Агрегат дисковый комбинированный
БДТ-5-36Ф
(БОРОНА ДИСКОВАЯ ТЯЖЕЛАЯ)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11-252-00.000 РЭ

1. Общие сведения об изделии

Агрегат дисковый комбинированный (борона дисковая тяжелая БДТ-5-36Ф (далее борона)), предназначена исключительно для сельскохозяйственных работ, таких как основная обработка почвы на глубину до 20 см, после толстостебельных проросших культур (кукурузы, подсолнечника и др.), а также для освоения целинных и залежных земель. Использование бороны для других целей считается несоответствующим назначению.

Борона предназначена для использования во всех почвенно-климатических зонах.

Агрегатирование бороны осуществляется с тракторами, оборудованными исправной гидравлической системой, имеющей не менее **трех** свободных выводов (вход - выход), тягового класса 5 (не менее 300 л.с.).

Безопасность жизни, здоровья потребителей и охрана окружающей среды, предотвращение причинения вреда имуществу потребителей обеспечиваются при соблюдении требований «Руководства по эксплуатации» на борону.

Следование требованиям «Руководства по эксплуатации» является залогом долговечной и безотказной работы бороны.

«Руководство по эксплуатации» предназначено для того, чтобы водитель трактора эксплуатирующий борону, мог ознакомиться с порядком работы и технического обслуживания бороны, требованиями безопасности при эксплуатации бороны.

При покупке бороны проверьте её комплектность, наличие и соответствие оформленной технической документации.

Фирменная табличка с номером и моделью бороны расположена на передней части рамы с правой стороны по ходу движения.

Следует иметь ввиду, что приведённая информация и описание устройства узлов и систем управления бороной соответствует состоянию технической документации изготовителя на время подготовки данного **Руководства** к публикации. Вследствие постоянного совершенствования конструкции бороны, вы можете встретить некоторые отличия технического описания от реального изделия. Иллюстрации, приведенные в «Руководстве по эксплуатации», показывают типовую конструкцию различных узлов и деталей бороны и могут не в полной мере отражать все особенности конструкции и формы деталей аналогичного назначения, установленных на бороне. Тем не менее, настоящее Руководство поможет Вам разобраться в устройстве и функционировании бороны.

В связи с постоянным совершенствованием изделий

«АО «Производственная Компания «Ярославич» оставляет за собой право вносить изменения как в данное Руководство, так и в описываемый продукт без предварительного уведомления.

Изменения технических характеристик также могут вноситься в спецификации изделия без предварительного уведомления.

Гарантийные обязательства предприятия-изготовителя, комплектность, свидетельство об упаковывании и приёмке бороны, гарантийный талон находятся в Паспорте на борону.

Ниже в тексте **Руководства** используются следующие способы зрительного выделения важных предупреждений.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
Текст в рамке содержит инструкции, нарушение которых может привести к тяжелым и опасным травмам или даже гибели людей

ВНИМАНИЕ
Текст в рамке содержит инструкции, нарушение которых может привести к выходу бороны из строя или стать причиной серьёзных повреждений отдельных деталей и узлов

Рисунок 1 – Борона дисковая тяжелая БДТ-5-36Ф.

2. Основные технические данные и характеристики

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Модель	БДТ-5-36Ф
2	Вид агрегатирования	Полуприцепной
3	Агрегатируется с тракторами класса, тс, не менее	5.0
4	Масса (конструкционная), кг, не более	7600
5	Габаритные размеры агрегата, мм:	
	-в рабочем положении	
	длина	8200
	ширина	5000
	высота	2300
	-в транспортном положении	
	длина	8000
	ширина	3500
	высота	3900
6	Дорожный просвет, мм, не менее	300
7	Рабочая скорость, км/ч	8…10
8	Транспортная скорость, км/ч, не более*	20
9	Ширина захвата, м	5,0
10	Производительность за 1 час основного времени, га/ч теоретическая эксплуатационная	 4…5 2,7…3,4
11	Глубина обработки, см, до	20
12	Количество зубчатых дисков, шт.	36
13	Расстояние между дисками в ряду, мм	280
14	Количество батарей дисков, шт.	4
15	Количество обслуживающего персонала, чел.	1

* Скорость транспортирования бороны по пересеченной местности с грунтовым покрытием **до 15 км/ч**, скорость транспортирования по дорогам с асфальтированным покрытием **до 20 км/ч**.

3. Описание и работа изделия

Борона представляет собой полуприцепную машину с двухрядным V-образным расположением батарей зубчатых дисков. Батарея включает зубчатые диски, распорные втулки и подшипниковые узлы, установленные на оси и закрепленные гайкой.

Конструкцией бороны предусмотрен ряд регулировок, позволяющих добиться качественной работы орудия:

- регулировка угла атаки дисков;
- регулировка глубины обработки;
- регулировка перекрытия рабочих органов первого и второго рядов.

Борона состоит из центральной рамы, которая служит для крепления всех составных частей.

Спереди к раме шарнирно присоединена сница.

К нижней балке рамы шарнирно присоединена ось с транспортными колесами. Привод оси осуществляется при помощи двух гидроцилиндров.

К центральной раме шарнирно присоединены боковые рамы. Правая и левая рамы предназначены для крепления рабочих органов. Подшипниковые узлы батареи зубчатых дисков крепятся на стойках, которые установлены на балке. Стойки имеют возможность продольного перемещения на балке. На задней стороне балки смонтирован комплект чистиков дисков. Каждый чистик установлен на отдельной стойке. Подъем боковых рам в сборе с рабочими органами производится при помощи двух гидроцилиндров.

В поднятом положении боковые рамы удерживаются за счет запирания их гидроцилиндром фиксации боковых рам. Для дополнительной фиксации боковых рам на основной раме агрегата смонтированы механические фиксаторы.

ВНИМАНИЕ

Для компенсации ударных нагрузок во время транспортировки бороны установлен гидро-пневмо аккумулятор. Гидро-пневмо аккумулятор и его крепление должны постоянно поддерживаться в исправном состоянии. Проверку и обслуживание гидро-пневмо аккумулятора необходимо осуществлять на специальных газозаправочных станциях. Периодичность проверки - 1 раз в год.

Технические характеристики гидро-пневмо аккумулятора: рабочее давление - 130 кг/см^2; объем - 0,75 л.; используемый газ – азот (допускается установка гидро-пневмо аккумулятора с объёмом 0,35 л и давлением 100 кг/см^2).

При транспортировании агрегата в целях обеспечения безопасности необходимо перекрыть поршневые полости гидроцилиндров привода оси транспортных колес при помощи крана на снице и открыть кран гидро-пневмо аккумулятора.

3.1 Принцип работы.

Основными рабочими органами являются сферические вырезные (зубчатые) диски. Диски вращаются во время движения агрегата. В процессе работы два ряда рабочих органов подрезают растительные остатки и измельчают обрабатываемый слой почвы. Профильные вырезы в дисках улучшают крошение пласта и повышают сцепление.

Глубина обработки зависит от угла атаки дисков. Угол атаки регулируется батареей сферических дисков. Батарея вместе с балкой имеет возможность перемещаться относительно боковой рамы. Крайнее переднее положение регулировки соответствует углу атаки 8^0, каждый шаг смещения регулировки изменяет угол атаки на $1^{+0,5\circ}$. При этом батарея дисков устанавливается под заданным углом. Балка батареи фиксируется при помощи стопорных пальцев и упорного винта прижимного блока. Перекрытие следа обработки первого и второго рядов рабочих органов достигается взаимным продольным смещением стоек и батареи зубчатых дисков в пазах кронштейнов балки.

Степень крошения почвы зависит от скорости движения агрегата, при увеличении скорости обработки степень крошения увеличивается.

3.2 Органы управления.

Специальных органов управления борона не имеет. Гидросистема бороны работает от гидросистемы трактора. Управление бороной, заглубление и подъем рабочих органов производится трактористом из кабины трактора с помощью рукояток (кнопок) гидрораспределителя. Освещение орудия и обрабатываемого участка поля при работе в темное время суток осуществляется световой техникой ТС (трактора).

3.3 Перевод бороны из транспортного положения в рабочее.

Для перевода боковых рам из транспортного положения в рабочее необходимо:

- запорные двухходовые краны перевести в положение «открыто»;
- вынуть стопорные пальцы боковых рам;
- механизм фиксации боковых рам перевести в открытое положение;
- приподнять борону на транспортных колесах;
- перевести (опустить) боковые рамы в горизонтальное положение;
- затем опустить борону в целом (установить на рабочие органы).

ВНИМАНИЕ
Опускание боковых рам производить в «плавающем» положении рукоятки гидрораспределителя. **Опускание бороны на рабочие органы производить в «плавающем» положении рукоятки гидрораспределителя.** **Во избежание поломки и изгиба рабочих органов и элементов конструкции не допускать принудительного опускания боковых рам.**

Когда рабочие органы бороны установятся на опорную поверхность поднять транспортные колеса до полного срабатывания гидроцилиндров (при необходимости).

Примечание. Заглубление рабочих органов на глубину обработки производится в процессе рабочего движения орудия по полю.

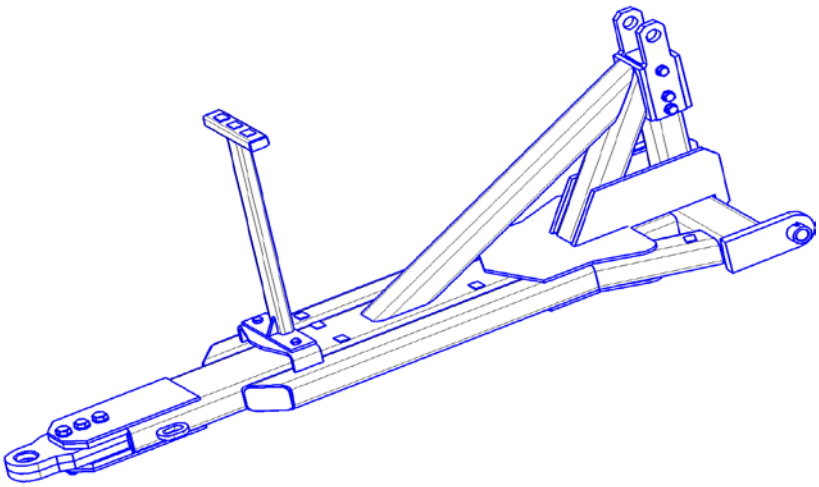
3.4 Перевод бороны из рабочего положения в транспортное.

- приподнять борону на транспортных колесах;
- механизм фиксации боковых рам перевести в открытое положение;
- поднять рамы бороны до полного выхода штока гидроцилиндра (до попадания рам в ловители), перевести гидроцилиндр в «запертое» положение;

- механизм фиксации боковых рам перевести в закрытое положение при помощи гидроцилиндра;
- установить стопорные пальцы в ловители боковых рам.

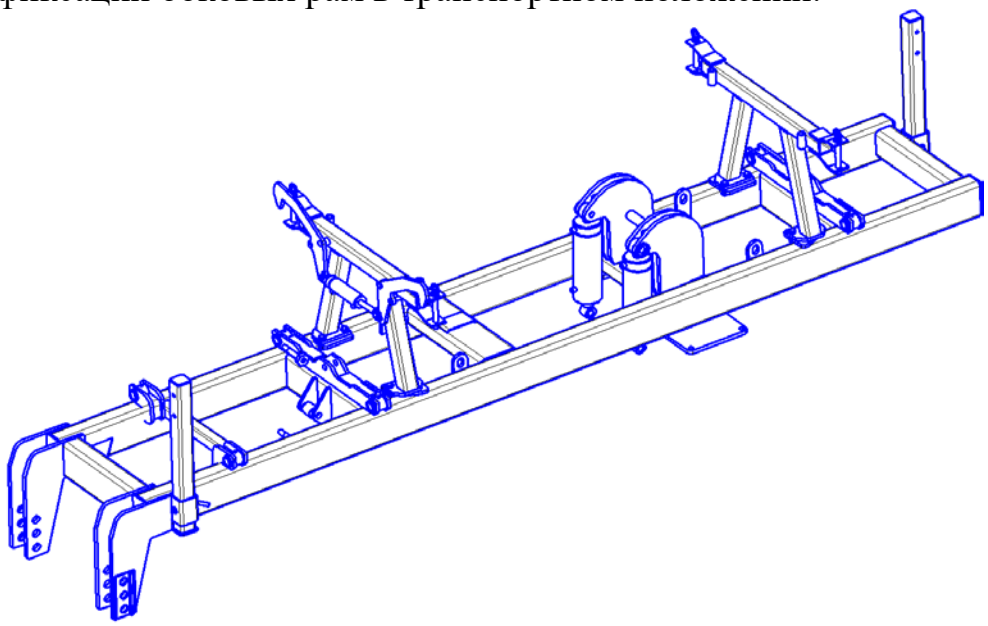
3.5 Сница.

Сница представляет собой сварную конструкцию. Для присоединения к центральной раме имеются проушины с втулками. На стойке сницы установлены два кронштейна для крепления верхней тяги механизма подъема бороны. На кронштейнах сницы закреплена оборотная сцепная петля.



3.6 Рама агрегата.

Рама представляет собой сварную конструкцию, состоящую из продольных и поперечных брусьев. На передних брусьях установлены кронштейны и втулки для шарнирного присоединения сницы. На раме приварены кронштейны для крепления гидроцилиндров: два гидроцилиндра привода транспортных колес и два гидроцилиндра подъема боковых рам. На боковых брусьях приварены кронштейны для шарнирного присоединения боковых рам. На раме смонтированы ловители и механизм фиксации боковых рам в транспортном положении.



3.7 Модули и блоки рабочих органов.

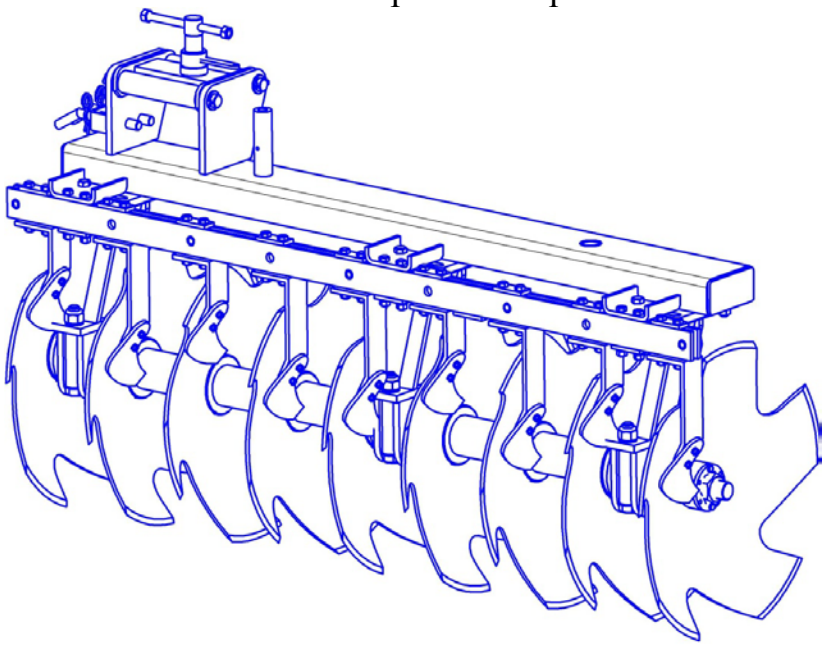
Борона оснащается вырезными дисками типа Fleo-Fleo левого и правого вращения. Стойки и батарея дисков, установленные на балке, образуют Модуль рабочих органов. Каждая батарея зубчатых дисков оснащается комплектом чистиков. Расстояние от чистика до рабочего органа регулируется и выбирается в зави-

симости от условий работы на усмотрение потребителя. Чистик не должен касаться рабочего органа.

Модули первого ряда – левые, модули второго ряда – правые.

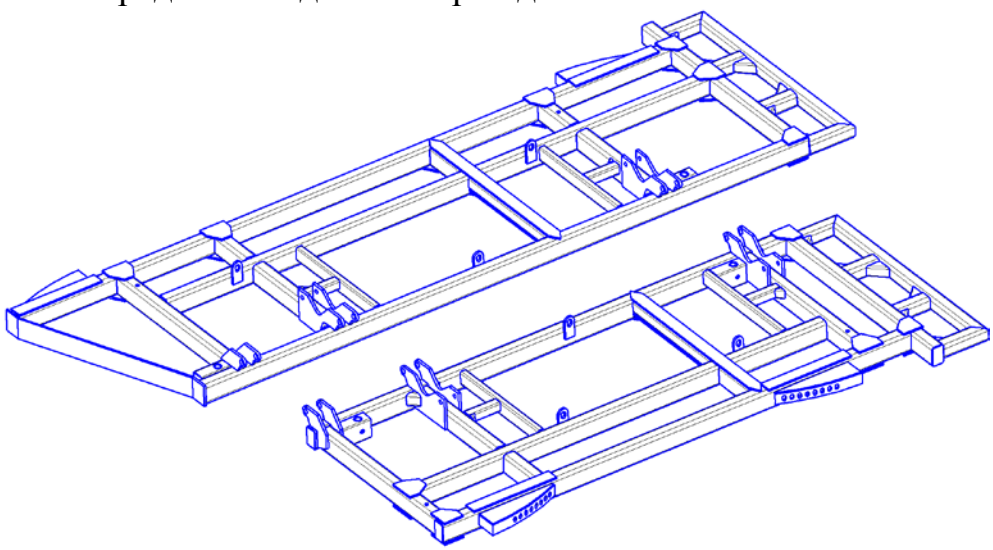
Боковая рама с установленными двумя модулями образуют блок рабочих органов.

Различают правый блок и левый блок рабочих органов.



3.8 Боковые рамы рабочих органов.

Правая рама и левая рама служат для крепления рабочих органов. Рама состоит из продольных и поперечных брусьев. На брусья приварены кронштейны и втулки для шарнирного присоединения к основной раме агрегата и для присоединения тяг гидроцилиндров подъема. Каждая рама имеет два механизма регулировки угла атаки передней и задней батареи дисков.



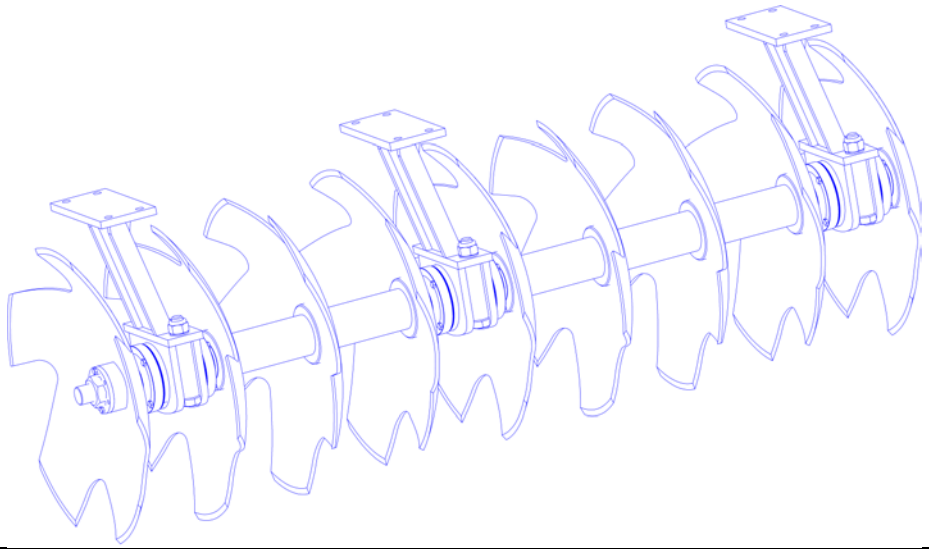
3.9 Батареи зубчатых дисков в сборе.

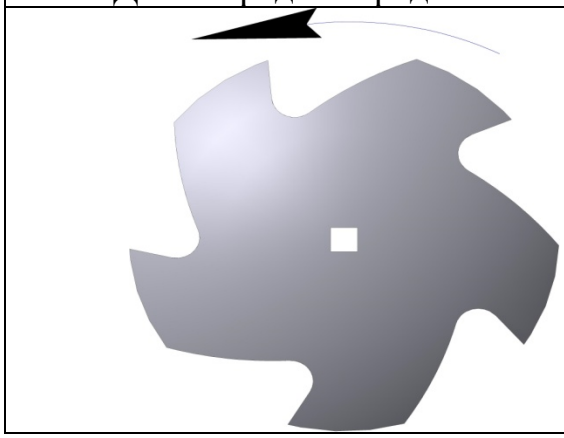
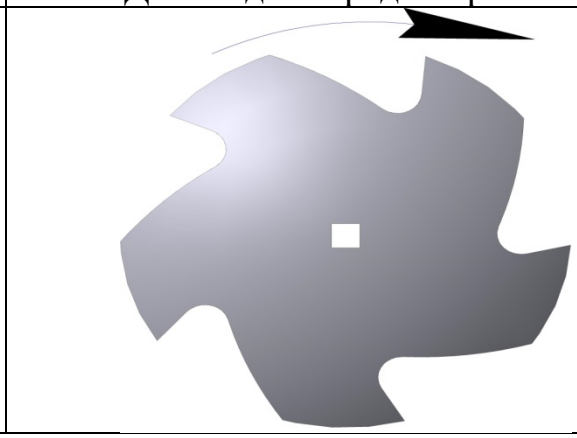
Основными рабочими органами агрегата являются зубчатые вырезные диски. На агрегате установлены рабочие органы первого и второго ряда, аналогичные по конструкции и отличающиеся зеркальным отображением. Расстояние между батареями дисков переднего или заднего ряда определяется по расстоянию между дисками в батарее и должно быть равно 280 мм. Рабочие органы переднего ряда – левые, заднего ряда – правые.

Понятие левый и правый рабочий орган определяется по отклонению рабочей кромки диска в левую или правую сторону от направления движения орудия (см.

схему ниже). Батарея рабочих органов включает следующие составные части: ось, подшипниковые узлы и диски с распорными втулками.

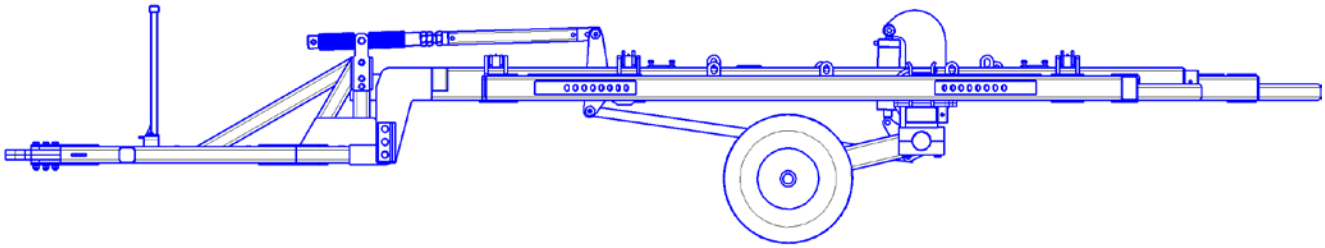
Батареи имеют по три подшипниковых узла на передних батареях и два на задних.



Диск показан выпуклой стороной	
Диск переднего ряда - левый	Диск заднего ряда - правый
	

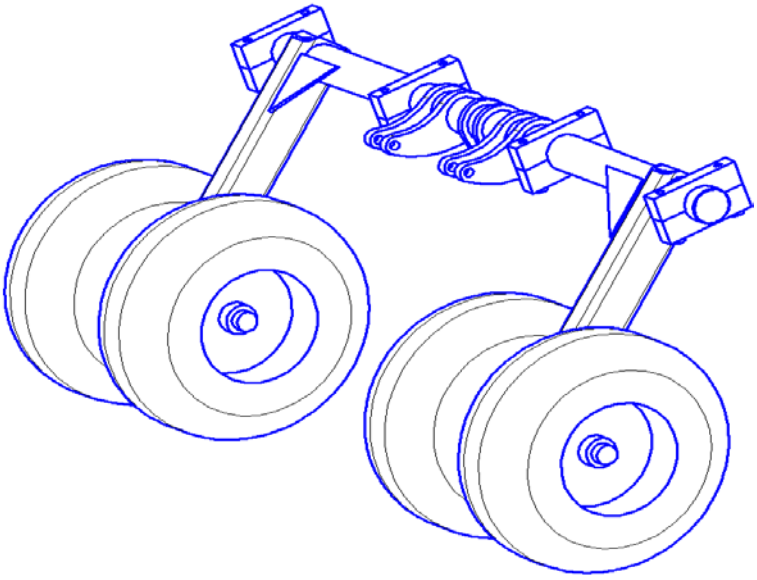
3.10 Механизм подъёма агрегата.

Механизм подъема орудия включает ось с транспортными колесами. Подъем передней части орудия осуществляется при помощи верхней подпружиненной тяги, нижней тяги и промежуточного рычага. Привод оси осуществляется при помощи двух гидроцилиндров.



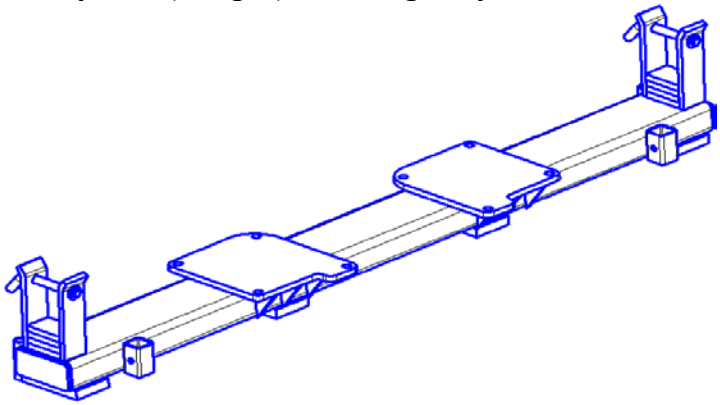
3.11 Ось транспортных колес.

Ось при помощи разъемных подшипниковых узлов устанавливается на балку, которая монтируется на центральную раму. На оси приварены проушины крепления гидроцилиндров и проушины крепления нижней тяги, а также два рычага с фланцами для крепления полуосей сдвоенных колес.



3.12 Балка крепления оси транспортных колёс.

Балка монтируется на фланцы центральной рамы. На балке приварены разъемные подшипниковые узлы (опоры), в которые устанавливается ось.



3.13 Колеса транспортные.

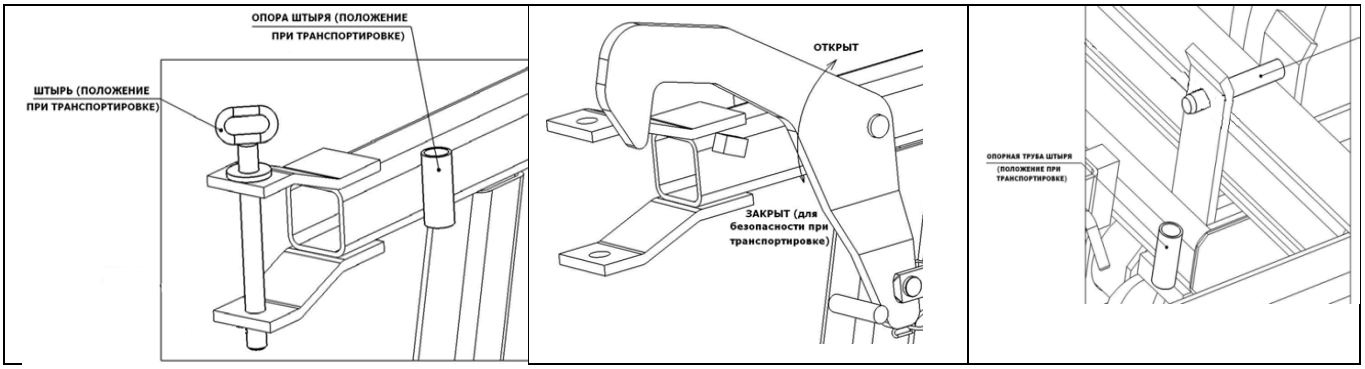
Основными частями колеса являются: диск, пневматическая шина, ступица и полуось. Ступица устанавливается на роликовых конических подшипниках, регулировка подшипников производится гайкой. Подшипники закрыты крышкой. С внутренней стороны ступицы установлен пыльник и манжета. Внутренняя полость ступицы заполняется смазкой.

Давление воздуха:

Маркировка шины	Давление, МПа / атм.
10.0/75-15.3 PR14 130A8	0,55 / 5.5
300/80-15.3 139A8 14PR (11,5/80-15,3)	0,48 / 4,8
315/80-15,3 142A8 14PR (12,5/80-15,3)	0,43 / 4,3
295/60-22.5	0,8 / 8
иное	смотри маркировку на колесе

3.14 Механизм фиксации боковых рам в транспортном положении.

Механизм предназначен для дополнительной фиксации боковых рам с рабочими органами в вертикальном положении при транспортировке агрегата. Механизм смонтирован на основной раме и включает два зацепа (крюка). Привод зацепов осуществляется при помощи гидроцилиндра. Для фиксации боковых рам в поднятом состоянии дополнительно применяются специальные стопорные штыри.



4. Требования безопасности

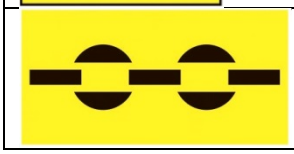
К работе допускаются лица, знающие правила эксплуатации и обслуживания бороны с опытом работы на транспортном средстве. Водителям необходимо знать и соблюдать правила дорожного движения.

Перед эксплуатацией необходимо проверить затяжку резьбовых соединений, исправность работы тормозов, электрооборудования.

После подключения гидросистемы орудия к гидросистеме ТС проверить уровень масла в баке, при необходимости долить.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
Запрещается: **- Эксплуатировать борону без проведения ЕТО и ТО-1.** **- Эксплуатировать борону с неисправной гидравлической системой.** **- Эксплуатировать борону с тракторами, на которых давление в гидросистеме менее 12МПа или более 20МПа.** **- Эксплуатировать борону на глубину, превышающую значения указанные в данном Руководстве.** **- Эксплуатировать борону без фиксации страховочной цепи прицепного устройства.** **- Производить развороты, резкие повороты и движение задним ходом при заглубленных рабочих органах.** **- Производить обработку почвы при наличии в ней крупных камней, деталей сельхозмашин, арматуры и других посторонних предметов.** **- Использовать борону не по назначению.** **- Выполнять операции, связанные с техническим обслуживанием, устранением неисправностей, очисткой бороны от грязи при работающем двигателе ТС.** **- Игнорировать фиксацию рам в поднятом положении стопорными пальцами.** **- Проводить складывание-раскладывание агрегата на неровных участках с большими уклонами.** **- Транспортировать борону со скоростью более 20 км/ч.**

На бороне Вы можете увидеть следующие обозначения.

	Перед эксплуатацией изделия ознакомиться с данным Руководством
	Место смазки
	Место строповки

5. Подготовка к работе и порядок работы

При передвижении по дорогам необходимо соблюдать правила дорожного движения.

Прежде чем тронуться с места, необходимо убедиться, что вблизи трактора и бороны нет людей, а также посторонних предметов. Следует обеспечить хорошую видимость.

Убедиться, что борона подсоединена к трактору (базовому транспортному средству) правильно.

Запрещается превышать допустимую рабочую скорость, и скорость передвижения, установленную правилами дорожного движения. Необходимо выбирать скорость в соответствии с дорожными условиями, состоянием дорожного покрытия и другими условиями.

Избегайте езды в колее, углублениях, канавах и езды по обочине. Переезд через такой тип препятствия может стать причиной резкого наклона бороны и трактора. Опасной является езда по краю канавы или канала по причине риска оползания земли из-под колёс транспортного средства.

Вовремя снижайте скорость на поворотах, а также во время езды по неровной местности и на склонах.

Во время езды по неровной местности с прицепленной бороной необходимо снизить скорость, поскольку возникающие динамические нагрузки могут вызвать повреждение как бороны, так и базового транспортного средства.

6. Органы управления и приборы

Управление гидроцилиндрами бороны осуществляется из кабины транспортного средства (штатным гидрораспределителем ТС).

Управление светотехникой синхронизировано со светотехникой ТС (трактора) через стандартный 7-контактный разъем (см. схему Приложение 2).

7. Правила эксплуатации и регулировки

Производитель заявляет, что борона полностью исправна, прошла проверку в соответствии с контрольными процедурами и допущена к эксплуатации. Однако это не освобождает пользователя от проверки бороны во время приёмки и перед началом эксплуатации.

Прежде чем подсоединить к трактору, оператор должен проверить техническое состояние бороны. Для этого необходимо:

− внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, строго соблюдать изложенные в нем указания, знать устройство и понимать принцип действия бороны;

− убедиться в том, что прицепная система бороны соответствует сцепной системе транспортного средства, с которым будет агрегироваться борона;

− проверить и убедиться в соответствии систем электропитания и гидравлических разъёмов;

− проверить состояние лакокрасочного покрытия;

− произвести осмотр отдельных элементов бороны на наличие механических повреждений, возникших, в частности, вследствие неправильной транспортировки бороны (вмятин, пробоев, изгибов или сломанных деталей);

− проверить техническое состояние гидравлической и электрической систем;

− проверить техническое состояние рабочих органов (дисков);

В случае, если после выполнения всех вышеупомянутых операций техническое состояние бороны не вызывает сомнений, можно подсоединить её к транспортному средству, запустить и проверить работу отдельных систем. Для этого необходимо:

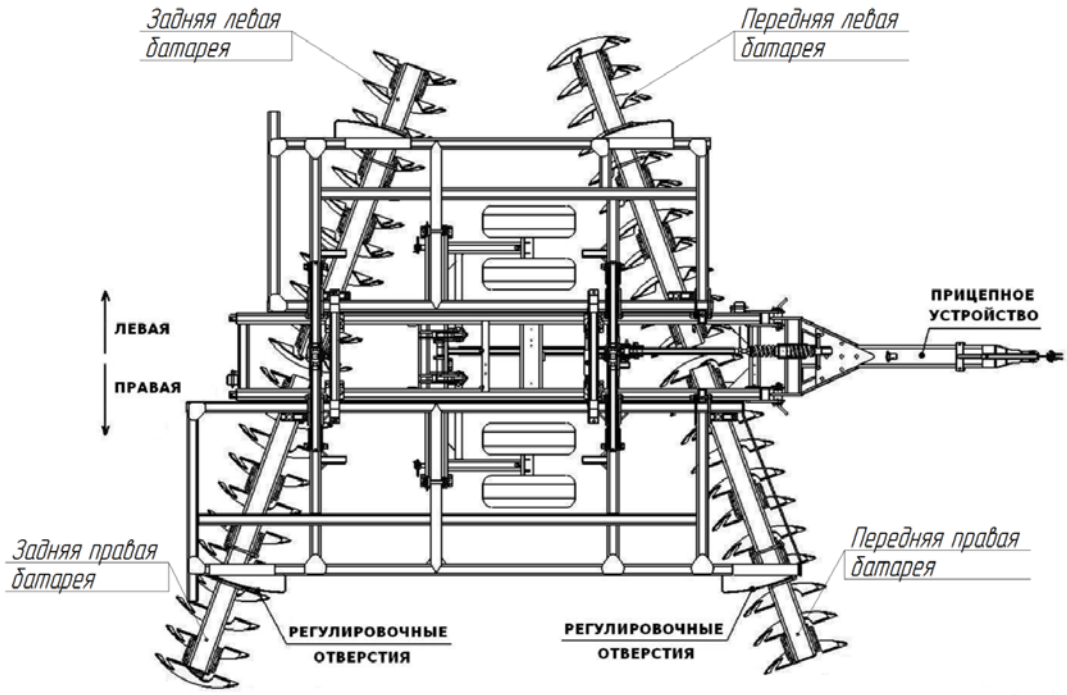
– подсоединить борону к трактору;

– после присоединения гидропроводов необходимо проверить правильность работы отдельных систем;

В случае обнаружения неполадки нужно немедленно выключить привод бороны и определить её причину. Если неполадку невозможно устранить или её устранение может привести к потере гарантии, просим связаться с продавцом с целью выяснения проблемы.

В процессе сборки, наладки, испытания и работы орудия предусмотрены следующие регулировочные работы:

- регулировка угла атаки батареи рабочих органов;
- регулировка взаимного перекрытия батарей рабочих органов переднего и заднего рядов;
- регулировка подшипников колес;
- регулировка положения зацепов механизма фиксации.

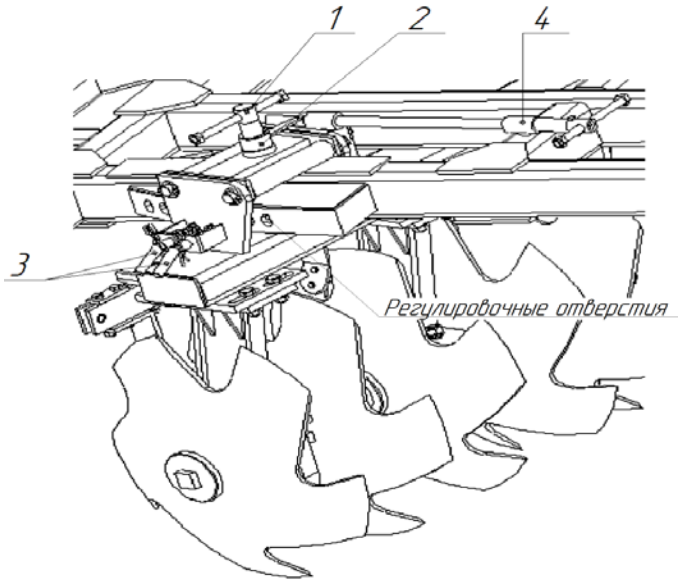


7.1 Регулировка угла атаки зубчатых дисков.

Регулировку рекомендуется производить непосредственно в поле.

Для этого необходимо сделать пробный проход на характерном участке обрабатываемого поля и проконтролировать глубину и качество обработанного слоя почвы. При увеличении угла атаки дисков – увеличивается глубина обработки и полнее подрезание растительных остатков. Угол атаки регулируется отдельно для каждой батареи сферических дисков. Регулирование производится следующим образом:

- ослабить гайку оси вращения балки (на рисунке не указана);
- ослабить гайку(2) и вывернуть винт прижимного блока(1), закрепленного на балке;
- вывести из зацепления стопорные пальцы(3) зафиксировав их положение стопорами (опционально, для передней левой батареи отдельно предусмотрены два дополнительных пальца, см. Приложение 2);
- повернуть балку с батареей сферических дисков на необходимый угол при помощи винтового механизма(4);
- зафиксировать положение балки при помощи стопорных пальцев;
- завернуть винт до упора и затянуть гайку прижимного блока;
- Затянуть гайку оси крепления балки (на рисунке не указана).



7.2 Регулировка взаимного перекрытия рабочих органов.

Так как дисковые рабочие органы в процессе работы создают гребнистый вид борозды, рекомендуется производить регулировку взаимного перекрытия первого и второго рядов рабочих органов.

Регулировка производится отдельно для каждой батареи сферических дисков. Регулировка производится путем продольного смещения стоек батареи сферических дисков относительно балки. Регулирование перекрытия первого и второго ряда рабочих органов производится следующим образом:

- ослабить болты крепления стоек на балке, до свободного продольного перемещения;
- добиться необходимого смещения батареи в нужном направлении (сдвинуть батарею относительно пазов фланца);
- произвести затяжку болтов крепления стоек;

Регулировку смещения батареи первого ряда и батареи второго ряда производить симметрично.

7.3 Регулировка подшипникового узла колеса.

Осевой зазор подшипников колес регулируется перед началом сезонных работ. Регулировка должна обеспечивать свободное вращение колеса при отсутствии люфта. Производится в следующей последовательности:

- поднять колесо и снять крышку ступицы;
- предварительно ослабить гайку и затягивать ее, пока колесо не начнет туго вращаться;
- отпустить гайку на четверть или на треть оборота и зафиксировать;
- установить крышку ступицы на место.

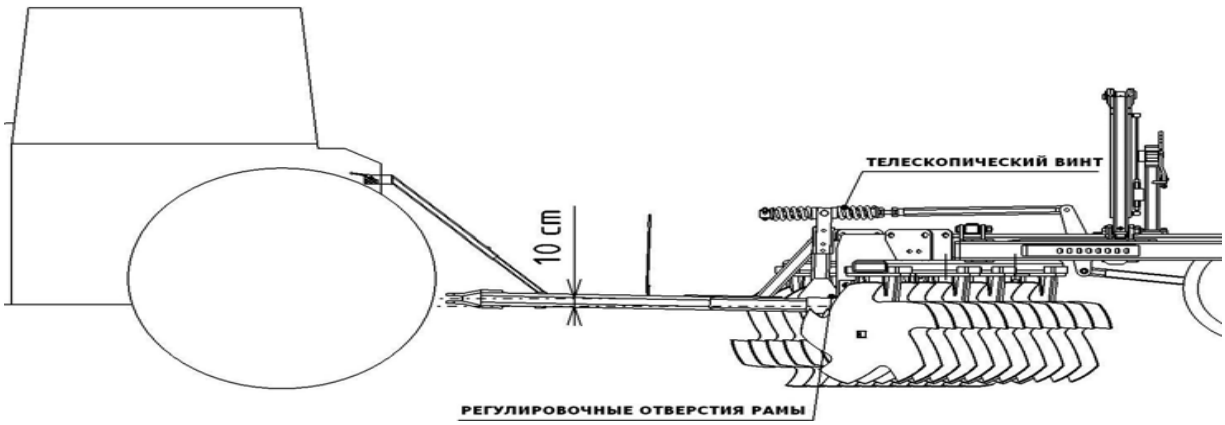
7.4 Глубина обработки почвы.

Регулировка глубины обработки почвы может дополнительно осуществляется при помощи регулировочных клипс различной толщины (*опция*), которые установлены на штоках подъемных гидроцилиндров транспортных колес.

7.5 Горизонтальное положение бороны.

Горизонтальное положение агрегата в рабочем положении регулируется при помощи телескопического винта.

При работе точка сцепки с трактором должна быть приподнята примерно на 10 см относительно сцепки сницы с рамой дисковой бороны.

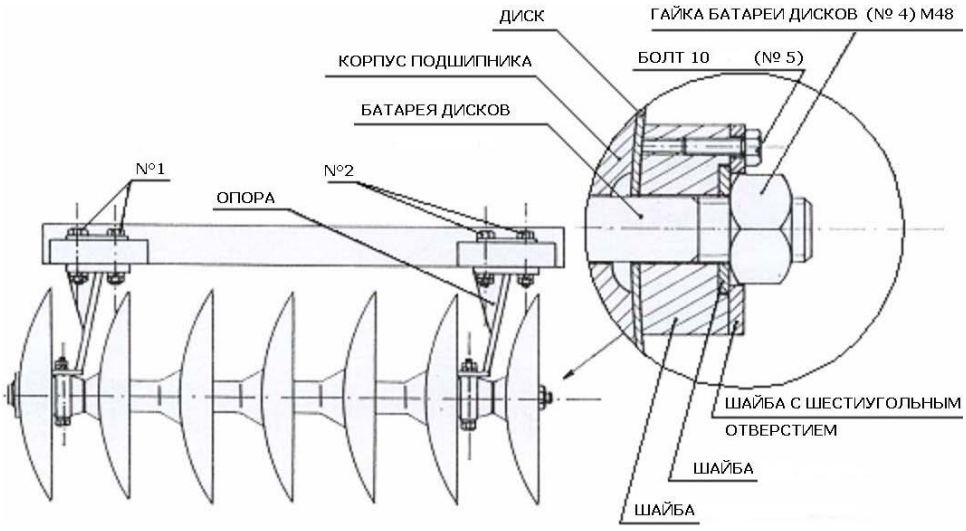


7.6 Протяжка батарей дисков.

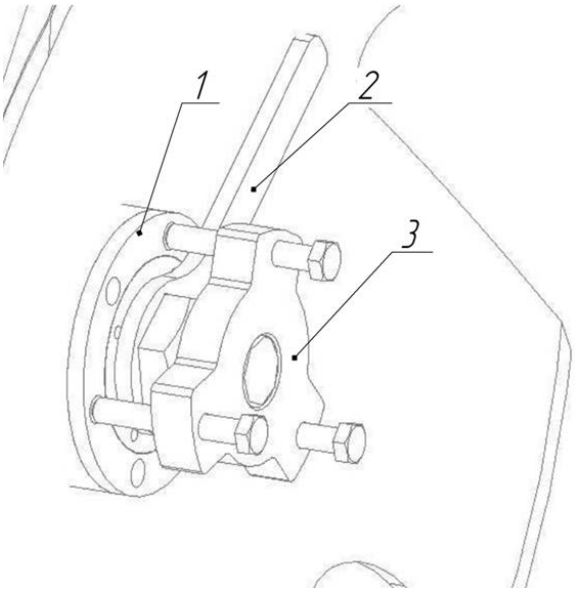
До начала работы проверить протяжку батарей дисков. Следуйте инструкциям:

- вывесить раму транспортными колесами до состояния свободного вращения рабочих органов;
- отвинтить болты №5;
- снять шайбу с шестиугольным отверстием;
- ослабить 4 болта №2 (оставив 4 болта №1 заблокированными);
- протянуть гайку №4 батарей дисков (используйте приспособление для протяжки);
- установить шайбу №3, винты №5;
- завинтить 4 болта №2.

Для батарей дисков с 3 или 4 корпусами подшипников отвинтить болты крепления 2 или 3 опор.

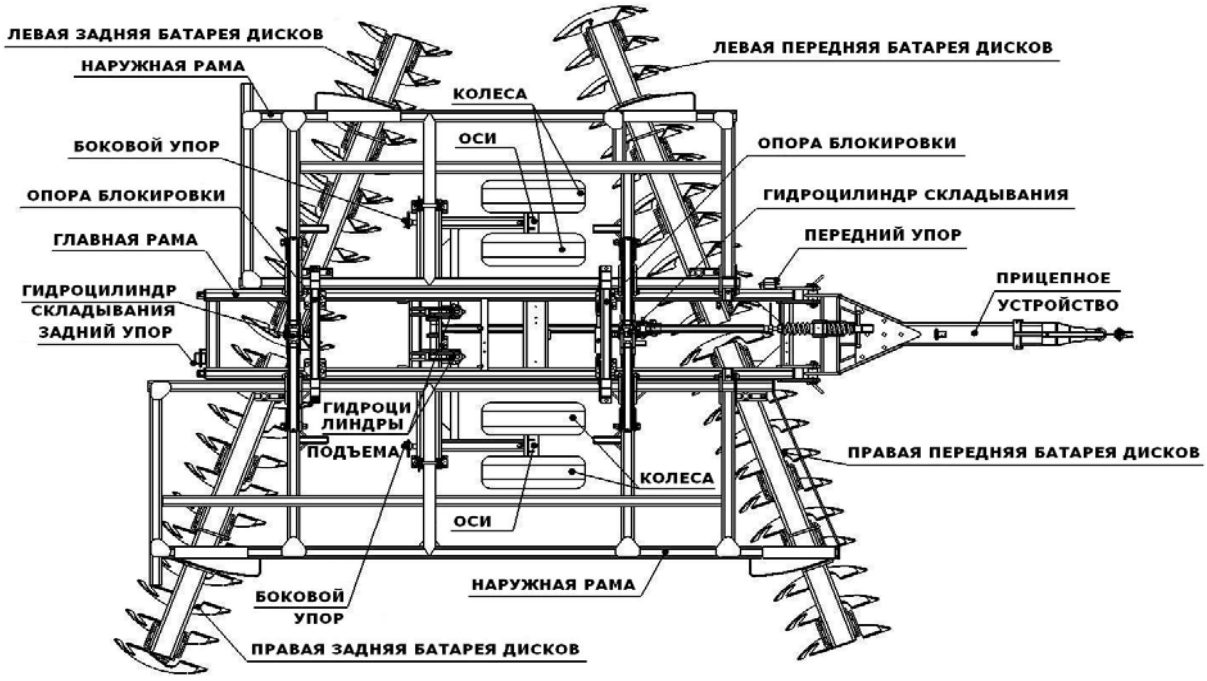


Описание работы приспособления.



1. Надеть упор поз.1 на шайбу прижав его к диску (см. рис. выше.);
2. На гайку накинуть ключ поз.2;
3. Накрутить на вал батареи устройство поз.3 и с позиционировать таким образом, чтобы шпильки попали в отверстия на упоре поз.1.
4. Установить устройство поз.1 таким образом, чтобы можно было перекинуть ключ поз.2 для закручивания гайки батареи.
5. Протягивать шпильки постепенно до полного сжатия батареи.
6. Затянуть гайку батареи ключом поз.2.
7. Ослабить шпильки и снять приспособление с батареи.
8. Зафиксировать гайку батареи шайбой с шестигранным отверстием, совместив крепежные отверстия с аналогичными в ответной шайбе (см. рис. выше).

7.7 Метод сборки.

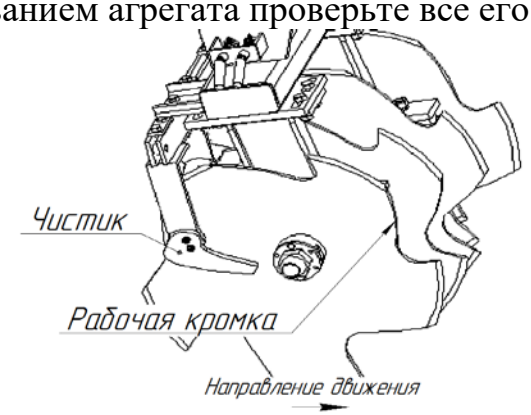


- Соединить 3 рамы (1 центральную и 2 крайних рамы)
- Смонтировать 2 опоры блокировки крайних рам (гидравлическая опора спереди, механическая опора сзади),
- Смонтировать 2 гидроцилиндра со стойками для складывания;
- Смонтировать 2 колесные оси;
- Смонтировать 4 колеса;
- Смонтировать гидравлику (см. схему гидравлики в приложении);
- Прицепить борону к трактору;
- Включить гидравлику при помощи гидрораспределителя трактора, чтобы заполнить гидроцилиндры маслом,
- Смонтировать 4 батареи дисков. Чистики должны быть расположены сзади батареи дисков, относительно направления движения;
- Смонтировать 4 блокировочных устройства батарей диска.
- Смонтировать 4 упора.

Смонтируйте прицепное устройство, зафиксировав его на раме (нижнее отверстие для крепления).

Ваш агрегат готов к работе.

Перед любым использованием агрегата проверьте все его рабочие органы.



Рекомендации по работе с гидравлической системой.

Во время работы гидравлическая система находится под высоким давлением.

Необходимо регулярно контролировать техническое состояние гидравлических проводов (рукавов) и их соединений. Не допускайте подтекания масла из гидравлической системы.

В случае аварии гидравлической системы, необходимо прекратить эксплуатацию бороны до момента устранения аварии.

При присоединении гидравлических рукавов к ТС, необходимо обращать внимание на то, чтобы в гидравлических системах ТС и бороны не было давления. В случае необходимости нужно уменьшить остаточное давление в системе.

В случае травмирования сильной струёй гидравлического масла, необходимо немедленно обратиться к врачу. Гидравлическое масло может проникнуть под кожу и стать причиной опасной инфекции. В случае попадания масла в глаза необходимо промыть их большим количеством воды. Если появится раздражение – обратиться к врачу. В случае попадания масла на кожу необходимо промыть загрязненный участок кожи водой с мылом. Запрещается использовать органические растворители (бензин, керосин).

Необходимо использовать гидравлическое масло, рекомендованное производителем. Запрещается смешивать масло двух типов.

Отработанное или непригодное к использованию вследствие потери своих свойств масло рекомендуется хранить в плотно закрытых ёмкостях, стойких к воздействию углеводородов. Ёмкости, предназначенные для хранения, должны быть чётко маркированными и храниться при определенных условиях.

Запрещается хранить гидравлическое масло в упаковках, предназначенных для хранения пищевых продуктов.

Гибкие гидравлические рукава РВД необходимо заменять новыми через 4 года эксплуатации, несмотря на их техническое состояние.

Персонал, выполняющий ремонты и замену гидравлического оборудования, должен иметь соответствующие квалификации и допуски, а также соблюдать необходимые требования безопасности при работе с гидравлической системой.

Гидравлическая система осуществляет перевод боковых рам и орудия в целом из рабочего положения в транспортное положение и обратно. Гидравлическая система включает:

- два гидроцилиндра привода оси транспортных колес;
- два гидроцилиндра подъема боковых рам с рабочими органами;
- гидроцилиндр привода зацепов фиксации боковых рам;
- два двухходовых крана (или два гидрозамка);
- регулируемый дроссель на складывание боковых рам.

Гидросистема при помощи трубопроводов и разрывных муфт присоединяется к гидросистеме трактора.

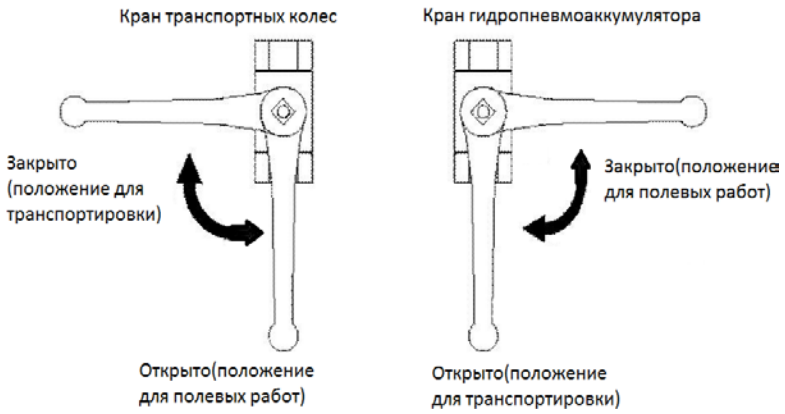
Номинальное рабочее давление в гидросистеме - 16 МПа; максимальное давление не должно превышать - 20 МПа.

Управление гидроцилиндрами производится рукоятками гидрораспределителя, установленного в кабине трактора.

Удержание боковых рам в вертикальном положении, удержание бороны в поднятом положении осуществляется при переводе соответствующих рукояток гидрораспределителя в «нейтральное» положение.

В транспортном положении бороны поршневые полости гидроцилиндров привода оси транспортных колес перекрываются при помощи двухходового крана.

ВНИМАНИЕ
Регулируемый дроссель служит для обеспечения плавного складывания-раскладывания боковых рам. Потребитель вращением маховика самостоятельно устанавливает требуемую скорость складывания-раскладывания. Рекомендуется добиться плавности хода боковых рам, без рывков.



Любые операции с аккумулятором требуют квалификации и специального оборудования. Обращайтесь к вашему дилеру.

Гидропневматический аккумулятор – это агрегат под давлением газа.

Запрещается модифицировать его внешний вид посредством промышленной обработки, сварки, шлифования, сверления или любых других методов.

Гидропневматический аккумулятор и его крепление должны постоянно поддерживаться в исправном состоянии. После контроля или регулировки не должно быть никакой утечки газа.

Перед тем, как установить давление в гидравлических трубах, убедитесь, что все соединения правильно затянуты.

Давление Ро, указанное на аккумуляторе должно быть отрегулировано во время каждого монтажа, а также после любого ремонта. Одна проверка, как минимум, необходима в течение первой недели работы бороны. Если не будет обнаружена утечка азота, то следующий контроль должен быть осуществлен через 4 месяца. Если во время этого контроля давление остается без изменений, то одна годовая проверка может считаться достаточной.

8. Техническое обслуживание

8.1 Техническое обслуживание следует проводить в соответствии с ГОСТ 20793.

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- сезонное техническое обслуживание.

8.2 Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) проводить через каждые 8-10 часов работы.

8.3 Содержание работ при ежесменном техническом обслуживании (ЕТО):

- очистить от пыли, грязи и растительных остатков наружные поверхности бороны и рабочие органы;
- очистить от пыли, грязи и растительных остатков наружные поверхности узлов опорных подшипников рабочих органов;

- проверить состояние крепежных болтов опорных подшипников рабочих органов, при необходимости, заменить болты;

Гайки, имеющие неметаллические вставки, стопорятся за счет выдавливания на полимерном элементе резьбы. Так как вставка обладает высокой эластичностью, то при откручивании она снова принимает исходную форму. Такие гайки можно использовать несколько раз, но при этом важно обращать внимание на степень износа пластиковой вставки. При первых признаках потери эластичности или разрушения, лучше отказаться от применения крепежа и подобрать новый.

- проверить осмотром комплектность орудия, техническое состояние составных частей, крепление соединений, правильность регулировки рабочих органов, давление в шинах;
- при необходимости провести регулировочные работы;
- при необходимости подтянуть резьбовые соединения;
- при необходимости отрегулировать осевой зазор подшипников транспортных колес;
- при необходимости заменить изношенные и сломанные рабочие органы.

Давление воздуха – в особенности задних шин трактора – должно быть одинаковым и соответствовать установленным значениям. См. руководство по эксплуатации трактора!

8.4 Первое техническое обслуживание (ТО-1) проводите через 60 часов работы.

8.5 Содержание работ при ТО-1:

- выполните работы предусмотренные в ежесменном техническом обслуживании;
- подтяните стяжные гайки на оси батареи сферических дисков;
- подтяните резьбовые соединения крепления составных частей;
- проверьте давление в шинах колес;
- отрегулируйте осевой зазор подшипников транспортных колес;
- произведите смазку подшипников согласно карте смазки;
- в местах установки пластиковых втулок скольжения смазку производить по необходимости.

8.6 Сезонное техническое обслуживание проводите перед началом и по окончании полевых работ:

- выполнить работы предусмотренные ТО-1;
- произвести смазку подшипников согласно карте смазки.

Наименование сборочной единицы	Марка ГСМ		Масса (объём) ГСМ для заправки	Периодичность смены ГСМ
	Основная	Дублирующая		
Подшипники колёс	Литол-24 ГОСТ 21150	Солидол ГОСТ 4366	0,03 кг на 1 точку смазки	Раз в сезон
Подшипниковые узлы			0,03 кг на 1 точку смазки	Раз в неделю
Оси шарнирных соединений			0,01 кг на 1 точку смазки	Раз в сезон

9. Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению

Неисправности, внешнее проявление	Методы устранения
После прохода дисковой бороны остаются необработанные участки поля	Произвести регулировку продольного смещения первого и второго рядов рабочих органов. Отрегулировать углы атаки. Проверить надежность креп-

	ления рабочих органов и затяжку элементов рамной конструкции
Нестабильная глубина обработки	Произвести регулировку угла атаки
Забивание рабочих органов почвой и пожнивными остатками.	Уменьшить глубину обработки.
Поломка диска или оси батареи	Демонтировать диск, заменить ось
Подтекает масло в соединениях гидросистемы	Затянуть гайки на штуцерах
Затруднен подъем и опускание боковых рам и бороны в целом	Проверить наличие масла в гидросистеме трактора и, при необходимости, долить. Проверить давление масла в гидросистеме
Не вращаются сферические диски	Проверить подшипники и уплотнения в подшипниковых узлах. При необходимости очистить подшипниковые узлы или заменить.
Осевое биение колес	Отрегулировать осевой зазор подшипников.
Зазор или люфт в местах установки втулок скольжения	Замена втулки на новую

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
Задняя часть бороны смещается влево.	Угол атаки батарей слишком большой или угол атаки передней батареи слишком маленький.	Проверьте углы (установить среднее положение батареи в месте регулировки угла атаки)
	Задняя батарея дисков сильно заглубляется.	Выровнять положение бороны относительно горизонта
	Сцепка с трактором - слишком высоко от линии горизонта	Уменьшить превышение точки сцепки на бороне.
	Точка сцепки смещена влево недостаточно.	Сместить точку сцепки.
Трактор идет боком	Точка сцепки на бороне слишком высоко расположена.	Опустить точки сцепки гидравликой трактора.
	Шины не соответствуют.	Не рекомендуется использовать шины с «высоким протектором»

10. Правила хранения

По окончании работы борону необходимо тщательно очистить и промыть струёй воды. Во время мытья нельзя направлять сильную струю воды или пара на информационные и предостерегающие наклейки, гидравлические провода (рукава). Форсунки напорной или паровой моющей установки должны располагаться не ближе, чем в 30 см. от очищаемой поверхности.

После очистки нужно осмотреть борону в целом и проверить техническое состояние отдельных элементов. Отработанные и повреждённые элементы нужно отремонтировать или заменить новыми.

В случае повреждения лакокрасочного покрытия, повреждённые участки необходимо очистить от ржавчины и пыли, обезжирить, а затем окрасить грунтовочной краской, а после того, как она высохнет, покровной краской, стараясь, чтобы толщина защитного покрытия была равномерной и однородной по цвету. До момента окраски на поврежденные участки можно нанести тонкий слой смазки или противокоррозионного средства. Рекомендуется хранить борону в закрытых помещениях или под навесом.

В случае если борона не будет эксплуатироваться длительное время, необходимо обязательно предохранять её от воздействия атмосферных факторов. Смазку бороны производить в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации. В случае длительного простоя нужно обязательно смазать все элементы независимо от срока последней смазки.

Какие-либо ремонты в гарантийный период могут выполнять только уполномоченные сотрудники сервисных центров производителя.

Консервацию бороны проводят по ГОСТ 9.014-78, вариант защиты ВЗ-1. Консервации подвергают металлические неокрашенные поверхности рабочих органов и механизмов, детали с резьбой. Подлежащие консервации поверхности очистить от механических загрязнений, обезжирить и высушить. Для консервации применять консервационное масло К-17 ГОСТ 10877-76 или НГ-203Б ГОСТ 12328-77.

Условия хранения бороны – Ж1 по ГОСТ 15150.

Рекомендуется выполнять ремонты в специализированных ремонтных мастерских.

В случае обнаружения каких-либо неполадок в работе или повреждений необходимо прекратить эксплуатацию бороны до момента устранения аварии.

Во время работы необходимо носить соответствующую, прилегающую защитную одежду, перчатки и использовать соответствующие инструменты. В случае работ, связанных с гидравлической системой, рекомендуется воспользоваться специальными маслостойкими рукавицами и защитными очками.

Введение в борону каких-либо изменений освобождает АО «ПК «Ярославич» от ответственности за возникшие потери или ущерб здоровью, как посторонних людей, так и обслуживающего персонала, а также стать основанием для аннулирования гарантии.

Прежде чем приступить к обслуживанию или ремонтным работам, нужно выключить двигатель тракторая (базового транспортного средства).

Регулярно проверяйте техническое состояние защитных приспособлений и правильность затяжки болтовых соединений.

Регулярно выполняйте техобслуживание бороны в соответствии с указаниями производителя.

Перед началом ремонтных работ, связанных с гидравлической системой, необходимо уменьшить в ней давление масла.

Во время обслуживания и ремонтов необходимо соблюдать общие правила техники безопасности и гигиены труда. Небольшие раны и порезы необходимо немедленно промыть и дезинфицировать. В случае более серьёзных травм необходимо обратиться к врачу.

Прежде чем приступить к ремонтным работам, консервации или очистке, нужно выключить двигатель трактора (базового транспортного средства) и вынуть ключ из замка зажигания. Поставить трактор (транспортное средство) на стояночный тормоз и позаботиться о предохранении от доступа посторонних лиц.

Если требуется замена какого-либо элемента, используйте только оригинальные запчасти или рекомендованные производителем. Несоблюдение данных требований может привести к поломке бороны или несчастному случаю, повлечь опасные последствия для жизни и здоровья как посторонних людей, так и обслуживающего персонала, а также стать основанием для аннулирования гарантии.

Необходимо контролировать состояние защитных приспособлений, их техническое состояние и правильность крепления.

Запрещается сваривать главные элементы конструкции, такие как рама, система навески.

В случае работ, требующих подъёма бороны, необходимо использовать для этой цели соответствующие сертифицированные гидравлические или механические подъёмные приспособления. Для стабильного подъёма бороны необходима установка дополнительных надёжных упоров.

Запрещается подпирать борону при помощи хрупких предметов (кирпичей, пустотелых бетонных блоков).

После окончания смазки излишек смазочного средства или масла необходимо удалить.

Во избежание возникновения пожара необходимо содержать борону в чистоте.

ВНИМАНИЕ
Состояние бороны следует проверять в период хранения ежемесячно. **Проверяют осмотром:** **- правильность установки бороны на подставках или подкладках;** **- комплектность;** **- состояние антикоррозийных покрытий.**

11.Транспортировка

Дисковая борона перед отправкой потребителю для удобства транспортирования подвергается разборке на основные составные части:

- основная рама бороны с центральной тягой;
- сница;
- ось с транспортными колесами;
- правая и левая рама;
- батареи рабочих органов.

Составные части бороны при погрузке на грузовую платформу автомобиля не превышают допустимые габаритные размеры.

На время транспортировки борона должна быть соответствующим образом размещена и закреплена на платформе транспортного средства при помощи специальных ремней и цепей (растяжек).

При погрузке и выгрузке бороны необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при перегрузочных работах. Лица, обслуживающие погрузочно-разгрузочное оборудование, должны иметь соответствующие квалификации и допуски для обслуживания этих приспособлений.

При загрузке на транспортное средство подсоединение бороны к подъёмным устройствам осуществляется в предназначенных специально для этого местах. Места транспортных захватов обозначены соответствующими информационными наклейками (см. п.4 данного Руководства). Во время подъёма бороны необходимо

соблюдать особые меры предосторожности, не допускать перекоса и избегать получения травм от выступающих элементов бороны. С целью удержания бороны в нужном положении рекомендуется использовать дополнительную оттяжку. В ходе погрузочно-разгрузочных работ необходимо следить за тем, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие бороны.

Перед каждым использованием бороны необходимо тщательно проверить её техническое состояние, особенно с точки зрения безопасности. В особенности необходимо убедиться в исправности системы навески, гидравлических рукавов и их соединений.

Соблюдайте требования безопасности в соответствии с Межотраслевыми Правилами по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов ПОТ РМ-007-98.

12.Сведения об утилизации

В случае, если пользователь решит утилизировать борону, необходимо соблюдать установленные нормативы данной страны, касающиеся утилизации и рециклинга вышедших из эксплуатации борон.

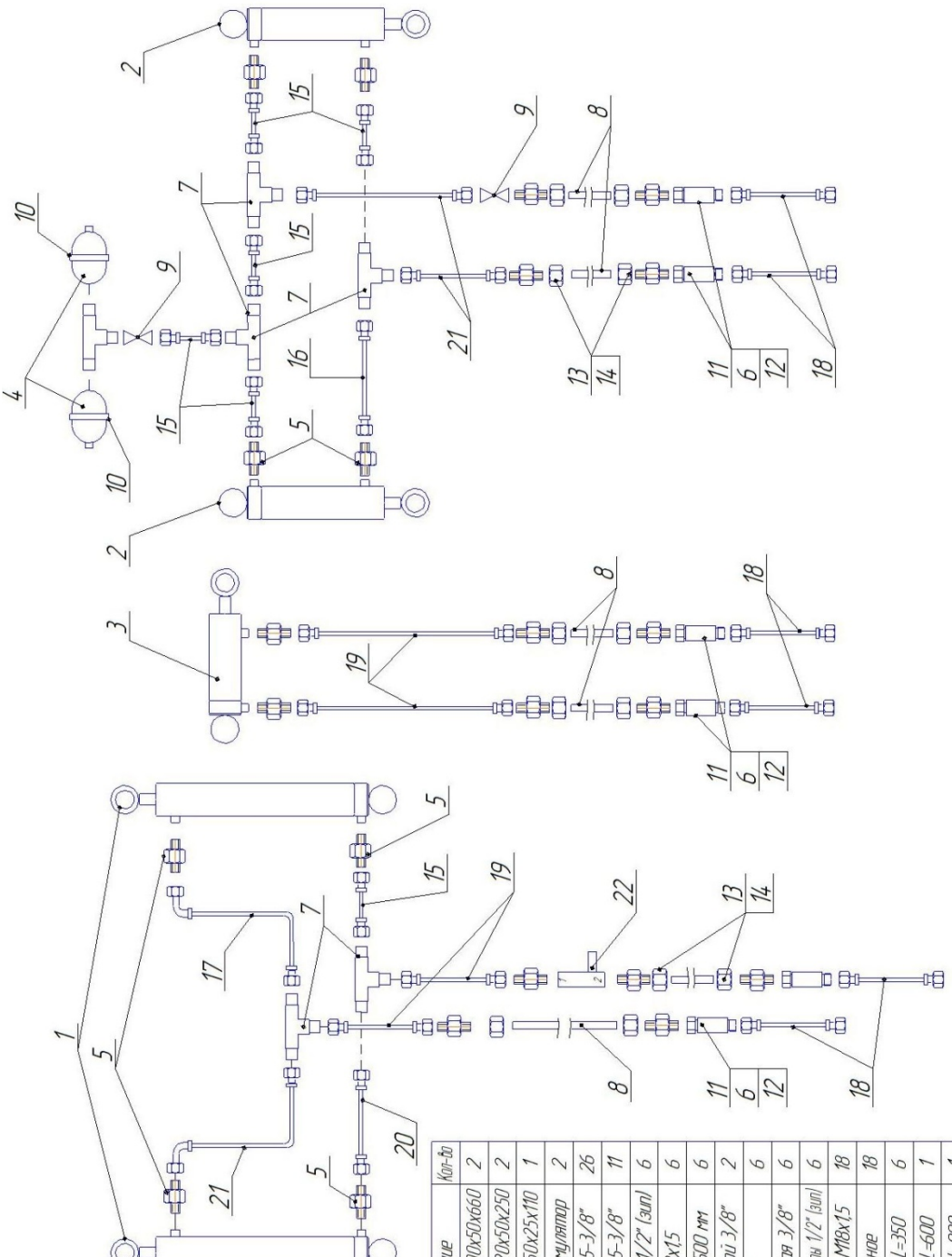
Перед тем, как приступить к демонтажу, необходимо полностью удалить масло из гидравлической установки.

При замене частей отработанные и повреждённые элементы следует сдать в пункт приёма вторсырья. Отработанное масло, а также резиновые или пластмассовые элементы необходимо передать на специализированное предприятие, занимающееся утилизацией таких материалов.

Вытекание гидравлического масла представляет непосредственную угрозу для окружающей среды в связи с ограниченной способностью его компонентов к биодеградации. Все ремонтные и консервационные работы, в ходе которых может появиться течь масла, необходимо выполнять в помещениях с маслостойким полом.

В случае обнаружения вытекания масла в окружающую среду, в первую очередь, необходимо перекрыть источник течи, а затем собрать разлитое масло при помощи доступных средств. Остатки масла соберите при помощи сорбентов или посыпьте место розлива опилками, песком или другим абсорбирующим материалом. Собранное таким образом масло, следует хранить в плотно закрытых и обозначенных ёмкостях, стойких к воздействию углеводородов, а затем передать на утилизацию в специализированную фирму. Ёмкости необходимо хранить вдали от источников тепла, горючих материалов и пищевых продуктов.

Отработанное или непригодное к использованию вследствие потери своих свойств масло рекомендуется хранить в оригинальных упаковках. В таких же условиях, как описано выше.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	11-252-14.100 СБ	Гидроцилиндр ГЦ 100х50х660	2
2	11-252-14.200 СБ	Гидроцилиндр ГЦ 120х50х250	2
3	11-252-14.300 СБ	Гидроцилиндр ГЦ 50х25х110	1
4	HTR 15	Гидропневмоаккумулятор	2
5	TH 92 GG-12LR	Адаптер М18х15-3/8"	26
5.1	TH 98 - 12L	Адаптер М18х15-3/8"	11
6	TH 92 GG-12LR	Адаптер М18х15-1/2" (зап)	6
7	TH 100	Тройник М18х15	6
8	TKP 12x15	Трубка 12 L=2500 мм	6
9	RS 2 VIE 3/8"	Кран двухходовой 3/8"	2
10		Хомут	6
11	ISO BSP 3/8"	Муфта разрывная 3/8"	6
12	ниппель 1/2" BSP	Ниппель разрывной муфты 1/2" (зап)	6
13	TH 81	Гайка накидная М18х15	18
14	TH 88	Кольцо врезное	18
15		РВД10.М18х15 L=350	6
16		РВД10.М18х15 L=600	1
17		РВД10.М18х15 L=900	1
18		РВД10.М18х15 L=2000	6
19		РВД10.М18х15 L=2500	4
20		РВД10.М18х15 L=3000	1
21		РВД10.М18х15 L=3500	3
22	VRGV/90 38 PV400	Дроссель регулируемый	1

Схема электрическая принципиальная.

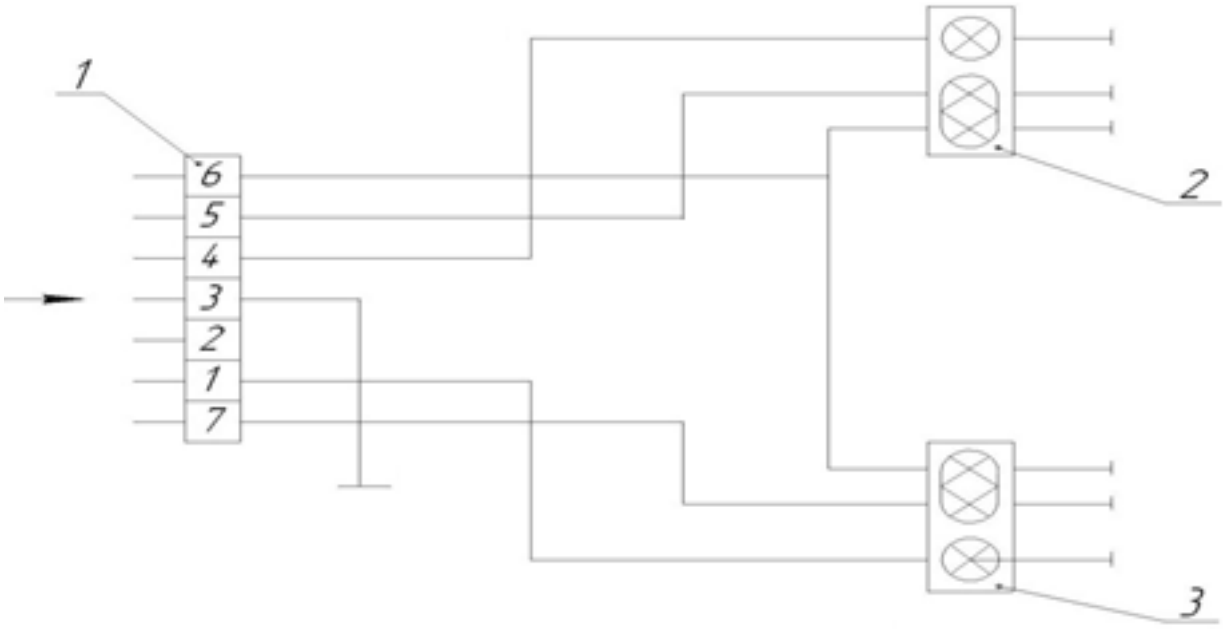


Рис. 1 Схема электрическая принципиальная:

Жгут проводов. 2 и 3 – Задние фонари.