

ОАО «ЛИДСЕЛЬМАШ»



**БОРОНА ДИСКОВАЯ ТЯЖЁЛАЯ  
Л-114А-02 (БДТ-7)**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правил эксплуатации борона дисковой тяжелой Л-114А-02

Помните, что соблюдение правил эксплуатации обеспечит долговечность и надежность борона.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Борона дисковая тяжелая Л-114А-02 (далее по тексту - борона) предназначена для рыхления и подготовки почвы под посев, уничтожения сорняков и измельчения пожнивных остатков, для разделки пластов почвы, поднятых кустарниково-болотными плугами или после вспашки целинных земель, для предпосевной подготовки почвы без предварительной вспашки и обработки почвы после уборки толстостебельных пропашных культур, а также для ухода за лугами и пастбищами, засоренными мелкими камнями размером не более 10 см и древесными остатками толщиной до 2 см.

2.2. Борона агрегируется с тракторами класса 5, оснащенными раздельно-агрегатной гидросистемой.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	полунавесная
Производительность за 1 ч, га, не менее	
- основного времени	4,2
- эксплуатационного времени	3,0
Рабочая ширина захвата, м	7
Рабочая скорость, км/ч	6-12
Глубина обработки (за 2-3 прохода), см	12-15
Подрезание пожнивных и растительных остатков, %	полное
Транспортная скорость, км/ч, не более	15
Угол атаки батарей, град.	12±2, 15±2, 18±2
Дорожный просвет, мм, не менее	250
Габаритные размеры, мм	
в транспортном положении	
- длина	4860±145
- ширина	4300±100
- высота	3100±110
в рабочем положении	
- длина	4860±145
- ширина	7300±220
- высота	1740±55
Число обслуживающего персонала, чел.	
- тракторист	1
Масса, сухая конструкционная с комплектом рабочих органов и приспособлений для выполнения основной технологической операции, кг, не более	4500
Срок службы, лет	8
Наработка на отказ, ч	110
га	330

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БOROНЫ

### 4.1. Общие сведения об устройстве

Борона (рис. 1) состоит из трех секций: средней и двух боковых, соединенных шарнирно между собой. Шарнирное соединение секций обеспечивает хорошую приспособляемость борона к неровностям рельефа.

Борона в дальнейшем транспорте фиксируется транспортными растяжками. Борона состоит из следующих основных узлов (рис.1): 1 - рама боковая левая - 1 шт.; 2 - рама боковая правая - 1 шт.; 3 - рама средняя - 1 шт.; 4 - гидросистема; 5 - секция батарей - 8 шт.; 6 - транспортная растяжка - 1 шт.; 7 - рама с колесами - 1 шт.; 8 - страховочная цепь - 1 шт.

4.2. Для работы борона используется тяговое усилие трактора. При поступательном движении агрегата борона, установленная в рабочее положение, заглубляется дисками в почву. Диски, вращаясь, крошат верхний слой почвы, подрезают растительные остатки и перемешивают их с почвой. Вырезы в дисках улучшают дробление пластов, подрезание и заделку растительных остатков.

Чистики, установленные на кронштейнах каждой батареи, предотвращают забивание пространства между дисками.

Выглубление дисковых батарей из почвы при поворотах и транспортировании осуществляется трактористом при помощи гидросистемы.

### 4.3. Способы и средства регулирования

Глубина обработки регулируется изменением угла атаки в пределах 12°, 15°, 18° (угол атаки - угол установки плоскости вращения дисков по отношению к направлению движения).

Равномерность заглабления передних и задних батарей регулируется изменением высоты прицепного устройства над поверхностью почвы. Подъем и опускание прицепного устройства осуществляется трактористом из кабины трактора с помощью гидросистемы.

#### 4.4. Способы и системы контроля работы и регулировок

Контроль за работой бороны и правильностью регулировок осуществляется трактористом периодическим наблюдением за состоянием бороны и качеством работы.

Установка угла атаки батарей выбирается в зависимости от требуемой глубины обработки, степень крошения почвы и подрезания сорняков, от влажности и твердости почвы.

На легких почвах и на почвах с повышенной влажностью рекомендуется работать при углах атаки 12° (меньше забиваются дисковые батареи). Глубина обработки при этом обеспечивается за 1-2 прохода.

На твердых почвах рекомендуется работать при углах атаки 15° и 18° с целью получения большей глубины обработки, лучшего крошения почвы и подрезания сорняков. Глубина обработки 15 см при этом обеспечивается за 2-3 прохода бороны.

#### 4.5. Гайки осей батарей затягивайте при помощи ключа (60).

**ПОМНИТЕ!** Ослабление затяжки приводит к выходу из строя дисковых батарей.

### 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Запрещается допускать к работе с бороной механизаторов, не прошедших инструктаж по технике безопасности.

5.2. Запрещается работать и транспортировать борону при неисправной гидросистеме.

5.3. Техническое обслуживание и ремонт бороны производить при выключенном двигателе трактора.

5.4. При транспортировке бороны необходимо:

- поднять боковые рамы дисковых батарей в вертикальное положение;

- стянуть стяжкой боковые рамы дисковых батарей до полного захода в скобы упоров и застопорить ручками

- установить раму ходовых колес в транспортное положение и зафиксировать транспортной тягой.

Транспортирование бороны по дорогам общего пользования проводите в соответствии с "Правилами дорожного движения".

5.5. Запрещается вводить в эксплуатацию бороны, не прошедшие обкатку.

5.6. Категорически запрещается находиться впереди агрегата во время движения, работать с неисправной бороной или трактором, очищать на ходу рабочие органы и колеса, подтягивать гайки гидросистемы при наличии давления в ней, вращать батареи незащищенными руками.

5.7. Категорически запрещается находиться под поднятыми в транспортное положение боковыми секциями бороны, если они не закреплены стяжкой между собой и не прижаты к транспортным упорам.

5.8. Повороты делайте только после перевода бороны в транспортное положение.

### 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Сборку бороны рекомендуется производить вдвоем или втроем. Перед сборкой бороны подготовьте средства сборки, механизм подъема, место сборки.

Разложите узлы и детали в последовательности, удобной для сборки.

Очистите все трущиеся места деталей и смажьте.

Сборку бороны производить согласно схемы (рис.1).

6.2. Присоединение к трактору.

6.2.1. Подъезьте задним ходом трактора к бороне так, чтобы совместить отверстия в прицепной скобе трактора и в серьге бороны, вставьте штырь и зашплинтуйте.

6.2.2. К маслопроводам присоедините рукава высокого давления. Присоедините рукавами высокого давления гидросистемы бороны к гидросистеме трактора.

6.2.3. Соедините передний брус бороны с прицепной скобой трактора страховочной цепью 8. Концы цепи соедините между собой ручкой 9 (см. рис. 1).

6.2.4. Поднимите борону в транспортное положение, уберите подставки и опустите борону в рабочее положение, чтобы диски упирались в землю.

6.2.5. Произведите окончательную затяжку гаек.

6.3. Смазка бороны

Смазывайте борону согласно таблицы смазки.

6.4. Опробование бороны

6.4.1. С помощью гидросистемы поднимите и опустите несколько раз борону и ее боковые рамы. Обнаруженные течи масла в резьбовых соединениях маслопроводов и рукавов высокого давления устраните подтяжкой. После заполнения гидросистемы бороны маслом долейте в бак гидросистемы трактора еще 12 литров.

6.4.2. Проверьте транспортный просвет бороны. Расстояние от кромки диска до земли должно быть не менее 250 мм.

Проверьте давление в шинах. При недостаточном давлении шины сильно деформируются, и транспортный просвет уменьшается. Нормальное давление в шинах составляет 2,5 - 3,5 кгс/см<sup>2</sup>.

6.4.3. На участке земли, выбранном для проведения обкатки бороны, сделайте несколько рабочих ходов бороной на различных режимах ее настройки (углах атаки батарей 12°, 15°, 18°).

6.5. Обкатка бороны

Обкатайте борону в рабочем положении при максимальном угле атаки дисковых батарей (18°) в течение часа, при этом все дисковые батареи должны вращаться в подшипниковых узлах, а чистики не должны задевать диски. После обкатки проверьте степень затяжки всех болтовых соединений, при необходимости, подтяните их.

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 7.1. Подготовка поля

7.1.1. Основными условиями нормальной работы бороны при разделке пластов являются:

- первичная вспашка на глубину не менее 25 см;
- отсутствие пней и корней диаметром свыше 2 см на обрабатываемом поле;
- перед боронованием вспаханное поле должно получить естественную осадку в целях получения лучшего крошения пластов;
- влажность почвы не должна превышать 23% во избежание залипания дисков.

При соблюдении этих условий, борона обеспечит хорошее крошение пластов на глубину до 15 см за 2-3 прохода.

Второй проход бороны при обработке поля производите под углом 45-90° к направлению первого прохода.

Не работайте бороной на каменистых почвах.

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

### 7.2. Режимы при обработке

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

7.2.1. Работайте в "плавающем" положении гидроцилиндров, установленных на бороне, и "нейтральном" положении цилиндров навески трактора.

7.2.2. Если предстоит работа в тяжелых условиях, при первом проходе сделайте так, чтобы заглибление передних батарей было немного меньше, чем задних. Для этого приподнимите повыше прицепное устройство.

7.2.3. Угол установки дисковых батарей выбирайте в зависимости от условий работы. При работе бороны в тяжелых условиях на суглинистых почвах при первом проходе устанавливайте угол 12° или 15°.

### 7.3. Приведение бороны в рабочее положение

7.3.1. Перед началом работы осмотрите борону, проверьте затяжку резьбовых соединений.

Особое внимание обращайте на затяжку гаек на осях батарей.

Помните, что даже незначительное ослабление затяжки гаек на осях, может привести к поломкам дисков, осей или подшипниковых узлов.

7.3.2. Установите прицепную скобу трактора на высоту 400-450 мм от земли.

7.3.3. Установите дисковые батареи на угол, выбранный для работы на данном поле.

### 7.4. Последовательность операции при работе на всех режимах

7.4.1. Выбрав направление движения агрегата и места для поворотов, плавно трогайте с места.

В конце гона обязательно выглубите дисковые батареи. Повороты делайте только с выглубленными батареями.

7.4.2. Развернув агрегат, снова опустите борону в рабочее положение и начинайте движение так, чтобы при каждом последующем проходе обработанное поле оставалось справа по ходу, а крайние диски батарей шли по обработанной поверхности.

### 7.5. Методы и средства контроля качества выполняемой работы

7.5.1. К показателям качества работы бороны относится: 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.

7.5.2. При недостаточной глубине обработки, крошения, подрезании и заделке сорняков увеличьте угол атаки батарей.

Однако не следует во всех случаях работать с максимальным углом атаки, т.к. это приводит к увеличению тягового сопротивления, а следовательно, к снижению производительности и повышению расхода топлива.

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения. Необходимые регулировки и испытания
8.1. Батарея не вращается. Чистики задевают за диски.	Отрегулируйте зазор между чистиками и дисками в пределах 4-8 мм
8.2. Осевой люфт ступицы колеса на цапфе  Не затянута гайка на оси	Устраните осевой люфт подтяжкой гайки на цапфе оси колес  Поднимите с помощью гидросистемы колеса над почвой. Проверните колеса рукой, они должны вращаться легко, без заеданий.
8.3. Ослабла затяжка оси батарей. Диск поворачивается на оси батарей.	Установите дисковые батареи на угол атаки 12°. Ключом с удлинителем затяните гайку на оси.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Технически исправное состояние и постоянная готовность бороны к работе достигается путем планомерного осуществления мероприятий по техническому обслуживанию.

Хозяйства, владеющие бороной, обязаны содержать ее в течение всего срока службы в технически исправном состоянии.

Своевременное и качественное выполнение технического обслуживания обеспечивает бесперебойную работу бороны, способствует повышению производительности и увеличивает срок ее службы.

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

Рекомендуется проводить два вида технического обслуживания: ежесменное и послесезонное.

Ежесменное техническое обслуживание за бороной производится перед началом работы через каждые 8-10 часов работы, допускается отдельные работы проводить в течение смены и после смены.

Послесезонное техническое обслуживание производится после окончания работ.

9.1. Перечень работ, выполняемых при ежесменном техническом обслуживании (затраты времени 15...35 мин.):

	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ	Примечание
1.	Очистите бороны от пыли, грязи, растительных и древесных остатков	Машина должна быть чистой		
2.	Проверьте и при необходимости подтяните все болтовые и резьбовые соединения	Все болтовые и должны быть туго затянуты	Ключи гаечные	
3.	Провести наружный осмотр бороны			
4.	Устраните технические неисправности, обнаруженные при осмотре			

9.2. Техническое обслуживание бороны при установке на хранение должно соответствовать ГОСТ 7751.

9.3. Смазка агрегата.

Для обеспечения продолжительной и бесперебойной работы бороны требуется смазка трущихся частей. Особое внимание уделите смазке новой машины.

Перед смазкой очистите масленки от пыли. Смазку при помощи шприца производите до тех пор, пока солидол не выступит наружу между трущимися поверхностями деталей.

Смазку бороны производите в соответствии с таблицей смазки.

9.4. Таблица смазки

	Наименование точек смазки	Наименование марки и обозначение стандарта на смазочные материалы	Количество точек смазки и объем их заправки, шт./л	Примечание
1.	Подшипники дисковых батарей	Солидол ГОСТ 4366 или солидол ГОСТ 1033	16/0,07	Через 60ч. Нагнетать шприцем до появления смазки в зазорах.
2.	Подшипники ходовых колес	Солидол ГОСТ 4366 или солидол ГОСТ 1033	2/0,07	Один раз в сезон. снять крышку и заложить смазку.
3.	Стяжной винт	Солидол ГОСТ 4366 или солидол ГОСТ 1033	2/0,01	По необходимости. Смазать резьбовую часть.

## 10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

10.2. Транспортирование борон Л-114А-02 может производиться автомобильным транспортом при условии обеспечения их сохранности в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для этого вида транспорта.

10.3. При переезде с участка на участок, а также при дальней транспортировке необходимо выполнить операции, указанные в разделе 5 пункт 5.4.

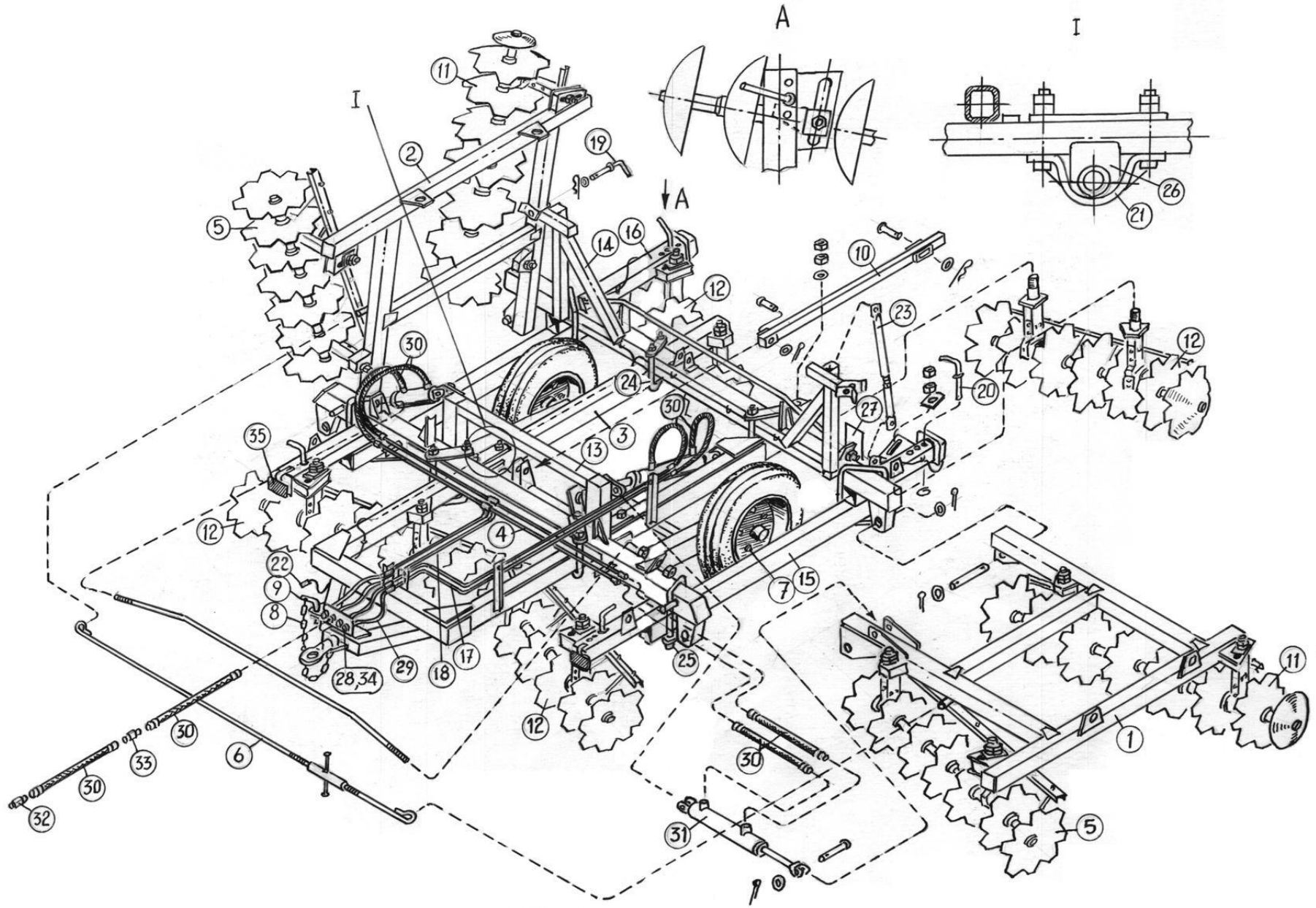
10.4. На поворотах в конце обрабатываемого участка бороны необходимо перевести в транспортное положение без постановки транспортных растяжек.

10.5. Транспортирование бороны производите с подключенной гидросистемой. Положение ручек распределителя гидросистемы должно быть в положении "заперто".

10.6. При переводе бороны из транспортного положения в рабочее необходимо:

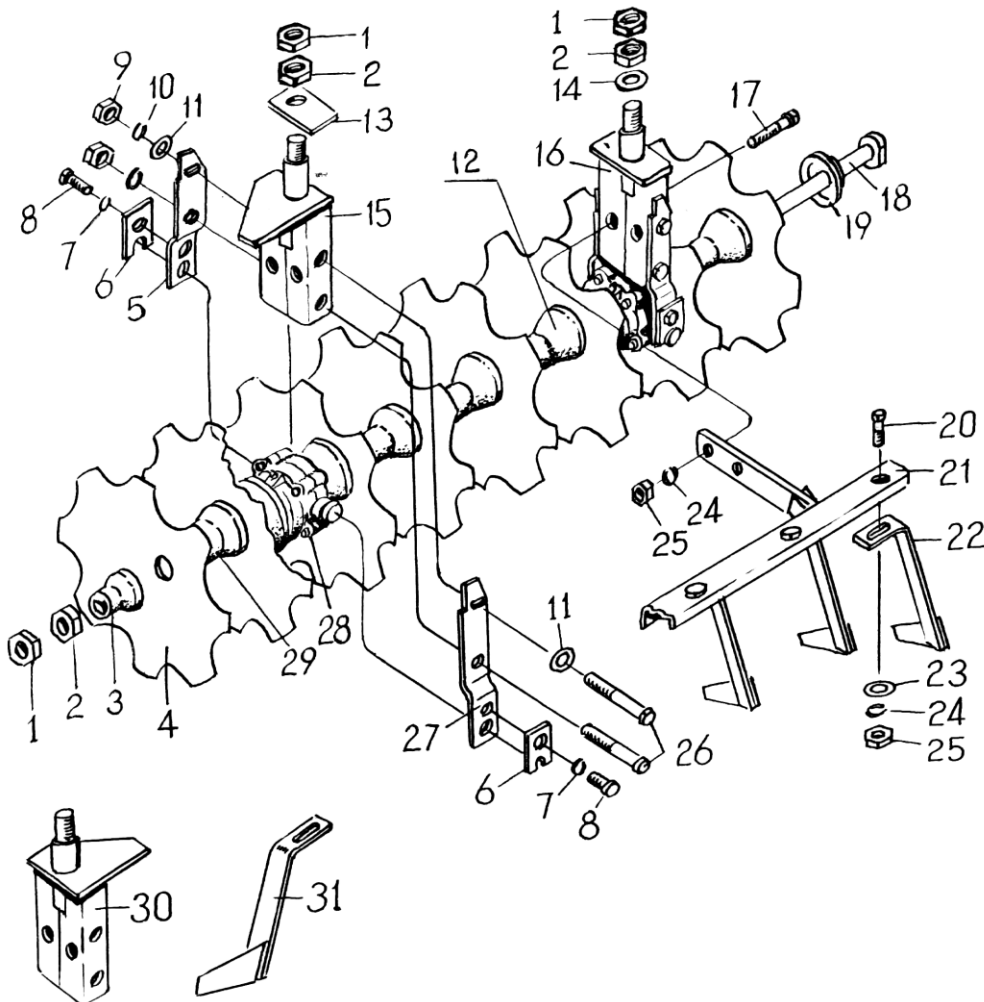
- снять фиксаторы с кронштейнов боковых упоров;
- убрать транспортную стяжку боковых рам дисковых батарей;
- расстопорить транспортную тягу рамы ходовых колес.

10.7. Хранение бороны осуществлять по ГОСТ 7751.

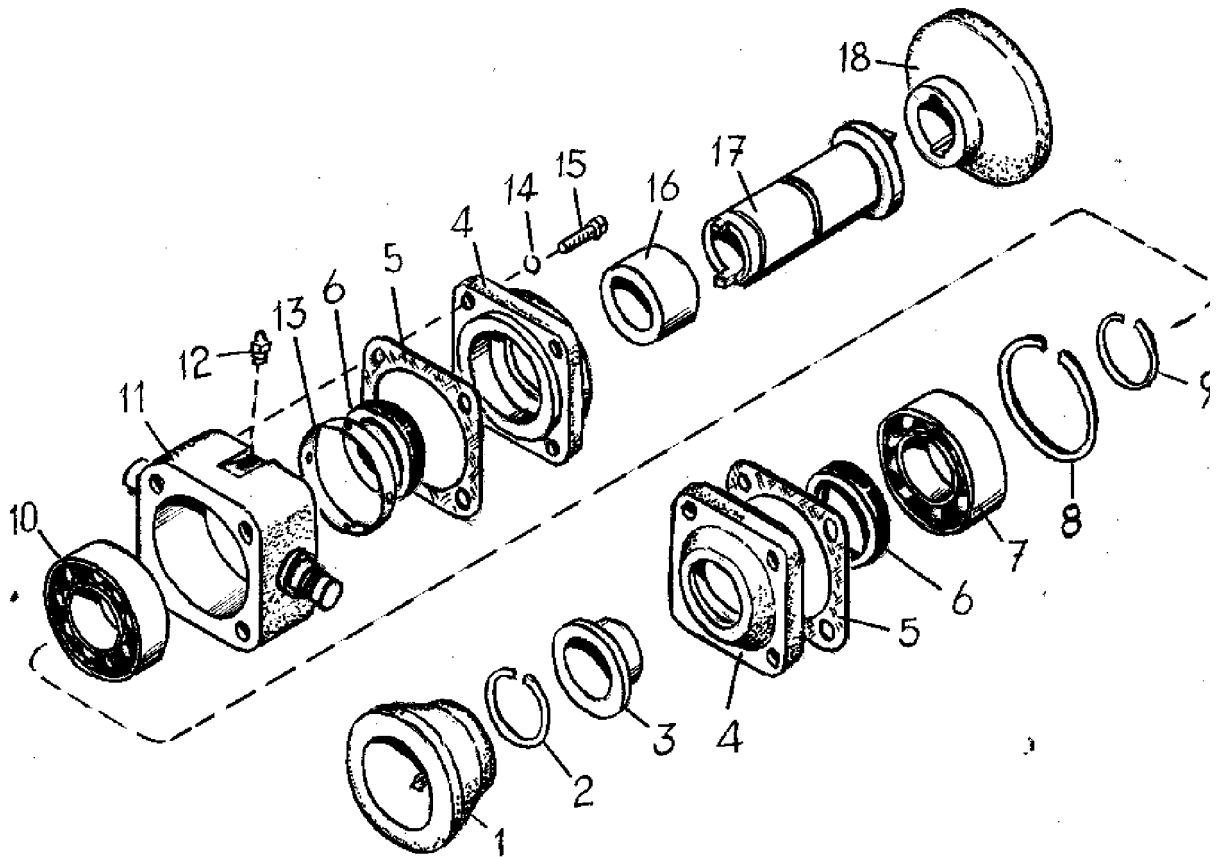


**Рис. 1 БОРОНА ДИСКОВАЯ ТЯЖЕЛАЯ Л-114А-02**

1. Л-114.12.000	Рама левая	22. Л-114.08.000	Электрооборудование
2. Л-114.12.000-01	Рама правая	23. Л-114.10.060	Тяга в сборе с осями и метизами крепления
3. Л-114.11.000	Рама с дышлом	24. Л-114.10.622	Хомут с метизами крепления
4. Л-114.15.010	Маслопровод	25. Л-114.10.652	Хомут с метизами крепления
5. Л-114.13.040	Секция батарей	26. Л-114.10.101	Подушка
6. Л-114.10.090	Стяжка	27. БДТ 00.403	Знак ограничения транспортной скорости с метизами крепления
7. Л-114.14.000	Колеса ходовые	28. Н 036.50.000	Муфта разрывная в сборе с кольцом стопорным
8. БДТ 00.040	Цепь страховочная	29. 036.83.030	Рукав высокого давления 510 мм
9. БДТ 00.611	Ручка	30. 036.83.090	Рукав высокого давления 1010 мм
10. Л-114.10.040	Тяга	31. КГЦ 158	Гидроцилиндр Ц 100x400
11. Л-114.13.030	Секция батарей	32. Н.036.03.002	Штуцер переходной
12. Л-114.13.050	Секция батарей	33. Л-114.05.601	Штуцер проходной
13. Л-114.11.070	Брус поперечный передний	34. Н.036.28.004	Шайба
14. Л-114.11.060	Брус поперечный задний	35. ФП-315 или 3222.3731	Световозвращатель
15. Л-114.11.040	Брус крайний левый		
16. Л-114.11.050	Брус крайний правый		
17. Л-114.05.030	Маслопровод		
18. Л-114.15.020	Маслопровод		
19. Л-114.10.010	Фиксатор в сборе с шайбой и шплинтом пружинным		
20. Л-114.10.020	Ручка с кольцом ССГ 00.626		
21. Л-114.10.030	Хомут с пластиной БДТ 00.407 и метизами крепления		

**Рис. 2 БАТАРЕЯ ДИСКОВ**

1 - гайка М42х2(низкая), 2 - гайка М42х2, 3 - шайба стопорная БДТ 02.102, 4 - диск БДЮ 01.401, 5 - кронштейн БДТ 02.412, 6 - пластина БДТ 02.413, 7 - шайба 12 65Г, 8 - болт М12х25, 9 - гайка М20, 10 - шайба 20 65Г, 11 - шайба 20, 12, 29 - шпуля Л-114.03.152, 13 - пластина БДТ 02.404, 14 - шайба 42, 15 - стойка БДТ 02.120, 16 - стойка БДТ 02.110, 17 - болт М16х100, 18 - вал БДТ 02.611-09 (L=1986), БДТ 02.611-05(L=1676), 19 - шайба БДТ 02.106, 20 - болт М16х40, 21 - основание чистика, 22 - чистик Л-114.13.010, 23 - шайба 16, 24 - шайба 16 65Г, 25 - гайка М16, 26 - болт М20х180, 27 - кронштейн БДТ 02.412-01, 28 - подшипник батареи БДТ 02.330, 30 - стойка БДТ 02.130, 31 - чистик Л-114.13.010-01.



**Рис.3 ПОДШИПНИК БАТАРЕИ БДТ 02.330**

1-шайба БДТ 02.136; 2-кольцо КСМ 00.516-60; 3-втулка БДТ 02.836; 4-крышка БДТ 02.135; 5-прокладка БДТ 02.031; 6-манжета 70x95; 7-подшипник 212; 8-кольцо БДТ 02.502; 9-кольцо БДТ 02.501; 10-подшипник 2212; 11-корпус подшипника БДТ 02.302; 12-масленка 1.2.Ц6; 13-кольцо БДТ 02.437; 14-шайба 12.65Г; 15-болт М12х30; 16-втулка БДТ 02.835; 17-втулка БДТ 02.340; 18-втулка БДТ 02.137.