

***ПЛУГ НАВЕСНОЙ  
ПЛН***

***Руководство по эксплуатации  
ПЛН.00.000.РЭ***

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	3
2	Устройство и работа	4
3	Техническая характеристика	8
4	Требования безопасности	9
5	Подготовка к работе и порядок работы	10
6	Органы управления	11
7	Досборка, наладка и обкатка изделия на месте его применения	12
8	Правила эксплуатации	16
9	Техническое обслуживание	17
10	Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению	19
11	Правила хранения	20
12	Гарантии изготовителя	25
13	Транспортирование	27
14	Приложения	28

## 1 Общие сведения

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения устройства, правил сборки, регулировки, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения плуга навесного.

Плуг навесной предназначен для вспашки различных почв под зерновые и технические культуры, не засоренных камнями, плитняком и другими препятствиями с удельным сопротивлением до 0,09 МПа (0,9 кгс/см<sup>2</sup>).

Если основная обработка почвы «Пахота» затруднена из-за большого количества пожнивных остатков, плуг забивается, нагребает кучи, то рекомендуется провести операцию «Лущение». Пожнивное лущение стерни агротехнически оправдано. После лущения на поле остается равномерный слой стерни и рыхлой почвы, в результате почва при вспашке вполне удовлетворительно крошится, и получается относительно выровненная поверхность пашни. Расход горючего на вспашку предварительно взлущенного поля на 22% меньше, чем невзлущенного.

Плуги навесные выпускаются с количеством корпусов от двух до восьми, поэтому в зависимости от ширины захвата и количества корпусов агрегируются с тракторами тягового класса 0,9-5.

Плуг по предпочтению заказчика может комплектоваться предплужниками, количество которых зависит от количества основных корпусов.

Конструкция плугов с разным количеством корпусов однотипная, принцип действия один и тот же, поэтому требования, изложенные в данном руководстве по эксплуатации, относятся ко всем выпускаемым заводом-изготовителем плугам навесным.

Конкретные технические характеристики по каждому плугу указываются в паспорте на изделие.

Завод-изготовитель ведет постоянную работу по совершенствованию конструкции плугов, в связи с чем возможны изменения в конструкции отдельных сборочных единиц и деталей, не отраженные в данном руководстве по эксплуатации. Некоторые технические данные и рисунки могут отличаться от фактических.

Изготовитель не несет обязательств по внесению изменений в конструкцию проданных плугов, а также исключает ответственность за ущерб в результате самовольного внесения изменений.

## 2 Устройство и работа

2.1 Устройство плуга навесного на примере ПЛН 3-35 показано на рисунке 1

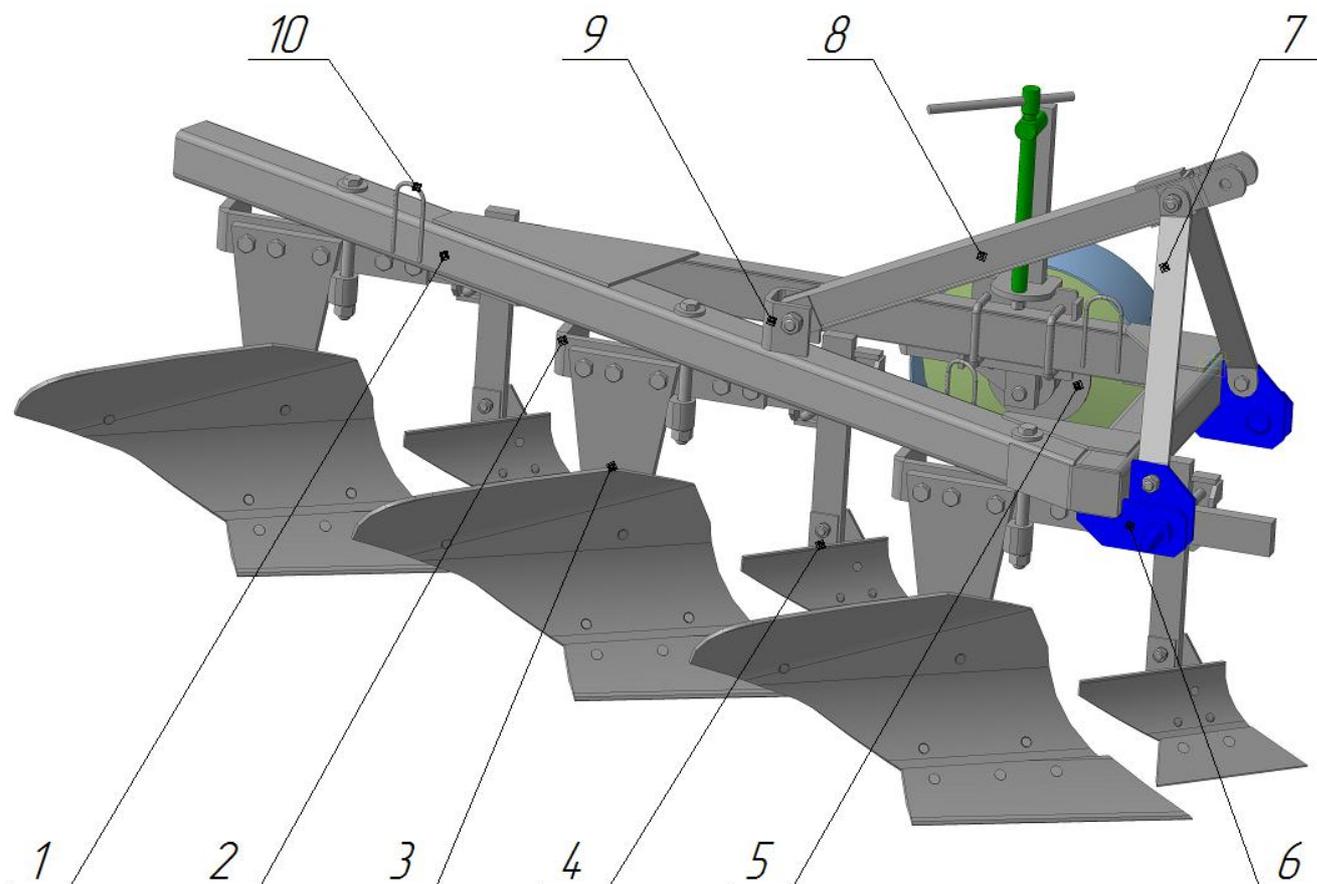


Рисунок 1 – Устройство ПЛН 3-35

1 – рама; 2 – кронштейн корпуса; 3 – корпус; 4 – предплужник; 5 – колесо в сборе с механизмом регулировки; 6 – кронштейн с ловителем; 7 – откос; 8 – тяга; 9 – кронштейн тяги; 10 – скоба.

Плуг навесной ПЛН 3-35 (Рис.1) – представляет собой цельносварную раму (1), сваренную из профильных труб квадратного сечения и усиленную косынками и накладками из листового металла, с присоединительными элементами (2, 6, 9) для установки на нее рабочих органов – корпусов (3) и предплужников (4), а также элементов системы навески для агрегатирования с трактором – тяги (8) с откосами (7).

Колесо (5) служит опорой и ограничителем при заданной величине глубины пахоты.

Скобы (10) предназначены для подъема и перемещения плуга при транспортировании и хранении.

Рабочие органы плуга показаны на рисунках 2 и 3.

Колесо в сборе с механизмом регулировки показано на рисунке 4.

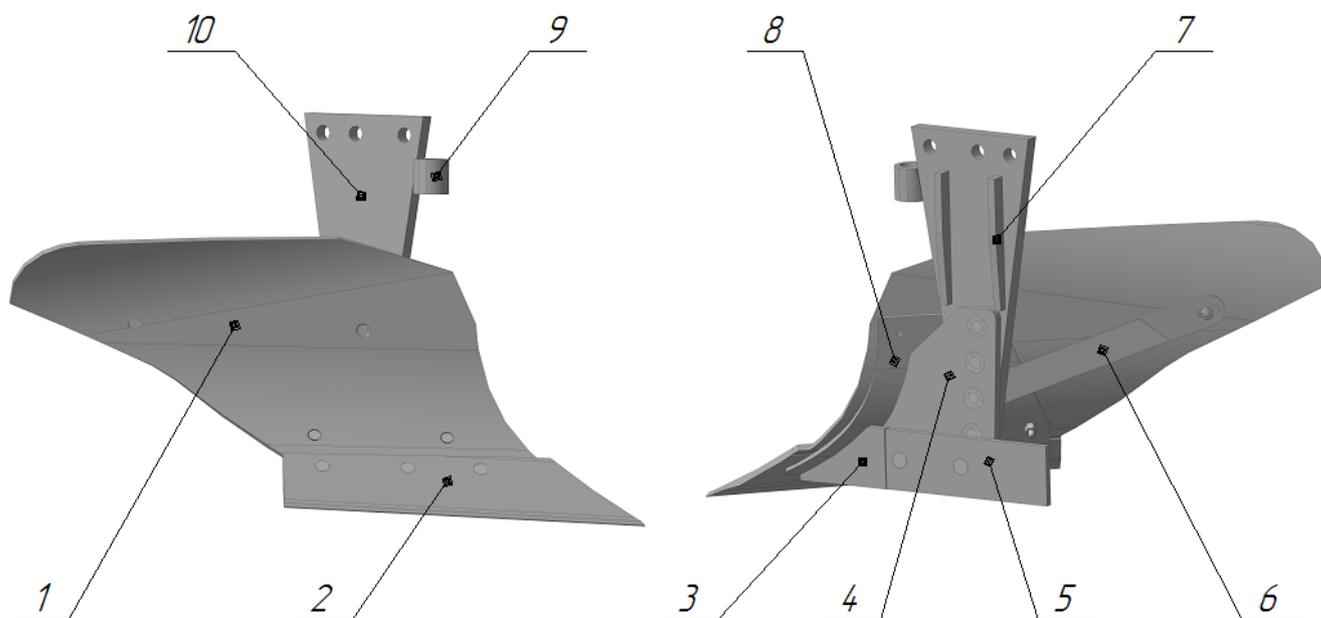


Рисунок 2 – Корпус

1 – отвал; 2 – лемех; 3 – упор; 4 – стойка; 5 – доска полевая; 6 – распорка; 7 – ребро; 8 – постель; 9 – бобышка; 10 – стойка.

Корпус (Рис. 2) состоит из цельносварной стойки (10) с бобышкой (9) и ребрами (7), цельносварного башмака, состоящего из стойки (4) с упором (3) и постели (8). К стойке (4) при помощи лемешных болтов с пружинными шайбами и гайками крепятся стойка (10) и полевая доска (5). К постели при помощи лемешных болтов с гайками и пружинными шайбами крепятся лемех (2) и отвал (1). Распорка (6) крепится между стойкой (10) и отвалом, придавая жесткость конструкции. Ребра (7) служат усилениями стойки (10), а также являются ориентиром при монтаже корпуса на раму. Бобышка (9) служит элементом крепления стойки корпуса к раме плуга, при помощи данного соединения добиваются правильного положения корпуса относительно плоскости рамы (угол атаки).

Корпус плуга предназначен для выполнения основной технологической операции – подрезания, оборота и крошения пласта.

Предплужник (Рис. 3) предназначен для заделки растительных остатков, представляет собой небольшой корпус с культурной рабочей поверхностью и состоит из стойки (10), к которой крепится цельносварной башмак, состоящий из стенки (4), опоры (5) и постели (3). К постели при помощи лемешных болтов с пружинными шайбами и гайками крепятся отвал (1) с лемехом (2).

Стойка предплужника соединяется с полосой (6) при помощи основания (8) и скобы (9). Полоса крепится к кронштейну рамы плуга при помощи болтов с пружинными шайбами и гайками.

На основании (8) имеется фиксатор (7), который служит для установки глубины обработки предплужником путем перемещения стойки (10) вверх или вниз, для этого на стойке выполнены зенкованные отверстия.

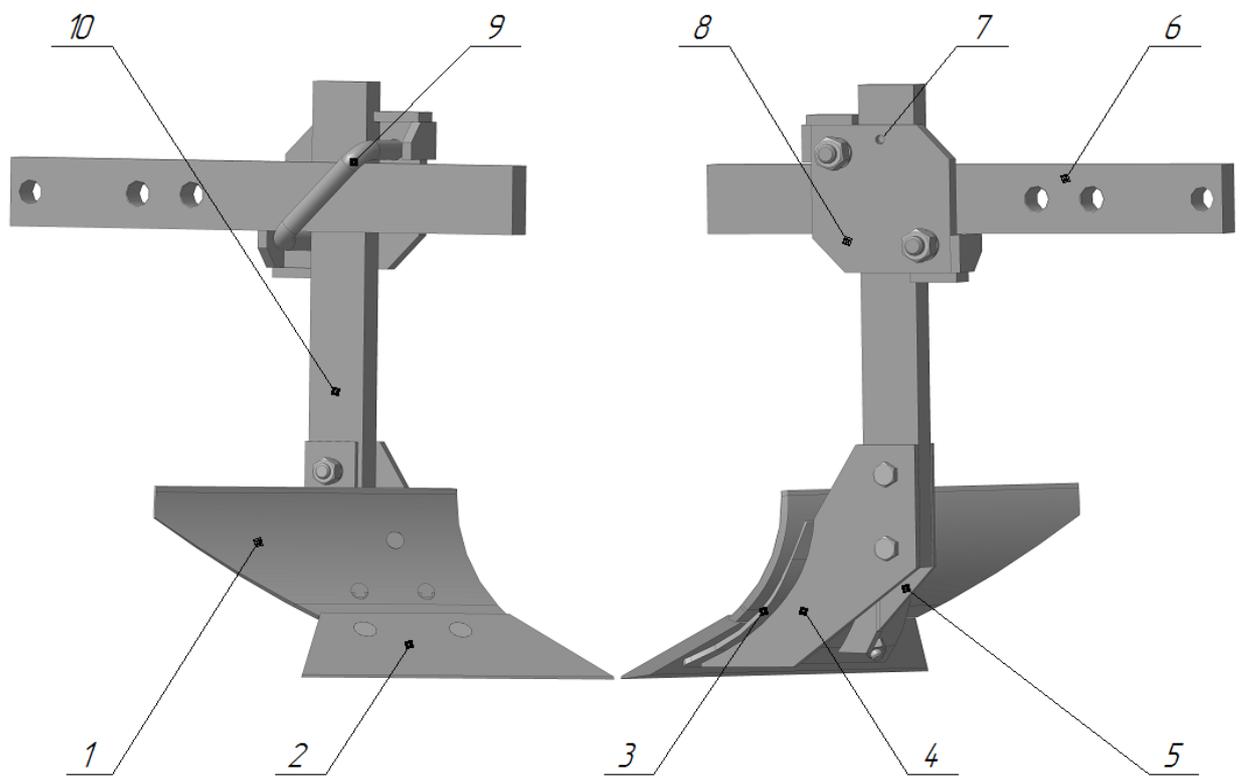


Рисунок 3 – Предплужник с промежуточными элементами крепления его к раме плуга

1 – отвал; 2 – лемех; 3 – постель; 4 – стенка; 5 – опора; 6 – полоса; 7 – фиксатор; 8 – основание; 9 – скоба; 10 – стойка.

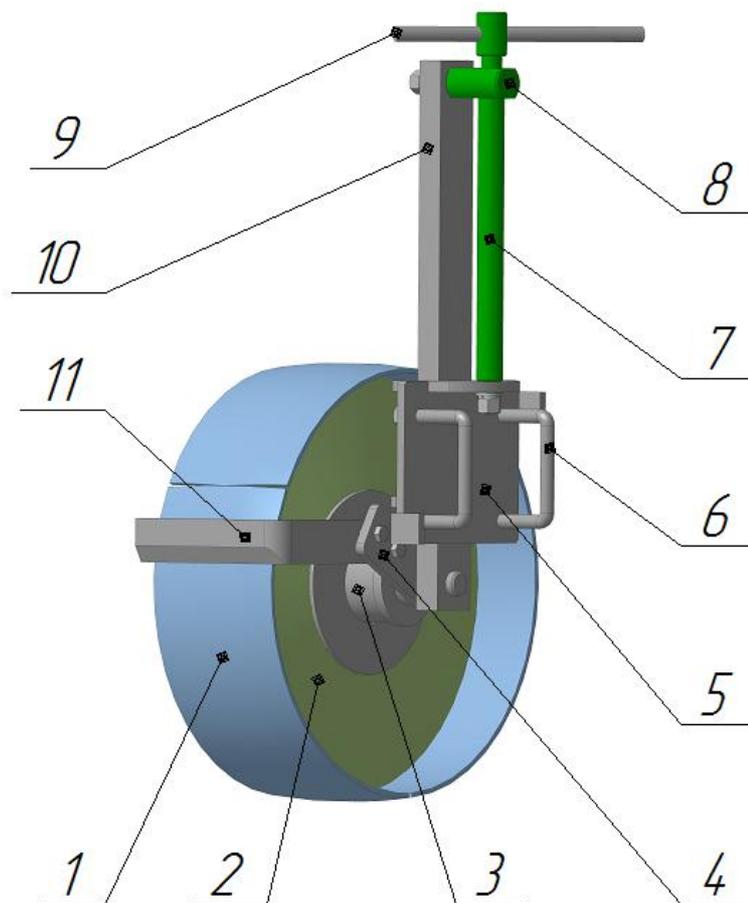


Рисунок 4 – Колесо в сборе с механизмом регулировки

1 – обод; 2 – диск; 3 – ступица; 4 – кронштейн чистика; 5 – площадка; 6 – стремянка; 7 – винт; 8 – гайка; 9 – рукоятка; 10 – стойка; 11 – чистик.

Колесо цельносварное состоит из обода (1) и диска (2) со ступицей (3), служит опорой и ограничителем при заданной глубине пахоты.

Механизм регулировки служит для установки и регулировки глубины пахоты, состоит из площадки (5), к которой крепится винт (7) с рукояткой (9) и фиксируется стойка (10) колеса. Винт со стойкой взаимосвязан гайкой (8). Регулировка и установка глубины пахоты производится вращением винта (7) при помощи рукоятки (9), после чего стойка колеса фиксируется во вставке площадки болтом с контргайкой (см. Рис. 4а).

К кронштейну (4) крепится чистик (11), который предотвращает налипание грунта и растительных остатков на обод колеса.

Колесо в сборе с механизмом регулировки устанавливается на раму плуга при помощи площадки (5) и стремянок (6).

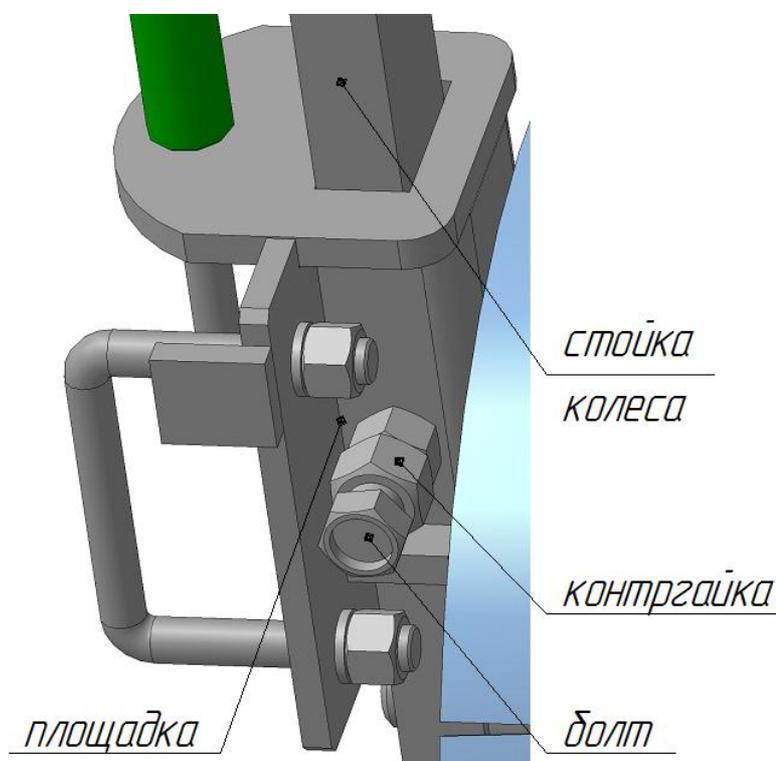


Рисунок 4а – Принцип фиксации стойки колеса в площадке

Принцип работы плуга навесного заключается в следующем: при движении корпусы и предплужники заглубляются на определенную величину. Предплужники подрезают верхний слой почвы на глубину до 12 см, затем переворачивают и укладывают его на дно борозды, а уложенный слой от предплужников закрывается пластинами, поднимаемыми и оборачиваемыми основными корпусами, в результате чего достигается полная и глубокая заделка сорняков и пожнивных остатков.

**ВНИМАНИЕ!** Эксплуатация плуга навесного должна производиться строго с его назначением и ограничениями, указанными в настоящем руководстве по эксплуатации.

### 3 Техническая характеристика

Основные технические характеристики плугов навесных представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики плугов навесных.

Показатель, характеристики, размерность	Значение							
	Плуг ПЛН							
	2-35	3-35	4-35	5-35	6-35	6-35+1	8-35	8-40
Тип	Навесной, по трехточечной схеме							
Агрегатирование с тракторами класса тяги	0,9 – 1,4		2 - 3			4 - 5		
Рабочая скорость движения, км/ч	До 9							До 12
Транспортная скорость движения, км/ч	До 15							
Дорожный просвет, мм	Не менее 250							
Рабочая ширина захвата, мм	700	1050	1400	1750	2100	2450	2800	3200
Производительность за 1 час основного времени, га	до 0,63	до 0,95	до 1,26	до 1,58	до 1,89	до 2,2	до 2,52	до 3,2
Кол-во рабочих органов (корпусов), шт.	2	3	4	5	6	7	8	8
Расстояние от опорной плоскости корпусов до нижней плоскости рамы, мм	Не менее 620						Не менее 700	
Расстояние между корпусами по ходу, мм	790±20							720±20
Ширина захвата корпуса, мм	350±20							400±20
Глубина обработки (вспашки), мм	До 300							
Предплужники	Доп. опция							
Ширина захвата предплужника, мм	230±20							
Глубина обработки предплужниками, мм	До 120							
Устойчивость глубины обработки, мм	±30							
Заделка растительных и пожнивных остатков, %	До 100							
Глубина заделки растительных и пожнивных остатков, см	До 15							
Коэффициент надежности технологического процесса, не менее	0.99							
Коэффициент готовности, не менее	0.98							

## 4 Требования безопасности

При эксплуатации плуга навесного необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- к сборке и работе с плугом допускаются лица, ознакомленные с устройством и правилами эксплуатации;
- досборку (монтаж) плуга производить на подставках (подкладках) с использованием грузоподъемных средств и механизмов;
- перед началом работы с плугом или его транспортированием проверить надежность фиксации присоединительных элементов и составных частей;
- перед транспортированием плуга затянуть ограничительные цепи навесной системы трактора и максимально поднять его;
- транспортирование плуга по дорогам общего назначения производить согласно «Правилам дорожного движения»;
- при подъеме и опускании плуга, перед началом движения с места или развороте, тракторист должен убедиться в безопасности этих действий для окружающих, подать сигнал, после чего приступить к маневру;
- при эксплуатации плуга в темное время суток световое оборудование трактора должно быть исправно;
- регулировку, очистку, а также техническое обслуживание плуга производить только при заглушенном двигателе трактора (плуг должен быть опущен на опорную поверхность или подставки);
- в случае замены лемехов под полевые доски и опорное колесо подложить деревянные колодки;
- при постановке на хранение, установка плуга на подставки (подкладки) должна обеспечивать безопасность проведения очередного технического обслуживания в период хранения. Для подъема и перемещения плуга использовать грузоподъемные средства;
- при выявлении какой – либо неисправности, работа с плугом должна быть прекращена до устранения неисправности.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- производить очистку, регулировку и протяжку резьбовых соединений плуга на ходу или в транспортном положении;
- ремонтировать плуг, если он поднят в транспортное положение или соединен с трактором, двигатель которого работает;
- работать с плугом, если гидросистема или навесная система трактора неисправны;
- самовольное изменение конструкции плуга и его составных частей потребителем;
- нахождение посторонних лиц в кабине трактора и на раме плуга во время работы;
- использовать плуг в качестве буксирующего устройства.

## 5 Подготовка к работе и порядок работы

### 5.1 Подготовка к работе

При подготовке к работе нового плуга или снятого с хранения выполнить следующие работы:

- проверить комплектность плуга и его техническое состояние;
- установить снятые на время транспортировки или хранения составные части, узлы и детали;
- проверить резьбовые соединения, при необходимости протянуть;
- проверить разводку шплинтов шарнирных соединений;
- проверить давление в шинах опорных колес (при их наличии), при необходимости подкачать;
- навесить плуг на трактор;
- проверить фиксацию плуга с навеской трактора в транспортном положении (не допускается самопроизвольное опускание плуга под действием собственной массы).

К месту выполнения работ навешенный плуг транспортируется в поднятом положении, при этом ограничительные цепи навесной системы трактора должны быть затянуты.

### 5.2 Порядок работы

На месте выполнения работ перевести плуг из транспортного положения в рабочее. Отрегулировать верхнюю тягу навески трактора таким образом, чтобы рама плуга была параллельна опорной поверхности. Установить опорным колесом необходимую глубину обработки. Отрегулировать глубину обработки предплужниками.

После проведения регулировочных операций приступить к выполнению работы (подробное описание регулировок плуга описано в п. 7.3).

Отрегулированные механизмы плуга и навески трактора остаются в заданном положении на все время работы на вспахиваемом участке.

При выполнении работы необходимо выбирать оптимальную скорость движения трактора (в зависимости от обрабатываемого участка). При увеличении скорости движения необходимо следить за тем, чтобы на обрабатываемой поверхности не было пропусков.

По окончании работ (рабочей смены) очистить плуг, поднять его в транспортное положение, после чего продолжить движение к месту стоянки или хранения.

**ВНИМАНИЕ!** После каждой рабочей смены, либо перед началом новой, а также в зависимости от количества отработанных часов плугом, обязательно проводить объем работ по ЕТО (см. Табл. 4), при этом не имеет значения, где остается плуг на межсменное хранение – на месте проведения работ или в машинно-тракторном парке.

## **6 Органы управления**

Управление плугом (подъем – опускание) производится трактористом из кабины трактора с помощью рукояток гидрораспределителя.

Освещение плуга и обрабатываемого участка при работе в темное время суток осуществляется световыми приборами трактора.

Подача предупредительных сигналов осуществляется звуковым сигналом, предусмотренным конструкцией трактора.

## 7 Досборка, наладка и обкатка изделия на месте его применения

7.1 Плуг навесной поставляется потребителю в полусобранном виде для удобства транспортировки согласно комплектации.

Досборку плуга рекомендуется выполнять в производственном отапливаемом помещении, оснащенном подъемно – транспортными механизмами для доставки его составных частей к месту сборки и монтажа на месте сборки. Место сборки должно быть оснащено дополнительными приспособлениями (подставками, подкладками, другими приспособлениями и инструментом).

Перед досборкой плуга разложить все узлы, детали и составные части в последовательности, удобной для сборки и монтажа.

Все трущиеся детали и шарнирные соединения перед сборкой очистить от краски, пыли, грязи, после чего смазать пластичной смазкой.

Операции по досборке, наладке и обкатке плуга навесного на примере ПЛН 3-35 описаны ниже.

Сводный перечень необходимого оборудования, приборов, инструмента и приспособлений для досборки, монтажа и наладки плуга навесного ПЛН 3-35 представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень необходимого оборудования, приборов, инструмента и приспособлений.

Наименование	Марка, модель (код), обозначение стандартов, технических условий	Назначение
Ключ гаечный комбинированный 24×24	Ключ 7811-0231 П 1Х9 ГОСТ 16983-80	Для монтажа колеса в сборе с механизмом регулировки при помощи стремянок к раме плуга
Ключ гаечный комбинированный 30×30	Ключ 7811-0233 П 1Х9 ГОСТ 16983-80	Для монтажа откосов к кронштейнам ловителей. Для протяжки соединения откосов с тягой. Для фиксации стойки колеса в площадке болтом и контргайкой (после установки глубины пахоты). Для протяжки скоб узла соединения стоек предплужников с полосами (после установки глубины пахоты предплужниками)
Ключ гаечный комбинированный 36×36	Ключ 7811-0235 П 1Х9 ГОСТ 16983-80	Для протяжки соединения тяги с кронштейном рамы. Для монтажа корпусов и предплужников к кронштейнам рамы плуга

### 7.2 Досборка плуга (см. Рис.1)

Операция 1. Поднять раму (1) за скобы (10) и установить ее на подставки высотой 650-700 мм. Для устойчивости рамы проложить между брусками и подставками деревянные подложки (прокладки).

Операция 2. Соединить откосы (7) с кронштейнами ловителей (6) при помощи болтов с гайками и пружинными шайбами (идут в комплекте). Протянуть резьбовые соединения: тяги (8) с кронштейном (9), откосов с тягой и с кронштейнами ловителей.

**ВНИМАНИЕ!** Касаемо плугов ПЛН 4-35 и 5-35: в зависимости от того, с каким трактором будет агрегатироваться плуг и каким образом будет производиться обработка почвы, необходимо учиты-

вать следующие моменты при выборе элементов навески (см. Приложение Б).

Операция 3. Установить и соединить корпуса (3) с кронштейнами (2) рамы при помощи болтов с гайками и пружинными шайбами (идут в комплекте).

Установить вертикальные болты с шайбами в отверстия на раме и отверстия в бобышках стоек корпусов, наживить гайки на болты, подложив пружинные шайбы, затянуть гайки так, чтобы ребра жесткости на стойке вплотную касались кронштейна крепления стойки корпуса (см. Рис. 5). Протянуть резьбовые соединения корпусов с кронштейнами и бобышек с рамой.

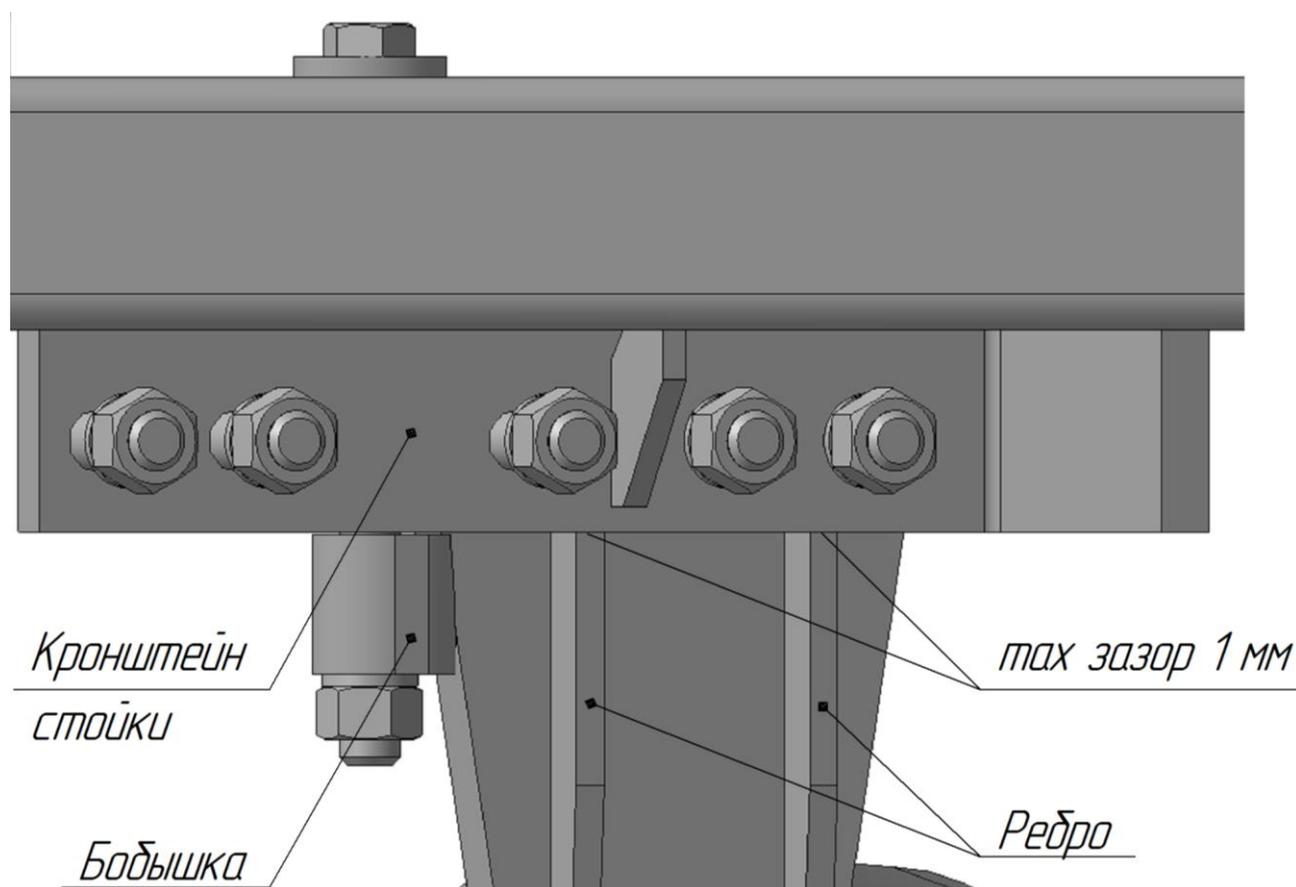


Рисунок 5 – Наглядный пример монтажа корпуса на раму

В случае комплектации плуга с предпужниками, они устанавливаются к тем же кронштейнам что и стойки корпусов, крепятся тремя болтами слева (см. Рис. 5).

Операция 4. Установить колесо в сборе с механизмом регулировки (5) на раму, используя стремянки, гайки и пружинные шайбы. Протянуть гайки стремянок. Опустить колесо в крайнее нижнее положение, для чего ослабить контргайку болта фиксации стойки колеса в площадке, ослабить болт, вращением винта механизма регулировки опустить колесо, затянуть болт, затянуть контргайку.

Примечание – При работе на участках, не засоренных растительными и пожнивными остатками, рекомендуется устанавливать колесо с внутренней стороны продольного бруса рамы.

Операция 5. Смазать резьбовую часть винта механизма регулировки пластичной смазкой (Рис. 4 поз. 7).

Операция 6. Снять плуг с подставок и установить на ровную площадку.

### 7.3 Наладка и обкатка плуга

После проведенных операций по сборке, необходимо еще раз внимательно осмотреть плуг, проверить крепеж, после чего навесить его на трактор.

Для навешивания плуга на трактор необходимо:

- ослабить ограничительные цепи нижних тяг навески трактора, опустить нижние тяги навески на высоту ловителей плуга, подвести трактор задним ходом так, чтобы шаровые втулки нижних тяг навески оказались напротив ловителей, зафиксировать трактор от самопроизвольного перемещения, надеть нижние тяги навесной системы трактора на ловители, зафиксировать их быстросъемными шплинтами (в комплекте не идут), затянуть ограничительные цепи нижних тяг навески трактора;

- соединить верхнюю тягу навески трактора с тягой плуга, для чего совместить отверстия на тягах, вставить палец и зафиксировать его быстросъемным шплинтом (палец со шплинтом в комплекте не идут). Отрегулировать верхнюю тягу навески трактора таким образом, чтобы в транспортном положении величина дорожного просвета была максимальной.

После навешивания плуга на трактор проверить гидросистему и навесную систему трактора в транспортном положении (не допускается самопроизвольное опускание плуга под действием собственной массы). При проверке работы гидросистемы трактора произвести несколько раз подъем и опускание плуга. После подъема плуга, установкой рычага гидрораспределителя в положение «НЕЙТРАЛЬ» на 2-3 минуты убедиться, что отсутствует его самопроизвольное опускание.

Транспортировать плуг к месту выполнения работ, соблюдая требования безопасности.

Установку глубины обработки и регулировку предплужников производить непосредственно на месте работы.

При подготовке плуга к работе необходимо установить глубину пахоты корпусов, для чего ослабить контргайку болта фиксации стойки колеса в площадке, ослабить болт, вращением винта механизма регулировки установить необходимую величину глубины пахоты, затянуть болт, затянуть контргайку.

Если выбрана комплектация плуга с предплужниками, то необходимо установить глубину обработки предплужниками (обычно 8-12 см, в зависимости от засоренного слоя), а также расстояние между носками лемехов предплужников и корпусов (по ходу движения плуга), которое должно быть не менее 250 мм.

Рекомендуется следующая установка предплужников:

- для пахоты корпусами на глубину 20 см стойки фиксируются на верхнем отверстии;
- для пахоты корпусами на глубину 22 см стойки фиксируются на втором отверстии;
- для пахоты корпусами на глубину 25 см стойки фиксируются на третьем отверстии;
- для пахоты корпусами на глубину 27 см стойки фиксируются на четвертом отверстии;
- для пахоты корпусами на глубину 30 см стойки фиксируются на нижнем отверстии.

Положение каждого предплужника по высоте фиксируется цилиндрическим выступом на основании, входящим в одно из пяти отверстий на стойке предплужника. Для проведения регулировочных работ необходимо ослабить гайки скобы, при помощи которой стойка предплужника соединяется с полосой, после чего производить регулировку перемещением стойки предплужника в горизонтальном и вертикальном направлении. После окончания регулировочных работ протянуть резьбовые соединения.

Также необходимо отрегулировать наклон рамы плуга относительно обрабатываемой поверхности для более качественной обработки (рама плуга должна быть параллельна обрабатываемой поверхности). Регулировку производить верхней (центральной) тягой навески трактора.

Произвести припашку плуга, для чего опустить плуг в рабочее положение, начинать движение плавно, без рывков.

После прохождения первой борозды (при необходимости) произвести дорегулировку, после чего продолжить вспашку.

Контроль качества выполняемой работы осуществляется замером глубины обработки и осмотром обработанного участка.

Качество пахоты определяется по следующим признакам:

- устойчиво выдерживается рабочий захват и глубина обработки;
- все корпуса оставляют одинаковые гребни;
- степень крошения почвы;
- степень заделки растительных остатков;
- борозды между двумя проходами плуга одинаковы с бороздами, оставляемыми корпусами.

**ВНИМАНИЕ!** Поворачивать плуг для заезда в следующую борозду только после того, как он полностью поднят в транспортное положение.

Рекомендуется в первые 14-16 часов работы с плугом соблюдать условия, указанные ниже:

- периодически очищать плуг от грязи и растительных остатков, проверять техническое состояние рабочих органов и составных частей плуга;
- периодически проверять состояние всех резьбовых соединений составных частей плуга, при необходимости протягивать резьбовые соединения.

## 8 Правила эксплуатации

При эксплуатации плуга навесного необходимо соблюдать следующие требования:

- проверять правильность сборки плуга и его составных частей, комплектность и техническое состояние узлов и деталей путем внешнего осмотра;
- агрегатировать плуг с тракторами класса тяги, указанных в технических характеристиках (для обеспечения необходимой тяги и рабочей скорости);
- ежемесячно производить проверку технического состояния плуга, надежность крепления резьбовых соединений и составных частей (при обнаружении устранять выявленные недостатки);
- перед поворотом (разворотом) выглублять рабочие органы – поднимать плуг в транспортное положение;
- при агрегатировании плуга в рабочем положении соблюдать прямолинейность движения;
- при длительных перерывах в работе опускать плуг на опорную поверхность во избежание снижения срока службы гидросистемы трактора, вызываемого воздействием нагрузки собственного веса плуга на элементы гидросистемы;
- своевременно и в полном объеме производить техническое обслуживание плуга;
- соблюдать требования безопасности при работе с плугом.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- эксплуатация плуга без проведения ЕТО и ТО-1;
- эксплуатировать плуг в неисправном состоянии;
- эксплуатировать плуг, если гидросистема или навесная система трактора неисправны;
- производить транспортирование плуга, если ограничительные цепи навесной системы трактора не затянуты;
- производить обработку почвы при наличии в ней крупных камней, деталей машин, арматуры и других посторонних предметов;
- производить резкие повороты и развороты, движение задним ходом при агрегатировании плуга в рабочем положении (при заглубленных рабочих органах);
- производить во время работы с плугом преодоление труднопроходимых препятствий участка рывками, с разгона;
- работа плуга при глубине обработки превышающей значения, установленные в данном руководстве;
- работать на скоростях выше, чем указано в технических характеристиках данного руководства;
- эксплуатировать плуг в темное время суток с неисправными световыми приборами трактора;
- использовать плуг в качестве буксирующего устройства.

## 9 Техническое обслуживание

Технически исправное состояние и постоянная готовность плуга к работе достигается путем планомерного осуществления работ по техническому обслуживанию. Своевременное и качественное выполнение технического обслуживания обеспечивает бесперебойную работу плуга, способствует повышению производительности и увеличивает срок его службы. Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания плуга является обязательным.

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

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

Виды, периодичность и трудоемкость работ технического обслуживания плугов навесных представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды, периодичность и трудоемкость работ технического обслуживания.

Вид ТО	Периодичность проведения, ч.	Трудоемкость работ, чел.-ч.						
		Плуг ПЛН						
		2-35	3-35	4-35	5-35	6-35	6-35+1	8-35
ЕТО	8-10	0,08	0,1	0,12	0,15	0,17	0,22	0,25
ТО-1	60	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1

Содержание работ и требования к ним при проведении конкретного вида ТО представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание работ и требования к ним при проведении конкретного вида ТО.

Вид ТО	Виды работ при проведении ТО	Технические требования	Приборы, инструменты, материалы для проведения работ
ЕТО	- очистить от пыли, грязи и растительных остатков наружные поверхности, узлы и составные части плуга	Наружные поверхности, узлы и составные части плуга должны содержаться в чистоте	Чистик, ветошь, щетка
	- проверить комплектность и техническое состояние узлов и составных частей плуга; - проверить техническое состояние быстроизнашивающихся элементов рабочих органов; - при необходимости заменить элементы рабочих органов	Составные части плуга и элементы рабочих органов не должны иметь деформаций, трещин, изломов	Визуально. Комплект гаечных ключей
	- проверить резьбовые соединения, состояние болтов и гаек крепления элементов рабочих органов, крепления рабочих органов к раме; - при необходимости протянуть резьбовые соединения или заменить болты (гайки)	Все резьбовые соединения должны быть надежно затянуты	Визуально. Комплект гаечных ключей
	- Проверить и при необходимости смазать винт механизма регулировки опорного колеса	Перед смазкой необходимо очистить винт от пыли и грязи	Ветошь, кисть, смазка пластичная Солидол С (Ж)
ТО-1	- выполнить работы, предусмотренные в ЕТО	См. выше	См. выше
	- произвести наружный контроль состояния плуга, крепежных кронштейнов, проушин	Плуг с его составными частями не должен иметь трещин, изгибов, перекосов. В случае выполнения сварочных работ отсоединить минусовую клемму с АКБ трактора	Комплект гаечных ключей. Щетка металлическая. Молоток. Сварочный аппарат

<ul style="list-style-type: none"> <li>- протянуть резьбовые соединения крепления элементов рабочих органов;</li> <li>- протянуть резьбовые соединения узлов элементов навески;</li> <li>- протянуть резьбовые соединения крепления рабочих органов к раме;</li> <li>- при необходимости заменить элементы резьбовых соединений</li> </ul>	Все резьбовые соединения должны быть надежно затянуты	Комплект гаечных ключей
<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверить на наличие люфта подшипников опорного колеса;</li> <li>- при необходимости заменить подшипники (для ПЛН 2-35 – 5-35);</li> <li>- при необходимости отрегулировать осевой зазор подшипников опорного колеса (для ПЛН 6-35 – 8-40)</li> </ul>	Проверку осуществлять при поднятом от опорной поверхности колесе, путем вращения и качания его в продольно-вертикальной плоскости. Вращение колеса должно быть плавным, без заеданий и посторонних шумов. Люфт колеса не допускается	Круглогубцы, ключ для ступичных гаек, молоток, керно
<ul style="list-style-type: none"> <li>- произвести смазку винта механизма регулировки;</li> <li>- произвести смазку подшипников ступиц колес (ПЛН 6-35 – 8-40) через пресс-масленки</li> </ul>	Перед смазкой необходимо очистить винт от пыли и грязи. Пресс-масленки должны быть очищены от пыли и грязи	Ветошь, кисть, шприц для нагнетания смазки, смазка пластичная Солидол С (Ж), Литол-24
<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль лакокрасочного покрытия (ЛКП) металлических частей, подверженных механическому истиранию (кроме поверхностей элементов рабочих органов), при обнаружении устранить дефекты</li> </ul>	Восстановить поврежденное ЛКП путем подкраски, предварительно зачистив и обезжирив поверхность	Шкурка наждачная, щетка по металлу. Ветошь, обезжириватель. Эмаль, кисть.

Примечание – В ступице колеса (ПЛН 2-35 – 5-35) установлены шариковые однорядные подшипники закрытого типа, поэтому смазка их не производится, а при обнаружении люфта их заменяют на новые. В ступицах колес (ПЛН 6-35 – 8-40) установлены радиально-упорные роликовые конические подшипники, поэтому смазка их необходима и рекомендуется для смазки использовать Литол – 24, так как он обладает лучшими физико-химическими свойствами в сравнении с Солидол (С; Ж).

Регулировка осевого зазора подшипников колеса (ПЛН 6-35 – 8-40) должна обеспечивать свободное вращение колеса при отсутствии люфта и производится в следующей последовательности:

- поднять колесо, снять кольцо стопорное крышки ступицы, снять крышку ступицы;
- расстопорить гайку оси ступицы, затянуть ее до упора (пока колесо не начнет туго вращаться);
- повернуть колесо два-три раза в обоих направлениях для самоустановки подшипников;
- ослабить гайку на четверть или на треть оборота, покачать колесо в продольно-вертикальной плоскости, убедиться в отсутствии люфта, застопорить гайку замятием ее буртика в пазы оси ступицы;
- установить крышку ступицы на место, установить стопорное кольцо.

### **ВНИМАНИЕ!**

При проведении технического обслуживания инструмент и приспособления должны быть исправными, соответствовать своему назначению и обеспечивать безопасность выполнения работ.

## 10 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению

Возможные неисправности и методы их устранения при работе с плугом навесным представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Возможные неисправности и методы их устранения.

Неисправности	Возможные причины	Методы устранения
Посторонний стук при работе с плугом	Ослабло крепление составных частей плуга	Протянуть резьбовые соединения, при необходимости заменить элементы резьбовых соединений
Поломка (деформация) составных частей или элементов рабочих органов	Использование плуга не по назначению. Не правильная эксплуатация плуга. Наезд на препятствие	Использовать плуг строго по назначению. Соблюдать требования безопасности и правила эксплуатации, установленные в данном руководстве
Опорное колесо не вращается, либо вращается рывками	Выход из строя подшипников колеса. Попадание постороннего предмета между чистиком и ободом колеса. Забивание узла почвой и пожнивными остатками	Очистить узел от загрязнений. Осмотреть узел на наличие попадания посторонних предметов. Проверить надежность крепления чистика. Проверить подшипники колеса путем его вращения в разные стороны и качания в продольно - вертикальной плоскости
Первый корпус пашет глубже или меньше остальных. Последний корпус пашет глубже или меньше остальных	Не правильно отрегулирована верхняя тяга навесной системы трактора. Не равномерно установлена глубина обработки опорными колесами (для ПЛН 6-35 – 8-40). Низкое давление в шине опорного колеса (для ПЛН 8-35, 8-40 и некоторых моделей плуга 6-35)	Произвести регулировку верхней тягой навески трактора. Рама плуга должна быть параллельна обрабатываемой поверхности. Отрегулировать равномерность величины глубины обработки опорными колесами. Проверить давление в шине колеса, при необходимости подкачать или отремонтировать колесо
При работе плуг уводит в сторону	Не затянуты ограничительные цепи навесной системы трактора	Затянуть ограничительные цепи навески трактора
Перевод (подъем) плуга в транспортное положение осуществляется не до конца	Не правильно отрегулирована верхняя тяга навесной системы трактора	Произвести регулировку верхней тягой навески трактора. При полном срабатывании штока (ов) гидроцилиндра (ов) навески трактора, плуг должен находиться в крайнем верхнем положении. Дорожный просвет должен быть не менее 250 мм
Плуг при транспортировании сильно раскачивается в разные стороны	Не затянуты ограничительные цепи навесной системы трактора	Затянуть ограничительные цепи навесной системы трактора
Перевод плуга навеской из транспортного положения в рабочее и обратно осуществляется рывками, затруднен подъем и опускание плуга в целом	Низкий уровень масла или наличие воздуха в гидросистеме трактора	Прокачать гидросистему, выпустить воздух, проверить уровень масла в гидробаке трактора, при необходимости долить масло до нормы

## 11 Правила хранения

### 11.1 Виды хранения

Плуги навесные необходимо устанавливать на хранение: межсменное – перерыв в использовании до 10 дней, кратковременное – от 10 дней до двух месяцев и длительное – более двух месяцев.

### 11.2 Места хранения

При хранении плугов необходимо соблюдать расстояние между ними (или с др. агрегатами) для проведения профилактических осмотров, расстояние между рядами должно обеспечивать возможность установки, осмотра и снятия их с хранения.

Хранить плуги рекомендуется в закрытом помещении или под навесом.

Допускается хранение плугов на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Площадь закрытых помещений, навесов, открытых площадок необходимо определять в зависимости от вида, количества и габаритов агрегатов с учетом расстояния между ними и рядами.

При хранении в закрытых помещениях и под навесами расстояние между агрегатами в ряду и от агрегатов до стены помещения должно быть не менее 0,7 м, а минимальное расстояние между рядами 1 м.

Открытые площадки для хранения следует располагать на не затапливаемых местах и делать по периметру водоотводные канавы. Поверхность площадок должна быть ровной, с уклоном 2-3° для стока воды, иметь твердое сплошное или в виде отдельных полос покрытие, способное выдержать нагрузку агрегатов, находящихся на хранении.

На открытых площадках, обслуживаемых автокранами или автопогрузчиками, минимальное расстояние между агрегатами в ряду должно быть не менее 0,7 м, а расстояние между рядами агрегатов не менее 6 м.

На открытых площадках, обслуживаемых козловыми и мостовыми кранами, расстояние между агрегатами в ряду должно быть не менее 0,7 м, а расстояние между рядами 0,7-1 м.

### 11.3 Требования к межсменному и кратковременному хранению

Плуги следует хранить укомплектованными, без снятия с них составных частей.

При постановке плугов на хранение необходимо опустить опорные колеса в крайнее нижнее положение.

Плуги на межсменное и кратковременное хранение ставят непосредственно после окончания работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

При межсменном перерыве допускается хранение плугов на открытых площадках или непосредственно на месте проведения работ. Работы производить согласно ЕТО.

При кратковременном – плуги хранят на обозначенных местах с соблюдением расстояний между ними (или с др. агрегатами) для проведения профилактических осмотров, расстояние между рядами должно обеспечивать установку, осмотр и снятие их с хранения (см. п. 11.2).

При постановке плугов на кратковременное хранение необходимо произвести техническое обслуживание совместно с ЕТО:

- металлические неокрашенные поверхности, детали узлов трения (шарнирные соединения), винтовые и резьбовые поверхности деталей и сборочных единиц, а также внешние сопрягаемые механически обработанные поверхности подвергнуть консервации (см. п. 11.7).

Подлежащие консервации поверхности очистить от загрязнений, обезжирить и высушить.

- плуги установить на подставки (или подкладки) горизонтально во избежание перекоса и изгиба составных частей и других узлов.

#### 11.4 Требования к длительному хранению в закрытых помещениях и под навесом

Перед установкой плугов на длительное хранение и при хранении следует проводить проверку их технического состояния и техническое обслуживание в соответствии с п. 11.6.

Требования к размещению плугов при длительном хранении в закрытых помещениях или под навесом (см. п. 11.2).

Состояние плугов следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в 2 мес., под навесами – ежемесячно.

#### 11.5 Требования к длительному хранению на открытых площадках

Состояние плугов следует проверять в период хранения на открытых площадках – ежемесячно.

Требования к длительному хранению плугов на открытых площадках (см. п. 11.2; 11.6).

После сильных ветров, дождей и снежных заносов проверку и устранение обнаруженных недостатков следует производить немедленно.

#### 11.6 Требования к техническому обслуживанию плугов при хранении

Техническое обслуживание плугов необходимо проводить при подготовке их к хранению, в процессе хранения и при снятии с хранения.

Операции, связанные с техническим обслуживанием плугов при хранении (подготовке, в период хранения и снятии с хранения), следует выполнять под руководством лица, ответственного за их хранение.

11.6.1 Техническое обслуживание плугов при подготовке их к длительному хранению включает:

- очистку и мойку, доставку их на места хранения;
- при необходимости снятие с плугов и подготовку к хранению составных частей, подлежащих хранению на специально оборудованных складах. Детали для крепления снимаемых составных частей устанавливают на свои места. К снятым составным частям прикрепляют бирки с указанием номера плуга;

- консервацию плугов, составных частей, восстановление поврежденного лакокрасочного покрытия;

- установку плугов на подставки (подкладки).

Работы по подготовке и установке плугов на длительное хранение рекомендуется совместить с ТО-1, так как основная часть операций по обслуживанию совпадает и плуги при хранении должны быть технически исправны:

- все детали и сборочные единицы, а также трущиеся поверхности деталей и сборочных единиц очистить от пыли, грязи, масла, растительных остатков;

- подшипниковые узлы очистить и заполнить соответствующей смазкой;

- шарнирные соединения смазать, для этого необходимо тщательно очистить их от пыли и грязи, после чего произвести смазку;

- поврежденную окраску восстановить;

- металлические неокрашенные поверхности рабочих органов, составных частей, деталей узлов трения (шарнирных соединений), винтовые и резьбовые поверхности деталей и сборочных единиц, а также внешние сопрягаемые механически обработанные поверхности подвергнуть консервации (см. п. 11.7);

- установку произвести на подставки (подкладки) горизонтально во избежание перекосов и изгибов, разгрузив рабочие органы или под рабочие органы установить подкладки, разгрузить пневматические шины колес (для ПЛН 8-35, 8-40 и некоторых моделей 6-35). Просвет между шинами и опорной поверхностью должен составлять 8-10 см. Давление в шинах снизить до 70% от нормального;

- при длительном хранении плугов на открытых площадках снять, подготовить к хранению и сдать на склад опорные колеса с пневматическими шинами, инструмент и приспособления (к снятым составным частям прикрепить бирки с указанием номера плуга);

- допускается на открытых площадках хранить пневматические шины в разгруженном состоянии, для чего поверхности шин необходимо покрыть защитным составом, давление в шинах снизить до 70% от нормального, под колеса установить подкладки.

Материалы, которые рекомендуется применять для проведения технического обслуживания плугов перед постановкой на хранение и при хранении, представлены в Приложении А.

11.6.2 При техническом обслуживании плугов в период хранения проверить:

- правильность установки плугов на подставках или подкладках (устойчивость, отсутствие перекосов);
- комплектность (с учетом снятых составных частей, хранящихся на складе);
- давление воздуха в шинах опорных колес (для ПЛН 8-35, 8-40 и некоторых моделей 6-35);
- состояние антикоррозионных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии);
- состояние защитных материалов (целостность и прочность крепления).

Обнаруженные дефекты устранить.

11.6.3 Техническое обслуживание плугов при снятии с хранения включает:

- снять плуги с подставок (подкладок);
- очистить и при необходимости расконсервировать плуги и их составные части;
- установить на плуги снятые составные части, проверить комплектность;
- проверить работу и произвести регулировку составных частей плугов;
- очистить, консервировать или окрасить, сдать на склад подставки, заглушки, чехлы, бирки и т.п.

11.6.4 Требования безопасности

Основными мерами безопасности, которые обязаны соблюдать все работающие, независимо от характера выполняемых операций при хранении плугов являются:

- выполнение работ с использованием надлежащей спецодежды и средств индивидуальной защиты;
- выполнение работ исправным инструментом и приспособлениями;
- соблюдение требований безопасности при использовании грузоподъемных средств;
- соблюдение правил в области охраны природы и окружающей среды;
- соблюдение требований пожарной безопасности.

11.7 Консервация

Консервация должна проводиться в помещениях или на участках, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности.

Помещения (участки) консервации должны располагаться с учетом ограничения или исключения проникновения агрессивных газов и пыли.

Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15°C и относительная влажность - не более 70%. Допускается увеличение влажности до 80% в течение времени, когда перепады температуры

в помещении не превышают 5°C.

Изделия, подвергаемые консервации, должны иметь температуру воздуха помещения.

Подлежащие консервации поверхности очистить от механических загрязнений, обезжирить и высушить. При консервации в зависимости от способа хранения применять материалы, представленные в Приложении А.

Нанесение консервационных и рабочеконсервационных масел на наружные поверхности изделий производить распылением или кистью. Масла наносят нагретыми до температуры, установленной в соответствии с требованиями технической документации на данную смазку.

После нанесения на поверхность избытку масла дают стечь.

Слой масла после нанесения должен быть сплошным, без воздушных пузырей и инородных включений. Дефекты устраняют повторным нанесением масла.

Консервационные смазки Солидол С, Солидол Ж, Литол-24 наносят без нагревания. Допускается нанесение смазки ГОИ-54п без нагревания.

#### 11.7.1 Требования безопасности

- при работе с консервационными материалами необходимо применять средства индивидуальной защиты (спецодежда, очки, респиратор, перчатки);
- в помещении для консервации и окраски запрещается курить, пользоваться паяльными лампами, использовать приборы с открытым обогревом, выполнять электро и газосварочные работы;
- помещение для консервации должно быть оборудовано естественной или принудительной вентиляцией, а также первичными средствами пожаротушения (лопата, ящик с песком, огнетушители);
- запрещается в качестве растворителей и разбавителей использовать бензол, пиробензол, метанол, хлорированные углеводороды;
- уборку помещения для консервации следует проводить влажным способом (влажными опилками или тряпками и т.п.);
- хранение консервационных и других материалов, тары и инструмента производить в специально отведенном для этого месте;
- отходы консервационных средств необходимо убирать в закрывающиеся ящики для утилизации.

#### 11.8 Расконсервация и переконсервация

11.8.1 При необходимости расконсервацию проводить протираем ветошью, смоченной растворителем или уайт-спиритом с последующим протираем насухо.

11.8.2 Переконсервацию проводить в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечении сроков защиты.

Для переконсервации использовать те же материалы, что и для консервации.

## 12 Гарантии изготовителя

Завод – изготовитель гарантирует соответствие плуга навесного требованиям конструкторской и технологической документации при соблюдении потребителем правил транспортирования, эксплуатации и хранения, указанных в данном руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня получения товара потребителем.

Срок службы изделия – 5 (пять) лет.

Гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся элементы – лемеха, отвалы, доски полевые.

Гарантийные обязательства изготовителя утрачивают силу, если имеет место одно из следующих обстоятельств:

Гарантия не распространяется на:

- эксплуатацию изделия в условиях, не соответствующих указанным в руководстве по эксплуатации;
- невыполнение, несвоевременное или неполное выполнение планового технического обслуживания в объемах и сроках, указанных в руководстве по эксплуатации;
- самовольный демонтаж, разборку и ремонт деталей, узлов, составных частей изделия, а также внесение не одобренных изготовителем изменений в конструкцию изделия;
- неисправности, возникшие в результате установки дополнительных устройств;
- коррозионные процессы деталей, элементов плуга, возникшие в результате естественного износа и воздействия внешних факторов окружающей среды;
- повреждения лакокрасочного покрытия изделия вследствие внешних воздействий, включая эрозионный износ и естественное истирание по местам контакта сопрягаемых деталей, возникшее в процессе эксплуатации;
- детали, узлы и составные части, подвергшиеся конструктивным изменениям и последствия таких изменений (неисправность, повреждение, разрушение, преждевременный износ, старение и т. д.) на других деталях, узлах или их влияние на изменение характеристик изделия;
- неисправности, возникшие в результате не устранения или несвоевременного устранения других неисправностей после их обнаружения;
- неисправности в результате применения не рекомендованных изготовителем эксплуатационных материалов, расходных компонентов, в том числе смазочных материалов и эксплуатационных жидкостей всех систем;
- повреждения в результате механического, химического, термического или иного внешнего воздействия в следующих случаях:
  - а) дорожно – транспортные происшествия, удары, царапины, следы попадания камней и других

твердых предметов, град, действия третьих лиц;

б) воздействие химически активных веществ, загрязняющих окружающую среду, в том числе применяемых для предотвращения замерзания поверхности дорог;

в) повреждения, в том числе деталей, возникшие из-за ошибочных действий при управлении изделием или неаккуратного вождения по неровному дорожному покрытию, сопряженного с ударными нагрузками на детали и составные части изделия;

г) обстоятельства непреодолимой силы (молния, пожар, наводнение, землетрясение, военные действия, теракты и т. д.).

Владелец вправе предъявить рекламации по несоответствию качества изделия в течение гарантийного срока, установленного на изделие.

При обнаружении неисправности изделия владелец обязан, не разбирая узла или механизма, направить претензию производителю.

---

Предъявляемая претензия должна содержать следующие сведения:

- наименование, полный фактический, почтовый, юридический адреса, телефон, факс владельца;

- наименование, заводской номер изделия;

- начало и окончание гарантийного срока на изделие;

- подробное описание дефекта изделия или узла, условия транспортировки, хранения, эксплуатации изделия, при которых выявлен дефект;

- наименование, фотоснимок дефектного узла, детали;

- заключение о причинах возникновения дефекта.

## 13 Транспортирование

Транспортирование плугов навесных может осуществляться:

а) Автомобильным транспортом в соответствии с «Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом», утвержденными 21.12.2020 г. постановлением Правительства Российской Федерации;

«Правилами обеспечения безопасности перевозок автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом», утвержденными приказом № 145 от 30.04.2021 г. Министерством транспорта РФ;

ГОСТ 26653-2015 «Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования».

б) Железнодорожным транспортом и железнодорожными контейнерами в соответствии с «Правилами перевозок грузов железнодорожным транспортом», утвержденными приказом Министерства путей сообщения РФ 16.06.2003 г. № 19. Размещение и крепление плугов и их составных частей на железнодорожной платформе должно соответствовать «Техническим условиям размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах», утвержденными Министерством путей сообщения РФ 27.05.2003 г. № ЦМ-943. При осуществлении погрузочно – разгрузочных работ должны выполняться требования ГОСТ 22235-2010, нормативных правовых актов, содержащих требования по обеспечению сохранности вагонов.

Плуги навесные отправляются потребителю в полусобранном виде.

Плуги вписываются в «очертание погрузки» габарита 02 – Т подвижного состава железных дорог.

Плуги с их составными частями при погрузке на грузовую платформу автомобиля не превышают допустимые габаритные размеры.

Предприятием осуществляется транспортирование плугов к заказчику автомобильным транспортом, а также ж/д контейнерами 20 и 40 футов. Отправка железнодорожным подвижным составом не производится ввиду отсутствия погрузочных площадок.

При погрузке и выгрузке обязательное соблюдение «Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утвержденных приказом № 753н от 28.10.2020 г. Министерством труда и социальной защиты РФ.

# 14 Приложения

## Приложение А

### Материалы, рекомендуемые для использования при проведении технического обслуживания плугов навесных при хранении (Справочное)

Наименование, марка материала, ГОСТ или ТУ	Назначение материала	Рекомендуемый способ применения
Масло консервационное К-17 по ГОСТ 10877-76	Для наружной консервации металлических поверхностей при хранении в закрытом помещении или под навесом. Срок действия при закрытом хранении - до 1,5 лет	Распылением, кистью. Нагревание консервационного масла К-17 свыше 40°C не допускается
Состав защитный (масло консервационное) Кормин ТУ 38.1011159-88	Для защиты от атмосферной коррозии наружных поверхностей сельскохозяйственных машин и запасных частей к ним. Изделия с защитной пленкой состава Кормин могут храниться при непосредственном воздействии атмосферных осадков в течение года	Кистью при разогретом масле до температуры 80-100°C
Масло консервационное НГ-203Р ТУ 38.1011273-89	Для защиты от коррозии наружных и внутренних поверхностей	Распылением, кистью
Пластичная смазка ГОИ-54п по ГОСТ 3276-89	Для наружной консервации металлических поверхностей и узлов трения	Кистью
Смазка пушечная (ПВК) по ГОСТ 19537-83	Для наружной консервации металлических поверхностей. Срок защитного действия при открытом хранении - до 1,5 лет	Распылением (в нагретом состоянии до 100°C) или кистью. Можно разбавить обезвоженным отфильтрованным минеральным маслом (моторным, веретенным) в соотношении 1:1 или 1:2
Смазка Литол-24 по ГОСТ 21150-2017	Для заполнения точек смазки закрытых узлов трения (качения, скольжения). Срок защитного действия при закрытом хранении - до 12 мес., при открытом хранении - до 6 мес.	Точки смазки заполняют солидолонагревателем
Солидол С (синтетический) по ГОСТ 4366-76 или Солидол Ж (жировой) по ГОСТ 1033-79	Для наружной консервации металлических поверхностей и узлов трения, заполнения точек смазки закрытых узлов трения (качения, скольжения). Срок защитного действия при закрытом хранении - до 12 мес., при открытом хранении - до 6 мес.	Кистью. Точки смазки заполняют солидолонагревателем
Защитные водно-восковые составы: ЗВВ-13 по ТУ 38.101716-78 ИВВС-Ф по ТУ 38.401133-87 ГЕРОН по ТУ 0255-001-11475232-02	Для наружной консервации окрашенных и неокрашенных металлических поверхностей. Срок защитного действия при открытом хранении - до 3 лет, при закрытом - до 5 лет	Распылением, кистью
Мелоказеиновый состав (смесь из мела - 75% (по массе), казеинового клея - 20%, гашеной извести - 4,5%, кальцинированной соды - 0,25% и фенола - 0,25%)	Допускается для защиты от светового воздействия пневматических шин. Срок защитного действия при открытом хранении до 4 мес.	Один килограмм смеси растворяют в 2,5 л теплой воды и наносят кистью
Грунтовки антикоррозионные по ГОСТ Р51693-2000	Для защиты от возникновения и развития коррозионных процессов и обеспечения повышения адгезии покрывных слоев лакокрасочных материалов к окрашиваемой поверхности	Распылением, кистью
Растворитель 646 ГОСТ 18188-2020	Для обезжиривания поверхностей	Ветошь
Уайт-спирит (Нефрас С4-155/200) по ГОСТ 3134-78	Для обезжиривания поверхностей	Ветошь

## Приложение Б

Наглядный пример выбора элементов навески при агрегатировании плугов навесных ПЛН 4-35 и 5-35 с различными моделями тракторов

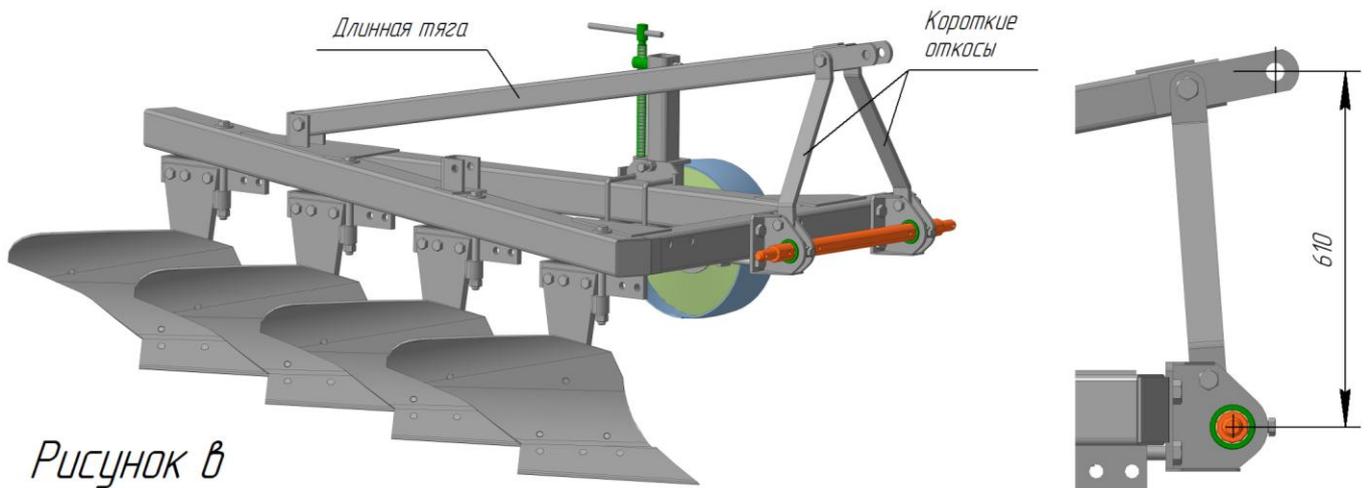
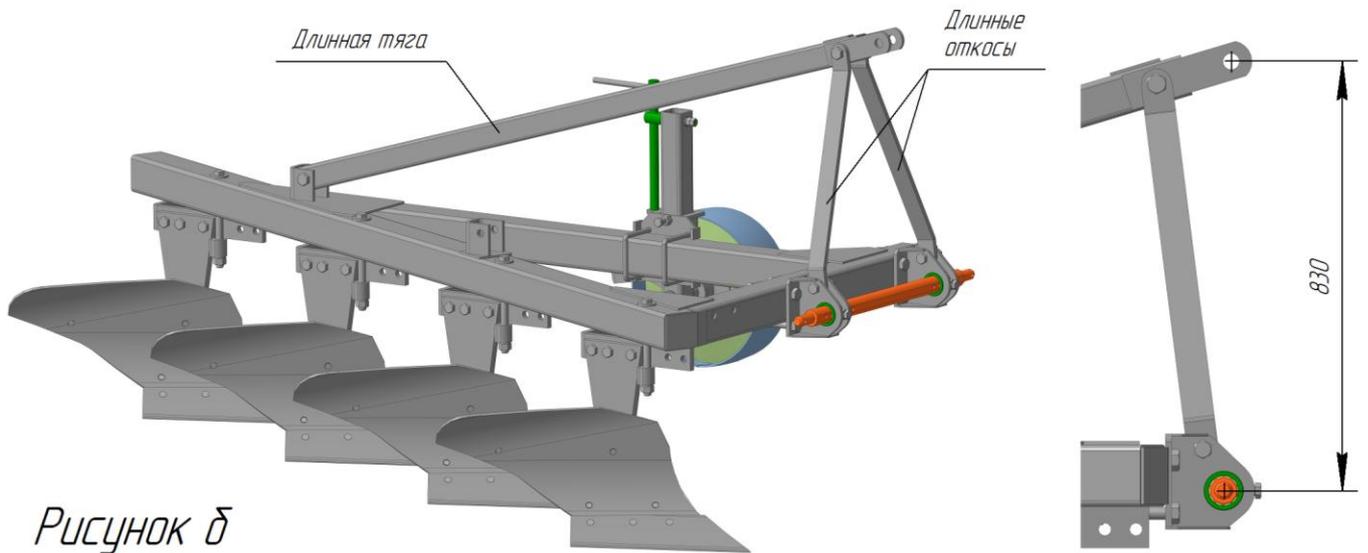
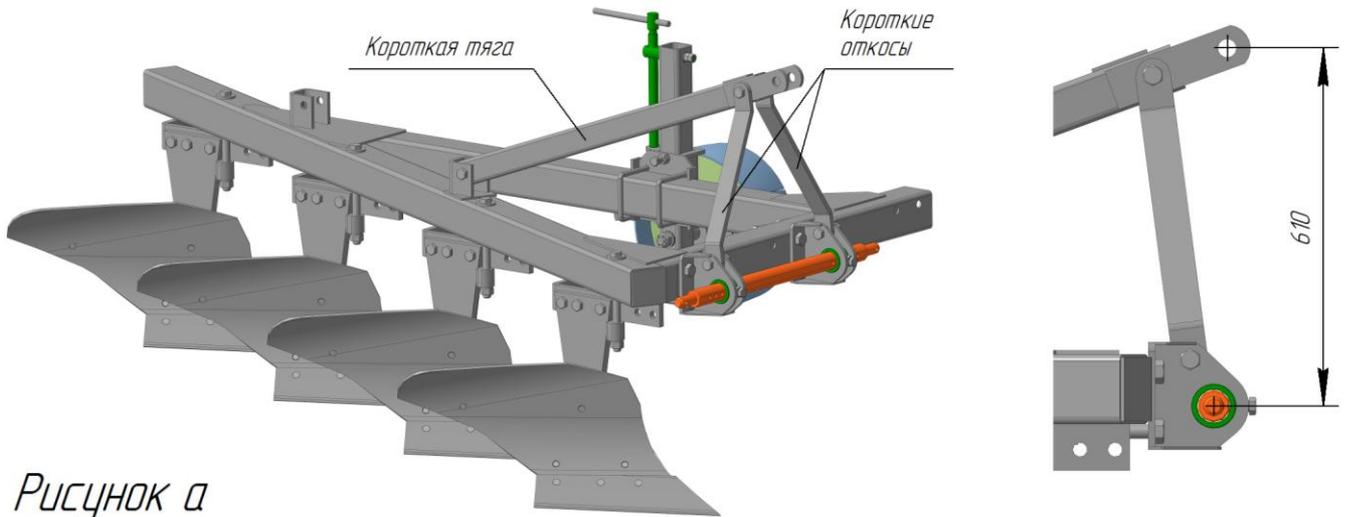


Рисунок а – пахота по борозде (МТЗ 1221,1523; John Deere; New Holland).

Рисунок б – пахота по стерне (ДТ-75; Т-150; МТЗ-1523).

Рисунок в – пахота по стерне (МТЗ-1221).