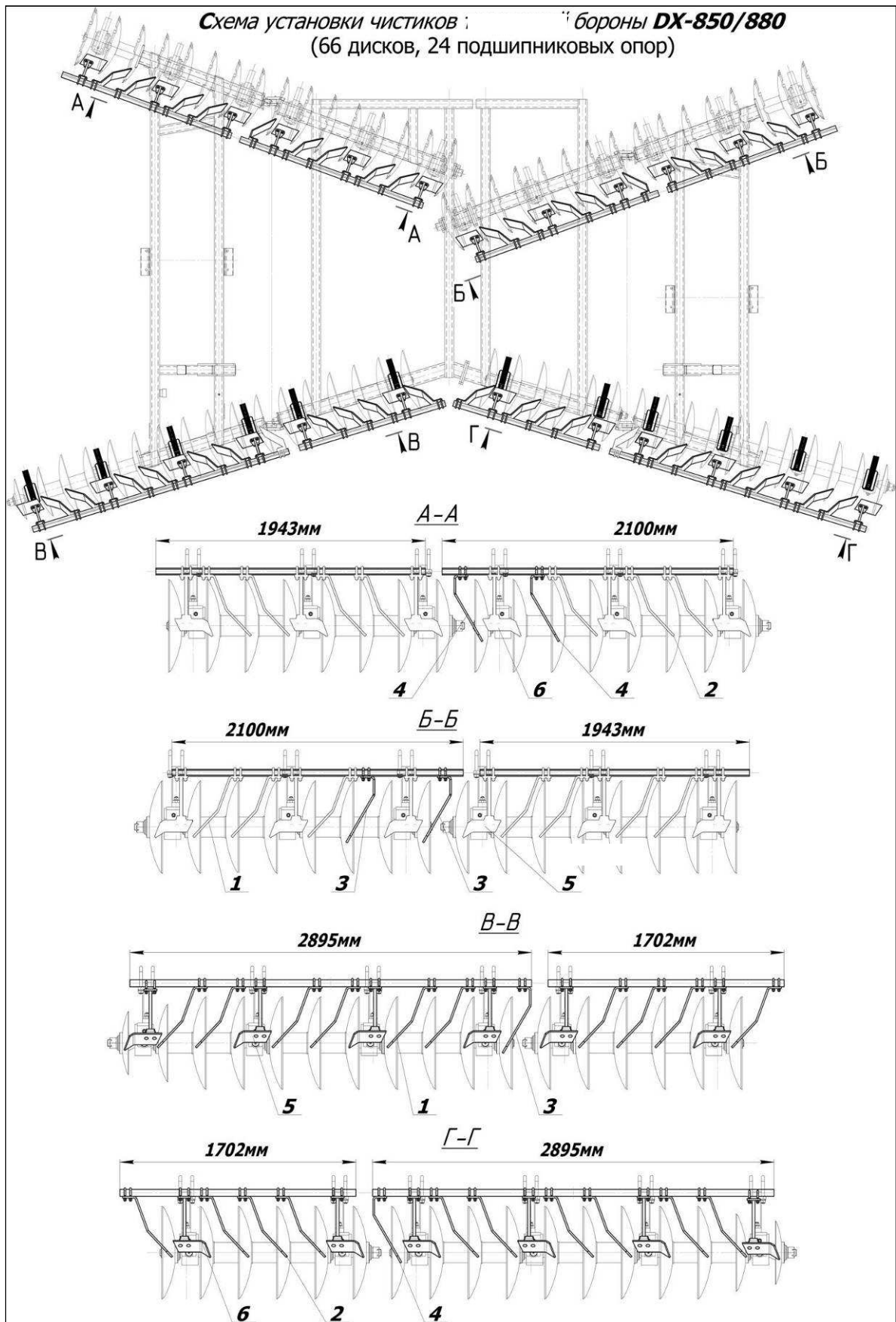
Рисунок 5.13 – Варианты исполнений чистиков бороны

На рисунках 5.14, 5.15, 5.16 представлены схемы установки чистиков в зависимости от исполнения борон.

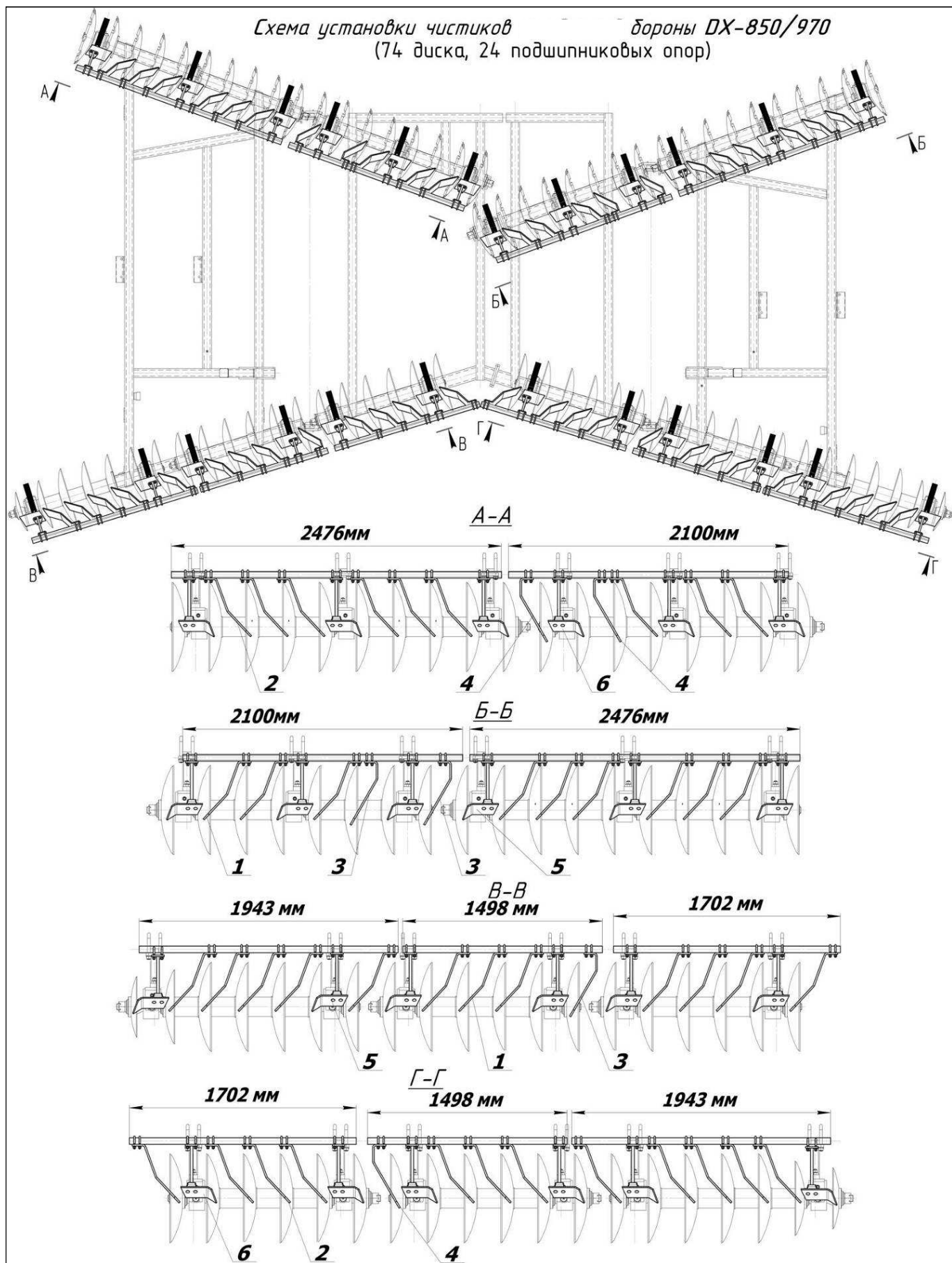
При эксплуатации следует производить своевременную очистку дисковых батарей и чистиков от налипшей почвы и попавших в междисковое пространство пожнивных остатков и мусора. Своевременное обслуживание позволяет добиться качественной обработки почвы и сохранит исправность бороны.

По мере износа чистиков необходимо производить корректировку их установки, уменьшать зазор между внутренней поверхностью диска и кромкой чистика в пределах от 1 до 3 мм, повышенный зазор может привести к накоплению почвы на внутренней поверхности диска, забиванию дисков и ухудшению качества обработки почвы.

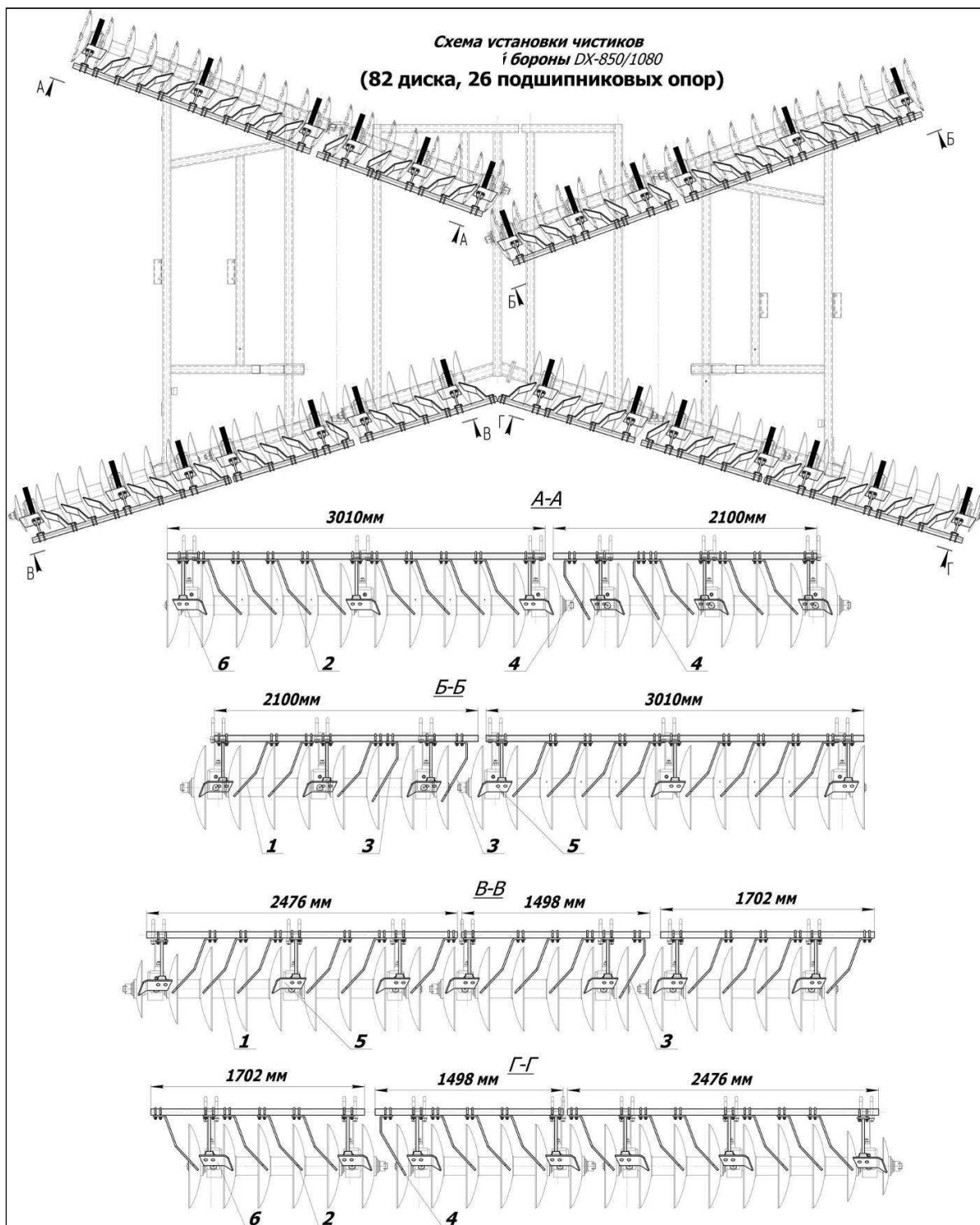
Периодично необходимо визуально контролировать наличие крепёжных элементов и степень их затяжки.



1 – чистик ДХ-1080.04.421; 2 – чистик ДХ-1080.04.411; 3 – чистик ДХ-1080.04.422;
4 – чистик ДХ-1080.04.412; 5 – чистик ДХ-1080.04.600; 6 – чистик ДХ-1080.04.600-01
Рисунок 5.14 – Установка чистиков на бороне DX-850/880



1 – чистик ДХ-1080.04.421; 2 – чистик ДХ-1080.04.411; 3 – чистик ДХ-1080.04.422;
4 – чистик ДХ-1080.04.412; 5 – чистик ДХ-1080.04.600; 6 – чистик ДХ-1080.04.600-01
Рисунок 5.15 – Установка чистиков на бороне ДХ-850/970

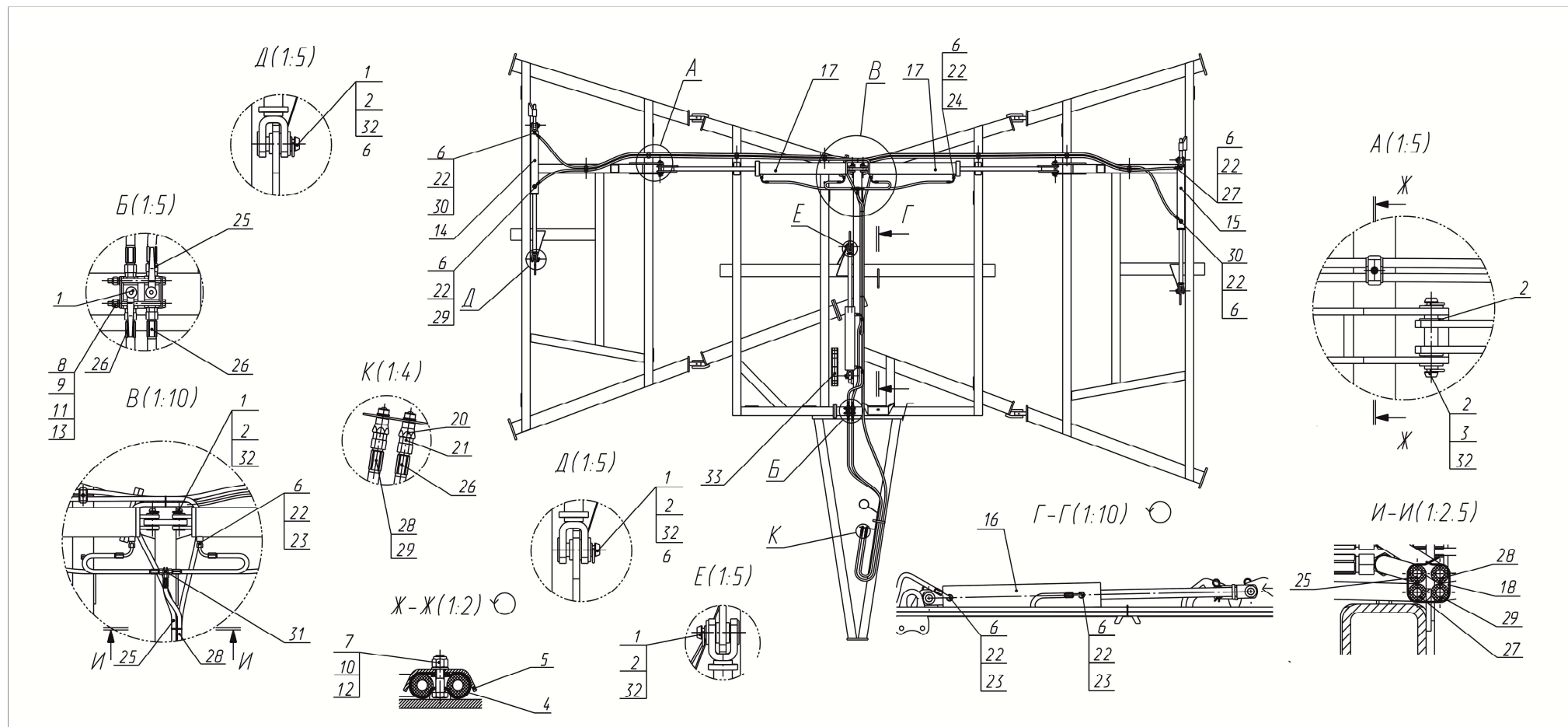


1 – чистик ДХ-1080.04.421; 2 – чистик ДХ-1080.04.411; 3 – чистик ДХ-1080.04.422; 4 – чистик ДХ-1080.04.412;
5 – чистик ДХ-1080.04.600; 6 – чистик ДХ-1080.04.600-01

Рисунок 5.16 – Установка чистиков на бороне DX-850/1080

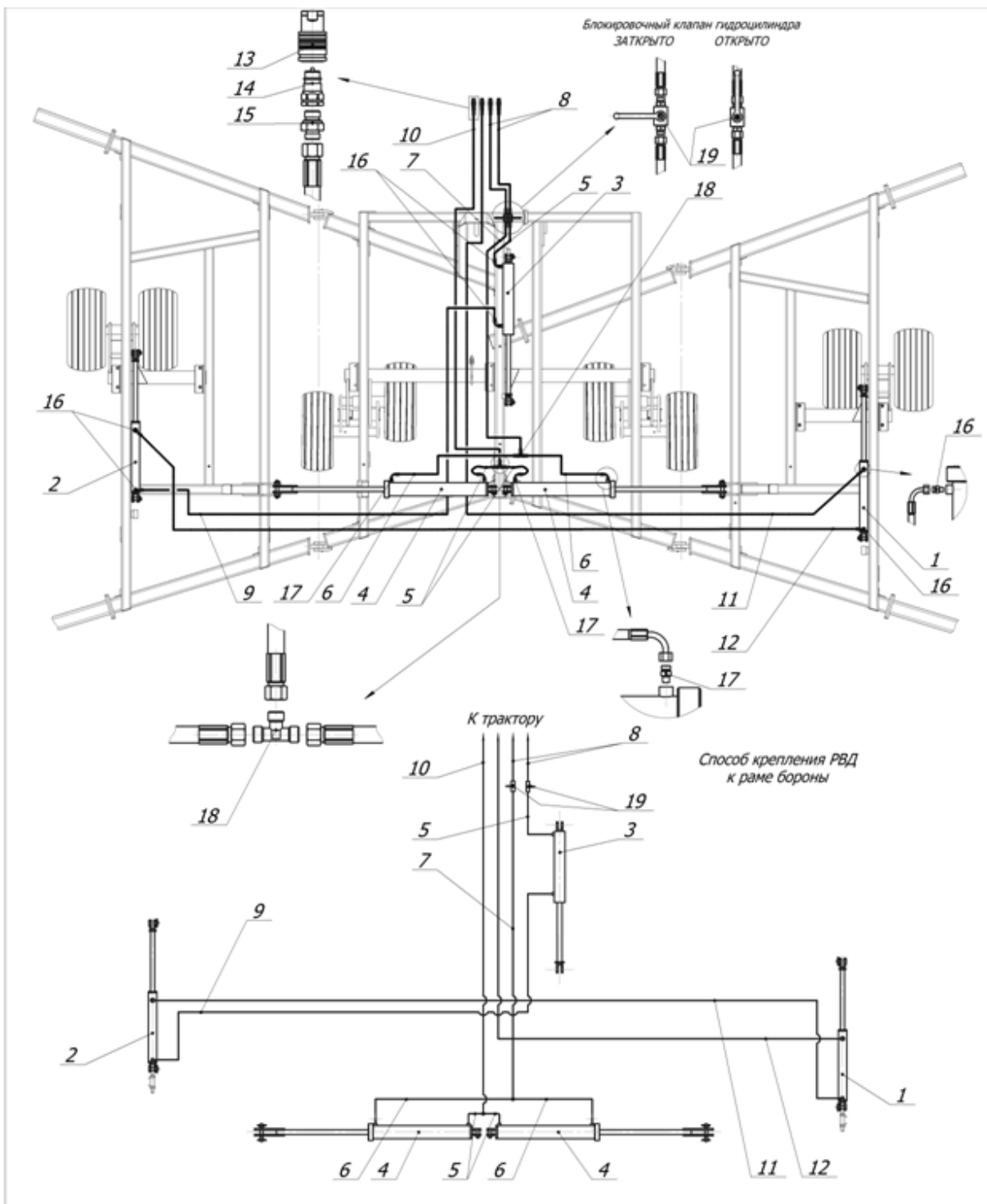
5.1.6 Монтаж гидравлических соединений

После сборки рамной конструкции, шасси, дисковых батарей и чистиков надлежит произвести сборку и установку элементов гидравлических соединений. Гидравлическая система борон DX-850 представлена на рисунке 5.17.



1 – палец; 2 – шайба ДХ-1080.12.401; 3 – ось ДХ-1080.12.601; 4 – уплотнитель ДХ-880.12.002А; 5 – кронштейн ДХ-880.12.002А; 6 – шайба Н.036.28.004; 7 – болт М8-6g*35.88.019 ГОСТ 7798-70; 8 – болт М10-6g*130.88.35.019 ГОСТ 7798-70; 9 – шайба 10Т 65Г 019 ГОСТ 6402-70; 10 – шайба С.8.01.019 ГОСТ 11371-78; 11 – шайба С.10.01.019 ГОСТ 11371-78; 12 – гайка М8-6Н.6.016 ТУ 23.4617472.08-92; 13 – гайка М10-6Н.6.019 ТУ 23.4617472.08-92; 14 – гидроцилиндр 85x45x610 ЕДГЦ 85.45.610.933ВК; 15 – гидроцилиндр 95x45x610 ЕДГЦ 95.45.610.933ВК; 16 – гидроцилиндр 105x45x610 ЕДГЦ 105.45.610.933 ВК; 17 - гидроцилиндр 125x45x930 ЕДГЦ 125.45.930.1390В; 18 – кабельная стяжка 4,8x200; 19 – кран шаровый ВВВ-2-12S-8001-М; 20 – муфта разрывная; 21 – прямой фитинг FI-GE12S1/2N-W3; 22 – прямой фитинг FI-GE-12SM20x1.5-W3; 23 – рукав высокого давления по ТУ 4731-001-24263187-2002 (L=700 мм); 24 – рукав высокого давления по ТУ 4731-001-24263187-2002 (L=1250 мм); 25 - рукав высокого давления по ТУ 4731-001-24263187-2002 (L=2600 мм); 26 - рукав высокого давления по ТУ 4731-001-24263187-2002 (L=4500 мм); 27 - рукав высокого давления по ТУ 4731-001-24263187-2002 (L=6600 мм); 28 - рукав высокого давления по ТУ 4731-001-24263187-2002 (L=7000 мм); 29 - рукав высокого давления по ТУ 4731-001-24263187-2002 (L=11 500 мм); 30 - рукав высокого давления по ТУ 4731-001-24263187-2002 (L=8500 мм); 31 – Тройник для труб одного диаметра FI-T-12S-W3; 32 – шплинт d5.0x85zn OCT 23.2.2-79; 33 – набор стоп-сегментов регулировки заглубления EZC50716

Рисунок 5.17 – Гидросистема бороны DX-850



- 1 - гидроцилиндр 85x45x610; 2 - гидроцилиндр 95x45x610; 3 - гидроцилиндр 105x45x60;
 4 - гидроцилиндр 125x45x990; 5 - рукав высокого давления 10.113.123.0.28/112.700;
 6 - рукав высокого давления 10.113.123.0.28/112.1250; 7 - рукав высокого давления
 10.113.113.0.28/112.2600; 8 - рукав высокого давления 10.113.113.0.28/112.4500;
 9 - рукав высокого давления 10.123.123.0.28/112.6600;
 10 - рукав высокого давления 10.113.113.0.28/112.7000;
 11 - рукав высокого давления 10.113.123.0.28/112.11500;
 12 - рукав высокого давления 10.123.123.0.28/112.8500; 13 - БРС муфта QRC-HP-12-F-G08-B-W3;
 14 - БРС штекер QRC-HP-12-M-G08-B-W3; 15 - прямой фитинг FI-GE-12SR1/2-WD-B-W3;
 16 - прямой фитинг FI-GE-12S1/2N-W3; 17 - прямой фитинг FI-GE-12S3/8N-W3;
 18 - Тройник для труб одного диаметра FI-T-12S-W3; 19 - кран шаровой BBV-2-12S-8001-M
- Рисунок 5.18 – Схема гидравлическая принципиальная бороны DX-850

Сборку резьбовых гидравлических соединений рекомендуется производить с использованием медно-графитовой смазки типа TF-15, для герметизации резьбовых соединений.

После сборки и фиксации к элементам рамной конструкции рукавов высокого давления произвести заполнение гидросистемы бороны гидравлической жидкостью, для этого:

- произвести соединение гидросистемы бороны с бортовой системой трактора при помощи разрывных муфт;
- снять со штока гидроцилиндра **ВСЕ** стоп-сегменты регулировки глубины обработки и установить их на место хранения 28 (рисунок 2.1);
- секцией распределителя трактора сделать несколько циклов подъёма и опускания опорных колёс бороны до полного раскладывания гидроцилиндров, критерием оценки выхода воздуха из магистрали служит достижение синхронизации складывания и раскладывания гидроцилиндров подъёма колёс;
- установить на шток гидроцилиндра подъёма центральной рамы минимально один стоп-сегмент регулировки глубины и разложить гидроцилиндр;
- второй секцией распределителя цикличным изменением рукоятки распределителя стравить воздух из магистрали подъёма крыльев. Не производить сразу подъём крыльев до полного складывания гидроцилиндра подъёма крыла, следует несколько раз (3-5 циклов) произвести подъём крыльев на 30-45 градусов, после удаления воздуха произвести подъём крыльев до полного складывания гидроцилиндров.

При переводе бороны из транспортного положения в рабочее и наоборот.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПОСТОРОННИМ ЛИЦАМ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТОЯТЬ, ПРОХОДИТЬ РЯДОМ С БОРОНОЙ В ЗОНЕ ПОДЪЕМА-ОПУСКАНИЯ КРЫЛЬЕВ ДО УСТАНОВКИ СТРАХОВОЧНЫХ ЦЕПЕЙ!

Для облегчения доступа при установке страховочных цепей рекомендуется произвести опускание рамной конструкции до контакта дисков с почвой, это позволит уменьшить высоту точек обслуживания бороны.

После перевода бороны в транспортное положение на шток гидроцилиндра подъёма центральной рамы следует установить все стоп-сегменты и перевести блокировочные краны в положение «ЗАПЕРТО», крылья в сложенном положении зафиксировать охватом крыла и рамы страховочными цепями.

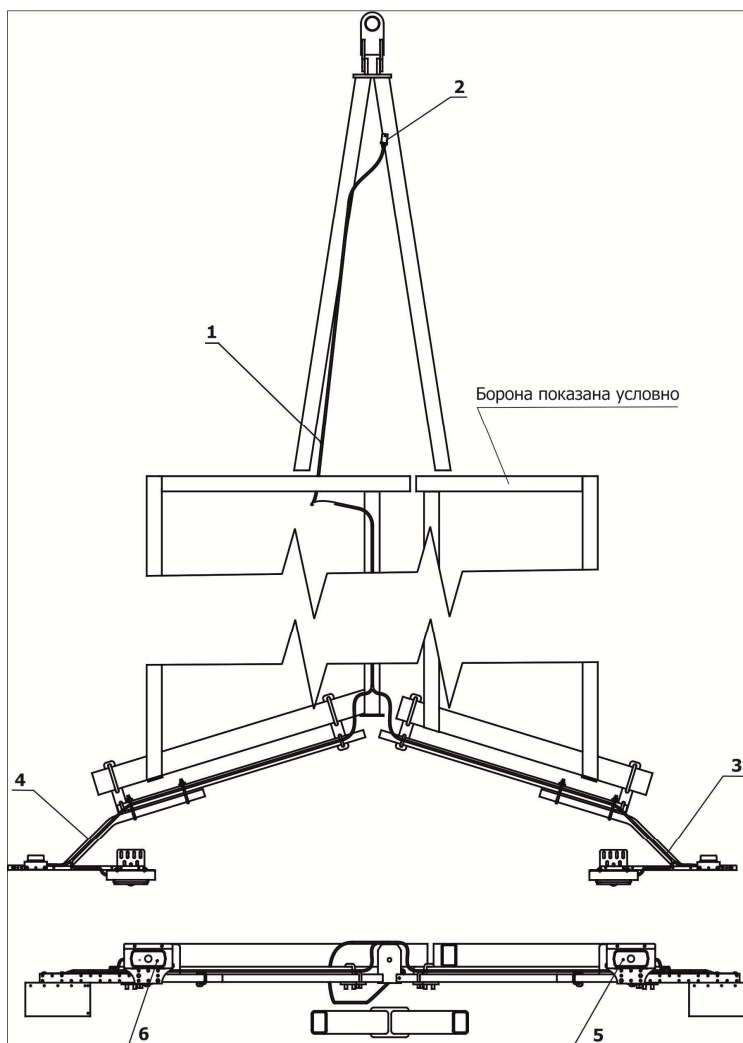
5.1.7 Коммуникации электрические

Борона оснащена светосигнальным оборудованием (рисунок 5.19) состоящим из жгута электропроводки 1, вилки 2, кронштейнов фонарей 3 и 4, фонарей 5 и 6.

Жгут электропроводки 1 проложен от прицепа бороны вдоль снлицы и рамы к кронштейнам фонарей 3, 4. Крепление жгута производится к рукавам высокого давления и далее кабельными стяжками, провисание жгута не допускается. Излишки кабельной разводки фиксируется кабельной стяжкой в месте передней стойки.

При подготовке бороны к транспортированию следует проконтролировать состояние светосигнального оборудования пробным включением на всех режимах работы.

ВАЖНО! В случае агрегатирования орудия с тракторами модельного ряда VERSATILE выполнить переподключение вилки ПС-300А3 (рисунок 5.20) на вилку SAE J560 7-Pole Plugs согласно схеме соединений, соблюдая цветовую маркировку проводов. Подсоединение вилки на рисунке 5.20 показано со стороны жгута электропроводки.



1 – жгут кабельной проводки; 2 – вилка; 3, 4 – кронштейн фонарей; 5,6 – фонарь
Рисунок 5.19 – Коммуникации электрические

Ж – указатель поворота левый (жёлтый);

Б – масса (белый);

Р – указатель поворота правый (розовый);

К – сигнал торможения (красный);

Ч – задний габарит (чёрный)

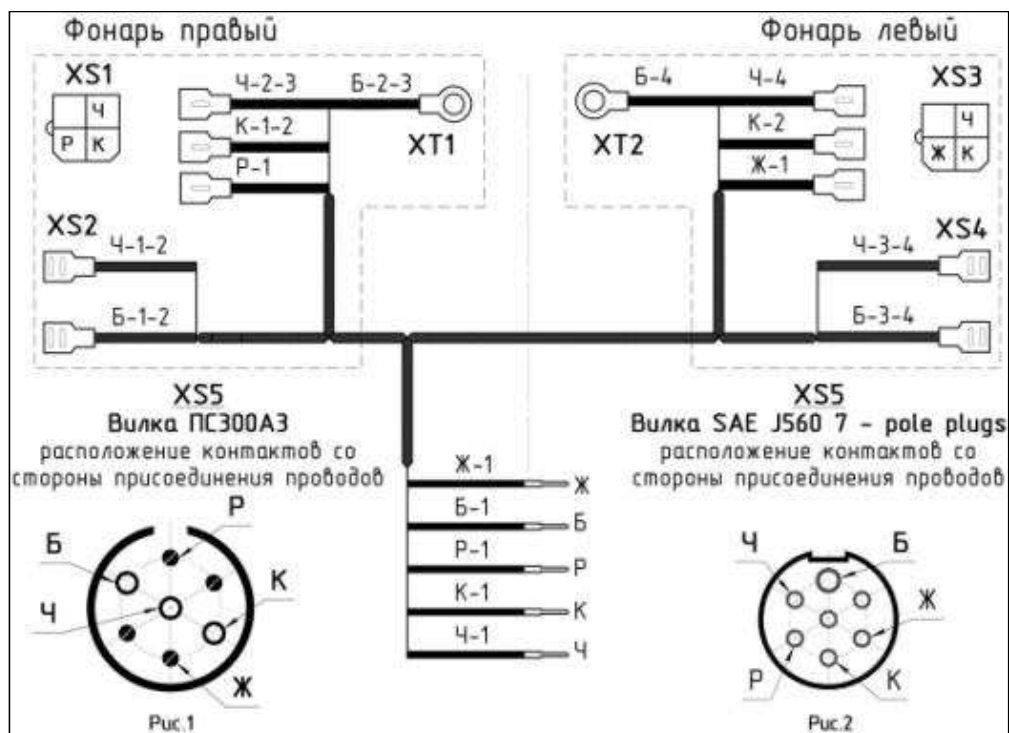


Рисунок 5.20 – Схема коммуникаций электрических

5.1.8 Рекомендуемые моменты затяжки резьбовых соединений

Для определения усилия затяжки резьбовых соединений необходимо руководствоваться данными, представленными в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Рекомендуемые моменты затяжки резьбовых соединений в Н·м (кгс·м)

Номинальный диаметр резьбы, мм	Размер «под ключ», мм	Шаг резьбы, мм	Класс прочности по ГОСТ 1759-70		
			5,8	8,8	10,9
8	12-14	1	11,1-18,0 (1,1-1,8)	22,2-27,4 (2,3-2,8)	31,7-39,2 (3,2-4,0)
10	14-17	1,25	21,5-34,8 (2,2-3,6)	42,9-53,0 (4,4-5,4)	61,4-75,8 (6,3-7,7)
12	17-19	1,25	37-59 (4,0-6,0)	73-91 (7,5-9,5)	105-130 (10,5-13,5)
14	19-22	1,25	58-94 (6,0-9,5)	116-143 (12,0-14,5)	166-205 (17,0-21,0)
16	22-24	1,5	90-145 (9-15)	180-225 (18-23)	260-320 (27-33)
18	24-27	1,5	130-210 (13-22)	270-335 (28-34)	375-460 (38-47)
20	27-30	1,5	180-290 (19-30)	380-460 (39-47)	520-640 (53-66)
22	30-32	1,5	250-400 (26-41)	510-630 (52-64)	700-870 (71-89)
24	32-36	2,0	310-500 (32-51)	640-790 (65-80)	880-1090 (90-111)

5.2 Агрегатирование

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПОВОРОТ БОРОНЫ С ОПУЩЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМОК, СДАВАТЬ ТРАКТОРОМ НАЗАД С ОПУЩЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДЪЕМ И ОПУСКАНИЕ БОРОНЫ С УЖЕ ПОДНЯТЫМИ КРЫЛЬЯМИ С ОПРОЙ НА ЦЕНТРАЛЬНОЕ ШАССИ! ПОДЪЕМ И ОПУСКАНИЕ ШАССИ ПРОИЗВОДИТЬ В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ БОРОНЫ (КРЫЛЬЯ РАЗЛОЖЕНЫ), С РАВНОМЕРНЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ НАГРУЗКИ НА КОЛЕСА КРЫЛЬЕВ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАМЫ.

Перед агрегатированием проверьте соответствие трактора по мощности для работы с бороной. Также необходимо проверить затяжку всех болтовых соединений и давление в шинах бороны.

Борону необходимо установить на ровной твёрдой площадке. Прицепить борону к тяговому устройству трактора за прицеп сноры. Зафиксировать страховочную цепь, обмотав её вокруг тягового устройства трактора и продеть в кольцо сноры.

Присоединить рукава высокого давления бороны к панели разрывных муфт трактора. Установить вилку электрооборудования бороны в гнездо трактора. Убрать опору сноры в транспортное положение.

Запустить двигатель трактора, и несколько раз поднять-опустить дисковые батареи, сложить-разложить крылья, тем самым проверив работу гидросистемы. При наличии течи в гидросистеме бороны дальнейшая эксплуатация не допускается.

Поднять дисковые батареи в транспортное положение и установить на шток гидроцилиндра весь комплект упоров – регуляторов величины заглубления, тем самым зафиксировав борону в транспортном положении. Гидрокраны закрыть. Движение начинать, только убедившись в отсутствии рядом с агрегатом людей и подав звуковой сигнал.

5.3 Обкатка (первый пуск)

Перед первым пуском в работу необходимо проверить правильность сборки бороны, отрегулировать её согласно настоящему РЭ, проверить затяжку всех болтовых соединений, работу гидравлики, свободное вращение дисковых батарей (батарей дисков должны вращаться «от руки»).

Установить небольшую глубину заглубления (до 10 см) и на рабочей скорости до 10 км/ч сделать несколько проходов по полю. После чего остановиться и проверить затяжку болтовых соединений и гидросистему на герметичность соединений.

Продолжить работу в щадящем режиме в течение одной смены, через каждые два-три часа контролируя состояние и качество работы машины.

6 Правила эксплуатации и регулировки

ВНИМАНИЕ! ПРОВЕДЕНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРКИ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ВЛЕЧЕТ СНЯТИЕ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

6.1 Эксплуатация

ВНИМАНИЕ! БОРОНА ПРИ РАБОТЕ ВСЕГДА ДОЛЖНА ОПЕРАТЬСЯ НА ХОДОВЫЕ КОЛЕСА. Если дисковые батареи не могут обеспечить заданную глубину обработки, то в этом случае не допускается подъём ходовых колёс и движение борона только на дисковых батареях (рисунок 6.1). Работа в таком режиме приводит к повышенному износу узлов борона, особенно дисков, валов и подшипниковых опор передних батарей.

Установка необходимой величины заглубления устанавливается упорами на штоке гидроцилиндра (рисунок 6.2).

Дисковая борона обязательно должна быть выставлена «в горизонт» при помощи регулятора выравнивания борона (рисунок 6.1). Не допускается работа борона, при которой передняя и задняя батареи идут на разной глубине. Это создает дополнительную нагрузку на узлы машины.

ВАЖНО! ЧТОБЫ ОПУСТИТЬ ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ БАТАРЕИ необходимо повернуть рукоятку регулятора по часовой стрелке.

ВАЖНО! ЧТОБЫ ПОДНЯТЬ ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ БАТАРЕИ необходимо повернуть рукоятку регулятора против часовой стрелки.

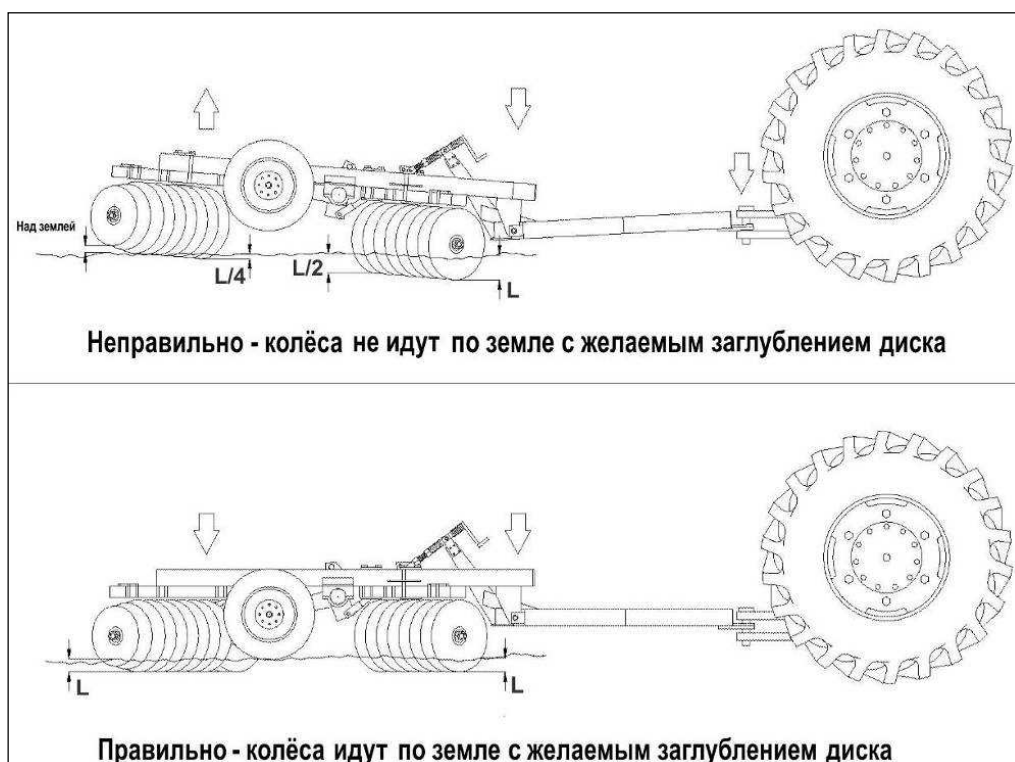


Рисунок 6.1 – Положение ходовых колёс



Рисунок 6.2 – Установка стоп-сегментов на шток гидроцилиндра

Для лучших эксплуатационных характеристик тяговое устройство трактора должно быть выставлено по центру оси симметрии трактора (Приложение А).

Второй проход бороны при обработке поля производите под углом 30-45° к направлению первого прохода.

При обработке поля после пропашных культур без предварительной вспашки боронование ведется в несколько следов до получения требуемого качества обработки.

При разделке пластов на суглинистых почвах работайте на пониженных скоростях, так как в этом случае борона находится в более тяжелых условиях и увеличивается вероятность поломок.

Выбрав направление движения агрегата и места поворотов, плавно трогайте с места и в движении опускайте дисковые батареи в рабочее положение.

В конце гона обязательно поднимайте дисковые батареи. Повороты делайте только с поднятыми батареями.

Развернув агрегат, начинайте движение и одновременно опускайте борону в рабочее положение, машина должна двигаться таким образом, чтобы крайние диски батарей шли по обработанной поверхности.

После остановки в загоне обязательно поднимайте дисковые батареи.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАЧИНАТЬ ДВИЖЕНИЕ С ЗАГЛУБЛЕННЫМИ ДИСКАМИ!

К показателям качества работы бороны относятся: глубина обработки, степень крошения почвы, полнота подрезания сорняков и степень заделки растительных остатков. Контроль качества выполняемой работы осуществляется замером глубины обработки и осмотром обработанного участка.

Во время работы следите за тем, чтобы все батареи вращались и не забивались почвой, передние и задние батареи заглублялись равномерно, под диски не попадали посторонние предметы (камни, пни, металлические детали).

Во время перерывов в работе разгрузите гидросистему бороны и трактора, опустив дисковые батареи на землю. Периодически осматривайте борону, чтобы своевременно обнаружить появившиеся неисправности и устранить их.

ВСЕГДА устанавливайте **ВЕСЬ** комплект упоров-регуляторов глубины заглубления на шток гидроцилиндра для фиксации бороны в транспортном положении (рисунок 6.2). А также блокируйте гидрокраны.

Перевод бороны в транспортное и рабочее положение должен осуществляться с разложенными крыльями с опорой на центральной шасси и шасси крыльев.

ВАЖНО! ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТЦЕПИТЬ БОРОНУ ОТ ТРАКТОРА НЕОБХОДИМО ОПУСТИТЬ КРЫЛЬЯ И ДИСКОВЫЕ БАТАРЕИ НА ПОВЕРХНОСТЬ ЗЕМЛИ И УСТАНОВИТЬ ПОД ХОДОВЫЕ КОЛЕСА ПРОТИВООТКАТНЫЕ УПОРЫ. НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ОСТАВЛЯТЬ БОРОНУ В ОТЦЕПЛЕННОМ СОСТОЯНИИ В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ.

Если гидравлические цилиндры подъема на раме крыла выходят из синхронизации с цилиндром центральной рамы, то это вызывает неравномерное заглубление. В таком случае необходимо перефазировать цилиндры подъема. Перефазирование осуществляется посредством полного подъема дисковой бороны из земли удержанием рычага управления гидравликой до тех пор, пока все штоки трех цилиндров подъема не вытянутся полностью.

ВАЖНО! ПРИ ОПУСКАНИИ КРЫЛЬЕВ В ПОЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ШТОКИ ЦИЛИНДРОВ ПОДЪЕМА КРЫЛЬЕВ ПОЛНОСТЬЮ ВЫДВИНУТЫ. ПОСЛЕ ТОГО, КАК КОЛЕСА КРЫЛЬЕВ КОСНУЛИСЬ ЗЕМЛИ НУЖНО ПРОДОЛЖАТЬ УДЕРЖИВАТЬ РЫЧАГ ГИДРАВЛИКИ. ЕСЛИ ШТОКИ НЕ ВЫДВИНУЛИСЬ ПОЛНОСТЬЮ, КРЫЛЬЯ ЗАВИСНУТ НА ЦИЛИНДРАХ И НЕ БУДУТ ПОДВИЖНЫМИ.

6.2 Регулировки бороны

Бороны имеют достаточное количество мест регулировок для получения качественной обработки почвы при различных условиях эксплуатации.

Во время работы бороны рукоятка управления распределителя гидросистемы трактора должна устанавливаться только в «плавающее» положение. Категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** УСТАНАВЛИВАТЬ РУКОЯТКУ В ПОЛОЖЕНИЕ «ОПУСКАНИЕ», ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ПОЛОМКУ БОРОНЫ!

6.2.1 Регулировка глубины обработки

Регулировка глубины обработки бороны производится непосредственно в поле на его характерном участке.

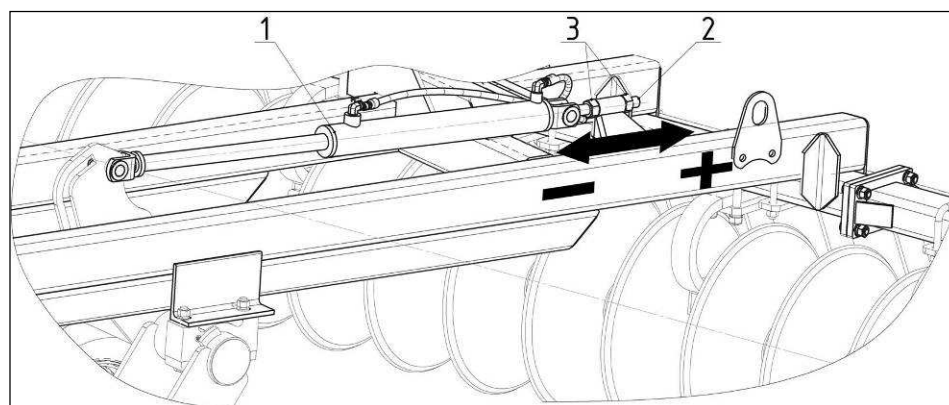
Первоначально необходимо проконтролировать давление в шинах колёс, на центральной раме рекомендуемое давление в шинах – 0,3 МПа, на крыльях – 0,2 МПа.

Изменение глубины обработки производится установкой стоп-сегментов на шток гидроцилиндра подъёма центральной рамы (рисунок 6.2). Регулировка производится опытным путём, т.к. на заглубливание дисков оказывает влияние деформации шин и степень прогрузки колёс.

После установки дисковых батарей опустить борону на ровной площадке на диски, и проконтролировать выравненность расположения дисков, в случае если крайние секции батарей сориентированы вверх (вниз), необходимо произвести установку прокладок 26 (27) (рисунок 5.1) между фланцами крыльев и удлинителей, тем самым выровнять расположение дисковых батарей в рабочем положении.

6.2.2 Регулировка глубины обработки на крыльях

Глубину обработки бороны следует контролировать по всей ширине захвата, в случае, когда глубина обработки на центральной раме и крыльях различается, необходимо произвести более точную глубину обработки на крыльях. В этих целях в конструкции бороны предусмотрены регулировочные кронштейны 2 (рисунок 6.3), позволяющие индивидуально произвести дорегулировку глубины обработки изменением положения фиксации гидроцилиндра крыла 1. Кронштейн 2 фиксируется в направляющей втулке крыла двумя гайками 3. Подавая кронштейн 2 вперёд (по ходу движения), достигается уменьшение глубины обработки и наоборот, перемещением назад, глубина обработки увеличивается. После проведения регулировочных работ зафиксировать положение кронштейна 2 гайками 3.



1 – гидроцилиндр; 2 – кронштейн (ДХ-971.02.090); 3 – гайка М30-6Н.6.019 ГОСТ 5916-70
Рисунок 6.3 – Регулировка глубины на крыльях

6.2.3 Регулировка горизонтального положения рамной конструкции

Регулировка горизонтального положения рамной конструкции производится в поле при пробных проходах агрегата (рисунок 6.1). Настройка производится регулятором горизонта 10 (рисунок 5.1), вращением его рукоятки производится изменение его длины

за счёт резьбовой части регулятора, для регулировки ослабить фиксацию резьбовой части контргайкой.

Вращением рукоятки по часовой стрелке производится опускание передней части рамной конструкции, против часовой – задней. После проведения работ по регулировке, зафиксировать длину регулятора контргайкой.

6.2.4 Регулировка осевого зазора подшипников колёс

Для регулировки осевого зазора в подшипниках колес (рисунок 5.4, 5.5) открутить крышку ступицы, снять шплинт и поворачивая колесо от руки, затянуть гайку корончатую до появления повышенного сопротивления вращению колеса, затем отвернуть ее не более чем на 1/6 оборота обратно. Проверить легкость вращения колеса, зафиксировать гайку шплинтом и поставить крышку ступицы на место.

6.2.5 Регулировка положения чистиков

По мере износа чистиков необходимо производить регулировку их установки, зазор между внутренней поверхностью диска и кромкой чистика рекомендуется устанавливать в пределах от 1 до 3 мм, повышенный зазор может привести к накоплению почвы на внутренней поверхности диска, забиванию дисков и ухудшению качества обработки почвы.

Периодично необходимо визуально контролировать наличие крепёжных элементов и степень их затяжки.

6.2.6 Регулировка подшипниковых опор шасси

Во время эксплуатации подшипниковые опоры шасси или вкладыш изнашиваются.

В случае износа подшипниковых опор (без вкладыша) и появления зазора в сопряжении трубы балки шасси подшипниковой опорой более 3-х мм, необходимо убрать одну или обе прокладки 9 (рисунок 5.2, 5.3). При затяжке болтов следить за тем, чтобы труба балки шасси не заклинивала. Предельно-допустимый износ подшипниковой опор это диаметральный зазор менее 5 мм между трубой и опорой.

В случае износа вкладышей и возникновения зазора допускается смена местами вкладышей (верхний с нижним).

Для уменьшения зазора в сопряжении трубы рамы шасси с вкладышами допускается убрать одну из вставок 4 мм, или заменить ее на вставку или вставки толщиной 3 мм. При затяжке болтов следить за тем, чтобы труба балки шасси не заклинивала.

Предельно-допустимый износ вкладышей – это диаметральный зазор свыше 3 мм между трубой и вкладышем или соприкосновение трубы балки шасси с металлом корпусов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ БОРОНЫ С ПРЕДЕЛЬНО-ИЗНОШЕННЫМИ ВКЛАДЫШАМИ!

7 Техническое обслуживание

7.1 Общие сведения

Технически исправное состояние и постоянная готовность бороны к работе достигаются путём планомерного осуществления работ по техническому обслуживанию.

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

Техническое обслуживание бороны должно проводиться при её использовании и хранении.

По бороне необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через каждые 8-10 ч работы, периодическое – через 50-100 ч и сезонное при подготовке и снятии с хранения.

ВНИМАНИЕ! ПРОВЕДЕНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРКИ БЕЗ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ВЛЕЧЕТ СНЯТИЕ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

7.2 Выполняемые при обслуживании работы

Согласно ГОСТ 20793-2009 виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
<i>Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке:</i> <ul style="list-style-type: none">– произвести сборку бороны согласно руководству по эксплуатации;– удалить консервационную смазку;– проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения;– проверить давление воздуха в шинах и, при необходимости, подкачать до номинального, на раме – 0,3 МПа, на крыльях – 0,2 МПа;– смазать составные части согласно таблице 7.2 и схеме смазки (рисунок 7.1);– проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность.	Перед началом эксплуатации
<i>Техническое обслуживание по окончанию обкатки:</i> <ul style="list-style-type: none">– осмотреть и очистить борону;– проверить гидросистему и при обнаружении течи масла устранить неисправность;– проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения;– при необходимости, смазать составные части бороны, согласно таблице 7.2 и схеме смазки (рисунок 7.1);– обнаруженные неисправности должны быть устранены.	По окончании эксплуатационной обкатки

Продолжение таблицы 7.1

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
<p>Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО):</p> <ul style="list-style-type: none"> – очистить наружные поверхности бороны; – проверить комплектность бороны, техническое состояние составных частей, отсутствие подтекания масла в гидросистеме, качество затяжки резьбовых соединений, правильность агрегатирования, степень износа рабочих органов; – устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре; – произвести необходимые регулировочные работы; – заменить, при необходимости, изношенные детали при достижении предельного износа. 	<p>Через каждые 8-10 часов работы</p>
<p>Периодическое техническое обслуживание (ТО-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> – очистить наружные поверхности бороны; – проверить комплектность бороны, техническое состояние составных частей, отсутствие подтекания масла в гидросистеме, качество затяжки резьбовых соединений, правильность агрегатирования, степень износа рабочих органов; – устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре; – произвести необходимые регулировочные работы. Заменить, при необходимости, изношенные детали при достижении предельного износа; – проверить давление воздуха в шинах на раме и крыльях, и при необходимости, подкачать до номинального 0,2 и 0,3 МПа соответственно; – смазать, при необходимости, составные части бороны согласно таблице 7.2 и схеме смазки (рисунок 7.1). 	<p>Через 50, 100, 150 часов основного времени</p>
<p>Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э):</p> <ul style="list-style-type: none"> – очистить детали и узлы от смазки, снять герметизирующие устройства; – установить составные части и принадлежности; – проверить работу гидросистемы; – проверить и подтянуть резьбовые соединения; – проверить давление воздуха в шинах на раме и крыльях, и при необходимости, подкачать до номинального 0,3 и 0,2 МПа соответственно; – смазать, при необходимости, составные части бороны согласно таблице 7.2 и схеме смазки (рисунок 7.1). 	<p>Перед началом сезона работ</p>
<p>Техническое обслуживание при хранении</p> <p><i>Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – очистить борону от пыли, грязи и растительных остатков, произвести мойку бороны. После мойки обдуть борону сжатым воздухом для удаления влаги, доставить борону на место хранения; – снять и сдать на склад рукава высокого давления, пневматические шины, инструмент и принадлежности. К снятым составным частям прикрепить бирки с указанием номера машины; – герметизировать пробками - заглушками концы маслопроводов, выводы гидроцилиндров и рукава высокого давления, гидроцилиндры расфиксировать и сложить до полного захода штока гидроцилиндра; – провести консервацию металлических неокрашенных поверхностей, очистив их от механических загрязнений, обезжирив и просушив; восстановить поврежденную окраску; – установить борону на подставки или подкладки. Допускается хранить пневматические шины в разгруженном состоянии (давление снижают до 70% номинального значения) на бороне, установленной на подставках. Поверхности шин покрывают воском или защитным составом. При хранении допускается не снимать рукава высокого давления при условии покрытия их светозащитным составом или обертывания парафинированной бумагой. 	

Продолжение таблицы 7.1

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
<p>Техническое обслуживание в период длительного хранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверить правильность установки бороны на подставках или подкладках (устойчивость, отсутствие перекосов, перегибов); – проверить комплектность (с учетом снятых составных частей, хранящихся на складе). 	
<p>Техническое обслуживание при снятии с длительного хранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снять борону с подставок; – очистить, расконсервировать составные части; – снять герметизирующие устройства; – установить на борону снятые составные части; – проверить работу гидросистемы; – проверить и подтянуть резьбовые соединения; – проверить давление воздуха в шинах на раме и крыльях, и при необходимости, подкачать до номинального 0,3 и 0,2 МПа соответственно; – смазать, при необходимости, составные части бороны согласно таблице 7.2 и схеме смазки (рисунок 7.1); – очистить и сдать на склад подставки, заглушки и бирки; – проверить состояние антикоррозийных покрытий (целостность окраски, отсутствие коррозии); – обнаруженные дефекты устранить. 	
<p>Техническое обслуживание в период межсезонного хранения</p> <p>При техническом обслуживании в период подготовки к межсезонному хранению:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установить борону на площадку без снятия составных частей; – очистить все детали и узлы от пыли, грязи и растительных остатков. <p>Техническое обслуживание в период межсезонного хранения заключается в проверке комплектности бороны.</p> <p>Техническое обслуживание при снятии с межсезонного хранения заключается в проверке давления воздуха в шинах, надежности резьбовых соединений и правильности регулировок.</p> <p>При межсезонном хранении допускается хранить борону на площадках и пунктах межсезонного хранения или непосредственно на месте проведения работ.</p>	<p>Перерыв до 10 дней</p>
<p>Техническое обслуживание при кратковременном хранении</p> <p>При техническом обслуживании при подготовке к кратковременному хранению выполнить следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установить борону на площадку без снятия сборочных единиц и деталей; – очистить от пыли, грязи и растительных остатков; – металлические, неокрашенные поверхности законсервировать. <p>При техническом обслуживании в период кратковременного хранения проверить правильность установки бороны на площадке и комплектность.</p> <p>При техническом обслуживании в период снятия с кратковременного хранения выполнить следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расконсервировать детали и узлы от смазки; – проверить работу гидросистемы; – проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения; – проверить давление воздуха в шинах на раме и крыльях, и при необходимости, подкачать до номинального 0,3 и 0,2 МПа соответственно; 	<p>Перерыв до 10 дней до 2 месяцев</p>

Продолжение таблицы 7.1

Вид технического обслуживания	Сроки ТО
<p>– смазать, при необходимости, составные части бороны согласно таблице 7.2 и схеме смазки (рисунок 7.1);</p> <p>– обнаруженные дефекты устранить.</p> <p>Подготовку к кратковременному хранению необходимо произвести непосредственно после окончания работы, а к длительному хранению – не позднее 10 дней с момента окончания работ.</p> <p>Название смазываемых узлов, периодичность смазки, материалы, используемые для смазки бороны, приведены в таблице 7.2. Схема смазки бороны представлена на рисунке 7.2.</p>	
<p><i>Техническое обслуживание при кратковременном хранении</i></p> <p>При техническом обслуживании при подготовке к кратковременному хранению выполнить следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установить борону на площадку без снятия сборочных единиц и деталей; – очистить от пыли, грязи и растительных остатков; – металлические, неокрашенные поверхности законсервировать. <p>При техническом обслуживании в период кратковременного хранения проверить правильность установки бороны на площадке и комплектность.</p> <p>При техническом обслуживании в период снятия с кратковременного хранения выполнить следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расконсервировать детали и узлы от смазки; – проверить работу гидросистемы; – проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения; – проверить давление воздуха в шинах на раме и крыльях, и при необходимости, подкачать до номинального 0,3 и 0,2 МПа соответственно; – смазать, при необходимости, составные части бороны согласно таблице 7.2 и схеме смазки (рисунок 7.1); – обнаруженные дефекты устранить. <p>Подготовку к кратковременному хранению необходимо произвести непосредственно после окончания работы, а к длительному хранению – не позднее 10 дней с момента окончания работ.</p> <p>Название смазываемых узлов, периодичность смазки, материалы, используемые для смазки бороны, приведены в таблице 7.2. Схема смазки бороны представлена на рисунке 7.1.</p>	<p>Перерыв до 10 дней до 2 месяцев</p>

7.3 Смазка бороны

Смазывать борону необходимо в соответствии с таблицей 7.2 и схемой смазки (рисунок 7.1) своевременно и в достаточной степени.

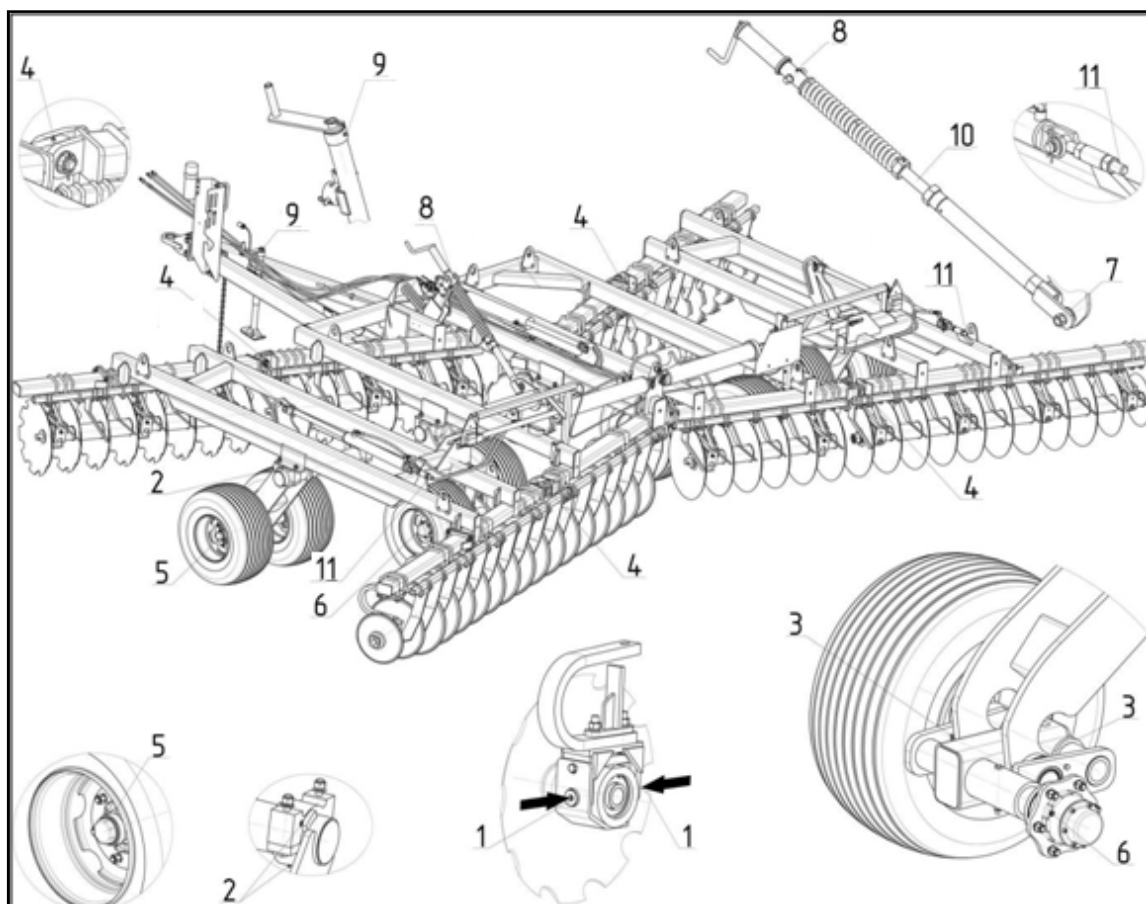
Недостаточная смазка вызывает преждевременный износ трущихся частей, заедания и выход машины из строя. Перед смазкой очистить маслѐнки от пыли и налипшей грязи. Следить, чтобы смазочный материал не засорялся пылью. После смазки удалить с поверхности маслѐнок излишки смазки. Все резьбовые соединения во избежание коррозии смазать солидолом.

На заводе-изготовителе подшипниковые опоры дисковых батарей и ступицы колёс заправлены смазкой, но перед первым пуском рекомендуется проверить и при необходимости добавить смазку в узлы бороны.

В конструкции бороны предусмотрена симметричная установка маслёнок в целях повышения доступа к местам смазки, это такие места как шарнирное соединение рамы и крыльев (смазку узла возможно производить как в рабочем, так и в транспортном положении), узел подшипниковой опоры дисковых батарей, балансиры шасси рамы.

ВАЖНО! Для долговечной работы смазываемых узлов рекомендуется применять консистентную смазку типа Ravenol EP2 (Shell Gadus S3 V220C) или её аналог с маркировкой EP2 из ассортимента известных производителей. Использование качественной смазки позволит защитить узлы бороны и продлит срок её службы.

ВНИМАНИЕ! НЕОБХОДИМО ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЯТЬ ЗАТЯЖКУ КРЫШЕК СТУПИЦ. ПРИ УТЕРЕ КРЫШКИ – РАЗОБРАТЬ, ПРОМЫТЬ СТУПИЦУ И ЗАМЕНИТЬ В НЕЙ СМАЗКУ, УСТАНОВИТЬ НОВУЮ КРЫШКУ. РАБОТАТЬ БЕЗ КРЫШКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ - ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ СТУПИЦЫ.



1 – подшипниковые опоры дисковых батарей; 2 – подшипниковые опоры шасси; 3 – балансиры шасси рамы; 4 – шарнирное соединение рамы и крыльев; 5 – ступица колеса крыла; 6 – ступица колеса шасси рамы; 7 – шаровая опора регулятора горизонта; 8 – регулятор горизонта; 9 – домкрат; 10 – резьбовая часть регулятора горизонта; 11 – резьбовая часть регулятора глубины на крыле

Рисунок 7.1 - Места смазки бороны

Таблица 7.2 – Таблица смазки бороны

№ поз. на рисунке 7.1	Наименование точек смазки	Рекомендуемые смазочные материалы	Кол-во точек смазки/масса, кг			Периодичность, ч
			DX-850/880	DX-850/970	DX-850/1080	
1	Подшипниковые опоры дисковых батарей	Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C	24/0,50	24/0,50	26/0,50	20
2	Подшипниковые опоры шасси*	Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C	7/0,10	7/0,10	7/0,10	50/сезонная*
3	Балансиры шасси рамы*	Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C	4/0,05	4/0,05	4/0,05	50/сезонная*
4	Шарнирное соединение рамы и крыльев	Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C	4/0,05	4/0,05	4/0,05	50
5	Ступица колеса крыла	Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C	4/0,15	4/0,15	4/0,15	50
6	Ступица колеса шасси рамы	Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C	4/0,20	4/0,20	4/0,20	50
7	Шаровая опора регулятора горизонта	Моторное масло любой марки	1/0,05	1/0,05	1/0,05	100
8	Регулятор горизонта	Ravenol EP2	1/0,05	1/0,05	1/0,05	100
9	Домкрат	Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C	1/0,05	1/0,05	1/0,05	100
10	Резьбовая часть регулятора горизонта	Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C	1/010	1/010	1/010	сезонная
11	Резьбовая часть регулятора глубины на крыле	Ravenol EP2 или Shell Gadus S3 V220C	2/0,10	2/0,10	2/0,10	сезонная

*- наличие точек и периодичность смазки зависит от исполнения

8 Транспортирование

Борона может транспортироваться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при доставке её к месту эксплуатации.

Способ погрузки, размещения и крепления должен соответствовать нормам и правилам, установленным для этих видов транспорта.

Потребителю борона отгружается в разобранном виде несколькими грузовыми местами согласно упаковочной ведомости. Во время транспортирования грузовые места должны быть надежно закреплены. Зачаливание и строповку бороны производить согласно схеме строповки в местах, указанных в разделе «Требование безопасности», и обозначенных специальными табличками на изделии.

Перемещение бороны в условиях эксплуатации надлежит производить по дорогам производственного и сельскохозяйственного назначения с соблюдением законодательных актов и решений исполнительной власти (ФЗ от 08.11.2007 № 257-ФЗ, ФЗ от 13.07.2015 № 248-ФЗ, ФЗ от 30.12.2015 № 454-ФЗ, ФЗ от 27.07.2010 года № 210-ФЗ, ФЗ от 28.11.2015 № 357-ФЗ, Приказ Минтранса России от 24.07.2012 № 258).

Для переезда внутри хозяйства борона транспортируется в агрегате с трактором. Транспортировать борону в светлое время суток. Скорость транспортирования не должна превышать 10 км/ч.

Перед транспортированием бороны необходимо:

- проверить состояние световозвращателей (рисунок 8.1, 8.2), сигнальных щитков и общее техническое состояние;
- поднять крылья бороны, переведя рукоятку кранов в положение «ЗАКРЫТО».

При транспортировании необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в п.4.4 настоящего РЭ.

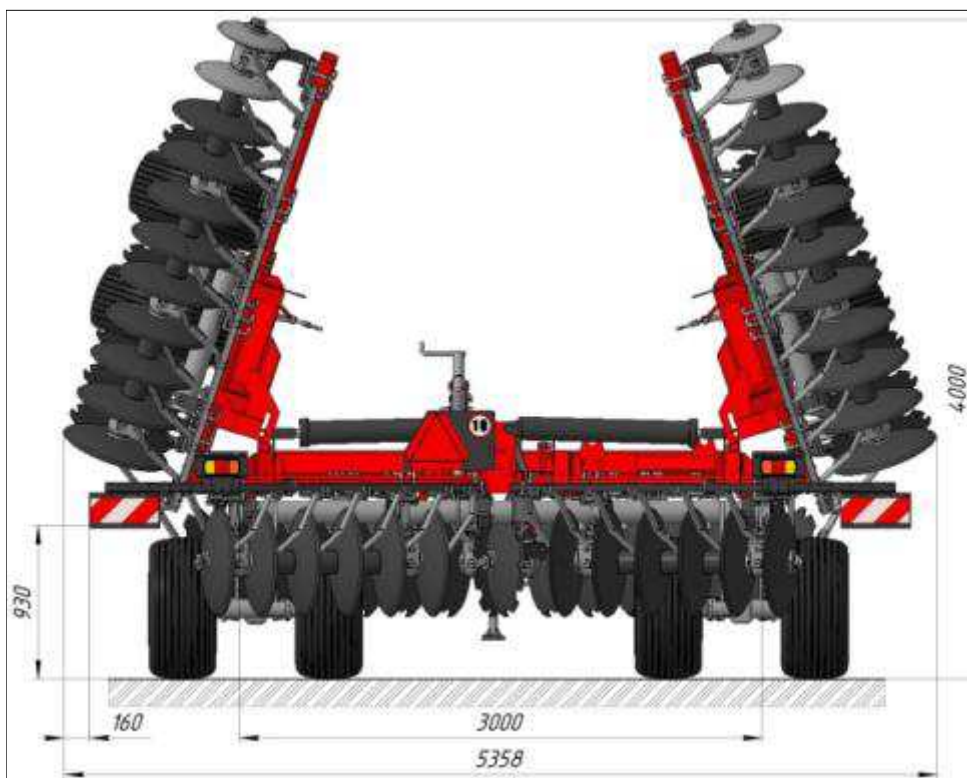


Рисунок 8.1 – Схема установки и установочные размеры сигнальных панелей и кронштейнов задних фонарей на бороне DX-850/880 (Вид сзади)

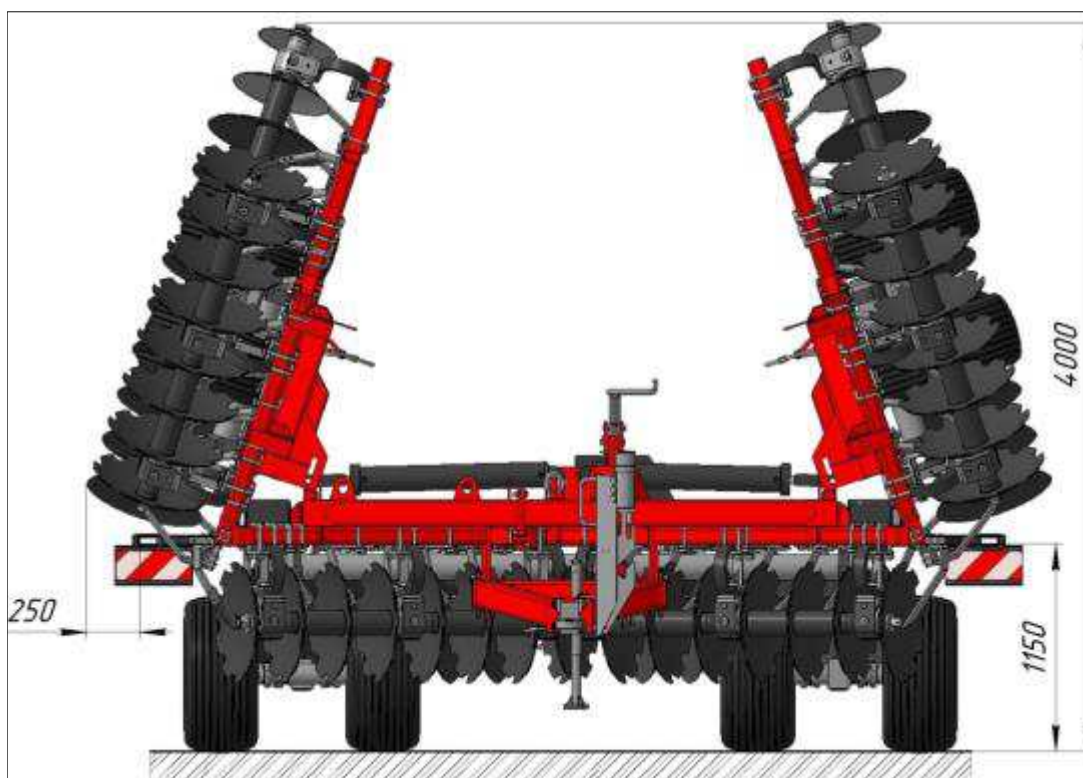


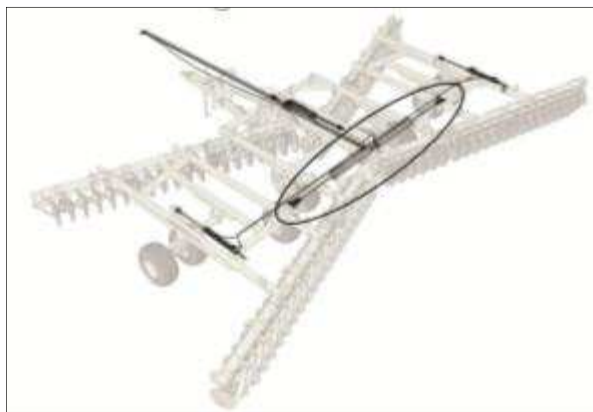
Рисунок 8.2 – Схема установки и установочные размеры сигнальных панелей и передних габаритных огней на бороне DX-850/880 (Вид спереди)

Перевозка бороны в хозяйство по дорогам общего пользования производится автомобильным транспортом грузоподъемностью не менее 5 т.

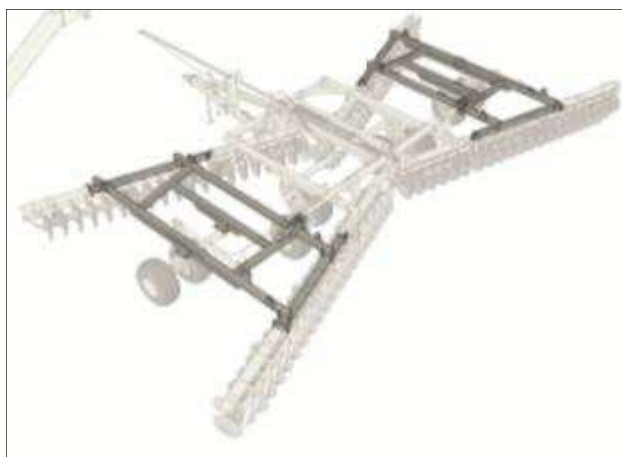
Перед транспортированием необходимо частично разобрать борону.

Частичную разборку производить следующим образом:

- 1) Демонтировать оси крепления гидроцилиндров подъема крыльев. Гидроцилиндры снять и размесить на центральной раме.



- 2) Отсоединить от магистрали гидроцилиндры шасси крыльев. Контур закольцевать.
- 3) Демонтировать оси шарнирного сопряжения рамы с правым и левым крылом.
- 4) Отсоединить крыло левое в сборе с шасси крыла и рабочими органами.



- 5) Отсоединить крыло правое в сборе с шасси крыла и рабочими органами;
- 6) Подъем крыльев производить при помощи грузоподъемного устройства таким образом, чтобы стропы были равномерно нагружены.
- 7) Разместить в кузове отсоединенные узлы, используя погрузчик грузоподъемностью не менее 5 т.
- 8) После транспортировки бороны к месту эксплуатации (хранения) произвести сборку бороны.

9 Правила хранения

Бороны в хозяйствах в осенне-зимний период и в период полевых сельскохозяйственных работ должны храниться согласно ГОСТ 7751-2009 и ГОСТ 9.014-78.

9.1 Общие требования к хранению

Бороны необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения допускается хранить бороны на открытых специально оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения в соответствии с ГОСТ 7751-2009.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения.

Бороны ставят на хранение:

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

Борона на межсменное и кратковременное хранение должна быть поставлена непосредственно после окончания сельскохозяйственных работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента их окончания.



ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНИТЬ БОРОНУ И ЕЁ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ, СОДЕРЖАЩИХ ПРИМЕСИ АГРЕССИВНЫХ ПАРОВ И ГАЗОВ.

Не допускается хранение бороны в упакованном виде свыше 24 месяцев без переконсервации.

9.1.1 Требования к межсменному хранению

Допускается хранить бороны на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.

Бороны следует ставить на хранение укомплектованными, без снятия с них составных частей. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости бороны, должны быть плотно закрыты.

9.1.2 Требования к кратковременному хранению

Подготовку к хранению проведите, выполнив мероприятия согласно таблице 7.1.

Бороны следует ставить на хранение укомплектованными, без снятия с них составных частей.

Положение бороны при кратковременном и длительном хранении показано на рисунке 9.1. Высота точки прицепа при кратковременном и длительном хранении

регулируется положением опорной стойки 3 (рисунок 2.1). Удельное давление на почву регулируется регулятором горизонта 11.

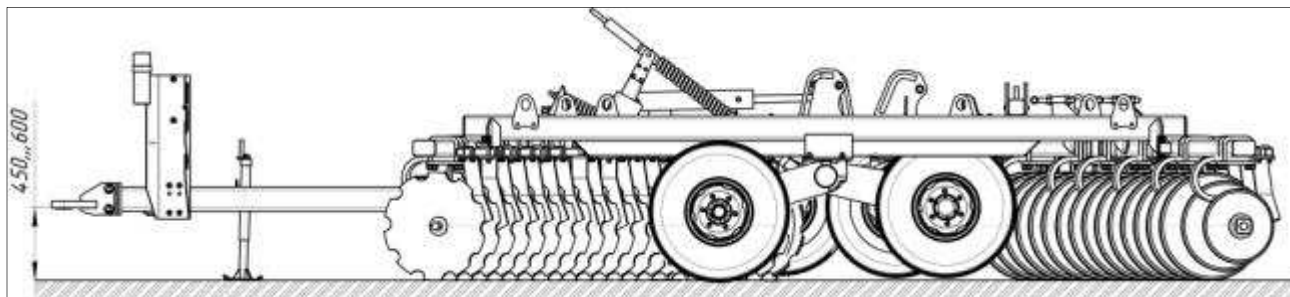


Рисунок 9.1 – Положение бороны при хранении

9.1.3 Требования к длительному хранению

Подготовку к хранению проведите, выполнив мероприятия согласно таблице 7.1.

Длительное хранение бороны необходимо осуществлять в закрытых помещениях или под навесом.

Состояние бороны следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца, а под навесом – ежемесячно.



ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ХРАНЕНИЕМ БОРОНЫ, ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

Положение бороны при кратковременном и длительном хранении показано на рисунке 9.1.

9.2 Консервация

Временная противокоррозионная защита бороны от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения обеспечивается консервацией. Применяемые материалы обеспечивают защиту бороны и её узлов на период хранения и транспортирования в течение года. Консервацию необходимо производить в специально оборудованных помещениях или других участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Борона должна поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту бороны производить по вариантам защиты ВЗ-1 (защита консервационными маслами), ВЗ-2 (защиты рабоче-консервационными маслами) согласно ГОСТ 9.014-78.

Нанесение консервационных масел на наружные поверхности изделий производить погружением, распылением или кистью (тампоном).

В период эксплуатации культиватора при межсменном, кратковременном и длительном хранении, методы консервации и условия хранения обеспечивает предприятие, эксплуатирующее борону.

9.3 Реконсервация и переконсервация

Способ расконсервации выбирается в зависимости от применяемых консервационных материалов. Законсервированные поверхности необходимо протирать ветошью, смазанной маловязкими маслами, растворителями или смыть моющими воднорастворимыми растворами с последующей сушкой. Законсервированные внутренние поверхности не требуют расконсервации.

Переконсервацию бороны производят в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечению сроков защиты. Для переконсервации бороны используется вариант временной защиты, применяемый для её консервации. Возможно повторное применение средств временной противокоррозионной защиты после восстановления их защитной способности.

10 Возможные неисправности бороны и методы их устранения

Возможные неисправности бороны и методы их устранения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Виды неисправностей и способы устранения

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Передние внешние диски крыла заглублены слишком глубоко, от чего борона образует борозды с наружной стороны при смежных проходах	- давление в шинах внешних колес низкое, поэтому дисковая борона идёт глубже снаружи	- накачать шину, давление в шинах колёс шасси рамы – 0,3 МПа, шасси крыльев – 0,2 МПа
	- дисковая борона не выставлена в «горизонт»	- используя регулятор выравнивания горизонта установить борону в «горизонт» (п.п.6.2)
	- колесо крыла не отрегулировано должным образом на необходимое заглубление	- произвести регулировку глубины обработки на крыле п.п. 6.2
	- цилиндры крыльев не синхронизированы с цилиндрами качающегося вала центральной рамы	- перефазировать цилиндры шасси п.п. 6.1.
	- передние удлинители на крыльях наклонены вниз	- произвести регулировку положения удлинителей крыльев п.п. 6.2.
Внешние диски передних крыльев заглублены недостаточно глубоко	- дисковая борона не выставлена в «горизонт»	- используя регулятор выравнивания горизонта установить борону в «горизонт» (п.п.6.2)
	- передние удлинители на крыльях наклонены вверх	- произвести регулировку положения удлинителей крыльев п.п. 6.2.
Внешние диски на передней и задней батареях заглублены слишком глубоко	- низкое давление в шинах колес	- накачать шину, давление в шинах колёс шасси рамы – 0,3МПа, шасси крыльев – 0,2 МПа
	- внешняя сторона рамы крыла ниже основной рамы	- произвести регулировку глубины обработки на крыле п.п. 6.2.
	- цилиндры крыльев не синхронизированы с цилиндрами шасси центральной рамы	- перефазировать цилиндры шасси п.п. 6.1.
	- удлинители на крыльях наклонены вниз	- произвести регулировку положения удлинителей крыльев п.п. 6.2
Внешние диски на передней и задней батареях заглублены недостаточно глубоко	- давление в шинах колес центральной рамы ниже, чем в шинах крыльев	- накачать шину, давление в шинах колёс шасси рамы – 0,3МПа, шасси крыльев – 0,2 МПа
	- внешняя сторона рамы крыла выше основной рамы	- произвести регулировку глубины обработки на крыле п.п. 6.2
	- цилиндры крыльев не синхронизированы с цилиндрами качающегося вала центральной рамы	- перефазировать цилиндры шасси п.п. 6.1

Продолжение таблицы 10.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Борона оставляет по центру гребень	- дисковая борона не выставлена в «горизонт»	- используя регулятор выравнивания горизонта установить борону в «горизонт» п.п. 6.2
	- высокая скорость обработки является причиной отбрасывания почвы, что выражается в её накоплении по центру	- снизить скорость обработки
	- задние дисковые батареи расположены слишком близко друг к другу	- отрегулировать расстояние между задними батареями (рисунки 5.9, 5.10, 5.11)
Задние дисковые батареи не заполняют борозду, образуемую передними дисковыми батареями по центру	- заглубление передних дисковых батарей больше задних	- используя регулятор выравнивания горизонта установить борону в «горизонт» (п.п.6.2)
	- низкая скорость обработки дисками выражается в недостаточном разбрасывании земли для заполнения борозды, образуемой передними центральными дисками	- увеличить скорость обработки
	- задние дисковые батареи расположены слишком далеко друг от друга	- отрегулировать расстояние между задними батареями (рисунки 5.9, 5.10, 5.11)
Передние дисковые батареи оставляют по центру бороны необработанную землю	- передние дисковые батареи либо слишком сильно, либо недостаточно перекрывают друг друга	- отрегулировать перекрытие передних дисковых батарей (рисунки 5.9, 5.10, 5.11)
Забивание дисковых батарей	- чистики не обеспечивают очистку дисковых батарей	- отрегулировать чистики, рекомендуемое расстояние между поверхностью диска и кромкой чистика – от 1 до 3 мм
	- высокая влажность почвы	- работать с бороной при влажности почвы не более 28 %
При подъеме бороны – шток цилиндра шасси рамы полностью выдвигается, а штоки цилиндров крыльев выдвигаются не полностью	- цилиндры крыльев не синхронизированы с цилиндрами шасси центральной рамы	- перефазировать цилиндры шасси п.п. 6.1

11 Критерии предельных состояний

Борона относится к ремонтируемым объектам и имеет предельное состояние двух видов:

Первый вид – это вид, при котором происходит временное прекращение эксплуатации бороны по назначению и отправка ее на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к рамной конструкции бороны: гидрооборудования и гидроарматуры, подшипниковых опор дисковых батарей, дисков, чистиков, шин, ступиц опорных колёс и прочих деталей и узлов, которые можно заменить после их выхода из строя.

Второй вид – это вид, при котором происходит окончательное прекращение эксплуатации бороны по назначению и передача ее на применение не по назначению или утилизацию. Это происходит при разрушении, появлении трещин или деформации рамной конструкции. Критическая величина деформации рамной конструкции определяется исходя из:

- возможностей дисковых батарей свободно, без заеданий и затираний вращаться и выполнять технологический процесс;
- возможности безопасно эксплуатировать изделие;
- возможностей выставить требуемые для работы настройки.

В случае затруднений определения критической деформаций необходимо обратиться в специализированный дилерский центр или в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

При появлении любого количества трещин в элементах рамной конструкции или шасси бороны необходимо остановить работу, доставить борону в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратиться в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

Ресурс дисков бороны во многом зависит от условий эксплуатации. По конструктивным особенностям предельным состоянием по износу дисков служит уменьшение их наружного диаметра до 560 мм. При достижении предельного износа рекомендуется производить замену дисков.

Быстроизнашивающиеся детали:

- подшипниковая опора (износ по диаметру 140 мм – не более 5 мм). При достаточном износе подшипниковой опоры – увеличения диаметра до 145 мм, необходимо демонтировать прокладки 9 (рисунок 5.2);

– втулки 12 (рисунок 5.1) шарниров присоединения крыльев (износ по диаметру 40 мм - не более 2,5 мм). Втулка необходимо заменить при достижении предельного значения диаметра 42,5 мм.

При разрушении рамной конструкции рекомендуем прекратить эксплуатацию бороны по назначению и утилизировать.

12 Вывод из эксплуатации и утилизация

При достижении конца срока эксплуатации бороны утилизация её компонентов должна быть выполнена надлежащим образом. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

Демонтированные дефектные детали бороны и отработанные рабочие жидкости должны быть утилизированы в соответствии с действующими экологическими нормативными документами. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

При отсутствии регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т. д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую среду, а также о безопасных способах их хранения, использования и утилизации.

Если действующее природоохранное законодательство не регламентирует вопросы по утилизации, то при утилизации бороны следует руководствоваться здравым смыслом.

Эксплуатационные материалы в машине требуют специальной утилизации, не допускается их попадание в окружающую среду:

- упаковочные материалы использовать вторично, передавать в места вторичного использования и не смешивать с бытовым мусором;
- шины сдать на утилизацию специализированным предприятиям;
- эксплуатационные материалы, такие как масло и гидравлическая жидкость требуют обращения как специальные отходы, их следует собрать в специальные емкости для хранения и дальнейшей утилизации.

13 Требования охраны окружающей среды

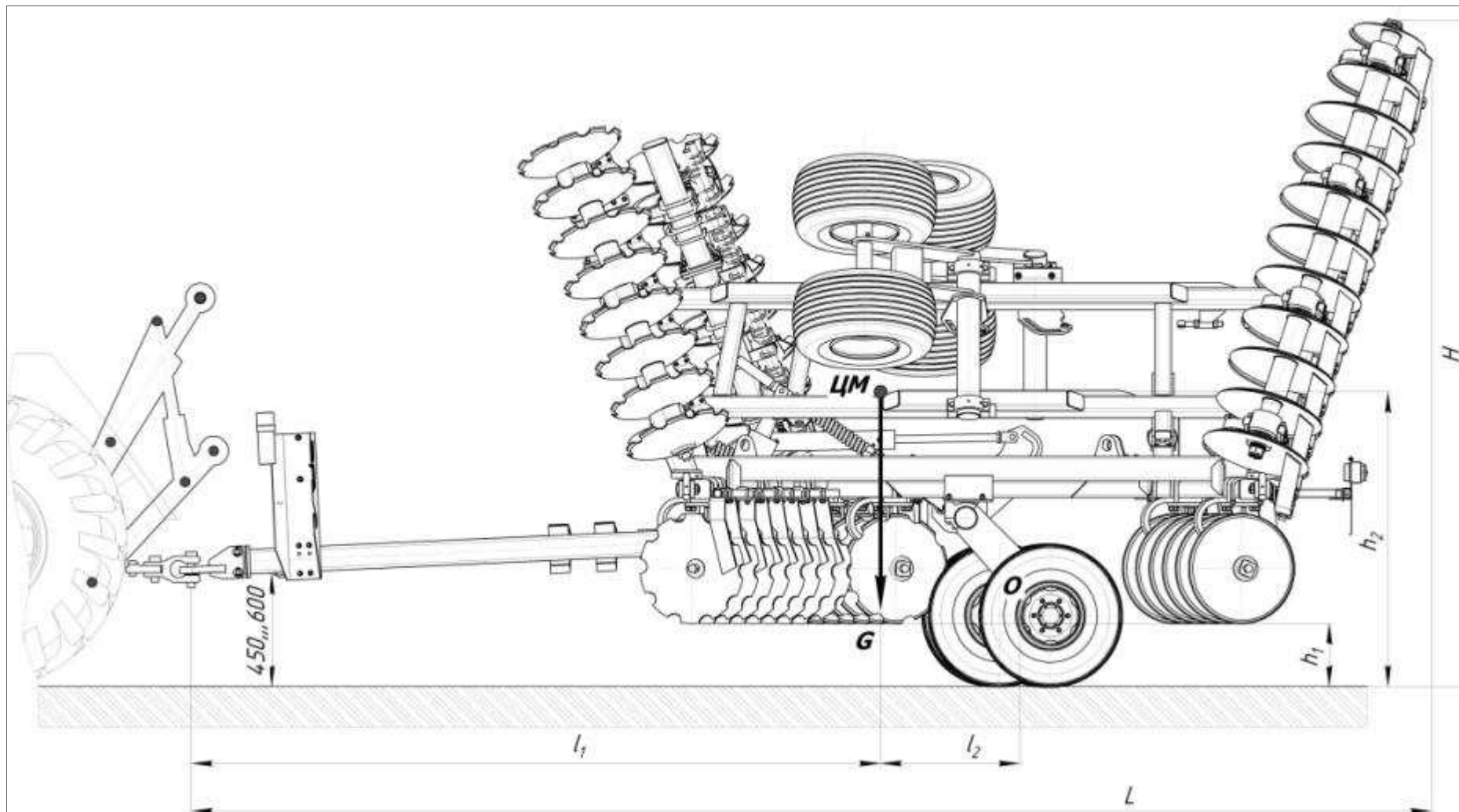
В целях предотвращения загрязнения окружающей среды при сборке, эксплуатации, обслуживании и утилизации борон, необходимо соблюдать законы, регламентирующие комплекс мер, направленных на снижение рисков пагубного влияния на объекты, относящиеся к окружающей среде.

В процессе сборки возможны загрязнения окружающей среды вследствие образования: отходов упаковки, мусора, пыли, смазочных и консервационных материалов, а также повышение количества эрозионно-опасных частиц в почве.

Для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы и водоёмов надлежит должным образом производить утилизацию упаковочных материалов, ветоши и консервационных материалов, смазочные материалы и гидравлическую жидкость необходимо утилизировать в соответствии с действующими экологическими нормативными документами. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти. При отсутствии регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т. д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую среду, а также о безопасных способах их хранения, использования и утилизации. Если действующее природоохранное законодательство не регламентирует вопросы по утилизации, то при утилизации бороны следует руководствоваться здравым смыслом.

При замене рукавов высокого давления и шин, вышедшие из строя комплектующие необходимо передать на утилизацию специализированным предприятиям.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ЦЕНТР МАСС



Геометрические параметры точки центра масс указаны в таблице А.1

Таблица А.1

Марка	G, кг	L, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	H, мм	Дорожный просвет h ₁ , мм	Высота точки центра масс, h ₂ , мм
DX-850/880	8800	7550	4290	760	4000	240±25	1600
DX-850/970	9700	7690	4330	720	4500	240±25	1780
DX-850/1080	10800	7840	4350	700	5000	240±25	1960

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Запасные части, поставляемые с бороной, представлены в таблице Б.1

Таблица Б.1

Обозначение запасной части	Наименование запасной части	Количество, шт.
ДХ-971.03.425	Шайба регулировочная	8
ДХ-971.03.603	Штифт	16