

ООО "ЛидаТехмаш"
231330, Республика Беларусь,
г. Ивье, ул. Заводская, 1
Тел/факс +375 154 611584
Генеральный директор +375 154 611580
Коммерческий отдел +375 154 611581
+375 154 611583
+375 293 152062
<http://www.tehmash.by>
E-mail: info@tehmash.by

ПЛУГ ОБОРОТНЫЙ
ПО-4, ПО-4+1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПМО 00.00.000 РЭ

1. Назначение изделия

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, регулировок, технического обслуживания и эксплуатации плугов оборотных ПО-4, ПО-4+1.

Плуги оборотные ПО-4, ПО-4+1 (далее по тексту - плуги) предназначены для вспашки различных почв, не засоренных камнями и другими препятствиями, с удельным сопротивлением до 0,09 МПа, на глубину до 27 см.

Плуги имеют право- и левооборачивающие корпуса, попеременно включаемые в работу при прямом и обратном ходе, благодаря чему оборот пласта всегда производится в одну сторону, т.е. агрегат работает челночным способом.

Пятикорпусный плуг (ПО-4+1) имеет съемный модуль, что дает возможность использовать его в четырехкорпусном варианте (ПО-4).

Плуги агрегируются с тракторами тягового класса 2-3 (Беларус 1221, Беларус 1523 и их зарубежными аналогами).

ВНИМАНИЕ: Эксплуатация плугов не допускается с незаправленными раствором шинами трактора (согласно РЭ по трактору) и без балластных грузов.

Плуги должны работать на вспашке полей, вышедших из-под однолетних и многолетних трав (с предварительным дискованием), зерновых, овощных и технических культур.

Величина уклона поверхности поля не должна превышать 8°.

Влажность почвы до 23%, твердость до 3,0 МПа.

Высота стерни и травостоя не должна превышать 20 см.

Наличие на поле скоплений остатков неубранной соломы не допускается.

Вид климатического исполнения плуга У1 по ГОСТ 15150.

ВНИМАНИЕ: В связи с постоянными работами по усовершенствованию конструкции и технологии изготовления плугов возможны некоторые расхождения между руководством и поставляемыми плугами, не влияющие на условия его эксплуатации

2. Техническая характеристика

Таблица 1- Основные параметры и размеры

Наименование показателя	Значения показателя для марки плуга	
	ПО-4	ПО-4+1
1. Тип	полунавесной	
2. Производительность за 1 час основного времени, га	1,12-1,60	1,40-2,00
3. Рабочая скорость, км/ч	7,0-10,0	7,0-10,0
4. Глубина вспашки, см	до 27	
5. Рабочая ширина захвата, м	1,6	2,0
6. Количество корпусов, шт		
- правооборачивающих	4	5
- левооборачивающих	4	5
7. Тип корпуса	полувинтовой	
8. Масса, кг, не более	2600	2750
9. Габаритные размеры:		
а) в рабочем положении, мм, не более		
- длина	6550	7550
- ширина	2800	3200
- высота	2250	2250
б) в транспортном положении, мм, не более		
- длина	6550	7550
- ширина	2400	2400
- высота	2600	2600
10. Количество обслуживающего персонала, чел	1 (тракторист)	
11. Конструкционная ширина захвата корпуса, мм	400	
12. Транспортная скорость, км/ч, не более	20	
13. Дорожный просвет, мм, не менее	300	
14. Основные показатели качества выполнения технологического процесса:		
- полнота заделки растительных и пожнивных остатков, %, не менее	98	
- глубина заделки растительных и пожнивных остатков, см, не менее	10	
- допустимые отклонения рабочей ширины захвата от конструктивной ширины захвата, %	±10	
- допустимые отклонения от заданной глубины вспашки, см	±2	
- гребнистость поверхности (средняя высота гребней), см, не более	5	
- крошение почвы с размером фракции до 5 см, %, не менее	70	
15. Срок службы, лет	8	

3 Устройство и работа плуга

3.1 Плуг, в соответствии с рисунками 1 и 2, состоит из рамы 1, балки тяговой 2, корпусов 3 и 5 с углоснимами 4 и 6, навески 7, механизма оборота 8, предохранителей 9, рамки 10, регулятора 11, хода колесного 12, гидросистемы 13, талрепа 14, электрооборудования 15, цепь 16.

3.2 Рама плуга представляет сварную конструкцию и в соответствии с рисунком 3 состоит из балки 1 (основной несущей), к которой приварена балка 5 и 6. В передней части основная балка имеет кронштейн (кулису) 2, а в средней части – кронштейн 3 для крепления тяговой балки, два кронштейна 9 для соединения с рамкой, к которой шарнирно крепится колесный ход.

3.3 Балка тяговая 2 (рисунок 1) соединяет раму 1 с механизмом оборота 8, навеской 7 и служит тяговым звеном плуга при агрегатировании с трактором.

3.4 Корпус 5 (рисунок 2), в соответствии с рисунком 4, состоит из стойки 1, седла корпуса 2, лемеха корпуса 3, отвала корпуса 4, полевой доски 5, оборотной рыхлительной лапы 6 и распорки 7.

На корпусе установлен углосним 8, предназначенный для лучшего оборота пласта и заделки растительных остатков.

Корпус 3 (рисунок 2) являются зеркальным отражением корпуса 5.

3.5 Навеска служит для агрегатирования плуга с трактором. В соответствии с рисунком 5, навеска состоит из двух стоек 1, балки 2 с кронштейнами 3, скоб 4, оси навески 5 и замков 6. В верхней части стойки имеется два отверстия для присоединения верхней тяги навесной системы трактора. К стойке приварено ухо 7 для фиксации навески отцепленного плуга относительно механизма оборота.

3.6 Механизм оборота служит для перевода плуга из транспортного положения в рабочее и обратно, а также для поворота рамы плуга при вспашке корпусами 3 и 5 поочередно. В соответствии с рисунком 6 он состоит из корпуса 1, упора 3, двух регулировочных болтов 4, гидроцилиндров 5 и 6, рычагов 7, фиксатора 8, крестовины 9, которая шарнирно крепится к понизителям 10.

К понизителям 10 приварены кронштейны 11 с отверстиями для установки опор 12.

Упор 3 устанавливается на валу тяговой балки, при этом поводок тяговой балки должен входить в паз упора.

На рисунке показано положение механизма оборота рамы плуга при вспашке правооборачивающими корпусами. Для вспашки левооборачивающими корпусами масло подается в поршневую полость гидроцилиндра 5, шток которого с помощью рычага 7 поворачивает упор 3 вместе с валом, поворачивая тем самым, раму плуга с корпусами. При переходе верхней мертвой точки оборот плуга завершается под собственным весом, выдавливая масло из поршневой полости гидроцилиндра 6.

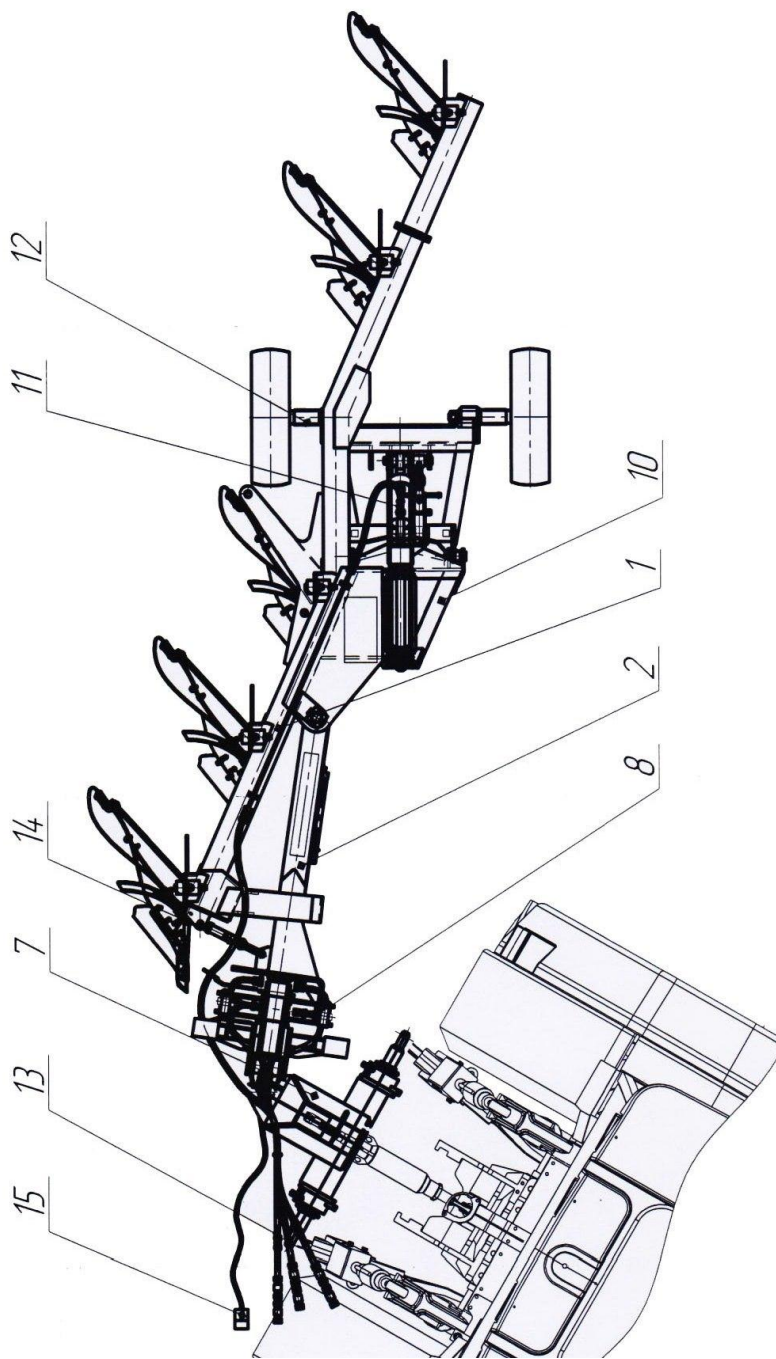


Рисунок 1 – Плуг ПО-4+1 (вид сверху)

1 – рама, 2 – балка тяговая, 7 – навеска, 8 – механизм оборота, 10 – рама, 11 – регулятор, 12 – ход колесный, 13 – гидросистема, 14 – талреп, 15 – электрооборудование

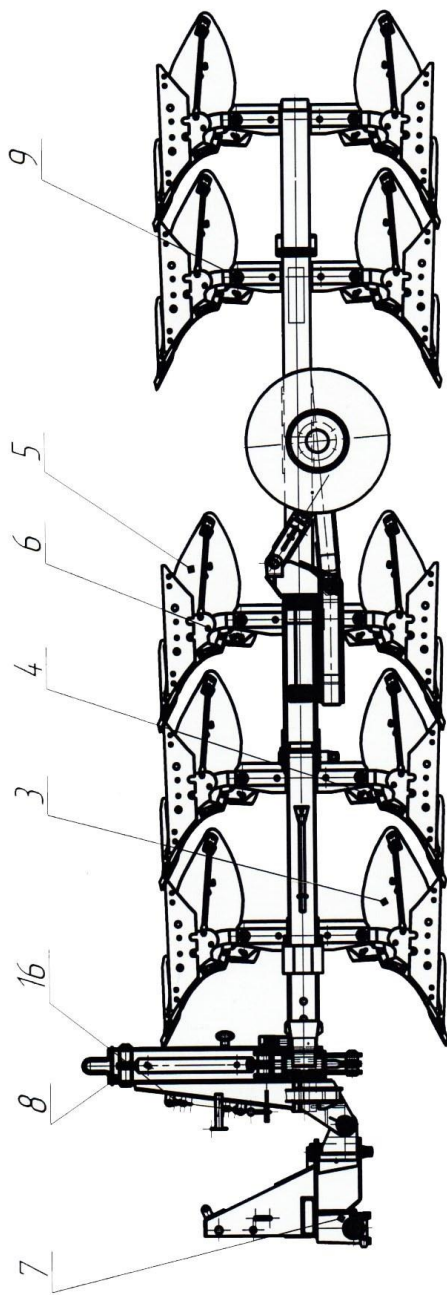


Рисунок 2 – Плуг ПО-4+1 (вид сбоку)

3,5 – корпус, 4,6 – навеска, 8 – механизм оборота, 9 – предохранитель, 16 – цепь

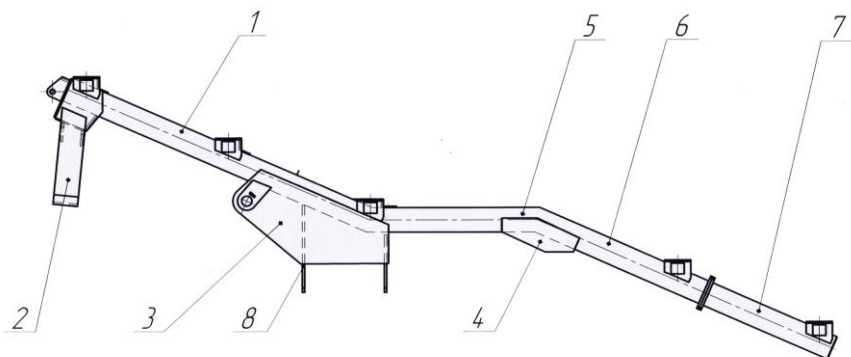


Рисунок 3 – Рама

1, 5, 6 – балка, 2, 3, 4, 8 – кронштейн, 7 – модуль

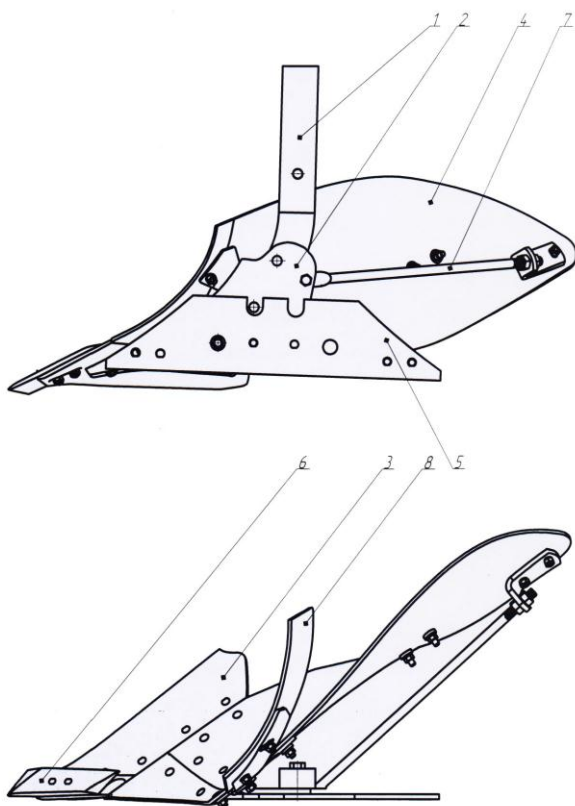


Рисунок 4 – Корпус

1 – стойка, 2 – седло корпуса, 3 – лемех корпуса, 4 – отвал корпуса, 5 – полевая доска, 6 – обратная рыхлительная лапа, 7 – распорка, 9 - углосним

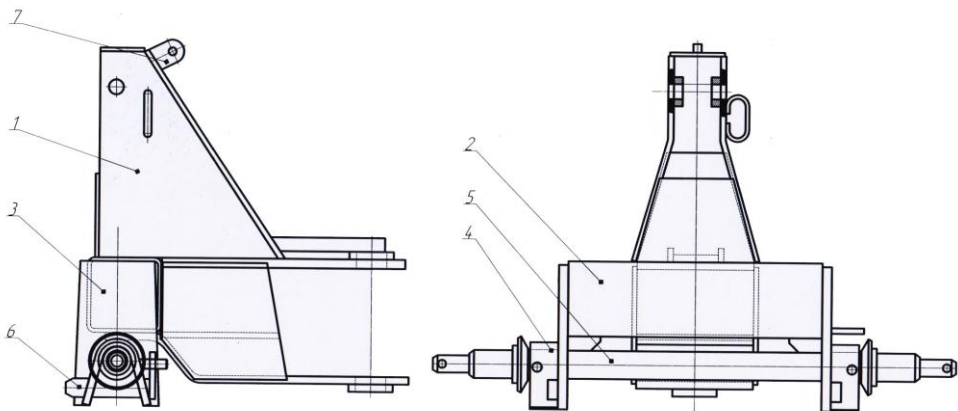


Рисунок 5 – Навеска

1 – стойка, 2 – балка, 3 – кронштейн, 4 – скоба, 5 – ось, 6 – замок, 7 - ухо

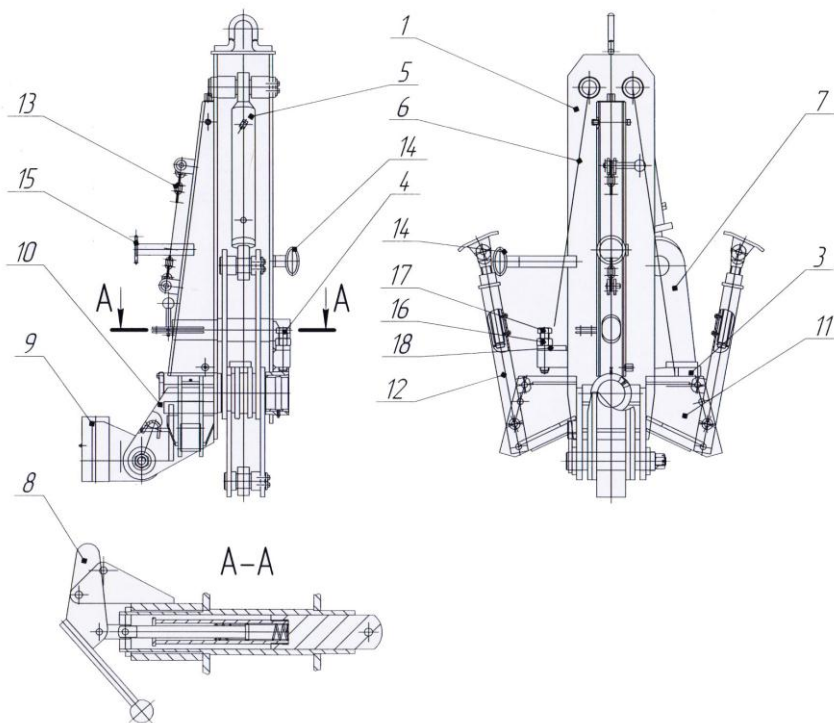


Рисунок 6 – Механизм оборота

1 – корпус, 2 – упор, 4 – болт регулировочный, 5,6 – гидроцилиндр, 7 – рычаг, 8 – фиксатор, 9 – крестовина, 10 – понизитель корпуса, 11, 14, 15 – кронштейн, 12 – опора, 13 – цепь, 16 – контргайка, 17 – болт, 18 - пластина

Фиксатор 8 предназначен для жесткого соединения рамы плуга и механизма оборота рамы в транспортном положении.

Крестовина 9 с помощью оси шарнирно соединяется с навеской. Для удержания навески относительно механизма оборота рамы в положении удобном для агрегатирования плуга используется цепь 13.

Опоры 12 служат для устойчивого положения механизма оборота на отцепленном плуге.

В транспортном и рабочем положениях плуга опоры переводятся в верхнее положение вручную, как показано на рисунке 6.

Для исключения провисания рукавов высокого давления к корпусу механизма оборота приварены кронштейны 14 и 15.

3.7 Предохранитель служит для предотвращения поломки корпуса плуга при наезде на препятствия (камни и др. предметы).

В соответствии с рисунком 7 предохранитель 4 представляет собой болт с провоцирующей для среза канавкой. Предохранитель соединяет стойку 1 с втулкой 3, зафиксированной винтом 5 в кронштейне 2 рамы плуга.

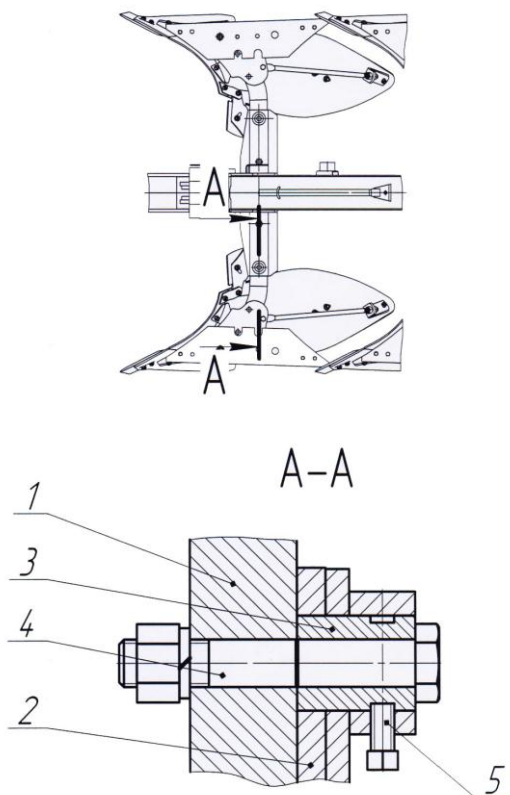


Рисунок 7 – Установка предохранителя

1 – стойка, 2 – кронштейн, 3 – втулка, 4 – предохранитель, 5 - винт

Работа предохранителя заключается в следующем. При наезде на препятствие предохранитель от усилия срезается, стойка с корпусом поворачивается относительно верхнего болта. Для восстановления работы необходимо вернуть стойку в исходное положение и заменить предохранитель. Установка предохранителя представлена на рисунке 7.

3.8 Рамка представляет собой раму сварной конструкции, к кронштейнам которой шарнирно крепится опорная балка рамы, колесный ход 12 с гидроцилиндром и регулятором глубины пахоты 11 (рисунки 1 и 2).

3.9 Регулятор служит для изменения глубины пахоты и устанавливается на штоке гидроцилиндра. Механизм состоит из набора пластин. Глубина задается количеством пластин устанавливаемых на штоке.

Регулятор, в соответствии с рисунком 8, состоит из направляющей 1, штока 2 двух пружинных шплинтов 3 и пластин 4.

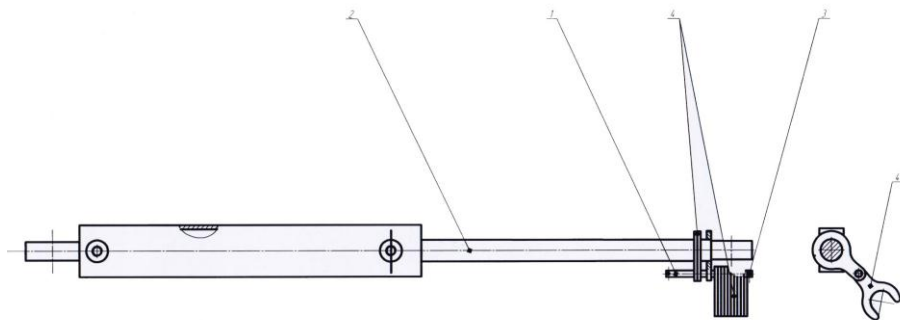


Рисунок 8 – Регулятор

1 – направляющая, 2 – шток, 3 – шплинт пружинный, 4 - пластины

3.10 Ход колесный, в соответствии с рисунком 9, состоит из рамы 1, на полуосях которой смонтированы пневматические колеса 2. Колесо состоит из шины 3 (8,25 – 15) с ободом 4 и ступицы 5. Ступица смонтирована на полуоси на двух конических роликоподшипниках 7609А и 7611А, защищенных от попадания пыли.

3.11 Гидросистема служит для перевода плуга из транспортного положения в рабочее и обратно, а также для перевода плуга из одного рабочего положения (вспашка корпусами 3 рисунок 2) в другое рабочее положение (вспашка корпусами 5 рисунок 2) и наоборот.

Согласно рисунка 10 гидросистема состоит из двух гидроцилиндров механизма оборота рамы 1, гидроцилиндра хода колесного 2, трубопровод 4, рукавов высокого давления 5, разрывных муфты 6.

3.12 Талреп 14, в соответствии с рисунком 1, служит для изменения ширины захвата первого корпуса и устанавливается между кронштейнами основной балки рамы и тяговой балки.

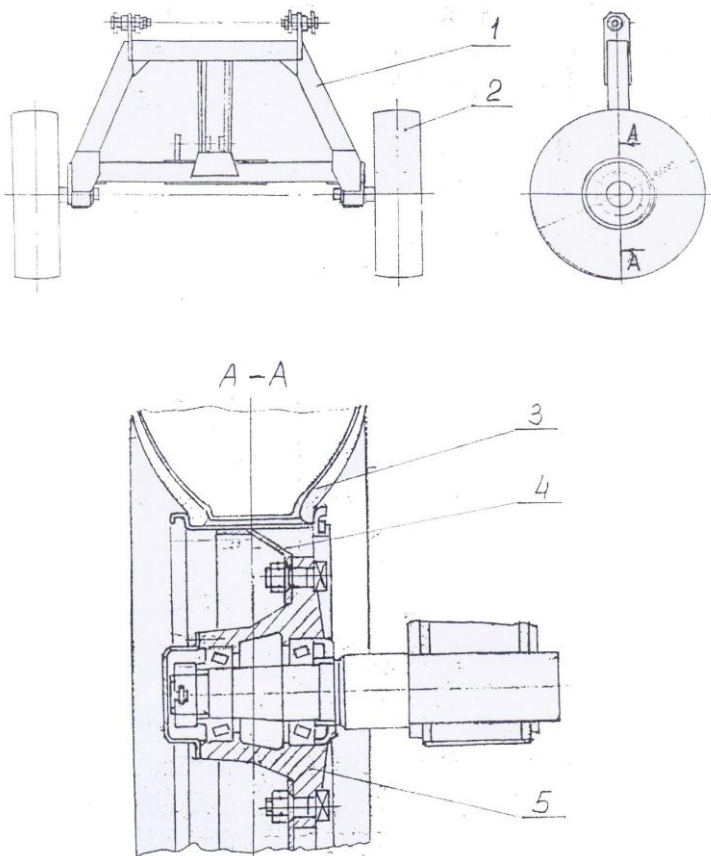


Рисунок 9 – Ход колесный

1 – рама, 2 – колесо, 3 – шина, 4 – обод, 5 - ступица

3.13 Электрооборудование предназначено для указания поворотов, стоп-сигнала и габаритов в темное время суток.

Электрооборудование, в соответствии с рисунком 11, состоит из двух вилок штепсельных 1, жгута 2, шплинтов пружинных 3, кронштейнов 4 и 5, осей 6, розеток 7, кронштейна с фонарями 8.

Штепсельная вилка предназначена для соединения электрооборудования плуга с электрооборудованием трактора при транспортировании плуга по дорогам общего пользования.

При работе плуга в поле снимают кронштейн с фонарями 8, достав из осей 6 пружинные шплинты 3.

3.14 Модуль 16, в соответствии с рисунком 1, представляет собой съемную часть рамы совместно с право- и левооборачивающим корпусами.

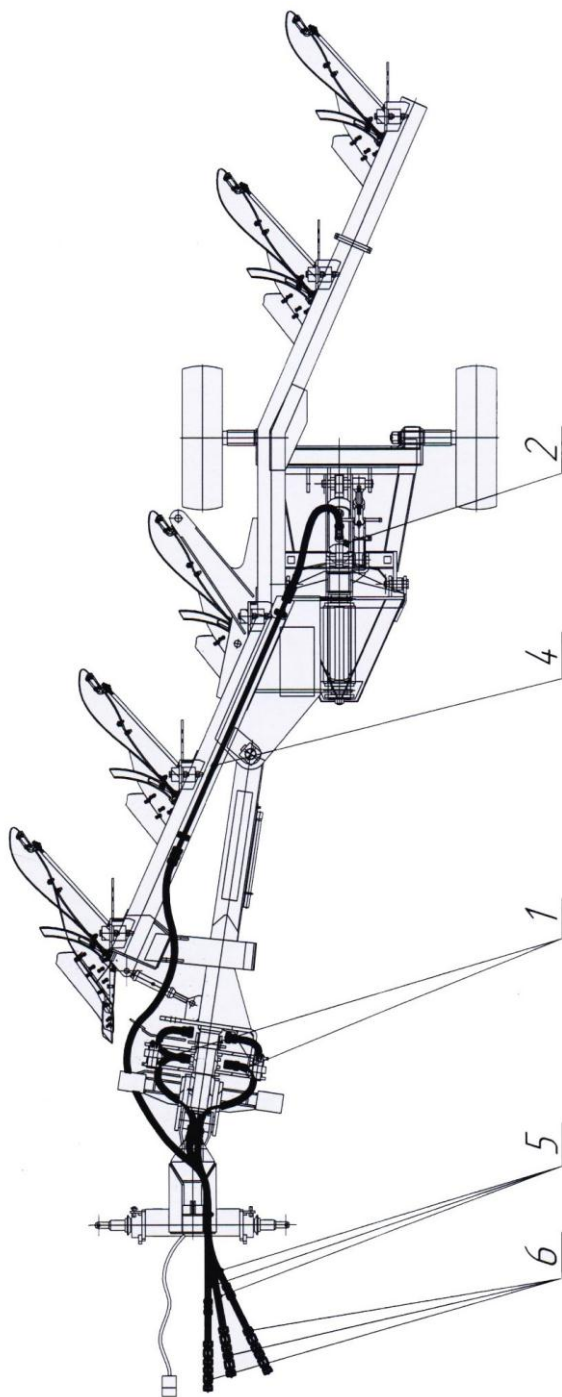


Рисунок 10 – Гидросистема плуга

1 – гидроцилиндр механизма оборота хода колесного, 2 – трубопровод, 4 – рукава высокого давления, 6 – разрывные муфты

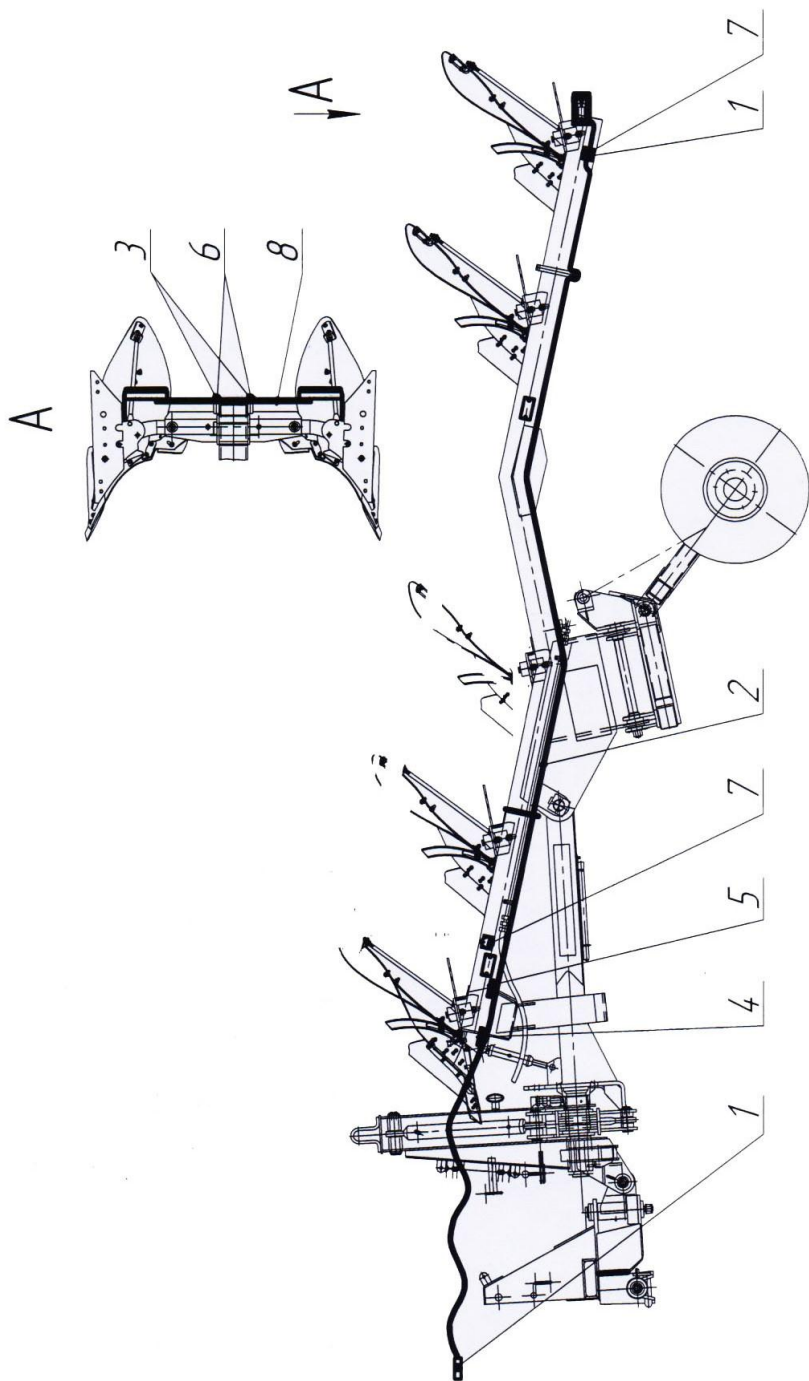


Рисунок 11 – Электроборудование в транспортном положении

1 – вилка штенсельная, 2 – жгут, 3 – шпунт, 3 – шпунт пружинный, 4,5 – кронштейны, 6 – ось, 7 – розетка, 8 – кронштейн с фонарями

4 Требования безопасности

4.1 К работе с плугом допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие соответствующую квалификацию.

4.2 Перед началом движения с плугом дать сигнал. Трогаться с места плавно, без рывков.

4.3 Прежде чем поднять или опустить плуг, а также при оборачивании корпусов плуга необходимо убедиться в том, что возле плуга никого нет.

4.4 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- работать с неисправным плугом;
- работать с незатянутыми резьбовыми соединениями рабочих органов и других деталей плуга;
- производить повороты и сдачу назад при заглубленном плуге;
- транспортировать плуг при ослабленных ограничительных талрепах навесной системы трактора;
- находиться на раме плуга во время пахоты или при транспортировании;
- регулировать плуг, производить очистку, смазку и подтяжку резьбовых соединений, когда он навешен на трактор и поднят в транспортное положение без блокировки механизма фиксации поворота вала механизма навески;
- ремонтировать плуг, если он поднят в транспортное положение или соединен с трактором, двигатель которого работает.

4.5 Все работы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом, производить только на отцепленном плуге, механизм оборота которого опирается на подставку и фиксируется с рамой при опущенных на землю корпусах. Если плуг навешен на трактор, то работа проводится при опущенных на землю корпусах и при неработающем двигателе трактора.

4.6 При погрузке плуга зачаливание следует производить только в указанных местах. Механизм оборота рамы должен быть зафиксирован относительно плуга пластиной, установленной на болту регулировочном (рис. 5). При этом правооборачивающие корпуса должны быть внизу, пластина поворачивается относительно болта регулировочного на 90° и фиксирует Г-образный кронштейн поворотный тяговой балки относительно механизма оборота. Нахождение строповщика возле механизма оборота рамы при подъеме плуга запрещено.

ВНИМАНИЕ: При строповке и подъеме незафиксированного плуга возможно опрокидывание механизма оборота с навеской относительно полусоси балки тяговой

4.7 При транспортировке плуга в составе агрегата плуг должен быть переведен в транспортное положение. Для этого, при помощи навесной системы трактора поднять нижние тяги параллельно почве, поднять плуг гидроцилиндром колесного хода, ограничительные талрепы навесной системы трактора затянуть, поворотный вал механизма навески

заблокировать, а регулятор глубины пахоты колесного хода зафиксировать в транспортном положении.

4.8 Транспортная скорость движения агрегата не должна превышать 20 км/ч.

4.9 В процессе эксплуатации плуга необходимо ежемесячно следить за состоянием соединения рабочих органов с рамой и навески с трактором.

4.10 При поддомкрачивании домкрат следует установить в указанных для этого местах.

5 Досборка, наладка и обкатка изделия на месте его применения

5.1 Произвести расконсервацию: вскрыть пакет с эксплуатационной документацией и проверить комплектность в соответствии с одноименным разделом паспорта и упаковочными листами.

Удалить защитную смазку нанесенную на поверхность деталей плуга.

5.2 Произвести внешний осмотр составных частей плуга на отсутствие механических повреждений и коррозии. Обнаруженные повреждения устранить.

5.3 Гидросистему плуга подсоединить к гидросистеме трактора согласно рисунку 10.

5.4 Обкатку произвести в агрегате плуга и трактора путем перевода плуга с транспортного положения в рабочее.

6 Подготовка к работе и порядок работы

6.1 Подготовка трактора.

6.1.1 Установить колею передних и задних колес 1800 мм и 1900 мм соответственно.

6.2 Навесная система тракторов, с которыми агрегируется плуг должна быть смонтирована по трехточечной схеме. Если трактор, с которым агрегируется плуг, использовался в работе с прицепным орудием необходимо демонтировать прицепное устройство трактора и переналадить его навесную систему по трехточечной схеме.

6.3 На тракторе должны быть установлены передние балластные грузы массой 450 кг.

6.4 Ширину колеи колес трактора установить согласно рисунка 12. При агрегатировании плуга правые или левые колеса трактора движутся по борозде.

6.5 Агрегатирование плуга с трактором производится на ровной площадке. Для удобства агрегатирования навеска плуга должна быть соединена с механизмом оборота цепью 23 (рисунок 2) и повернута под углом согласно рисунку 1.

6.6 Трактор задним ходом плавно подвести к плугу так, чтобы ось навески, установленная на нижних тягах навесной системы трактора, вошла в гнезда

ловителей навески и затем зафиксировать ее замками 6 (рисунок 5). Центральную тягу навесной системы трактора соединить с отверстием в верхней части стойки навески плуга. Зафиксировать нижние тяги трактора стяжками «стяжка заблокирована».

Гидросистему плуга соединить с гидросистемой трактора при помощи разрывных муфт 6 (рисунок 10) и заполнить маслом из гидросистемы трактора.

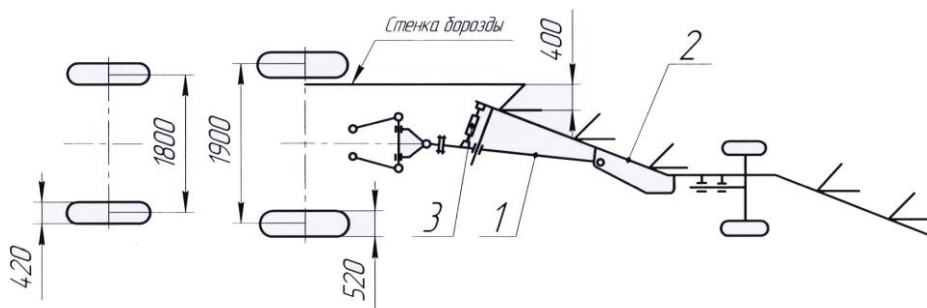


Рисунок 12 – Схема агрегатирования плуга ПО-4+1 с трактором Беларусь 1221
1 – балка тяговая, 2 – балка основная, 3 - талреп

Плуг перевести в транспортное положение при помощи рычагов распределителя и фиксировать механическим фиксатором, рукоятка на механизме оборота.

Электрооборудование использовать только при транспортировании плуга по дорогам общего пользования, для чего вынуть шплинты пружинные 3, освободив кронштейн с фонарями 8 закрепленный на раме. Кронштейн с фонарями установить на оси 6 и зафиксировать шплинтами 3. Размотать жгут проводов кронштейна с фонарями и вставить вилку в розетку 7, расположенную на раме плуга согласно рисунку 11.

Размотать жгут проводов и вставить вилку штепсельную 1 в розетку трактора.

6.7 Перед переводом плуга из транспортного положения в рабочее, электрооборудование следует отключить от трактора. Вилку вынуть из розетки трактора. Смотать жгут проводов на раме плуга вставить вилку в корпус розетки закрепленной на раме плуга. Снять кронштейн с фонарями с фланца рамы, достав из осей пружинные шплинты и зафиксировать его на осях 19 (рисунок 6). Жгут проводов смотать на кронштейне с фонарями.

Перед проходом первой борозды перевести плуг из транспортного положения в рабочее. Глубина пахоты устанавливается рукояткой позиционного регулятора трактора и пластинами регулятора глубины пахоты хода колесного (рисунок 8). Затем при движении плуга происходит заглубление передних корпусов и потом – задних.

На втором проходе необходимо откорректировать глубину пахоты. Для этого прежде всего необходимо выровнять раму так, чтобы она была

параллельна поверхности почвы. Перекосы рамы в поперечном направлении устраняются регулировкой раскосов навесной системы трактора, регулировочными болтами 4 механизма оборота (рисунок 6).

Корректировка глубины пахоты производится для того, чтобы все корпуса вспахивали почву на одинаковую глубину.

После того, как установлена заданная глубина пахоты и выдерживается нормальная рабочая ширина захвата, должна производиться оценка качества пахоты плуга по следующим признакам: все корпуса, как правооборачивающие так и левооборачивающие после прохода должны оставлять одинаковые гребни, а борозды от прохода правооборачивающих корпусов должны быть одинаковы с бороздами от прохода левооборачивающих корпусов.

7 Органы управления и приборы

7.1 Управление работой и транспортирование плуга (перевод в рабочее положение и обратно, скорость движения рабочая и транспортная, маневрирование) осуществляется трактористом из кабины трактора с помощью органов управления, контрольных и измерительных приборов трактора.

7.2 Глубина пахоты устанавливается рукояткой силового регулятора трактора и количеством пластин регулятора глубины пахоты (рисунок 8) установленных между торцом гидроцилиндра и пластиной приваринной к штоку гидроцилиндра.

7.3 Ширина захвата первого корпуса (400 мм) регулируется талрепом. Сокращая длину талрепа, увеличивается захват первого корпуса.

8 Правила эксплуатации и регулировки

8.1 Эксплуатировать можно только правильно собранный, проверенный и отрегулированный плуг.

8.2 Наличие скученных пожнивных и растительных остатков не допускается. При запашке многолетних трав предшествующей операцией должно быть дискование. Высота стерни не более 20 см. Уклон поля не более 8°.

8.3 Перед началом работы проверить места крепления деталей и при необходимости произвести затяжку резьбовых соединений. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать с незатянутыми резьбовыми соединениями рабочих органов.

8.4 Движение плуга осуществлять челночным способом. В конце загона производится выглубление корпусов плуга, плуг переводится в транспортное положение и выполняется разворот. Затем с помощью гидроцилиндров механизма оборота произвести поворот рамы и, таким образом, нижние корпуса (например, корпуса 3 согласно рисунку 2) поднимаются вверх, а

верхние (корпуса 5 рисунок 2) корпуса опускаются вниз. Вспашка на обратном ходе осуществляется, таким образом, корпусами 5 согласно рисунку 2. При этом левые колеса трактора идут по предыдущей борозде.

Резкие повороты **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЮТСЯ**, так как это может привести к поломкам.

Подавать трактор с плугом назад и производить повороты при заглубленных рабочих органах **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

8.5 Необходимо периодически, особенно при работе с новыми рабочими органами, очищать налипшую землю, не допускать забивание рабочих органов пожнивными остатками и сорняками.

8.6 При переездах трактора с плугом следить за герметичностью гидросистемы, так как при утечке масла из гидросистемы плуг может самопроизвольно опуститься, что приведет к его поломке.

8.7 Регулировка глубины пахоты.

8.7.1 Глубина пахоты устанавливается рукояткой позиционного регулятора трактора и количеством пластин регулятора глубины пахоты (рисунок 8) установленных между торцом гидроцилиндра и пластиной привариной к штоку гидроцилиндра. Обычно используются смешанный (позиционно-силовой) способ автоматического регулирования глубины пахоты.

8.7.2 Установка заданной глубины пахоты производится непосредственно в поле.

8.8 Ширина захвата первого корпуса регулируется длиной талрепа 14. Сокращая талреп - увеличивается ширина захвата первого корпуса (рисунок 1). Талреп расположен между рамой и тяговой балкой.

8.9 Регулировка подшипников колес: затянуть гайку до отказа, а затем отвернуть ее на четверть оборота и застопорить в этом положении.

9 Техническое обслуживание

9.1 Бесперебойная эксплуатация плуга зависит от своевременного проведения технического обслуживания.

Эксплуатация плуга без проведения работ по техническому обслуживанию запрещена.

9.2 Виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 2

Таблица 2 – Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность или срок постановки на ТО Моточасы (др. единицы наработки)
1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО).	10 или каждую смену
2 Первое техническое обслуживание (ТО-1).	60
3 Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э).	Перед началом сезона
4 Техническое обслуживание при хранении: Подготовка к межсезонному хранению Подготовка к кратковременному хранению Подготовка к длительному хранению В период хранения При снятии с хранения	Непосредственно после окончания работы Непосредственно после окончания работы Не позднее 10 дней после окончания работы В закрытых помещениях один раз в 2 месяца, на открытых площадках и под навесом 1 раз в месяц Перед началом сезона работ
Примечание: Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э) совмещают с техническим обслуживанием при снятии с хранения.	

9.3 Перечень работ выполняемых по каждому виду технического обслуживания, приведен в таблице 3

Таблица 3 – Работы, выполняемые при техническом обслуживании

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для работ
1	2	3
ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕТО)		
<p>1 Очистить плуг от грязи и растительных остатков</p> <p>2 Проверить комплектность плуга</p> <p>3 Проверить техническое состояние составных частей плуга, при обнаружении неисправностей – устранить их. Проверить и подтянуть крепления</p>	<p>Плуг должны быть чистым</p> <p>Плуг быть исправным. Резьбовые соединения должны быть затянуты</p>	<p>Чистик, щетка, ветошь</p> <p>Визуальный осмотр</p> <p>Комплект инструмента, прилагаемый к трактору</p>
ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1)		
<p>1 Очистить плуг от грязи и растительных остатков</p> <p>2 Проверить комплектность плуга</p> <p>3 Проверить техническое состояние составных частей плуга, при обнаружении неисправностей – устранить их. Проверить и подтянуть крепления</p> <p>4 Смазать резьбовые поверхности талрепов</p> <p>5 Смазать подшипники колес</p> <p>6 Смазать ось шарнира и подшипниковые узлы приставки</p> <p>7 Смазать ось и подшипники колеса</p> <p>8 Смазать ось опорной балки</p> <p>9 Смазать пальцы и оси механизма оборота, фиксатор</p>	<p>Плуг должны быть чистым</p> <p>Плуг должен быть комплектными</p> <p>Плуг быть исправными. Резьбовые соединения должны быть затянуты</p> <p>Резьбовые поверхности должны быть смазаны</p> <p>Подшипники должны быть смазаны</p> <p>Втулка и подшипники должны быть смазаны</p> <p>Ось и подшипники должны быть смазаны</p> <p>Нагнетать солидол до его появления на поверхности. Выступившую смазку убрать</p> <p>Трущиеся поверхности фиксатора должны быть смазаны и перемещаться без заеданий.</p>	<p>Чистик, щетка, ветошь</p> <p>Визуальный осмотр.</p> <p>Комплект инструмента, прилагаемый к трактору</p> <p>Шприц 1 ГОСТ 3643-75 Солидол С ГОСТ 4366-76</p> <p>Солидол С ГОСТ 4366-76</p> <p>Солидол С ГОСТ 4366-76</p> <p>Шприц 1 ГОСТ 3643-75 Солидол С ГОСТ 4366-76</p> <p>Солидол Ж ГОСТ 1033-79 Шприц, чистик, ветошь</p> <p>Солидол Ж ГОСТ 1033-79 Шприц, чистик, ветошь</p>

Продолжение таблицы 3

1	2	3
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ		
При постановке на межсезонное хранение		
1 Очистить плуг пыли, грязи и растительных остатков, вымыть водой, удалить влагу обдувом сжатым воздухом	Плуг должны быть чистыми	Чистик, щетка, вода, компрессор
2 Проверить комплектность плуга	Плуг должны быть комплектными	Визуальный осмотр
3 Проверить техническое состояние плуга, при обнаружении неисправностей - устранить их. Проверить и подтянуть крепления	Плуг должны быть исправными. Резьбовые соединения должны быть затянуты	Комплект инструмента, прилагаемый к трактору
При подготовке к кратковременному хранению		
1 Очистить плуг пыли, грязи и растительных остатков, вымыть водой, удалить влагу обдувом сжатым воздухом	Плуг должны быть чистыми	Чистик, щетка, вода, компрессор
2 Проверить комплектность плуга	Плуг должны быть комплектными	Визуальный осмотр
3 Проверить техническое состояние плуга, при обнаружении неисправностей - устранить их. Проверить и подтянуть крепления	Плуг должны быть исправными. Резьбовые соединения должны быть затянуты	Комплект инструмента, прилагаемый к трактору
При подготовке к длительному хранению		
1 Очистить от ржавчины и покрасить поверхность плуга с поврежденной окраской	Пятна ржавчины и повреждения окраски не допускаются	Щетка металлическая, ветошь, уайт-спирит ГОСТ 3134-78, грунтовка ФЛ-03К ГОСТ 19109-81, эмаль АС-182 ГОСТ 19024-79.V.U1
2 Разобрать ступицы колес, смыть старую смазку, заполнить карманы ступиц и пустоты подшипников новой смазкой, собрать ступицы. Покрывать защитной смазкой лемехи, отвалы, углоснимы, штоки гидроцилиндров, талрепы, регулировочные винты, фиксаторы	Смазка должна равномерно покрывать поверхность	Комплект инструмента прилагаемый к трактору, ветошь, уайт-спирит ГОСТ 3134-78, Солидол С ГОСТ 4366-76 (Солидол Ж ГОСТ 1033-79) Смазка ПВК ГОСТ 19537-83
3.Снять с плуга рукава высокого давления и пневматические колеса	Сдать на склад	Комплект инструмента прилагаемый к трактору
4.Исключить попадание влаги во внутренние полости элементов гидросистемы.	Любым доступным способом	

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Техническое обслуживание в период хранения		
Проверить: 1 Правильность установки плуга 2 Комплектность 3 Состояние защитных покрытий и окраски	Плуг должен стоять устойчиво Плуг должен быть комплектным Защитная смазка должна лежать равномерно, коррозии и повреждений окраски не допускается	Визуальный осмотр
Техническое обслуживание при снятии с хранения (техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э))		
1 Удалить защитную смазку 2 Проверить комплектность плуга и установить снятые узлы и детали 3 Проверить техническое состояние составных частей плуга	Рабочие органы плуга должны быть чистыми Плуг должен быть комплектным Плуг должен быть исправным	Ветошь, комплект прилагаемый к трактору Визуальный осмотр, комплект инструмента прилагаемый к трактору Комплект инструмента прилагаемый к трактору

9.4 Точки смазки и их расположение приведены в таблице 4 и на схеме смазки (рисунок 13)

Таблица 4 – Точки смазки

№ позиции на схеме смазки	Наименование и обозначение механизма	Наименование смазочных материалов	Кол-во точек смазки на плуг	Периодичность проверки и замены смазки
1	Детали корпуса (лемеха, отвалы, боковины, долотья и углоснимы)	Солидол С ГОСТ 4366-76 (солидол Ж ГОСТ 1033-79)		В конце сезона
2	Штоки гидроцилиндров	То же		В конце сезона
3	Винты талрепа, винт механизма регулировки глубины, регулировочные болты	То же		В начале сезона В конце сезона
4	Подшипники колес	То же		Через 60 часов
5	Пальцы и ось механизма оборота, фиксатор	То же		Через 60 часов
6	Ось опорной балки.	То же		Через 60 часов
7	Резьбовые поверхности винтов регулировки натяжения рессор	То же		Через 60 часов
8	Гидросистема	Масло гидросистемы трактора		В начале сезона

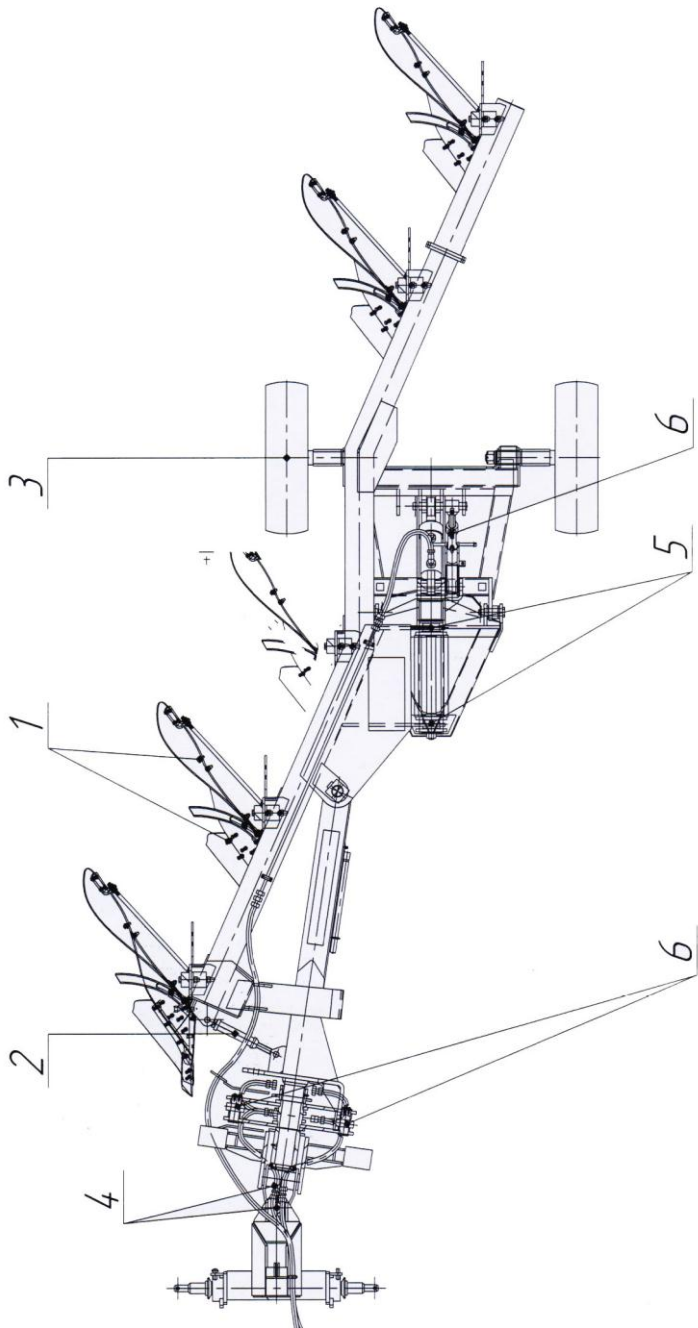


Рисунок 13 – Схема смазки

10 Возможные неисправности и способы их устранения

10.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Возможные неисправности

Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения
Захват первого корпуса (правооборачивающего или левооборачивающего) больше или меньше захвата остальных корпусов. Гребень, оставляемый первым корпусом, выше или ниже гребней, оставляемых остальными корпусами	Уменьшить или увеличить ширину захвата первого корпуса с помощью талрепа
Первый или последний корпус как правооборачивающий, так и левооборачивающий пашет глубже или мельче остальных корпусов. Гребень, оставляемый последним корпусом, выше или ниже гребней оставляемых остальными корпусами	Опустить или поднять колесный ход относительно опорной поверхности задних корпусов используя пластины механизма регулировки глубины пахоты (рисунок 8). Рама при пахоте должна быть горизонтальной
Правооборачивающие или левооборачивающие корпуса пахнут глубже или мельче соответственно	Выровнять раму при помощи регулировочных болтов 4 механизма оборота (рисунок 6)
На долотьях и лемехах корпусов образовались затылочные фаски. Корпуса неудовлетворительно заглубляются в почву	Заменить долотья и лемеха
Колесо имеет осевой люфт. Не отрегулированы подшипники колес	Снять крышку и отрегулировать подшипники. Осевой люфт в подшипниках не допускается

10.2 Выбраковочные размеры сменных деталей рабочих органов (корпусов):

– лемех – износ до ширины 95...100 мм, образование затылочной фаски шириной 7...12 мм, влияющей на устойчивость работы плуга (лемех подлежит замене);

– долото – износ до размера 60 мм от лезвия до оси отверстия, образование затылочной фаски шириной 7-12 мм, влияющей на устойчивость работы плуга (долото подлежит замене);

– боковина – предельный износ по толщине до 30% от начального размера.

11 Правила хранения

11.1 Плуг может устанавливаться на межсезонное (до 10 дней), кратковременное (от 10 дней до двух месяцев) и длительное (более двух месяцев) хранение в соответствии с ГОСТ 7751-85.

11.2 Плуг хранится под навесом или на открытой площадке на машинном дворе или пунктах технического обслуживания, категория хранения 4 (Ж2) или 7 (Ж1), ГОСТ 15150-69, консервация – вариант защиты ВЗ-4 ГОСТ 9.014-78.

11.3 Плуг устанавливаются на хранение на деревянные подставки под корпуса и секции.

11.4 При подготовке к хранению, при хранении и по окончании хранения выполнять техническое обслуживание в соответствии с разделом 9 настоящего руководства.

11.5 Запасные части должны храниться в ящике, в котором они поступили потребителю.

12 Комплект поставки

12.1 Плуги поставляются потребителю в комплекте согласно таблице 6.

Таблица 6 – Комплект поставки плуга ПО-4 (ПО-4+1)

Обозначение по КД	Наименование	Кол-во	Обозначение упаковочного места	Примечание
ПМО 00.00.000	Плуг оборотный ПО-4 (ПО-4+1)	1	1/1	Без упаковки.
ПМО 00.00.000 РЭ	<u>Документация</u> Руководство по эксплуатации (с гарантийным талоном)* «Обоснование безопасности плугов оборотных ПО»	1	См. примечание	Упаковать в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354
* Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном выдается потребителю вместе с сопроводительной документацией. В гарантийном талоне делается отметка о дате продажи плуга изготовителем				

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

13 Транспортирование

13.1 Транспортирование плугов производится автомобильным или железнодорожным транспортом при условии обеспечения сохранности в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для этих видов транспорта.

13.2. Способ погрузки, а также размещение и крепление упаковочных мест должно обеспечивать полную сохранность плугов при транспортировании.

13.1.1 Строповка при погрузке и выгрузке плуга должна производиться с учетом предусмотренных и обозначенных мест строповки в соответствии с рисунком 14.

13.1.2 Перед началом погрузки плуг повернуть на правый бок, отпустить контргайку 16 болта 17, повернуть пластину 18 на болту на 90° (рисунок 6) в сторону корпусов и опять зажать контргайку. Навеску зафиксировать цепью 1 (рисунок 14). Опоры 2 опустить. Нахождение строповщика возле механизма оборота рамы при подъеме плуга запрещено.

ВНИМАНИЕ: При строповке и подъеме незафиксированного плуга возможно опрокидывание механизма оборота с навеской относительно полусоси балки тяговой

13.2 Способ погрузки, размещение и крепление укладочных и упаковочных мест при отправке потребителю плуг, и запасных частей должны обеспечивать их полную сохранность.

13.3 Транспортирование плуга трактором у потребителя должно выполняться только в транспортном положении. Перевод плуга в транспортное положение производится в соответствии с пунктами раздела 6.

13.4 Скорость движения по дорогам с твердым покрытием не должна превышать 20 км/ч.

13.5 Скорость движения на полевых дорогах и бездорожью должна обеспечивать сохранение работоспособного состояния плуга.

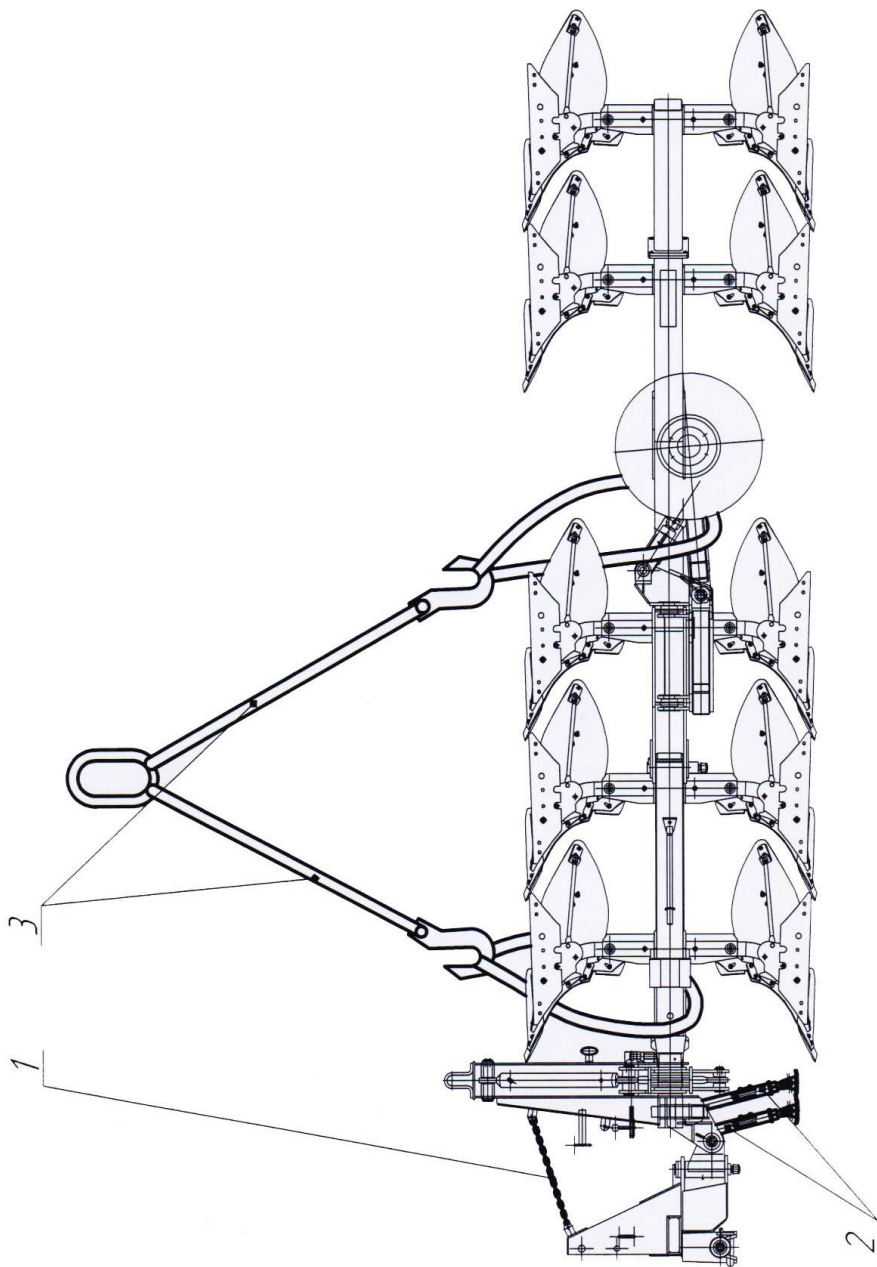


Рисунок 14 – Схема строповки плуга ПО-4+1
1 – цепь, 2 – опора, 3 – стропы

14 Утилизация

14.1 Подготовку плуга к утилизации необходимо производить после утверждения акта о его списании, назначения руководителя, ответственного за проведение работ и утвержденного плана по проведению утилизации.

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

14.3 В утвержденном плане по проведению утилизации руководителем должны быть предварительно определены наиболее ценные механизмы, узлы, комплектующие изделия, пригодные для дальнейшего использования в качестве запасных частей. Определены места хранения годных узлов и комплектующих.

14.4 При разборке плуга необходимо соблюдать требования инструкций по технике безопасности при работе на ремонтном предприятии и меры безопасности согласно настоящего руководства по эксплуатации.

14.5 Списанный плуг подлежит утилизации, которая проводится в следующей последовательности:

- разобрать изделие по узлам;
- провести разборку узлов по деталям;
- отсортировать детали по группам: черный металл, резинотехнические изделия;
- произвести дефектовку деталей;
- годные детали использовать для технологическо-ремонтных нужд, изношенные – списать по акту на металлолом и отправить в установленном порядке для переработки;
- пришедшие в непригодное состояние резиновые изделия (шины, камеры, рукава высокого давления, манжеты) отвезти на место утилизации.

15 Гарантия изготовителя

15.1. Изготовитель гарантирует соответствие плугов требованиям технических условий ТУ ВУ 500021957.071-2018 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных настоящими техническими условиями и руководством по эксплуатации.

15.2. Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 24 календарных месяца (за исключением интенсивно изнашивающихся деталей рабочих органов) при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода плуга в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения потребителем.

15.3. Претензии по качеству плугов удовлетворяются в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь и Постановлением Совета Министров от 27 июня 2008 года № 952 «О гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования».

15.4. К каждому плугу изготовитель должен прилагать «Руководство по эксплуатации» и гарантийный талон с указанием гарантийного срока эксплуатации.

16 Свидетельство о приёмке

Плуг оборотный ПО-_____.
(Марка плуга)

Заводской № _____

соответствует ТУ ВУ 500021957.071-2018
(Наименование ТНПА)

и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп контролера _____

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____

1. Плуг оборотный ПО-_____.

2. _____
(число, месяц, год выпуска)

3. _____
(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям, характеристике и стандартам ТУ ВУ 500021957.071-2018

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (за исключением интенсивно изнашивающихся деталей рабочих органов) при условии правильного ухода и эксплуатации.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения.

Начальник ОТК предприятия _____
(фамилия, имя, отчество) _____
(подпись)
М.П.

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

_____ (должность, фамилия, имя, отчество) _____ (подпись)
М.П.

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

_____ (должность, фамилия, имя, отчество) _____ (подпись)
М.П.

3. _____
(дата ввода изделия в эксплуатацию)

_____ (должность, фамилия, имя, отчество) _____ (подпись)
М.П.