ООО "АГРО", Россия, 650051, г. Кемерово, ул. Пчелобаза, 15
Тел. (3842) 28-68-44, факс (3842) 28-59-91

ПОСЕВНОЙ КОМПЛЕКС "ТОМЬ" ПК-10,6; ПК-12,5

Инструкция по сборке и эксплуатации
Каталог деталей и сборочных единиц

Кемерово
2020

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.AE58.B.00006/19

Серия RU № 0133381

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ООО «СЕВ-КАВ ТЕСТ 2004»
344000, город Ростов-на-Дону, проспект Ворошиловский, дом 87/65, офис 400. Телефон (863)261-86-20, (863)239-94-29, (863)261-86-84, (863)239-95-04, факс (863)261-86-82, адрес электронной почты sevkavtest2004@yandex.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.10AE58 выдан 28.10.2015 Федеральная служба по аккредитации

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Агро" (ООО "Агро").
Место нахождения (адрес юридического лица): 650051, Российская Федерация, Кемеровская область, город Кемерово, улица Пчелобаза, 15. Адрес места осуществления деятельности: 650051, Российская Федерация, Кемеровская область, город Кемерово, улица Пчелобаза, 15.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Агро" (ООО "Агро").
Место нахождения (адрес юридического лица): 650051, Российская Федерация, Кемеровская область, город Кемерово, улица Пчелобаза, 15. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 650051, Российская Федерация, Кемеровская область, город Кемерово, улица Пчелобаза, 15.

ПРОДУКЦИЯ
Машины сельскохозяйственные: Посевной комплекс "Томь" ПК-5,1Б, ПК-6,3Б, ПК-10,6, ПК-12,5.
код ОК 034-2014 (ОКПД2): 28.30.33.119
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4733-012-16359312-2013 (ТУ 28.30.33-012-16359312-2013) "Посевной комплекс "Томь". Технические условия".
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8432 39 190 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

"О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011).

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола сертификационных испытаний № 12-1-2019 (7120016) от 23.05.2019, выданного Испытательным центром сельскохозяйственной техники Федерального государственного бюджетного учреждения "Сибирская государственная зональная машиноиспытательная станция", аттестат аккредитации рег.№ РОСС RU.0001.21МС27 от 30.10.2014, Акта о результатах анализа состояния производства № АП-007/19 от 30.04.2019; Сертификата системы менеджмента качества на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015) № РОСС RU.АС13.К00067 (действителен до 12.07.2021), выданный ОС СМК ФБУ "Кемеровский ЦСМ"; Обоснования безопасности ОБ 16359312-012 (ОБ 28.30.33-012). Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011: ГОСТ ISO 4254-1-2013 "Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования" (п. 4.6.1-4.6.3; 4.8; 4.9; 4.10.2; 4.14.1-4.14.5; 6.2.1.1; 6.2.1.3; 6.2.2.1; 6.2.3.2-6.2.3.4; 6.5; 8.3.1; 8.3.2), ГОСТ ISO 4254-9-2012 "Сельскохозяйственные машины. Требования безопасности. Часть 9. Сеялки" (п. 4.2.2; 4.3.1;4.3.3.3; 4.3.3.4; 4.7; 6.2), ГОСТ Р 53489-2009 "ССБТ. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности" (п. 4.2.1; 4.2.2; 4.2.4; 4.2.6; 4.2.7; 4.3.5; 4.4.2; 4.4.3; 4.4.5; 4.4.6; 4.5; 4.6.1; 4.6.3; 4.13.3; 4.13.4; 5.1.2; 5.1.4). Место нанесения единого знака обращения продукции на рынке ЕАЭС: на изделии, на сопроводительной технической документации. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 30.05.2019 **ПО** 29.05.2024
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) Т.Г. ПОМЫКАЛКИНА (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Б.В. САМЕЛИК (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2018 г., «Б». Лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ. ТЗ № 861. Тел. (495) 726-47-42, www.opcion.ru

1. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

На посевной комплекс "Томь" ООО "Агро", в дальнейшем именуемое **Агро**, устанавливает гарантийный срок – 24 месяца с даты поставки, либо 3000 га наработки, в зависимости от того, что наступит ранее. Гарантийный срок исчисляется с момента продажи **Покупателю**, указанному в паспорте в графе "Дата выдачи паспорта", но не позднее 6 (шести) месяцев с момента продажи с завода-изготовителя.

В случае выявления в период гарантийного срока каких-либо дефектов или неисправностей в оборудовании, классифицированных Агро как производственные, Агро обязуется по своему усмотрению, в зависимости от характера неисправности, устранить её или заменить пришедшие в негодность детали. По всем вопросам, связанным с гарантийным обслуживанием и ремонтом оборудования Покупатель обязан извещать Агро, которое в обоснованные сроки примет необходимые меры по удовлетворению требований Покупателя.

Действие гарантии прекращается в случае выявления повреждений, вызванных несвоевременной заменой Покупателем вышедших из строя деталей. Гарантия не покрывает затраты, не связанные напрямую с условиями действия гарантии, например, транспортировка оборудования, телефонные переговоры по вопросам сервиса, ущерб, причиненный урожаю и т. п.

Действие гарантии прекращается при: нанесении оборудованию ущерба, причиненного узлами, приспособлениями или другим оборудованием, присоединенным к агрегатам посевного комплекса для совместного функционирования, не предусмотренным конструкцией изделия; в случае неправильной сборки и транспортировки; нарушении Покупателем условий эксплуатации оборудования, а также при внесении Покупателем изменений в конструкцию агрегатов ПК без письменного согласия на это Агро.

Гарантия не распространяется на продукцию, которая эксплуатировалась и хранилась в нерекомендуемых условиях, использовалась аварийно, без соблюдения требований эксплуатации и требований противопожарной безопасности.

Также гарантия не распространяется на:

- диски и шины колёс;
- детали непосредственно соприкасающиеся с землёй – долота, сферические диски, диски сошников, диски режущие (турбо), прикатывающие катки, трубки сошников, чистики, грязесъёмники и т.д.;
- детали, подвергающиеся естественному износу – семяпроводы, фильтры, аккумуляторы.

Настоящая гарантия действует только при использовании ПК в соответствии с его назначением и прекращается в случае перепродажи оборудования **Покупателем** третьему лицу**.**

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Посевные комплексы "Томь" являются агрегатами нулевой технологии сева.

Переход на технологию с нулевой обработкой почвы (No till) начинается с уборочной кампании, в ходе которой измельченные пожнивные остатки равномерно распределяются по полю. В результате формируется почвозащитное покрытие, которое противостоит ветровой и водной эрозии, обеспечивает сохранение влаги, препятствует произрастанию сорной растительности, способствует активизации почвенной микрофлоры, является базисом для возобновления плодородного слоя и повышения урожайности культур.

Посевные комплексы "Томь" позволяет производить за один проход посев сельхозкультур, внесение удобрений, прикатывание без предварительной подготовки почвы.

Преимущества ПК "Томь":

1. Снижение затрат рабочей силы, топлива, сельхозтехники
2. Более точный посев, равномерная всхожесть
3. Уменьшение ветровой и водной эрозии
4. Более своевременный посев
5. Увеличение интенсивности выращивания культур

6. Улучшение почвенной структуры и накопление влаги
7. Замедленный рост сорняков

Поскольку во время сева не повреждается почвозащитное покрытие, слой пожнивных остатков препятствует проникновению воздуха и тепла в почву, что создает неблагоприятные условия для роста сорняков. Кроме того, почва приобретает свойства накапливать двуокись углерода. В свою очередь, увеличение количества углерода в почве существенно влияет на повышение активности почвенных микроорганизмов. И наоборот вспашка разрыхляет почву и способствует высвобождению и утечке углерода в атмосферу, что является одной из причин глобального потепления.

Дополнительные узлы, устанавливаемые на ПК опционально:

- Установка для влажного протравливания семян ПС-300. Устройство легко и быстро монтируется на корпус пневматического бункера. Протравливание происходит непосредственно в ходе загрузки семян в бункер штатным загрузочным устройством, исключая нанесение вреда здоровью персонала и загрязнение окружающей среды. Предпосевная защита семян является важным элементом технологии возделывания сельскохозяйственных культур, необходимой для эффективной защиты растений от болезней на начальном этапе их роста и развития, и позволяет снизить потенциальные потери урожая от болезней более чем на 50 %. Испытаниями доказано, что применение протравливателя семян на посеве зерновых позволяет снизить потери урожая в среднем на 2 ц/га.
- Маркёры, которые служат для повышения точности внесения и позволяют снизить как непросев, так и потери связанные с пересевом.
- Чистики для прикатывающих колёс. Под заказ возможна установка более долговечного двухстороннего чистика.
- Грязесъёмники дискового сошника нового образца. Устанавливаются вместо стандартных.
- Анкерный сошник. Позволяет снизить необходимое тяговое усилие за счёт меньшей ширины органа, устанавливается вместо базовых рабочих органов. При установке без режущих дисков шаг установки должен быть 250 мм. При этом на передний ряд устанавливается сошник с другим кронштейном.
- С 2018 г. – дисковый сошник С21 для шага 150 мм. Его можно устанавливать вместо базовых рабочих органов при сохранении шага 190 мм. При этом сошник шага 190 мм нельзя установить на шаг 150 мм.
- Режущий диск диаметром 20" (508 мм). Используется для лучшего прорезания почвы или при наличии большого количества пожнивных остатков; устанавливается вместо стандартного без переделок.
- С 2018 г. – лестница для обслуживания ПК "Томь". Устанавливается в удобном месте на задней балке центральной рамы.
- Пригрузы. При большом количестве пожнивных остатков, по стерне на более плотных трудноподдающихся почвах, для обеспечения качественной работы и достаточного заглубления режущих дисков необходимы дополнительные пригрузы. Допустимы два комплекта пригрузов массой по 1360кг

ПК-10,6 "Томь" агрегатируется трактором-тягачом мощностью не менее 270 л.с. а ПК-12,5 – не менее 300 л.с., и состоит из рамы-сеялки и одноосного бункера, который цепляется непосредственно **за гидрокрюк** трактора. Бункер объемом 6,5 м^3 или 10 м^3 разделен на два отсека - для семян и удобрений. Конструктивно предусмотрен сев зерновых, технических и кормовых (в том числе мелкосемянных) культур по агрофонам как предварительно обработанным, так и необработанным (стерневым) с плотностью сева на гектар и глубиной заделки семян, устанавливаемых потребителем с учетом местных условий при одновременном внесении в почву удобрений.

На бункере установлен дизельный двигатель (или более экономичный гидропривод), приводящий в действие пневмосистему. Семена воздушным потоком подаются на шесть распределительных узлов – один центральный и пять периферийных и далее - через систему семяпроводов, на каждый дисковый сошник. Перед сошниками установлены режущие диски. Режущий диск создает узкую борозду, дисковые сошники расширяют ее и заделывают семена, затем прикатывающие колеса уплотняют засеянную борозду.

Система управления сеялкой позволяет регулировать глубину заделки семян и удобрений на каждой секции. Подвижные соединения крыловых секций рамы позволяют им отклоняться на 15° вверх и 10° вниз, что обеспечивает равномерный засев при довольно больших неровностях поля. Другими словами, машина при работе копирует рельеф почвы.

Сеялка комплектуется системой контроля засорения каждого семяпровода.

Гидравлическая система ПК "ТОМЬ" имеет два контура:

- контур подъема/опускания рамы и поддавливания крыльев
- контур шнек/крылья

Внимание! Требования к гидравлике трактора:

- обязательно наличие регулируемой гидравлической секции для работы системы поддавливания крыловых рам
- - производительность гидравлической системы трактора – 150-180 л/мин. При этом расход масла через гидромотор гидропривода на максимальных оборотах составляет:
  60 литров для вентилятора 6″
  50 литров для вентилятора 8″
  90-100 литров для вентилятора John Deere 8D".
- - давление в системе – 18-20 МПа (180-200 bar)

Технические характеристики посевных комплексов "Томь".

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		ПК-10,6	ПК-12,5
2.1.	Тип машины	Прицепная	
2.2.	Число рядков, шт.	55	65
2.3.	Ширина междурядий, на которые рассчитана машина, см	19	
2.4.	Рабочая ширина захвата, м	10,6	12,5
2.5.	Агрегатируется	Трактор кл.5*	
2.6.	Привод высевающих аппаратов	От опорного колеса бункера	
2.7.	Потребляемая мощность, кВт(л.с.)	194(270)	215(300)
2.8.	Рабочие скорости, км/ч	До 10	
2.9.	Транспортная скорость, км/ч	30	
2.10.	Производительность основного времени, га/ч:	10,4	12,4
2.11.	Коэффициент надежности технологического процесса	Не ниже 0,99	
2.12.	Удельный расход топлива кг/га	Не более……9	Не более……10
2.13.	Коэффициент готовности	0,98	
2.14.	Количество персонала обслуживающего агрегат: - тракторист	1	
2.15.	Габаритные размеры машины, мм:		
	в рабочем положении: - длина - ширина - высота	 13100±100 10595±50 3600±50	 13100±100 12495±50 3600±50
	в транспортном положении: - длина - ширина - высота	 12850±100 5110±50 4370±50	 12850±100 5110±50 5270±50
2.16.	В положении хранения		
	посевного агрегата: - длина - ширина	 7350±50 5110±50	 7350±50 5110±50

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		ПК-10,6	ПК-12,5
	- высота	4370±50	5270±50
	прицепного бункера: - длина - ширина - высота	 5630±100 3600±50 3250±50	 5630±100 3600±50 3250±50
2.17.	Ходовая система: - тип	Пневматическая шина	
2.18.	Размер ходовых колес	10.0/75-15.3 на раме; 550/60-22,5 на бункере V=6.5м^3; 23,1х26 на бункере V=10м^3	
2.19.	Дорожный просвет, мм	330	
2.20.	Масса машины + пригрузы****, кг, - в т.ч.: посевного агрегата + пригрузы**** - бункера	(11500+2720)±350 (8500+2720)±250 3000±100	(12500+2720)±350 (9500+2720)±250 3000±100
2.21.	Минимальный радиус поворота агрегата, м: - по крайней наружной точке - по следу наружного колеса	 13±0,5 12,5±0,5	 14±0,5 13,5±0,5
2.22.	Необходимая ширина поворотной полосы, м	31,8±0,5	37,5±0,5
2.23.	Ширина колеи ходовых колес, мм: - в рабочем положении - в транспортном положении	 9390 4024	 11250 4024
2.24.	Диапазон нормы высева: кг/га** - при скорости 7-8 км/ч - при скорости 10-11 км/ч	 3-430*** 3-280***	
2.25.	Пределы регулировки рабочих органов по глубине, мм	20-70	
2.26.	Трудоемкость технического обслуживания, чел. - В т.ч. кол-во человек	0,4 1	
2.27.	Количество точек смазки: - периодических - сезонных	 95 400	 105 470
2.28.	Количество передач : - цепных - ременных - редукторов - карданных	 2 1 1 1	
2.29.	Универсальность: -число производственных операций, выполняемых машиной - вид операций	 3 Высев семян, внесение удобрений, прикатывание.	
2.30.	Комбинированность: -число комбинированных операций, выполняемых машиной одновременно	 3	
2.31.	Элементы автоматики: - контролируемые операции	Сев, обороты, давление масла, уровень загрузки	

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		ПК-10,6	ПК-12,5
	- число датчиков автоматического контроля и сигнализации - точки контроля	5 Двигатель, вентилятор, бункер	
2.32.	Перевод в транспортное положение	Гидравлический	
2.33.	Перевод в рабочее положение	Гидравлический	
2.34.	- Составление агрегата: трудоемкость, чел.ч - Трудоемкость для транспорта, чел.ч	0,2 0,3	
Показатели по узлам и рабочим органам (тип, количество, параметры)			
2.35.	Высевающая система: - способ внесения семян и удобрений - привод вентилятора-нагнетателя - давление (для пневматических сеялок), кПа - количество семявысевающих аппаратов - механизм передачи движения на высевающие аппараты - уровень звука на расстоянии 7 м. От работающего двигателя, не более дБА	 Воздушный поток Автономный дизельный двигатель или гидропривод 7 2/3***** Электромеханический 80	
2.36.	Емкость бункера для семян и удобрений, $м^3$	6,5 / 8 / 10/ 12,8*****	
2.37.	Количество отсеков бункера	2/3*****	
2.38.	Количество сошников	55	65
2.39.	Количество рядов сошников по ходу сеялки	2	
2.40.	Расстояние между рядами сошников по ходу движения, мм	270	
Другие показатели			
2.41.	Тип сошника	Дисковый	
2.42.	Режущий диск - диаметр, мм - тип	 430/508 Волнистый/ Плосковолнистый	
2.43.	Механизм навески сошника: - тип	Параллелограммный – рычажный Подпружиненный	
ТРЕБОВАНИЯ К АГРОТЕХНИЧЕСКОМУ ФОНУ			
2.44.	Влажность почвы, %	15-30	
2.45.	Твердость почвы, МПА по слоям, см: от 0 до 5 включительно от 5 до 10 включительно	 0,2-0,5 0,6-0,9	
2.46.	Наличие пожнивных остатков, не более, см	25	
2.47.	Рельеф (уклон поля), °, не более	7	

Примечания:

- Транспортировка по дорогам общей сети производится в разобранном виде.

* - Обязательно наличие регулируемой гидравлической секции.

** - Допустимые нормы высева семян и удобрений зависят от производительности нагнетательного вентилятора пневматической высевающей системы и скорости движения посевного агрегата.

*** - Указанные предельные нормы высева для каждого вида материалов справедливы при использовании их отдельно друг от друга. Указаны суммарные значения отсеков для семян и удобрений.

**** – Указана максимальная масса с двумя комплектами пригрузов по 1360кг

***** – для трехсекционного бункера объёмом 12,8 м3.

3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

3.1. Безопасность выполнения работ

Перед началом эксплуатации посевного комплекса внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией, обращая особое внимание на безопасность труда.

Предупреждающие знаки установлены на оборудовании в местах, где необходима особая осторожность при ремонте и эксплуатации посевного комплекса во избежание его повреждения или несчастных случаев.

В связи с возможностью повреждения предупреждающих знаков и наклеек при транспортировке к потребителю и при сборке посевного комплекса некоторые знаки не наклеены в заводских условиях и находятся в общей комплектации.

ВНИМАНИЕ! После полной сборки посевного комплекса **ОБЯЗАТЕЛЬНО** установите предупреждающие знаки и наклейки. Места установки предупреждающих знаков и наклеек см. в Приложении 3.

Перевозка агрегата по дорогам общей сети осуществляется в разобранном виде.

3.2. Основные меры безопасности

3.2.1. Сборку агрегата необходимо производить в рабочем (разложенном) положении для того чтобы при переводе в транспортное положение штоковые полости крыловых гидроцилиндров заполнились маслом.

3.2.2. Рекомендуется производить прокачку и наполнение гидросистемы с отсоединёнными от агрегата штоками гидроцилиндров.

3.2.3. При прокачке гидросистемы складывания/раскладывания крыльев с присоединёнными к агрегату гидроцилиндрами необходимо в первую очередь наполнить штоковые полости гидроцилиндров маслом.

3.2.4. **Запрещается** раскладывать крыловые рамы агрегата с незаполненными маслом штоковыми полостями с помощью трактора или маслостанции. Это приведёт к падению рам и повреждению узлов агрегата. Также это может привести к травмам у обслуживающего персонала.

В этом случае раму необходимо раскладывать только при помощи крана, либо отсоединить гидроцилиндры и заполнить полости гидроцилиндров гидравликой трактора, несколько раз втянув и выдвинув штоки. Присоединить гидроцилиндры обратно, а затем раскладывать раму агрегата.

3.2.5. Эксплуатация посевного комплекса разрешается только в соответствии с рекомендациями, приведенными в настоящей инструкции.

3.2.6. Внесение изменений и дополнений в конструкцию оборудования не допускается без предварительного письменного согласия ООО "Агро".

3.2.7. При необходимости выезда на дороги общей сети необходимо провести согласование с местными органами ГИБДД.

3.2.8. Для работы в комплексе с ПК "Томь" должны применяться тракторы обязательно с герметизированной кабиной, оснащенной фильтровентиляционной установкой для принудительной вентиляции кабины предварительно очищенным от пыли воздухом.

3.2.9. Перед началом посевных работ обязательно проверяется исправность уплотняющих прокладок на дверях и окнах кабины трактора и исправность фильтровентиляционной установки.

3.2.10. Все операции по загрузке (разгрузке) бункера посевными материалами следует проводить только при выключенном автономном дизеле (гидроприводе вентилятора) на бункере в целях защиты персонала от вредного воздействия шума и выхлопных газов, а также при обязательном использовании противопылевых респираторов типа "Лепесток", "Кама", "Снежок-П" и других им аналогичных.

3.2.11. Персонал, эксплуатирующий и обслуживающий посевной комплекс "Томь", должен проходить обязательный предварительный медосмотр при приеме на работу и обязательные периодические медосмотры в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

3.2.12. Не допускается нахождение людей на движущемся посевном агрегате.

3.2.13. Транспортная скорость ПК не должна превышать 30 км/час.

3.2.14. Боковые секции ("крылья") сеялки в транспортном (поднятом) положении должны быть заблокированы стопорными пальцами, входящими в комплект оборудования.

3.2.15. Не допускается находиться под поднятым агрегатом без дополнительной блокировки, установки противооткатных упоров или подставок и т. п.

3.2.16. Не допускается производить обслуживание и ремонт гидросистемы, находящейся под давлением. Обнаружение мест утечки масла необходимо производить с помощью куска бумаги или картона. Утечка рабочих жидкостей на землю не допускается.

3.2.17. Утилизация отработанных рабочих жидкостей должна производиться в специализированных пунктах приема, имеющих лицензию на данный вид деятельности.

3.2.18. В случае повреждения предупреждающих знаков необходимо в кратчайший срок заменить их новыми.

3.2.19. В случае получения травмы надо немедленно обратиться к врачу и поставить в известность вышестоящее руководство.

3.2.20. В случае, если конструкция кабины агрегатируемого с посевным комплексом трактора не обеспечивает достаточный угол обзора в направлении высевающего агрегата, рекомендуется установить на трактор выносные зеркала заднего вида или пользоваться видеокамерой.

3.2.21. При перемещении по дорогам общего пользования посевной комплекс "Томь" должен быть оборудован собственными приборами световой сигнализации, дублирующие приборы световой сигнализации трактора.

4. ПОСЕВНОЙ АГРЕГАТ.
ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

4.1. Центральная и крыловые рамы.

Примечания. 1. В настоящей инструкции направления "налево" ("слева") и "направо" ("справа") определены с позиции смотрящего вперед наблюдателя, находящегося позади агрегата.

2. Размеры крепежных деталей и установочные размеры приведены в инструкции в метрической системе единиц. Символ ´´ обозначают дюймы.

3. Номенклатура и количество крепежных деталей, поставляемых в комплекте с посевным комплексом, могут отличаться от указанных в настоящей инструкции.

К потребителю ПК "Томь" поставляется в полусобранном виде. Центральная и крыловые рамы установлены на транспортных пирамидах. Пирамиды соединены между собой стяжками (Рис. 4.1.1).

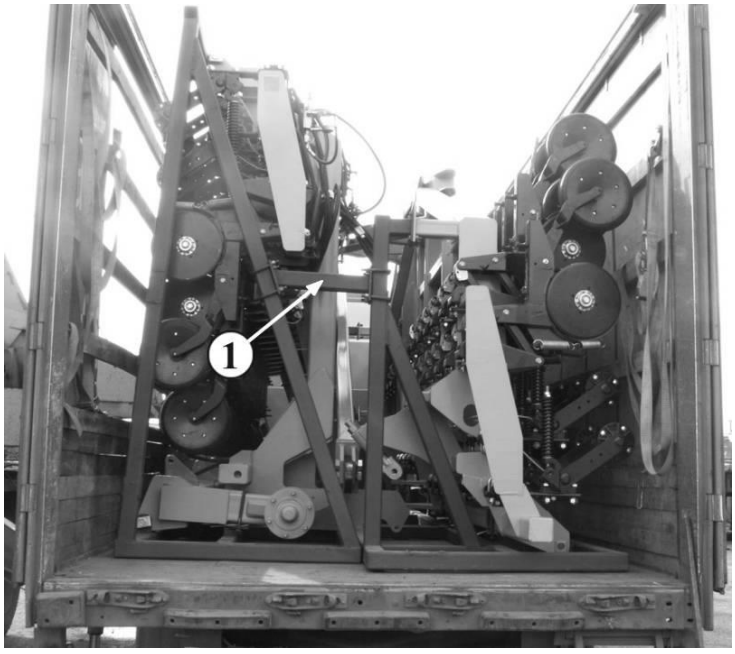


Рис. 4.1.1. Транспортная упаковка рам.

На центральной и крыловых рамах уже установлены рабочие органы.

Порядок разгрузки и сборки рам:

4.1.1. Отсоедините стяжки, соединяющие транспортные пирамиды центральной и крыловых рам (Рис. 4.1.2).

4.1.2. Снимите с кузова грузовой фуры поочередно сначала пирамиду с крыловыми рамами, затем с центральной. Схему строповки смотри на рис. 4.1.3 и 4.1.4.

Примечание. Строповку производить за раму ПК, а не за раму транспортной пирамиды.

4.1.3. Поставьте пирамиду с центральной рамой на землю. Снимите с центральной рамы переднюю сцепку 1, вытащив палец 2 из кронштейна 3 и открутив стремянки 4 (рис. 4.1.5).

4.1.4. Застропить центральную раму в упаковке по схеме на рис. 4.1.6 и опустить до касания на подставки (деревянные бруски) высотой примерно 450 мм (2 шт.) (рис. 4.1.7). При дальнейшем опускании рамы, когда она примет горизонтальное положение, подставить под вторую сторону такие же подставки (2 шт.). Подставки устанавливаются под продольные трубы пирамиды в местах крепления к ней центральной рамы. Рабочие органы не должны касаться земли (рис. 4.1.8).

ВНИМАНИЕ! Будьте осторожней, не повредите рабочие органы.

Рис. 4.1.2

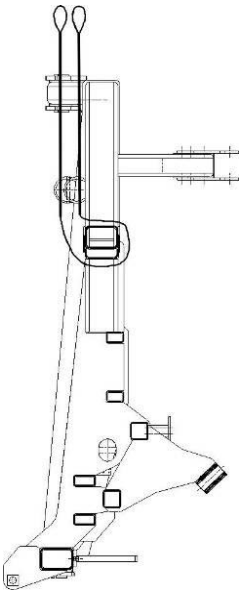
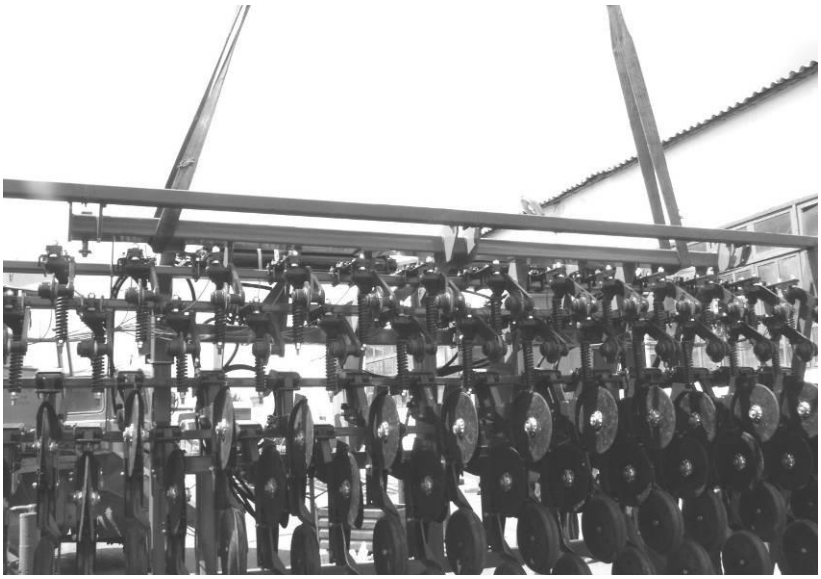


Рис. 4.1.3 Строповка транспортной пирамиды крыловых рам.



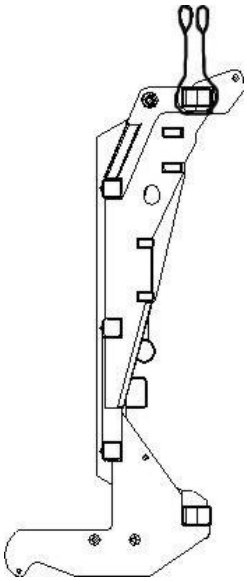
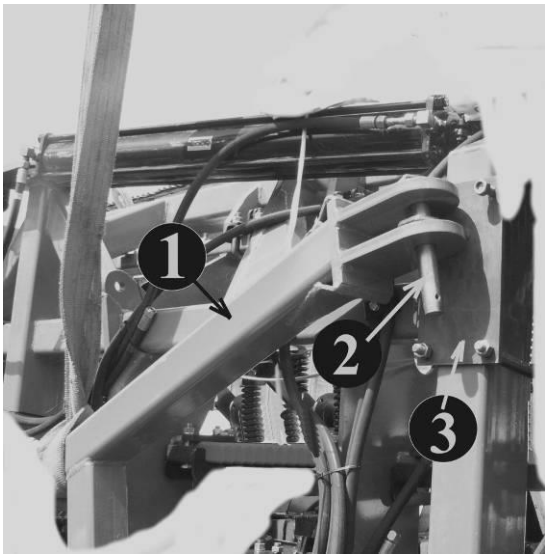


Рис. 4.1.4 Строповка пирамиды центральной рамы.



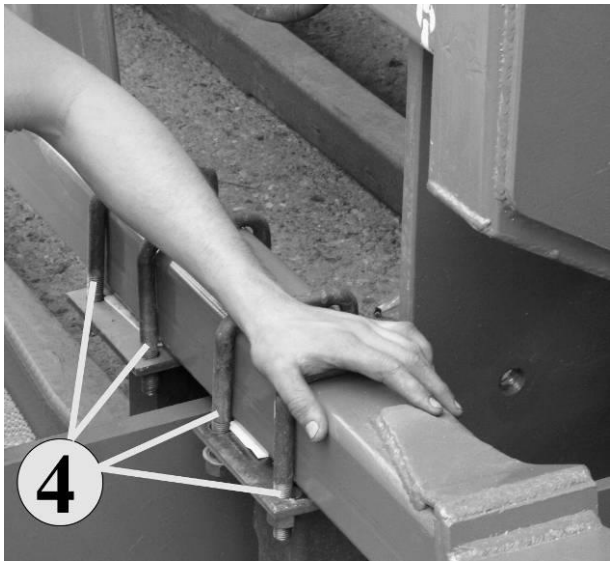


Рис. 4.1.5

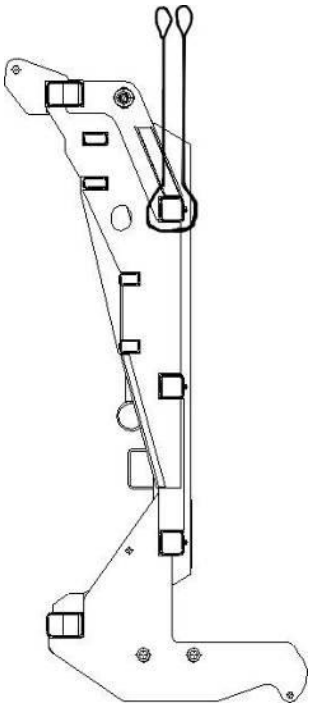


Рис. 4.1.6

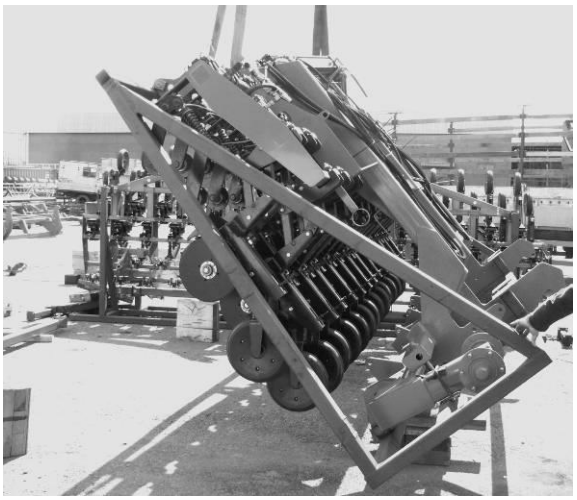


Рис. 4.1.7

Рис. 4.1.8.

4.1.5. Застропить центральную раму в отмеченных на ней местах строповки. Отсоединить раму от упаковки, вытащив пальцы 1 – 3 шт. и открутив стремянки 2 – 8 шт. (рис. 4.1.9).

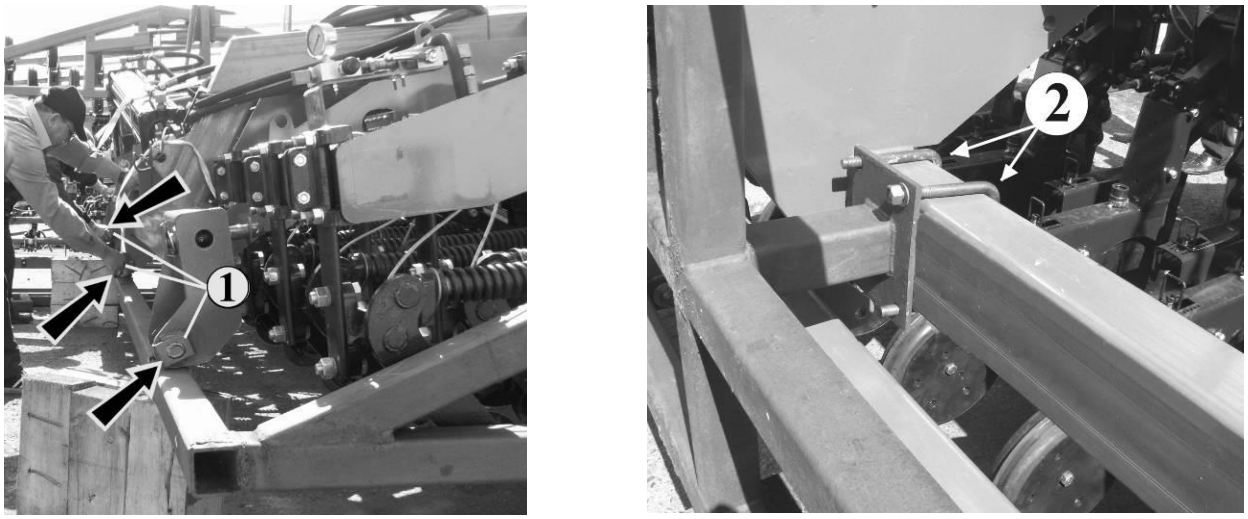


Рис. 4.1.9

4.1.6. Установите центральную раму на опоры-подставки высотой примерно 600 мм (рис. 4.1.10).

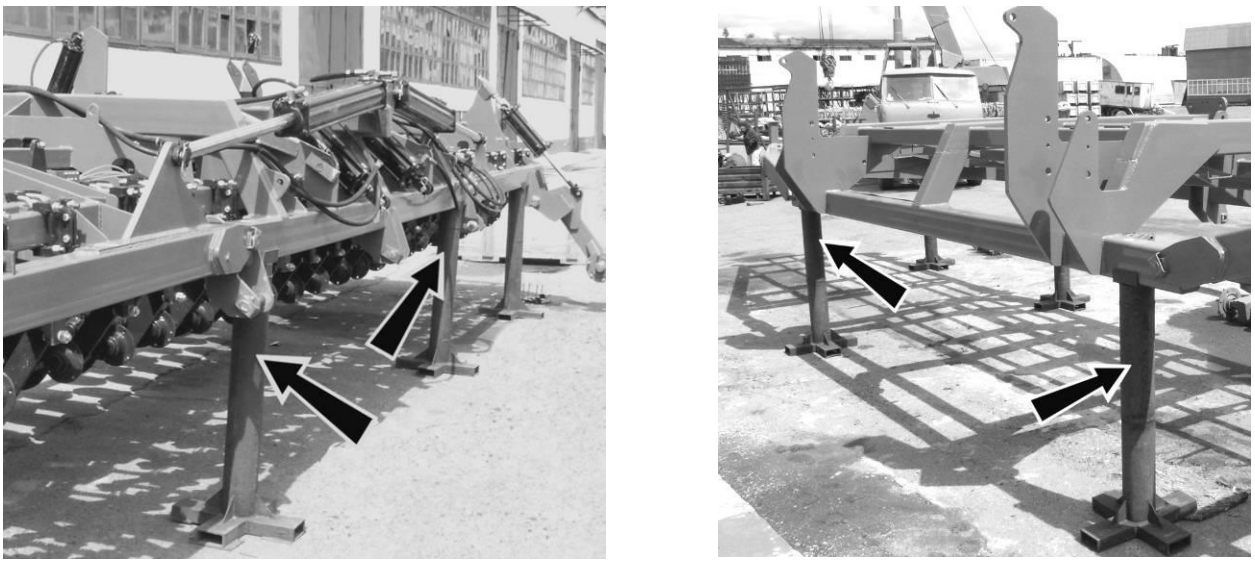
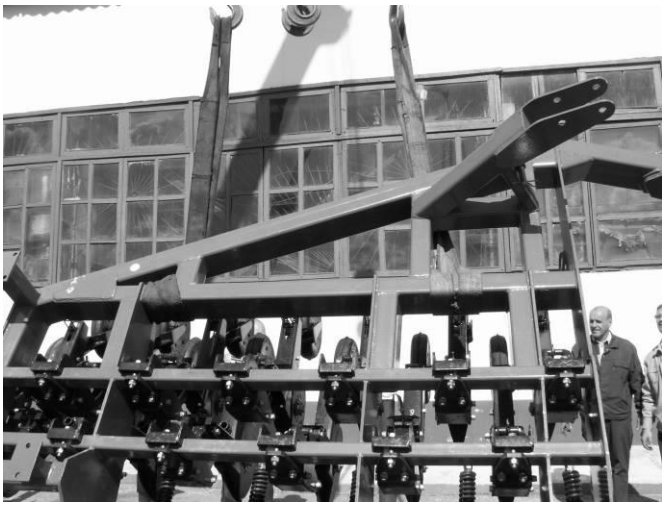


Рис. 4.1.10

4.1.7. Застропите правую крыловую раму как показано на рис. 4.1.11.



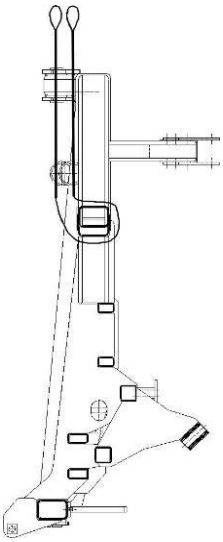


Рис. 4.1.11

Отсоедините раму от упаковки, открутив стремянки 1 – 1 шт., крепящие раму сверху, болты 2 – 4 шт. и стремянки 3 – 4шт., крепящие раму снизу (рис 4.1.12).

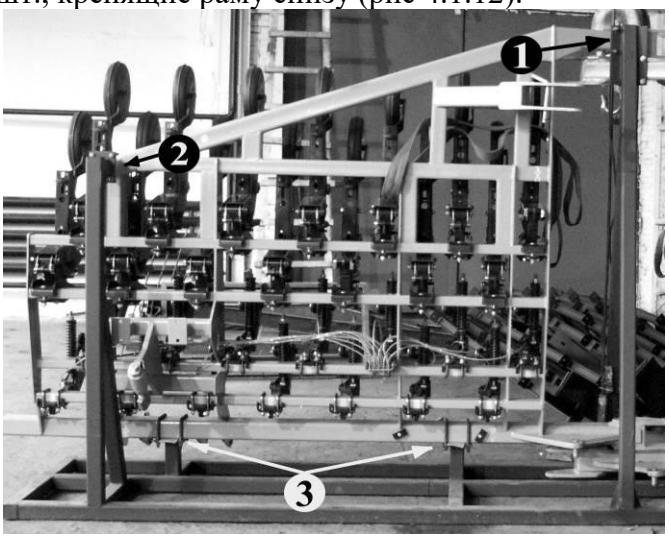


Рис. 4.1.12

4.1.8. Подставить под передний край крыловой рамы деревянные подставки высотой примерно 600 мм и опустить на них раму до касания нижним брусом. Продолжая опускать раму перевести её в горизонтальное положение. Под заднюю балку установить стойку высотой 600 мм (рис. 4.1.13).

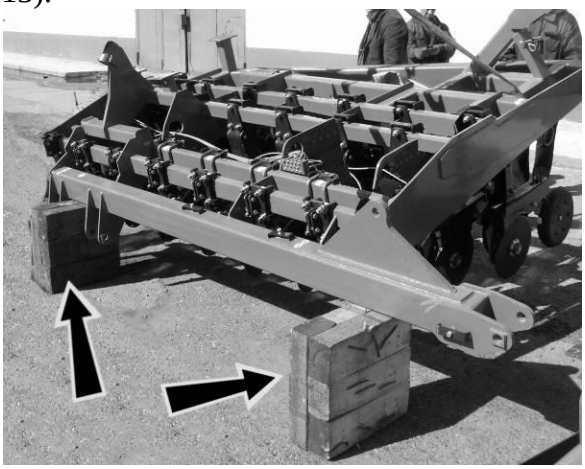


Рис. 4.1.13

<u>ВНИМАНИЕ!</u> Во избежание поломки прикатывающих колес стойку 600 мм ставьте между двумя прикатывающими колесами (рис. 4.1.14). <u>БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЕЙ!</u> При необходимости в месте установки стойки можно снять прикатывающее колесо.

Рис. 4.1.14

4.1.9. Соедините крыловую раму с центральной, установив пальцы диаметром 32 мм L=225 мм (2 шт.), шайбу и зашплинтуйте. Места строповки промаркированы на раме. Установите опору высотой 600 мм как показано на рис. 4.1.15.

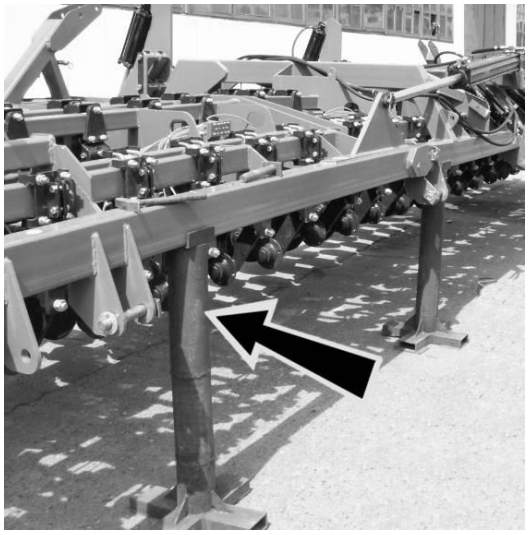


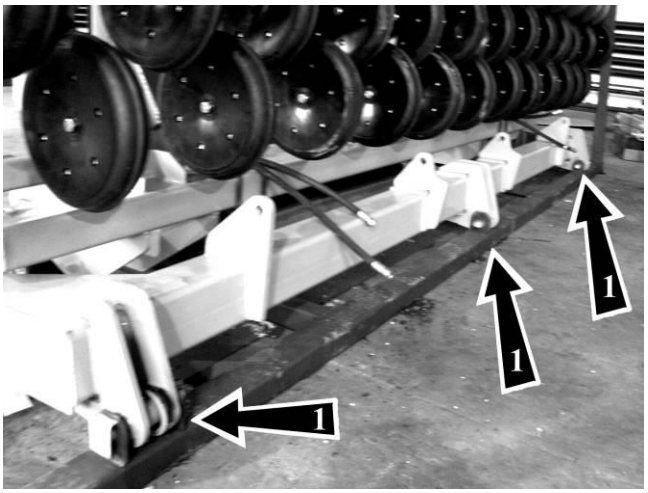
Рис. 4.1.15

Повторите операции 4.1.7-4.1.8 для левого крыла.

4.1.10. Соедините штоковые концы гидроцилиндров подъёма/опускания крыльев с кронштейнами на крыловых рамах, установив в отверстия пальцы диаметром 32 мм L=100 мм.

4.2. Балка передняя, подвеска задних и крыловых колес

4.2.1. Снимите с транспортной пирамиды центральной рамы балку переднюю, вытащив пальцы 1 (3 шт.) из проушин и открутив стремянки 2 – 2 шт. (рис. 4.2.1).



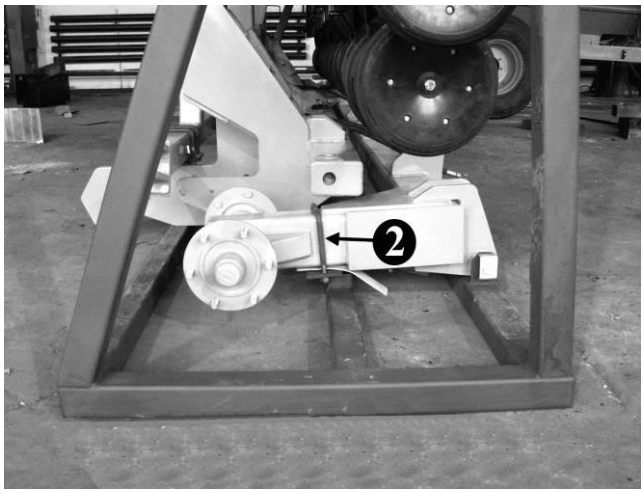


Рис. 4.2.1

4.2.2. Установите балку переднюю на центральную раму, используя те же пальцы (п. 4.2.1) как показано на рис. 4.2.2. Зашплинтуйте, подложив шайбу Ø33 мм.

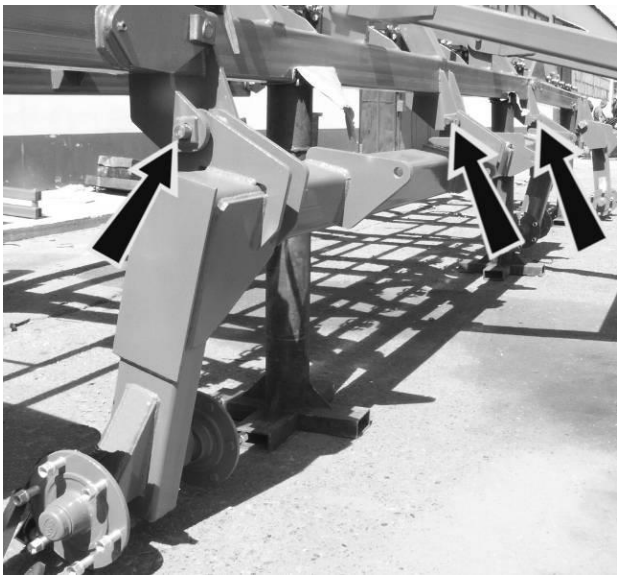


Рис. 4.2.2

4.2.3. Установите узлы передних крыловых колес на правую и левую крыловую раму, используя пальцы Ø32 мм L=213 мм (рис. 4.2.3). Зашплинтуйте, подложив шайбу Ø33 мм.

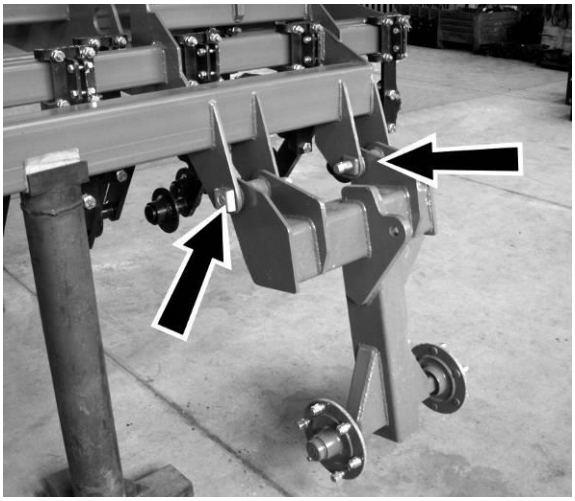


Рис. 4.2.3. Левый узел крыловых колес по ходу движения ПК

4.2.4. Установите переднюю сцепку как показано на рис. 4.2.4, используя пальцы Ø32 мм L=130 мм. Зашплинтуйте, подложив шайбу Ø33 мм. Закрепите серьгу на сцепку с помощью двух болтов М30х114, пружинных шайб и гаек.

Рис. 4.2.4

<u>ВНИМАНИЕ</u>! При установке опорного устройства (домкрата) необходимо соблюдать меры предосторожности для исключения возможности защемления пальцев рук, а также не допускать попадания любой другой части тела в зону возможного падения поддомкрачиваемой части машины до полной и надёжной её фиксации. Держитесь подальше от опорного устройства.

4.2.5. Установите задние поворотные рамки 1 на центральную раму, используя пальцы 2 Ø32 мм L=532 мм, шайбы Ø33 мм и шплинты 6х50. Перед установкой предварительно пальцы смазать консистентной смазкой общего назначения. Пальцы должны устанавливаться упорными полками вверх и наружу (рис. 4.2.5).

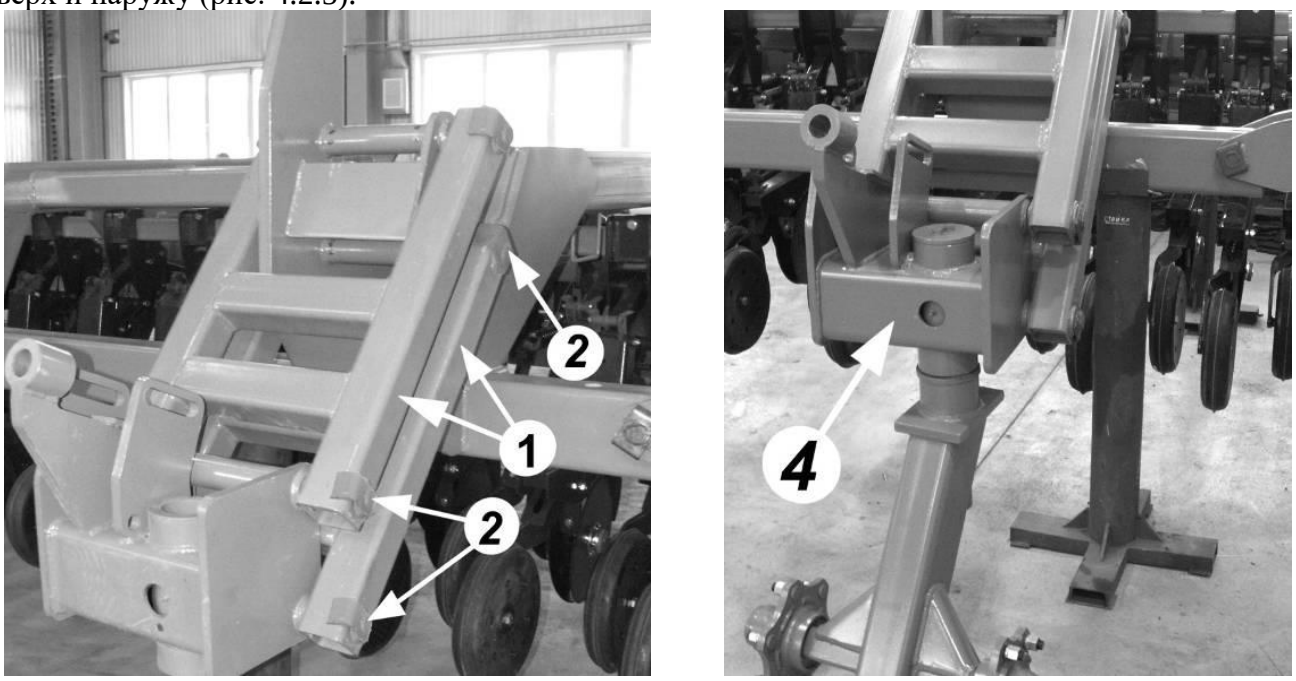


Рис. 4.2.5

4.2.6. Во вторые отверстия поворотных рамок таким же образом установите узел заднего колеса 4 (рис. 4.2.5).

4.2.7. Установите регулировочные болты М39 - 2 шт. и гайки на узлы задних колес (рис. 4.2.6).

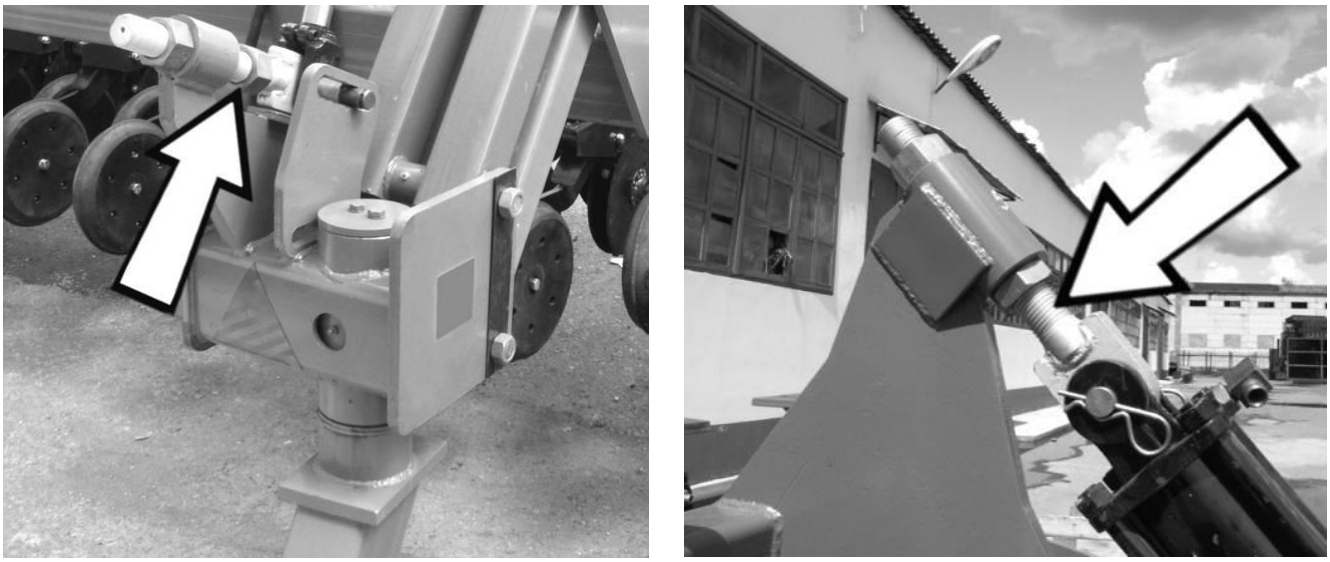


Рис. 4.2.6

4.2.8. Только для ПК с задней сцепкой. Установите заднюю сцепку (9) на заднюю балку при помощи четырёх стремянок М16х150х100 (11) с гайками и шайбами пружинными (10). На наклонную балку центральной рамы (13) аналогично установите опору (1) при помощи двух стремянок М16х100х150. В опору установите штангу (2) с гайками М39 (12). Нижнюю сторону штанги соедините со сцепкой при помощи болта М24х90 (8) с гайкой и шайбой пружинной (3). К сцепке прикрепите серьгу (5) при помощи пальца Ø25х157 (7) с шайбой (8) и шплинтом (6).

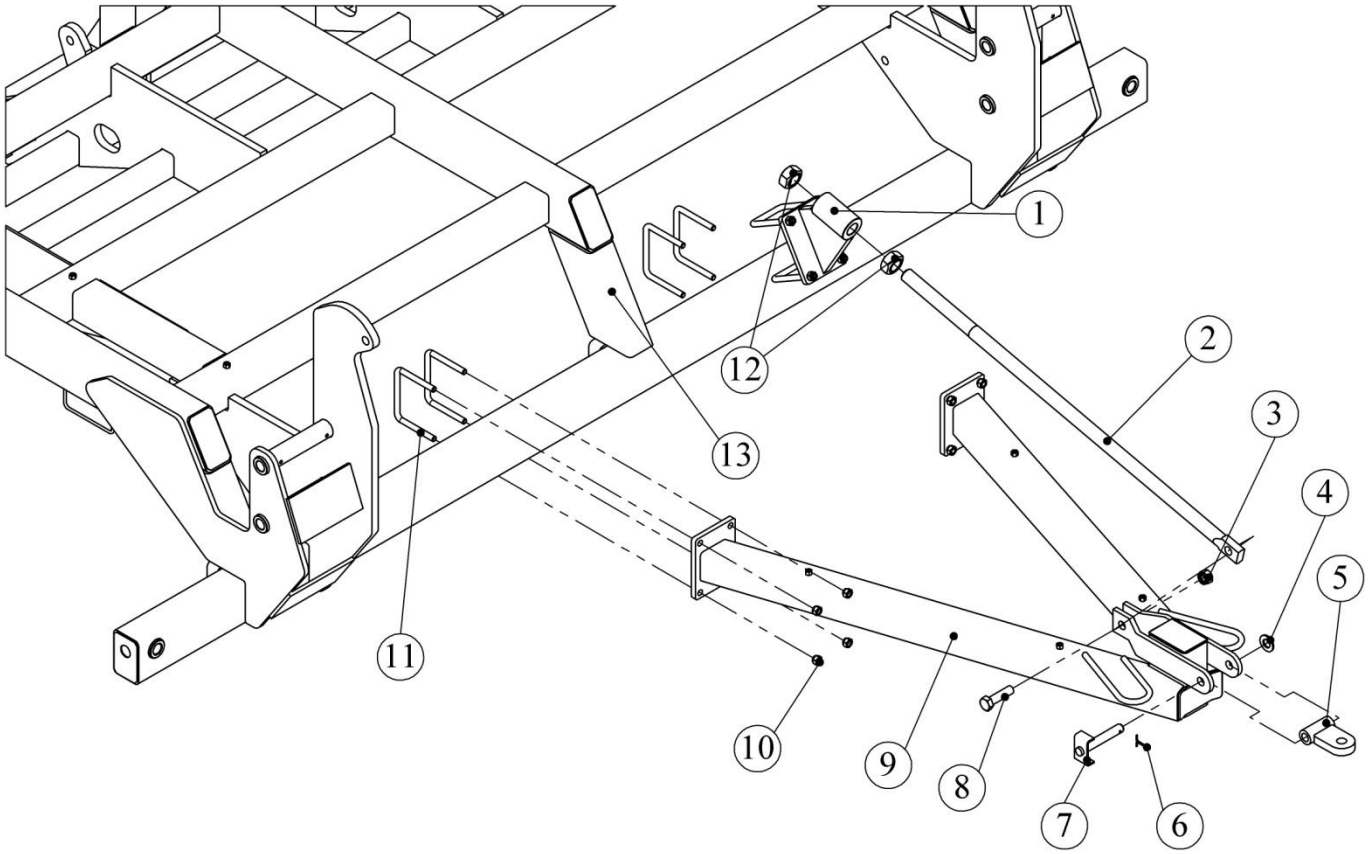


Рис. 4.2.7. Установка задней сцепки.

4.3. Первичный и вторичный воздушные коллекторы-распределители семян

4.3.1. Закрепите кронштейн 1 (рис. 4.3.1) первичного распределителя на центральную продольную балку центральной рамы стремянками 2 М12х100х150мм, пружинными шайбами и гайками (рис. 4.3.1).

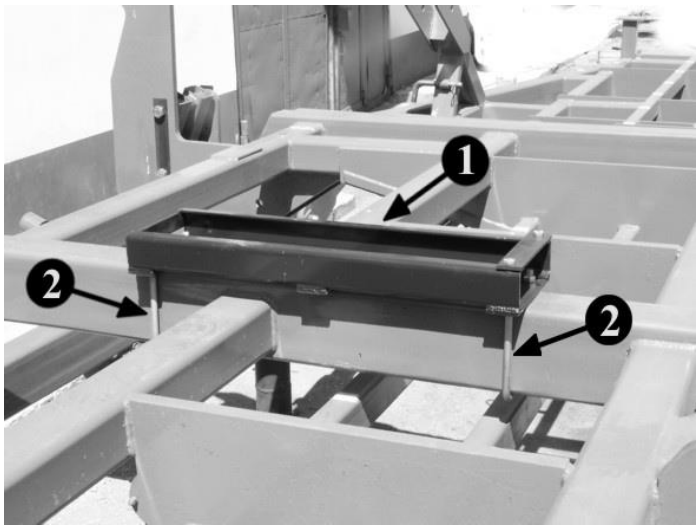


Рис. 4.3.1

Установите в кронштейн первичного распределителя стойку 1. На стойку закрепите трубу первичного распределителя 2 с помощью стремянок 3. На трубу установите первичный коллектор-распределитель 4 (рис. 4.3.2). Ориентацию патрубков на воздушные шланги Ø64 мм см. на рис. 4.3.3. От патрубков 1 и 5 отходят самые длинные семяпроводы Ø64 мм, идущим к крыловым вторичным распределителям (схема на рис. 4.3.6).

4.3.2. Установите на балку центральной и крыловых рам кронштейны вторичных распределителей 4, закрепив их стремянками 10 М12х100х100мм (5шт. на ПК-10) (рис. 4.3.4, 4.3.6 и 7.3.7).

Примечание. На ПК-12,5 "Томь" в местах крепления кронштейнов на крыловых рамах используются стремянки М12х100х150 (2шт.).

Закрепите трубу вторичного распределителя 3 стремянками 7. На трубу установите вторичный распределитель 1.

Нижние входы труб вторичных распределителей направлены внутрь рамы по направлению к первичному распределителю. Причем нижние входы крайних крыловых труб расположены под рамой агрегата, а центральных – над рамой агрегата.

ВНИМАНИЕ! При первом после заправки гидросистемы подъеме крыльев необходимо соблюдать осторожность и убедиться, что трубы вторичного коллектора и семяпроводы не мешают подъему крыльев и не переламываются.

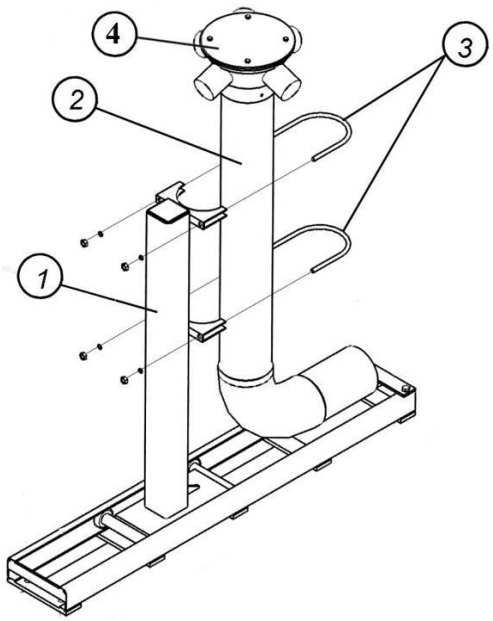


Рис. 4.3.2

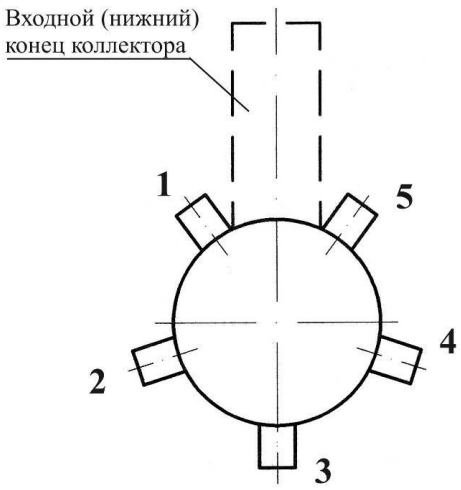
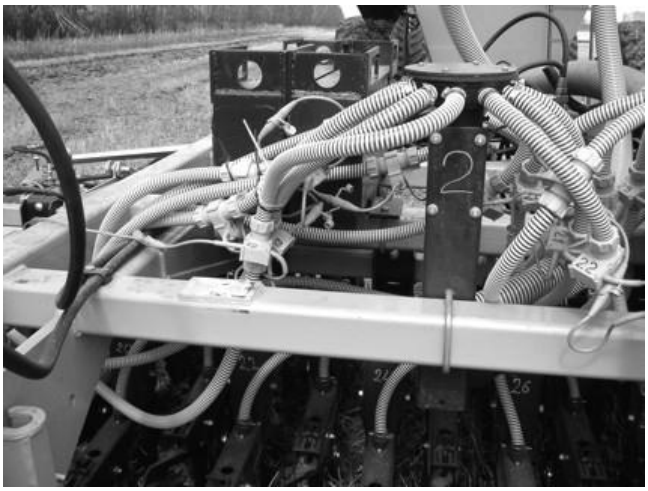


Рис. 4.3.3



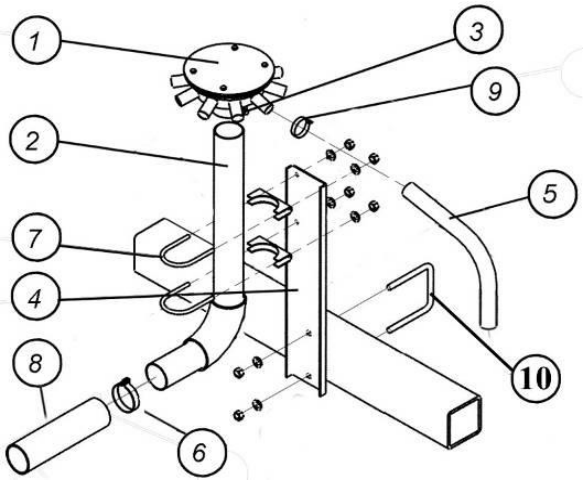


Рис. 4.3.4

4.3.3. Соедините семяпроводами 8 диаметром 64 мм патрубки распределителя первичного коллектора с входными концами труб вторичных коллекторов; концы семяпроводов закрепите хомутами 6. **Длина крайних семяпроводов (2шт.) Ø64 мм L=5700 мм – для ПК "Томь-10" и L=6700 мм – для ПК "Томь-12,5", а средних (3 шт.) L=2600 мм.**

4.3.4. Разводку шлангов семяпроводов 5 Ø25 мм от патрубков вторичных коллекторов к сошникам смотрите по **Таблице 4.1** для ПК-10 "Томь" и по **Таблице 4.2** для ПК-12,5 "Томь"**.** Отсчет номера и длины шлангов ведется начиная от заднего патрубка распределительной головки по часовой стрелке. **Перегибы шлангов и завышенный запас по длине не допускаются.** Вставить шланги в патрубки сошников и одеть на патрубки коллектора-распределителя. На патрубках коллектора-распределителя шланги семяпроводов крепятся хомутами 9.

Схема расположения семяпроводов и распределителей ПК-10 "Томь" показана на рис. 4.3.6.

Разводка шлангов семяпроводов диаметром 25 мм для ПК-10 "Томь" Таблица 4.1

№ Распред. головки (слева направо)	Выход по часовой стрелке	№ сошника (слева направо)	№ датчика	Длина семяпровода Ø25 мм, мм	Кол-во
1	1	10	1	1500	1
	2	4	2	1370	1
	3	2	3	1400	2
	4	1	4	1480	1
	5	3	5	1320	3
	6	5	6	1270	3
	7	6	7	1320	
	8	7	8	1300	2
	9	8	9	1270	
	10	9	10	1400	
	11	11	11	1730	2
2	1	18	12	1980	1
	2	17	13	2440	1
	3	16	14	2340	2
	4	14	15	2570	1
	5	12	16	2950	1
	6	13	17	3000	2
	7	15	18	2700	1
	8	19	19	2040	1
	9	21	20	1830	1
	10	22	21	1730	
	11	20	22	1930	1
3	1	32	23	1650	
	2	30	24	1550	2
	3	28	25	1550	
	4	24	26	1580	2
	5	23	27	1780	1
	6	25	28	1630	2
	7	26	29	1450	1

	8	27	30	1530	3
	9	29	31	1580	
	10	31	32	1630	1
	11	33	33	1960	1
4	1	38	34	2060	1
	2	37	35	2240	1
	3	36	36	2010	2
	4	35	37	2010	
	5	34	38	1530	
	6	40	39	2340	
	7	43	40	2920	1
	8	42	41	2640	1
	9	44	42	3000	
	10	41	43	2540	1
	11	39	44	2260	1
5	1	50	45	1270	
	2	48	46	1320	
	3	46	47	1430	3
	4	45	48	1530	
	5	47	49	1300	
	6	49	50	1220	1
	7	51	51	1250	1
	8	53	52	1350	1
	9	55	53	1700	1
	10	54	54	1430	
	11	52	55	1430	
Всего				99540	55

Схема расположения семяпроводов и распределителей ПК-12,5 "Томь" показана на рис. 4.3.7.

Разводка шлангов семяпроводов диаметром 25 мм для ПК-12,5 "Томь" Таблица 4.2

№ Распред. головки (слева направо)	Выход по часовой стрелке	№ сошника (слева направо)	№ датчика	Длина семяпро-вода Ø25 мм, мм	Кол-во
1	1	7	1	900	3
	2	5	2	850	3
	3	3	3	950	3
	4	1	4	1200	2
	5	2	5	1300	5
	6	4	6	950	
	7	6	7	800	2
	8	8	8	800	
	9	10	9	1150	2
	10	12	10	1250	1
	11	13	11	1500	3
	12	11	12	1600	4
	13	9	13	1350	2
2	1	25	14	1750	3
	2	26	15	1900	2
	3	15	16	3700	2
	4	14	17	3900	2
	5	17	18	3050	2
	6	16	19	3500	2
	7	19	20	2850	2
	8	18	21	3050	
	9	20	22	2600	4
	10	21	23	2600	
	11	22	24	2600	
	12	23	25	2400	1
	13	24	26	2050	1
3	1	33	27	1450	2
	2	31	28	1400	2

	3	29	29	1450	
	4	27	30	1600	
	5	28	31	1500	
	6	30	32	1400	
	7	32	33	1350	
	8	34	34	1300	
	9	36	35	1500	
	10	38	36	1750	
	11	39	37	1750	
	12	37	38	1600	
	13	35	39	1600	
4	1	40	40	1800	2
	2	41	41	1800	
	3	42	42	2200	3
	4	43	43	1900	
	5	44	44	2200	
	6	45	45	2200	
	7	46	46	2300	1
	8	47	47	2600	
	9	48	48	2850	
	10	49	49	3350	1
	11	50	50	3500	
	12	51	51	3700	
	13	52	52	3900	
5	1	59	53	900	
	2	57	54	1000	3
	3	55	55	1000	
	4	53	56	1300	
	5	54	57	1200	
	6	56	58	1150	
	7	58	59	850	
	8	60	60	850	
	9	62	61	950	
	10	64	62	1300	
	11	65	63	1300	
	12	63	64	1000	
	13	61	65	900	
Всего				118200	65

4.3.5. После сцепки посевного агрегата с бункером закрепите пластиковый шланг Ø127 мм длиной 5800 мм на нижний входной конец трубы первичного распределителя и патрубок бункера (рис. 4.3.5). Закрепите его с обеих сторон хомутами.

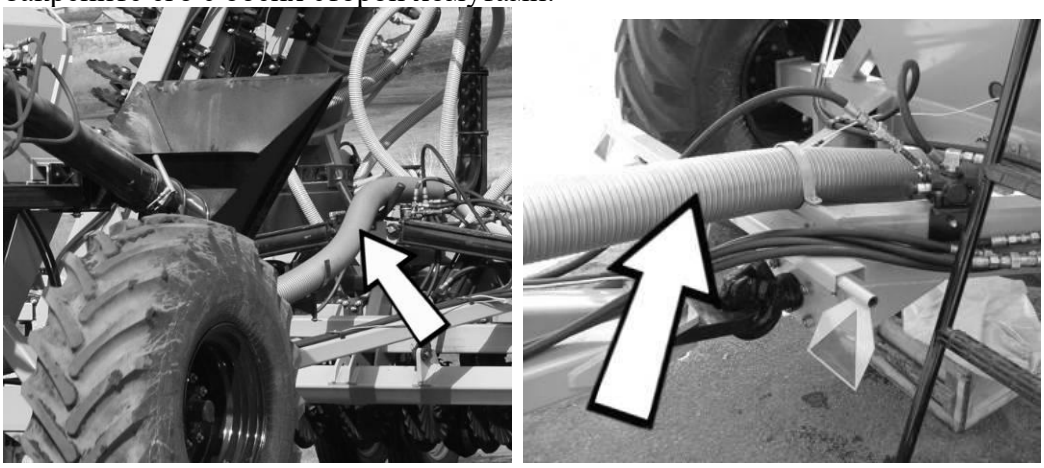


Рис. 4.3.5

4.3.6. Для поддержки и предотвращения шланга семяпровода Ø127 мм от перетирания установите на центральную раму U-образную опору семяпровода 1 и на переднюю сцепку водило 2, состоящее из двух поворотных рычагов с вилками (рис. 4.3.8).

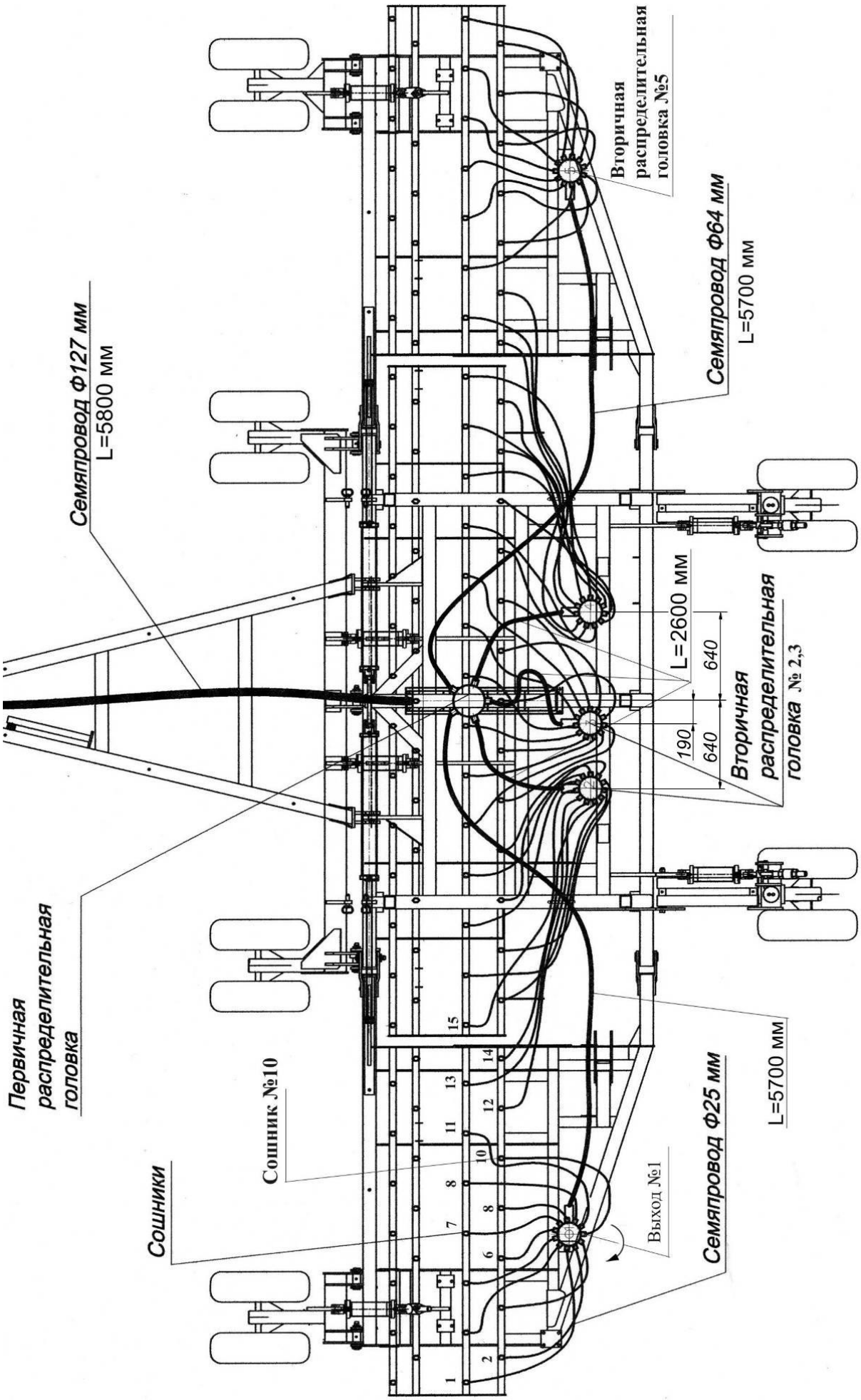


Рис. 4.3.6. Схема расположения семяпроводов и распределителей для ПК-10 "Томь"

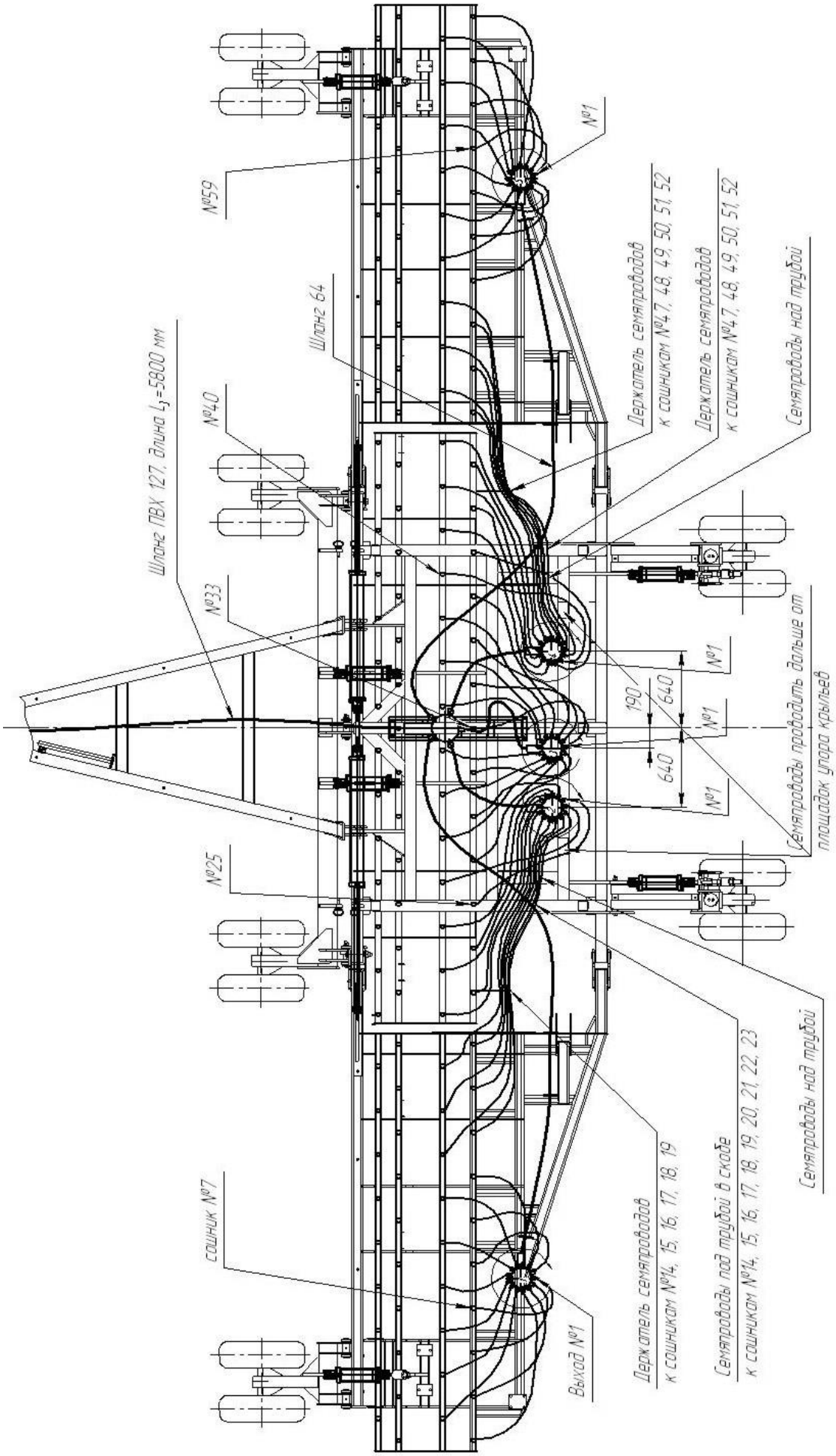


Рис. 4.3.7. Схема расположения семяпроводов и распределителей для ПК-12,5 "Томь"

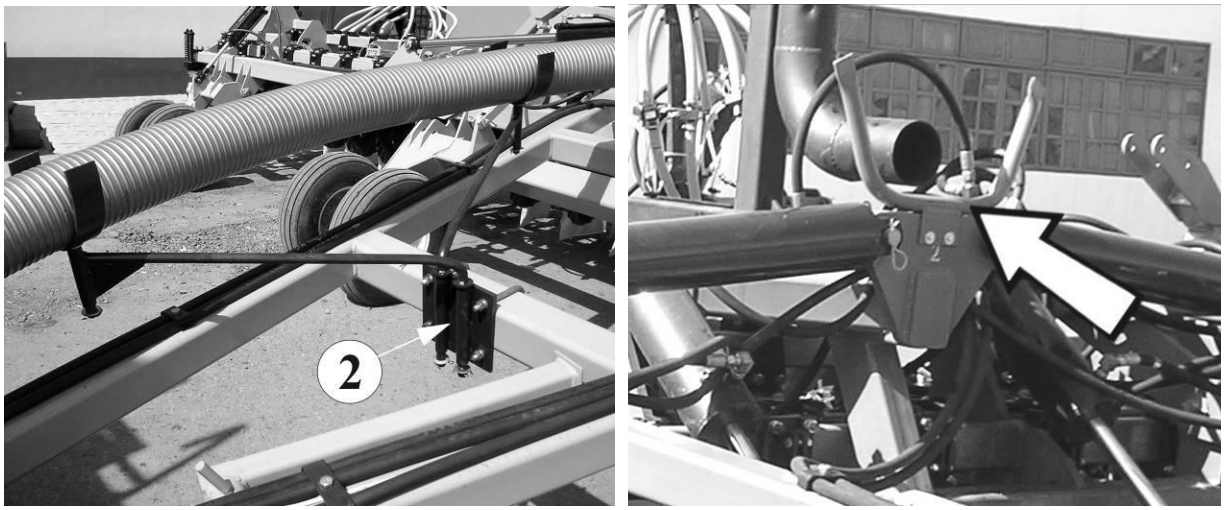


Рис. 4.3.8

ВНИМАНИЕ! При больших нормах высева совместно с удобрениями (от 300 кг/га и выше), в особенности на ПК-12,5, как показывает практика, имеет место нехватка производительности вентилятора. Это приводит к забиванию семяпроводов и вынуждает снижать скорость движения посевного комплекса, что сказывается на его производительности.

В этом случае имеет место установки схемы расположения семяпроводов, отличающейся от стандартной на рис. 4.3.6 и 4.3.7. Здесь вторая и четвертая труба вторичного распределителя располагается не на центральной раме, а на крыловых. При этом выход трубы идет не под рамой, а над ней, и семяпровод Ø64мм плавно располагается сверху по раме, исключая прогибы и длинные горизонтальные участки. В этом случае также сокращается длина горизонтальных участков семяпроводов Ø25мм, что улучшает проходимость семян, увеличивает скорость посева и соответственно – производительность (рис. 4.3.9, 4.3.10, 4.3.11).

Однако в этом случае необходимо с особой внимательностью следить за расположением распределителей и семяпроводов при складывании рам, особенно при запуске и прокачке гидросистемы в момент начального запуска посевного комплекса. Специальные скобы сверху рамы не предусмотрены и семяпроводы в этом случае необходимо зафиксировать хомутами, предотвращая их от передавливания и зацепления.

Рис. 4.3.9

Рис. 4.3.10

Рис. 4.3.11

4.4. Гидросистема посевного агрегата

4.4.1. Установите узлы и детали гидросистемы посевного агрегата в соответствии с рис. 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6. Номера узлов и деталей см. в табл. 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3 и на бирках. Гидроцилиндры регулировки глубины заделки устанавливать штоками вниз (рис. 4.4.1).

4.4.2. Закрепите шланги на рамах кронштейнами 1, используя болты 2 (М10), шайбы и шайбы пружинные (см. рис. 4.4.2). Так как корпуса цилиндров в процессе работы перемещаются, нужно обеспечить необходимый запас шлангов по длине при креплении их в непосредственной близости от цилиндров. Шланги, идущие на переднюю подвеску, должны быть проложены с внутренней по отношению к центру посевного агрегата стороны (это предохранит шланги от повреждения при подъеме крыльев).

Рис. 4.4.1. Направление штоков гидроцилиндров.

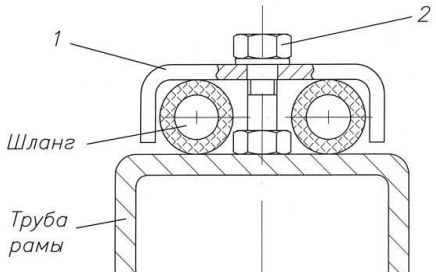


Рис. 4.4.2. Крепление гидрошлангов на раме

Кран-распределитель "шнек – управление крыльями" монтируется на задней части рамы бункера с правой стороны рядом с лестницей (рис. 4.4.3).

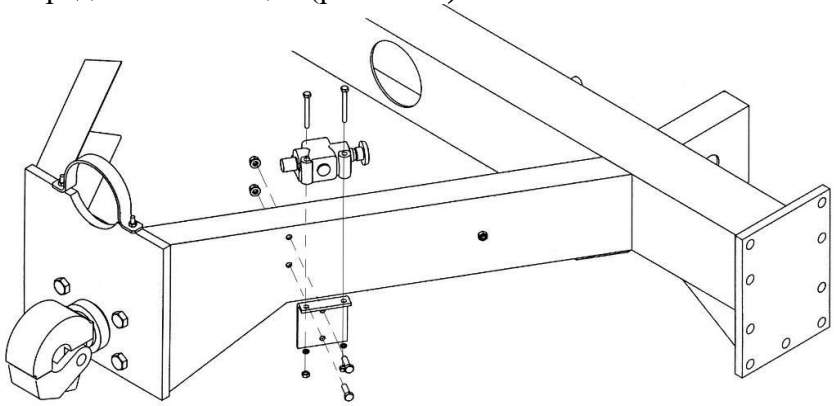


Рис. 4.4.3. Крепление крана-распределителя "шнек – управление крыльями"

Примечание. Надпись "РВД 10-33-4450-М20х1.5-2у(90)" обозначает:

- "РВД" – рукав высокого давления;
- "10" - внутренний диаметр сечения рукава;
- "33" - давление на разрыв рукава в МПа;
- "4450" - длина гидрорукава;
- "М20х1,5" - резьба гайки фитинга гидрорукава;
- "2у(90)" - фитинг имеет загнутую форму под 90º с двух сторон;
- "1у(90)" - фитинг имеет загнутую форму под 90º с одной стороны;

Компоненты гидросистемы регулировки глубины заделки ПК-10 "Томь" Таблица 4.4.1

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во
1	810-287С (107-587А)	Гидроцилиндр 47 ТР12-150 (4.75х12х1.5")	2
2	810-333С (107-864А)	Гидроцилиндр 45 ТР12-150 (4.5х12х1.5")	2
3	810-221С (107-125А)	Гидроцилиндр 42 ТР12-150 (4.25х12х1.5")	2
4	810-445С (102-342А)	Клапан регулировки длины хода	1
5	810-370С (109-250А)	Клапан гидравлический предохранительный 1300PSI (8,97 МПа)	1
6	НПК10.6-19.03.000	Переходник 3/4" - М20х1,5	18
7	Т394.50.80.00	Переходник (М20х1,5 - М20х1,5)	1
8	4361А.04-02	Тройник	2
9		РВД 10-33-500-М20х1.5-1У	1
10		РВД 10-33-1250-М20х1.5-1У	1
11		РВД 10-33-4450-М20х1.5-2У	2
12		РВД 10-33-5400-М20х1.5-1У	2
13		РВД 10-33-5700-М20х1.5	1
14		РВД 10-33-5700-М20х1.5-1У	1
15		РВД 10-33-6000-М20х1.5	2
16		РВД 10-33-6900-М20х1.5	2
17		РВД 10-33-6900-М20х1.5-2У	2
18	Н.036.50.000	Муфта разрывная (М20х1,5)	2
19	НПК10.6-32.00.000	Скоба упорная в сборе	2

4.4.3. На штоки передних гидроцилиндров центральной рамы (47 ТР12-150 (4.75"x12"x1.5")) установите скобы упорные, закрепив их с помощью болта М12х80, гайки М12 и шайбы пружинной Ø12 (см. рис. 4.4.4 и рис. 4.4.5, поз. 19). Это предотвратит повреждение конструкции рам и гидрорукавов при опускании ПК (в рабочем положении при севе).

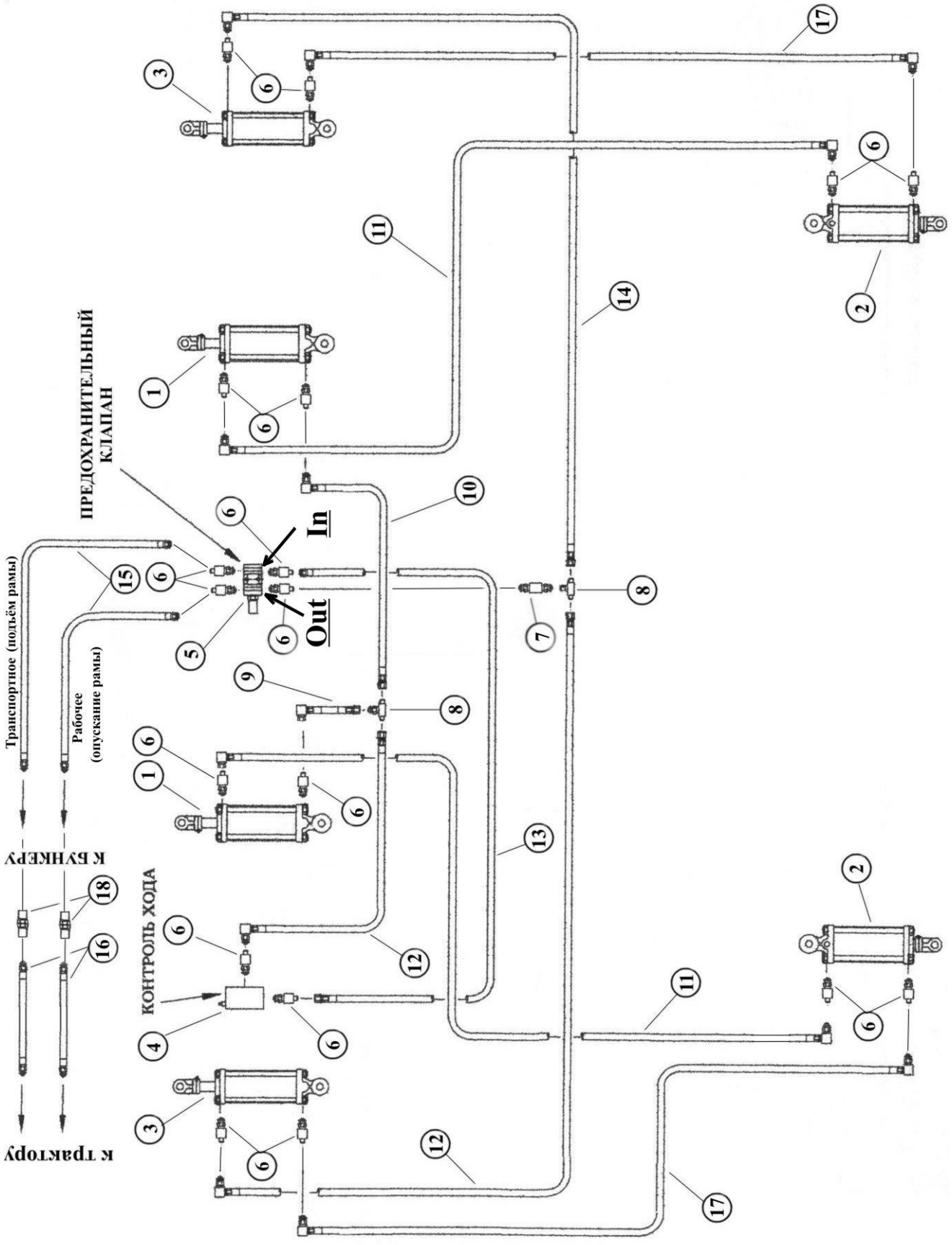


Рис. 4.4.4. Гидросистема регулировки глубины заделки для ПК-10 "Томь".

<u>ВНИМАНИЕ</u>! Будьте внимательней при сборке гидросхемы. Довольно распространенная ошибка заключается в неправильном подключении гидрошлангов после предохранительного клапана, меняя местами "In" и "Out" (поз. 5, рис. 4.4.4 и 4.4.5).

Это приводит к тому, что подъем рамы происходит очень медленно, так как часть масла сбрасывается через клапан обратно в гидросистему, пропуская всего лишь 1300PSI (8,97 МПа). К тому же пропадает и сама функция предохранительного клапана, а именно риск повреждения передней балки при неснятых транспортных ограничителях. Также могут повредиться внутренние уплотнения клапана регулировки длины хода (поз. 4, рис. 4.4.4 и 4.4.5)

Компоненты гидросистемы регулировки глубины заделки ПК-12,5 "Томь" Таблица 4.4.2

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во
1	810-287С (107-587А)	Гидроцилиндр 47 ТР12-150 (4.75x12x1,5")	2
2	810-333С (107-864А)	Гидроцилиндр 45 ТР12-150 (4.5x12x1.5")	2
3	810-221С (107-125А)	Гидроцилиндр 42 ТР12-150 (4.25x12x1.5")	2
4	810-445С (102-342А)	Клапан гидравлический регулировки длины хода	1
5	810-370С (109-250А)	Клапан гидравлический предохранительный 1300PSI (8,97 МПа)	1
6	НПК10.6-19.03.000	Переходник 3/4" - М20х1,5	18
7	Т394.50.80.00	Переходник (М20х1,5 - М20х1,5)	1
8	4361А.04-02	Тройник	2
9		РВД 10-33-500-М20х1.5-1У	1
10		РВД 10-33-1250-М20х1.5-1У	1
11		РВД 10-33-4450-М20х1.5-2У	2
12		РВД 10-33-5400-М20х1.5-1У	1
13		РВД 10-33-6000-М20х1.5	2
14		РВД 10-33-6900-М20х1.5	2
15		РВД 10-33-6900-М20х1.5-1У	2
16		РВД 10-33-7800-М20х1.5-2У	2
17	Н.036.50.000	Муфта разрывная (М20х1,5)	2
19	НПК10.6-32.00.000	Скоба упорная в сборе	2

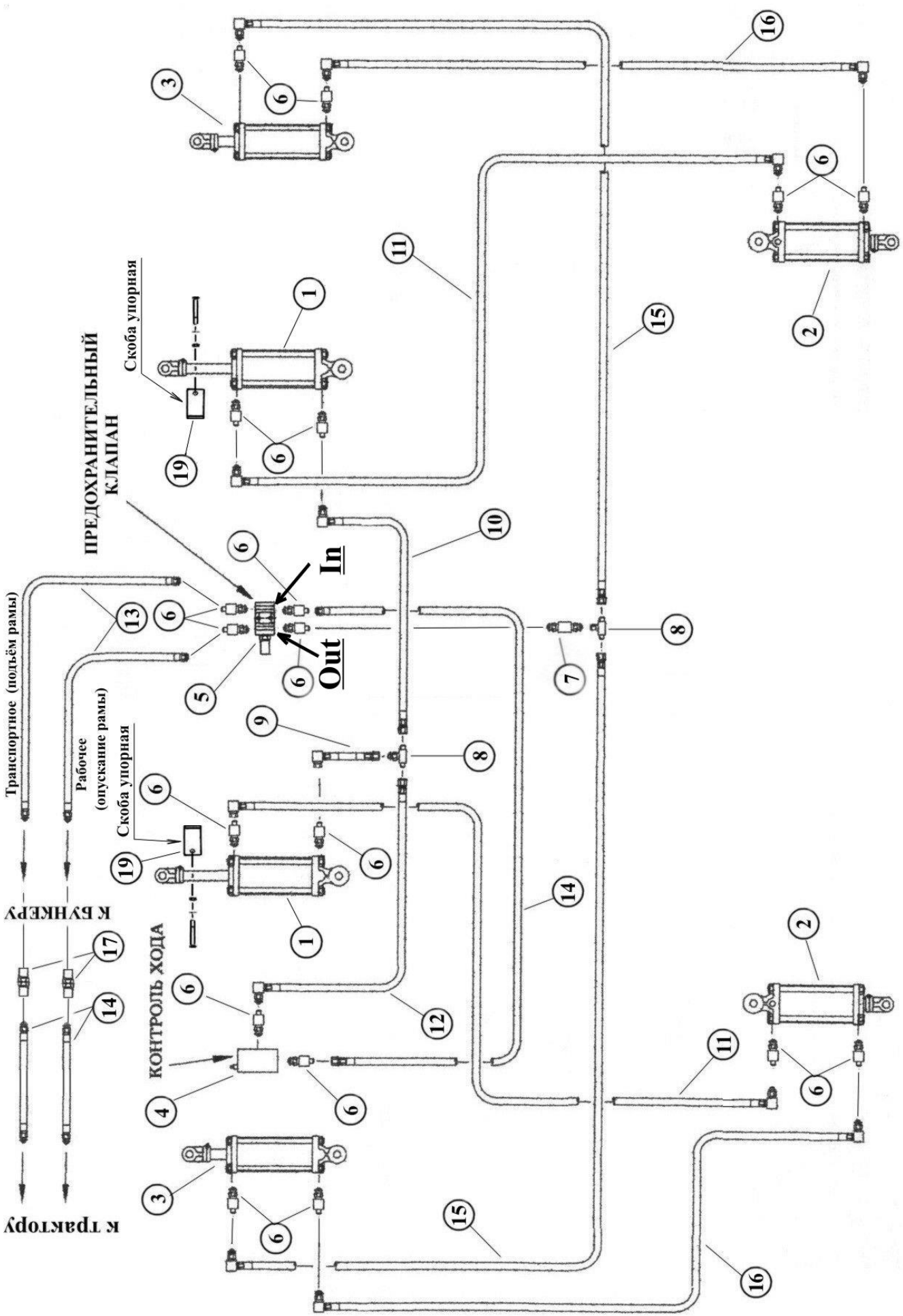


Рис. 4.4.5. Гидросистема регулировки глубины заделки для ПК-12,5 "Томь".

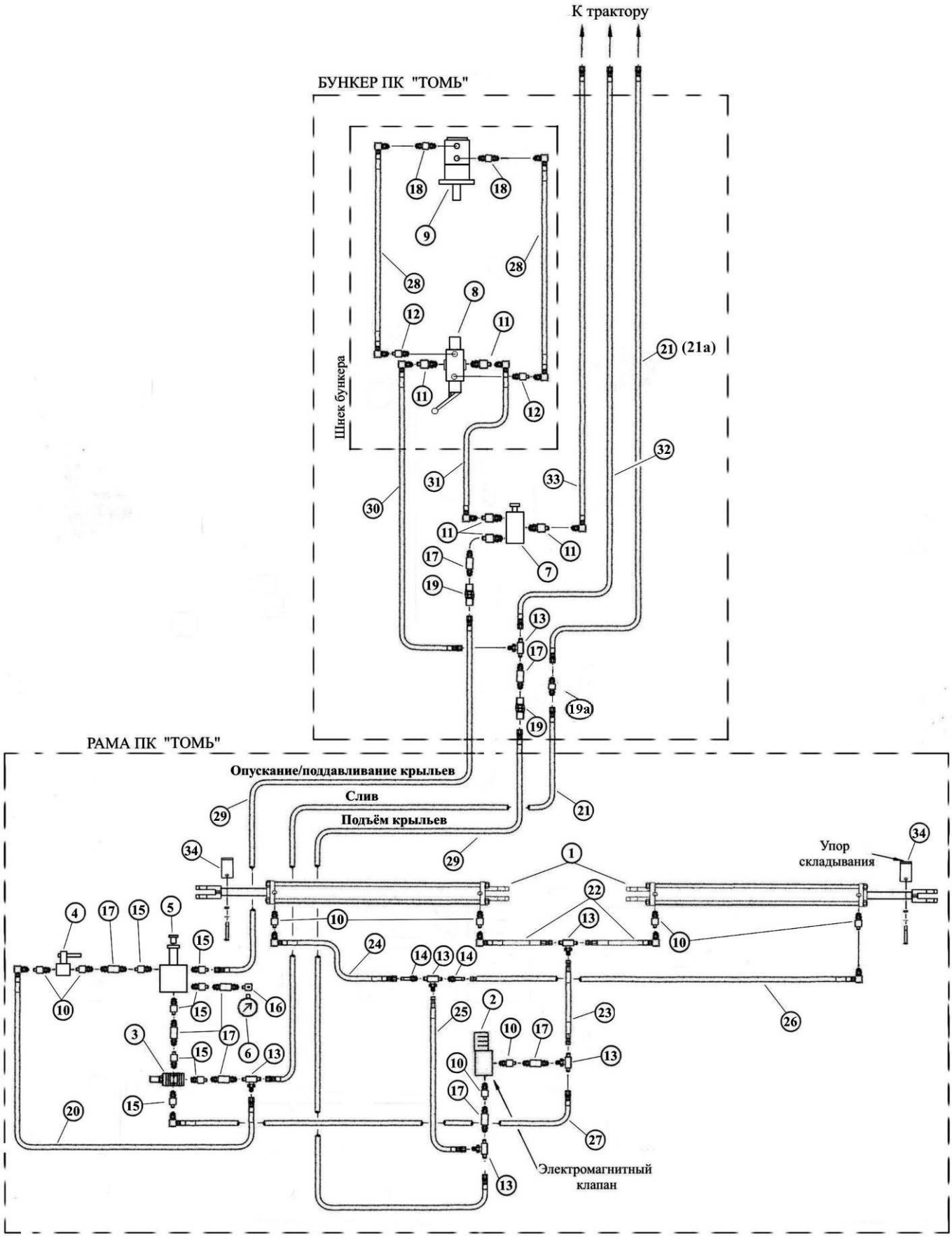


Рис. 4.4.6. Гидросистема управления "Шнек-подъём/опускание/поддавливание крыльев.

Компоненты гидросистемы управления "Шнек-подъём/опускание/поддавливание крыльев ПК "Томь"

Таблица 4.4.3

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	810-332С (107-854А)	Гидроцилиндр 45 TD41.75-200 (4,5x41,75x2")	2	Для ПК-10,6
1а		Гидроцилиндр ЦГ-115.50х1060 **(03.2016г.-09.2016г)**		
1б		Гидроцилиндр ВНС-115.50.1060 **(с 09.2016г.)**		
1в	810-287D	Гидроцилиндр 50 TP41.75-200 (5x41,75x2")		Для ПК-12,5
1г		Гидроцилиндр ВНС-125.50.1060 **(с 2017г.)**		
2	810-342С (108-654А)	Клапан гидравлический с электроприводом	1	
3	810-348С (109-530А)	Клапан гидравлический предохранительный 1000 PSI (7 МПа)	1	
4	810-345С (109-521А)	Кран отсечной гидравлический	1	
5	810-349С (109-290А)	Кран-распределитель гидравлический (регулятор давления)	1	
6	810-347С	Манометр 2000 PSI	1	
7	1024240	Кран-распределитель	1	
8	1021498	Кран-распределитель шнека	1	
9	1032092	Гидромотор шнека	1	
10	НПК10.6-19.03.000	Переходник (3/4" - М20х1,5)	8	
11	Т394.50.00.02	Штуцер (К 3/4" - М20х1,5)	5	
12	Ш-00.00.010	Штуцер (К 1/2" - М20х1,5)	2	
13	4361А.04-02	Тройник	6	
14	Т394.50.90.00	Дроссель	2	
15	НПК10.6-19.02.000	Переходник (9/16" - М20х1,5)	7	
16	НПК10.6-19.05.000	Переходник манометра (М20х1,5– М12х1,5)	1	
17	Т394.50.80.00	Переходник (М20х1,5 - М20х1,5)	8	
18	Ш-00.00.006-01	Переходник гидромотора	2	
19	Н.036.50.000	Муфта разрывная (М20х1,5)	2	
19а	4361А24-8	Штуцер (М20х1,5 - М20х1,5)	1	
20		РВД 10-33-800-М20х1.5-1У	1	
21		РВД 10-33-6900-М20х1.5	2	
22		РВД 12-28-500-М20х1.5-1У	2	
23		РВД 12-28-800-М20х1.5	1	
24		РВД 12-28-800-М20х1.5-1У	1	
25		РВД 12-28-1250-М20х1.5	1	
26		РВД 12-28-2250-М20х1.5-1У	1	
27		РВД 12-28-3000-М20х1.5	1	
28		РВД 12-28-3900-М20х1.5-2У	2	
29		РВД 12-28-6000-М20х1.5	2	
30		РВД 12-28-6000-М20х1.5-1У	1	
31		РВД 12-28-6000-М20х1.5-2У	1	
32		РВД 12-28-6900-М20х1.5	1	
33		РВД 12-28-6900-М20х1.5-1У	1	
34	НПК10.6-33.00.000	Скоба упорная в сборе (упор складывания)	2	

***Примечание*. На рис. 4.4.6 показаны дополнительные упоры складывания (поз. 34), которые устанавливаются на штоки гидроцилиндров подъёма крыльев при комплектации ПК-10 "Томь" совместно с маркёрами.**

На ПК-12,5 "Томь" дополнительные упоры складывания на штоки гидроцилиндров подъёма крыльев не устанавливаются.

ВНИМАНИЕ! Для исключения поломки гидроцилиндров (изгиб штоков) сливная магистраль с гидросистемы управления "Шнек-подъём/опускание/поддавливание крыльев" ОБЯЗАТЕЛЬНО должна быть подключена напрямую в гидробак трактора, минуя всевозможные запирающие устройства типа разрывных муфт. Соединение гидрошлангов до бака должно быть с помощью штуцеров (19а, таб.4.4.3).

4.4.4. Кронштейн верхний 1 для крепления гидравлического клапана (регулировки глубины посева семян) крепится на корпус переднего левого крылового цилиндра (42ТР12-150) с помощью

четырёх болтов 3 М10х150, пластины 4, гаек М10 с шайбами плоскими и шайбами пружинными 5 (рис. 4.4.7).

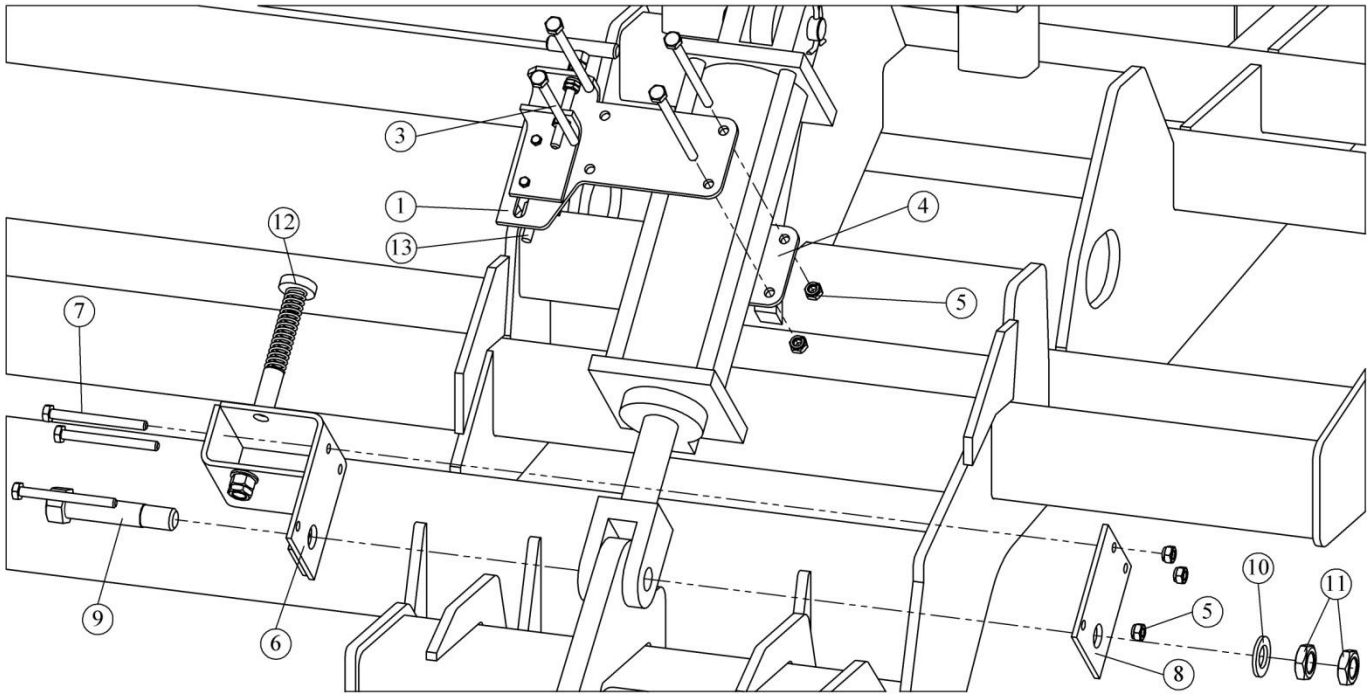


Рис. 4.4.7

4.4.5. Кронштейн нижний 6 гидравлического клапана регулирования хода крепится на проушину переднего левого крылового цилиндра (42ТР12-150) с помощью трёх болтов 7 (М10х110), пластины 8, гаек М10 с шайбами плоскими и шайбами пружинными 5.

На кронштейн нижний наварена пластина для предотвращения отвинчивания болта 9. При установке левого гидроцилиндра 42ТР12-150 используется болт 9 (М25х124мм) с шайбой плоской 10, и низкими гайкой и контргайкой 11 (ГОСТ 5916).

ЭТО ВАЖНО: При установке кронштейнов гидравлического клапана регулировки хода (особенно при первой прокачке гидроцилиндров) обязательно проследите за тем, чтобы головки винта 12 попадала точно на шток 13 клапана. Иначе возможна поломка кронштейнов и повреждение клапана.

4.5. Гидросистема маркёров.

ВНИМАНИЕ! В основную комплектацию посевных комплексов "Томь" маркёры не входят. Маркёры поставляются по специальному заказу.

Гидросистема маркёров подключается к гидросистеме регулирования глубиной заделки семян.

В работе посевного комплекса маркёр выдвигается автоматически и одновременно при опускании рамы и задвигается – при её поднятии. Клапан последовательности переключает выдвижение маркёра сначала одного, например левого, потом другого - правого. Для того чтобы использовать один маркёр дважды, необходимо поднять и опустить раму агрегата два раза.

Внимание! Если маркёры раскладываются одновременно, то, скорее всего, перепутаны местами штоковые и поршневые полости гидроцилиндров. При этом складываются маркёры по очереди. Необходимо поменять местами шланги, выходящие из клапана последовательности к гидроцилиндрам.

4.5.1. Установите узлы и детали гидросистемы маркёров в соответствии с рис. 4.5.1. Номера узлов и деталей см. в табл. 4.5.1 и на бирках.

4.5.2. Для работы маркёров необходимо:

- вынуть транспортные пальцы маркёров, фиксирующие их в сложенном состоянии;
- перевести кран отсечной в рабочее полевое положение;

- настроить длину маркёров, исходя из ширины захвата посевного комплекса и разновидности трактора (маркёр можно настраивать по центру трактора, по центру колеса трактора или по краю колеса трактора) и удобства работы механизатора.

ВНИМАНИЕ! При первой прокачке гидросистемы маркёров за счет сжатия воздуха (в пустых гидроцилиндрах) возможно их резкое выдвижение. Поэтому НЕОБХОДИМО предварительно позаботится о том, чтобы в зоне раскладывания маркёров не было людей и каких либо препятствий.

Чтобы исключить поломку оборудования, по завершению посева кран отсечной необходимо перекрывать и устанавливать пальцы, фиксирующие маркёры в сложенном транспортном положении.

4.5.3. Клапан последовательности 2 крепится к кронштейну 9 болтами 12 (3/8"х25 – 2шт.), подложив шайбу пружинную 15 (Ø10мм), и устанавливается справа на трубе 100х50 мм центральной рамы посевного комплекса с помощью стремянки 7 (М12х100х50), гаек 13 (М12) и шайб пружинных 16 (Ø12мм), как показано на рис. 4.5.3.

4.5.4. Скорость складывания и раскладывания маркёров регулируется винтами, находящимися по бокам клапана последовательности (рис. 4.5.2). Правый винт, находящийся в нижней секции клапана, регулирует скорость раскладывания маркёра, а левый, находящийся в верхней секции, - скорость складывания.

При закручивании винтов скорость складывания и раскладывания маркёров уменьшается, при выкручивании – увеличивается.

Выбор скорости срабатывания маркёров зависит от следующих факторов:

- при опускании рамы маркёр должен разложиться до момента касания почвы рабочими органами посевного комплекса. Так как заглубление рабочих органов происходит при движении посевного комплекса, то слишком медленная скорость раскладывания маркёра может привести к его поломке;
- высокая скорость складывания ведет к большим инерционным ударным нагрузкам, что также может привести к поломке маркёров. Рекомендуемое время складывания маркёров не менее 10-12 секунд.

Компоненты гидросистемы подключения маркёров на ПК "Томь" Таблица 4.5.1

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	НПК10.6-19.03.000	Переходник (3/4" - М20х1,5)	2	
2	SA-17ASK	Клапан последовательности	1	
3	810-345С (109-521А)	Кран отсечной гидравлический	1	
4	НПК10.6-19.02.000	Переходник (9/16" - М20х1,5)	6	
5	Т394.50.80.00	Переходник (М20х1,5 - М20х1,5)	3	
6	4361А.04-02	Тройник	2	
7		РВД 10-33-2250-М20х1,5-1У(90°)	2	
8		РВД 10-33-4450-М20х1,5-1У(90°)	2	
9		РВД 10-33-7800-М20х1,5-1У(90°)	2	Для ПК-10
9а		РВД 10-33-8800-М20х1,5-1У(90°)	2	Для ПК-12,5
10	436.1А.24-8	Штуцер М20х1,5 – М20х1,5	4	
11	ЕДГЦ-013.000-04	Гидроцилиндр	2	Взаимозаменяемы
11а	ЦГ-50.30х400.22			
12	М30-00.00.011	Кронштейн	1	
13	1023564-03	Стремянка М12х100х50	1	
14	ГОСТ 5915	Гайка М12	4	
15	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø12	6	
16		Болт 3/8"х1"	2	
17	НПК10.6-20.00.000-01	Стяжка (25х175)	2	
18	НПК10.6-00.00.011-01	Втулка распорная	2	
19	ГОСТ 5915	Гайка М24	2	
20	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø24	4	
21	НПК10.6-33.00.001	Скоба упорная в сборе	2	
22	ГОСТ 7798	Болт М12х90	2	

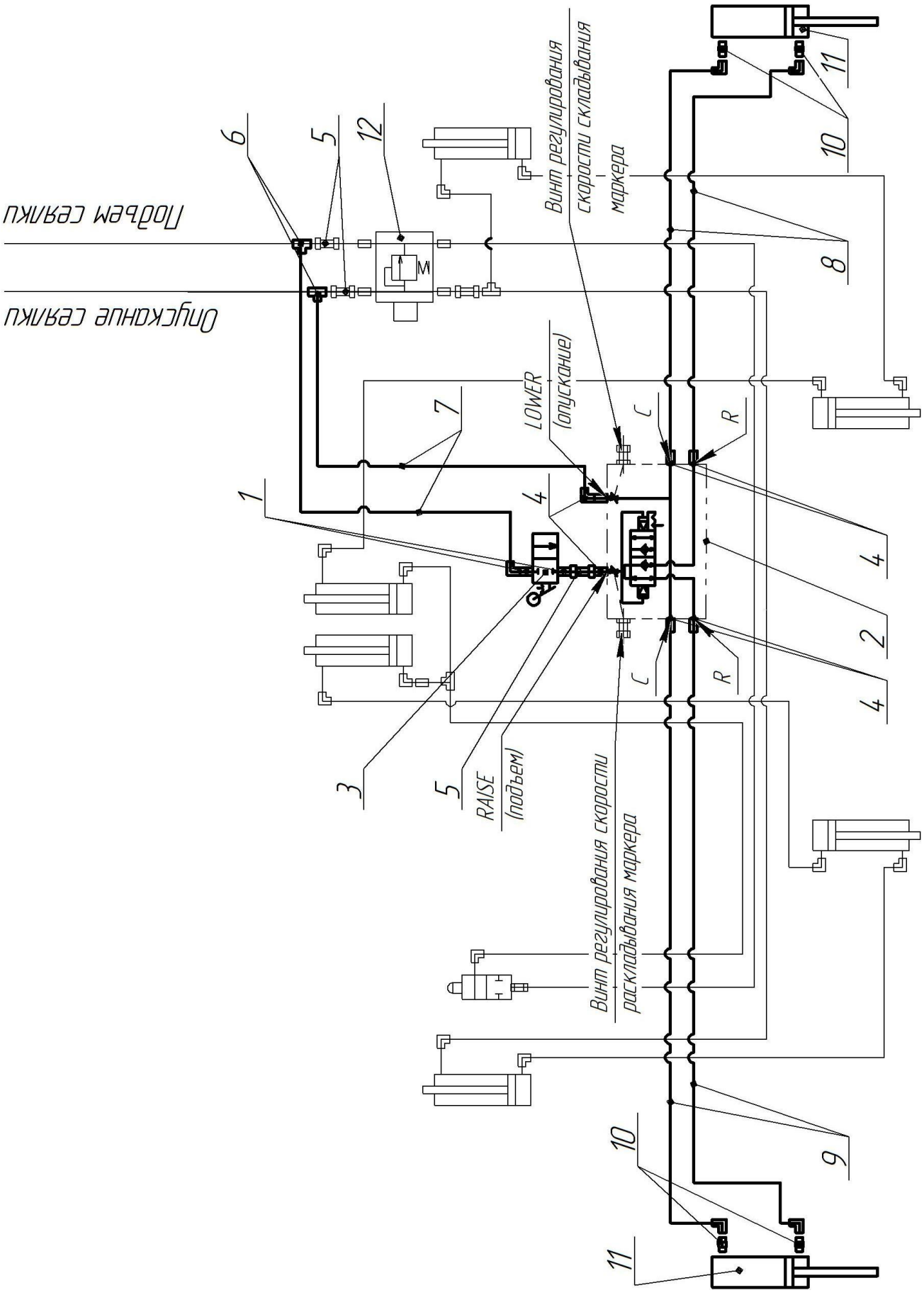


Рис. 4.5.1. Гидросистема подключения маркёров.

<u>Примечание</u>: вместо гидроцилиндра ЕДГЦ 013.000-04 допускается устанавливать гидроцилиндр ЦГ-50.30х400.22.

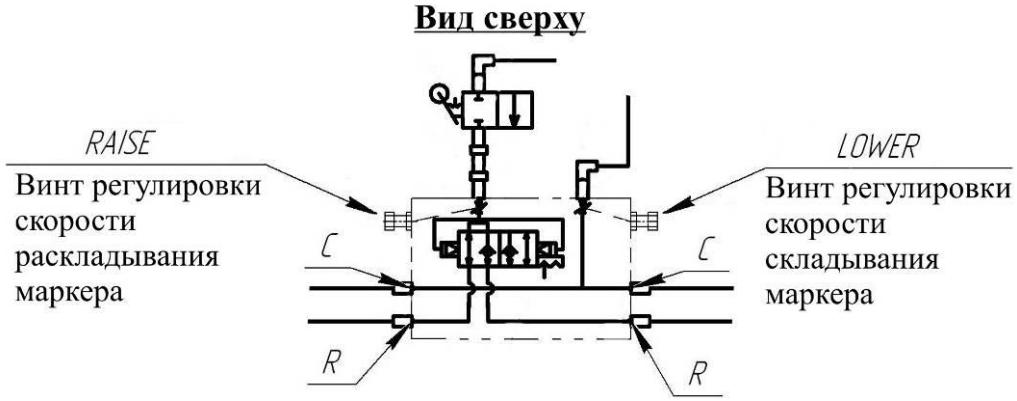


Рис. 4.5.2

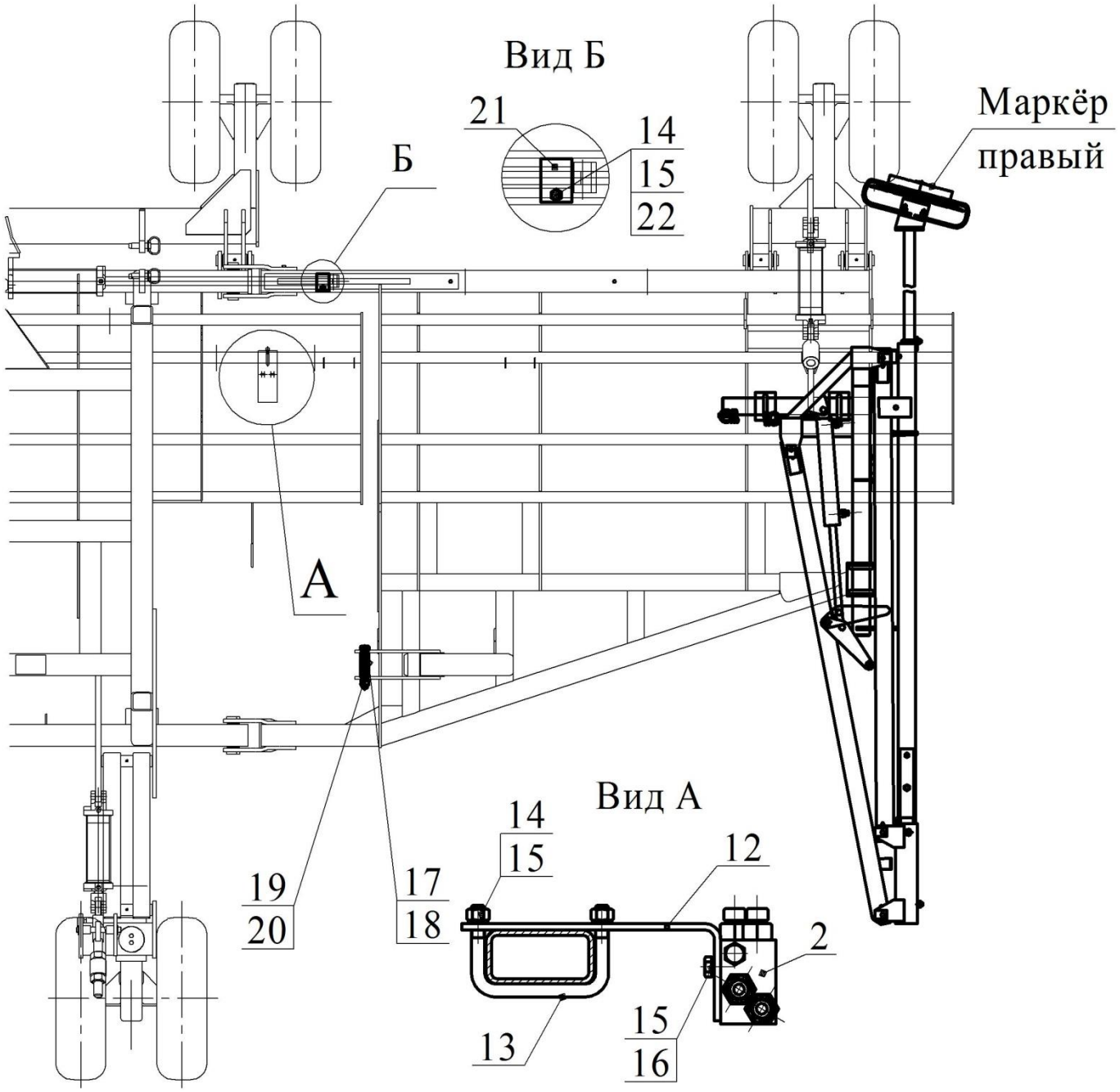


Рис. 4.5.3. Установка маркёров.

4.5.5. Только для ПК-10 "Томь":

При использовании маркёров на крыловые рамы устанавливаются стяжки с распорными втулками (рис. 8.1.2, поз. 11-14), (рис. 6.6.5), а на штоки гидроцилиндров – упорные скобы (21).

ВНИМАНИЕ! Установка этих деталей ОБЯЗАТЕЛЬНА. При их отсутствии маркёры столкнутся при подъёме крыловых рам в транспортное положение.

4.6. Гидропривод вентилятора.

Посевные комплексы "Томь" могут оснащаться гидроприводом вентилятора 6″ и 8″ вместо привода вентилятора дизельным двигателем Lombardini.

Внимание! Систему электрооборудования при использовании гидропривода подключать только через выдаваемый в комплекте преобразователь 24 В – 12 В. В противном случае значительные скачки напряжения приведут к выходу из строя электросистемы.

4.6.1. Установите элементы системы гидропривода вентилятора согласно рис. 4.6.1, 4.6.2 – для посевного комплекса с одноосным бункером. Номера узлов и деталей см. в табл. 4.6.1 и на бирках. Детали поз. 1,2,3,5 уже установлены на бункере на заводе изготовителе.

Компоненты гидропривода вентилятора бункера одноосного Табл.4.6.1

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во
1	1013988	Гидромотор силовой Motor-Hydraulic Painted	1
2	1024325А.00	Тройник 3/4"-- (1 1/16")—М30х1,5	2
3	1024320	Клапан обратный (3/4")	1
4	1024327Б.00	РВД 3/4"х19 (Гайка 1 1/16" / штуцер 1 1/16")	2
5		РВД 19-21,5-3000-М30х1.5	2
6		РВД 12-28-5400-М20х1,5	1
7	КПГ-00.01.000	Переходник (М30х1.5-М20х1.5)	1
8	КПГ-00.04.00 + ГОСТ 23358	Переходник (G1/2-М30х1,5) + Прокладка медная G1/2 М1	2+2
9	НПК10.6-19.02.000	Переходник (9/16" - М20х1,5)	1
10		Ниппель БРС (G1/2)	2
11	4361А.04-02	Тройник (М20х1,5)	1
12	Т394.50.80.00	Переходник (М20х1,5 - М20х1,5)	1

***Примечание*. Переходник поз. 7 используется только для трактора К744Р2 "Кировец" с арматурой BOSCH.**

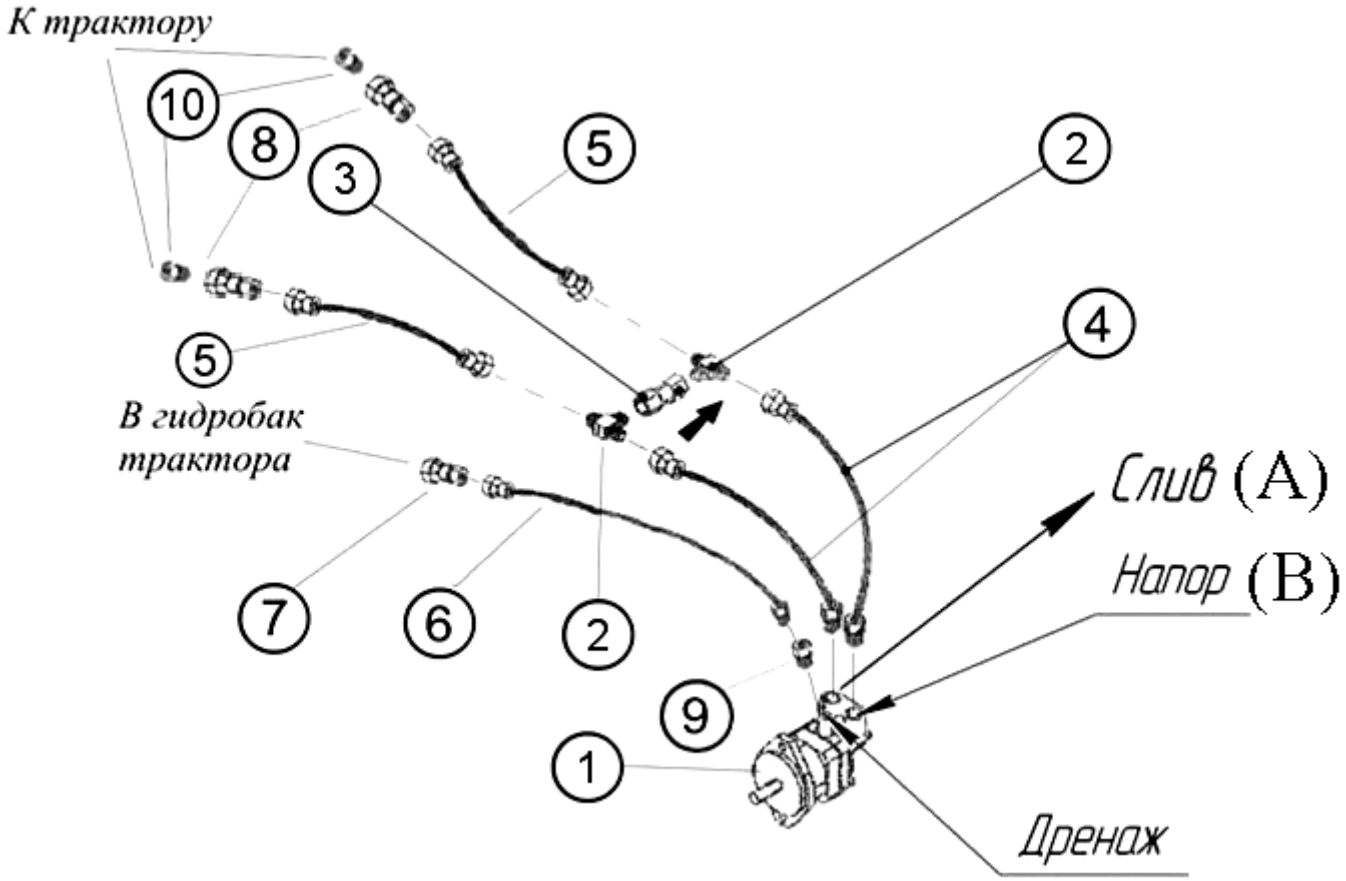


Рис. 4.6.1. Гидропривод вентилятора бункера одноосного.

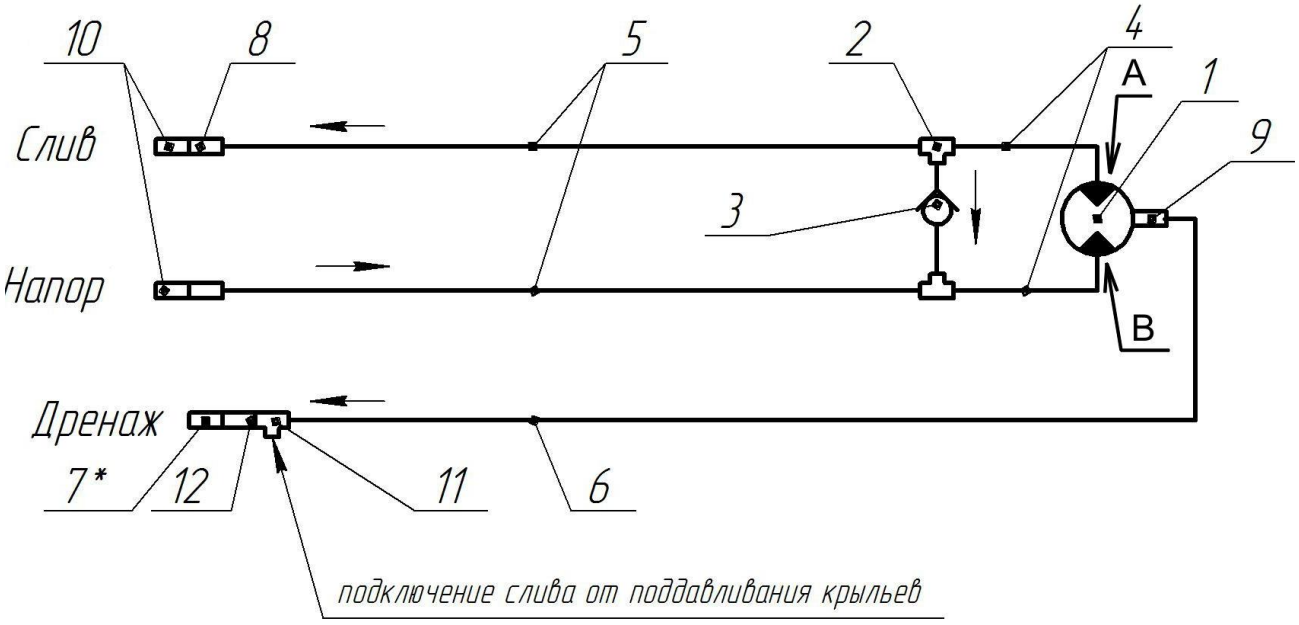


Рис. 4.6.2. Гидропривод вентилятора бункера одноосного

ВНИМАНИЕ! Сливная магистраль дренажа гидромотора вентилятора ОБЯЗАТЕЛЬНО должна быть подключена напрямую в гидробак трактора, минуя всевозможные запирающие устройства типа разрывных муфт. Соединение гидрошлангов до бака должно быть с помощью штуцеров. Отсутствие слива в дренажной магистрали приводит к отказу гидромотора (выдавливание сальников и прокладок).

ВНИМАНИЕ! При отсутствии на тракторе дополнительной секции (зависит от вида трактора) для слива дренажа, обе сливные магистрали (дренаж гидромотора и слив гидросистемы управления "Шнек-подъём/опускание/поддавливание крыльев") соединяются

напрямую в гидробак трактора через тройник 11 и переходник 12, входящих в комплектацию с посевным комплексом (рис. 4.6.2, 4.6.2.1).

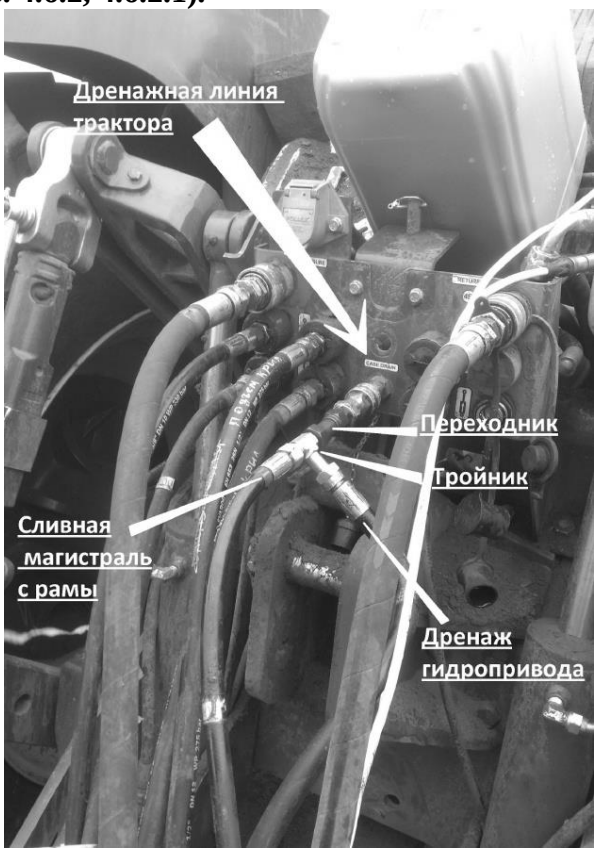


Рис. 4.6.2.1. Подключение сливной магистрали и дренажа с гидромотора в одну дренажную линию трактора

4.7. Бороны

Посевные комплексы "Томь" могут оснащаться двухрядными боронами.

ВНИМАНИЕ! В основную комплектацию посевных комплексов "Томь" бороны не входят. Бороны поставляются по специальному заказу.

4.7.1. Закрепите кронштейны крыловых борон 4 в сборе с балкой 7 на трубе (80х150мм) крыловой рамы с помощью ответных пластин 3, болтов 5 (М12х120мм), гаек 1 (М12) и шайб пружинных 2 (Ø12) (см. рис. 4.7.1).

4.7.2. Бороны 9 закрепите на пластинах балок 7 с помощью стремянок 8, гаек 1 (М10) и шайб пружинных 2 (Ø10мм).

4.7.2.1. **На ПК-12,5 "Томь"** большие бороны 9 на крыловых рамах крепятся на три кронштейна 7, а на бороне устанавливается дополнительная пластина 6, крепящаяся с помощью таких же стремянок 8, которая препятствует провисанию труб бороны (рис. 4.7.2).

4.7.3. Установите кронштейны борон 1, 9 и 13 на центральную раму (см. рис. 4.7.3) с помощью стремянок 12 (М12х150х100мм), гаек 10 (М12) и шайб пружинных (Ø12мм).

4.7.4. Бороны 8 закрепите на пластинах балок 4 с помощью стремянок 7, гаек 5 (М10) и шайб пружинных 6 (Ø10мм).

Схема размещения борон на ПК-10 "Томь" показана на рис. 4.7.5, для ПК-12,5 "Томь" - на рис. 4.7.6.

4.7.5. Поверните трубы с зубьями борон, предварительно ослабив стремянки 1 (рис. 4.7.4).

ВНИМАНИЕ! Рекомендуемый угол поворота зубьев бороны не менее 10°.

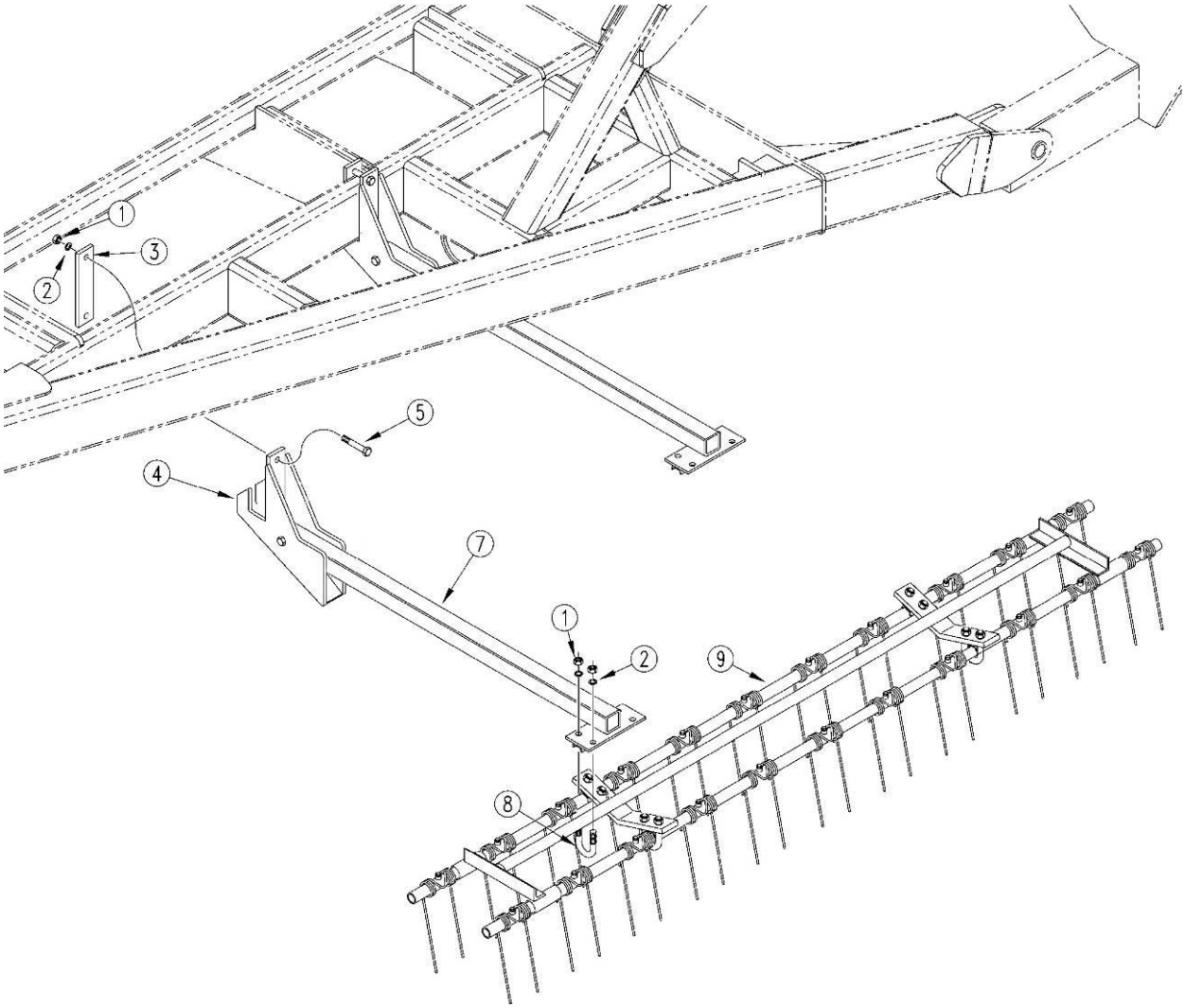


Рис. 4.7.1. Крепление крыловых борон на ПК-10 "Томь"

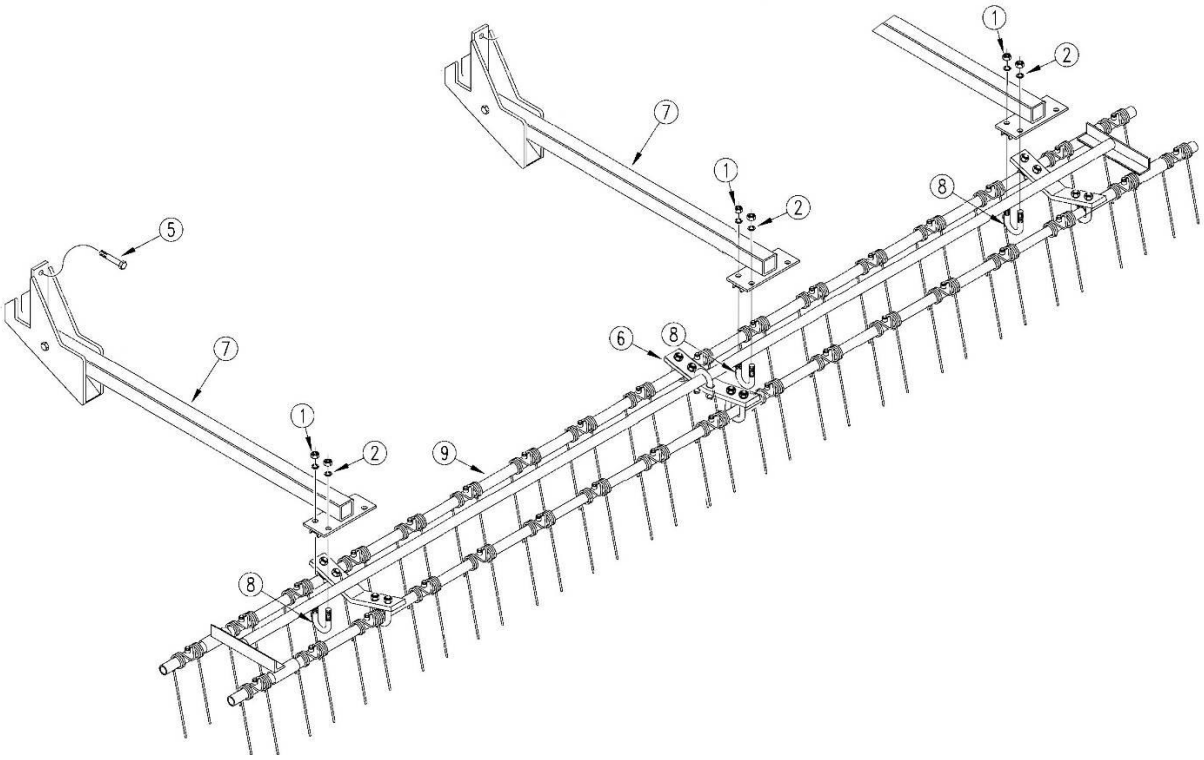


Рис. 4.7.2. Крепление крыловых борон на ПК-12,5 "Томь"

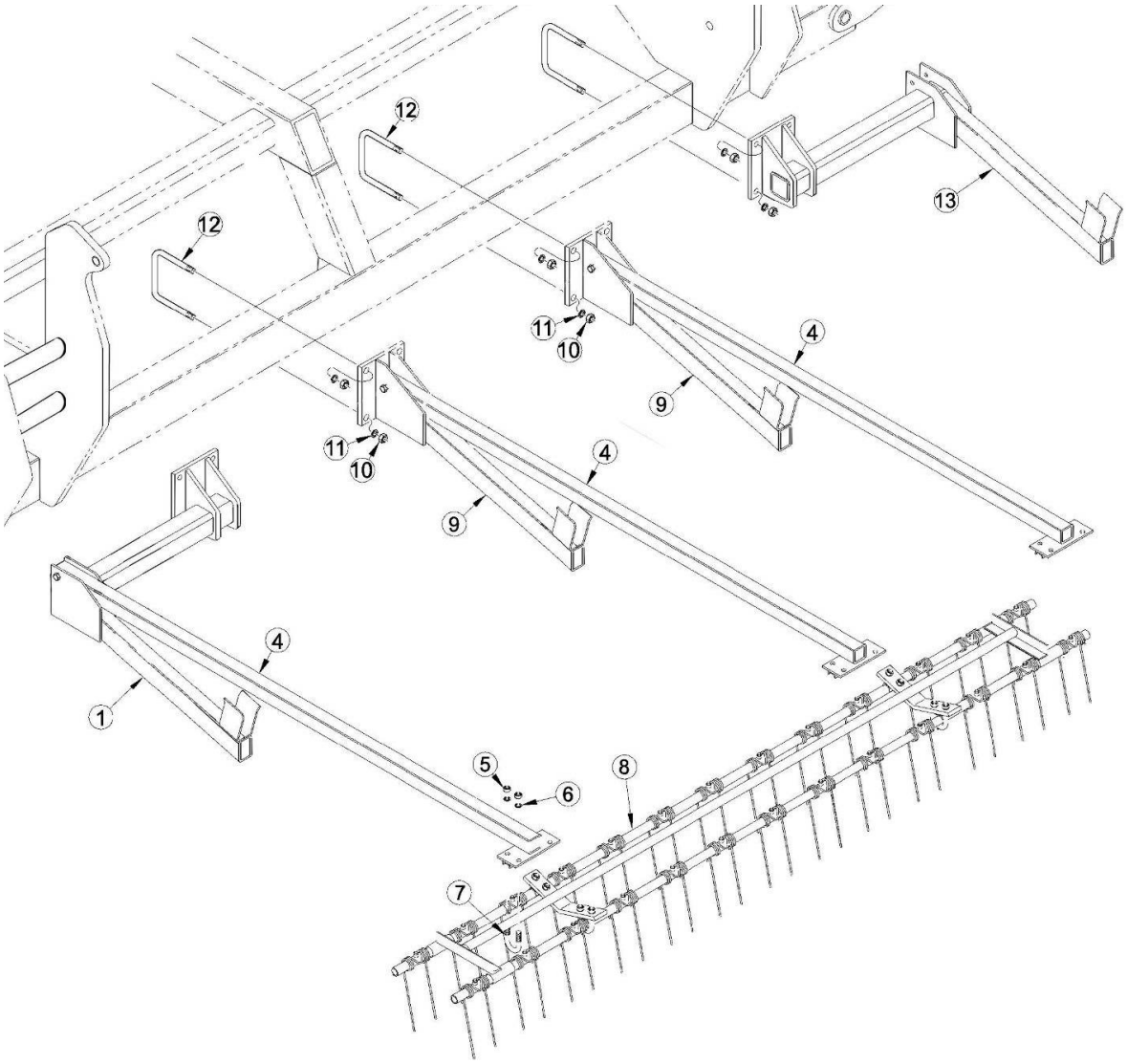


Рис. 4.7.3. Крепление центральных борон на ПК "Томь"

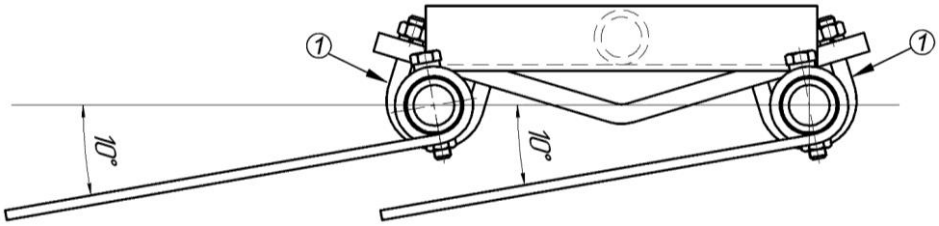


Рис. 4.7.4. Ориентация зубьев бороны

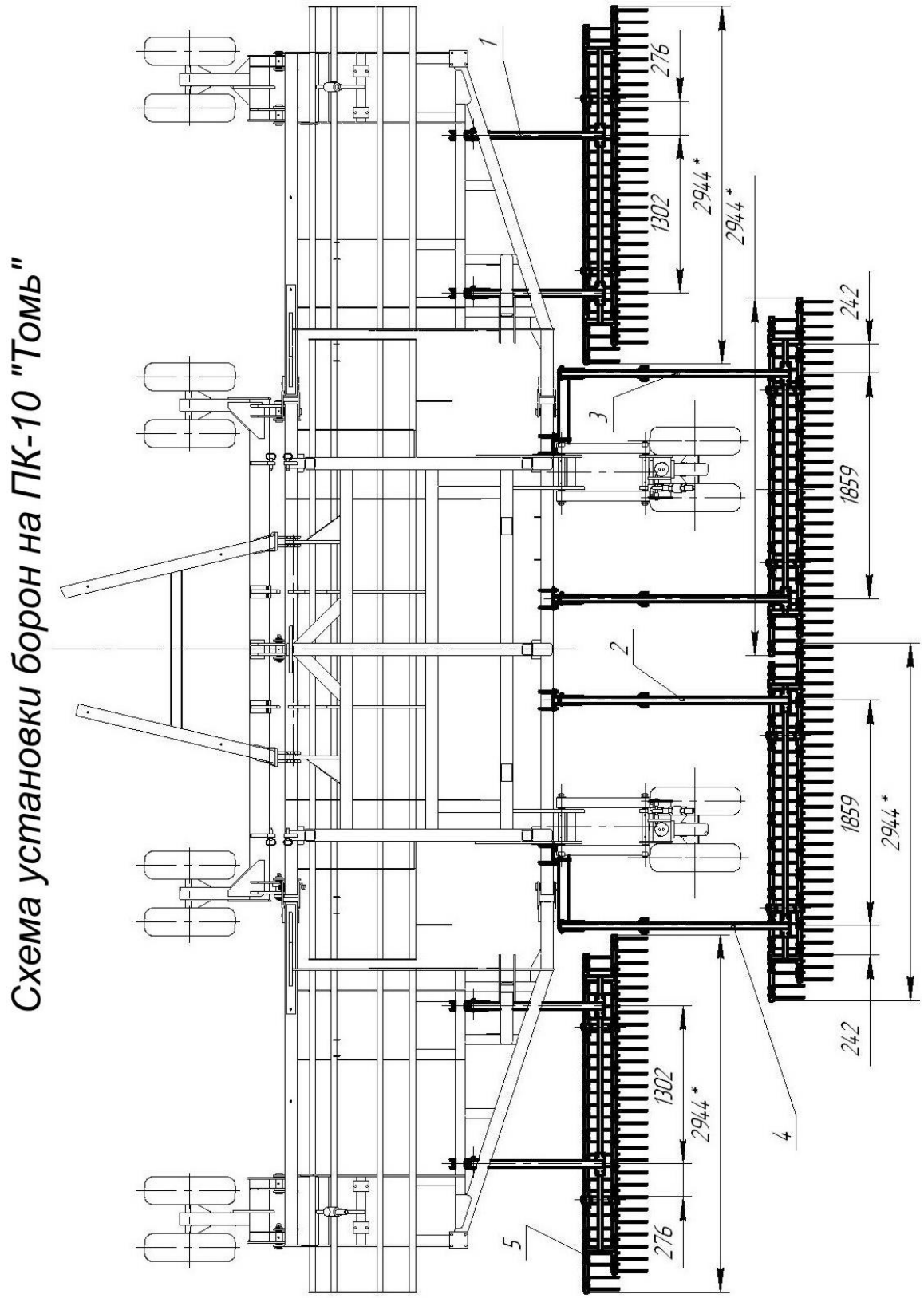


Рис. 4.7.5. Бороны на ПК-10 "Томь"

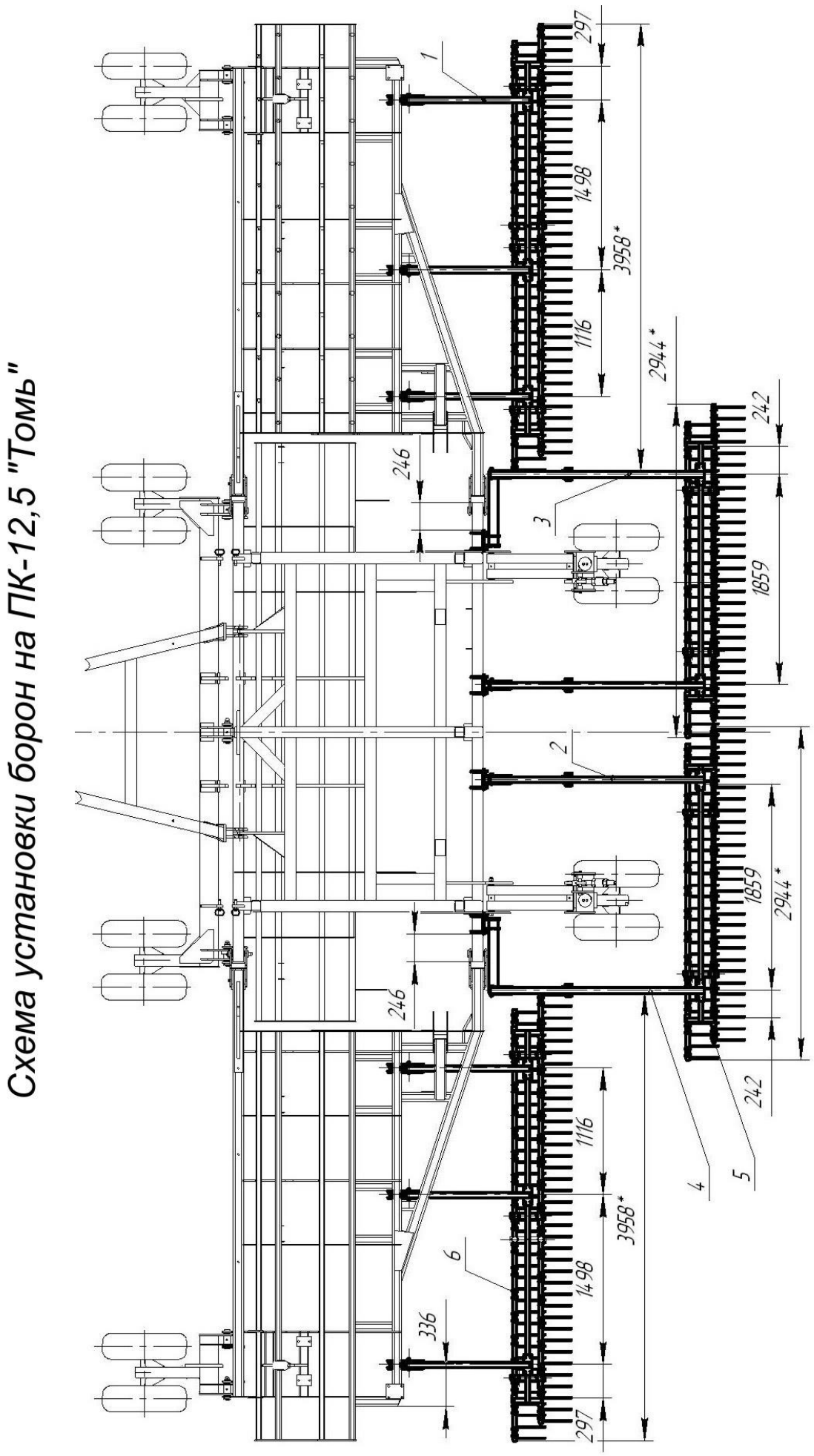


Рис. 4.7.6. Бороны на ПК-12,5 "Томь"

4.8. Приборы световой сигнализации

Посевной комплекс "Томь" должен быть оборудован собственными приборами световой сигнализации при перемещении по дорогам общего пользования, дублирующие приборы световой сигнализации трактора.

Приборы устанавливаются на кронштейны 1 на центральную раму посевного комплекса (рис. 7.8.1).

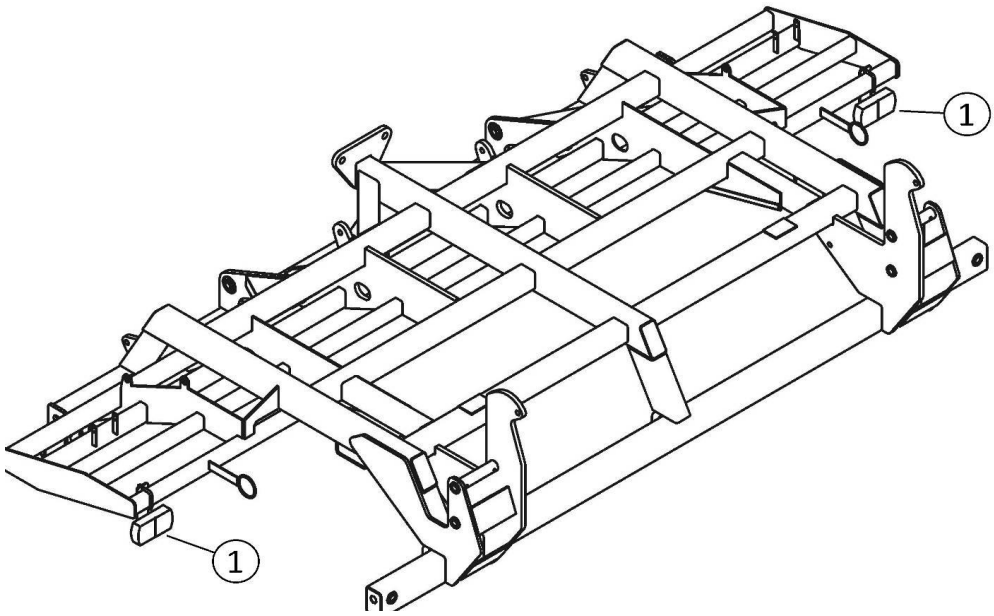


Рис. 4.8.1. Приборы световой сигнализации.

4.9. Виды рабочих органов.

На ПК "Томь" можно устанавливать несколько видов рабочих органов:

4.9.1. Волнистый режущий диск диаметром 17" (432 мм) (см. п. "Узел режущего диска" в каталоге).

4.9.2. Режущий диск с острой кромкой наружным диаметром 20" (508 мм). Устанавливается по предварительному заказу, не требует переделки существующего узла крепления режущего диска или покупки дополнительных деталей при замене одного типа дисков другим. При замене типа диска меняется весь комплект.

Рис. 6.9.3.1. Режущий диск с острой кромкой

4.9.3. Дисковый сошник для шага 190 мм – см. п. 8.1.7. "Узел сошника (шаг 190 мм)" каталога.

4.9.4. Анкерный сошник для шага 190 мм – см. п. 8.1.7.1. "Узел анкерного сошника".

4.9.5. Дисковый сошник для шага 150 мм – см. п. 8.1.7.2. "Узел сошника (шаг 150 мм)"

ВНИМАНИЕ! Стандартная комплектация ПК "Томь" – режущий диск диаметром 17" и дисковый сошник с шагом 190 мм. Любое изменение комплектации оговаривается заранее при заключении договора на продажу.

Дисковые сошники для шага 190 мм не подходят для шага 150 мм, т.к. общая ширина органа больше и соседние органы будут задевать друг за друга. Обратный же вариант возможен – органы шага 150 можно установить вместо шага 190.

4.10. Лестница для обслуживания посевного комплекса.

Внимание! Лестница не входит в стандартное оснащение и поставляется под заказ.

Для облегчения обслуживания посевного комплекса на заднюю балку центральной рамы устанавливается лестница (1) при помощи стремянок М12х100х150 (2) с гайками и шайбами пружинными (3) (см. рис. 4.10.1).

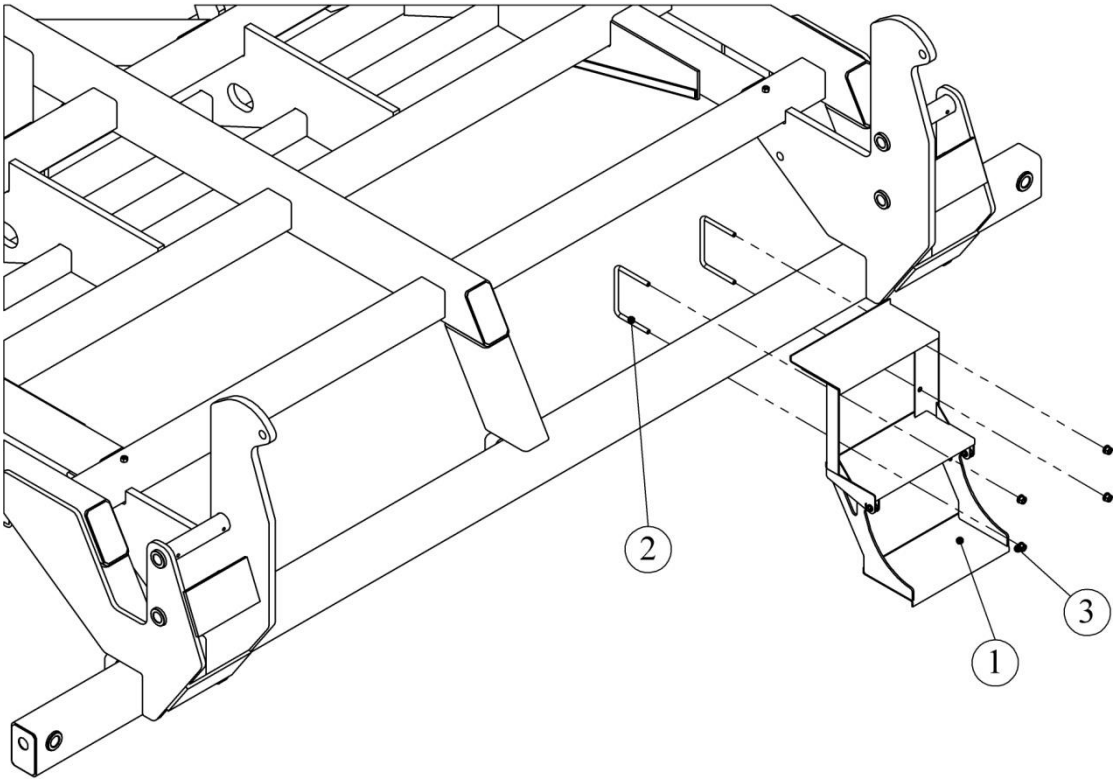


Рис. 4.10.1. Установка лестницы на центральной раме

5. ПРИЦЕПНОЙ БУНКЕР-ПНЕВМОСИСТЕМА

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

5.1. Сборка оси, крепление колес и привода дозаторов

5.1.1. Закрепите правую и левую полуоси 17 и 19 на оси бункера болтами 19 (М20х65), гайками и шайбами пружинными 20, по 9 штук с каждой стороны (см. рис. 5.1.1). Полуось с кронштейном для крепления вала электромагнитной муфты крепится справа по ходу движения.

5.1.2. Установите шины 1 с дисками 2 на ступицы оси, используя крепежные детали, придаваемые к ступицам.

5.1.3. Крепите вал привода дозаторов в сборе с электромагнитной муфтой к фигурным кронштейнам правой полуоси бункера болтами 30 (М10х50) (рис. 5.1.2).

Между корпусом подшипников 27 и фигурным кронштейном установите втулки 29 под каждый болт. Звездочку вала 8 выставить в одной плоскости со звездочкой редуктора 16; звездочку 5 на другом конце вала выставить в одной плоскости со звездочкой 1 на ступице колеса бункера, для чего использовать деревянную или металлическую планку. Зажмите болты 30, сдвинув вал в крайнее верхнее положение.

5.1.4. Установите цепи привода колесо-вал 2 и вал-редуктор 17 на соответствующие звездочки, используя соединительные звенья. Слегка перемещая редуктор и сам вал с подшипниками, добейтесь достаточного натяжения цепей. Окончательно затяните болты крепления подшипников и редуктора 18, стопорные винты 5 и 25 .

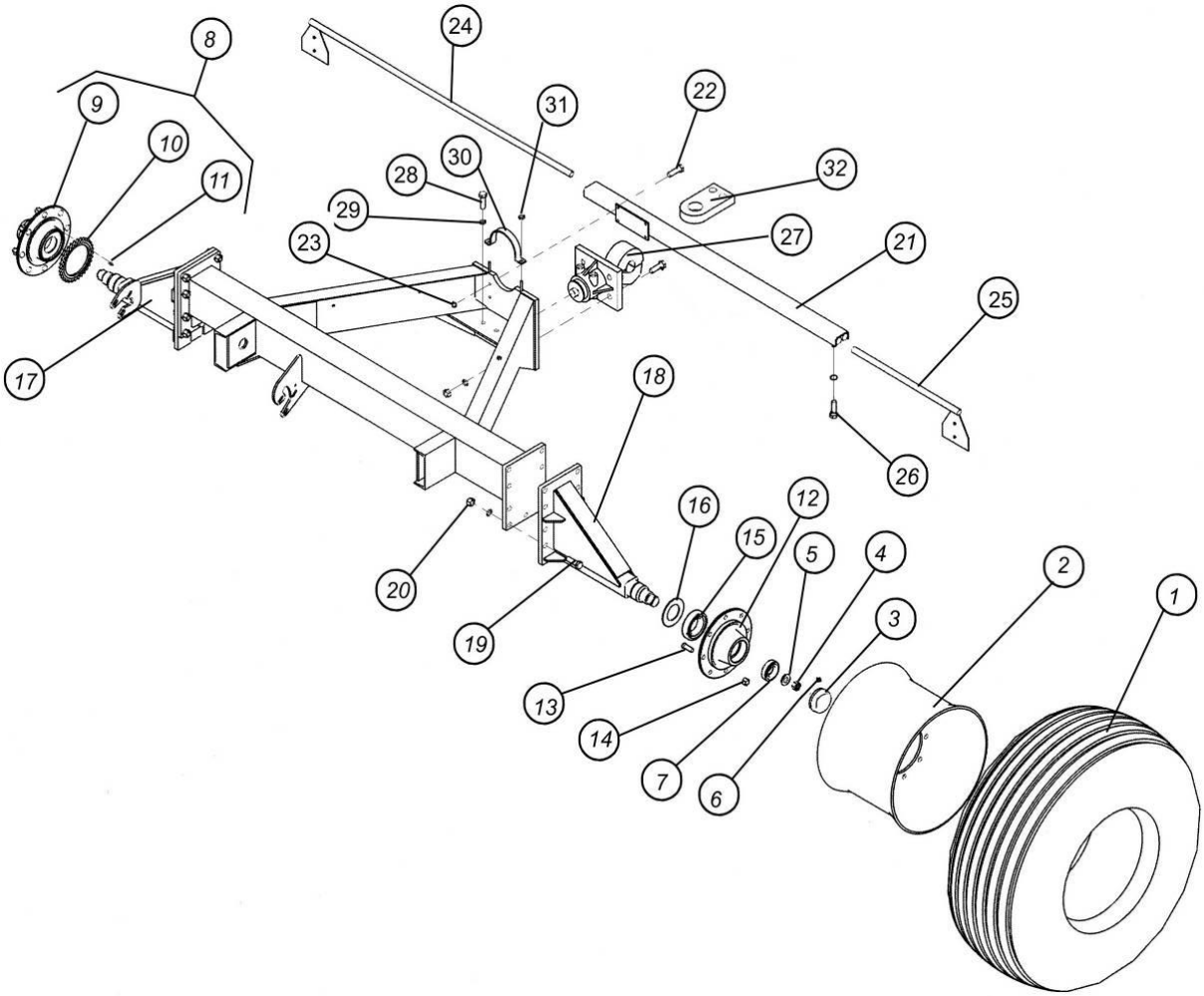


Рис. 5.1.1. Ось бункера

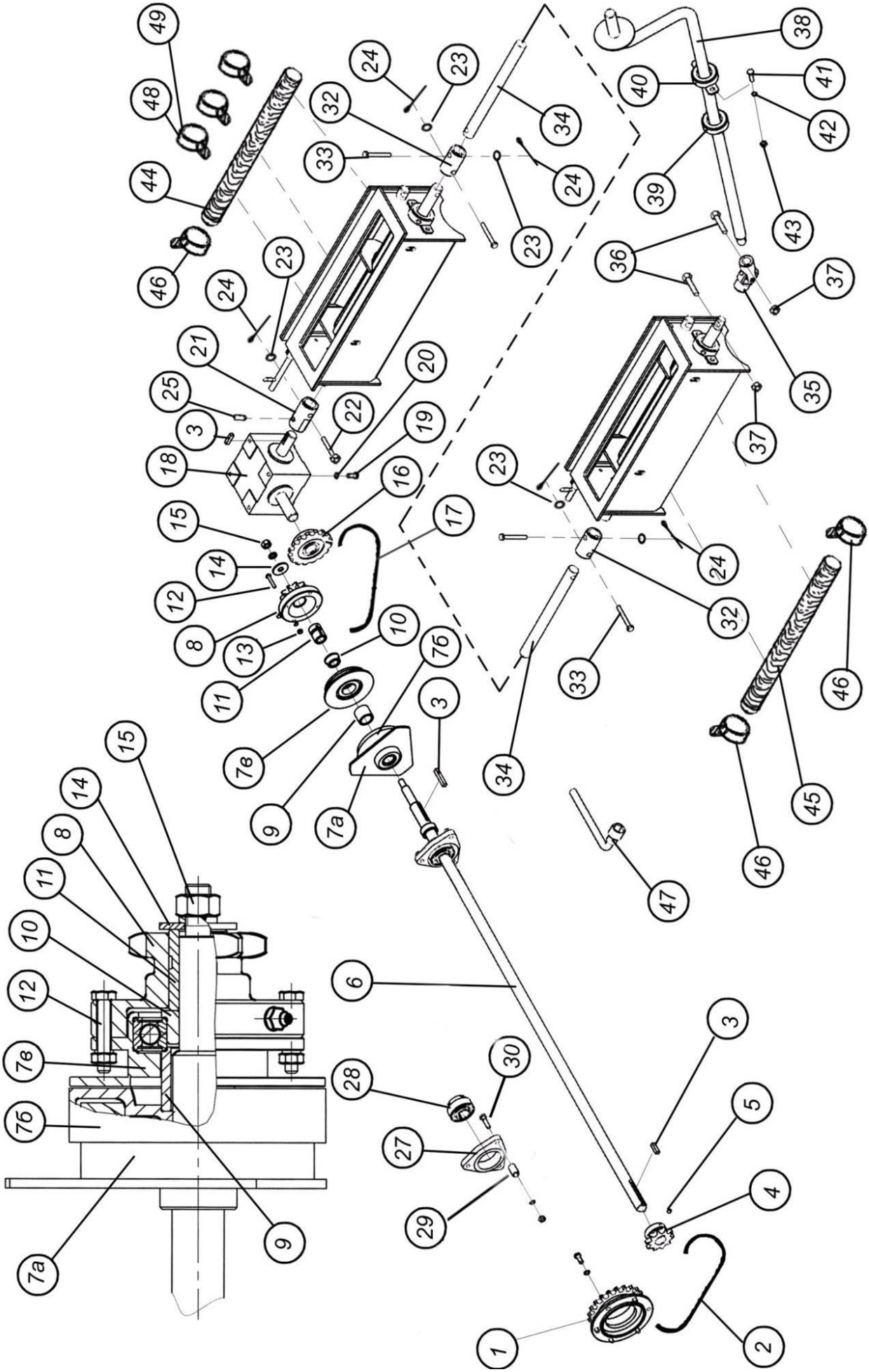


Рис. 5.1.2. Привод высевающего механизма.

5.2. Шнек

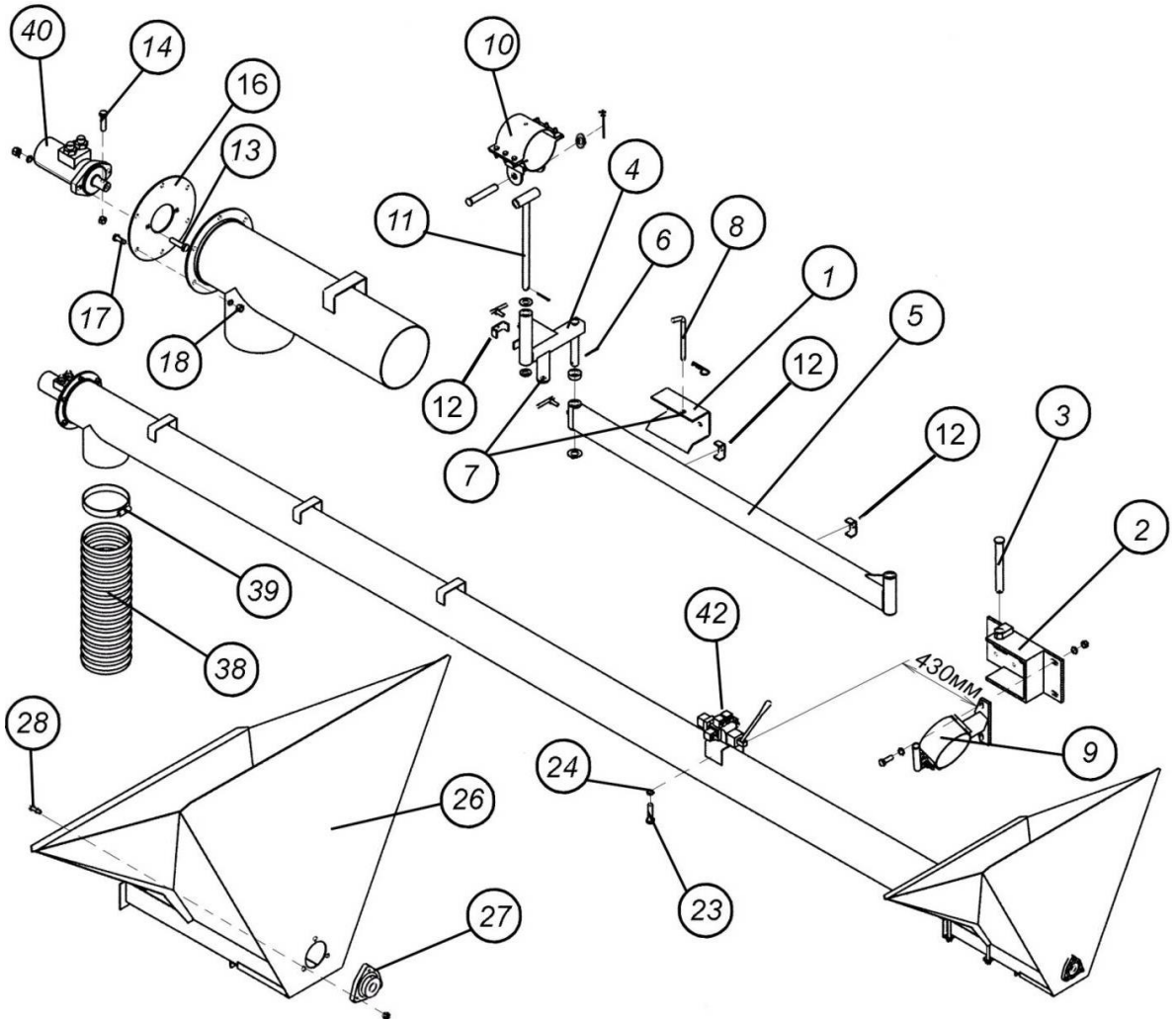


Рис. 5.2.1. Сборка и крепление шнека к бункеру

5.2.1. Закрепите кронштейн 1 (рис. 5.2.1) на установочную пластину на левой стенке бункера четырьмя болтами (М12х25), гайками и шайбами пружинными. Крепление предварительное, туго не затягивать.

5.2.2. Установите кронштейн 2 на стенку бункера, закрепив его шестью болтами (М12х25), гайками и шайбами пружинными. Крепление предварительное, туго не затягивать.

5.2.3. Закрепите балку 5 на кронштейне 2 с помощью оси 3. Ось 3 предварительно смазать смазкой.

Установите кронштейн 4 на балку 5, подложив шайбу. На ось кронштейна 4 предварительно нанесите слой смазки. Установите шплинт 6 (6,3х45) в ось кронштейна 4.

Полученную подсборку отрегулируйте так, чтобы отверстие 7 кронштейна 4 совпало с отверстиями в кронштейне 1; установите штырь 8 так, чтобы он свободно прошел сквозь все три отверстия, зафиксируйте чекой.

Окончательно затяните гайки крепления кронштейна 1 к стенке бункера.

5.2.4. Выдвинув балку 5 из кронштейна 1 и поддерживая ее в положении, когда верхний край балки находится на одном уровне с верхним краем кронштейна 1, окончательно затяните болты крепления кронштейна 2.

5.2.5. Установите хомут 9 на кронштейн 2, закрепив его двумя болтами (М16х50), 4 шайбами и двумя гайками.

Примечание. В 2018 г. был изменен нижний хомут шнека (см. рис. 5.2.1.1) – добавили чеку (1) для фиксации рычага в закрытом положении. На хомуте так же предусмотрено место для хранения чеки (1) при открытом хомуте. После установки шнека чеку необходимо установить положение фиксации рычага (3).

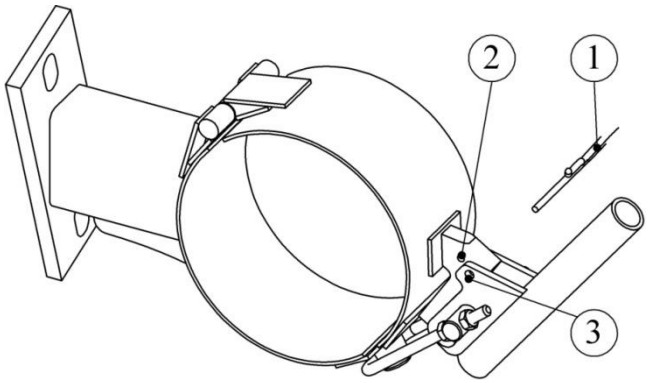


Рис. 5.2.1.1. Нижний хомут нового образца.

5.2.6. Закрепите узел зажима 10 на стойку 11 с помощью оси (Ø25), шайбы и шплинта (5х40). Полученную подсборку установите в отверстие кронштейна 4 и зафиксируйте шплинтом (5х40), подложив плоскую шайбу диаметром 25 мм.

5.2.7. Установите гидравлический кран-распределитель 42 на кронштейн шнека, закрепив его четырьмя болтами 23 (3/8"х13), подложив под головки болтов пружинные шайбы 24.

Вверните в боковые и верхние отверстия крана-распределителя штуцеры 4 (2 шт.) и 5 (2 шт.) соответственно (боковые штуцеры имеют больший диаметр, чем верхние) (рис. 5.2.2). Соединения уплотните двумя-тремя витками тефлоновой ленты, поставляемой с изделием.

Освободите фланец 16, открутив гайки 18 и болты 17. Присоедините гидромотор 40 к фланцу 16 при помощи 2 болтов 13 (М12х40) гаек и пружинных шайб. Соедините вал гидромотора с валом шнека при помощи болта 14 (М10х65), пружинной шайбы и гайки. Установите вторую контргайку. Установите фланец в сборе с гидромотором в трубу шнека и закрепите болтами 17 и гайками 18, подложив пружинные шайбы (Рис. 5.2.1).

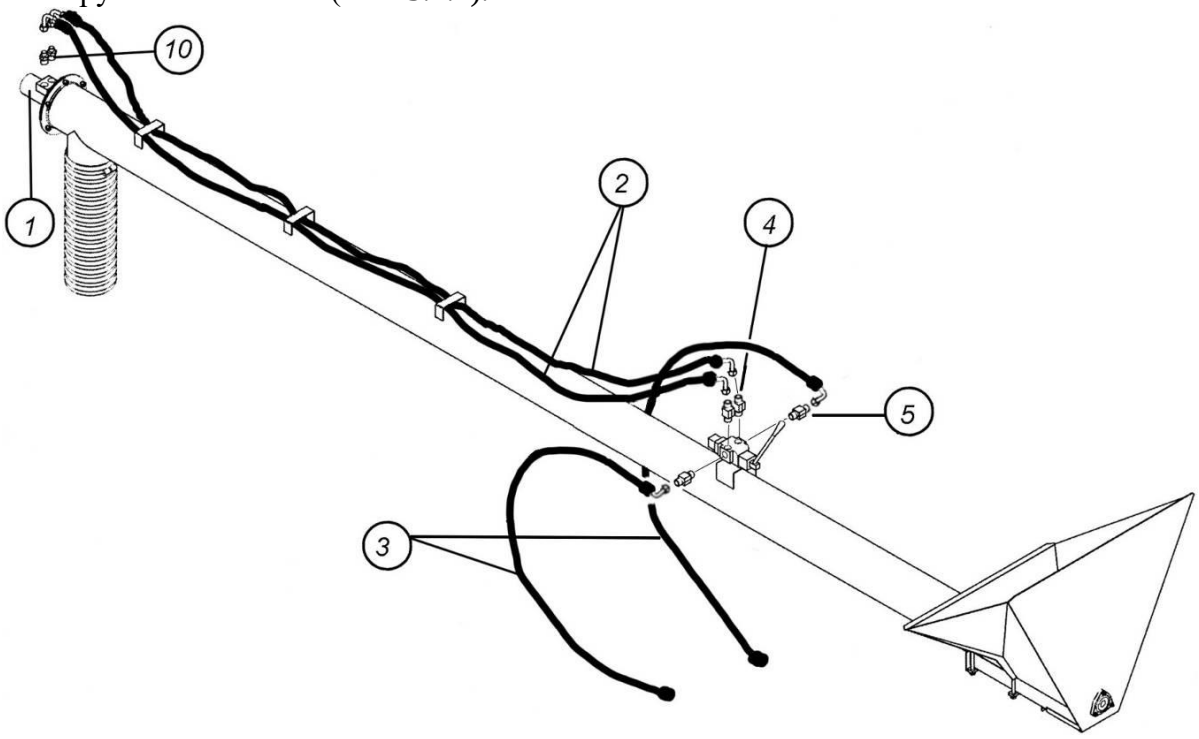


Рис. 5.2.2. Гидросистема шнека

Соедините гидрошлангами 2 (рис. 5.2.2) верхние штуцеры (1/2"хМ20) крана-распределителя с гидромотором. В гидромотор предварительно вкрутите переходники 10. Шланги пропустите в приваренные на трубе шнека кронштейны. Два других шланга 3 подсоедините к боковым штуцерам (3/4"хМ20) на кране-распределителе и пропустите под трубой шнека, закрепите шланги на кронштейне 4 и балке 5 с помощью кронштейнов для крепления шлангов 12 (рис. 5.2.1).

Закрепите гофрированный шланг 38 на трубе шнека хомутом 39 (рис. 5.2.1).

5.2.8. Установите шнек в сборе на бункер, зажав его хомутами 9 и 10 (см. рис. 5.2.1) и выдержав размер 430 мм между передним краем хомута 9 и кронштейном на трубе шнека, на который

устанавливается кран-распределитель. Это позволит легко управлять шнеком благодаря равномерному распределению его веса.

Примечание. Верхняя половина хомута 10 крепится болтами (М10х40), 6 шт., гайками и пружинными шайбами. Для облегчения крепления трубы шнека в хомуте целесообразно сначала установить по одному более длинному болту с каждой стороны; после сжатия хомута технологические болты заменить.

5.2.9. Установить корзину шнека 26 на шнек и, совместив отверстия, закрепить подшипниковый узел 27 при помощи 3 болтов 28 (М8х35), гаек и пружинных шайб. Затяжку нижнего подшипникового узла поз. 27 производить в вертикальном положении шнека или при заполнении шнека зерном.

Внимание!

Тело витка загрузочного шнека представляет собой стержневую конструкцию с соотношением диаметра к длине =1/100, установленную в торцы направляющей трубы на два подшипниковых узла и не имеет промежуточных опор. Такая конструкция тела вращения не может быть уравновешена, т.к. она недостаточно жёсткая и прогибается под собственным весом.

Для правильной эксплуатации шнека, исключающей деформацию винта вследствие потери его устойчивости как осевой, так и на скручивание необходимо строго соблюдать следующие правила:

1. Включать и выключать гидромотор шнека плавным поворотом ручки распределителя, изменять скорость вращения медленно (избегать резких ускорений).
2. Не включать незаполненный посевным материалом (пустой) шнек.
3. "Пустой" шнек для проверки его работоспособности можно включить только на холостых оборотах на короткое время. Ось шнека при этом должна находиться в вертикальном положении или иметь наклон к горизонту не менее 45°. При работе "пустого" шнека винт при вращении может задевать за направляющую трубу вследствие его естественного прогиба, что не является признаком неисправности.

Оберегайте шнек от резких ударов и падений с высоты.

5.3. Двигатель и система электрооборудования

Система электрооборудования предназначена для контроля технологического процесса работы посевного комплекса. Система предоставляет оператору посевного комплекса информацию на русском языке по контролируемым технологическим параметрам и исправности оборудования посевного комплекса, что позволяет своевременно принимать необходимые меры для обеспечения качества сева и предотвращения выхода из строя оборудования. Система оснащается системой контроля засорения семяпроводов.

Система электрооборудования контролирует технологические параметры и состояние исправности посевного комплекса:

- частоту вращения вентилятора бункера;
- включенное/отключенное состояние электромагнитной муфты сцепления привода вала дозатора;
- вращение вала дозатора;
- уровень зерна и удобрений в отсеках бункера;
- давление масла в дизельном двигателе бункера;
- исправность датчиков уровня;
- напряжение питания;
- связь между монитором, посевным агрегатом и бункером;
- исправность системы контроля засорения;
- исправность датчиков потока;
- наличие потока семян при включении высева;
- состояние концевого выключателя управления питанием электроклапана поддавливания крыльев.

Система электрооборудования предоставляет оператору следующую информацию:

- о частоте вращения вентилятора;

- о состоянии привода вала дозатора (включен/выключен);
- о засеянной площади с момента ввода посевного комплекса в эксплуатацию;
- о засеянной площади с момента сброса предыдущих показаний текущей информации;
- о наработке дизеля с момента ввода посевного комплекса в эксплуатацию;
- о конфигурации схемы семяпроводов (количестве распределителей и количестве датчиков потока на распределителе);
- о норме высева.

Система электрооборудования выдает аварийный (предупреждающий) звуковой сигнал и соответствующее сообщение оператору в случае возникновения ситуаций:

- низкий уровень зерна и удобрений в отсеках бункера;
- частота вращения вентилятора ниже или выше пределов, установленных при программировании параметров посевного комплекса;
- низкое давление масла в дизельном двигателе;
- отсутствие (продолжение) вращения вала дозатора через 10 с после включения (отключения) электромагнитной муфты сцепления привода вала дозатора;
- неисправность датчиков уровня;
- низкое напряжение питания системы электрооборудования;
- отсутствие зарядки аккумулятора при работающем дизеле;
- высокое напряжение питание системы электрооборудования;
- замыкание или обрыв линии связи в соединительных кабелях между монитором, посевным агрегатом и бункером;
- неисправность системы контроля засорения;
- неисправность датчика потока семян;
- отсутствие или уменьшение потока семян при высеве (ниже установленной нормы).

Система электрооборудования обеспечивает:

- программирование ширины захвата в соответствии с моделью посевного агрегата;
- коррекцию счетчика гектар;
- программирование числа импульсов от датчика вращения вентилятора на один оборот вала;
- программирование низшего и высшего пределов рабочего диапазона частоты вращения вентилятора;
- индикацию напряжения в бортовой сети посевного комплекса;
- индикацию тока муфты сцепления привода вала дозатора;
- индикацию тока датчиков уровня зерна и удобрений в отсеках бункера;
- индикацию состояния датчиков вращения вентилятора и вала дозатора;
- индикацию режима работы датчиков потока семян;
- программирование количества сошников в соответствии с моделью посевного агрегата;
- программирование низшего и верхнего пределов нормы высева;
- калибровку нормы высева.

Система электрооборудования позволяет:

- управлять включением/отключением электромагнитной муфты сцепления привода вала дозатора при отказе монитора или тахометра.

ВНИМАНИЕ! Поставляемое оборудование рассчитано на бортовую сеть 12 вольт.

Блок схема электрооборудования показана на рис. 5.3.2 (8.2.1).

5.3.1. Крепление и подключение монитора к электросистеме – в разделе 6.1.

Кронштейн концентратора устанавливается по месту на задней балке центральной рамы (рис. 5.3.1).

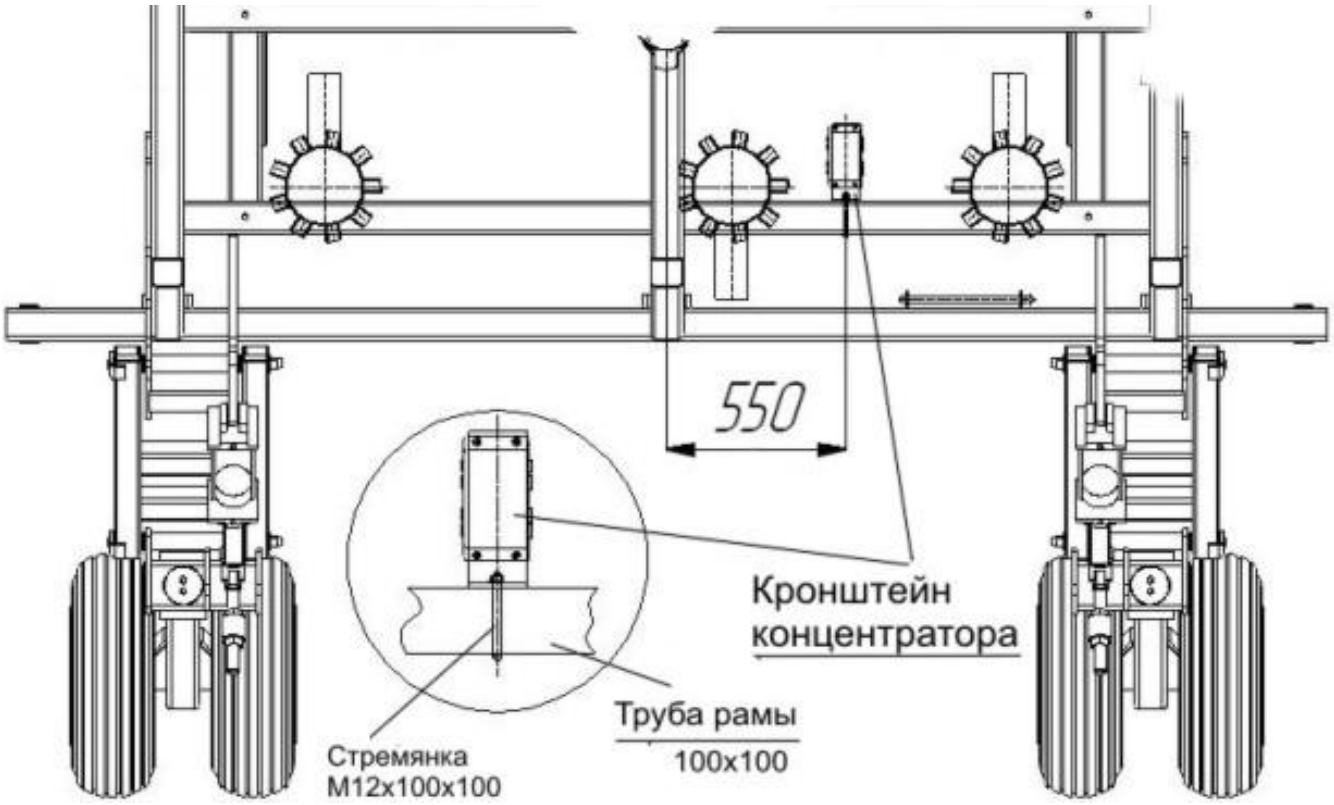


Рис. 5.3.1. Установка кронштейна концентратора

Примечание. Общую схему подключения системы электрооборудования МПК-03 (МПК-04) для ПК "Томь" смотрите в "Инструкции по применению системы электрооборудования МПК-03 (МПК-04)".

Схема подключения системы электрооборудования МПК-03 для ПК "Томь-12,5" отличается только количеством датчиков (по 13шт.) на каждом вторичном распределителе и длиной кабелей 12-2 (для ПК-10 L(12-2)=5м, для ПК-12,5 L(12-3)=6м).

Примечание. Общую схему подключения системы электрооборудования МПК-03 (МПК-04) для ПК "Томь" с гидроприводом вентилятора смотрите в приложении "Питание системы МПК на посевных комплексах с гидроприводом вентилятора".

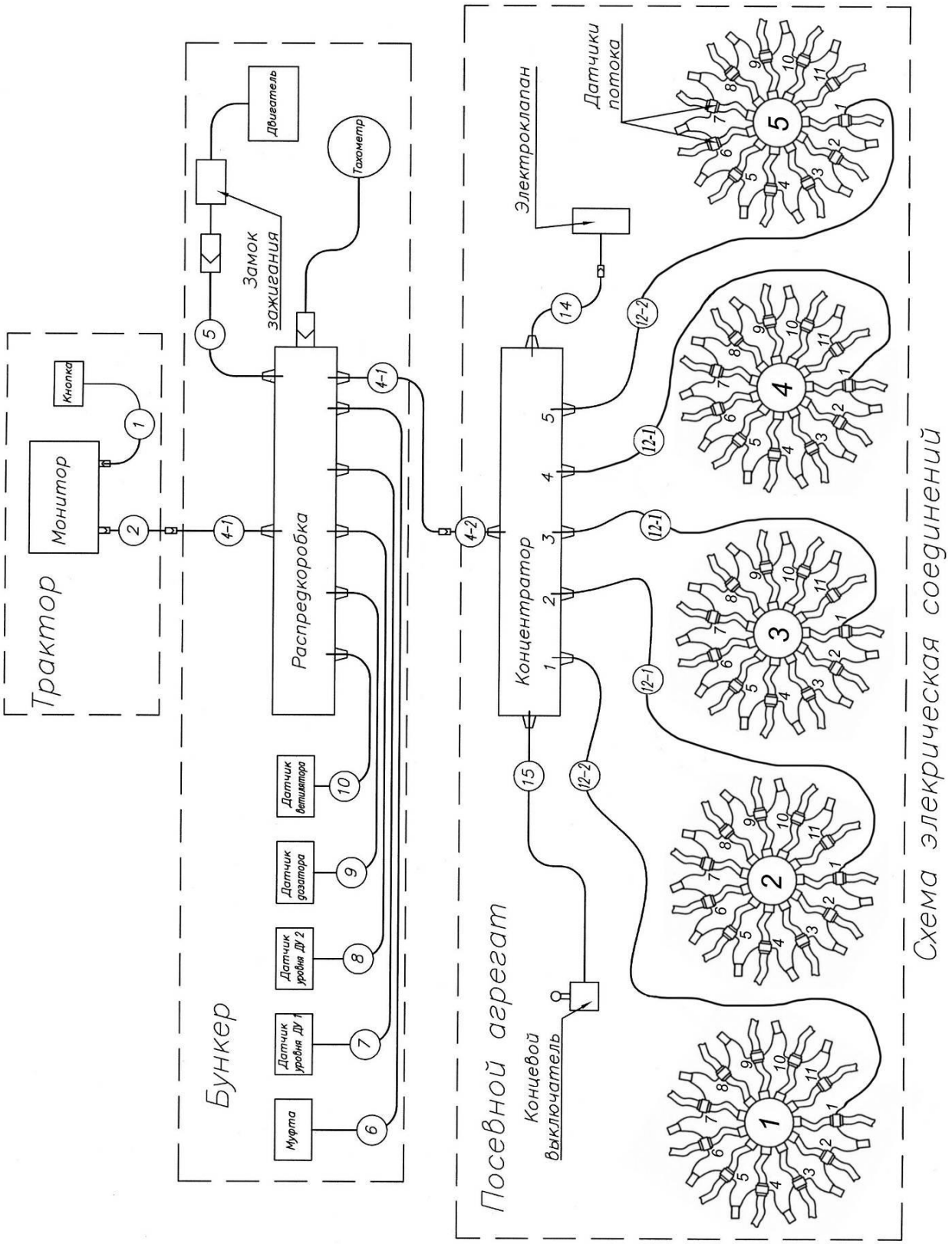


Рис. 5.3.2. Система электрооборудования для ПК "Томь"

5.3.2. Установите аккумуляторную батарею на полку-основание на передней стенке бункера внутри возле дозаторов и закрепите придаваемыми к бункеру шпильками 2 и уголком 3 (см. рис. 5.3.3).

Подключите положительный 7 и отрицательный кабели 6, идущие от двигателя, к клеммам батареи, соблюдая полярность. Наконечник короткого отвода от кабеля 6 закрепите болтом на металлическом основании, предварительно зачистив краску. Этот провод является заземлением двигателя.

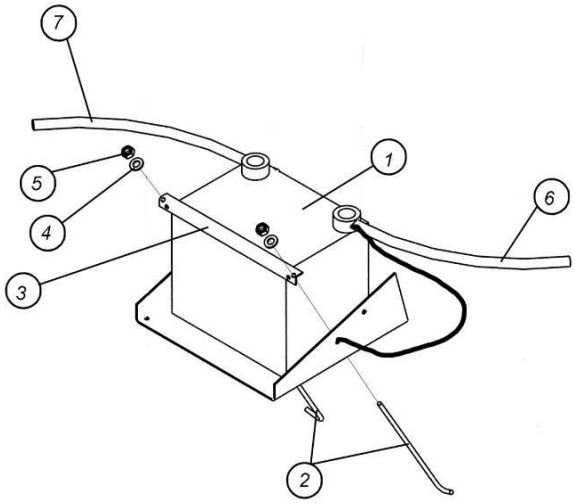


Рис. 5.3.3. Установка аккумуляторной батареи

5.3.3. Установите элементы воздушного фильтра, придаваемые к бункеру, в соответствии с рис. 5.3.5.

Планку 17 крепить болтами (М8х55) вверху и (М8х25) – внизу.

5.3.4. Проверьте надежность крепления топливных шлангов, наличие масла в картере двигателя, наличие и натяжение приводных ремней вентилятора, а также надежность крепления защитных кожухов.

Натяжение ремня привода вентилятора (рис. 5.3.4). регулируется поворотом стяжки 2 в нужную сторону, заранее ослабив контргайки 1. При усилии в **4 кг (40 Н)** прогиб ремня должен составлять **8 мм.**

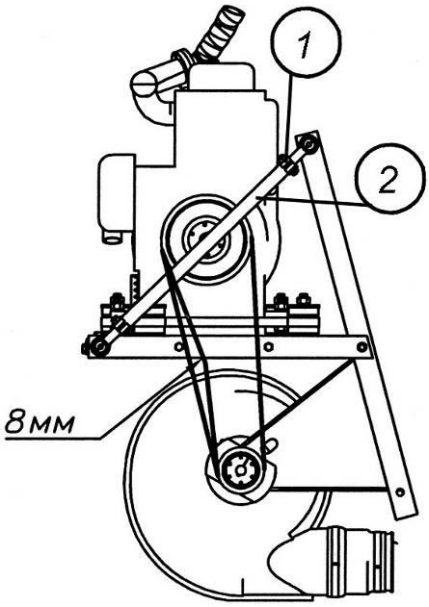


Рис. 5.3.4.

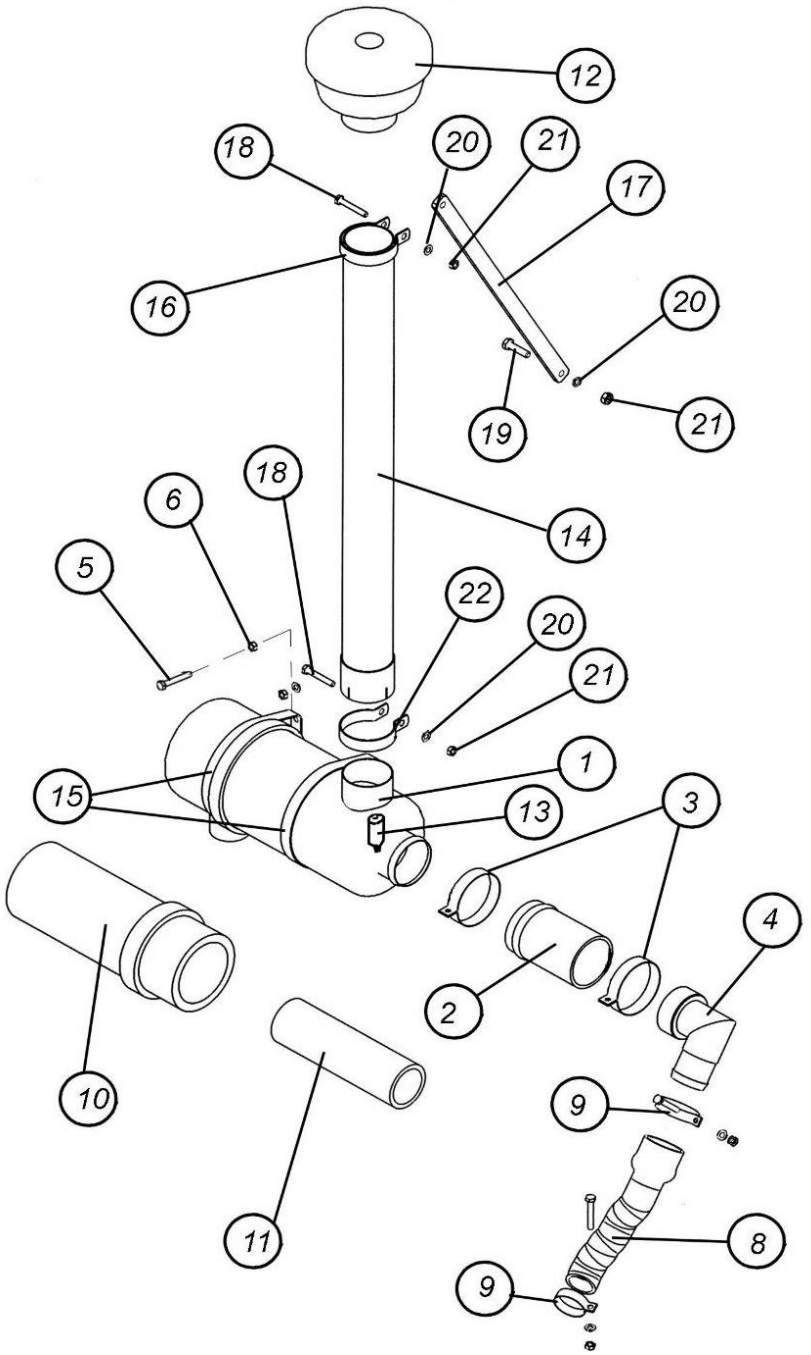


Рис. 5.3.5. Узлы и детали воздухоочистителя

5.4. Крышки бункера, поручни и лестница

5.4.1. Крышки бункера отгружаются в сборе с бункером, поэтому дополнительная сборка не требуется. Необходимо лишь выставить размер 5 мм между головкой болта 1 и упорным уголком под ней (рис. 5.4.1). Это обеспечит достаточную герметичность бункера при закрытых крышках.

Примечание. Убедитесь, что в бункере отсутствуют посторонние предметы (болты, гайки и т. п.), которые впоследствии могут попасть на дозаторы и существенно повлиять на работу агрегата.

ВНИМАНИЕ! Нарушение герметичности бункера ведет к изменению нормы высева или к зависанию высеваемого материала в бункере. Следите за состоянием резиновых уплотнений и регулировкой запорных устройств.

Перед тем как закрыть крышки, необходимо убедиться в отсутствии каких-либо посторонних частиц на резиновых уплотнениях по периметру крышек (протереть щеткой или тряпкой). При вращающемся вентиляторе вблизи плохо прилегающих крышек бункера слышится характерный свист.

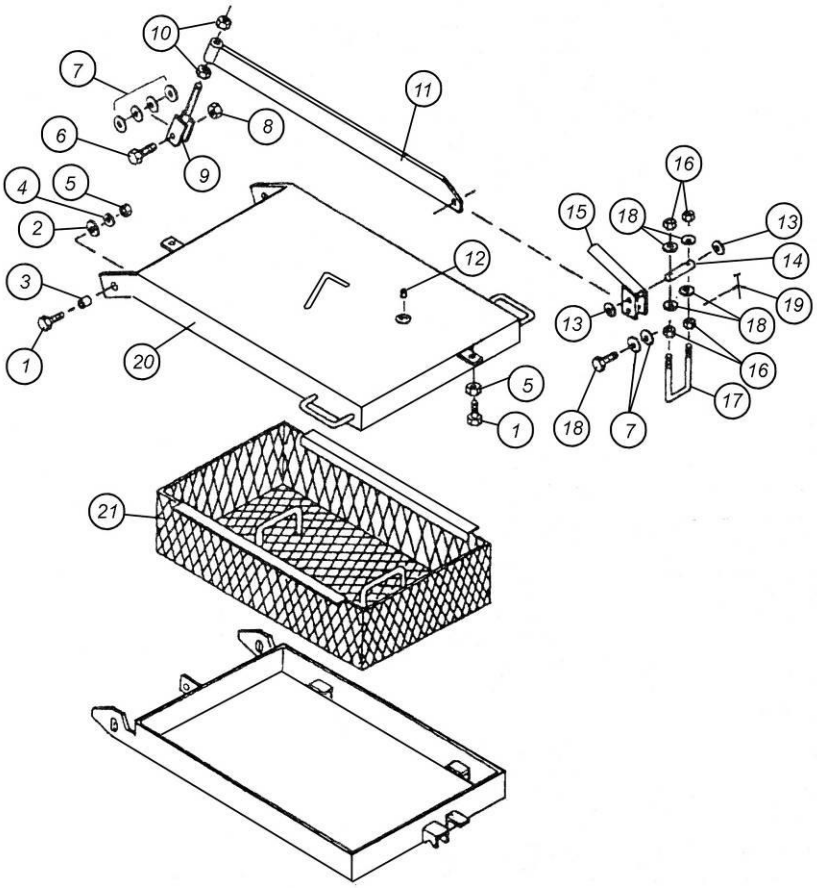


Рис. 5.4.1. Крышка бункера

5.4.2. Для установки поручней бункера в рабочее положение необходимо поднять поручни 1 и среднюю стойку 2 в верхнее положение, поместить перила на упор средней стойки и закрепить их болтами 3 (М6х50), гайками и шайбами (рис. 5.4.2). Поручни должны быть всегда в поднятом состоянии.

5.4.3. Лестница крепится к пластинам, приваренным к задней стенке бункера крепежом, придаваемым в комплекте (4 болта М12х35, четыре гайки и четыре шайбы).

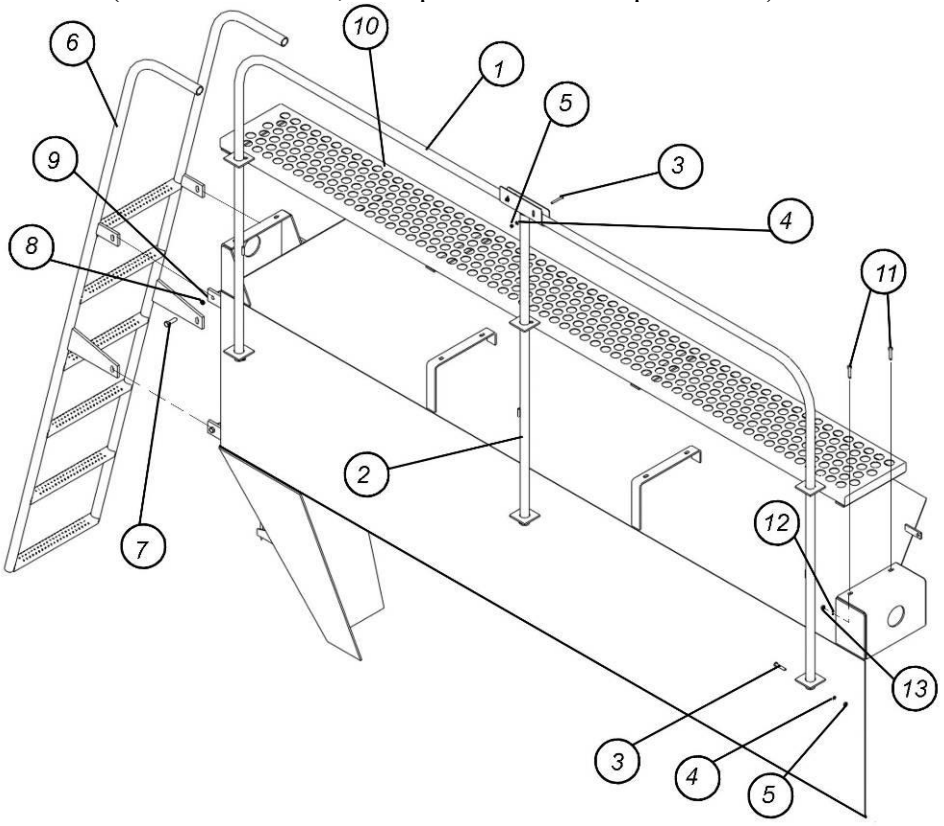


Рис. 5.4.2 Поручни, лестница, площадка

6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЕВНОГО КОМПЛЕКСА

1. После сборки агрегата смазать трущиеся узлы и детали в точках, где установлены пресс-масленки. Довести давление в шинах до рекомендуемого настоящей инструкцией, (см. Приложение 2). Убедиться в правильном расположении на агрегате предупреждающих знаков и наклеек (см. Приложение 3). Проверить визуально надежность всех крепежных соединений.

2. Прокачать гидроцилиндры п. 6.5 и выставить сошники боковых и центральной рам на одном уровне над землей. Прокачивать гидросистему необходимо также после каждой транспортировки посевного комплекса для проверки уровня рам. Перед выездом в поле проверить гидросистему на отсутствие утечки масла.

3. Загрузить бункер, произвести калибровку высевающих узлов и установить желаемую норму высева (п. 6.4.1). Калибровку производить при каждой смене вида семян и не реже двух-трех раз в сезон при севе одной и той же культуры. Калибровка исключает любые погрешности, вносимые конструкцией агрегата, видом и качеством семян и т. п.

4. Запустить двигатель, установить желаемые обороты вентилятора:

4000–4800 или 3000–3500 для мелких и легко повреждаемых семян – для вентилятора **6″;**

3500-4000 или 2500-3000 для мелких и легко повреждаемых семян – для вентилятора **8″**.

Вращая белую рукоятку на передней стенке бункера, проверить, высыпается ли зерно равномерно из патрубков всех сошников, т. е. не забита ли система воздуховодов. Окончательно обороты вентилятора устанавливаются опытным путем при нормальном поступлении зерна к сошникам. При работающем вентиляторе проверить на слух отсутствие пропускания воздуха через уплотнение крышек отсеков бункера, место утечки определяется по характерному свисту воздуха.

5. Убедиться в исправной работе монитора (п. 6.1 настоящей инструкции).

6. Установив на штоки цилиндров центральной рамы транспортировочные ограничители, поднять крылья, установить стопорные пальцы, отбуксировать посевной агрегат в поле и на ровном участке выставить желаемую глубину заделки семян (п. 6.9.1.2 инструкции).

7. Посевные работы и обслуживание посевного комплекса должны производиться в строгом соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации и соблюдением правил техники безопасности.

6.1. Монитор

6.1.1. Монитор должен быть установлен в кабине трактора так, чтобы оператор-тракторист имел возможность беспрепятственного наблюдения за его экраном и имел свободный доступ к кнопкам.

6.1.2. В комплект поставки входят: монитор, коробка с кабелями, удлинитель, кнопка управления электромагнитной муфтой, электрический концевой выключатель, комплект системы контроля засорения семяпроводов. Кабели бункера, электромагнитная муфта, датчики уровня зерна в бункере, тахометр, индуктивные датчики оборотов вентилятора и контроля за высевом семян устанавливаются на бункере.

6.1.3. Настройка монитора, возможные неисправности и способы их устранения см. в "Руководстве по эксплуатации" и "Техническом описании системы электрооборудования ПК "Томь"".

6.2. Дозаторы.

На ПК "Томь" можно устанавливать следующие дозаторы (рис. 6.2.1).

1. Дозатор 1 (1013856 или А100.00.18.00.00), используется для сева бобовых, а также пшеницы, ячменя, овса, льна и внесения удобрений при высокой плотности сева на гектар. В высевающий узел устанавливается любым концом вперед.

2. Дозатор 2 (1014952) используется для семян подсолнечника и крупных семян некоторых травянистых культур. В высевающий узел дозатор устанавливается так, чтобы его конец с тремя ребрами был обращен вперед по ходу движения бункера.

3. Дозатор 3, очень высокой пропускной способности (ОВПС).

4. Дозатор 4, очень высокой производительности (ОВП), увеличенной длины.

5. Дозатор 5 применяется для мелких семян типа рапса, люцерны, трав (установочные и крепежные детали на рисунке не показаны. См. раздел 8.2.16 "Каталога деталей и сборочных единиц").

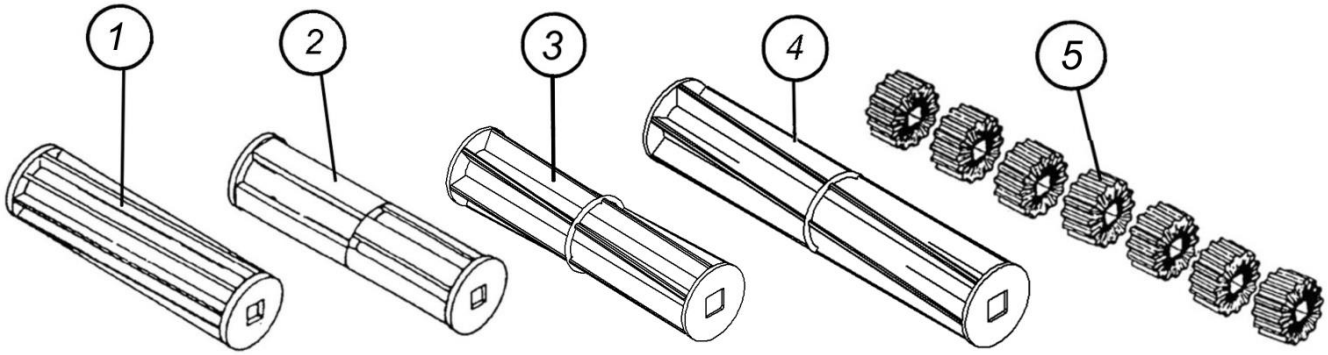


Рис. 6.2.1. Типы дозаторов.

ООО "Агро" выпускает бункера в комплектации с дозаторами №1 (1013856 или А100.00.18.00.00). Другие дозаторы поставляются по специальному заказу.

Дозаторы №4 увеличенной длины используются только на пластиковых бункерах и оговариваются заранее при производстве бункера.

Таблица соотношения максимальных объемов семян выдаваемых дозаторами.

№ п.п.	Обозначение по каталогу	Наименование	Длина дозатора, мм	Коэффициент соотношения к стандартному дозатору №1
1	А100.00.18.00.00	Дозатор	360	1
3	А100.00.18.00.00-02	Дозатор, очень высокой пропускной способности (ОВПС)	360	1,26
4	П250-11.13.00.000	Дозатор, очень высокой производительности (ОВП), увеличенной длины	453	1,59

Внимание! Для каждого посевного комплекса существует максимальная плотность засева, соответствующая имеющемуся вентилятору. Поэтому увеличение плотности засева при помощи дозаторов выше критического может произойти закупорка семяпроводов.

Замена дозаторов производится в следующем порядке:

Передний дозатор

1. Открутить болт, крепящий вал дозатора к карданной передаче 1 (рис. 6.2.2).
2. Вынуть вал 2, связывающий передний и задний дозаторы, разобрав предварительно муфты 3.
3. Открутить болты крепления подшипника скольжения 2 к задней стенке дозирующего узла (рис. 6.2.3).
4. Выдвинуть квадратный вал 1 с подшипником 2 назад (см. рис. 6.2.3) и освободить дозатор. Если дозирующий узел давно не разбирался, вал 1 будет выниматься с затруднением. Выкрутите указатель 4 из прутка 5. Освободить контргайку 6 и выкрутить пруток 5 из пластины 7. Вынуть пластину 7 и дозатор 3 из дозирующего узла.
5. Установку другого дозатора и остальных деталей дозирующего узла произвести в обратном порядке. Квадратный вал перед сборкой смазать тонким слоем солидола.

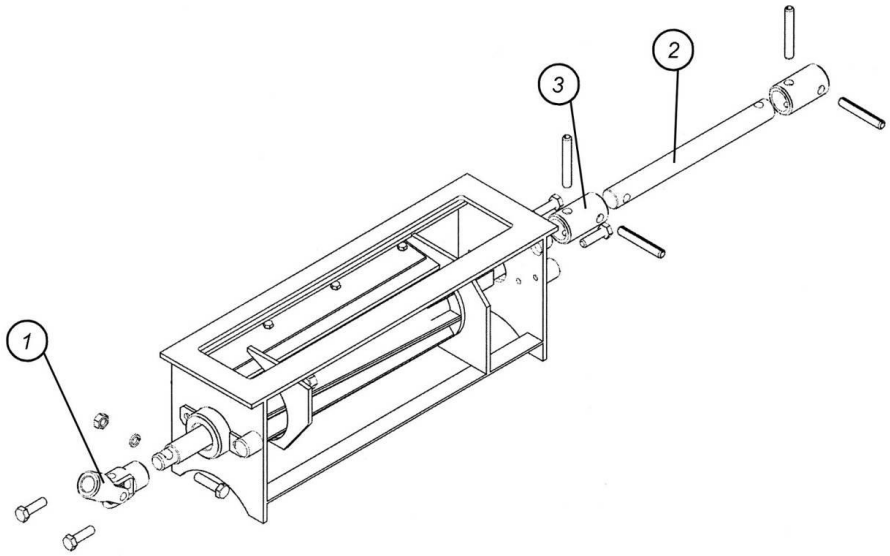


Рис. 6.2.2. Снятие переднего дозатора

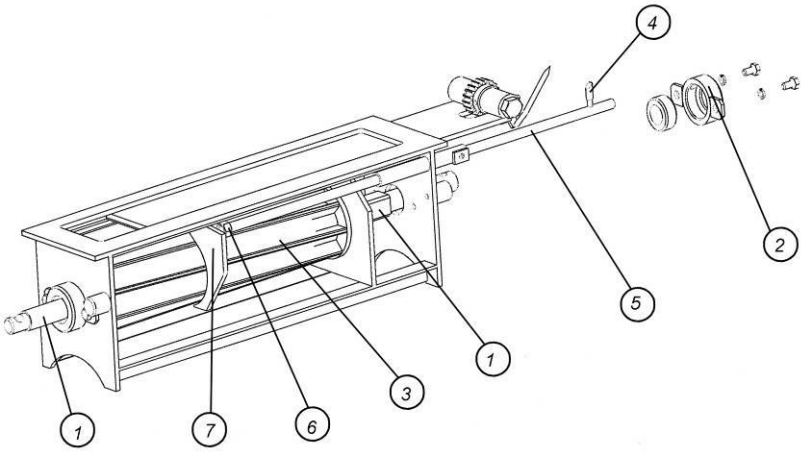


Рис. 6.2.3. Снятие переднего дозатора (продолжение)

Задний дозатор

1. Вынуть штифт 1 и разобрать муфту 2, соединяющую редуктор с валом (рис. 6.2.4).
2. Разобрать муфту 4 .
3. Открутить гайки, крепящие корпус подшипника 5 на передней стенке узла.
4. Двигая квадратный вал вперед, освободить дозатор.
5. Выкрутить указатель 4 из прутка 5. Открутить контргайку 6 на пластине 7 и выкрутить пруток из пластины (рис. 6.2.5).
6. Вынуть дозатор и установить на его место другой. Сборку производить в обратном порядке.

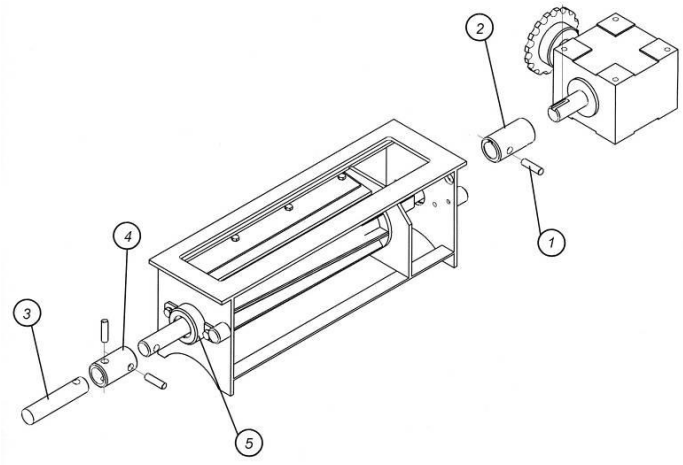


Рис. 6.2.4. Снятие заднего дозатора

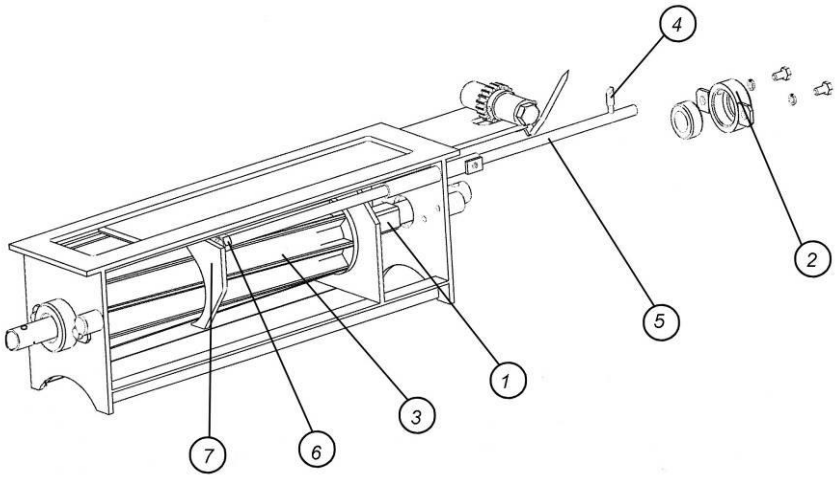


Рис. 6.2.5. Снятие заднего дозатора (продолжение)

6.3. Привод вентилятора

В качестве привода вентилятора поддува пневмосистемы в посевном комплексе может применяться как дизельный двигатель Ломбардини, так и гидропривод. Максимальная скорость вращения вентилятора составляет:

- 6000 об/мин - для вентилятора 6" (дизельный привод и гидропривод);

- 4200 об/мин - для вентилятора 8" (только гидропривод);

- 4500 об/мин - для вентилятора 8D" (только гидропривод вентилятора фирмы John Deere).

ВНИМАНИЕ! *Данные обороты достигаются при условии 100% перекрывания выходного сопла вентилятора при условии исправного оборудования трактора и привода вентилятора:*

– Для гидропривода: давление в масляной системе трактора должно быть не менее 175-185 атм.

– Для дизельного привода: правильная обкатка, своевременное техническое обслуживание (см. п. "Дизельный привод вентилятора").

При полностью открытом сопле вентилятора (0% перекрытия) при отсутствии сопротивления на выходе вентилятор не развивает больше чем ***4600-4800 об/мин для вентилятора 6" и 3300 об/мин для вентилятора 8".*** *Это нормальная работа вентилятора.*

При работе посевного комплекса – при установке семяпроводов и поступлении семян – перекрытие выходного сопла примерно соответствует стендовому от 50% до 75%. Поэтому не всегда достигаются максимальные обороты вентилятора.

Производительность вентилятора на максимальных оборотах составляет:

- 60 м^3/мин для вентилятора 6"

- 80 м^3/мин для вентилятора 8"

Оптимальная скорость вращения вентилятора определяется видом семян и удобрений, скоростью движения агрегата по полю и некоторыми другими факторами. Ниже даны несколько общих критериев для выбора оптимальной скорости вращения вентилятора:

– при нормальных условиях работы дроссельная заслонка двигателя должна быть открыта как минимум наполовину (работа вполгаза);

– приступая к севу семян другого вида, а также при увеличении плотности сева необходимо выполнить пробный проход порядка 400 метров, остановить агрегат и поднять раму. Поток зерна из патрубков должен прекратиться через 2–3 секунды. Если зерно продолжает поступать через патрубки сошников, воздушный поток выдувает его остатки, скопившиеся где-либо в трубах пневмосистемы. Чтобы избежать закупорки семяпроводов, необходимо увеличить скорость вращения вентилятора. При этом возросший воздушный поток будет полностью выдувать зерно из труб и шлангов, не позволяя ему скапливаться;

– слишком высокая скорость воздушного потока может привести к повреждению семян, чувствительных к механическим воздействиям, например, соя;

– повышенная скорость воздушного потока вызывает также преждевременный износ семяпроводов пневмосистемы. При уменьшении скорости вращения вентилятора надо каждый раз проверять, чтобы зерно не скапливалось в воздухопроводах (способом, описанным выше).

ВНИМАНИЕ! При максимальных оборотах вентилятора наибольшая плотность засева (совместно с удобрением) составляет 280 кг/га при скорости 10-11 км/ч и 430 кг/га при скорости движения агрегата по полю 7-8 км/ч. При повышении плотности засева (нормы высева) выше критического может произойти закупорка семяпроводов. Следовательно, при необходимости увеличения плотности засева (нормы высева) необходимо **снижать скорость** движения агрегата.

6.3.1. Дизельный привод вентилятора
Мощность дизельного двигателя Lombardini составляет 19 кВт (25 л.с.)

Запуск и управление дизельным приводом

Перед запуском двигателя необходимо:

1. Проверить щупом уровень масла в картере двигателя (см. рис. 6.3.1).

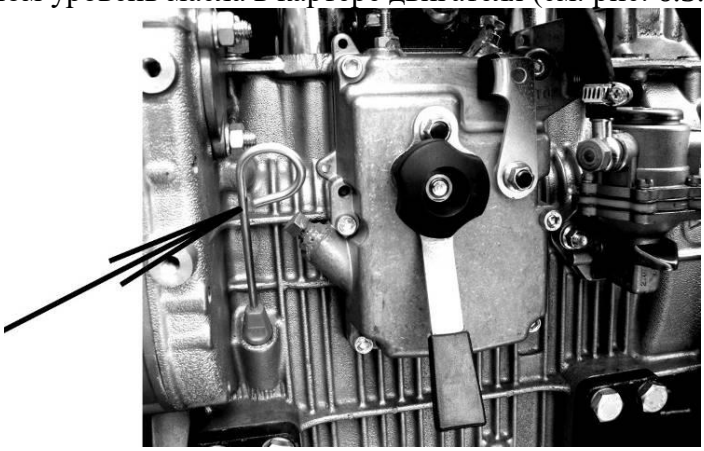


Рис. 6.3.1

2. Проверить индикатор загрязненности воздушного фильтра 1 (рис. 6.3.2). При значительно загрязненном фильтре на индикаторе видна красная полоса.

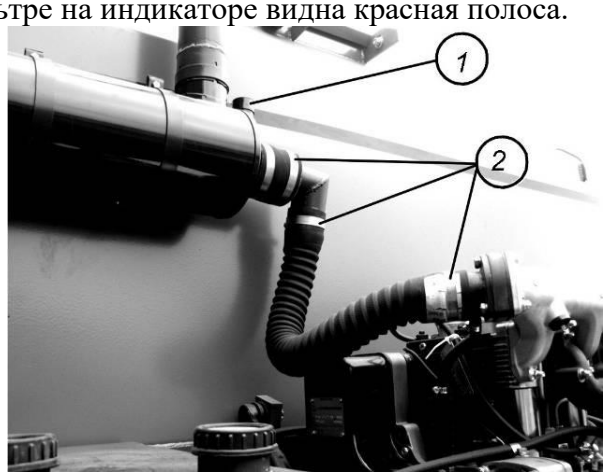


Рис. 6.3.2.

3. Проверить надежность соединения патрубков 2 воздуховода от фильтра к двигателю (рис. 6.3.2).

4. Проверить натяжение ремня привода вентилятора (рис. 6.3.3). Ослабив контргайки 1, натяжение ремня можно отрегулировать поворотом стяжки 2 в нужную сторону. При усилии в **4 кг (40 Н)** прогиб ремня должен составлять **8 мм.**

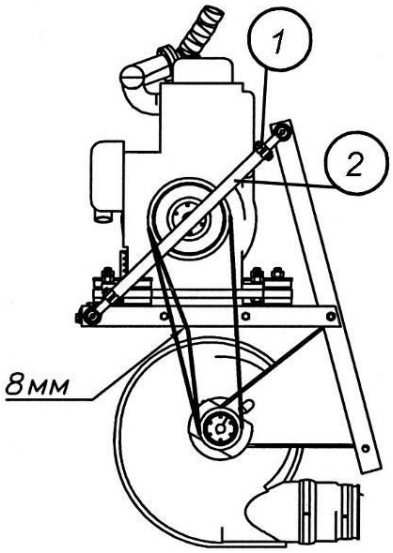


Рис. 6.3.3.

Эксплуатация агрегата не допускается без закрепленных кожухов.

Для запуска двигателя повернуть ключ зажигания, расположенный на кронштейне рядом с тахометром, по часовой стрелке. При этом рукоятку дроссельной заслонки 1 повернуть на небольшой угол влево и удерживать в этом положении (рис. 6.3.4). Как только двигатель запустился, отпустить рукоятку 1; двигатель будет работать на холостом ходу. При низких температурах рукоятку 1 надо удерживать некоторое время нажатой.

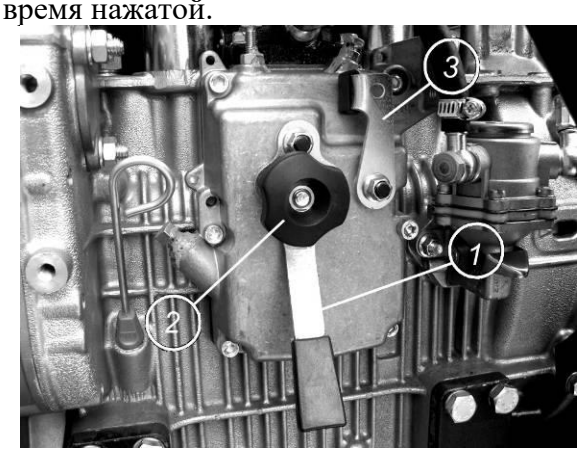


Рис. 6.3.4

После прогрева двигателя в течение примерно 5 минут установить требуемые обороты вентилятора и зафиксировать рукоятку 1 в нужном положении гайкой 2. Чтобы заглушить двигатель, отпустить гайку 2 и дать двигателю поработать на холостом ходу примерно 5 минут. Повернуть рычаг 3 в правое положение и удерживать его, пока двигатель не заглохнет. Выключить ключ зажигания.

При очень низких температурах воздуха перед запуском двигателя можно произвести декомпрессию цилиндров. Для этого надо повернуть рукоятки декомпрессии вправо (рис. 6.3.5). По мере запуска двигателя повернуть рукоятки в прежнее положение.

Декомпрессия работающего двигателя не допускается во избежание выхода его из строя. См. также прилагаемый паспорт на двигатель Ломбардини.

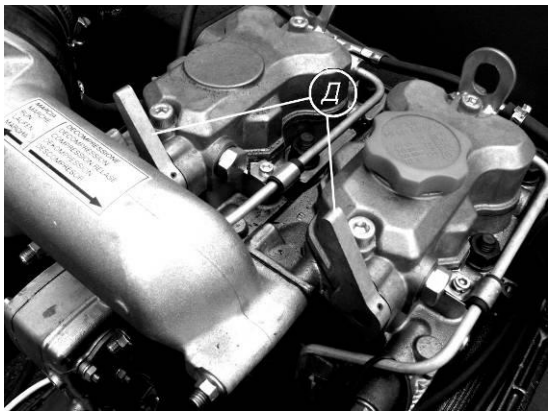


Рис. 6.3.5

Для стравливания воздуха, попавшего в топливную систему, необходимо выполнить следующее:

1. Открутить на несколько оборотов винт 1 топливного насоса 2 (рис. 6.3.6).
2. Качать рычагом ручной подкачки топливного насоса, пока из-под винта не пойдет чистое топливо.
3. Зажать винт 1.
4. Запустить двигатель, повернув рукоятку дроссельной заслонки максимально вправо.

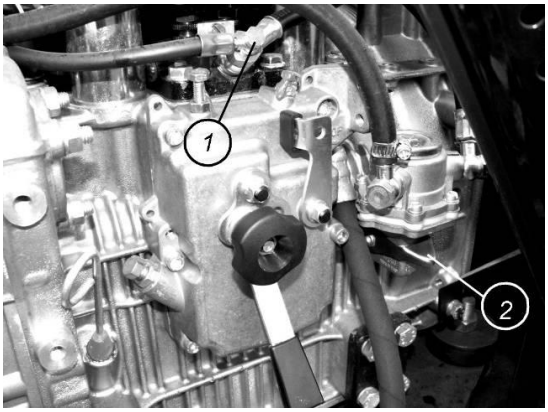


Рис. 6.3.6

Воздушный фильтр

Воздушный фильтр снабжен двойным фильтрующим элементом, изготовленным из особо прочной бумаги.

После замены фильтрующего элемента (рис. 6.3.7) необходимо нажать на кнопку-крышку сигнализатора засоренности для перевода его в рабочее состояние.

Контейнер фильтра грубой очистки необходимо очищать от скапливающейся пыли по потребности, в зависимости от условий работы агрегата.

Рис. 6.3.7

Аккумуляторная батарея

На посевном комплексе "Томь" используется свинцово-кислотный аккумулятор, который залит электролитом, заряжен и готов к использованию.

Внимание! Необходимо следить за исправностью заземляющего провода-отвода от отрицательного кабеля, соединяющего двигатель и батарею. Этот провод обеспечивает заземление двигателя на корпус агрегата (рис. 6.3.8, 8.2.7). **Отсутствие заземления может привести к отказу всей электросистемы бункера и системы засорения на сеялке, так как при прохождении семян по семяпроводам они электризуются и скапливается высокий электростатический заряд.**

Рис. 6.3.8

Эксплуатация аккумулятора допускается только при исправном генераторе и реле-регуляторе.

При эксплуатации аккумулятора не реже одного раза в три месяца:

- проверяйте и при необходимости, очищайте аккумулятор от пыли и грязи;
- прочищайте вентиляционные отверстия в пробках;
- проверяйте уровень электролита.

Уровень электролита должен находиться на 15-20 мм выше верхней кромки пластин. Он постепенно может понижаться, так как испаряется вода, входящая в его состав. Для восстановления уровня электролита доливайте только дистиллированную воду. Если точно установлено, что причиной низкого уровня электролита является выплескивание, то доливать необходимо электролит той же плотности, что и оставшийся в аккумуляторе.

Проверяйте степень заряженности аккумулятора. Для этого измеряют плотность электролита автомобильным ареометром. Если батарея разряжена более чем на 50% (летом), то ее следует подзарядить.

Батарею заряжайте током, указанным в инструкции по эксплуатации аккумуляторной батареи, до тех пор, пока не начнется обильное газовыделение во всех банках аккумулятора, а напряжение и плотность электролита не будут оставаться постоянными в течение 2-х часов. Плотность электролита после заряда должна быть 1,28±0,01 г/см^3, а напряжение на полюсных выводах не менее 12,6 В.

Аккумулятор рекомендуется хранить в помещении с температурой не ниже минус 30°С. Батарея устанавливается на хранение полностью заряженной. После хранения, перед установкой батареи, проверяйте плотность электролита. При снижении плотности более чем на 0,03 г/см^3 батарею необходимо подзарядить.

Подробную информацию о мерах безопасности, хранении, эксплуатации, зарядке и возможных неисправностях смотрите в инструкции по эксплуатации аккумуляторной батареи, поставляемой вместе с посевным комплексом.

Утилизацию вышедших из строя аккумуляторов производить в специализированных пунктах приема отработанных аккумуляторов, имеющих лицензию на данный вид деятельности.

6.3.2. Гидропривод вентилятора

Применяемый гидропривод вентилятора поддува пневмосистемы в посевном комплексе прост по конструкции, надежен и легок в эксплуатации.

ООО "Агро" применяет вентиляторы с гидроприводом двух американских фирм – это **Crary** (диаметром выходного сопла 6″ и 8″) и **John Deere** (диаметром выходного сопла только 8″).

ВНИМАНИЕ! Подбирая трактор для работы с посевным комплексом, не забудьте учесть тот факт, что гидропривод отбирает приблизительно **22 кВт (30 л.с.)** мощности. При этом расход масла через гидромотор на максимальных оборотах составляет:

– 60 литров для вентилятора 6″,

– 50 литров для вентилятора 8″,

– 90-100 литров для вентилятора John Deere 8D".

ВНИМАНИЕ! Сливная магистраль дренажа гидромотора вентилятора ОБЯЗАТЕЛЬНО должна быть подключена напрямую в гидробак трактора, минуя всевозможные запирающие устройства типа разрывных муфт. Соединение гидрошлангов до бака должно быть с помощью штуцеров. Отсутствие слива в дренажной магистрали приводит к отказу гидромотора (выдавливание сальников и прокладок).

ВНИМАНИЕ! Соблюдайте регламент по техническому обслуживанию трактора. Вовремя меняйте масло и масляные фильтра в гидросистеме трактора. Густое и грязное масло приводит к быстрому износу гидромотора.

ВНИМАНИЕ! Используйте специальную магистраль (секцию) в тракторе, предназначенную специально для гидромоторов и имеющую увеличенные гидрорукава по сечению.

6.4. Регулировка нормы высева семян

Перед установкой желаемой нормы высева необходимо определить тип дозаторов в данном посевном агрегате (п. 6.2).

Для определения реальной нормы высева должна быть также учтена реальная плотность зерна или удобрения, т. е. должен быть вычислен поправочный коэффициент. Например, если стандартная плотность зерна составляет 0,772 кг/дм^3, а в действительности зерно имеет плотность 0,8 кг/дм^3, то поправочный коэффициент будет

$$к = 0,772/0,8 = 0,965.$$

Это означает, что при желаемой плотности высева 150 кг на гектар регулировку высевающих узлов надо производить исходя из значения плотности

$$к \times 150 = 0,965 \times 150 = 144,8 \text{ кг/га},$$

т. е. заслонки дозаторов должны быть открыты меньше и указатели высевающих механизмов будут установлены на меньшее число делений.

Ниже приводятся данные о стандартной плотности семян и удобрений, которые используются для определения положения регулирующих органов высевающего узла:

пшеница	0,772 кг/дм^3
овес	0,412 кг/дм^3
ячмень	0,617 кг/дм^3
соя	0,772 кг/дм^3
лён	0,720 кг/дм^3
рапс	0,772 кг/дм^3
удобрения	0,965 кг/дм^3

Теоретически определенная норма высева **должна быть обязательно проверена путем калибровки высевающих узлов**, особенно для люцерны, подсолнечника и удобрений. Норма высева устанавливается по линейкам 4, укрепленным на боковой стенке бункера рядом с дозирующими узлами (рис. 6.4.2). Положение вертикальной пластины отсекателя 2 и горизонтальной заслонки 3 определяет рабочий объем 1 дозирующего узла (рис 6.4.1). Данные для определения нормы высева см. в **Таблице 6.4.1** для ПК-10 "Томь" и в **Таблице 6.4.2** - для ПК-12,5 "Томь". Таблицы составлены для семян стандартной плотности.

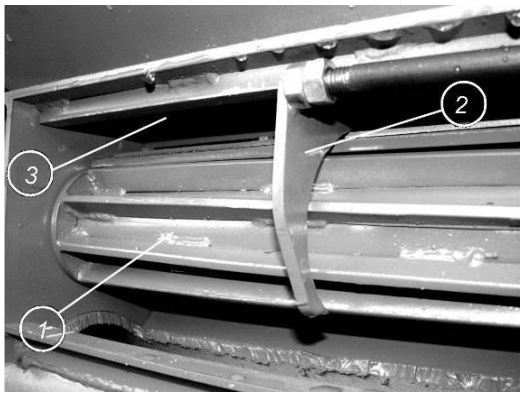


Рис. 6.4.1. Дозирующий узел

Определив норму высева и соответствующее ей количество делений, необходимо отрегулировать положение отсекателя 2 и заслонки 3 (рис 6.4.1) и связанных с ними указателей 2 и 3 соответственно (см. рис. 6.4.2).

Для этого необходимо:

1. Отпустить стопорный болт 1 (рис. 6.4.2) на прутке с вертикальной регулировочной пластиной. Установить короткий неокрашенный указатель 2 против нужного деления линейки и зажать болт 1.

2. Вращая регулировочный болт 3, установить длинный зеленый указатель на 5–6 мм левее короткого. Это обеспечит необходимое взаимное положение отсекателя и заслонки и предотвратит попадание зерна за пределы рабочей зоны дозирующего узла.

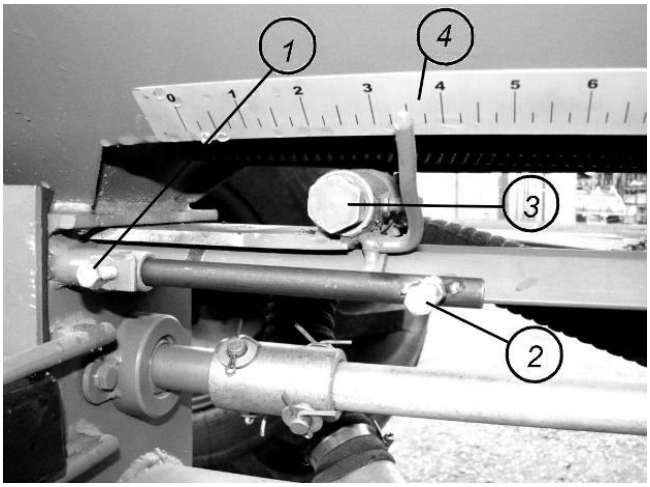


Рис. 6.4.2. Положение указателей

При высеве зерна одновременно из обоих отсеков бункера указатели каждого отсека бункера устанавливаются раздельно в соответствии с отношением объемов отсеков (40% от общего объема – передний и 60% – задний). Например, если суммарная цифра для бункера составляет 10, то указатель переднего отсека выставляется против деления 4, а указатель заднего – против деления 6. Если используется только один отсек, его короткий указатель ставится против деления 10.

3. Калибровка дозирующего механизма производится следующим образом.

При неработающем посевном агрегате (вентилятор выключен) открыть нижние резиновые шторки (поз. 33 рис. 6.4.3) дозирующих узлов. Подставить пустые емкости под каждый дозатор, **провернуть белую рукоятку на передней стенке бункера 254 раза (для ПК-10 "Томь") и 216 раз (для ПК-12,5 "Томь).**

ВНИМАНИЕ! Объём бункера (6,5м^3 или 10м^3) на количество оборотов не влияет.

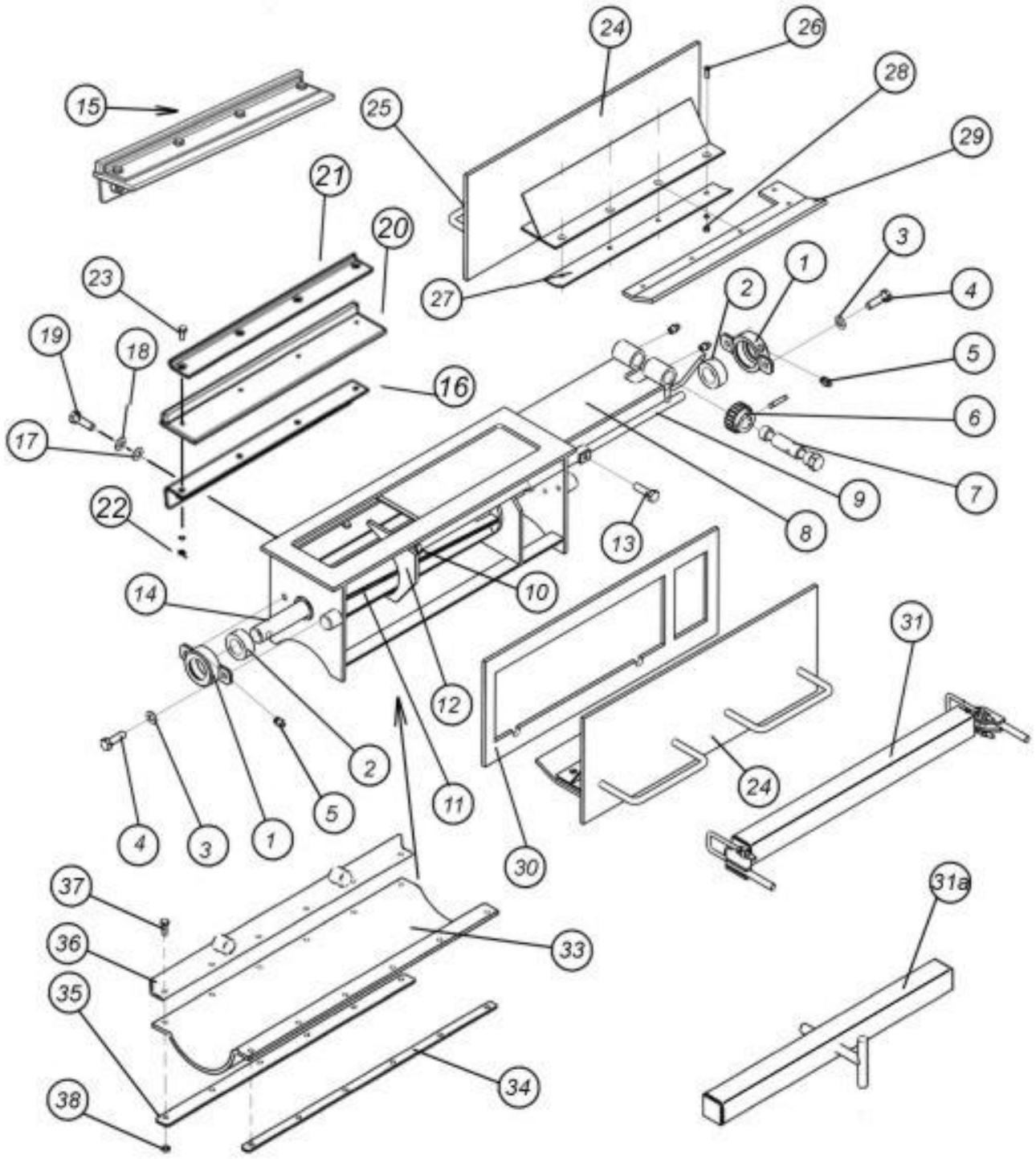


Рис. 6.4.3 Дозирующий узел.

Это будет соответствовать одному засеянному гектару. Затем взвесить высыпавшееся из дозаторов зерно (отдельно для каждого дозатора).

Для сокращения времени на операцию калибровки можно повернуть рукоятку вдвое меньше раз и умножить вес зерна на 2 и т.д.

Калибровка позволяет внести необходимую поправку в установку указателей дозирующих механизмов в случае некоторого расхождения реальной и стандартной плотности семян и удобрений, а также учесть погрешности, вносимые конструкцией данного агрегата. Для точной калибровки перед сбором семян для взвешивания предварительно провернуть белую рукоятку несколько раз при открытой нижней шторке дозатора. Калибровку необходимо производить при каждой смене вида семян и не реже двух-трех раз в сезон при севе одной и той же культуры. Для установки необходимой нормы внесения удобрений калибровка также обязательна.

Таблица 6.4.1

ПК-10,6. Норма высева, кг/га, и положение короткого указателя на линейке бункера (для одного отсека) даны для дозатора А100.00.18.00.00.

Позиция	Пшеница	Ячмень	Удобрения	Соя	Овес	Лен
1,00		27,81	30,11	17,93	0,00	37,87
1,25	2,44	31,76	35,50	21,99	1,78	41,90
1,50	7,75	35,70	40,88	26,04	4,76	45,95
1,75	13,52	39,66	46,25	30,11	7,74	49,98
2,00	18,38	43,57	51,63	34,17	10,73	54,01
2,25	23,70	47,53	57,02	38,21	13,70	58,03
2,50	29,02	51,46	62,39	42,29	16,68	62,07
2,75	34,34	55,41	67,77	46,35	19,66	66,08
3,00	39,66	59,35	73,15	50,41	22,63	70,12
3,25	44,96	63,29	78,52	54,45	25,61	74,14
3,50	50,28	67,24	83,90	58,52	28,59	78,20
3,75	55,60	71,18	89,29	62,58	31,58	82,22
4,00	60,91	75,12	94,66	66,62	34,55	86,26
4,25	66,24	79,87	100,04	70,69	37,54	90,28
4,50	71,54	82,94	105,42	74,76	40,51	94,32
4,75	76,85	86,95	110,79	78,81	43,48	98,33
5,00	82,18	90,89	116,18	82,86	46,47	102,43
5,25	87,49	94,84	121,56	86,93	49,46	106,47
5,50	92,81	98,78	126,93	91,00	53,24	110,53
5,75	98,11	102,72	132,31	95,05	55,40	114,55
6,00	103,44	106,67	137,70	99,10	58,50	118,55
6,25	108,75	110,60	143,07	103,17	61,36	122,53
6,50	114,07	114,56	148,45	107,22	64,34	126,55
6,75	119,39	118,48	153,83	111,27	67,32	130,68
7,00	124,69	122,44	159,20	115,34	70,31	134,60
7,25	130,02	126,38	164,59	119,39	73,28	139,21
7,50	135,34	130,33	169,97	42,86	76,88	142,80
7,75	140,66	134,26	175,34	127,51	79,24	146,72
8,00	145,98	138,21	180,72	131,56	82,21	150,75
8,25	151,29	142,15	186,12	135,63	85,19	154,78
8,50	156,60	146,09	191,47	139,69	88,18	158,80
8,75	161,91	150,04	196,86	143,74	91,15	162,84
9,00	167,24	153,97	202,24	147,80	94,12	166,86
9,25	172,94	157,93	207,61	151,86	97,11	170,89
9,50	177,86	161,87	212,99	155,92	100,09	174,93
9,75	183,18	165,81	218,38	159,97	103,07	178,97
10,00	188,49	169,75	223,75	164,05	106,05	182,99
10,25	193,81	173,69	229,13	168,10	109,03	187,02
10,50	199,13	177,63	234,51	172,15	112,00	191,05
10,75	204,45	181,58	239,88	176,22	114,99	195,07
11,00	209,77	185,57	245,27	180,27	117,97	199,23
11,25	215,06	189,46	250,65	184,34	120,93	203,15
11,50	220,39	193,41	256,02	188,39	123,92	206,59
11,75	225,70	196,87	261,40	192,44	126,90	211,20
12,00	231,03	201,28	266,79	196,51	129,88	215,24
12,25	236,34	205,24	272,15	200,56	132,85	219,26
12,50	241,16	209,17	277,54	204,63	135,84	223,29
12,75	246,97	213,12	282,91	208,69	138,81	227,32
13,00	252,29	217,06	288,29	212,74	141,80	231,35
13,25	257,61	221,01	292,90	216,80	144,77	235,38
13,50	262,93	224,95	317,85	220,85	147,76	239,41
13,75	268,25	228,90	304,43	224,91	150,72	243,45
14,00	273,56	232,83	309,81	228,98	153,72	247,49

Таблица 6.4.2

ПК-12.5. Норма высева, кг/га, и положение короткого указателя на линейке бункера (для одного отсека) даны для дозатора А100.00.18.00.00.

Позиция	Пшеница	Ячмень	Удобрения	Соя	Овес	Лен
1,00	0,00	23,53	25,48	15,17	0,00	32,04
1,25	2,07	26,87	30,04	18,60	1,51	35,45
1,50	6,56	30,21	34,59	22,04	4,03	38,88
1,75	11,44	33,55	39,13	25,48	6,55	42,29
2,00	15,56	36,87	43,69	28,92	9,08	45,70
2,25	20,05	40,22	48,24	32,33	11,59	49,10
2,50	24,55	43,54	52,79	35,78	14,11	52,52
2,75	29,05	46,89	57,34	39,22	16,63	55,92
3,00	33,55	50,22	61,90	42,65	19,15	59,33
3,25	38,04	53,55	66,44	46,08	21,67	62,74
3,50	42,54	56,89	71,00	49,51	24,19	66,17
3,75	47,04	60,23	75,55	52,95	26,72	69,57
4,00	51,54	63,56	80,09	56,37	29,24	72,99
4,25	56,05	67,59	84,65	59,82	31,76	76,39
4,50	60,53	70,18	89,21	63,26	34,28	79,81
4,75	65,03	73,57	93,75	66,69	36,79	83,20
5,00	69,54	76,91	98,30	70,12	39,32	86,68
5,25	74,03	80,25	102,86	73,55	41,85	90,09
5,50	78,53	83,58	107,40	77,00	45,05	93,52
5,75	83,02	86,92	111,96	80,43	46,88	96,93
6,00	87,53	90,26	116,51	83,85	49,50	100,31
6,25	92,02	93,58	121,06	87,30	51,92	103,68
6,50	96,52	96,93	125,61	90,73	54,44	107,08
6,75	101,02	100,25	130,17	94,15	56,96	110,57
7,00	105,51	103,60	134,71	97,59	59,49	113,89
7,25	110,02	106,94	139,26	101,03	62,01	117,80
7,50	114,51	110,28	143,82	36,27	65,05	120,83
7,75	119,02	113,61	148,36	107,89	67,05	124,14
8,00	123,52	116,95	152,92	111,32	69,56	127,55
8,25	128,01	120,28	157,49	114,77	72,09	130,96
8,50	132,51	123,61	162,02	118,20	74,61	134,37
8,75	137,00	126,95	166,57	121,63	77,13	137,78
9,00	141,51	130,28	171,13	125,07	79,64	141,19
9,25	146,34	133,63	175,67	128,50	82,17	144,60
9,50	150,50	136,97	180,23	131,93	84,69	148,02
9,75	155,00	140,30	184,78	135,36	87,21	151,44
10,00	159,49	143,64	189,32	138,81	89,74	154,84
10,25	163,99	146,97	193,88	142,24	92,25	158,25
10,50	168,49	150,31	198,43	145,66	94,77	161,65
10,75	173,00	153,64	202,98	149,11	97,30	165,06
11,00	177,50	157,02	207,53	152,54	99,82	168,58
11,25	181,98	160,31	212,09	155,98	102,33	171,90
11,50	186,49	163,65	216,63	159,40	104,86	174,80
11,75	190,98	166,58	221,19	162,83	107,38	178,71
12,00	195,49	170,32	225,74	166,28	109,90	182,13
12,25	199,98	173,66	230,28	169,70	112,41	185,53
12,50	204,06	176,99	234,84	173,15	114,94	188,94
12,75	208,98	180,33	239,38	176,58	117,45	192,34
13,00	213,47	183,67	243,94	180,01	119,98	195,76
13,25	217,98	187,01	247,84	183,44	122,50	199,16
13,50	222,48	190,34	268,95	186,87	125,02	202,57
13,75	226,98	193,69	257,59	190,31	127,53	206,00
14,00	231,47	197,01	262,15	193,76	130,07	209,41

6.5. Прокачка гидросистемы

ПК "Томь" имеет два гидравлических контура. Один контур служит для подъёма рамы. Второй контур питает шнек бункера, обеспечивает складывание рамы и регулировку давления на крылья.

Для правильной работы механизмов гидросистема не должна содержать воздуха.

6.5.1. Прокачка гидравлического контура подъёма/опускания рамы

1. Проверьте уровень гидравлической жидкости в баке трактора и при необходимости долейте ее. При вводе в эксплуатацию новых цилиндров доливайте в систему необходимое количество жидкости. Для заполнения новых цилиндров необходимо около **34 литров** масла.
2. Надежно установите элементы рамы на подставки.
3. После закрепления рамы выньте шплинты и отсоедините штоки цилиндров контура подъема рамы. Поверните цилиндры вверх и подвяжите их проволокой или закрепите другим надежным способом так, чтобы их штоковые полости были выше поршневых: **см. рис. 6.5.1.**

Рис. 6.5.1

4. На холостом ходу двигателя трактора включите рычаг гидрораспределителя трактора на подъём. Плавно увеличивая давление, поддерживайте его на необходимом уровне, пока масло не заполнит всю систему. Когда штоки цилиндров колес на крыльях полностью выдвинутся, удерживайте рычаг гидрораспределителя в задействованном положении в течение одной минуты. Проверьте все гидравлические шланги и фитинги на предмет утечки.
5. Втяните штоки цилиндров. Если штоки до конца не втягиваются, значит в системе остался воздух. Выдвиньте штоки вновь и удерживайте дистанционный рычаг в задействованном положении в течение еще одной минуты. Повторите эту операцию еще несколько раз, пока все штоки не втянутся до конца. Все штоки цилиндров должны двигаться синхронно и перемещаться на одинаковую величину.
6. Вновь проверьте все гидравлические шланги, цилиндры и фитинги на предмет утечки. Еще раз проверьте уровень в баке гидросистемы трактора. При необходимости долейте жидкость.
7. Установите цилиндры на место и зашплинтуйте.

6.5.2. Прокачка гидравлического контура "шнек/крылья"

ВНИМАНИЕ! Гидравлический контур шнек/крылья/поддавливание **НЕОБХОДИМО** подключать к **регулируемой секции в тракторе.** Так как при работе со шнеком и при складывании/раскладывании крыльев необходим **максимальный** поток масла (производительность насоса), а в рабочем положении при поддавливании – практически **минимальное** значение потока.

1. Проверьте уровень гидравлической жидкости в баке трактора и при необходимости долейте ее. Для заполнения новых цилиндров необходимо около **23 литров** масла (для ПК-10), **28 литров** (для ПК-12,5).
2. Убедитесь в том, что рама присоединена к бункеру и трактору.
3. Поднимите раму при помощи гидросистемы "подъёма/опускания рамы" и установите транспортные ограничители на штоки задних и крыловых цилиндров, и на поворотную балку впереди рамы.
4. Расшплинтуйте штоковые концы складывающих цилиндров и отсоедините их от крыловых рам. Заблокируйте, подвяжите проволокой или иным способом надежно закрепите штоковые концы таким образом, чтобы они находились в горизонтальном положении (**см. рис. 6.5.2)** и штоки ни с чем не соприкасались в выдвинутом положении.

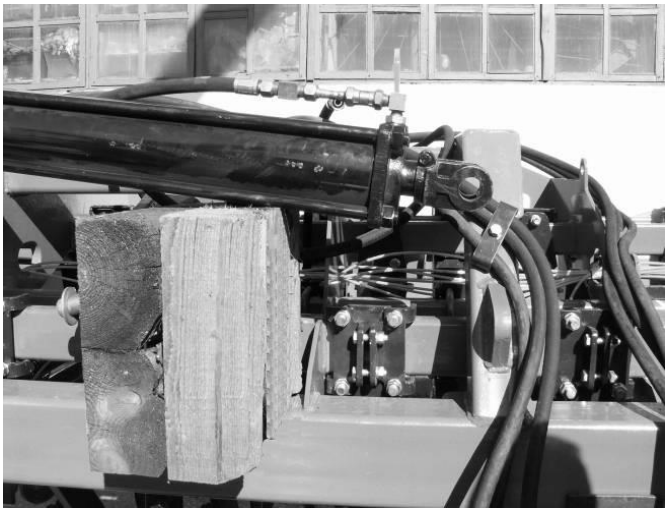


Рис. 6.5.1

ЭТО ВАЖНО: Незакрепление цилиндров перед выдвижением штоков приведет к повреждению машины.

5. Поверните отсечной кран гидросистемы в положение **"Складывание/Раскладывание". См. П. 6.6.3 Складывание рамы. Указание по эксплуатации" (рис. 6.5.2).**

   ВНИМАНИЕ! Кран должен быть закрыт, а питание электросистемы выключено (так как при включенном питании и поднятой раме концевой выключатель (см. П. 6.10.3) подает питание на электромагнитный клапан и происходит сброс масла на слив).

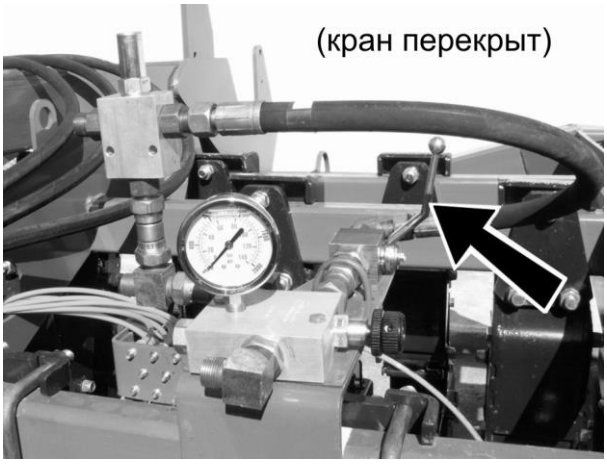


Рис. 6.5.2

6. Трижды полностью выдвиньте и втяните штоки цилиндров, чтобы удалить весь воздух из складывающей системы. Обследуйте все шланги, цилиндры и фитинги на предмет утечки масла.

7. Выдвиньте штоки цилиндров и закрепите их в проушинах.
8. Еще раз проверьте уровень гидравлической жидкости в баке трактора и при необходимости долейте её.
9. Медленно произведите складывание и раскладывание рамы. Проверьте гидросистему на предмет утечек. Обращайте внимание на места возможного защемления, которое может вызвать повреждение или преждевременный износ гидравлических шлангов и семяпроводов.

6.5.3. Выравнивание рамы поперек направления движения

Периодическая регулировка поперечного уровня рамы обычно не требуется, однако в случае неравномерной глубины проверьте правильность уровня сеялки и выполните следующие действия:

Регулировка уровня рам производится на ровной площадке; допускается выполнять эту операцию на ровном участке поля (в этом случае уровень рам проверяется по глубине прорезания почвы режущими дисками и заделки семян сошниками в различных точках при условии при условии одинаковой установки упоров см. П. **6.9.1.2.**).

1. Убедитесь в том, что подъемная гидросистема не содержит воздуха и заполнена маслом. (**См. П. 6.5.1 "Прокачка гидравлического контура подъёма/опускания рамы").**
2. Разложите и опустите раму так, чтобы режущие диски центральной рамы находились на уровне 1-1,5см от земли.
3. Сделайте контрольный замер от монтажной трубы режущего диска центральной рамы. Измерьте расстояние от трубы до уровня земли **(см. рис. 6.5.3)**. Поскольку колеса вала качения не подлежат регулировке, вся регулировка производится относительно данного размера.

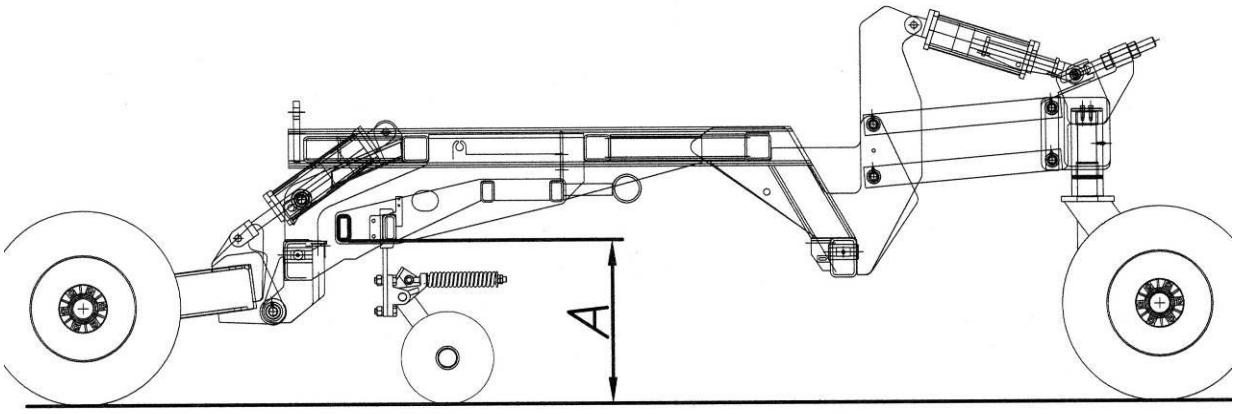


Рис. 6.5.3

4. Измерьте то же расстояние на крыловой раме**.**
5. Если расстояние от монтажной трубы крыловой рамы до уровня земли больше , чем на центральной, отпустить контргайку 1 на регулировочном болте и, вращая вторую гайку 2, несколько подтянуть проушину цилиндра к стойке рамы – это отпустит раму, т. е. увеличит глубину заделки семян. Пользоваться ключом в размер 60 мм. Зажать контргайку. И наоборот, при необходимости поднять раму (уменьшить глубину заделки) регулировочную гайку 2 надо вращать в противоположную сторону, отодвигая проушину гидроцилиндра от рамы.

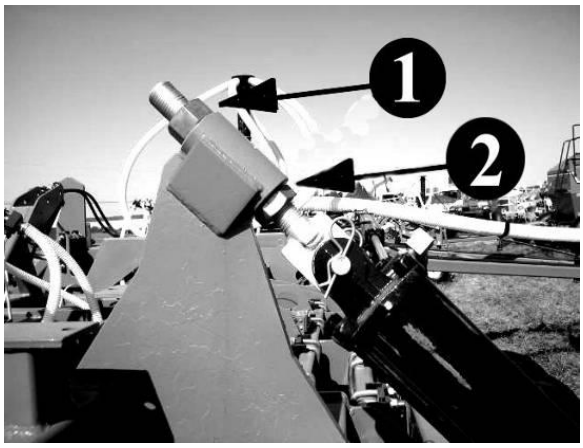


Рис. 6.5.5

6. Повторите операции 4 и 5 для второй секции крыла.

6.5.4. Выравнивание рамы в направлении движения

Продольный уровень сеялки тоже влияет на правильную работу сошников. Если колеса рамы поднимают заднюю часть рамы выше передней, сошники могут работать под неправильным углом. Корпуса сошников должны двигаться параллельно земле. Если они не параллельны земле, отрегулируйте угол работы рамы следующим образом.

1. Убедитесь, что гидросистема не содержит воздуха и заполнена маслом. **См. П. 6.5.1. "Прокачка подъемной гидросистемы".**
2. Поверните гайки (1) на регулировочном болте подъемного цилиндра, показанного на **рис. 6.5.6.**
    - Чтобы поднять заднюю часть орудия, сместите регулировочный - болт внутрь, в направлении сеялки.
    - Чтобы опустить заднюю часть орудия, сместите регулировочный - болт наружу.

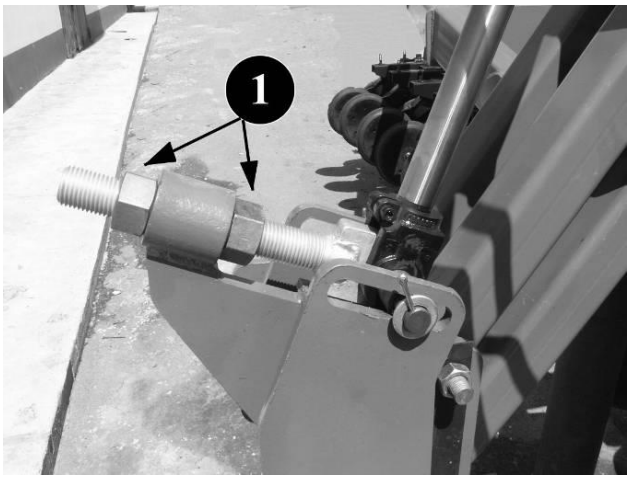


Рис. 6.5.6

3. Повторите операцию на втором подъемном колесе.

6.6. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.6.1. Проверка перед запуском

1. Произведите смазку ПК "Томь", как описано **в П. 7.1 "Смазка", "Обслуживание и смазка".**
2. Проверьте давление в шинах **согласно Таблицы давления в шинах, "Приложение 2".**

3. Выполните все пункты предсезонного и ежедневного обслуживания, указанные **в П. 7 "Общее обслуживание", " Обслуживание и смазка".**
4. Проверьте ПК на предмет изношенных или поврежденных деталей. Произведите необходимый ремонт или замену перед выездом в поле.
5. Проверьте все гайки, болты и винты. **См. Таблица моментов затяжки. "Приложение 1".**

6.6.2. Рекомендации по обслуживанию гидросистемы подъема-опускания рамы ПК

Гидросистема подъема-опускания рамы состоит из двух контуров, состоящих из последовательно соединенных цилиндров. Каждый цилиндр имеет канал, соединяющий поршневую и штоковую полости при полностью выдвинутом штоке. Такая конструкция обеспечивает синхронную работу всех цилиндров независимо от действующей на них нагрузки, что, в свою очередь, гарантирует равномерную глубину заделки семян и одинаковое усилие порядного прикатывания. В случае попадания воздуха в гидросистему синхронность работы цилиндров нарушается.

Развоздушевание системы

Для развоздушивания системы при помощи гидравлики поднимите раму агрегата до верхней точки и в этом положении удержать рычаг распределителя трактора в задействованном положении в течение одной минуты. При этом масло, перетекая из цилиндра в цилиндр по обводящим каналам вытесняет воздушную пробку в сливную магистраль. "Прокачку" нужно повторить несколько раз, опуская и вновь поднимая раму, до тех пор, пока штоки всех цилиндров не начнут работать синхронно (без запаздывания).

Внимание! При разворотах на краю поля рекомендуется поднимать раму агрегата полностью и несколько секунд принудительно удерживать рукоятку распределителя трактора в таком положении, за счёт чего скопившийся воздух стравливается из гидросистемы.

Транспортные упоры.

Для фиксации рамы в транспортном положении предусмотрены транспортные упоры. Эти фиксаторы необходимо задействовать всякий раз при подъёме рамы ПК для обслуживания, смазки, складывания и перевозки.

Передние упоры устанавливаются на переднюю балку, фиксируя ее положение относительно рамы, задние - на штоки задних цилиндров подъема рамы.

Для установки упоров поднимите раму в крайнее положение, снимите упоры с места хранения **(рис 6.6.2.)** и установите на свои места **(рис 6.6.1. и 6.6.3.)**. Далее установите пальцы и зафиксируйте их чекой.

Рис. 6.6.1

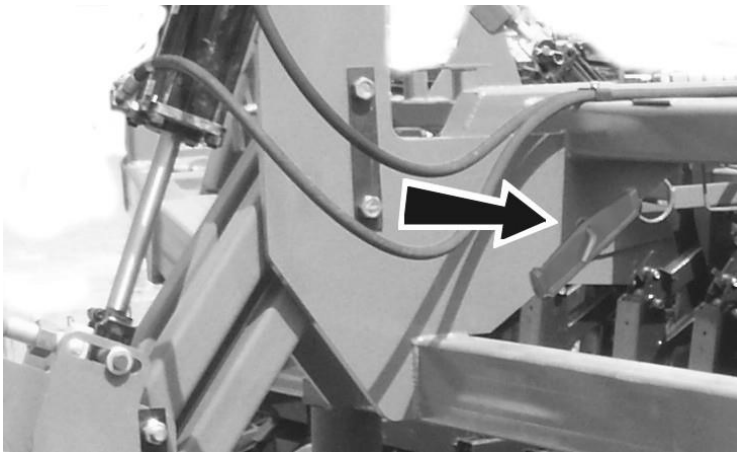


Рис. 6.6.2

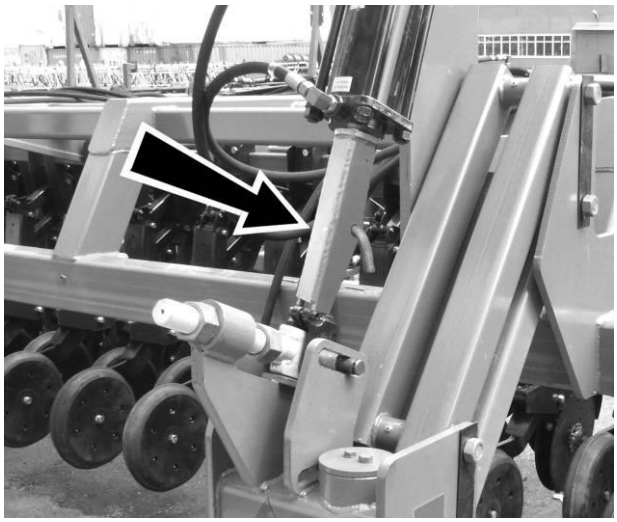


Рис. 6.6.3

6.6.3. Складывание рамы

Один гидравлический контур пневматической сеялки используется для питания шнека бункера и для складывания рамы. Для складывания рамы замок зажигания двигателя вентилятора (либо тумблер размыкания "+" клеммы на гидроприводе) должен быть выключен, а отсечной кран установлен в положение "закрыт" - складывания/раскладывания (перпендикулярно направлению потока масла). При выключенном замке зажигания двигателя вентилятора электромагнитный клапан выключается и снимается гидравлическое поддавливание на крылья.

1. Складывайте раму на ровной площадке. Соблюдайте безопасные расстояния для складывания рамы.
2. Поверните гидравлический отсечной кран в положение **"Складывание/Раскладывание", как показано на рис. 6.6.4.**

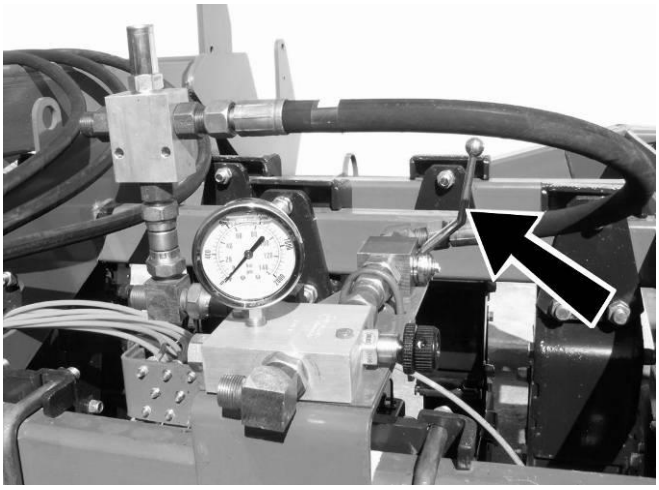


Рис. 6.6.4

3. Выключите замок зажигания двигателя вентилятора.
4. Поднимите раму до полного выдвижения всех подъемных цилиндров.

<u>ЭТО ВАЖНО</u>: Во избежание серьезного повреждения агрегата всегда складывайте раму только после ее полного поднятия и установки на нее транспортных упоров.

5. Установите транспортные упоры, как описано в **П. 6.6.2. "Поднятие рамы".**
6. Убедитесь в том, что фиксаторы крыльев сняты из отверстий (1), как показано на **рис. 6.6.5.**

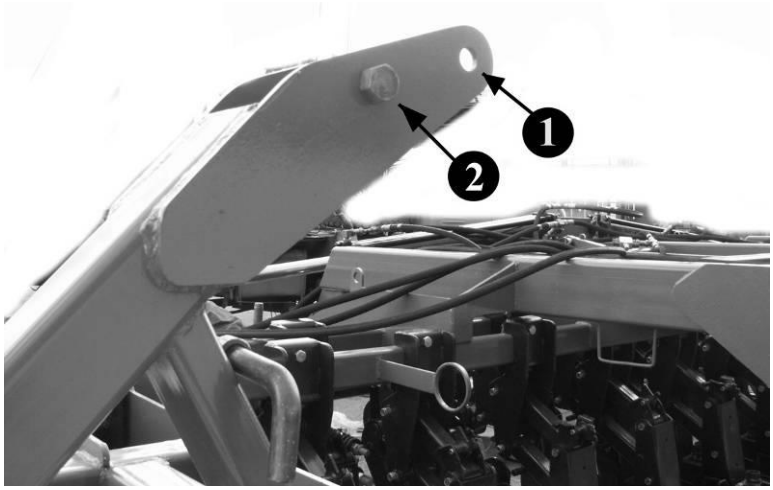


Рис. 6.6.5

Примечание. На рис. 6.6.5 показана дополнительная стяжка 2 Ø25 мм L=175 мм, которая устанавливается с распорной втулкой при использовании ПК-10 "Томь" совместно с маркёрами.

7. Задайте двигателю трактора малые обороты холостого хода.
8. Включите гидропровод системы складывания на тракторе. Медленно сложите раму.
9. Вставьте фиксаторы для блокировки сложенных крыльев, как показано на **рис. 6.6.6**.
10. Не снимайте транспортные фиксаторы со сложенной рамы.

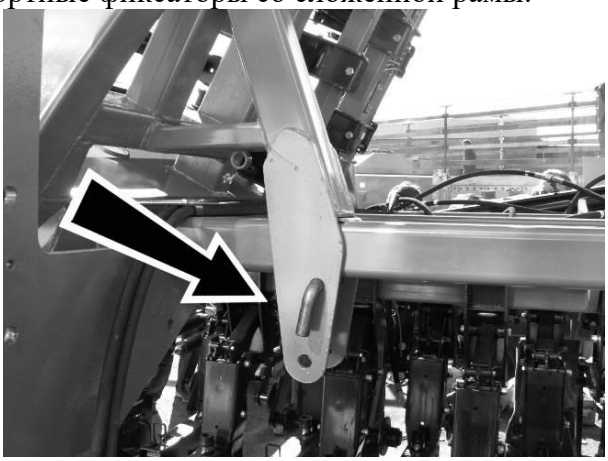


Рис. 6.6.6

Примечание. На рис. 6.6.6 дополнительная стяжка 2 Ø25 мм L=175 мм (рис. 6.6.5), которая устанавливается с распорной втулкой при использовании ПК-10 "Томь" совместно с маркёрами, не показана.

6.6.4. Раскладывание рамы

1. Остановите раму на ровной площадке, соблюдая безопасные расстояния для раскладывания.
2. Выньте фиксаторы блокировки сложенных крыльев (Рис. 6.6.6).
3. Убедитесь, что гидравлический отсечной кран закрыт - находится в положении **"Складывание/Раскладывание"** (перпендикулярно направлению потока масла) (Рис. 6.6.4)**.**
4. Убедитесь, что замок зажигания двигателя вентилятора выключен (либо тумблер размыкания "+" клеммы на гидроприводе).
5. Задайте двигателю трактора малые обороты холостого хода.
6. Включите секцию гидрораспределителя трактора, управляющую системой складывания, и медленно разложите раму.
7. Продолжайте раскладывать раму до тех пор, пока колеса крыльев не опустятся на землю.
8. Когда секции будут разложены, немедленно отключите подачу масла и поверните отсечной кран в полевое положение**,** как показано на **Рис. 6.6.7.**

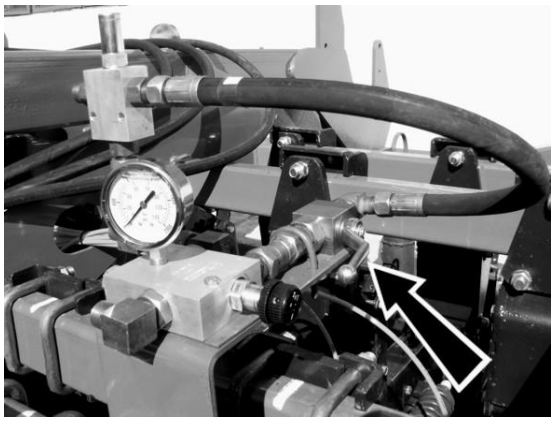


Рис. 6.6.7.

6.6.5. Загрузка и разгрузка бункера

Загрузочно-разгрузочный шнек крепится к стенке бункера с помощью манипулятора и снабжен гибким гофрированным рукавом, обеспечивающим загрузку обоих отсеков бункера с одной позиции без дополнительного перемещения трубы шнека. Гидропривод шнека подключен к гидросистеме подъема/опускания/поддавливания крыльев. Гидравлический кран-распределитель, установленный на раме бункера (рис. 4.5.3), позволяет оператору переключать гидросистему из режима "крылья" в режим "шнек".

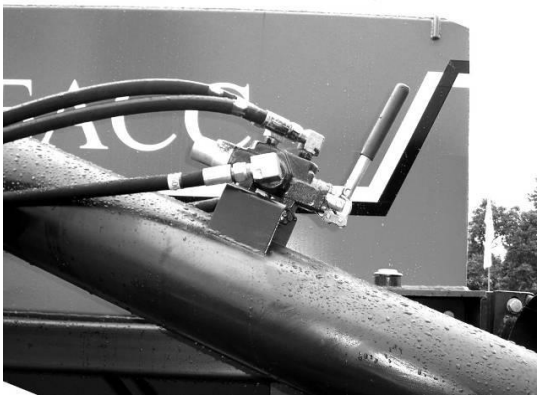


Рис. 6.6.8. Распределитель шнека

Кран-распределитель, устанавливаемый на трубе шнека, служит для переключения режимов работы собственно шнека: "вперед" (загрузка), "назад" (разгрузка) и "стоп" (рис. 6.6.8).

Рис. 6.6.9. Шнек в сборе

Для перевода шнека в рабочее положение:

– вытащить из переднего кронштейна Г-образный палец 8, удерживающий весь узел шнека на бункере в транспортном положении (рис. 5.2.1);

– отпустить резьбовые Г-образные стопоры, фиксирующие поворотные детали шнека;

– освободить зажим 9 (рис. 5.2.1), удерживающий трубу шнека, за ручку корзины отвести шнек в сторону и установить на место "загрузки" (рис. 6.6.10).

Рис. 6.6.10. Шнек в положении "загрузка"

Труба шнека должна располагаться посередине между люками отсеков бункера в плоскости перпендикулярной его стенке. Это позволяет загружать оба отсека, не меняя позиции, лишь перекинув гибкий рукав.

Для разгрузки бункера:

– выдвинуть манипулятор шнека и поместить корзину шнека под дозирующий узел разгружаемого отсека бункера (рис. 6.6.11);

Рис. 6.6.11. Шнек в положении "разгрузка"

– снять крышку дозирующего узла;

– переместить заслонку дозатора на достаточное расстояние, чтобы содержимое отсека бункера могло свободно высыпаться в корзину шнека (рис. 6.6.12).

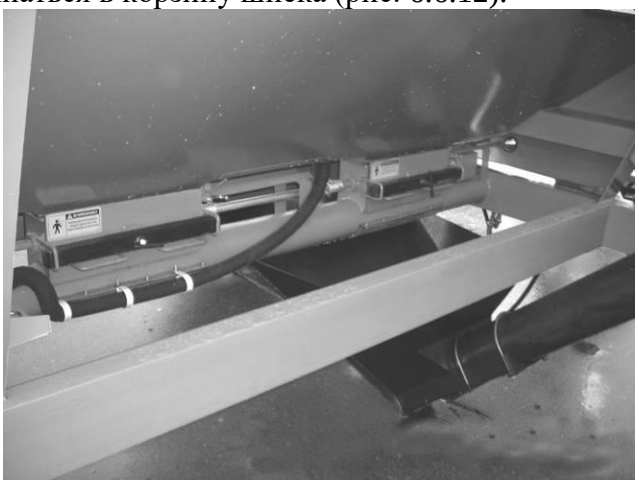


Рис. 6.6.12. Положение корзины шнека при разгрузке бункера

6.7. Эксплуатация в поле

Для работы системы дозировки семян и регулировки нагрузки на крылья замок зажигания двигателя вентилятора (либо тумблер размыкания "+" клеммы на гидроприводе) должен быть **включен**. Электрический концевой выключатель на передней балке рамы автоматически выключает и включает вращение вала дозатора, подачу и сброс давления поддавливания на крылья при поднятии и опускании рамы сеялки на разворотной полосе.

ВНИМАНИЕ! **Регулируемая секция в тракторе должна быть настроена** практически на **минимальное** значение потока масла.

Для осуществления сева:

1. Убедитесь, что замок зажигания двигателя (либо тумблер размыкания "+" клеммы на гидроприводе) вентилятора включен.
2. Поверните гидравлический отсечной кран в полевое положение "открыт" , как показано **на рис. 6.6.7.**
3. Включите двигатель (либо гидропривод) вентилятора на бункере.
4. Следите за монитором и регулируйте скорость вентилятора, увеличивая или уменьшая обороты. Пользуйтесь рекомендациями и таблицей скоростей вентилятора для правильной регулировки его оборотов.
    - Более высокая скорость вентилятора улучшает распределение семян, но в то же время увеличивает вероятность их повреждения и выдувания из семенного ложа.
    - Сначала отрегулируйте скорость вентилятора на верхний предел диапазона, рекомендуемого в таблице скоростей вентилятора. Проверьте семена на предмет чрезмерного растрескивания и рикошета от желоба, затем при необходимости уменьшите скорость вентилятора.
    - Руководствуйтесь приведенной ниже таблицей. Фактическая скорость вентилятора будет зависеть от скорости засева, веса и размера семян. **Для увеличения плотности засева и для более тяжелых семян рекомендуется увеличивать скорость вентилятора. Для уменьшения плотности засева и для более хрупких семян рекомендуется уменьшать скорость вентилятора.**

Таблица скоростей вентилятора

Семена	Скорость вентилятора 6″	Скорость вентилятора 8″
Подсолнечник	3250 – 4000	2500-3000
Пшеница	4000 – 4800	3000-3500
Соевые бобы	3500 – 4300	2700-3200
Сорго	4000 – 4800	3000-3500
Овес	4200 – 5000	3000-3700

5. Начните движение, опустите раму и начинайте сев. Дозирующая система выключается и включается при поднятии и опускании сеялки автоматически. При этом срабатывает электрический концевой выключатель и на дисплее монитора появляется сообщение "Рама опущена/ Рама поднята" и отображается индикатор привода дозатора. **См.П. 6.10.3. "Регулировка электрического концевого выключателя", "Регулировка".**

ВНИМАНИЕ! Автоматическое включение/выключение дозатора происходит при оборотах на вентиляторе не менее 2500 об/мин (настройка программного обеспечения). Сообщение "Рама опущена/ Рама поднята" будет при любых оборотах.

При опускании сеялки вес будет перемещаться от центра к крыльям (сработает гидравлическая система поддавливания на крылья). Давление крыльев подлежит регулировке**. См. П. 6.9.2. "Регулировка давления крыльев вниз", "Регулировка".**

- **Поднимайте раму сеялки перед поворотом. Никогда не сдавайте назад и не делайте резких поворотов при опущенных на землю сошниках. Это чревато засорением сошников и повреждением оборудования**.
- Учтите, что семена достигают сошников лишь после прохождения первых 1,5-3 метров. В случае остановки на поле поднимите сеялку, сдайте назад на 3 метра и продолжайте сев.
- Периодически проверяйте сошники и шланги на предмет их засорения. При работающем вентиляторе и поднятой сеялке проверните рукоятку дозатора на бункере вручную. Посмотрите, высыпаются ли из всех сошников семена или удобрения.
- Сведения о регулировке сошника см. в разделах **П. 6.9.1.3 "*Регулировка сошника"***. и **П. 6.5.4. "Выравнивание рамы в направлении движения".** Более подробно об устранении неисправностей сошников см. **П. 6.10 "Устранение неисправностей".**

6. После окончания сева, перед транспортировкой, выключите замок зажигания двигателя вентилятора (либо тумблер размыкания "+" клеммы на гидроприводе) и закройте отсечной кран - положение **"Складывание/Раскладывание", (рис. 6.6.4).**

6.8. Транспортировка

Осторожно!

Буксировка сеялки на большой скорости или слишком легким транспортным средством чревата потерей управления. Потеря управления может привести к серьезным ДТП и тяжелым или смертельным травмам. Для уменьшения этого риска:

- Не превышайте скорость 30 км/час.
- Не буксируйте сеялку, если ее вес при полной нагрузке более чем в 1,5 превышает вес буксирующего транспортного средства.

Перед перевозкой ПК проверьте и отработайте следующее.

Фиксаторы для транспортировки. Убедитесь, что установлены все транспортные упоры и стопорные пальцы крыльев.

Замок зажигания двигателя вентилятора. При транспортировке убедитесь в том, что замок зажигания двигателя вентилятора (либо тумблер размыкания "+" клеммы на гидроприводе) находится в положении **"Выкл".**

Тормозной путь. Учитывайте суммарный вес рамы и бункера. Всегда обеспечивайте достаточный запас тормозного пути. Снижайте скорость перед поворотами и другими маневрами.

Посторонние. Перед началом движения убедитесь в отсутствии людей на пути следования. Не сажайте на сеялку пассажиров.

Габаритные размеры. Знайте, максимальные габаритные размеры рамы и бункера в транспортном положении и выбирайте маршрут движения, обеспечивающий безопасное удаление от всех препятствий. Проявляйте особое внимание к низко расположенным линиям электропередач. **См. "Технические характеристики и объемы".**

Шины. Проверьте давление во всех шинах: см. "Таблица давления в шинах"**. "Приложение 2".**

Правила дорожного движения. Соблюдайте правила дорожного движения при перевозке по дорогам общего пользования.

Следуйте за движением транспорта. Помните, что бункер и сложенные крылья рамы могут закрывать обзор. Будьте готовы к внезапным маневрам следующих за вами транспортных средств.

ВНИМАНИЕ! В связи со значительным весом агрегата в начальный период его эксплуатации и особенно при транспортировке происходит интенсивная обсадка гнезд крепления дисков колес. По этой причине перед выездом и через 1-2 км пути необходимо проверять затяжку колесных гаек. Далее подтяжку гаек нужно проводить по мере необходимости до полной приработки контактирующих поверхностей.

ПОМНИТЕ! Несвоевременная подтяжка гаек ступицы приводит к разбиванию гнезд и выходу из строя диска колеса и шпилек ступицы.

6.9. Парковка

При постановке сеялки на стоянку выполняйте следующие действия. См. П. 7.3. "Хранение", **"Обслуживание и смазка"**, где содержится информация о подготовке к долгосрочному хранению.

1. Поднимите раму и установите транспортные упоры, как указано в разделе 6.6.2.
2. Ставьте раму на стоянку на твердой ровной площадке.
3. Надежно заблокируйте колеса во избежание отката.
4. Отсоедините электрические разъёмы кабелей.
5. Сбросьте давление в гидравлической системе, затем отсоедините гидравлические шланги. Убедитесь, что концы шлангов не лежат на земле.

6.10. Регулировка

6.10.1. Регулировка глубины посева

Для правильной регулировки глубины посева необходимо хорошо знать работу режущих дисков сошников и прикатывающих колес. Ниже поясняется, как режущие диски для почвы с нулевой обработкой и сошники с двойными дисками регулируют глубину посева.

Режущие диски.

Режущий диск производит нулевую обработку почвы. Он установлен на отдельной стойке непосредственно перед каждым сошником. Диск прорезает твердый слой почвы и образует в земле борозду для сошника. Режущие диски установлены на раме, поэтому глубина резания меняется по мере поднятия и опускания сеялки. Силу нажима диска можно изменять, регулируя длину пружины, добавляя грузы, передвигая гидравлический клапан регулировки длины хода или изменяя высоту крепления режущего диска. Данная регулировка описана в П. 6.10.1.1 "***Регулировка режущих дисков"***.

Сошники.

Сошники установлены на раме сеялки с параллельными тягами. Параллелограммный механизм позволяет легко копировать рельеф почвы каждым сошником, сохраняя при этом заданную глубину сева. Двойные диски сошников расширяют борозду режущего диска, образуя посевную канавку.

Посевная трубка, установленная между дисками, выкладывает в борозду семена. Силу прижима, необходимую сошнику для разрезания и расширения борозды, обеспечивают две пружины, предусмотренные в системе параллельных тяг. Регулировка этих пружин изменяет силу нажима сошника. Данная регулировка описана в П. 6.10.1.3 "***Регулировка сошника"***. При регулировке глубины посева следует учитывать, что сошники не могут проникнуть в землю глубже, чем режущие диски.

Прикатывающие валики

К задней части сошника крепится прикатывающий валик. Прикатывающий валик выполняет две важные функции.

Во-первых, прикатывающие валики закрывают борозду, осыпая ее края и уплотняют ее. Рычаг прикатывающего валика не имеет ограничений хода вниз, что позволяет, даже при наезде диска сошника на препятствие осуществить прикатывание за счет собственного веса узла.

Во-вторых, прикатывающие валики управляют глубиной сошника. Чем выше прикатывающие валики движутся относительно двойных дисков, тем глубже будет посев. Глубина сева регулируется перемещением упоров на каждом сошнике. Порядок данной регулировки описан в П. 6.10.1.2 "***Регулировка прикатывающих валиков"***.

6.10.1.1. **Регулировка режущих дисков**

На заводе-изготовителе сеялка отрегулирована таким образом, что при установке режущего диска на глубину 5см глубина посева составляет около 2,5см. Это удобный принцип для расчета большинства видов посева. **Можно изменять настройку как всего ПК, так и отдельных режущих дисков, в зависимости от полевых условий**.

Например, почва по следу колес от трактора, бункера и рамы посевного комплекса более уплотненная и требуется более высокое давление на почву для прорезания борозды. **Поэтому на этих дисках силу нажима можно изменять, регулируя длину пружины (П. 6.10.1.3) или изменяя высоту крепления режущего диска (рис. 6.10.3)**.

6.10.1.2. **Гидравлическое управление глубиной**

Глубина борозды, прорезаемой режущим диском, зависит от уровня расположения рамы над землёй и регулируется гидравлическим клапаном, запирающим основную магистраль системы подъёма/опускания рамы. Клапан установлен на гидроцилиндре колеса левого крыла. На **рис. 6.9.1** показаны этот клапан и рукоятка регулировки глубины режущих дисков.

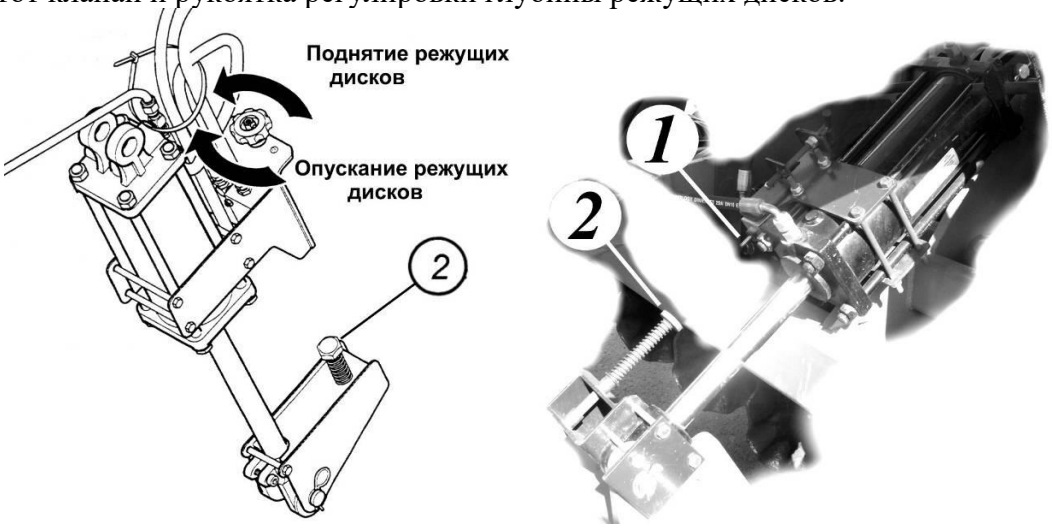


Рис. 6.10.1

Каждый оборот рукоятки по часовой стрелке опускает режущий диск примерно **на 0,5 см**. Регулировку глубины следует производить при слегка поднятой раме. После регулировки клапана несколько раз поднимите и опустите раму и еще раз проверьте глубину режущих дисков.

<u>ЭТО ВАЖНО:</u> При установке кронштейнов гидравлического клапана регулирования хода (особенно при первой прокачке гидроцилиндров) <u>ОБЯЗАТЕЛЬНО</u> проследите за тем, чтобы головка винта 2 попадала точно на шток 1 клапана (рис. 6.9.1). Иначе возможна поломка кронштейнов и повреждение клапана.

6.10.1.3. **Пружины режущих дисков.**

Пружины режущих дисков поджаты на заводе до длины 25см, что обеспечивает режущим дискам начальное усилие в 130кг. Эта настройка подходит для многих видов почв для нулевой обработки. Для более легкоподдающейся почвы, а также при наличии камней или других препятствий, можно удлинить пружины **для защиты режущих дисков от ударов**. Для более трудноподдающейся почвы можно уменьшить длину пружин. Соотношения длины пружины и силы нажима режущего диска указаны в следующей таблице.

Длина пружины	Сила нажима режущего диска
25 см	130 кг
24 см	160 кг
23 см	190 кг
22 см	210 кг
21,5 см	240 кг

ВНИМАНИЕ! Попытка установить длину пружины короче 21,5см может привести к преждевременному отказу узлов и поломки деталей и отмене гарантии. Если необходим более сильный нажим на режущий диск, добавьте груз на раме.

6.10.1.4. **Пригрузы.**

При посеве рама должна катиться на опорных колесах. При большом количестве пожнивных остатков, по стерне на более плотных трудноподдающихся почвах часто наблюдается, что колеса центральной рамы висят над землей, не касаясь почвы. В этом случае для обеспечения качественной работы и достаточного заглубления режущих дисков необходимы дополнительные пригрузы.

ВНИМАНИЕ! В основную комплектацию посевных комплексов "Томь" пригрузы не входят, они поставляются по специальному заказу.

Ниже приведены данные по нагрузкам на один режущий диск с учетом добавления грузов

	ПК-10,6	**ПК12,5**
Посевной комплекс без пригрузов, кг	8500	9500
Усилие на один режущий диск, кг	155	146
Усилие на один режущий диск с одним комплектом пригрузов (1360кг), кг	179	167
Усилие на один режущий диск с двумя комплектами пригрузов (2720кг), кг	204	188

Схема установки пригрузов изображена на рис. 6.10.2.

На центральной секции рамы можно равномерно расположить до восьми грузов весом по **340** кг. Один комплект пригрузов имеет массу 1360 кг.

Осторожно!

Не стой под грузом. Неправильно установленные или неправильно закрепленные пригрузы могут упасть с рамы при её складывании, полевых работах или перевозки и нанести тяжелые или смертельные травмы находящимся рядом людям. Не добавляйте на центральную раму больше восьми грузов (два комплекта до 2720 кг). На секции крыльев грузы не устанавливаются.

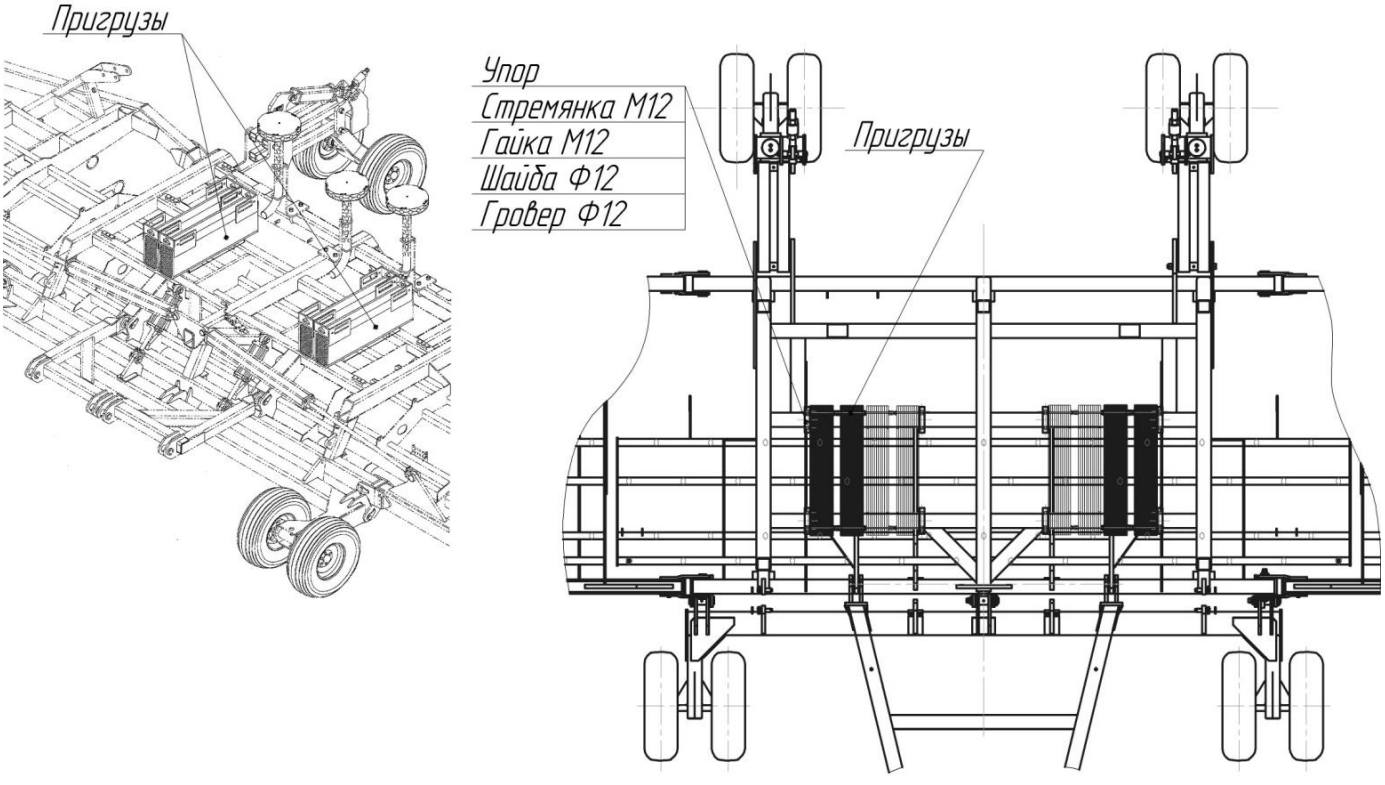


Рис. 6.10.2

6.10.1.5. **Одинарные режущие диски.**

При необходимости, для лучшего прорезания уплотненной почвы, можно опустить отдельные режущие диски, проходящие по следу от шин трактора или посевного комплекса.
Чтобы поднять или опустить отдельные режущие диски:

1. Ослабьте крепежные хомуты и отрегулируйте режущие диски на нужную высоту.
2. Затяжку хомутов производите согласно **Рис. 6.10.3**. Подтяните стяжные болты с шестигранной головкой (1) до плотного прилегания стремянок к вертикальной стойке режущего диска.
3. Затяните гайки (2) на стремянках. Момент затяжки гаек 145 Н·м.
4. Произведите окончательную затяжку стяжных болтов 1. Момент затяжки гаек 58 Н·м.

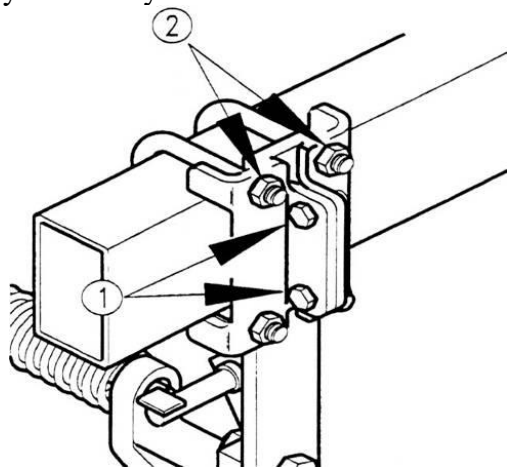


Рис. 6.10.3

Для лучшего прорезания больших пожнивных остатков ООО "Агро" может комплектовать посевные комплексы режущими дисками с острой кромкой и большего диаметра (508 мм) как показано на рис. 6.10.3.1.

<u>ВНИМАНИЕ!</u> Комплектация ПК "Томь" дисками с острой кромкой оговаривается заранее при заключении договора на продажу и производстве.

Рис. 6.10.3.1 Режущий диск с острой кромкой

6.10.1.6. **Регулировка прикатывающих валиков**

Чтобы изменить высоту прикатного валика, поднимите и передвиньте Т-образную рукоятку в верхней части кронштейна сошника, как показано на **рис. 6.9.4.**

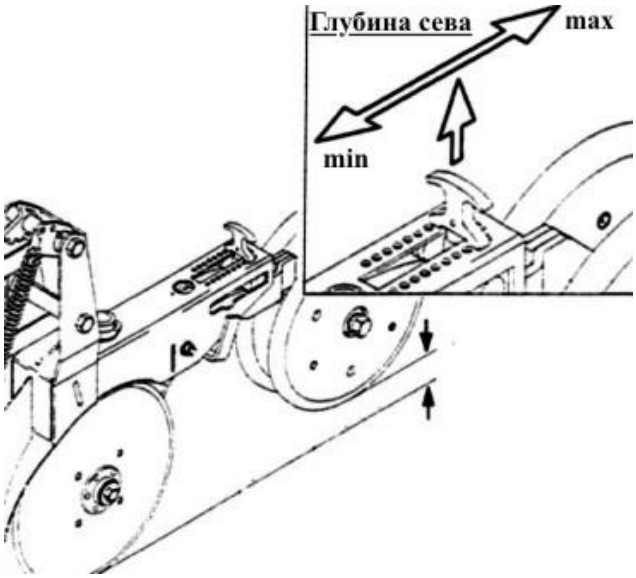


Рис. 6.10.4

- Чтобы опустить прикатывающий валик для менее глубокого засева, передвиньте рукоятку к раме.
- Чтобы поднять прикатывающий валик для более глубокого засева, передвиньте рукоятку от рамы.

6.10.1.7. **Регулировка сошника.**

Семена нельзя поместить в почву глубже, чем на глубину действия режущего диска. Прежде чем регулировать сошники, убедитесь в том, что режущие диски достаточно глубоко проникают в почву, а также в правильности регулировки продольного уровня рамы. **См. *П. 6.10.1.1 "Регулировка режущих дисков"*** и ***П. 6.5.4 "*Выравнивание *рамы в направлении движения"***.

Для регулировки давления сошника на почву вставьте специальный ключ, находящийся на внутренней стороне задней балки рамы **(поз. 31, рис. 8.1.2. Каталога)**, в отверстия щек натяжного устройства сошника **(рис. 6.10.5.)** и отведите ручку ключа вниз. При этом пружины сошника растянутся и освободят натяжной кулачек, имеющий три фиксированных положения. Поворотом кулачка установите его на желаемую позицию согласно **(рис. 6.10.6.)** и отпустите пружины.

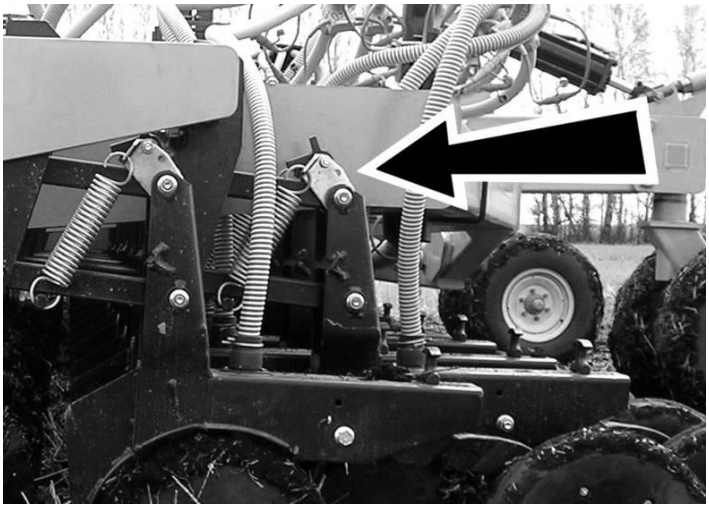


Рис. 6.10.5

Минимальные и максимальные значения нажима указываются положениями пружинного регулятора, как показано на **рис. 6.10.6**.

Рис. 6.10.6

6.10.2. Регулировка давления крыла вниз

Рама оснащена гидросистемой регулировки равномерного распределения нагрузки между секциями рамы. Во время посева на крылья оказывается гидравлическое давление сверху вниз, чтобы все секции рамы работали с одинаковой глубиной. Если на крылья не будет оказываться достаточное давление, они будут работать выше центральной секции.

Для регулировки давления крыльев:

1. Убедитесь в том, что замок зажигания двигателя вентилятора включен (либо тумблер размыкания "+" клеммы на гидроприводе) и отсечной кран повернут в полевое положение. **См. рис. 6.6.7**. (кран открыт).

2. Опустите раму, чтобы сошники оказались на земле.

ВНИМАНИЕ! **Регулируемая секция в тракторе должна быть настроена** практически на **минимальное** значение потока масла.

3. Включите гидрораспределитель "Шнек/Подъём крыльев" в положение "Крылья".

4. Подайте давление на поддавливание крыльев (рычаг распределителя трактора в положение "Опускание" крыльев) и зафиксируйте его в этом положении.

5. Регулировка давления поддавливания крыльев осуществляется поворотом ручки крана-распределителя гидравлического **См. рис. 6.10.7.**

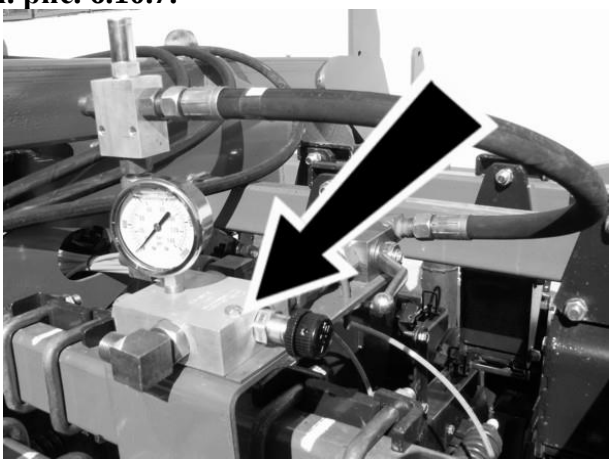


Рис. 6.10.7

- поворот ручки по часовой стрелке увеличивает давление на секции крыльев.
- поворот ручки против часовой стрелки уменьшает давление на секции крыльев.

Типичное давление на манометре, показанном на **рис. 6.10.7**. должно составлять от 14 до 42 атмосфер (200 до 600 psi)

***ЭТО ВАЖНО*: Не превышайте давление 56 атмосфер (800 psi).**

Превышение давления 56 атмосфер (800 psi) может привести к повреждению оборудования.

6. По достижении нужных показателей давления поднимите раму, наблюдая за манометром. **Давление на манометре должно падать** по мере поднятия рамы, так как при этом замыкается концевой выключатель и открывается электромагнитный клапан на сброс масла См. П. 6.10.3.

Примечание: Если при минимальной установке давления крылья работают ниже центральной секции, добавьте груз на центральную секцию. **См. П. 6.10.1.4. "*Грузы*".**

6.10.3. Регулировка электрического концевого выключателя.

Для регулировки момента отключения привода дозатора и снятия (сброса) давления поддавливания крыльев выполните следующие действия:

1. Найдите концевой выключатель на центральном кронштейне передней балки центральной рамы посевного агрегата. **См. рис. 6.10.8**.

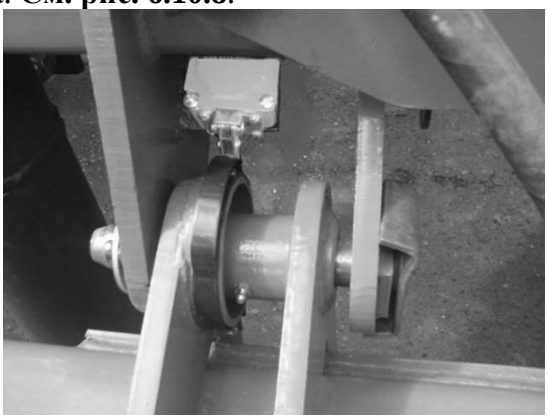


Рис. 6.10.8

2. Опустите раму до глубины начала посева (обычно до касания земли). Надежно закрепите раму на этой высоте прочными подпорками.
3. Выключите трактор и выньте ключ зажигания из замка.
4. **См. рис. 6.10.9**. Ослабьте зажим кулачка 1 на передней балке и поворачивайте кулачок до тех пор, чтобы ролик концевого выключателя 2 находился в начале участка выстоя кулачка и был поджат. Закрутите зажим кулачка 1.

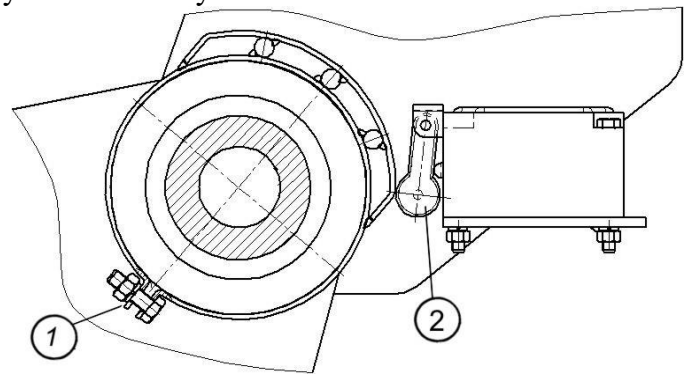


Рис. 6.10.9

5. Поднимите раму до отказа и убедитесь в том, что выключатель отжат и ролик не касается поверхности наклонного выступа кулачка (**См. рис. 6.10.10)**. В транспортном положении выключатель должен быть полностью отжат.

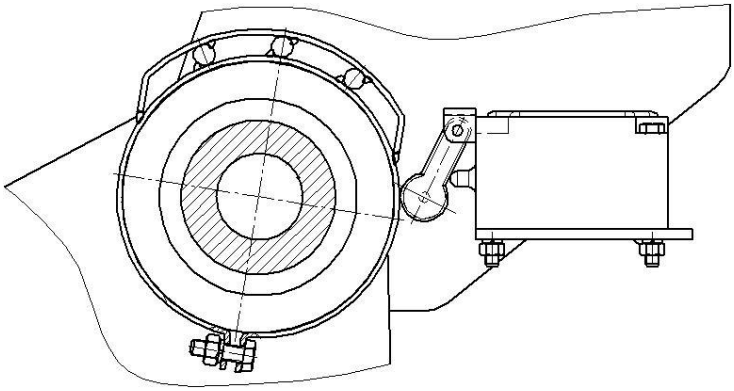


Рис. 6.10.10

6. В рабочем положении при севе, когда рабочие органы находятся в земле, выключатель сжат, и ролик находится на выступе кулачка (**См. рис. 6.10.11).**

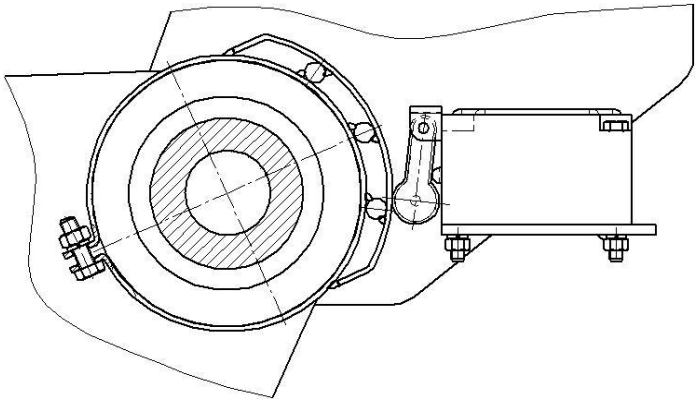


Рис. 6.10.11

<u>ЭТО ВАЖНО</u>: *Конструкция концевого выключателя подразумевает две пары контактов при подключении электропровода к нему. Одна пара работает на замыкание контактов, другая на размыкание. При подключении электропроводов нужно использовать пару контактов, работающую на размыкание. То есть* ***в рабочем положении посевного комплекса при севе (рис. 6.10.9 и 6.10.11) контакты концевого выключателя должны быть разомкнуты.***

В транспортном положении (рис. 6.10.10) контакты концевого выключателя замыкаются, поступает сигнал на электромагнитный клапан (поз. 2, рис. 4.4.6) и снимается давление масла с поддавливания крыловых рам. Одновременно отключается электромагнитная муфта привода и останавливается поступление семян из бункера.

6.10.4. Регулировка скребка (грязесъёмника) дискового сошника.

Для свободного вращения дисков сошников между дисками установлены скребки, очищающие их при вращении. Поскольку полевые условия меняются, скребки могут требовать регулировки. При влажной почве скребки может понадобиться опустить. Если диски вращаются не свободно, скребки может понадобиться поднять. Для регулировки скребка ослабьте болт М10х25, как показано на рис. 6.10.12, и передвиньте скребок (грязесъёмник) в нужное положение.

<u>ВНИМАНИЕ!</u> Интенсивный износ скребка происходит именно при работе на влажной и сырой почве. Основной износ происходит по правой стороне. **При достижении износа скребка более 2-3 мм его необходимо переворачивать либо менять.** Налипание грязи на диски приводит к повышенным нагрузкам на подшипники дисков, что значительно сокращает их срок службы.

6.10.5. Регулировка чистика прикатывающего колеса.

Внимание! Чистик не входит в основную комплектацию ПК "Томь" и предоставляется только по спецзаказу.

Для предотвращения налипания почвы на прикатывающее колесо используются чистики (рис. 6.10.13). По мере износа зазор между чистиком и колесом увеличивается, и колесо хуже очищается. Регулировка осуществляется двумя болтами М10х25 (5) (см. рис. 8.1.7.2).

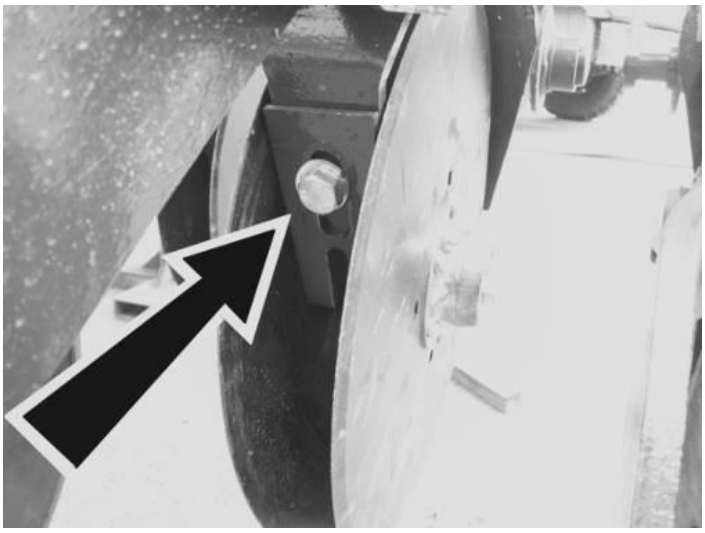


Рис. 6.10.12

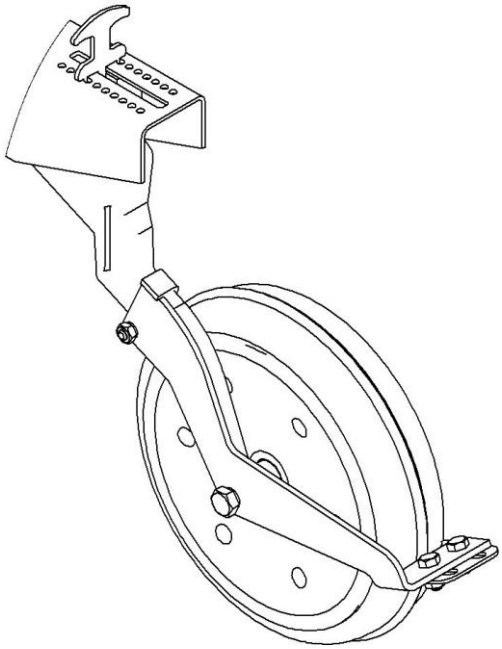


Рис. 6.10.13. Внешний вид чистика

6.11. Основные неисправности и способы их устранения

Проблема	Возможные решения
Неравномерный или неправильный засев	Проверьте все шланги и коллекторы-распределители на предмет утечки воздуха
	Проверьте шланги распределения семян на предмет закупорки (Ø64 мм)
	Проверьте надежность контактов электроцепи муфты сцепления.
	Снизьте скорость движения
	Проверьте правильность взаимного расположения режущих дисков и сошников
	Проверьте, свободно ли вращаются диски сошника
	Проверьте посевные шланги на предмет закупорки (Ø25 мм)
	Увеличьте давление пружин сошников, чтобы сошники проникали в низкие места.
При посеве пропускаются ряды	Проверьте сошники на предмет закупорки.
	Проверьте вторичные посевные шланги на предмет закупорки (Ø25 мм)
	Убедитесь в отсутствии в комплекте распределителя предметов, закрывающих доступ к вторичным посевным шлангам.
	Проверьте, не отсоединен ли вторичный шланг от коллектора сошника.
	Проверьте шланги семяпроводов на предмет утечки воздуха или повреждений.
Глубина посева разная в разных секциях рамы сеялки	Развоздушьте подъемные цилиндры. См. **П. 6.6.2. п.п. Развоздушивание системы**
	Удалите воздух из крыловых цилиндров. См. **П. 6.5.2. Прокачка гидравлического контура "шнек/крылья"**
	Проверьте давление в шинах согласно **Таблицы давления в шинах. "Приложение 2".**
	Проверьте правильность размеров всех колесных цилиндров. Номер детали должен соответствовать схеме в каталоге деталей.

	Проверьте соленоидный электромагнитный клапан в подъемном гидравлическом контуре. При включенном питании электросистемы и гидравлическом селекторном кране в полевом положении давление на манометре должно падать при поднятии рамы и включении соленоида.
	Отрегулируйте нажим крыльев. См. **П. 6.10.2. Регулировка давления крыльев вниз.** Не превышайте давления на секции крыльев. **56 атмосфер (800 psi)**
	Проверьте одинаковый уровень секций рамы сеялки. См. **П. 6.5.3**. **Выравнивание рамы поперек направления движения.**
Во время работы на поле разные секции рамы поднимаются или опускаются	Удалите воздух из крыловых цилиндров. См. **П. 6.5.2. Прокачка гидравлического контура "шнек/крылья"**
	Проверьте колесные цилиндры на утечку масла.
	Проверьте гидравлический клапан трактора на утечку
Колеса крыльев проделывают глубокие борозды в поле	Проверьте соленоидный электромагнитный клапан в гидравлическом складывающем контуре. При включенном питании электросистемы и гидравлическом электроклапане в полевом положении давление на манометре должно падать при поднятии рамы и включении соленоида.
	Проверьте высотный электрический концевой выключатель и кулачок на валу качения. См. **П. 6.10.3. Регулировка электрического концевого выключателя.**
Система дозировки не выключается при поворотах в поле	Проверьте, не ослаблен ли кулачок электрического концевого выключателя на валу качения. См. **П. 6.10.3. Регулировка электрического концевого выключателя.**
Семена разбросаны по земле позади сеялки	Увеличьте глубину засева, См. **П. 6.10.1.2. Гидравлическое управление глубиной.**
	Уменьшить скорость вентилятора.
	Снизьте скорость движения.
	Проверьте сошники на предмет частичного засорения землей.
	Убедитесь в целости и надежном присоединении посевных шлангов к рабочим органам
	Убедитесь в целостности, настройке и работоспособности прикатывающих колес
Засоряются вторичные шланги семяпроводов диаметром 25 мм	Увеличьте скорость вращения вентилятора. См. **п. 6.7. Эксплуатация в поле**
	Проверьте шланги на предмет повреждений и при необходимости замените их.
	Проверьте, нет ли в семенах мусора, слишком крупного для шлангов.
	Уберите излишнюю слабину и провисание шлангов. Оставьте слабину только для сгиба крыльев и хода корпуса рабочего органа.
	Переставьте шланги таким образом, чтобы устранить резкие перегибы.
	Снизьте скорость движения.
Засоряются основные шланги диаметром 64мм.	Увеличьте скорость вращения вентилятора. См. Эксплуатация в поле, "Указания по эксплуатации".
	Переставьте шланги таким образом, чтобы устранить резкие перегибы.
	Уберите излишнюю слабину и провисание шлангов. Оставьте слабину только для сгиба крыльев.
	Снизьте скорость движения.
Прикатывающие валики не уплотняют почву желаемым образом.	Перенастройте прикатывающие валики. См. **П. 6.10.1.6. Регулировка прикатывающих валиков**.
	Увеличьте нажим на дисковые сошники. См. **П. 6.10.1.7. Регулировка сошника**.
Режущие диски делают слишком мелкую борозду.	Увеличьте глубину борозды клапаном регулировки хода. См. **П. 6.10.1.2. Гидравлическое управление глубиной.**

	Добавьте пригрузы. См. **П. 6.10.1.4. Пригрузы**
	Проверьте одинаковый уровень секций рамы сеялки. См. **П. 6.5.3**. **Выравнивание рамы поперек направления движения.**
Режущие диски делают слишком глубокую борозду.	Уменьшите глубину борозды клапаном регулировки хода. См. **П. 6.10.1.1. Регулировка режущих дисков**
	Снимите пригрузы. См. **П. 6.10.1.4. Пригрузы**
	Опустите прикатывающие валики. См. **П. 6.10.1.6. Регулировка прикатывающих валиков**.
	Проверьте правильность продольного уровня рамы сеялки . См. **П. 6.5.4. Выравнивание рамы в направлении движения.**
Засорение сошников или режущих дисков при повышенном содержании остатков растений в почве.	Сейте под небольшим углом к рядам.
	Замените режущие диски на диски с острой кромкой . См. рис. **6.9.3.1.**
Засорение прикатывающих валиков или сошников	Проверьте состояние почвы – возможно, она слишком влажная.
	Ослабьте нажим на сошники. См. **П. 6.10.1.7. Регулировка сошника**
	Не сдавайте назад с погруженными в землю сошниками.
	Не останавливайте сеялку и не давайте ей откатываться назад с погруженными в землю сошниками
	Установите чистика прикатывающего колеса. См. **П. 6.10.5. Регулировка чистика прикатывающего колеса.**
	Отрегулируйте или замените скребок (грязесъемник). См.**П. 6.10.4. Регулировка скребка (грязесъёмника) дискового сошника.**
Диски сошников вращаются не свободно.	Проверьте. не скапливается ли сор или грязь на скребках дисков. См.**П. 6.10.4. Регулировка скребка (грязесъёмника) дискового сошника.**
	Проверьте, не слишком ли туго установлен скребок и не мешает ли он движению диска. См. **П. 6.10.4. Регулировка скребка (грязесъёмника) дискового сошника.**
	Проверьте подшипники дисков.
	Проверьте раму сошника на предмет повреждений.
	Если диски сошника вращаются свободно от руки, но не свободно на поле - уменьшите нажим на дисковый сошник. См. **П. 6.10.1.7 Регулировка сошника.**
	Проверьте, не слишком ли высоко отрегулированы прикатывающие валики. См. **П. 6.10.1.6. Регулировка прикатывающих валиков.**

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ И СМАЗКА

Правильное обслуживание и регулировка – залог долгого срока службы любого сельскохозяйственного орудия.

Систематический осмотр и смазка позволяет избежать дорогостоящего ремонта и простоя. Перед любой регулировкой и обслуживанием всегда выключайте трактор и вынимайте из замка ключ зажигания.

ВНИМАНИЕ! При установке опорного устройства (домкрата) необходимо соблюдать меры предосторожности для исключения возможности защемления пальцев рук, а также не допускать попадания любой другой части тела в зону возможного падения поддомкрачиваемой части машины до полной и надёжной её фиксации. Держитесь подальше от опорного устройства.

ВНИМАНИЕ!

1. После первых нескольких часов эксплуатации проверьте надежность затяжки всех болтов, в особенности затяжка гаек ступиц бункера и всех опорных колес: см. ***Таблица моментов затяжки*, "Приложение 1".**
2. Смазку ПК следует производить согласно разделу ***П. 7.1. Смазка и ремонт***.

3. Всегда поддерживайте правильное давление в шинах, как указано в ***Таблице давления в шинах,*** **"Приложение 2"**.
4. Очищайте или заменяйте все масленки, в которые не проникает смазка.
5. Периодически проверяйте и подтягивайте все болты, шплинты и другие крепежные детали. Затягивайте болты, как указано в ***Таблице моментов затяжки,*** **"Приложение 1"**.
6. Периодически осматривайте гидравлические шланги на предмет порезов, трещин и старения. Проверяйте фитинги и цилиндры на предмет утечек.
7. Периодически проверяйте шплинты и пальцы соединения бункера с рамой на износ и прочность.

7.1. Смазка и ремонт

Некоторые узлы посевного комплекса смазаны в заводских условиях; остальные должны быть смазаны после сборки посевного комплекса перед началом его эксплуатации, в процессе техобслуживания или после мойки агрегата. Смазку нагнетать до появления свежей смазки из зазоров.

Для смазки трущихся деталей агрегата применять консистентную смазку общего назначения. В большинстве случаев смазка производится через пресс-масленки, расположенные на посевном комплексе в доступных местах.

Гарантийное обслуживание и ремонт агрегата производится ООО "Агро" лишь при надлежащем выполнении требований к смазке агрегата.

Шарниры сцепки с бункером.
Тип смазки: Густая (Литол 24 ГОСТ 21150). Периодичность – 50ч.
Количество = Обмазать сферические шарниры толстым слоем.

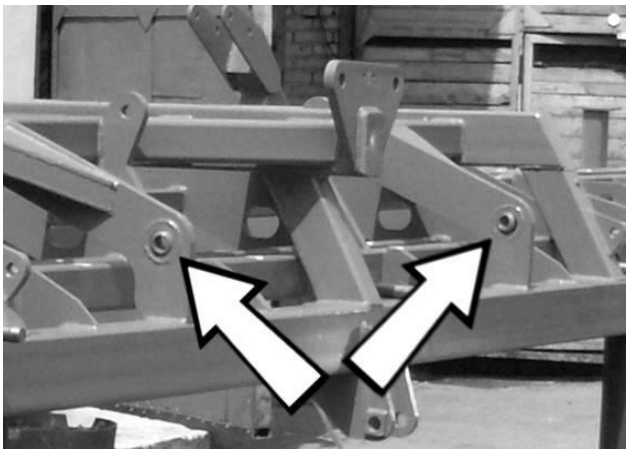


Рис. 7.1

Шарниры передней балки.
Шарниры на каждом конце и в центре передней балки.
Тип смазки: Густая (Литол 24 ГОСТ 21150)
Периодичность – 10ч.
Количество = До появления в зазорах шарниров.

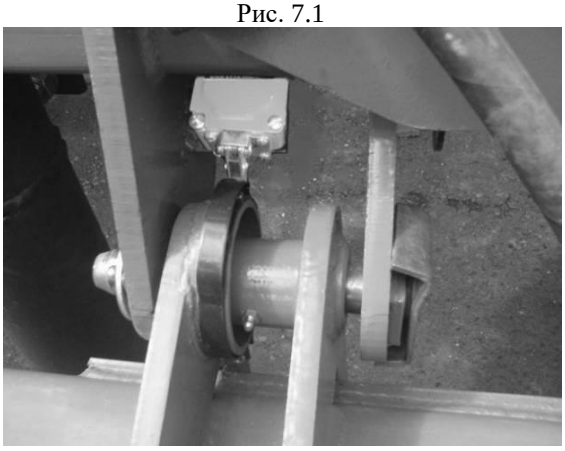


Рис. 7.2

Складывающие шарниры.
Передние и задние шарниры на обоих крыльях.
Тип смазки: Густая (Литол 24 ГОСТ 21150).
Периодичность – 10ч.
Количество = До появления в зазорах шарниров.

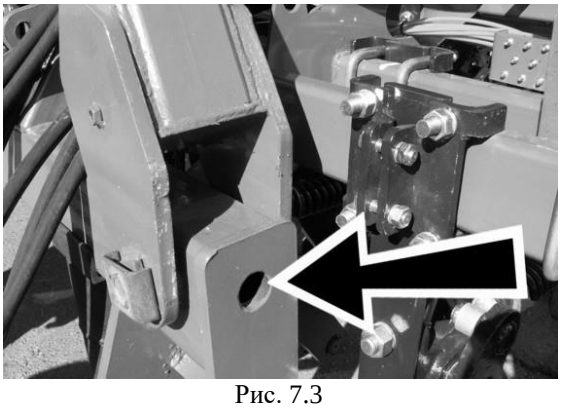


Рис. 7.3

Шарниры режущих дисков.
Масленки находятся на четырех центральных смазочных панелях - две на центральной секции рамы и по одной на каждом крыле (на ПК-12,5 – по две).
Тип смазки: Густая (Литол 24 ГОСТ 21150).
Периодичность – 8ч.
Количество = Около пяти качков в каждую масленку.

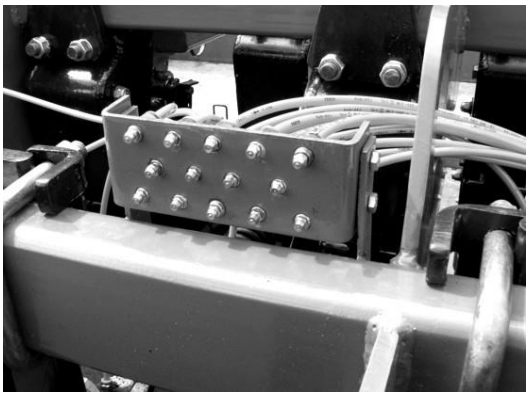


Рис. 7.4

Шарниры параллельных рычагов задних колес.
Масленки находятся на вваренных в раму и в узел заднего колеса втулках. По 2 шт. в каждой втулке - всего 8 масленок на каждом рычаге заднего колеса.
Тип смазки: Густая (Литол 24 ГОСТ 21150).
Периодичность – 10ч.
Количество = До появления в зазорах шарниров.

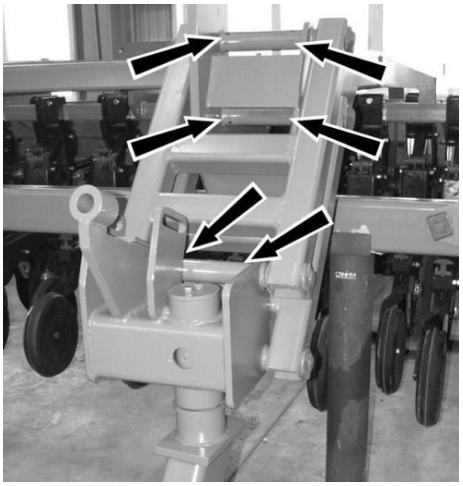


Рис. 7.5

Вертикальные шпиндели задних колес.
Тип смазки: Густая (Литол 24 ГОСТ 21150).
Периодичность – 10ч.
Количество = До ощущения сопротивления.

Рис. 7.6

Подшипники колес.
Тип смазки: Густая (Литол 24 ГОСТ 21150).
Периодичность – раз в сезон.
Количество = Заполнить до отказа.

Рис. 7.7

Шарниры узлов передних крыловых колес крыльев.
Тип смазки: Густая (Литол 24 ГОСТ 21150).
Периодичность – 10ч.
Количество = До появления в зазорах шарниров.

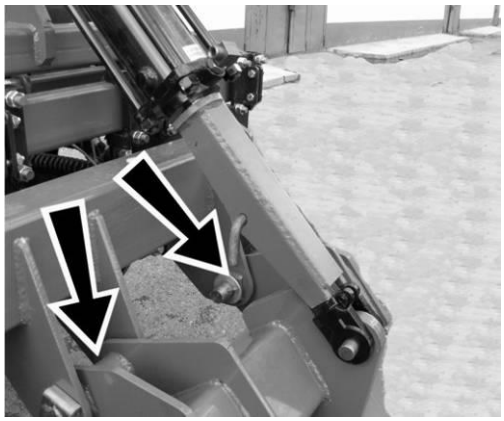


Рис. 7.8

Шарниры манипулятора шнека.
Тип смазки: Густая (Литол 24 ГОСТ 21150). Периодичность – 50ч.
Количество = Пока смазка не появится на концах шарниров.

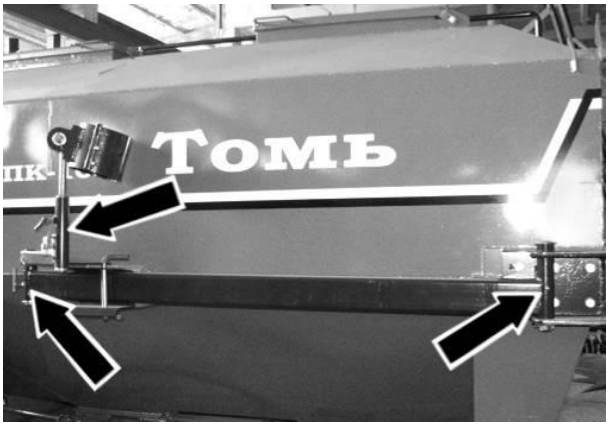


Рис. 7.9

Смазку элементов **привода высевающего механизма** (Рис. 7.10) (подшипники скольжения и другие трущиеся узлы и детали) производить консистентной смазкой общего назначения каждые 10 часов работы.

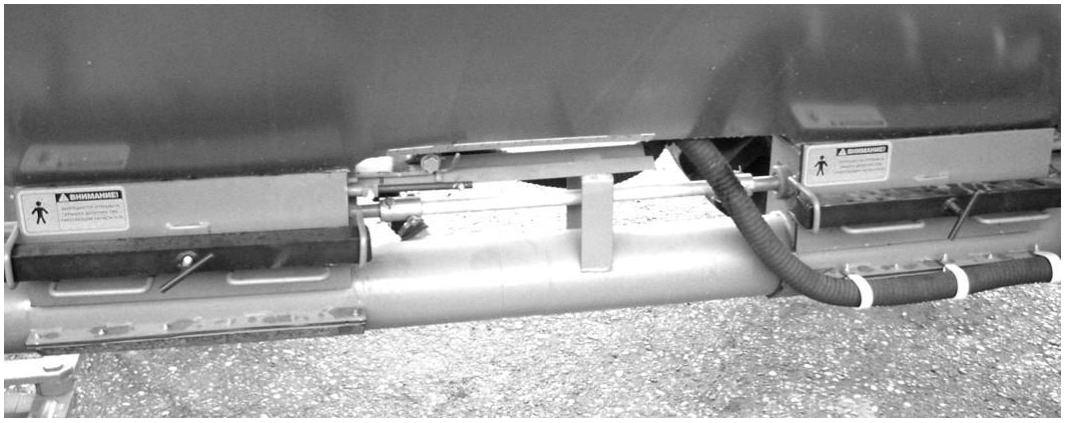


Рис. 7.10

Редуктор привода (рис. 7.11) заполнен маслом в заводских условиях. Если нет утечки масла, дополнительное обслуживание не требуется.

Рис. 7.11

Состояние **подшипников колес** (рис. 7.12) проверяется один раз в год; замена смазки – один раз в три года. Состояние шин и ободьев проверяется ежедневным осмотром. Ободья с трещинами и шины с повреждениями, доходящими до корда, к эксплуатации не допускаются.

На ступицах "Старко" и "ADR" предусмотрены пресс-маслёнки для смазки подшипников ступиц. **Смазку производить с периодичностью 50 часов.**

Рис. 7.12

Один раз в сезон разобрать **диски сошника** (рис. 7.13) **(для ПК, производимых с 2009 года)**, промыть торцовые армированные манжеты (П. 8.1.7 поз. 48 "Каталога") и нанести новую смазку (тип смазки - густая (Литол 24 ГОСТ 21150)). При необходимости заменить манжеты армированные и подшипники (П. 8.1.7 поз. 47, 47а, 48 "Каталога").

При сборке дисков сошников под гайки, приваренные к корпусу (П. 8.1.7 поз. 12 "Каталога"), на болт М16х40 (поз. 17) подложить такое количество регулировочных шайб, чтобы диски соприкасались друг с другом в зоне контакта и при вращении вращались одновременно. Но при этом, при вращении двух дисков в разные стороны, они должны проворачиваться с небольшим сопротивлением. Перед затяжкой болты смазать фиксатором резьбового соединения типа "Loctite Schraubensicherung 243" во избежание самоотвинчивания.

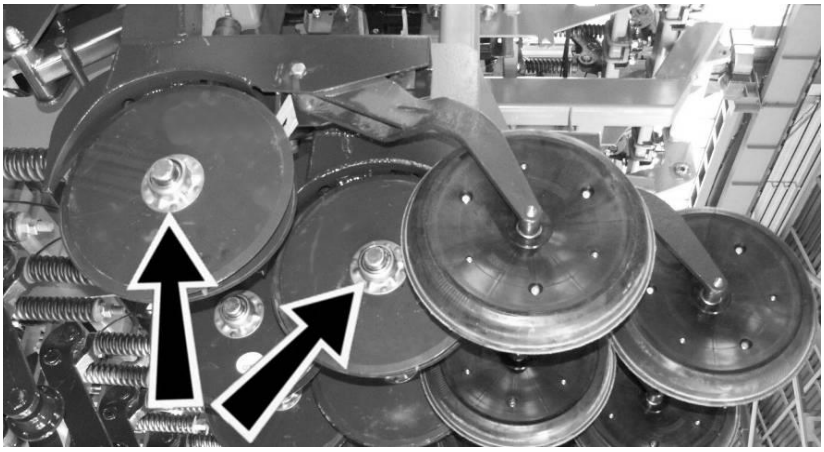


Рис. 7.13

Один раз в сезон разобрать **рычаги и коромысло сошника** параллелограммного механизма рабочих органов (рис. 7.14), промыть втулки металлические и полиамидные (П. 8.1.7 поз. 10,11, 27 и 35"Каталога") и нанести новую смазку (тип смазки - густая (Литол 24 ГОСТ 21150)). При необходимости заменить втулки полиамидные (П. 8.1.7 поз. 27 "Каталога").

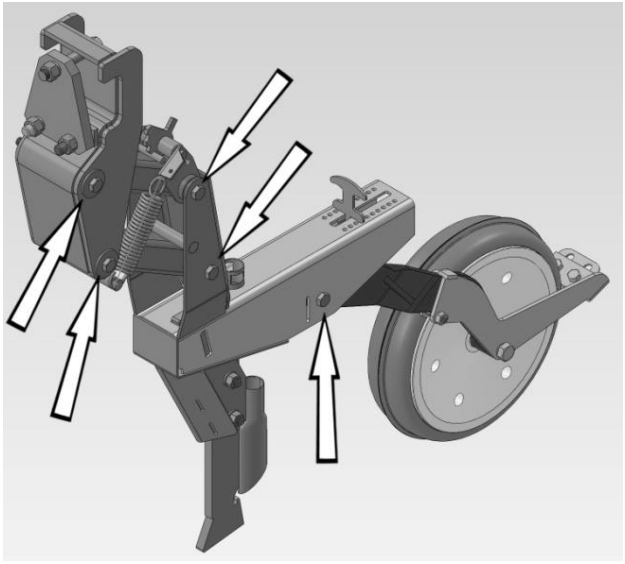


Рис. 7.14 (на рисунке показан долотообразный сошник)

Параметры быстроизнашивающихся узлов и деталей при их замене

Таблица 7.1

Узел, деталь	Дефекты	Размеры, мм		Указания
		Рабочие или по чертежу	Выбраковочные	
Режущий диск (турбо) 1995.17.R605	Износ режущей кромки в диаметре	Диаметр диска, мм		При уменьшении диаметра диска до 352 мм – заменить на новый
		Ø432	Ø352	
Диск сошника 107-133S	Износ режущей кромки в диаметре	Диаметр диска, мм		При уменьшении диаметра диска до 318 мм – заменить на новый
		Ø343	Ø318	
Зуб бороны БТ-04.00.001	Износ нижней части	Длина, мм		При уменьшении длины зуба до 200 мм – заменить на новый
		270	200	
Втулка полиамидная С10-13.00.001 рычагов параллелограмма и коромысла прикатывающего колеса	Износ стенки в диаметре (люфт)	Внутренний диаметр, мм		При возникновении зазора 0,5 мм между втулкой металлической и втулкой полиамидной – заменить на новую
		Ø18	Ø18,5	
Втулка полиамидная С10-13.00.001 рычагов режущего диска ПТ-01.01.000	Износ стенки в диаметре (люфт)	Внутренний диаметр, мм		При возникновении зазора 0,5 мм между втулкой осью рычага и втулкой полиамидной – заменить на новую
		Ø18	Ø18,5	
Втулка ПТ-01.04.001 бронзовая кронштейна режущего диска (для ПК до 2010 г.в.)	Износ стенки в диаметре (люфт)	Внутренний диаметр		При возникновении зазора 0,8 мм между осью рычага и втулкой бронзовой – заменить на новую
		Ø32	Ø32,8	
Рычаг ПТ-01.01.000 под втулку разрезную ПТ-01.05.002 кронштейна режущего диска (для ПК с 2010 г.в.)	Износ оси в диаметре (люфт)	Наружный диаметр		При возникновении зазора 0,75 мм между осью рычага и втулкой разрезной – заменить на новый
		Ø31.75	Ø31	

Чистик С10-20.00.001	Износ кромки	Зазор между колесом		При невозможности отрегулировать зазор до 5 мм между колесом и чистиком заменить на новый
		0,5	До 5 мм	
Чистик колеса С10-20.00.001	Износ кромки	Зазор между колесом		При невозможности отрегулировать зазор до 5 мм между колесом и грязесъемником заменить на новый
		0,5	До 5 мм	

7.2. Дизельный привод

Дизельный привод Ломбардини (рис. 7.15) в эксплуатации прост и надежен (см. паспорт на двигатель и его перевод на русский язык в "**Приложении 4**"). При замене масла в картере можно применять масло SAE-30.

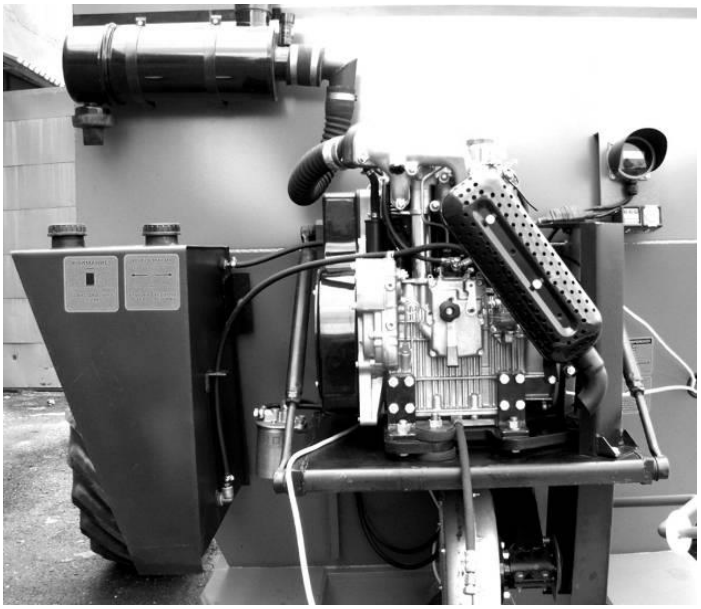


Рис. 7.15. Дизельный двигатель

Масляный фильтр – AC Brand PF-34 или Lombardini 2175.040.904 (номер по каталогу 1015367).

Топливный фильтр – AC TP-888 или Lombardini 2175.046.276 (номер по каталогу 1013157).

Воздухоочиститель, первая ступень, кат. № 1013233.

Воздухоочиститель, вторая ступень, кат. № 1014900.

С 12.2016 на бункеры устанавливаются воздушные фильтры Donaldson с пластиковым корпусом.

Воздухоочиститель, первая ступень, Donaldson P822768, кат. № 1013233П.

Воздухоочиститель, вторая ступень, Donaldson P822769, кат. № 1014900П.

Масло должно соответствовать требованиям:

SAE 10W40

API CF4/SG

ACEA B2-E2

MIL-L-46152 D/E

Внимание! Масло необходимо заменить раз в год, если наработка в течение года меньше межсервисного интервала.

Интервалы обслуживания дизельного двигателя:

После первых 50 моточасов (после обкатки двигателя):

– заменить масло и масляный фильтр;

– продуть воздушный фильтр воздухом под давлением не более 5 атм, при необходимости заменить фильтр;

– проверить сигнализатор засоренности.

Каждые 100 моточасов:

– очистить фильтр грубой очистки (моноциклон);

– очистить двигатель, промыть ребра охлаждения дизельным топливом или керосином и продуть сжатым воздухом;

– заменить масло и масляный фильтр.

Каждые 250 моточасов:

– заменить топливный фильтр;

– заменить элемент грубой очистки воздуха;

– заменить масло и масляный фильтр;

–снять, промыть и проверить форсунки на давление впрыска (210–220 кг/см^2) и проверить качество распыла топлива. Для очистки иглы пользоваться замшей и стальной проволокой диаметром Ø0,28 мм;

– отрегулировать тепловые зазоры на холодном двигателе между коромыслом и наконечником стержня клапана (0,2 мм при положении поршня в в.м.т.)

Каждые 1000 моточасов:

– промыть топливный бак;

– замена резинового патрубка воздушного фильтра.

Каждые 2500 моточасов – частичный капремонт.

Каждые 5000 моточасов – полный капремонт.

Обслуживание по двум последним пунктам производится квалифицированным персоналом на станциях техобслуживания.

Каждые 100 часов непрерывной работы посевного агрегата необходимо:

– подставить под раму посевного комплекса стойки высотой примерно 1 метр, используемые при сборке (на центральную раму 4 стойки и на крыловые по 1 стойке. (См. Рис. 4.1.10 и 4.1.13));

– перевести рукоятку гидрораспределителя трактора в положение "принудительное опускание", полностью втянуть штоки гидроцилиндров и поднять передние и задние колеса над уровнем земли. При этом рама должна лежать на стойках, а рабочие органы не должны касаться земли. Проверить состояние колес и их крепления.

Прокачивать гидросистему регулировки глубины для обеспечения одинаковой работы всех гидроцилиндров и, следовательно, одинаковой глубины заделки семян всеми сошниками необходимо каждые 100 часов работы.

ВНИМАНИЕ! При заправке топливного бака использовать специализированные машины-заправщики или пункты, оборудованные заправочным пистолетом. Не допускать перелив топлива из горловины и попадания его на почву.

7.3. Хранение посевного комплекса.

Храните сеялку в месте, где не играют дети. По возможности храните орудие в помещении - это продлит срок его службы.

1. Если вы храните сеялку в разложенном положении, расшплинтуйте штоковые концы складывающих цилиндров и полностью сожмите цилиндры во избежание ржавения.
2. Смажьте сеялку во всех точках, указанных в **П. 7.1.** ***Смазка***
3. Проверьте все болты, штифты, фитинги и шланги. При необходимости подтяните, отремонтируйте или замените детали.
4. Обследуйте все движущиеся и соприкасающиеся с землей детали на предмет износа и повреждений. Запишите, какие детали требуют ремонта до начала следующего сезона.
5. Закрасьте все царапины, сколы и изношенные поверхности во избежание появления ржавчины.
6. Полностью откройте крышки высевающих механизмов. Откройте резиновые крышки в нижней части трубы высевающего механизма.

7. Если в бункер загружались удобрения, тщательно промыть его водой; высевающие механизмы и их крышки также промыть водой.
8. Покройте детали высевающих механизмов тонким слоем консервационного масла.
9. Очистите шнек от остатков семян и удобрений; если шнек использовался для загрузки удобрений, опустите конец шнека с рукавом ниже уровня загрузочной корзины, залейте в трубу шнека немного солярки и кратковременно включите привод шнека.
10. Смажьте цепные передачи и все точки смазки через пресс-масленки.
11. Проверьте редуктор внешним осмотром на отсутствие утечки масла; если утечки нет, дополнительное обслуживание не требуется.
12. Освободите зажимы на крышках бункера, что предохранит уплотнительные прокладки от повреждения при длительном хранении.
13. Ослабьте натяжение приводного ремня вентилятора.
14. Разберите высевающие механизмы, смажьте тонким слоем смазки квадратные валы и снова соберите механизмы, как описано в п. 6.2.
15. Законсервируйте дизельный двигатель (при наличии, см. п. 7.3.1); снимите аккумулятор и поместите его на хранение в закрытое помещение.
16. Разберите диски сошников, промойте армированные манжеты и нанесите новую смазку, соберите узел, используя фиксатор резьбы.
17. Разберите рычаги и коромысло дискового сошника, промойте втулки и нанесите новую смазку, соберите узел. При необходимости замените втулки.
18. При обнаружении поврежденных деталей и узлов снимите их с агрегата для ремонта или замены.
19. При хранении агрегата на открытой площадке крылья должны быть опущены. При низких температурах давление воздуха в шинах должно быть порядка 200 кПа, в колесах бункера – 110 кПа. Желательно хранение агрегата под навесом или на затененной площадке.
20. При хранении посевного комплекса на наклонных площадках, склонах необходимо обеспечить устойчивость посевного комплекса при помощи противооткатных упоров (рис. 7.17).

7.3.1. **Консервация дизельного двигателя**:

7.3.1.1. Проверить уровень масла.

7.3.1.2. Залить топливо, содержащее 10% антикоррозийной смазки AGIP RUSTIA NT.

7.3.1.3. Запустить двигатель, дать поработать на холостых оборотах на 15 минут.

7.3.1.4. Заглушить двигатель.

7.3.1.5. Слить масло.

7.3.1.6. Залить в систему смазки двигателя консервационное масло AGIP RUSTIA C.

7.3.1.7. Запустите двигатель, проверьте на утечки масла и топлива.

7.3.1.8. Поднять обороты вентилятора до 4000-4200 об/мин, дать поработать в таком режиме 5-10 минут.

7.3.1.9. Заглушить двигатель.

7.3.1.10. Полностью освободить топливный бак.

7.3.1.11. Смазать впускной и выпускной коллекторы тонким слоем масла SAE 10W.

7.3.1.12. Снять форсунки, залить небольшое количество масла SAE 30 в цилиндры, вручную провернуть коленвал для распределения масла по стенкам, установить форсунки обратно.

7.3.1.13. Закрыть все отверстия для предотвращения попадания посторонних предметов внутрь двигателя, а так же воздушного фильтра.

7.3.1.14. Тщательно очистить двигатель снаружи, ребра охлаждения с помощью подходящих продуктов.

7.3.1.15. Покрыть неокрашенные детали защитной смазкой (AGIP RUSTIA 100/F).

7.3.1.16. При необходимости закрыть двигатель защитной плёнкой или другим аналогичным материалом.

7.4. Противооткатные упоры.

Противооткатные упоры необходимы в случае ремонта и обслуживания посевного комплекса "Томь" на склонах для обеспечения устойчивости машины и предотвращения самопроизвольного движения.

При необходимости использования упоры 1 устанавливаются под колёса бункера (рис. 7.17) и хранятся в специальных местах крепления на бункере (рис. 7.17).

Кронштейн для упоров 2 крепится на балку рамы бункера между дозаторами либо в другом удобном месте с помощью стремянки 5 М12х100х100, шайб плоских, шайб пружинных и гаек М12. Упоры на кронштейне 2 фиксируются пальцем 3 и чекой 4.

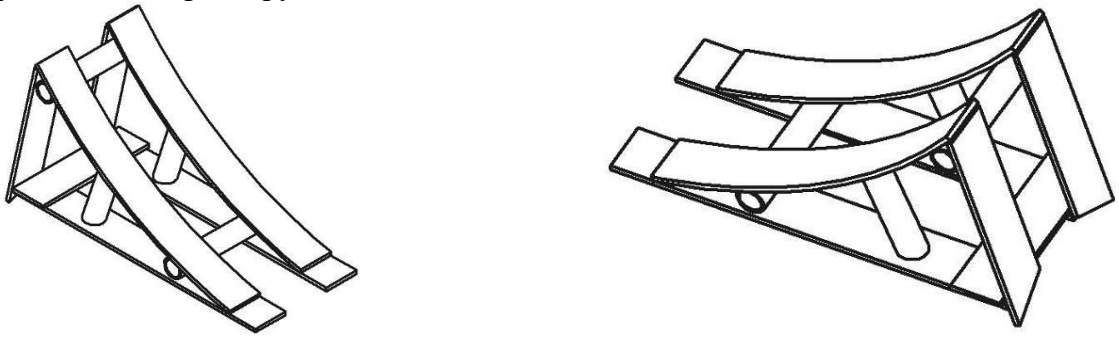


Рис. 7.17 Противооткатные упоры

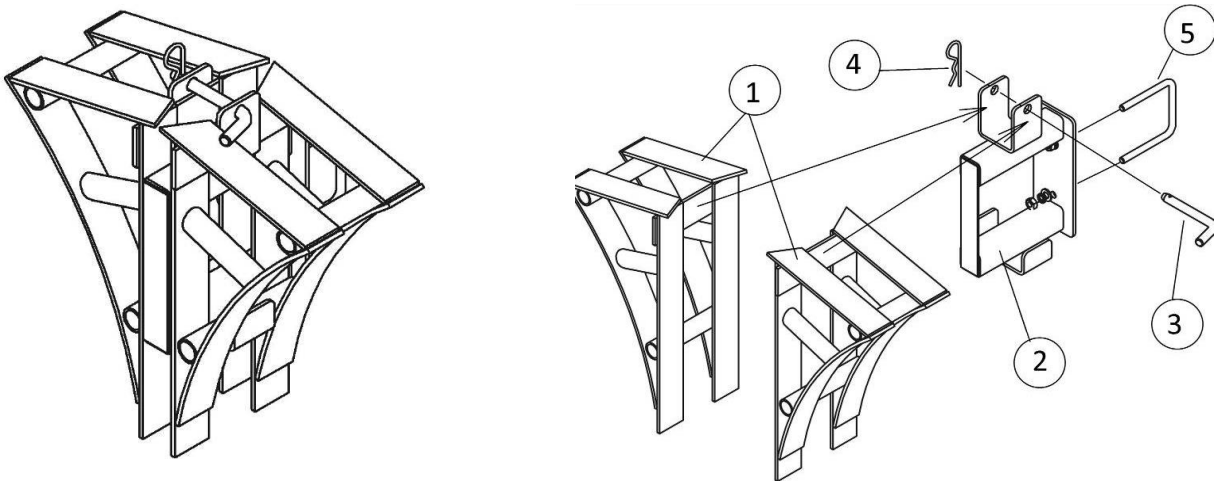


Рис. 7.18 Место крепления противооткатных упоров

7.5. Расконсервация.

– протереть штоки гидроцилиндров и другие наружные поверхности от остатков консервационного масла;

– довести давление в шинах до нормального. См. **Таблица давления в шинах, "Приложение 2"**

– проверить визуально надежность всех крепежных соединений и отсутствие повреждений узлов и деталей агрегата;

– снять крышки с первичного и вторичного распределителей и проверить, не попали ли в распределители посторонние предметы, в т. ч. грызуны и птицы;

– включить вентилятор и продуть всю систему в течение 10–20 минут, что позволит удалить из труб и шлангов конденсат влаги и мелкие посторонние предметы;

– прокачать гидросистему и проверить уровень рам (п. 6.5 настоящей инструкции);

– произвести пробный сев и проверить окончательно реальную глубину и уровень заделки семян сошниками центральной рамы и крыльев.

8. КАТАЛОГ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

8.1. Посевной агрегат

8.1.1. Рама центральная с передней балкой (рис. 8.1.1)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	312F010	Гайка опорного колеса М18х1,5мм	24	
2		Колесо в сборе 10,0/75-15,3 (TVL2)(PR12):	4	12 слойное
2а	519001502	Обод DW 9х15.3		
2б	VOLTYRE	Шина 10.0/75-15.3 TVL2(PR12)		12 слойная
3	НПК10.6-04.00.000-01М1	Балка передняя	1	
4	ГОСТ 19853	Пресс-масленка 1.2.Ц6	15	
5	НПК10.6-21.00.000	Палец (Ø32х213)	3	
6	0100435	Чека	4	
7	ГОСТ 7798	Болт М5х50	2	
8	ВПК2112	Концевой выключатель Г А-2,5х106 1 3 1 54-IP54 У3 2.3	1	
9	ГОСТ 11371	Шайба плоская 5	2	
10	ГОСТ 6402	Шайба пружинная 5	2	
11	ГОСТ 5915	Гайка М5	2	
12	НПК10.6-22.00.000	Палец в сборе (Ø25)	4	
13	НПК10.6-13.00.000Е	Упор транспортный передний	2	
14		Палец (Ø25,4х100)	4	В комплекте с цилиндром
15	810-287С	Гидроцилиндр 47 ТР12-150 (4.75х12х1.50")	2	Квадратные фланцы (с 2008г.)
15а	107-587А			Круглые фланцы (2007г.)
16	1016950	Шайба (Ø33)	3	
17	ГОСТ 397	Шплинт Ø6,3х50	11	
18	НПК10.6-01.00.000М1	Рама центральная	11	для ПК-10
	НПК10.6-01.00.000М1-01			для ПК-12,5
19	НПК10.6-26.00.000-01	Кулачок	1	
20	НПК10.6-32.00.000	Скоба упорная в сборе	2	Вкл. поз. 21-23
21	ГОСТ 7798	Болт М12х80	2	
22	ГОСТ 5915	Гайка М12	2	
23	ГОСТ 6402	Шайба пружинная 12	2	
24	НПК10.6-40.00.000	Кронштейн фонаря: - НПК10.6-40.00.002 Стремянка 12х80х50 - Гайка М12 + шайба пружинная (2+2) - НПК10.6-40.00.001 Кронштейн	2	

Примечание. С 2018г. концевой выключатель и его крепление (поз. 7…11), а так же кулачок (19) крепятся по середине центральной рамы.

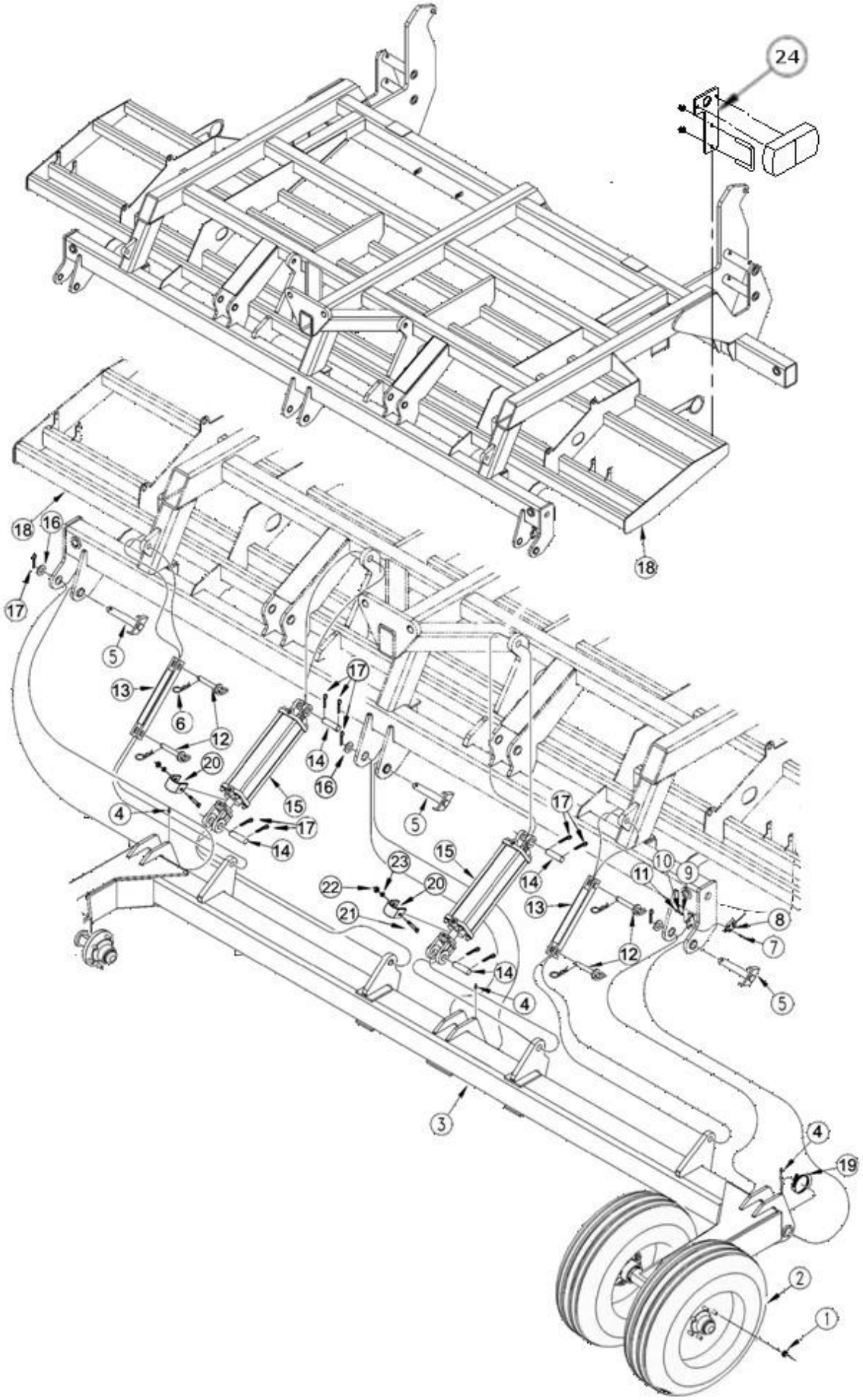


Рис. 8.1.1. Рама центральная с передней балкой

8.1.2. Рама крыловая (рис. 8.1.2)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	НПК10.6-21.00.000	Палец (Ø32х213)	2	
2	ГОСТ 397	Шплинт Ø6,3х50	6	
3	1016950	Шайба (Ø33)	2	
4		Палец (Ø32х100)	2	В комплекте с цилиндром
5	810-332C	Гидроцилиндр 45 TD41,75-200 (4,5х41,75х2")	1	для ПК-10,6
5а	ЦГ-115.50х1060.01.000	Гидроцилиндр		для ПК-10,6 **(с 03.2016г)**
5б	810-287D	Гидроцилиндр 50 ТР41,75-200 (5х41.75х2")		для ПК-12,5
6	ГОСТ 5915	Гайка М12	1	НПК10.6-33.00.000 Скоба упорная в сборе: При использовании ПК-10 совместно с МАРКЁРАМИ
7	ГОСТ 6402	Шайба пружинная 12	1	
8	НПК10.6-33.00.001	Скоба	1	
9	ГОСТ 7798	Болт М12х80	1	
10	ГОСТ 19853	Пресс-масленка 1.2.Ц6	2	
11	ГОСТ 5915	Гайка М24	1	При использовании ПК-10 совместно с МАРКЁРАМИ
12	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø24	1	
13	НПК10.6-00.00.011-01	Втулка распорная L=110мм	1	
14	НПК10.6-20.00.000-01	Стяжка М24 25х175	1	
15	2812-1026852-02	Стопорный палец (Ø25)	1	
16	0100435	Чека	2	
17	НПК10.6-02.00.000	Рама крыловая левая	1	для ПК-10
	НПК12,5-02.00.000М1			для ПК-12,5
17а	НПК10.6-03.00.000-01	Рама крыловая правая	1	для ПК-10
	НПК12,5-03.00.000-01М1			для ПК-12,5

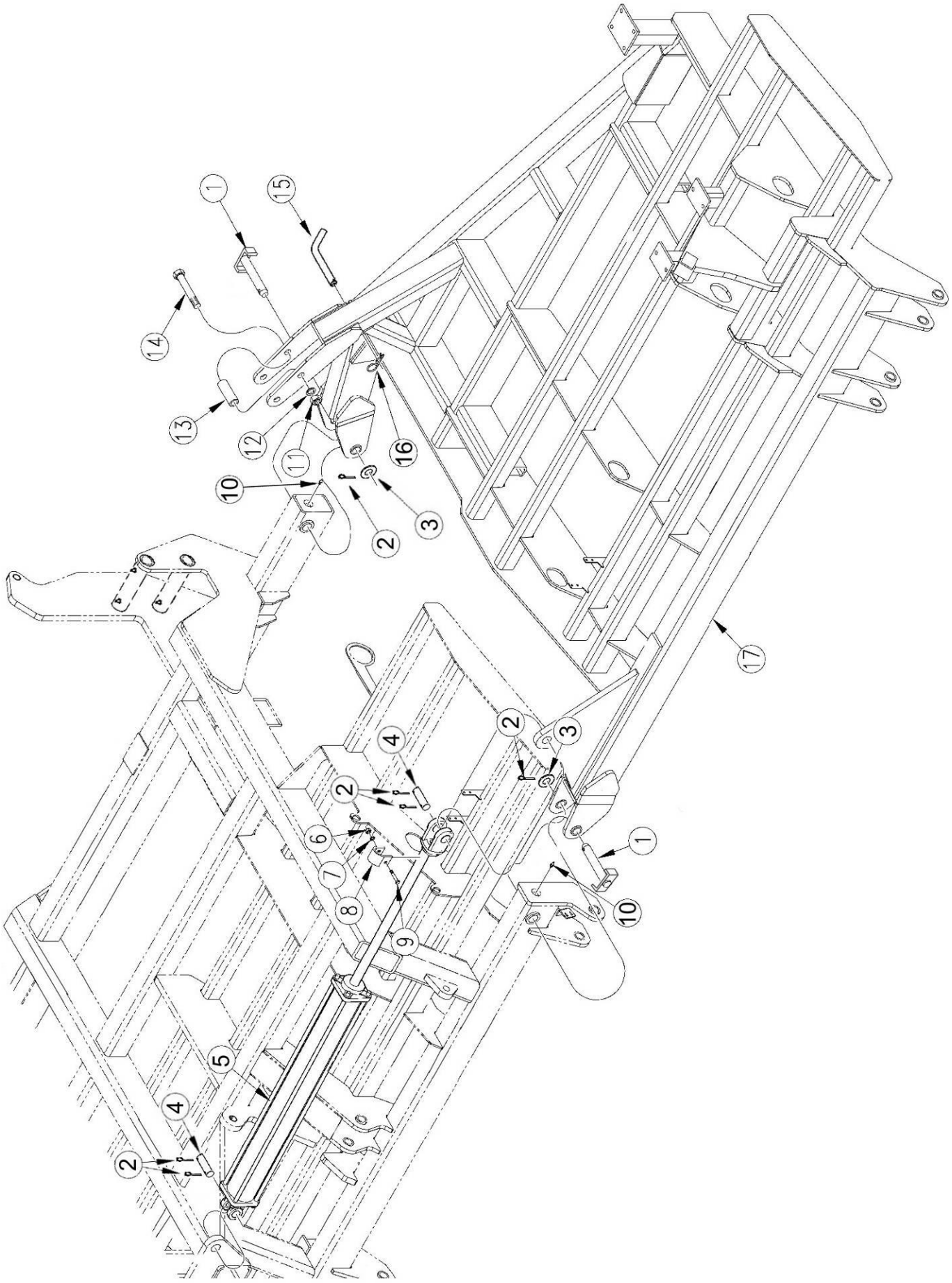


Рис. 8.1.2. Рама крыловая

8.1.3. Узел переднего колеса (рис. 8.1.3)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	A60LR600002	Мост (ось + 2 ступицы в сборе), вкл. поз. 13-20	1	ADR (Q60), с 2009г.
1а	ABV60			Старко (Q60), до 2009г.
2	НПК10.6-10.01.000МД	Узел переднего колеса левый	1	
2а	НПК10.6-10.01.000-01МД	Узел переднего колеса правый	1	
3	ГОСТ 19853	Пресс-масленка 1.2.Ц6	2	
4		Палец (Ø25,4х100)	2	В комплекте с цилиндром. На центральной раме и правом крыле
4а	НПК10.6-00.00.013	Ось (Ø25,4; L=107)	1	На левом крыле для крепления штока цилиндра
4б	НПК10.6-00.00.013Б	Болт М24 (25х124)	1	С 09.2016г. На левом крыле для крепления штока цилиндра
5	ГОСТ 397	Шплинт Ø6,3х50	6	поз. 4 и 4а
			4	поз. 4б
6	1016950	Шайба (Ø33)	2	
7	810-221С	Гидроцилиндр 42 ТР12-150 (4.25х12х1.50")	1	Квадратные фланцы (с 2008г.)
7а	107-125А			Круглые фланцы (2007г.)
8	НПК10.6-21.00.000-01	Палец (Ø32х202)	2	
9	7320-0308/004	Стопорный палец (Ø16)	1	
10	0100435	Чека	1	
11	НПК10.6-06.03.000	Болт регулировки глубины (М39х333)	1	
12	1014726 (ГОСТ 5915)	Гайка М39	2	
13	5471001	Манжета (сальник) (Ø55 / Ø100)	2	ADR (Q60), с 2009г.
13а	5411001			Старко (Q60), до 2009г.
14	59130211	Подшипник внутренний 7211 (30211)	2	ADR (Q60), с 2009г.
14а				Старко (Q60), до 2009г.
15	59130208	Подшипник наружный 7208 (30208)	2	ADR (Q60), с 2009г.
15а				Старко (Q60), до 2009г.
16	ГОСТ 397	Шплинт Ø8х60	2	
17	56208001	Крышка ступицы (Ø80)	2	ADR (Q60), с 2009г.
17а	10213			Старко (Q60), до 2009г.
18	57118B1	Болт ступицы (М18х1,5)	12	ADR (Q60), с 2009г.
18а	309F004			Старко (Q60), до 2009г.
19	57318B1 + 574181	Гайка ступицы (М18х1,5) + шайба пружинная конусная	12	ADR (Q60), с 2009г.
19а	312F010	Гайка ступицы (М18х1,5)	12	Старко (Q60), до 2009г.
20	61L6LA003	Ступица	2	ADR (Q60), с 2009г.
20а				Старко (Q60), до 2009г.
21	57539B1	Гайка корончатая М39х1	2	ADR (Q60), с 2009г.
21а				Старко (Q60), до 2009г.
22а		Колесо в сборе 10.0/75-15.3 TVL2 PR12	2	Шина 12-слойная, вкл. поз. 22, 23
22	519001502	Обод DW 9х15.3	2	
23	VOLTYRE	Шина 10.0/75-15.3 TVL2(PR12)	2	12 слойная
24	НПК10.6-17.00.000Е	Упор транспортный крыла	1	
25	1016681-09-01.000	Чистик	1	
26	ГОСТ 5916	Гайка М24 + контргайка	1+1	Низкая, для поз. 4б, с 09.2016г.

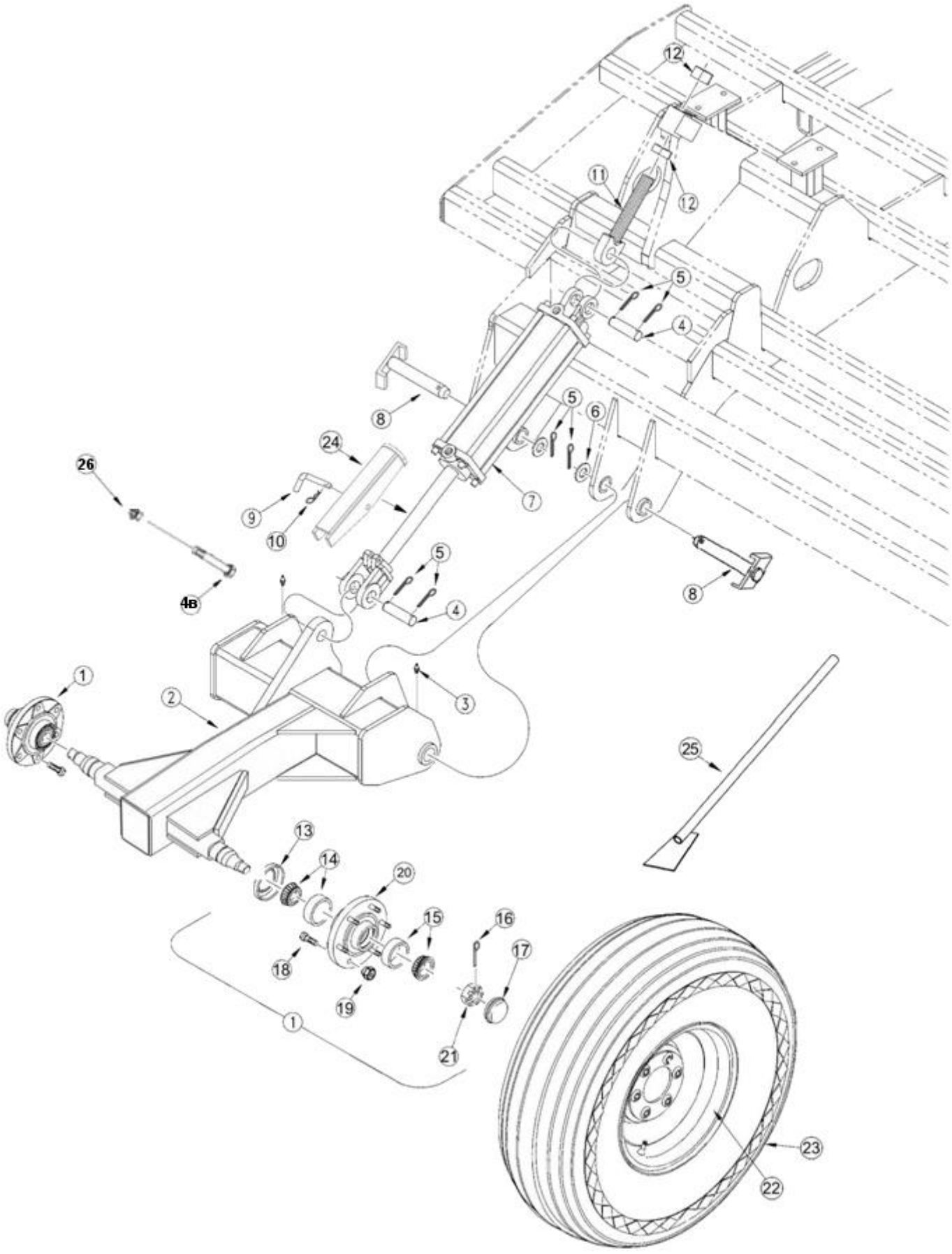


Рис. 8.1.3. Узел переднего колеса

8.1.4. Узел заднего колеса (рис. 8.1.4)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	НПК10.6-08.00.000М1	Рамка	2	
2	НПК10.6-20.00.000М1	Палец	4	
3	57118B1	Болт ступицы (М18х1,5)	12	ADR (Q60), с 2009г.
	309F004			Старко (Q60), до 2009г.
4	56208001	Крышка ступицы (Ø80)	2	ADR (Q60), с 2009г.
	10213			Старко (Q60), до 2009г.
5	57539B1	Гайка корончатая М39х1	2	ADR (Q60), с 2009г.
				Старко (Q60), до 2009г.
7	57318B1 + 574181	Гайка ступицы (М18х1,5) + шайба пружинная конусная	12	ADR (Q60), с 2009г.
	312F010	Гайка ступицы (М18х1,5)	12	Старко (Q60), до 2009г.
8	59130208	Подшипник наружный 7208 (30208)	2	ADR (Q60), с 2009г.
				Старко (Q60), до 2009г.
9	61L6LA003	Ступица	2	ADR (Q60), с 2009г.
				Старко (Q60), до 2009г.
9а	A60LR600002	Мост (ось + 2 ступицы в сборе), вкл. поз. 4-11, 13	2	ADR (Q60), с 2009г.
	ABV60			Старко (Q60), до 2009г.
10	59130211	Подшипник внутренний 7211 (30211)	2	ADR (Q60), с 2009г.
				Старко (Q60), до 2009г.
11	5471001	Манжета (Ø55 / Ø100)	2	ADR (Q60), с 2009г.
	5411001			Старко (Q60), до 2009г.
12	НПК10.6-06.01.000М1	Стойка	1	
13	ГОСТ 397	Шплинт Ø8х60	2	
14	НПК10.6-06.00.001	Шайба	2	
15	НПК10.6-06.02.000М1	Кулак	1	
16	ГОСТ 19853	Пресс-масленка 1.1.Ц6	9	
17	НПК10.6-06.00.002	Шайба	1	
18	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø12)	2	
19	ГОСТ 7798	Болт М12х40	2	
20	1014726 (ГОСТ 5915)	Гайка М39	2	
21	НПК10.6-06.03.000	Болт регулировки глубины (М39х333)	1	
22	НПК10.6-00.00.010	Ось (Ø25,4х208)	1	
23	НПК10.6-00.00.011-03	Втулка распорная (L=31мм)	2	
24	1016663-01	Шайба плоская (Ø27мм)	2	
25	0100435	Чека	4	
26	НПК10.6-14.00.000	Упор транспортный задний	1	
27	7320-0308.004	Палец стопорный (Ø16мм)	1	
28	810-333C	Гидроцилиндр 45 ТР12-150 (4.5х12х1.50")	1	Квадратные фланцы (с 2008г.)
28а	107-864A			Круглые фланцы (2007г.)
29		Палец (Ø25,4х100)	1	В комплекте с цилиндром
30	ГОСТ 397	Шплинт Ø6,3х50	6	
31	НПК10.6-25.00.000-01	Ключ фиксатора	1	

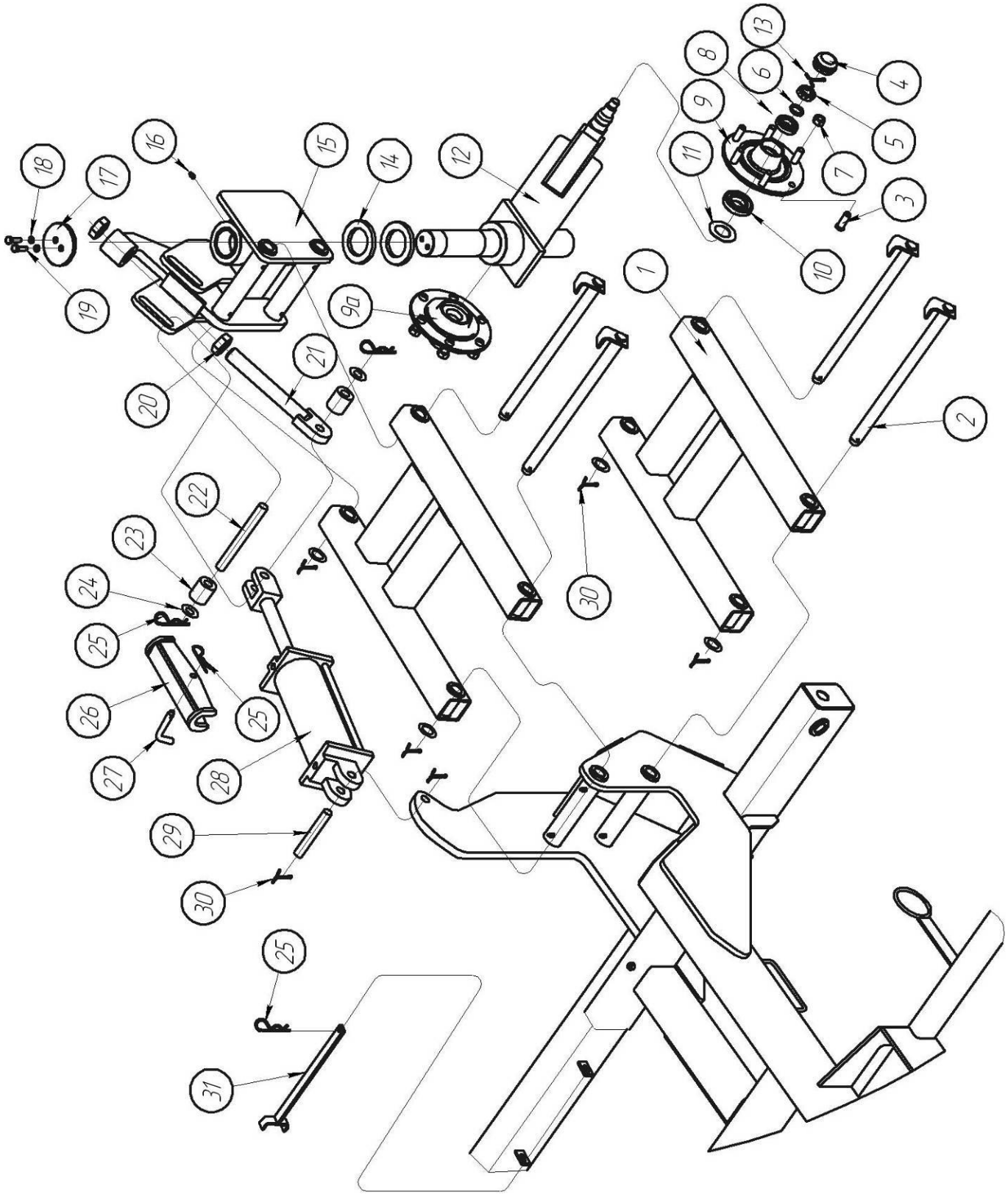


Рис. 8.1.4. Узел заднего колеса

8.1.5. Передняя сцепка (рис. 8.1.5)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	1018407-01-01	Сцепка	1	
2	1017062-01	Палец Ø32х130 мм	2	
3	1016950	Шайба Ø33 мм	2	
4	1026730-03	Серьга	1	
5	1026731	Болт М30х114	2	
6	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø30 мм	2	
7	ГОСТ 5915	Гайка М30	2	
8	7320-0308/000	Опора откидная	1	
8а	TJ2020 2000 LB	Домкрат	1	С 2011г.
9	ГОСТ 397	Шплинт Ø6,3х50	6	
10	7320-0308/004	Палец Ø16 мм	1	
11	0100435	Чека	1	
12	НПК10.6-31.00.000	Водило в сборе (вкл. поз. 13-19)	1	
13	НПК10.6-31.01.000	Фланец крепления	1	
14	НПК10.6-31.02.000	Рычаг водила	2	
15	НПК10.6-31.03.000	Вилка в сборе	2	
16	ГОСТ 11371	Шайба плоская (Ø20)	4	
17	1023564-01	Стремянка М12х100х100	2	
18	ГОСТ 5915	Гайка М12	2	
19	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø12)	2	
20	НПК10.6-27.00.000	Опора семяпровода	1	
21	ГОСТ 7798	Болт М8х45	2	
22	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М8 + Шайба пружинная (Ø8)	2	

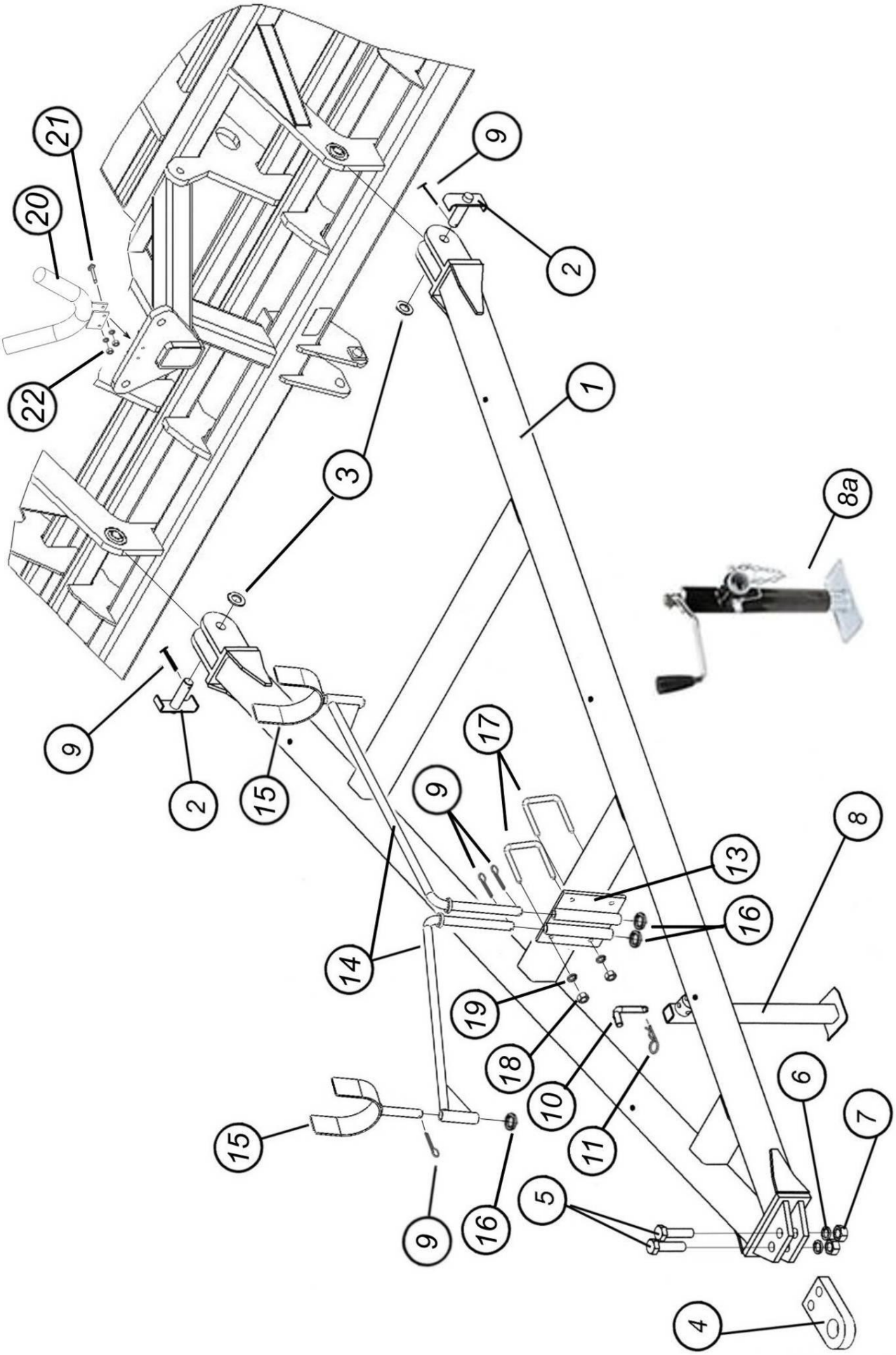


Рис. 8.1.5. Передняя сцепка посевного агрегата

8.1.6. Задняя сцепка (рис. 8.1.6).

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	НПК10.6-05.02.000	Опора	1	
2	НПК10.6-05.00.001	Штанга	1	
	НПК10.6-05.03.000	Тяга		С 12.2019
3	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М24.5.019 + шайба 24.65Г.019	1	
4	ГОСТ 11371	Шайба 12.01.019	1	
5	1015144-09-01	Серьга	1	
	1015144-09-02			С шарниром, с 11.2019
6	ГОСТ 397	Шплинт 5х63.019	1	
7	1019734-01	Палец в сборе	1	
8	ГОСТ 7798	Болт М24х90.56.019	1	
9	НПК10.6-05.01.000	Сцепка задняя	1	
10	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М16.5.019 + шайба 16.65Г.019	12	
11	НПК10.6-50.00.001У	Стремянка	4	М16х150х100
12	НПК10.6-50.00.002У	Стремянка	2	М16х100х150
13	ГОСТ 5915	Гайка М39.5.019	2	

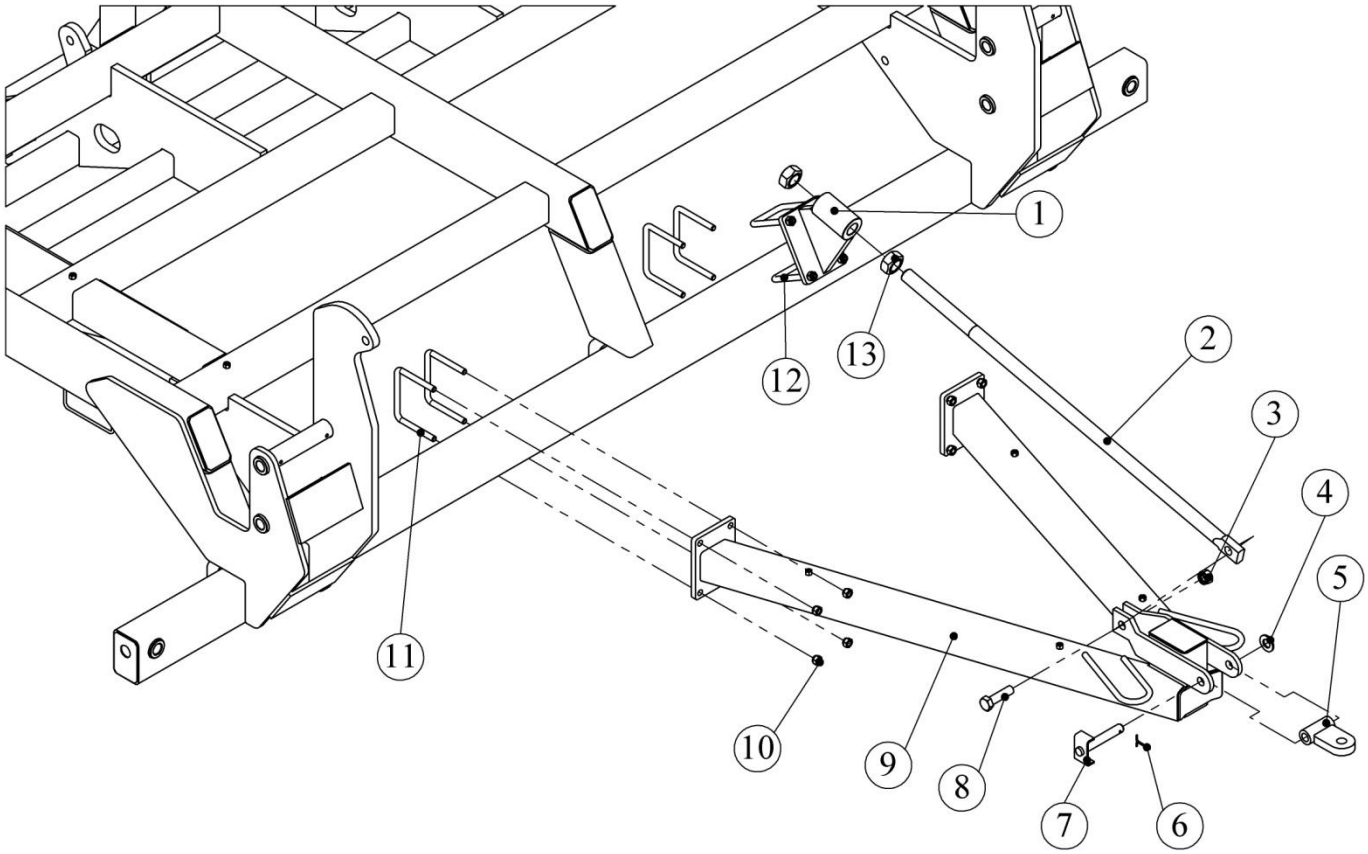


Рис. 8.1.6. Задняя сцепка.

8.1.7. Узел сошника (шаг 190 мм) (рис. 8.1.7)
Сошник С10 – со сферическими (с поднутрением) дисками – 2007г., 2008г.;
Сошник С20 – с прямыми дисками – с 2009г.

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	С10-00.00.020	Крышка (пыльник)	2	
2	107-133S	Диск сошника в сборе	2	Сошник С10
2а	107-133С	Диск сошника в сборе, вкл.поз. 45-52 (для подшипника 205 VVHN поз. 47)		Сошник С20, с 2009г.
2б	С20-22.00.000	Диск сошника в сборе, вкл. поз. 45а, 46, 47а,48-52)		С 2011г. Для поз. 47а
3	С10-00.00.003	Грязесъёмник	1	Сошник С10
3а	С20-00.00.001			Сошник С20, сталь 65Г
3б	С20-00.00.001-01			Сошник С20, износо-стойкий, сталь 30MnB5, под заказ
4	С10-19.00.000	Упор	1	
5	С10-13.01.000	Рычаг верхний	1	
6	С10-13.01.000-01	Рычаг нижний	1	
7	С10-00.00.001	Кронштейн левый	1	
8	С10-00.00.001-01	Кронштейн правый	1	
9	С10-00.00.004	Втулка (Ø12х66)	1	
10	С10-00.00.009-01	Втулка (Ø18х120)	2	
	С10-00.00.009-01Н			Нержавеющая, с 11.2019
11	С10-00.00.009-02	Втулка (Ø18х126)	2	
	С10-00.00.009-02Н			Нержавеющая, с 11.2019
12	С10-11.00.000	Корпус	1	Сошник С10
12а	С20-11.00.000			Сошник С20
13	С10-12.00.000	Кронштейн	1	
14	ГОСТ 7798	Болт М6х10	3	
15	ГОСТ 7798	Болт М10х25	1	
16	ГОСТ 7798	Болт М8х85	1	
17	ГОСТ 7798	Болт М16х40	2	
		Болт М16х55		С 2011г. Для поз. 47а
18		Болт М12х1,25х150	2	
19	15542021	Болт М12х1,25х140	2	
20	ГОСТ 5915	Гайка М10	1	
21	16105011	Гайка М12х1,25 самоконтрящаяся	4	
22	ГОСТ 11371	Шайба плоская (Ø10)	1	
23	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø10)	1	
24	С10-00.00.014	Прокладка регулировочная (шайба)	*	S1; S0,5
25	С10-00.00.002	Пружина	2	
26	С10-16.00.000	Фиксатор	1	
27	С10-13.00.001	Втулка	10	Полиамидная
28	ИС 0607-2001 (С10-00.000.017)	Трубка сошника	1	
29	ГОСТ 7798	Болт М16х100.88	1	
30	С10-00.00.008	Стремянка М16х100х50	2	
30а	С10-00.00.008-01			Упрочнённая, под заказ
31	С10-00.00.007	Пластина	1	
32	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø16)	3	
33	ГОСТ 5915	Гайка М16	3	
34	С10-14.00.001	Коромысло	1	Литой
34а	С10-15.01.000			Сварной
35	С10-00.00.009	Втулка (Ø18х81)	1	
	С10-00.00.009Н			Нержавеющая, с 11.2019
36	ГОСТ 7798	Болт М12х100	1	До 11.2019
		Болт М12х1,25х110		С 11.2019
37	ГОСТ 5915	Гайка М12	1	До 11.2019
	16105011	Гайка М12х1,25 самоконтрящаяся		С 11.2019
38	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø12)	1	До 11.2019

39	814-158С (С10-08.00.000)	Колесо прикатывающее (3"х13")	1	
40	ГОСТ 7798	Болт М16х65	1	
41	С10-00.00.006	Переходник	1	
42	С10-00.00.018	Направляющая	1	
43	С10-00.00.013	Заслонка	1	
44	С10-00.00.019	Скоба	1	
45	205 VVHN-H04	Ступица диска сошника	2	С 2009г.
45а	GBM-205 BR (5205 VVHN-H04)			С 2011г. Для поз. 47а
46	205 VVHN-C06	Крышка	2	С 2009г.
47	205 VVHN	Подшипник	2	С 2009г.
47а	5205 VVHN	Подшипник усиленный двухрядный		С 2011г.
48	205 VVHN-SR01	Манжета армированная	2	С 2009г.
49	205 VVHN-W05	Кольцо уплотнительное	2	С 2009г.
50	205 VVHN-SR07	Кольцо стопорное	2	С 2009г.
51		Заклепка Ø6х16мм	12	
52	1981-135R44	Диск сошника	2	

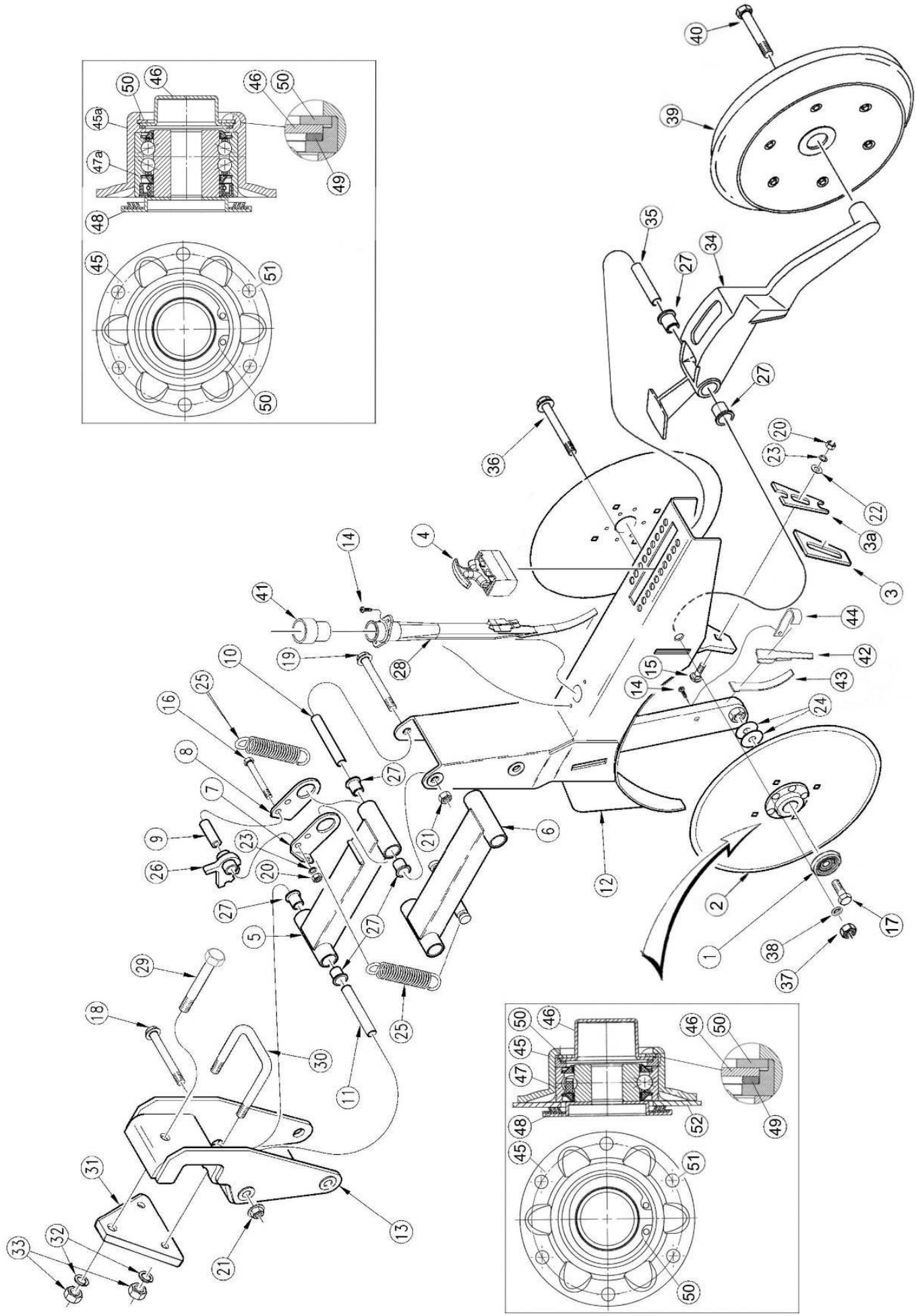


Рис. 8.1.7. Узел сошника

8.1.7.1. Узел анкерного сошника С30 (шаг 190 мм) (рис. 8.1.7.1)

Внимание! При установке анкерных сошников увеличивается ширина междурядий до 254мм и соответственно количество сошников (для ПК-10,6 "Томь" уменьшается с 55 шт. до 40 шт.)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	С10-19.00.000	Упор	1	
2	С10-13.01.000	Рычаг верхний	1	
3	С10-13.01.000-01	Рычаг нижний	1	
4	С10-00.00.001	Кронштейн левый	1	
5	С10-00.00.001-01	Кронштейн правый	1	
6	С10-00.00.004	Втулка	1	
7	С10-00.00.009-01	Втулка (Ø18х120)	2	
	С10-00.00.009-01Н			Нержавеющая, с 11.2019
8	С10-00.00.009-02	Втулка (Ø18х126)	2	
	С10-00.00.009-02Н			Нержавеющая, с 11.2019
9	С30-11.00.000	Корпус	1	
10	С30-22.00.000	Кронштейн	1	для задних сошников
10а	С30-12.00.000			для передних сошников
11	ГОСТ 7798	Болт М8х85	1	
12	ГОСТ 7798	Болт М12х1,25х150	2	
13	15542021	Болт М12х1,25х140	2	
14	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М8 + шайба пружинная	1	
15	16105011	Гайка М12х1,25 самоконтрящаяся + шайба пружинная	4	
16	С10-00.00.002	Пружина	2	
17	С10-16.00.000	Фиксатор	1	
18	С10-13.00.001	Втулка	10	Полиамидная
19	ГОСТ 7798	Болт М16х100.88	1	
20	С10-00.00.008	Стремянка Ø16х100х50	1	
20а	С10-00.00.008-01			Упрочнённая, под заказ
21	С10-00.00.007	Пластина	1	для задних сошников
21а	С30-00.00.007			для передних сошников
22	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М16 + шайба пружинная	3	
23	С10-14.00.001	Коромысло	1	
24	С10-00.00.009	Втулка (Ø18х81)	1	
	С10-00.00.009Н			Нержавеющая, с 11.2019
25	ГОСТ 7798	Болт М12х100	1	
25а		Болт М12х1,25х100		С 11.2019
26	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М12 + Шайба пружинная 12.01	3	До 11.2019
			2	С 11.2019
26а	16105011	Гайка М12х1,25 самоконтрящаяся	1	С 11.2019, для поз. 25а
27	814-158С (С10-08.00.000)	Колесо прикатывающее (3"х13")	1	
28	ГОСТ 7798	Болт М16х65	1	
29	ГОСТ 7798	Болт М12х50	2	
30	СА32-04.00.00.000	Сошник	1	
30а	СА32-04.00.00.000-01			11.2015-05.2019
31	С30-23.00.000	Долото	1	
31а	С30-23.00.000-01	Долото	1	Упрочнённая сталь Magstrong

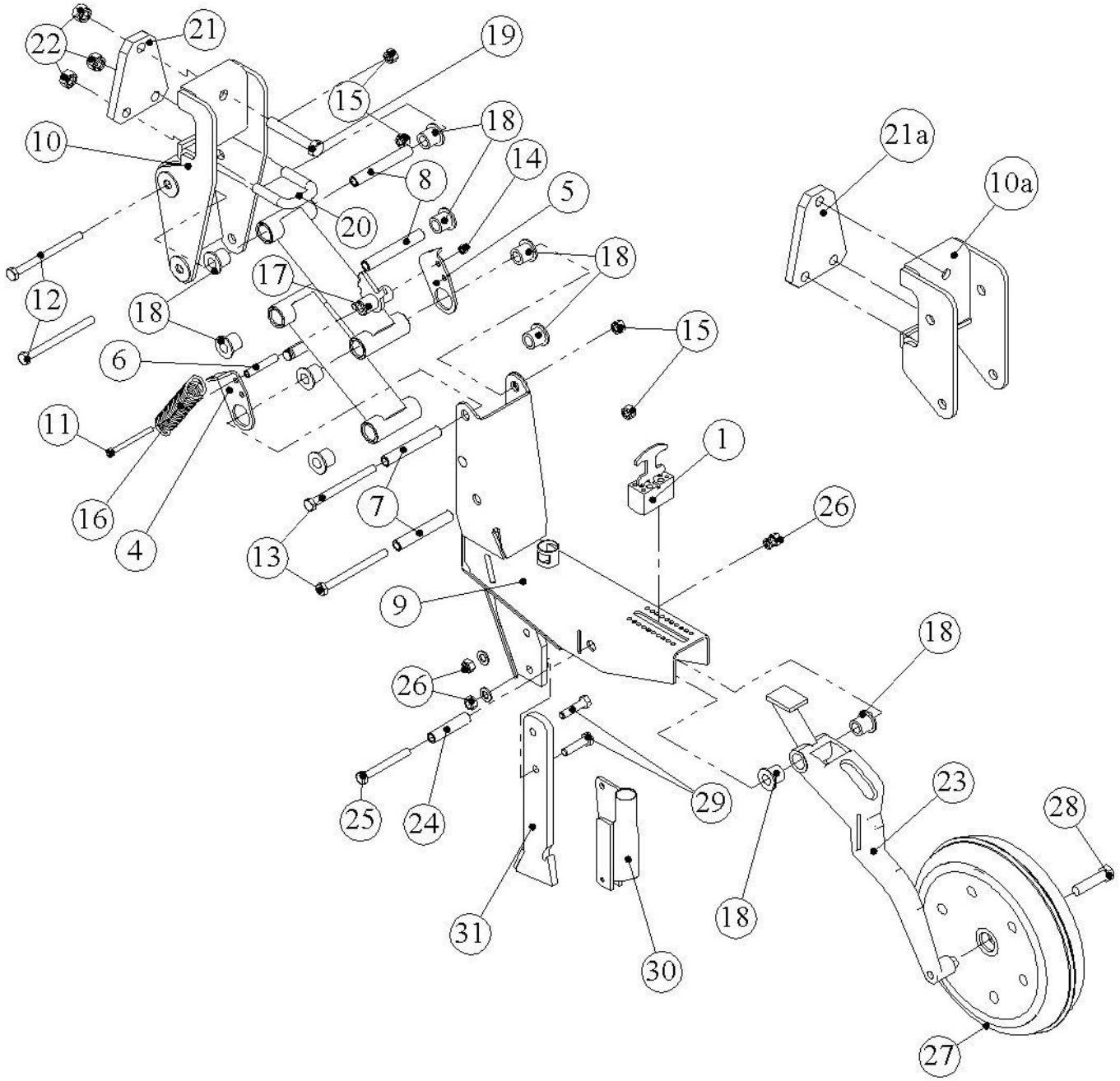


Рис. 8.1.7.1 Узел анкерного сошника

8.1.7.2. Узел сошника С21 (рис. 8.1.7.2)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	С21-11.00.000	Корпус	1	
2	С20-22.00.000	Диск сошника в сборе, вкл. поз. 45а, 46, 47а,48-51)	2	С 2011г. Для поз. 47а
3	ГОСТ 7798	Болт М16х55	2	
4	ГОСТ 5915	Гайка М16	3	
5	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø16)	3	
6	ГОСТ 7798	Болт М16х100.88	1	Упрочнённый
7	ГОСТ 397	Шплинт 3,2х32	2	
			4	С 08.2017
8	С21-21.00.006-01	Ось (Ø12,5х137,5)	1	С 08.2017 ось с двумя отв. под шплинт
9	ГОСТ 7798	Болт М12х1,25х150	1	
10	DS 020.5	Заглушка	1	Пластиковая
11	С21-21.00.001	Болт	1	М12
	С21-22.01.000-01			М14, с 07.2018
12	С21-21.00.003	Стакан	1	Для резьбы М12
	С21-21.00.003-01			Для резьбы М14, с 07.2018
13	С21-21.00.004	Пружина	1	
14	С10-00.00.006	Переходник	1	
15	ГОСТ 7798 + ГОСТ 6402	Болт М6х10 + шайба пружинная	3	
16	ИС 0607-2001 (С10-00.000.017)	Трубка сошника	1	
17	С10-19.00.000	Упор	1	
18	С21-21.00.006	Ось (Ø12,5х42,5)	1	С 08.2017 ось с двумя отв. под шплинт
19	С21-21.00.002	Вилка	1	М12
	С21-21.00.002-01			М14, с 07.2018
20	ГОСТ 5616	Гайка М14	1	Низкая
21	ГОСТ Р 50592-93 (Din 6923)	Гайка М14	1	Фланцевая
22	С21-21.00.005	Крышка	1	Для резьбы М12
	С21-21.00.005-01			Для резьбы М14, с 07.2018
23	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М12 + шайба пружинная	1	До 11.2019
	16105011	Гайка М12х1,25 самоконтрящаяся	1	С 11.2019
24	С10-00.00.009	Втулка (Ø18х81)	1	
	С10-00.00.009Н			Нержавеющая, с 11.2019
25	С10-13.00.001	Втулка	4	Полиамидная
26	814-158С (С10-08.00.000)	Колесо прикатывающее (13"х3")	1	
27	ГОСТ 7798	Болт М16х65	1	
28	С10-14.00.001	Коромысло	1	Литое
29	С20-00.00.001	Грязесъёмник	1	
29а	С20-23.00.000	Грязесъемник для дисков	1	См. п. 7.1.6.3
30	С10-00.00.019	Скоба	1	
31	ГОСТ 7798	Болт М10х25	1	
32	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø10)	1	
33	ГОСТ 11371	Шайба плоская (Ø10)	1	
34	ГОСТ 7798	Болт М12х100	1	До 11.2019
		Болт М12х1,25х110		С 11.2019
35	С10-00.00.018	Направляющая	1	
36	С10-00.00.013	Заслонка	1	
37	С10-00.00.014	Прокладка регулировочная (шайба)	*	S1; S0,5
38	ГОСТ 5915	Гайка М10	1	
39	С10-00.00.009-02	Втулка (Ø18х126)	2	
	С10-00.00.009-02Н			Нержавеющая, с 11.2019
40	С10-00.00.008	Стремянка	1	
41	16105011	Гайка М12х1,25 самоконтрящаяся	4	
42	С21-12.00.000	Кронштейн	1	
43	С10-00.00.007	Пластина	1	
44	1981-135R44	Диск сошника	2	

45	GBM-205 BR (5205 VVHN-H04)	Ступица диска сошника	2	
46	205 VVHN-C06	Крышка	2	
47	5205 VVHN	Подшипник усиленный двухрядный	2	
48	205 VVHN-SR01	Манжета армированная	2	
49	205 VVHN-W05	Кольцо уплотнительное	2	
50	205 VVHN-SR07	Кольцо стопорное	2	
51		Заклепка Ø6х16мм	12	
52	С21-22.00.000-01	Пружина в сборе	1	Вкл. поз 7,10,11,13,18, 19,20,21,22

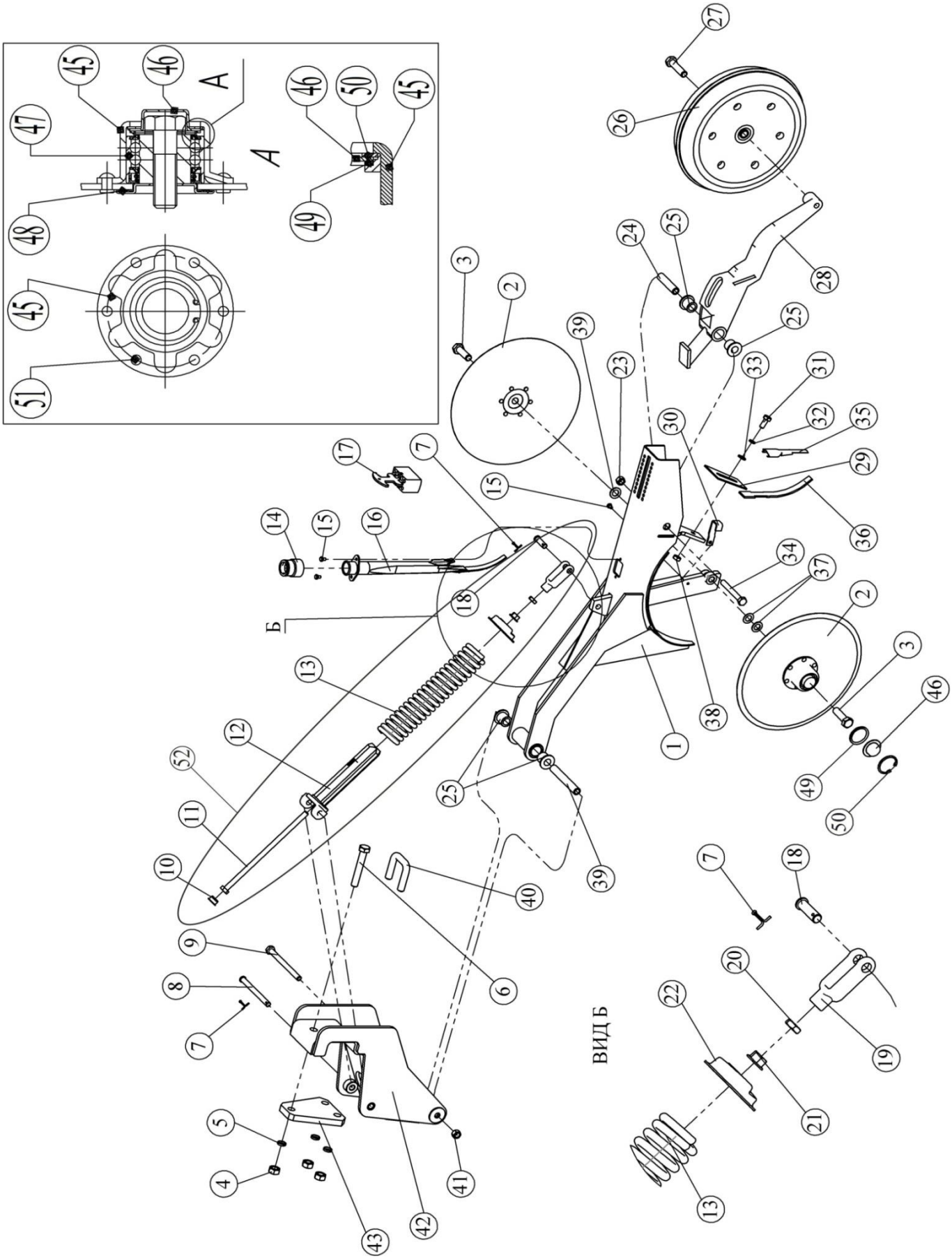


Рис. 8.1.7.2. Узел сошника С21

8.1.7.3. Чистик для прикатывающего колеса (рис. 8.1.7.3) **(с 2016 г.)**

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	С10-14.00.001	Коромысло	1	
2	С10-20.01.000	Рычаг	1	Угол атаки 63º
	С10-21.01.000			Угол атаки 38º, с 07.2018
3	ГОСТ 7798	Болт М20х40	1	
4	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М20 + шайба пружинная	1	
5	ГОСТ 7798	Болт М10х25	2	
6	ГОСТ 5915 + ГОСТ 11371 ГОСТ 6402	Гайка М10 + шайба плоская + шайба пружинная	2	
7	С10-20.00.001	Чистик	1	
7а	С10-20.00.001-01	Чистик	1	Двусторонний, по заказу
8	ГОСТ 7798 + ГОСТ 6402	Болт М16х25 + шайба пружинная	1	

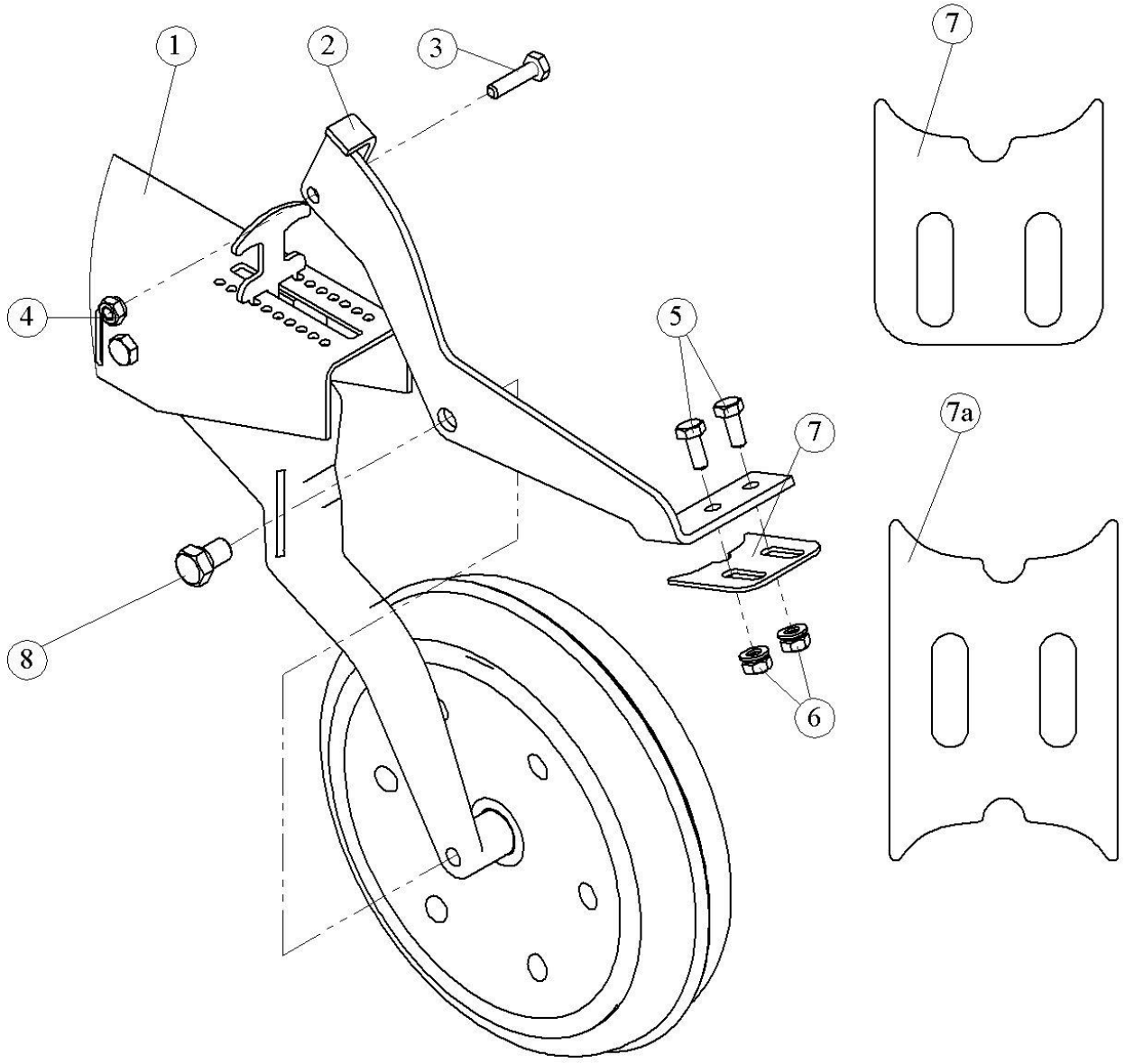


Рис. 8.1.7.3. Чистик для прикатывающего колеса

8.1.7.4. Грязесъёмник для дискового сошника (С20, С21)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ГОСТ 7798	Болт М10х1,25х50.66.019	1	
2	С20-23.01.000	Кронштейн	1	
3	DIN 985	Гайка М12 - 1,25	1	Самоконтрящаяся с нейлоновой вставкой
4	С20-23.00.001	Грязесъемник	1	Левый, сталь 65Г
	С20-23.00.002			Левый, сталь 30MnB5
5	С20-23.00.001-01	Грязесъемник	1	Правый, сталь 65Г
	С20-23.00.0002-01			Правый, сталь 30MnB5

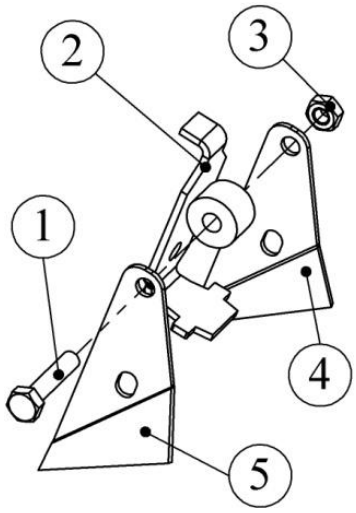


Рис. 8.1.7.4. Грязесъёмник для дискового сошника (С20, С21).

8.1.8. Узел режущего диска (рис. 8.1.8)

ПТ-01 – Ступица ВАЗ, втулка разрезная (пружинная) под ось Ø31,75мм, с 2010г
ПТ-02 – для диска Great Plains, подшипник ВАЗ, втулки бронзовые под ось Ø32мм, с 2006 по 2008г
ПТ-03 – для диска Great Plains, подшипник ВАЗ, втулка ГАЗ-53 под ось Ø30мм, с 2006г

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ПТ-01.05.000	Кронштейн в сборе со втулками	1	Под ось Ø32мм, бронзовые втулки
1а	ПТ-03.05.000			Под ось Ø30мм, втулка ГАЗ-53
1б	ПТ-01.05.000 К			Под ось Ø31,75мм (втулка разрезная)-2010г
1в	ПТ-03.05.001	Кронштейн без втулок	1	Под ось Ø30
1г	ПТ-01.05.001П			Под ось Ø31,75мм (втулка разрезная)-2010г и Ø32мм
2	ПТ-01.01.000	Рычаг	1	Под ось Ø32мм (под ступицу ВАЗ, втулки бронзовые)
2а	ПТ-01.01.000 К			Под ось Ø31,75мм-(под ступицу ВАЗ, втулка разрезная) с 2010г
2б	ПТ-02.01.000			Под ось Ø32мм (для диска GREAT PLAINS)
2в	ПТ-03.01.000			Под ось Ø30мм (для диска GREAT PLAINS)
3	ПТ-01.04.001	Втулка	2	Под ось Ø32мм. Бронзовая
3а	53А-3001016			Под ось Ø30мм (ГАЗ-53)
3б	ПТ-01.05.002	Втулка разрезная (пружинная)	1	Под ось Ø31,75мм-с 2010г
4	ПТ-01.00.006	Шайба	1	
4а				Под ось Ø31,75мм (втулка разрезная)-2010г
5	2108-1701117	Кольцо стопорное	1	
6	ПТ-01.02.000	Тяга		ПТ-03, под ось Ø20 до 2010г
6а	ПТ-01.02.000	Тяга в сборе	1	Под ось Ø18мм с втулкой п. 37-с 2010г
7	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø20	1	ПТ-03
7а	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø18		Под ось Ø18мм с втулкой п. 37 - с 2010г
8	ГОСТ 13942	Кольцо стопорное В20.Ц9.хр	1	ПТ-03
8а	ГОСТ 13942	Кольцо стопорное В18.Ц9.хр		Под ось Ø18мм с втулкой п. 37 - с 2010г
9	ПТ-01.03.000	Направляющая	1	
10	ПТ-01.00.001	Пружина	1	
11	ПТ-01.00.003	Шайба	1	
12	ГОСТ 5915	Гайка М20	2	
13	ГОСТ 7798	Болт М22х70	2	
14	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø22 мм	2	
15	ГОСТ 5915	Гайка М22	2	
16	ПТ-01.00.002	Стойка	1	S=16, L=410 мм
	ПТ-01.00.002-01			S=16, L=460 мм, по заказу
	ПТ-01.00.002-02			S=18, L=460 мм, по заказу
	ПТ-01.00.002-03			S=18, L=410 мм, по заказу
17	21100-3104014-00	Ступица в сборе, вкл. поз. 18-21	1	ВАЗ 2108 (до 03.2020)
17а	2110-3104014 СК			ВАЗ 2110 (с 03.2020) для поз. 25а
18	2108-3104016	Кольцо грязезащитное (пыльник)	1	
19	2108-3104032	Стопорное кольцо	1	
20	2108-3104014	Ступица	1	ВАЗ 2108 (до 03.2020)
	ПТ-02.02.000			ПТ-02.., ПТ-03..
21	256706	Подшипник	1	
22	2108-3104079	Шайба подшипника		
23	14044271	Гайка подшипника М20х1.5	1	
24	2108-3103069	Кольцо уплотнительное	1	
25	2108-3104065	Колпак ступицы	1	До 03.2020
25а	21920-3104065-00	Колпак ступицы мет		С 03.2020

26	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø12)	4	
27	ГОСТ 7798	Болт М12х1,25х25	4	
28	1995.17.R605	Диск режущий (17 дюймов)	1	(ПТ-01…) под ступицу ВАЗ 2108
	820-156C			GREAT PLAINS (ПТ-02.., ПТ-03..) под ступицу ПТ-02.02.000
28а	1991.20.45-01-18-00	Диск режущий (20 дюймов)	1	Под заказ, под ступицу ВАЗ-2108
29	ПТ-01.00.004	Кронштейн	2	
30	ПТ-01.00.005	Стремянка М16х100х50	2	
31	ГОСТ 5915	Гайка М16	2	
32	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø16)	2	
33	ГОСТ 7798	Болт М12х50	2	
34	ГОСТ 5915	Гайка М12	2	
35	186096	Цанговый штуцер QS-R1/8-6	1	Пластик
	6510	Фитинг цанговый прямой 6-1/8		Металлический
36	ПТ-01.00.007	Скоба (крышкодержатель)	1	(ПТ-01…) под ступицу ВАЗ 2108 (до 03.2020)
	ПТ-01.00.007 СК			Под ступицу ВАЗ 2110 (с 03.2020) для поз. 25а
	ПТ-01.00.007-01			(ПТ-02.., ПТ-03..) под ступицу ПТ-02.02.000
37	С10-13.00.001	Втулка	1	Полиамидная

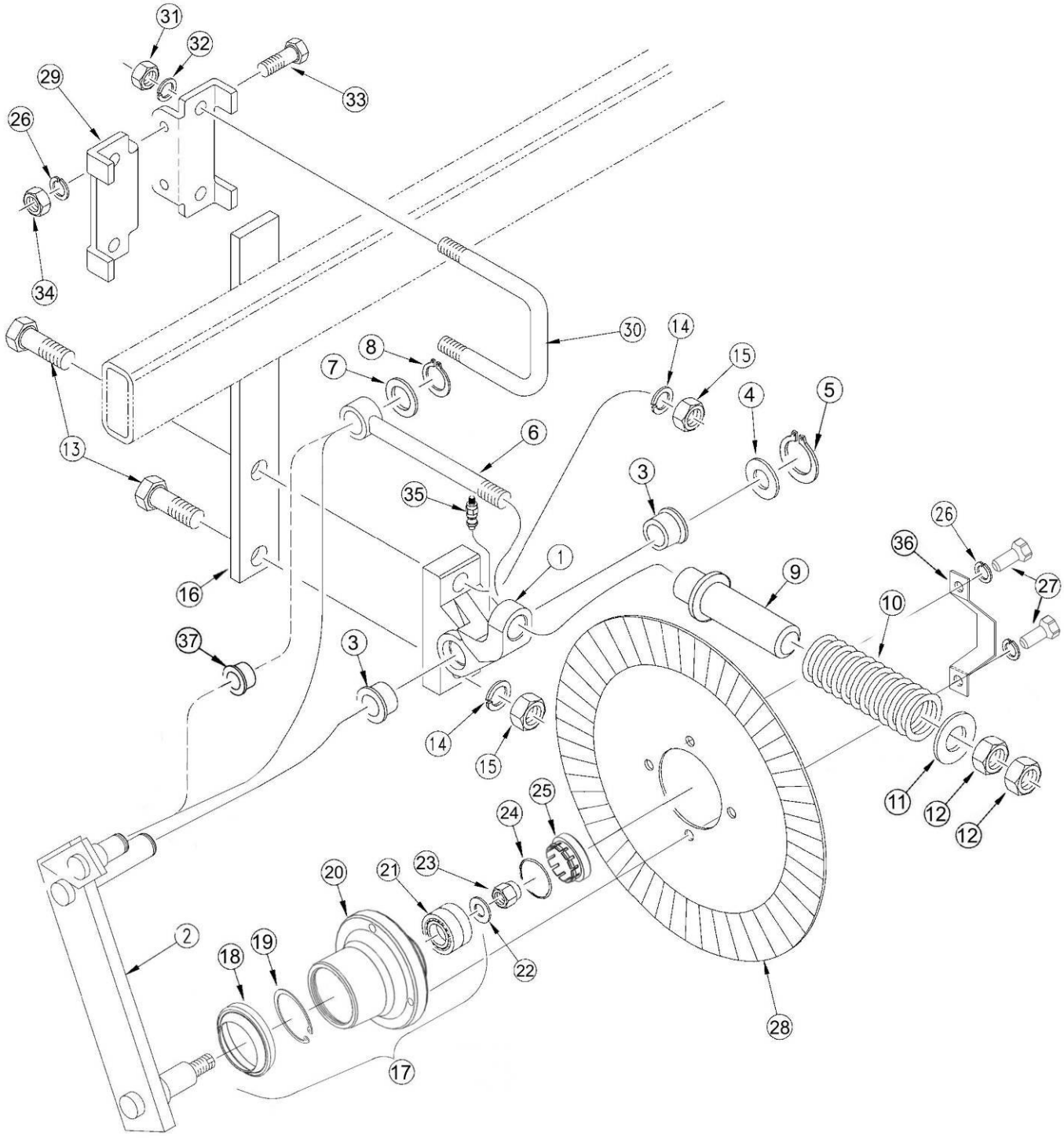


Рис. 8.1.8. Узел режущего диска

8.1.9. Система смазки режущих дисков (рис. 8.1.9)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ГОСТ 19853	Пресс-масленка 1.1.Ц6 (М6х1)	1	
2	НПК10.6-00.00.021	Цанговый штуцер QSK-1/8"-6	По месту	Пластик
		Цанговый штуцер 6-1/8 6510		Металлический. С внутренней резьбой М6х1
3	197062	Шланг TRN 6х4 NX	По месту	
		Трубка 6х3 (маслопровод)		Рр=130 Bar, (полиамид)
4	186096	Цанговый штуцер QSR-1/8-6	1	Пластик
	6510	Фитинг цанговый прямой 6-1/8		Металлический
5	ГОСТ 7798	Болт М6х20	4	
6	ГОСТ 6402	Шайба пружинная (Ø6)	4	
7	НПК10.6-00.00.019R	Панель	4	

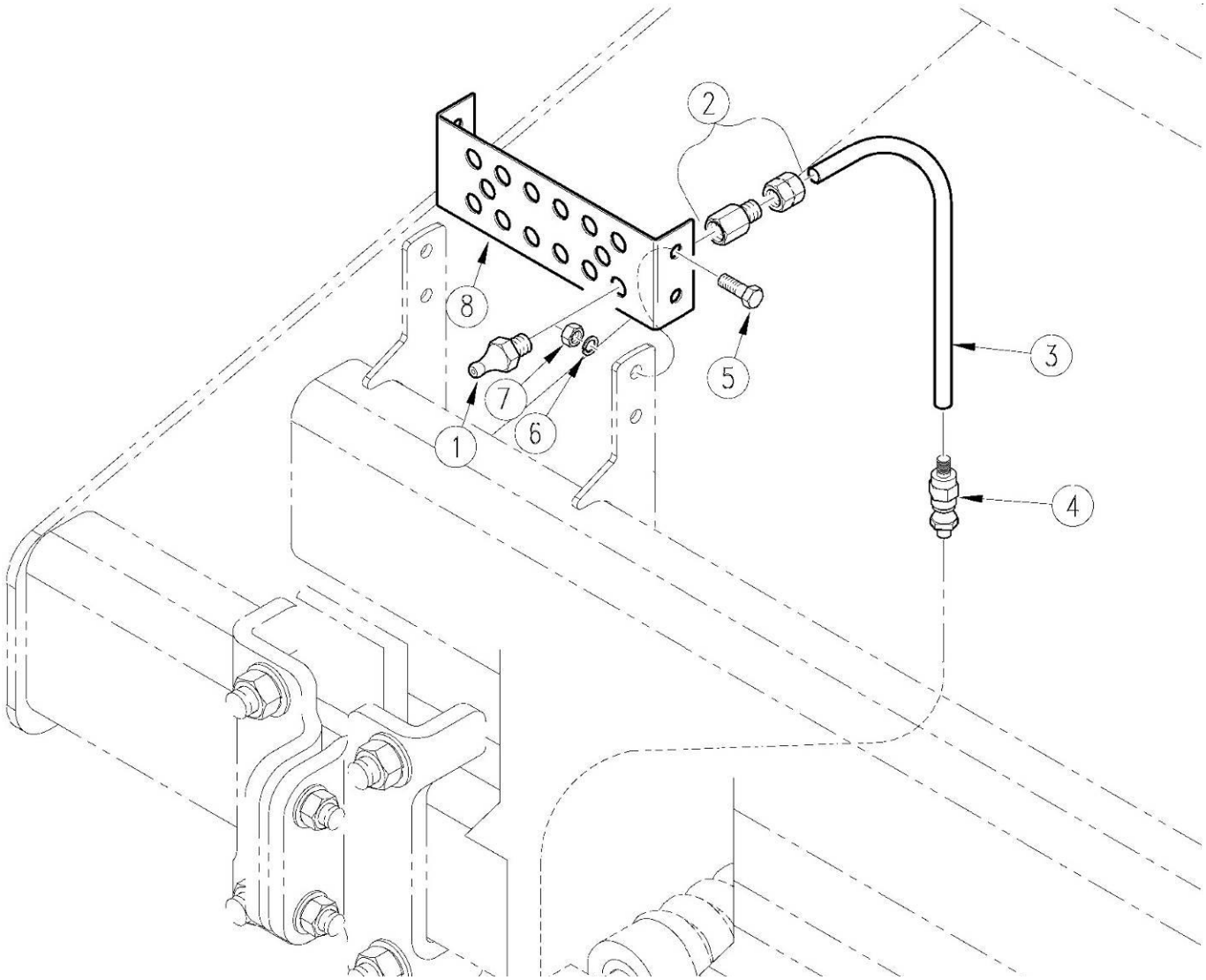


Рис. 8.1.9. Система смазки режущих дисков

8.1.10. Кронштейны клапана регулировки длины хода (рис. 8.1.10)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	НПК10,6-23.00.001	Кронштейн	1	
2	НПК10,6-23.01.000	Кронштейн регулирования глубины	1	
3	810-445С (102-342А)	Клапан регулировки длины хода	1	
4	НПК10.6-19.03.000	Переходник 3/4" х М20	2	
6	ГОСТ 7798	Болт М6-6gх60.46.019	2	
7	НПК10.6-23.00.004	Втулка	2	
8	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø6	2	
9	ГОСТ 5915	Гайка М6	2	
10	НПК10.6-23.00.002	Пластина	1	
11	ГОСТ 7798	Болт М10х150	4	
12	ГОСТ 1371	Шайба плоская Ø10	9	
13	ГОСТ 5915	Гайка М10	9	
14	НПК10.6-23.03.000А	Винт	1	
15	ГОСТ 5915	Гайка М10	2	
16	НПК10.6-24.01.000	Кронштейн	1	
17	НПК10.6-24.00.001	Пластина	1	
18	НПК10.6-24.00.003А	Втулка	1	
19	НПК10.6-24.00.002	Пружина	1	
20	НПК10.6-24.02.000А	Винт	1	
21	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø16	1	
22	ГОСТ 5915	Гайка М16	2	
24	ГОСТ 7798	Болт М10-100.49.019	3	
25	НПК10.6-00.00.013	Ось	1	До 09.2016г.
26	0100435	Чека	2	До 09.2016г.
27	НПК10.6-00.00.013Б	Болт	1	С 09.2016г., вместо поз. 25
28	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø24	1	С 09.2016г.
29	ГОСТ 5916	Гайка М24+контргайка	1+1	С 09.2016г.
30	НПК10.6-23.00.000	Кронштейн верхний (вкл.поз. 1,2,6-14)	1	Без клапана контроля хода
31	НПК10.6-24.00.000	Кронштейн нижний (вкл.поз. 16-24,27-29)	1	

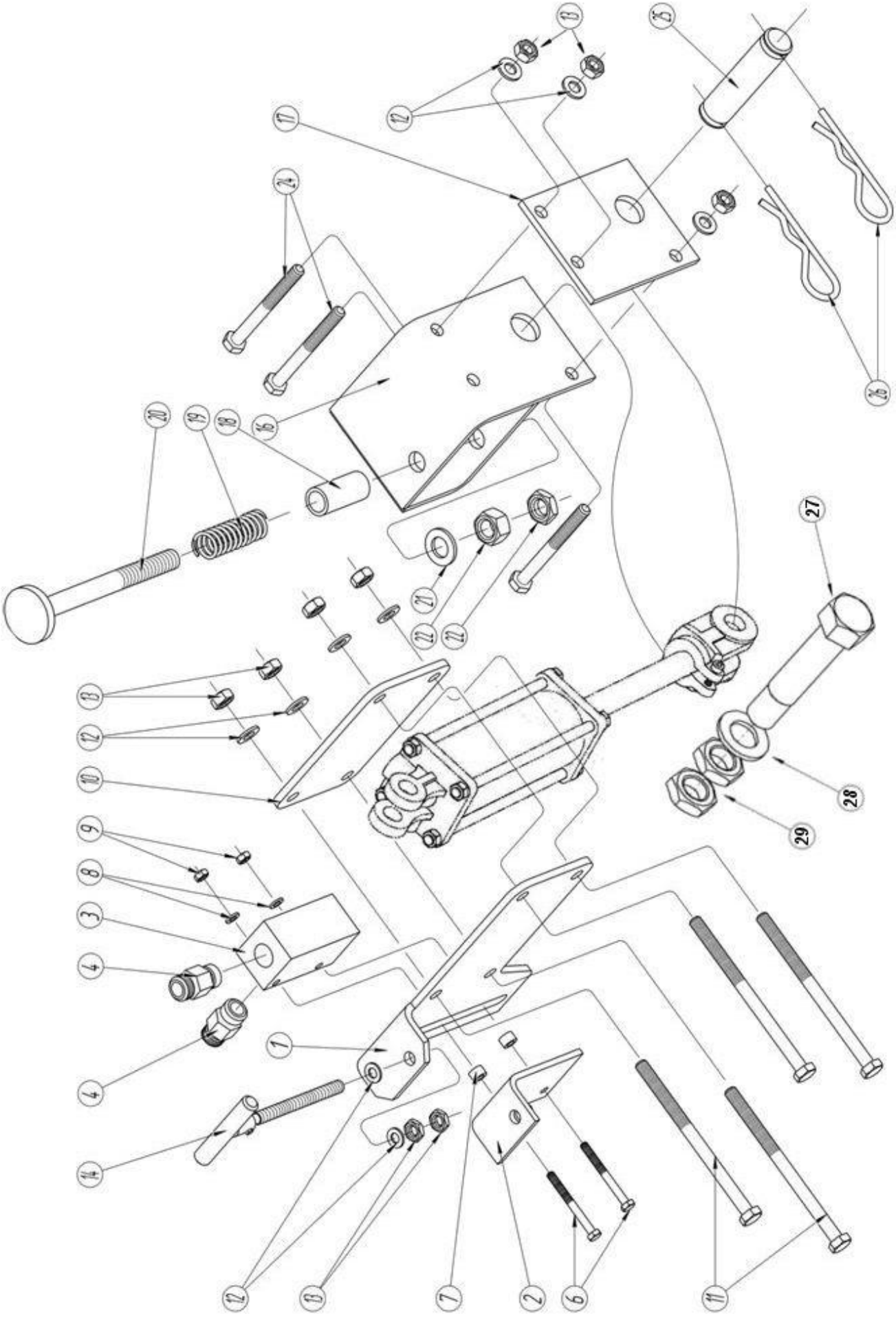


Рис. 8.1.10. Кронштейны клапана регулировки длины хода

8.1.11. Борона крыловой рамы на ПК "Томь" (рис. 8.1.11)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ГОСТ 5915	Гайка М12	6	для ПК-10
			9	для ПК-12,5
2	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø12	6	для ПК-10
			9	для ПК-12,5
3	БТ-01.00.001	Пластина	2	для ПК-10
			3	для ПК-12,5
4	БТ-01.01.000	Кронштейн	2	для ПК-10
			3	для ПК-12,5
5	ГОСТ 7798	Болт М12х120	4	для ПК-10
			6	для ПК-12,5
6	ГОСТ 7798	Болт М12х90	2	для ПК-10
			3	для ПК-12,5
7	БТ-01.01.000	Балка	2	для ПК-10
			3	для ПК-12,5
8	БТ-01.00.002	Стремянка М10	8	для ПК-10
			13	для ПК-12,5
9	БТ-04.00.000	Борона	1	для ПК-10 L=2944мм
9а	БТ-05.00.000	Борона удлиненная		для ПК-12,5 L=3958мм
10	БТ-04.00.003	Пластина гнутая	2	
11	БТ-04.00.001	Зуб бороны прямой	28	для ПК-10
			38	для ПК-12,5
11а	БТ-04.00.001-КР2	Зуб бороны загнутый	28	для ПК-10
			38	для ПК-12,5
12	БТ-04.00.004	Втулка	28	для ПК-10
			38	для ПК-12,5
13	ГОСТ 7798	Болт М10х60	28	для ПК-10
			38	для ПК-12,5
14	ГОСТ 5915	Гайка М10	44	для ПК-10
			64	для ПК-12,5
15	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø10	44	для ПК-10
			64	для ПК-12,5
16	БТ-04.01.000	Связь	2	
17	БТ-04.00.002	Труба	2	для ПК-10
17а	БТ-05.00.001			для ПК-12,5
18	БТ-04.00.005	Труба	1	для ПК-10 L=2265мм
18а	БТ-05.00.002			для ПК-12,5 L=3280мм
19	БТ-05.00.003	Пластина центральная	1	для ПК-12,5

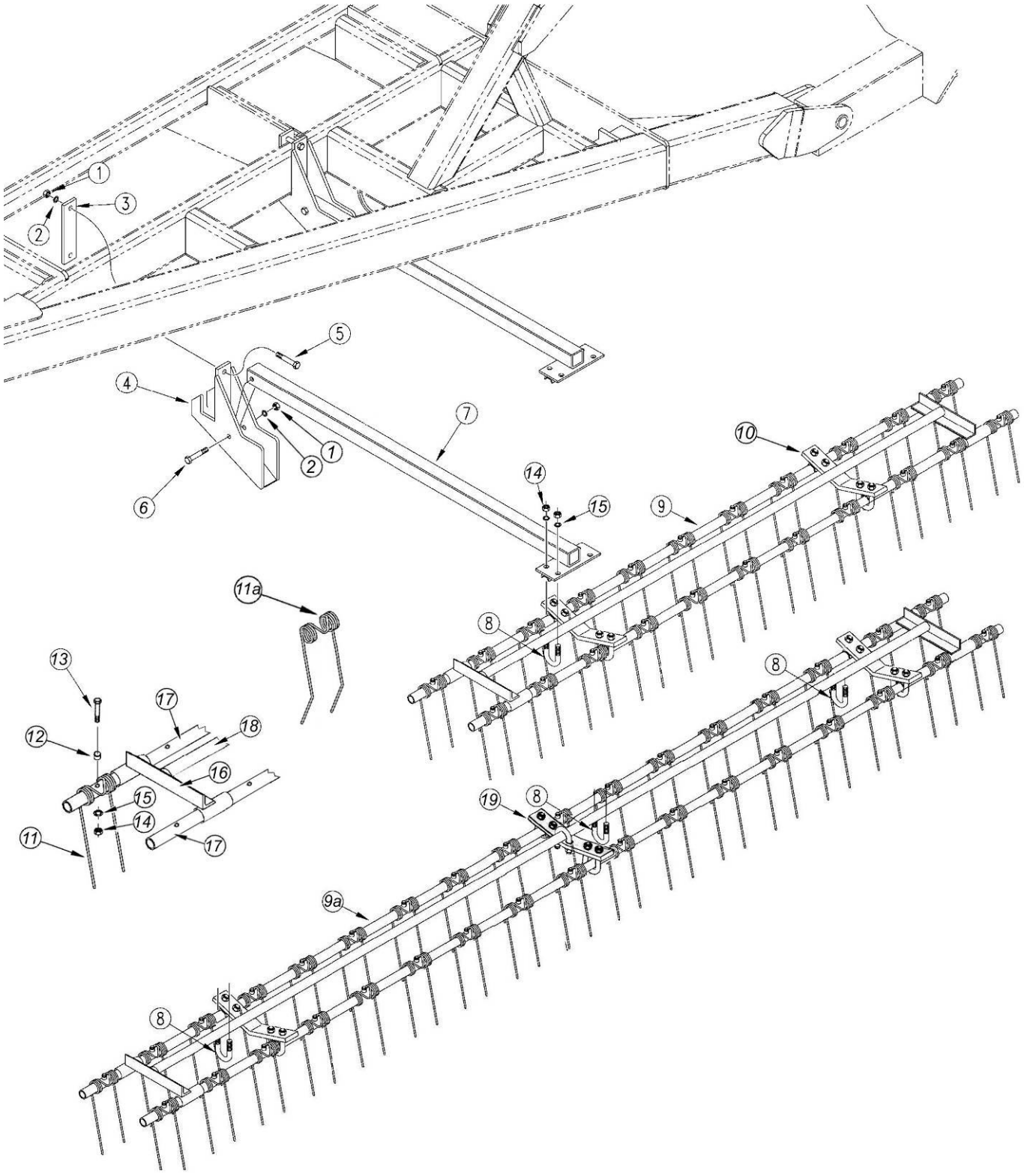


Рис. 8.1.11. Борона крыловой рамы на ПК-10 "Томь"

8.1.12. Борона центральной рамы на ПК "Томь" (рис. 8.1.12)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	БТ-03.01.000-01	Кронштейн центральный левый	1	
2	ГОСТ 7798	Болт М12х90	4	
3	ГОСТ 5915	Гайка М12	20	
4	БТ-01.02.00-01	Балка	4	
5	ГОСТ 5915	Гайка М10	72	
6	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø10мм	72	
7	БТ-01.00.002	Стремянка М10	16	
8	БТ-04.00.000	Борона в сборе	2	
9	БТ-02.01.000	Кронштейн центральный	2	
10	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø12мм	20	
11	БТ-03.00.001	Стремянка М12х100х150	8	
12	БТ-04.00.004	Втулка	56	
13	БТ-03.01.000	Кронштейн центральный правый	1	
14	БТ-04.00.001	Зуб бороны прямой	56	
15	БТ-04.00.001-КР2	Зуб бороны загнутый	56	
16	БТ-04.01.000	Связь	4	
17	БТ-04.00.002	Труба	2	
18	БТ-04.00.005	Труба	2	L=2265мм
19	ГОСТ 7798	Болт М10х60	56	
20	БТ-04.00.003	Пластина гнутая	2	

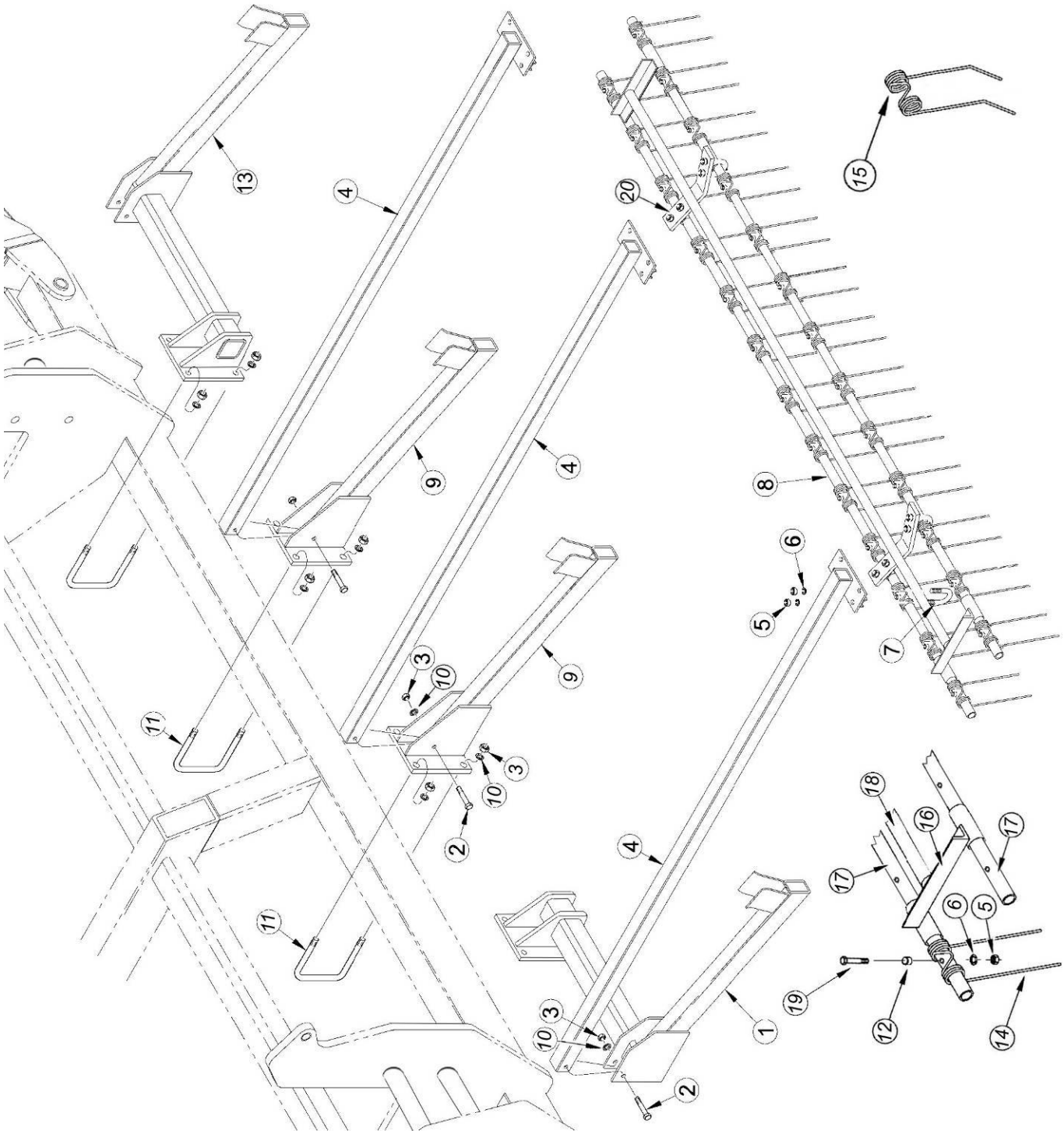


Рис. 8.1.12. Борона центральной рамы на ПК "Томь"

8.1.13. Лестница для обслуживания посевного комплекса.

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	НПК10.6-42.01.000	Лестница	1	
2	ГОСТ 5915 + ГОСТ 11371+ ГОСТ 6204	Гайка М12.05.019 + Шайба 12.05.019 + Шайба 12.65Г.019	4	
3	НПК10.6-42.02.000	Подножка	1	
4	НПК10.6-42.00.001	Ось (Ø10х38)	2	
5	ГОСТ 11371	Шайба 10.05.019	4	
6	ГОСТ 397	Шплинт 3,2х25.019	4	
7	НПК5.1-А51.13.00.002	Стремянка (М12х150х100)	2	

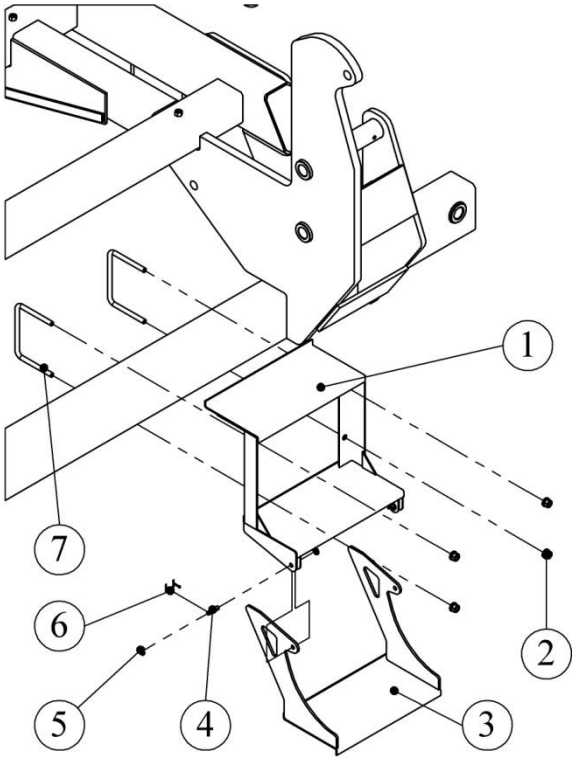


Рис. 8.1.13. Лестница для обслуживания посевного комплекса.

8.2. Бункер-пневмосистема

8.2.1. Система электрооборудования ПК "Томь" с дизельным двигателем Lombardini (рис. 8.2.1)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	1	Кнопка дистанционного управления муфтой	1	
2	2	Жгут трактора, 8 м	1	Розетка-вилка
3	1024891	Монитор МПК-03	1	
3а		Монитор МПК-04		Большой (отображает картину посева)
3б				Большой (отображает картину посева). Цветной
4-1	4-1	Кабель бункера, 7 м	2	Розетка
4-2	4-2	Кабель концентратора, 7 м	1	Вилка
5	5	Кабель коробка-дизель	1	
6	6	Кабель коробка-муфта (удлиненный 3,5м)	1	
7	ФДДТ-1-3,2	Датчик уровня 1 с проводом L=3,2м	1	
8	ФДДТ-1-1,9	Датчик уровня 2 с проводом L=1,9м	1	
9	ВК AF4-31-P-5-250-ИНД-ЗВ - 01	Датчик счетчика гектаров (дозатора) – удлиненный, с проводом L=4,5 м	1	Взаимозаменяемы
10	ВК AF4-31-P-5-250-ИНД-ЗВ	Датчик вентилятора, с проводом L=1,5м	1	
11		Тахометр с проводом	1	МПК-03
12-1	12-1	Кабель концентратор-датчик потока L=1,5м	3	
12-2	12-2	Кабель концентратор-датчик потока L=5м	2	Для ПК-10
12-3	12-3	Кабель концентратор-датчик потока L=6м	2	Для ПК-12,5
13	ДП-2-25	Датчик потока	55	Для ПК-10
			65	Для ПК-12,5
14	14	Кабель концентратор-электро/магнитный клапан L=1,5м	1	
15	15	Кабель концентратор-концевой выключатель L=4,5м	1	
16		Коробка распределительная МПК-03	1	МПК-03
17	7245418 560	Замок зажигания		
18	810-342С (108-654А)	Электромагнитный клапан	1	
19	ВПК2112	Концевой выключатель Г А-2,5х106 1 3 1 54-IP54 У3 2.3	1	
20	1016281	Жгут, зажигание и давление масла	1	
21	1021588	Электромуфта сцепления	1	
22		Концентратор	1	
23	ВП3Б-1В 8А	Вставка плавкая (предохранитель), 8 Ампер	1	Для распределительной коробки
24	ВП2Б-1В 1А	Вставка плавкая (предохранитель), 1 Ампер	1	Для монитора

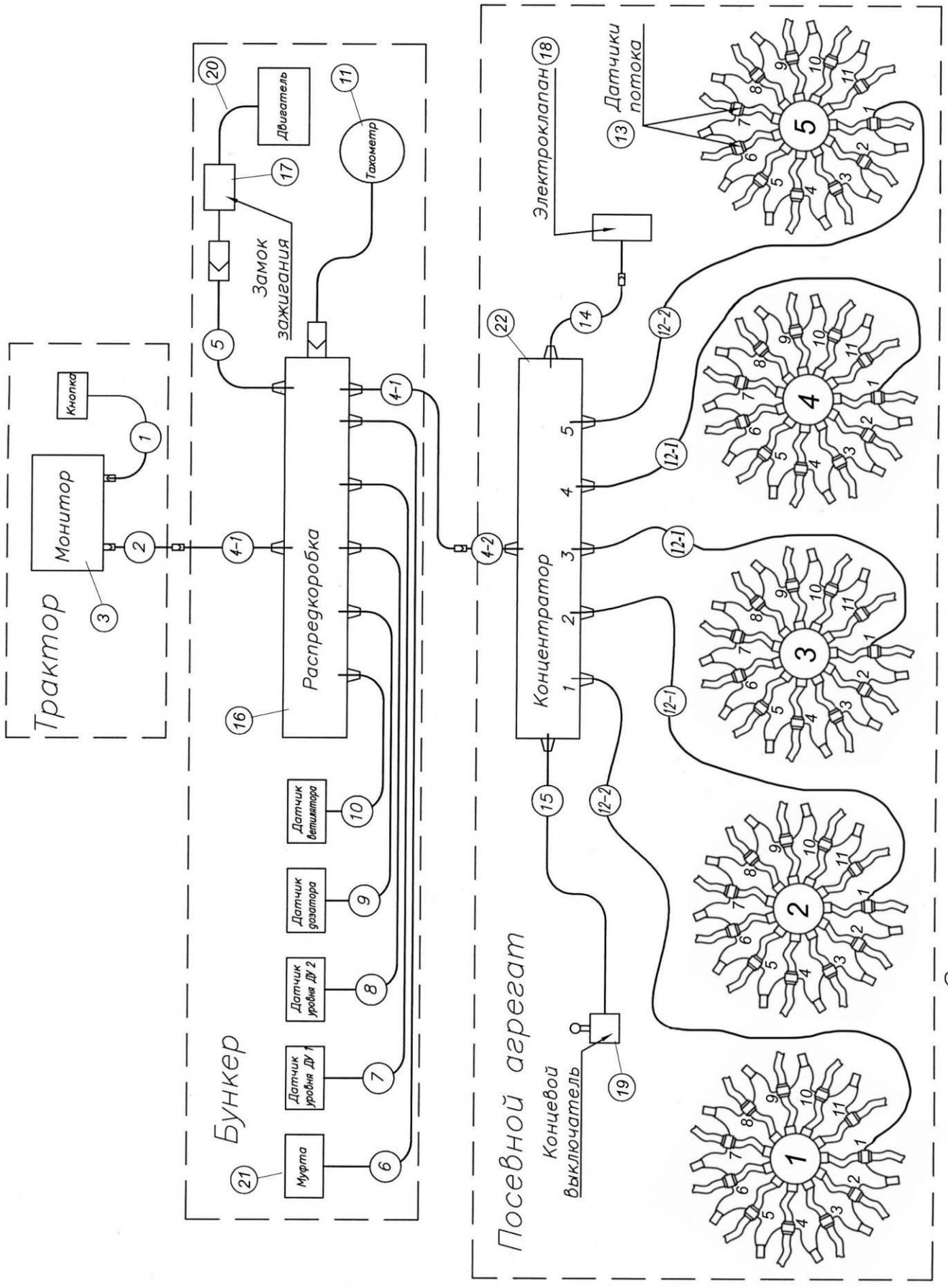


Рис. 8.2.1. Система электрооборудования для ПК "Томь"

8.2.2. Первичный коллектор-распределитель

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	1012982	Шланг Ø127 мм	5,8 м	
2	1013259	Хомут 130-145 (стяжной шарнирный)	2	
3	Т394.04.12.00	Труба первичного распределителя	1	
4	1012984	Шланг Ø64мм, м	*	по месту
5	1013236	Хомут 2,5" (57-76)	4	
6	Т394.04.11.03	Крышка	1	
7	ГОСТ 7798	Болт М6х22	6	
8	ГОСТ 5915	Гайка М6	2	
9	Т394.04.11.01-5	Корпус	1	
10	Т394.04.11.04	Прокладка	1	
11	Т394.04.11.00-5	Распределитель первичный 5 поз. в сборе	1	Вкл. поз. 6,7,8,9,10
12	1027633К-02.00.00	Направляющая	1	
13	1027633М-01.00.00	Стойка	1	
14	1027633-00.00.03	Хомут (стремянка U-образная) (М10)	2	
15	1027633М-00.00.02	Стремянка (М12х100х150)	2	

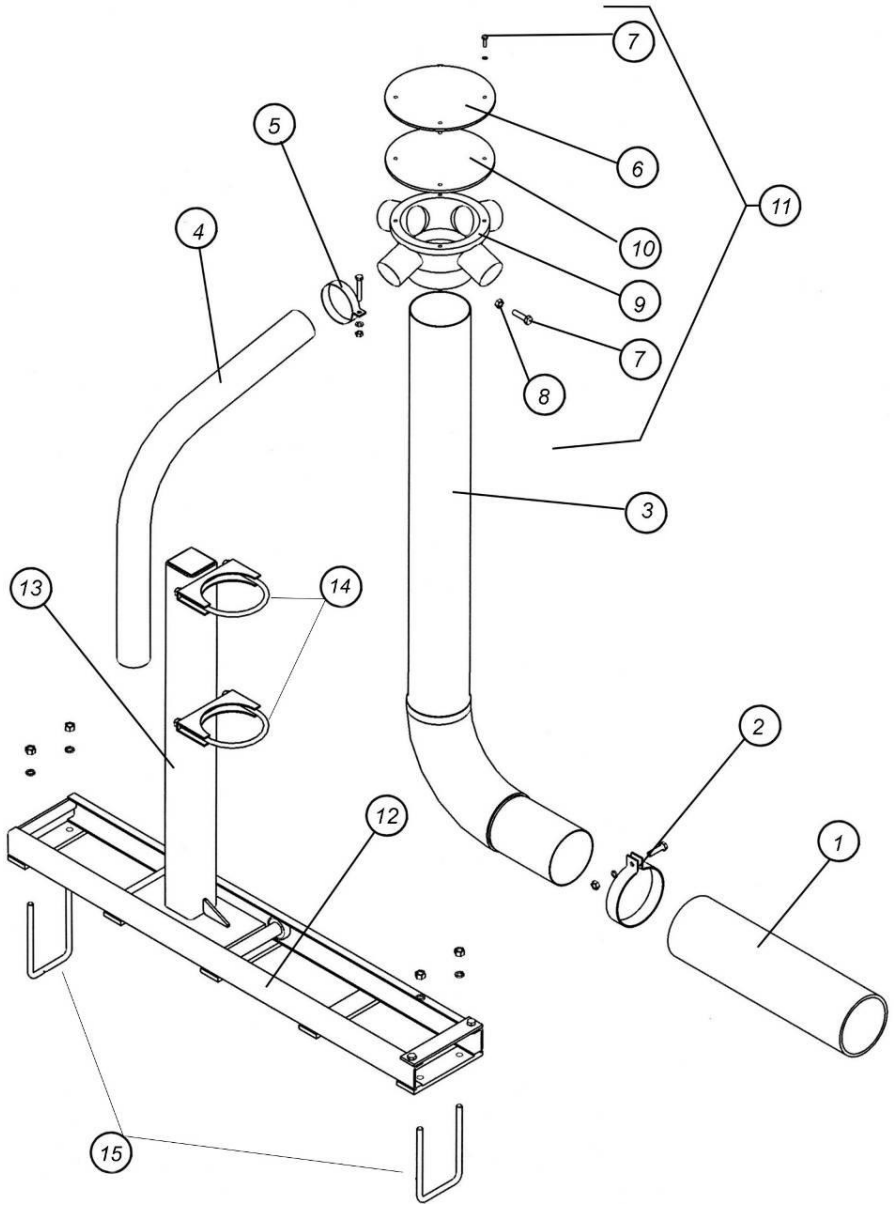


Рис. 8.2.2. Узлы и детали первичного распределителя

8.2.3. Вторичный коллектор-распределитель

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Т394.05.02.00	Труба вторичного распределителя	1	
2	1026249	Кронштейн вторичного распределителя	1	
3	1023564-01	Стремянка (М12х100х100)	1	
3а	1027633М-00.00.02	Стремянка (М12х100х150)		Для ПК-12,5 на распределителях крыловых рам
4	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М12 + шайба пружинная	2	
5	1012984	Шланг Ø64 мм	*	по месту
6	1013236	Хомут 2,5" (57-76)	1	
7	Т394.05.01.02	Крышка	1	
8	ГОСТ 7798	Болт М6х22	6	
9	ГОСТ 5915	Гайка М6	2	
10	1012979	Хомут 1" (38)	11	Для ПК-10
			13	Для ПК-12,5
11	Т394.05.01.00-11	Распределитель в сборе на 11 поз	1	Для ПК-10
	Т394.05.01.00-13	Распределитель в сборе на 13 поз		Для ПК-12,5
12	1012985	Шланг 1" - Ø25 мм	*	по месту
13	51-12003033	Хомут	2	
14	Т394.05.01.04	Прокладка	1	

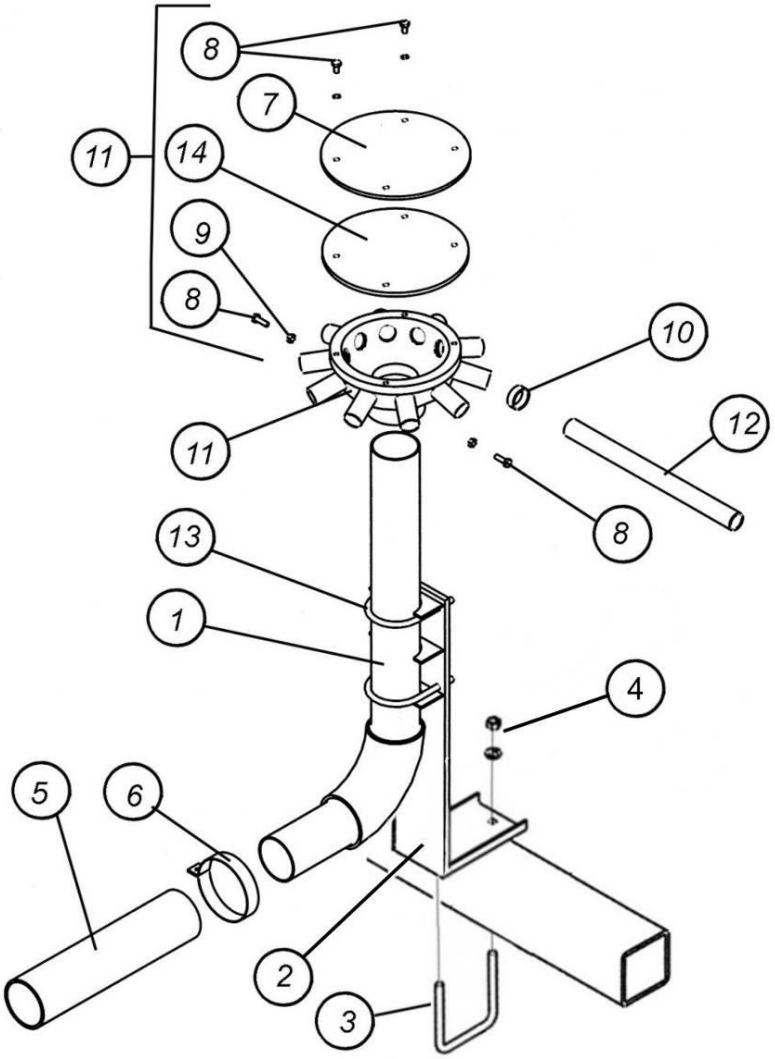


Рис. 8.2.3. Узлы и детали вторичного распределителя

8.2.4. Воздухоочиститель (рис. 8.2.4)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	1015328	Воздухоочиститель в сборе с поз. 10, 11, 21, 23	1	Для поз. 1. Металлический
1а	1015328-01П (G065432)	Воздухоочиститель в сборе с поз. 10а, 11а, 21а, 23а	1	С 12.2016, пластиковый
1б	G065433	Воздухоочиститель в сборе с поз. 10а, 11а	1	С 03.2019, пластиковый, взаимозаменяем с 1а
2	1014880	Патрубок	1	
3	1014914	Хомут Ø78-101	2	
4	1014891-00.00	Воздуховод в сборе	1	
6	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø8	7	
7	ГОСТ 7798	Гайка М8	11	
8	1014898	Шланг радиаторный 14"LGx2"ID	1	
9	1014897	Хомут Ø40-64 мм	2	
10	1013233	Фильтр воздушный внешний	1	До 12.2016
10а	1013233П (Р822768)			С 12.2016, для поз. 1а
11	1014900	Фильтр воздушный внутренний	1	До 12.2016
11а	1014900П (Р822769)			С 12.2016, для поз. 1а
12	1014899	Фильтр предварительной очистки	1	
12а	А53.21.000			Моноциклон
13	1013282	Сигнализатор засоренности	1	
13а	1013282-01П	Переходник сигнализатора засорённости	1	
14	Т389.00.24.00-01	Труба-удлинитель (Ø горловины 76мм)	1	
14а	Т389.00.24.00-01-01	Труба-удлинитель (Ø горловины 69мм)		Для моноциклона
14б	П150-03-01.00.00.002	Труба-удлинитель		С 12.2016, для поз. 1а и 12а
15	Т389.00.15.00	Хомут воздухоочистителя	2	
16	Т389.00.24.03-01	Хомут	1	
16а			2	С 12.2016, для поз. 1а и 14б
17	Т389.00.00.45	Планка	1	До 12.2016
17а	П150-03-01.00.00.001			С 12.2016, для поз. 1а
18	ГОСТ 7798	Болт М8х55	2	
19	ГОСТ 7798	Болт М8х25	1	
20	Т389.00.24.04-01	Хомут	1	До 12.2016
21	1013968	Корпус воздухоочистителя	1	Для поз. 1. Металлический
22		Хомут Ø60-80 мм	1	Для моноциклона

<u>Примечание</u>: с 07.2016г. по 12.2016г. шланг поз. 8 устанавливался напрямую на корпус воздухоочистителя без поз. 2-4.

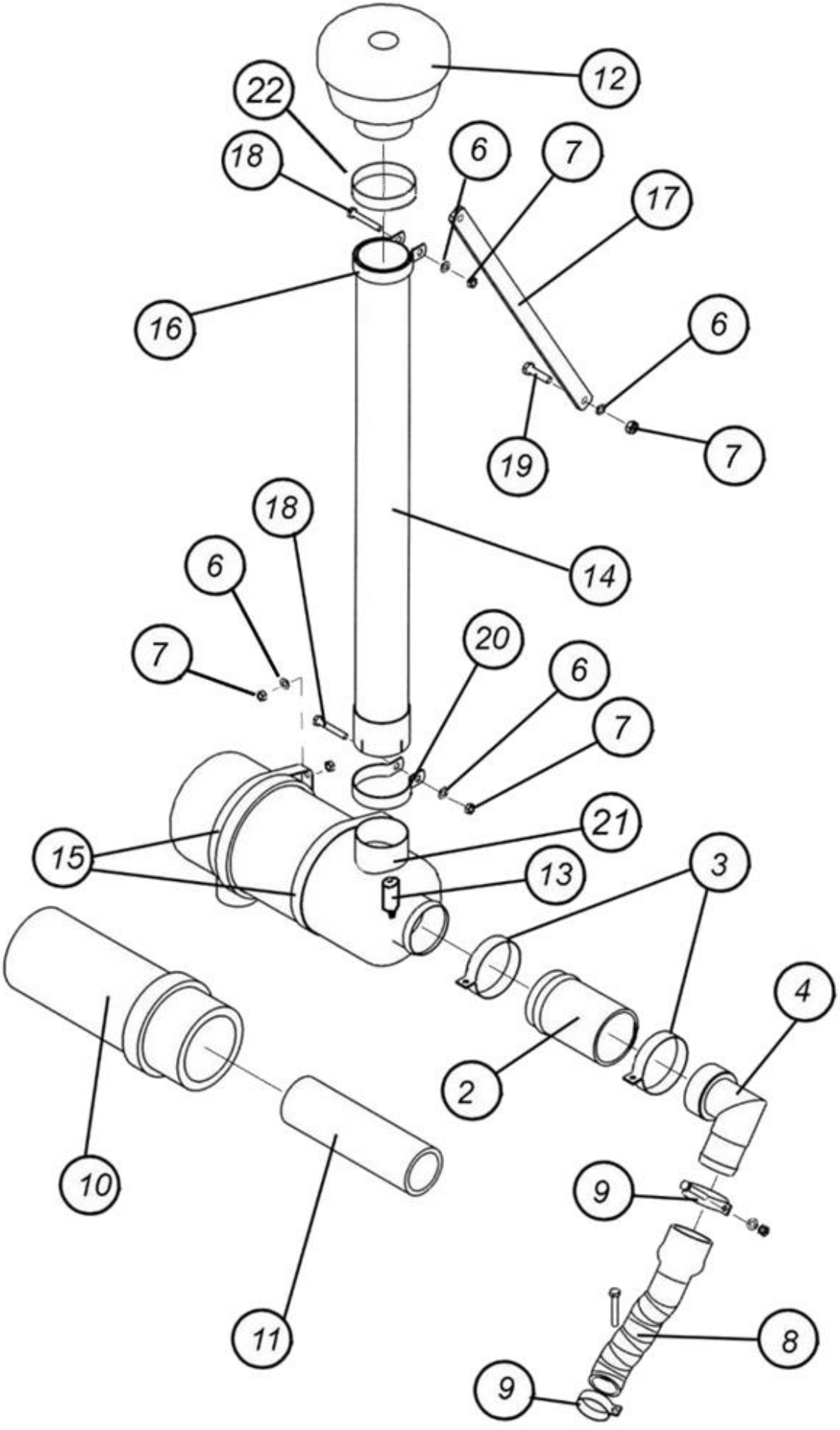


Рис. 8.2.4. Узлы и детали воздухоочистителя

8.2.5. Дизельный привод вентилятора (рис. 8.2.5)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	1024764	Вентилятор 6″ в сборе	1	
2	1014892	Патрубок	1	
3	1016416	Хомут Ø145-165	1	
3а	1026256	Хомут Ø130-150	1	
4	1014870	Шпонка	1	
5	1014865	Шкив ведомый	1	
6	1014868	Ступица	1	
7	Т389.00.23.00	Кожух	1	
8	1016417	Ремень приводной (США)-600	1	По спецзаказу
8а	1014866	Ремень приводной (США)-630		
9	1012343	Ступица	1	
10	1014864	Шкив ведущий	1	
11	1012975	Шпонка	1	
12	1012363	Фланцевый вал	1	
13	1012384	Болт М10 ГОСТ 7798-70 + шайба пружинная	8	
14	Т389.00.00.01	Кожух	1	
15	ГОСТ 7798	Болт М10х25	3	
16		Саморез Ø5х12	6	
17	А200А.00.00.098-01	Мишень	1	
18	1016211	Болт М6х50 (S10)	3	
19	1011595	Болт М6	6	
20	ГОСТ 11371	Шайба Ø6	6	
22	ГОСТ 5915	Гайка М10	3	
23	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø10	3	
24	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø10	3	
25	1013242	Шайба пружинная Ø6мм	3	
26	1011587	Гайка М6 + контргайка М6	3	
27	1020543	Кожух	1	
28	1020540	Сетка защитная	1	
29	А100.00.41.00.00	Сетка защитная в сборе (вкл. поз. 16,27 и 28)	1	
30	А100.00.05.00-03	Кронштейн вентилятора	1	
31	ГОСТ 7798	Болт М12х25	2	
32	ГОСТ 11371 + ГОСТ 6402	Шайба плоская Ø12+ шайба пружинная Ø12	2	
33	ГОСТ 7798	Болт М8х50	2	
34	ГОСТ 5915	Гайка М8 + контргайка М8	4	
35	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø8	2	

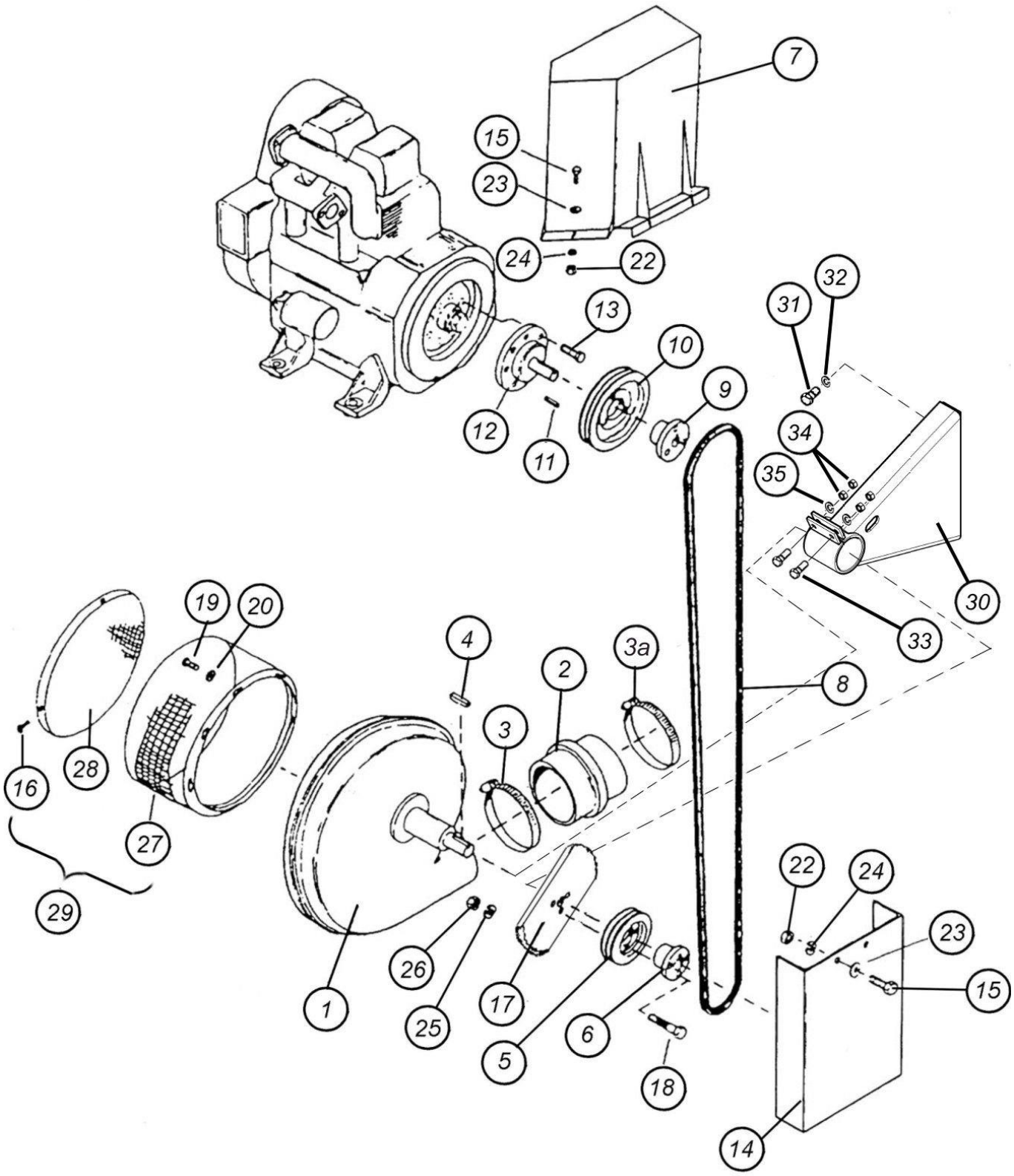


Рис. 8.2.5. Узлы и детали вентилятора с дизельным приводом

8.2.6. Дизельный двигатель; установочные узлы и детали (рис. 8.2.6)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	1014737	Двигатель Lombardini	1	Вентилятор 6"
2	1021169-00.00-01	Фланец	1	
3	1011598	Болт М8х35мм	1	
4	1014125	Шайба пружинная Ø8мм	4	
5	1011575	Гайка М8	3	
6	Т389.00.00.02	Плита	1	
7	Т389.00.29.00-01Т	Амортизатор	8	
9	Т389.00.00.36	Шайба	4	
10	ГОСТ 7798	Болт М16х115	4	
11	ГОСТ 7798	Болт М16х65	4	
12	ГОСТ 5915	Гайка М16	12	
13	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø16	4	
14	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø16	4	
15	АТ389.00.06.00	Рама двигателя	1	
16	А100.50.00.00	Штанга (вкл. поз. 17,18,19,20,21)	2	
17	А100.50.10.000	Стяжка	2	l=405 мм
17а	А100.50.10.000-01			Для поз. 21а, l=438 мм
18	А100.50.00.01	Гайка	2	Резьба правая
19	А100.50.00.01-01	Гайка	2	Резьба левая
20	2101-3003057	Шарнир в сборе (с гайкой, с шайбой, с шплинтом)	2	Резьба правая
21	2101-3003064	Шарнир в сборе (с гайкой, с шайбой, с шплинтом)	2	Резьба левая, l=203 мм
21а	2101-3003064-01			Резьба левая, для поз. 17а, l=170 мм
22	А100.10.00.00.30	Втулка	2	
23	ГОСТ 7798	Болт М12х65	2	
24	ГОСТ 5918	Гайка М12 корончатая	4	
25	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø12	4	
26	ГОСТ 397	Шплинт Ø3,2х25	4	
27	А100.10.00.00.29	Втулка	2	
28	1017737	Шланг	1	
29	8965.005 9-Р	Пробка шланга	1	

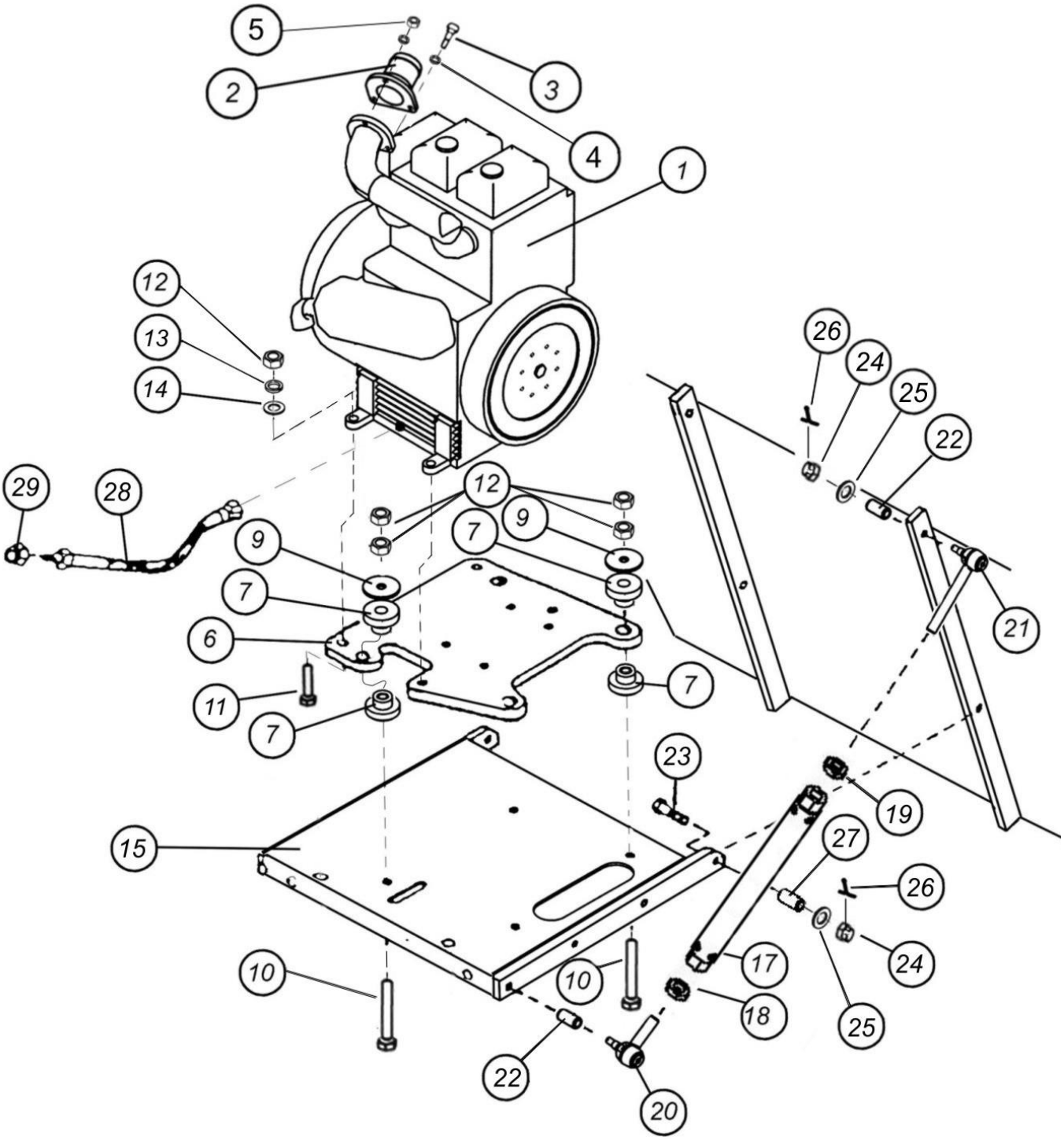


Рис. 8.2.6. Узлы и детали монтажа двигателя

8.2.7. Аккумуляторная батарея (рис. 8.2.7)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	1014909	Аккумулятор	1	
2	1012318	Шпилька	2	
3	1012627	Угольник	1	
4	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø6	2	
5	ГОСТ 5915	Гайка М6	2	
6	Т389.80.55.00-01	Кабель 5	1	
7	Т389.80.50.00-01	Кабель 4	1	

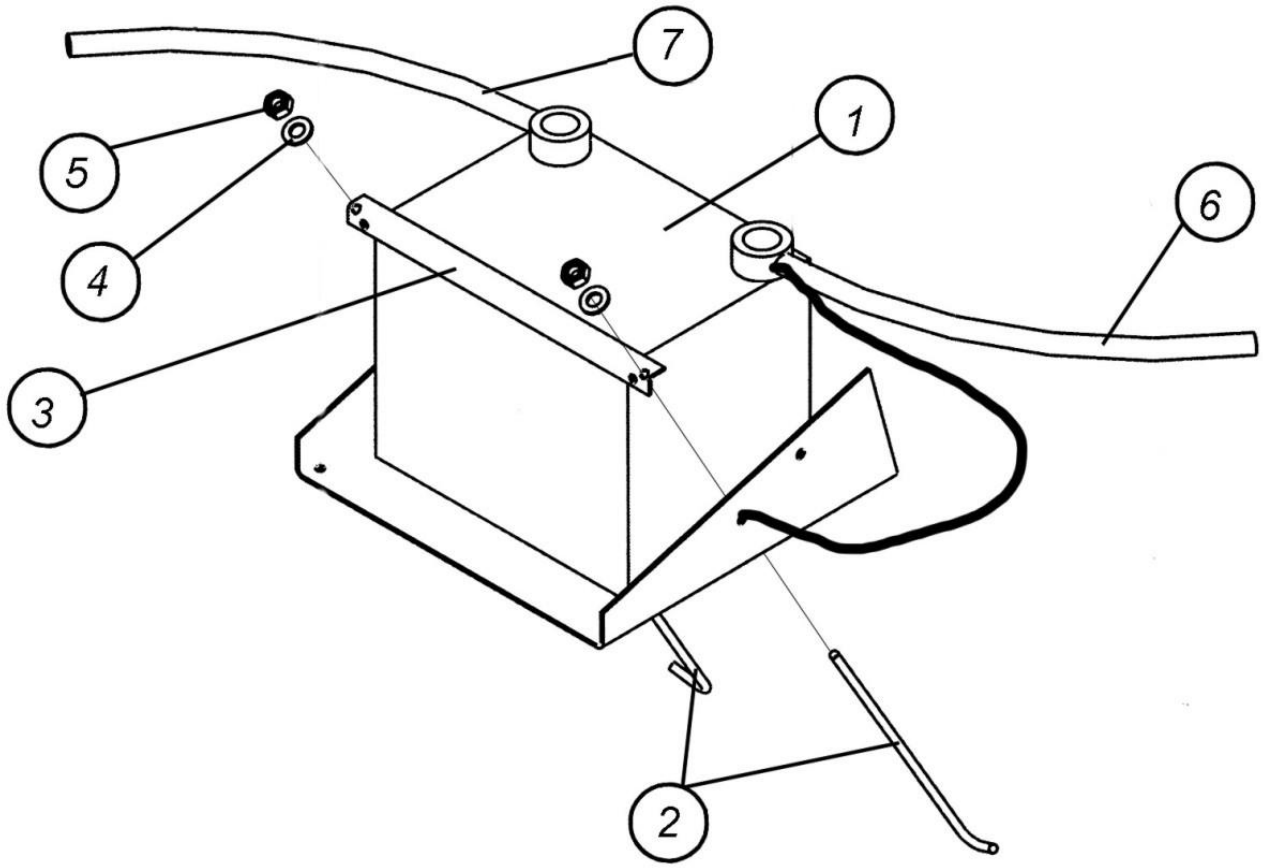


Рис. 8.2.7. Установка аккумуляторной батареи

8.2.8. Вентилятор

8.2.8.1. Вентилятор 6" с дизельным приводом (рис. 7.2.8)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1сб	1024764	Вентилятор в сборе	1	
1	1015660 (1020417.00.03)	Шпонка	2	
2	1016287	Вал вентилятора	1	США. Резьба 3/4"-16
2а	1020417.00.01			Резьба М20х1,5
3	1016286	Подшипник вентилятора (180206)	2	
4	ГОСТ 5915	Гайка М12	4	
5	1016288	Фланец	1	
6	1016536 (1020417.00.02)	Втулка распорная	1	
7	1015656	Гайка М5	16	
8	1015655	Корпус вентилятора	1	
9	1016534	Шайба	2	
10	ГОСТ 7798	Болт М12х35	4	
11	1016285	Крыльчатка в сборе	1	
12	1016535	Винт стопорный	1	
13	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø20	1	
14	ГОСТ 397	Шплинт Ø3,2х45	1	
15	1016283	Гайка корончатая (3/4"-16)	1	США
15а	1012376-04	Гайка корончатая (М20х1,5)		
16	1015650	Корпус вентилятора	1	
17	1015646	Болт М5	16	
18	1011097	Гайка М12	2	
19	1023712	Болт М12	2	
20	64405	Подшипниковый узел вентилятора (вкл. поз. 2, 3, 5, 6)	1	

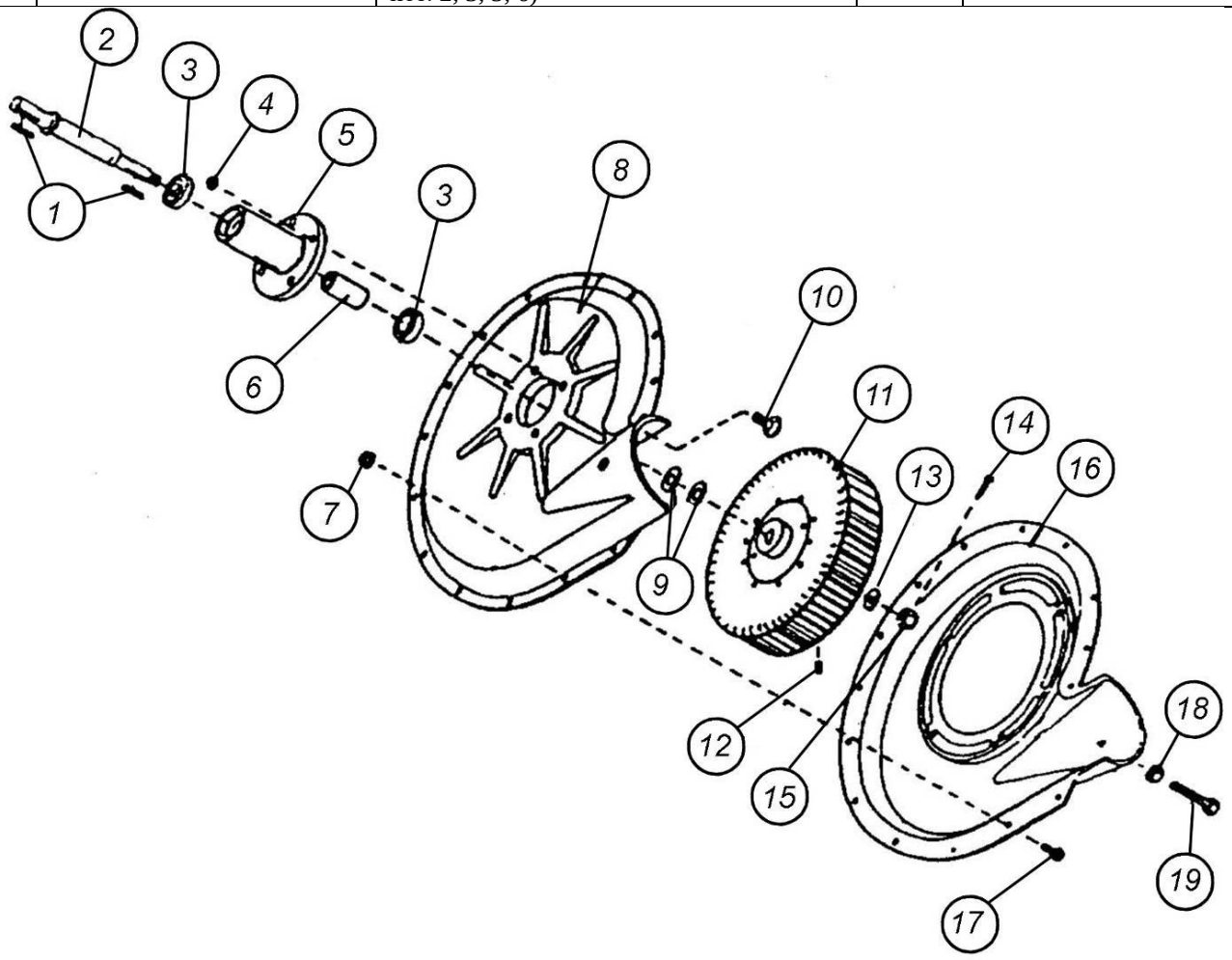


Рис. 8.2.8. Детали и узлы вентилятора 6" с дизельным приводом

8.2.8.2. Вентилятор 6" с гидроприводом (рис. 8.2.8.1)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1сб	1020418	Вентилятор в сборе 6" с гидромотором	1	
	(1024770)	Вентилятор в сборе 6"		Без гидромотора
2	16303 (1013988)	Гидромотор	1	6"; (8")
3	А100.00.05.00.00	Кронштейн вентилятора	1	
4	А100.00.42.00.00	Кронштейн рукавов	1	
5	А100.00.00.99	Скоба	1	
6	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М10 + шайба пружинная Ø10	4	
7	ГОСТ 7798	Болт М10х25	2	
8	ГОСТ 7798	Болт М12х25	2	
9	ГОСТ 11371 + ГОСТ 6402	Шайба плоская Ø12+ шайба пружинная Ø12	2	
10	21121	Корпус вентилятора	1	
11	23320	Корпус вентилятора	1	
12	17466	Крыльчатка	1	
13	1020459 (20160)	Ступица вентилятора	1	
14	1020415 (15014)	Болт 1/2"х1"-1/2"	2	
15	1011097 (15043)	Гайка 1/2"	4	
16		Шайба регулировочная (1/2")	По месту	
17	1015646	Болт 1/4"х1"	16	
18	1015656	Гайка 1/4"	16	
19	А200А.00.00.00.98	Мишень	1	
20	А100.00.40.00Т	Кронштейн датчика	1	
21	1011595	Болт 1/4"х3/4"	6	
22	А100.00.41.00	Сетка защитная	1	
23	ВК АF4-31-Р-5-250-ИНД-ЗВ	Датчик вентилятора, с проводом L=1,5м	1	
24	1016416	Хомут Ø145-165	1	
25	1014892	Переходник	1	5"х6" резиновый
26	1026256	Хомут Ø130-150	1	

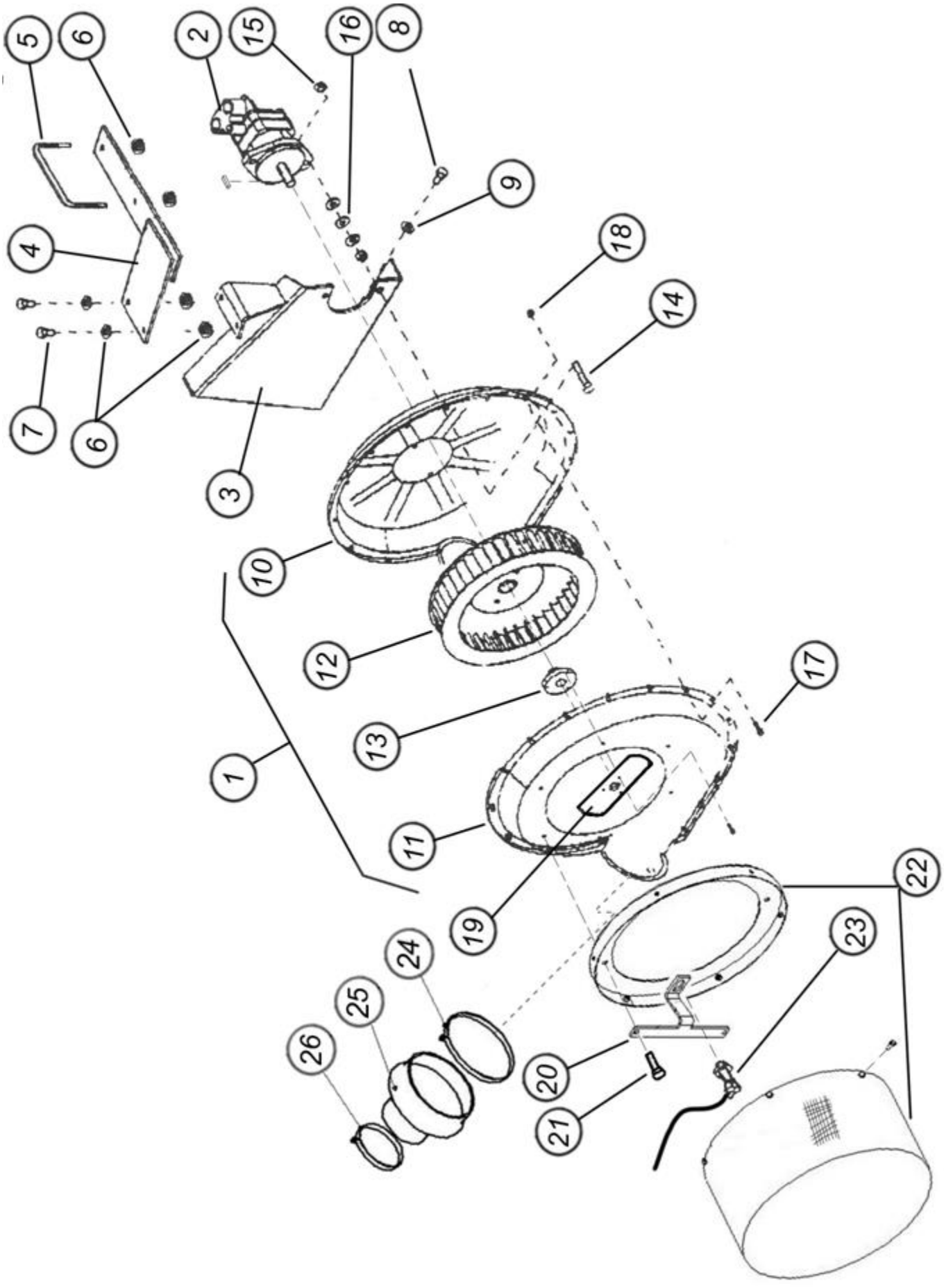


Рис. 8.2.8.1. Детали и узлы вентилятора 6"с гидроприводом

8.2.8.3. Вентилятор 8" с гидроприводом (рис. 8.2.8.2)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1сб	1021506	Вентилятор в сборе 8" с гидромотором	1	
2	16303 (1013988)	Гидромотор	1	6"; (8")
3	А200А.20.00.00.00Г	Кронштейн вентилятора	1	
4	А200А.40.00.00.00	Тяга в сборе	1	
5	21145	Установочная пластина	1	
6	23907	Прокладка	1	
7	15076	Болт 3/8"х1"	8	
8	ГОСТ 7798	Болт М12х25	2	
9	ГОСТ 11371 + ГОСТ 6402	Шайба плоская Ø12+ шайба пружинная Ø12	2	
10	21194	Корпус вентилятора	1	
11	21193	Корпус вентилятора	1	
12	17374	Крыльчатка	1	
13	20160	Ступица вентилятора	1	
14	1020415 (15014)	Болт 1/2"х1"-1/2"	2	
15	1011097 (15043)	Гайка 1/2"	2	
16		Шайба (1/2")	2	
17	15364	Болт 3/8"х1"-1/4"	12	
18	15051	Гайка 3/8"	12	
19	А200А.00.00.00.98	Мишень	1	
20	А200А.00.00.00.96	Кронштейн датчика	1	
22	А200А.35.00.00	Сетка защитная	1	8"
23	ВК АF4-31-Р-5-250-ИНД-ЗВ	Датчик вентилятора, с проводом L=1,5м	1	
24	А200А.25.00.00.00	Переходник вентилятора	1	
24а	1014893	Патрубок	1	8" (резиновый)
25	ГОСТ 7798	Болт М8х20	4	
26	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М8 + шайба пружинная Ø8	4	
27		Хомут Ø200-220	1	Вентилятор 8″. Для поз. 24а
28	1026256	Хомут Ø130-150	1	

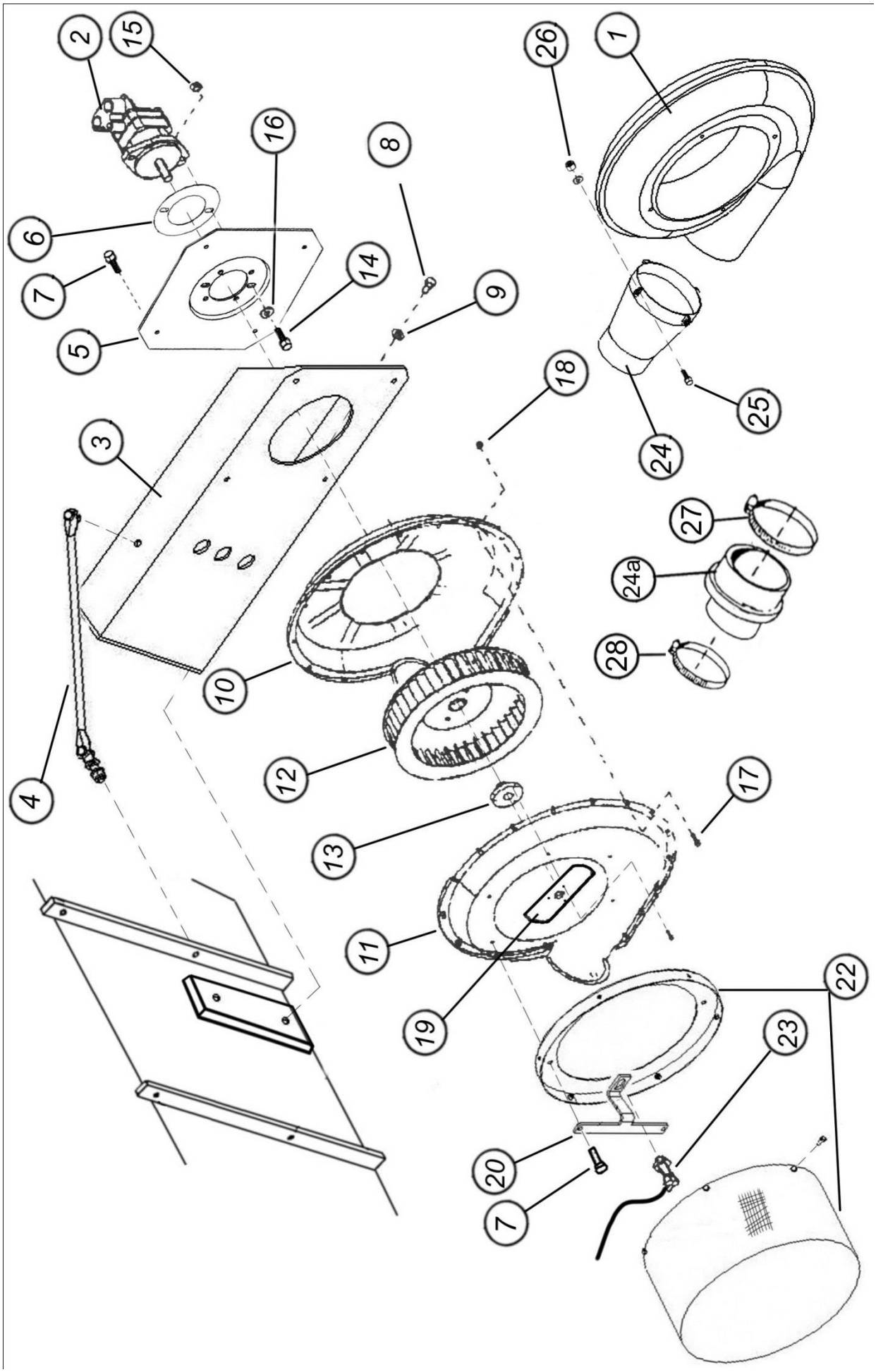


Рис. 8.2.8.2. Детали и узлы вентилятора 8" с гидроприводом

8.2.9. Привод высевающего механизма

8.2.9.1. Привод высевающего механизма бункера V=6,5м^3 (рис. 8.2.9.1)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1а	РБ-04.00.000	Крышка-звездочка	1	2007 г. в. (21 зуб)
1б	А100А.05.01.00.02	Звездочка для 1-осного бункера с колесами "Старко"	1	с 2007г (32 зуба)
2	ГОСТ 8946	Цепь ПР-19,05-3180 - L=558мм (31 звено)	1	Для п. 1а
2а	ГОСТ 8946	Цепь ПР-19,05-3180 - L=819мм (43 звена)	1	Для п. 1б
2б	ГОСТ 13568	Соединительное звено С-ПР-19,05-3180 + переходное звено П-ПР-19,05-3180	1+1	
3	ГОСТ 23360	Шпонка 8х7х30	3	
4	А100.12.00.00.01	Звездочка	1	(10 зубьев)
5	ГОСТ 1477	Винт стопорный М8х10	2	
6	А100.12.20.00.00	Вал электромуфты бункера 1-осного		L=1365мм до 2009
6а	АТ389.12.20.00.00			L=1340мм 2009-2012
6б	АТ389.12.20.00.00-01			L=1315мм с 2012
7	Warner 5215-147	Муфта электромагнитная в сборе	1	вкл. поз. 7а, 7б, 7в, 9
7а	Т389.80.15.005	Электромагнит	1	
7б	Т389.80.15.004	Полумуфта 1	1	
7в	Т389.80.15.002	Полумуфта 2	1	
8	А100.12.00.00.02	Звездочка	1	10 зубьев
9	Warner 5215-147.001	Втулка распорная	1	
10	А100.12.00.00.03	Втулка посадочная под подшипник	1	
11	А100.12.00.00.04-01	Втулка распорная	1	
12	ГОСТ 7798	Болт М6х35	4	
13	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М6 + шайба пружинная	4	
14	А100.12.00.00.05	Шайба Ø12х36	1	
15	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М12 + шайба пружинная	1	
16а	РБ-15.00.000	Звездочка для 1-осного бункера	1	До 2007 г, 16 зуб
16б	Н022.020-25	Звездочка для 1-осного бункера с колесами "Старко"	1	с 2007г, 32 зуба
17	ГОСТ 8946	Цепь ПР-19,05-3180 - L=582мм(32 звено)	1	Для п. 16а
17а	ГОСТ 8946	Цепь ПР-19,05-3180 - L=819мм (43 звена) – для 1-осного бункера с колесами "Старко"	1	Для п. 16б
17б	ГОСТ 13568	Соединительное звено С-ПР-19,05-3180 + переходное звено П-ПР-19,05-3180	1+1	
18	Т389.00.21.00	Редуктор в сборе	1	До 2008г.
	S1018100F202			2-осн, с2008г
19	ГОСТ 7798	Болт М10х30	4	
20	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø10	4	
21	А100.00.00.24-02	Муфта	1	
22	А100.-00.00.00.96	Штифт срезной	1	
23	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø10 мм	10	
24	ГОСТ 397	Шплинт 3.2 х 25	10	
25	ГОСТ 1491	Винт стопорный ВМ6х20	1	
27	Н.027.103А	Корпус подшипника	2	
28	А100.12.10.00.01	Подшипник 680205	2	ГОСТ 24850
29	А100А.12.00.00.05	Втулка	6	
30	ГОСТ 7798	Болт М10х50	6	
32	Т389.00.00.25	Муфта	2	
33	ГОСТ 9650	Ось 2-10в12 х 60.45.Ц9хр	4	
34	Т389.00.00.17	Вал промежуточный	1	
35	Т389.00.17.00 (3110-3401046)	Шарнир (кардан)	1	(ГАЗ 3110)
36	ГОСТ 7798	Болт М10х40	2	
37	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М10 + шайба пружинная	8	
38	Т389.00.16.00-01	Рукоятка	1	

39	ГОСТ 3635	Подшипник шарнирный ШС-25К	5	
40	Т389.00.03.00-01	Обойма подшипника	5	
			1	Рукоятка (с 2015 г.)
40а	Т389.00.03.00-02	Обойма подшипника	4	Дозатор (с 2015 г.)
41	ГОСТ 7798	Болт М8х25	10	
42	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø8 мм	10	
43	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М8 + шайба пружинная	2	
44	1021602	Шланг подпора воздуха (Ø38х1500)	1	
45	1013120	Шланг подпора воздуха (Ø38х800)	1	
46	КС-4372.219.52.000	Хомут Ø40х64	4	
46а		Хомут Ø35х50		С 11.2015
47	А100.14.00.00.00	Ключ 1 регулировки нормы высева	1	Головка на 22мм
48	Т389.00.00.47	Хомут	3	
49	Т389.00.00.53-01	Трубка305ТВ-40 12х0.5 ГОСТ 19034-82	3	L=180мм
50	А100А.12.00.00.00	Вал электромуфты в сборе бункера 1-осного (вкл.поз. 3-15, 27-30)	1	L=1365мм до 2009
50а	А100А.12.00.00.00-01			L=1340мм 2009-2012
50б	А100А.12.20.00.00-02			L=1315мм с 2012

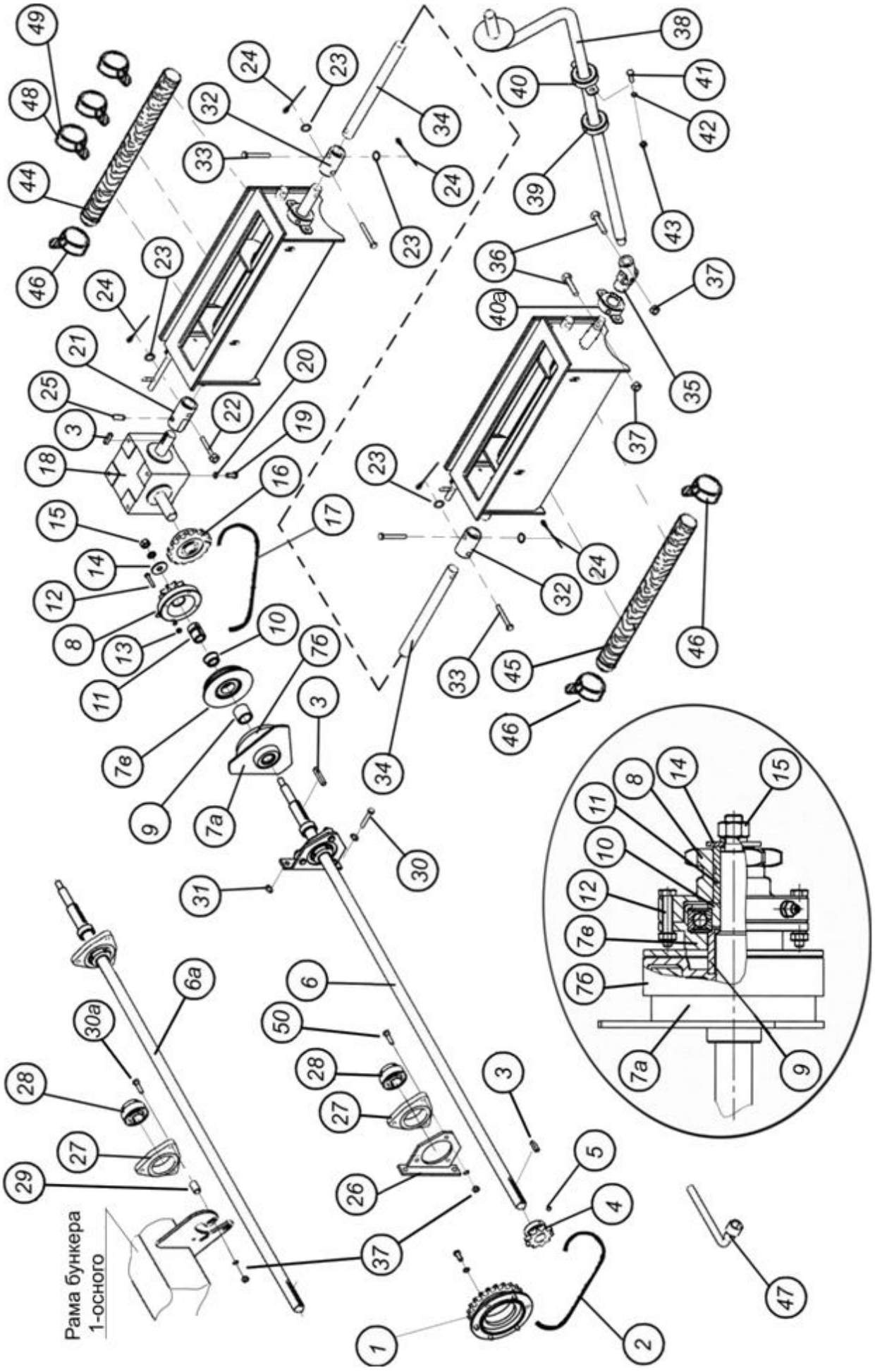


Рис. 8.2.9.1. Привод высевающего механизма бункера V=6,5м^3

8.2.9.2. Привод высевающего механизма бункера V=10м^3 (рис. 8.2.9.2)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	А200А.28.00.00.00	Крышка-звездочка	1	Для ступицы ADR, с 2009г. (32 зуба)
1а	А200А.05.01.00.02	Звездочка	1	Для ступицы "Старко", до 2009г. (32 зуба)
2	ГОСТ 8946	Цепь ПР-19,05-3180 L=991мм (52 звена)	1	
2а	ГОСТ 13568	Соединительное звено С-ПР-19,05-3180 + переходное звено П-ПР-19,05-3180	1+1	
3	ГОСТ 23360	Шпонка 8х7х30	3	
4	А100.12.00.00.01	Звездочка	1	(10 зубьев)
5	ГОСТ 1477	Винт стопорный М8х10	2	
6	А100.12.20.00.00	Вал электромуфты бункера 1-осного		L=1365мм до 2009
6а	АТ389.12.20.00.00			L=1340мм 2009-2012
6б	АТ389.12.20.00.00-01			L=1315мм с 2012
7	Warner 5215-147	Муфта электромагнитная в сборе	1	вкл. поз. 7а, 7б, 7в, 9
7а	Т389.80.15.005	Электромагнит	1	
7б	Т389.80.15.004	Полумуфта 1	1	
7в	Т389.80.15.002	Полумуфта 2	1	
8	А100.12.00.00.02	Звездочка	1	(10 зубьев)
9	Warner 5215-147.001	Втулка распорная	1	
10	А100.12.00.00.03	Втулка посадочная под подшипник	1	
11	А100.12.00.00.04-01	Втулка распорная	1	
12	ГОСТ 7798	Болт М6х35	4	
13	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М6 + шайба пружинная	4	
14	А100.12.00.00.05	Шайба Ø12х36	1	
15	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М12 + шайба пружинная	1	
16а	Т200.00.00.08-01	Звездочка	1	(26 зубьев)
17	ГОСТ 8946	Цепь ПР-19,05-3180 L=819мм (43 звена)	1	
17а	ГОСТ 13568	Соединительное звено С-ПР-19,05-3180 + переходное звено П-ПР-19,05-3180	1+1	
18	S1018100G222	Редуктор в сборе	1	3-осн
19	ГОСТ 7798 + ГОСТ 11371	Болт М10х120 + шайба плоская Ø10	4	
20	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М10 + Шайба пружинная Ø10	4	
21	А200А.00.00.24	Муфта	2	
22	А100-00.00.00.96	Штифт срезной	2	Медный
23	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø10 мм	8	
24	ГОСТ 397	Шплинт 3,2 х 25	8	
25	ГОСТ 1479	Винт стопорный М8х8	2	
27	Н.027.103А	Корпус подшипника	2	
28	А100.12.10.00.01	Подшипник 1680205	2	ГОСТ 24850
29	А100А.12.00.00.05	Втулка	6	
30	ГОСТ 7798	Болт М10х50	6	
32	А200А.00.00.25	Муфта	1	
33	ГОСТ 9650	Ось 2-10в12 х 60.45.Ц9хр	2	
34	Т389.00.00.17	Вал промежуточный	1	
35	Т389.00.17.00(31103401046)	Шарнир (кардан)	1	(ГАЗ 3110)
36	ГОСТ 7798	Болт М10х40	2	
37	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М10 + шайба пружинная	8	
38	Т389.00.16.00-01	Рукоятка	1	
39	ГОСТ 3635	Подшипник шарнирный ШС-25К	5	
40	Т389.00.03.00-01	Обойма подшипника	5	
			1	Рукоятка (с 2015 г.)
40а	Т389.00.03.00-02	Обойма подшипника	4	Дозатор (с 2015 г.)
41	ГОСТ 7798	Болт М8х25	10	
42	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø8 мм	10	
43	ГОСТ 5915 + ГОСТ 11371	Гайка М8 + шайба плоская Ø8	2	
44	1021602	Шланг подпора воздуха (38х1500)	1	
45	1013120	Шланг подпора воздуха (38х800)	1	
46	КС-4372.219.52.000	Хомут Ø40х64	4	

46а		Хомут Ø35х50		С 11.2015
47	А100.14.00.00.00	Ключ 1 регулировки нормы высева	1	Головка на 22мм
48	Т389.00.00.47	Хомут	3	
49	Т389.00.00.53-01	Трубка 305ТВ-40 12х0.5 ГОСТ 19034-82	3	L=180мм
50	А100А.12.00.00.00	Вал электромуфты в сборе бункера 1-осного (вкл.поз. 3-15, 27-30)		L=1365мм до 2009
50а	А100А.12.00.00.00-01			L=1340мм 2009-2012
50б	А100А.12.20.00.00-02			L=1315мм с 2012

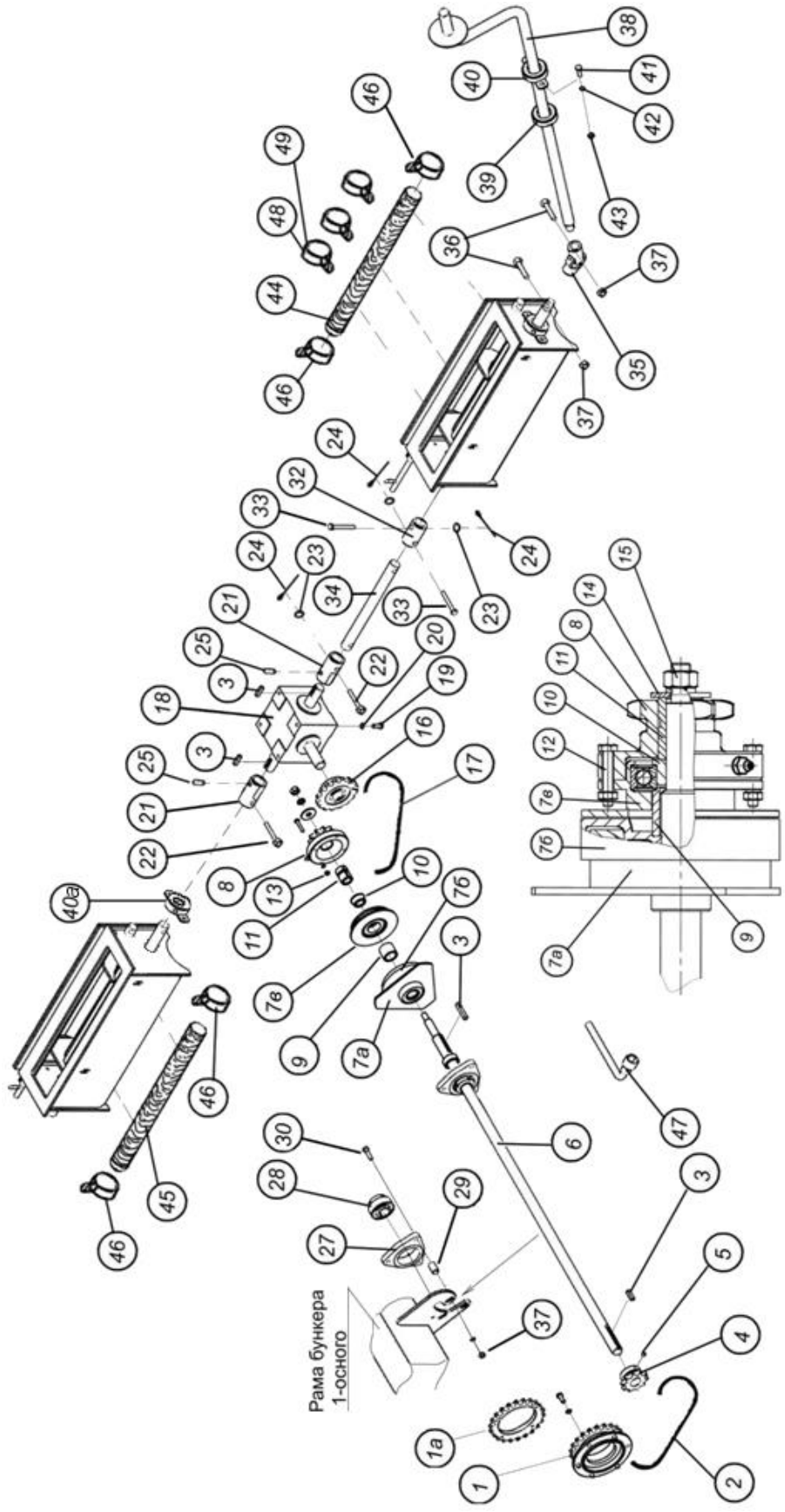


Рис. 8.2.9.2. Привод высевающего механизма бункера V=10м^3

8.2.10. Поручни; лестница; площадка (рис. 8.2.10.)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Т389.00.07.00	Поручень (леер)	2	**Для бункера V=6,5м^3**
1а	Т200.00.07.00			**Для бункера V=10м^3**
2	Т389.00.08.00	Стойка	1	**Для бункера V=6,5м^3**
2а	Т200.00.08.00			**Для бункера V=10м^3**
3	ГОСТ 7798	Болт М6х50	5	
4	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø6	5	
5	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М6 + шайба пружинная	5	
6	А100.00.02.00.00	Лестница (стремянка)	1	**Для бункера V=6,5м^3**
6а	Т200.00.02.00.00-01			**Для бункера V=10м^3**
7	ГОСТ 7798	Болт М12х45	4	
8	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø12	4	
9	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М12 + шайба пружинная	4	
10	А100.00.01.00.00	Площадка	1	**Для бункера V=6,5м^3**
10а	Т200.01.00.00			**Для бункера V=10м^3**
11	ГОСТ 7798	Болт М10х25	8	
12	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø10	8	
13	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М10 + шайба пружинная	8	

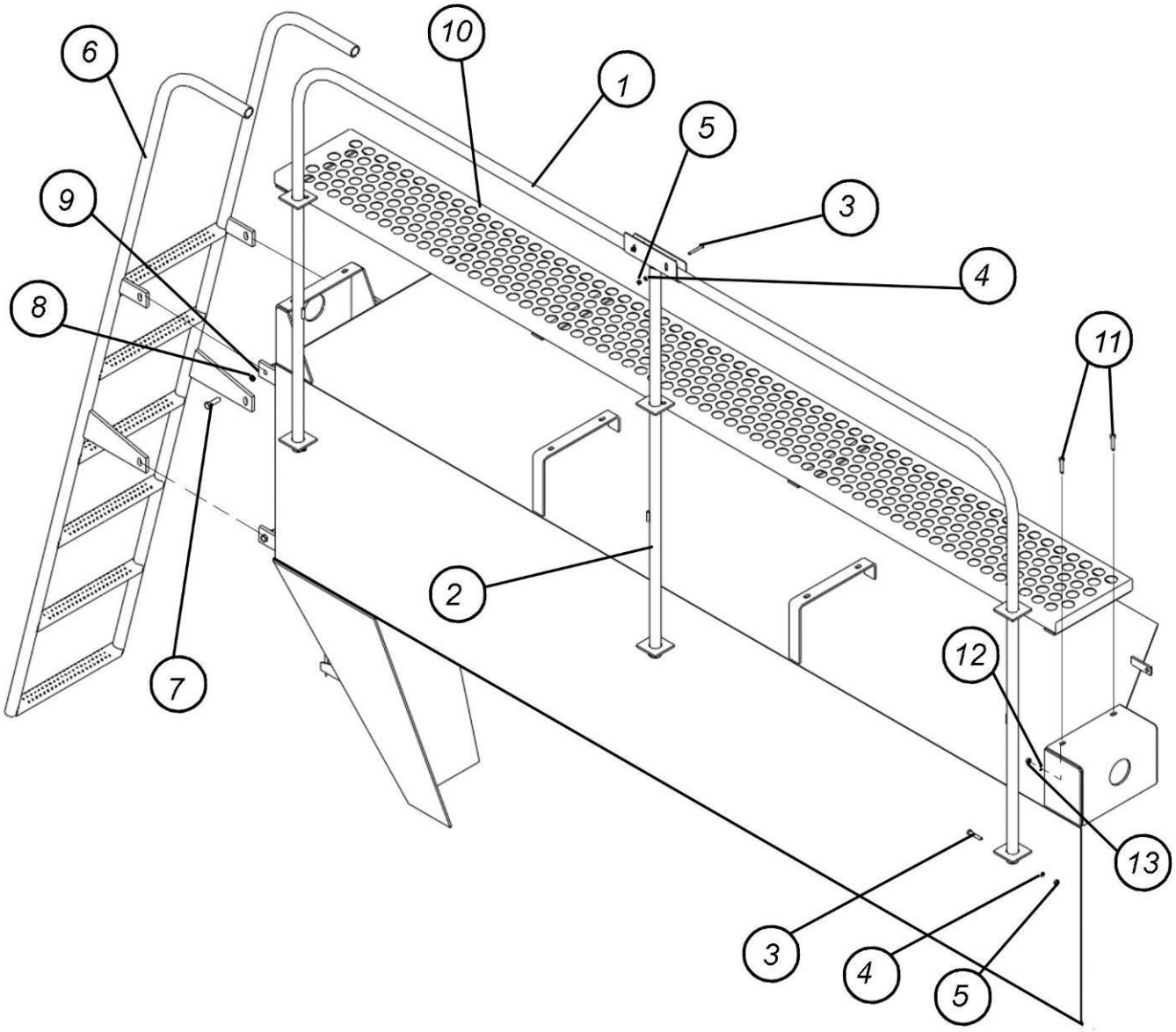


Рис. 8.2.10. Поручни, лестница, площадка.

8.2.11. Топливный бак

8.2.11.1. Топливный бак до 10.2013г. (рис. 8.2.11.1)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	А100.45.00.00	Бак	1	
2		Крышка	2	ВАЗ 2101
3	А100.45.12.00	Фильтр	1	
4	А100.45.00.01	Пробка слива	1	
5	ГОСТ 9833	Кольцо 021-025-25-2-4	1	
6	1015058	Угольник 1/4"	1	
7	Т389.00.00.60-01Т	Штуцер	2	
9	ГОСТ 7798	Болт М12х25	4	
10	ГОСТ 11371 + ГОСТ 6402	Шайба плоская + пружинная Ø12	4	
11	2175.046.276	Топливный фильтр круглый	11	Lombardini
11а	FF 5074			Fleetguard
12	3730.037.276	Переходник	1	
13	4670.061.9	Шайба медная Ø14 мм	2	
14	1901.032.9	Штуцер	2	
15		Шланг топливный (рукав резиновый с нитяным усилением 6-2.0 ТО)	по месту	
16		Хомут Ø10х16	8	
17	А100.45.11.00	Указатель уровня топлива	1	

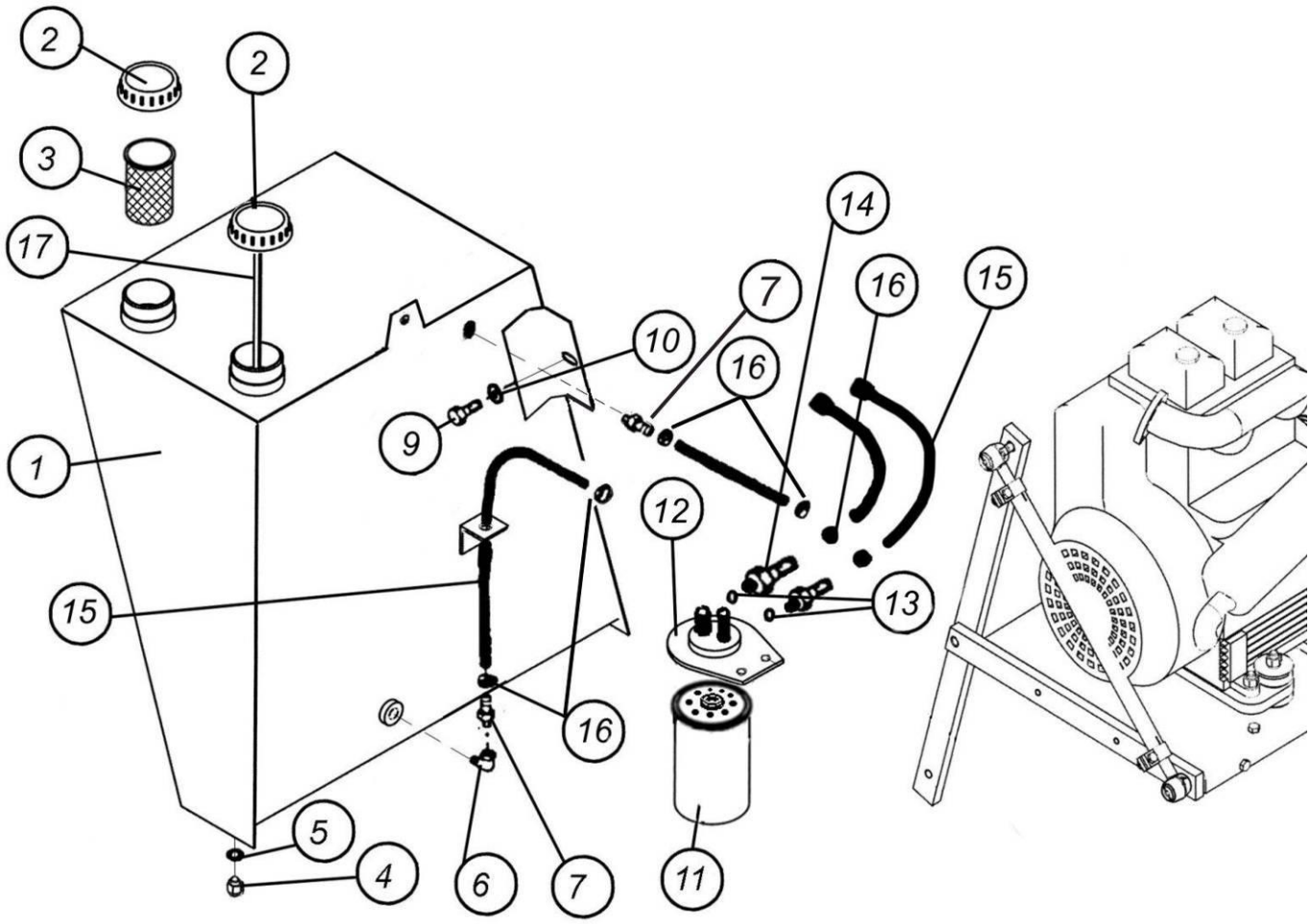


Рис. 8.2.11.1. Топливный бак до 10.2013г.

8.2.11.2. Топливный бак после 10.2013 г. (рис. 8.2.11.2)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	А100.45.10.00	Бак топливный	1	
2	ВАЗ 2101	Крышка топливного бака	1	
3	ГОСТ 9833	Кольцо 015-019-25	1	
4	1111-1702112	Пробка М16х1,5х19	1	
5	А100.45.12.00 + ГОСТ 9833	Указатель уровня топлива + кольцо 015-019-25	1	
6	5320-3827013	Прокладка топливозаборника КамАЗ	1	
7	ГОСТ 17473	Винт М5х10	5	
8	54112-1104012	Топливозаборник КамАЗ (500 л., зимний)	1	
9	864816 + 864812	Муфта обжимная тормозных трубок Ø10мм (латунь) + гайка тормозной трубки Ø10мм М16х1,5-6Н (накидная)	2 + 2	
10	А100.45.00.02	Штуцер	2	
11		Хомут Ø10х16	8	На топливные шланги с 2-х сторон (показаны только с одной)
12		Шланг топливный (рукав резиновый с нитяным усилением 6-2.0 ТО)	4	Длина по месту
13	1901.032	Болт М14	2	
14	2175.046	Топливный фильтр круглый	1	Lombardini
	FF 5074			Fleetguard

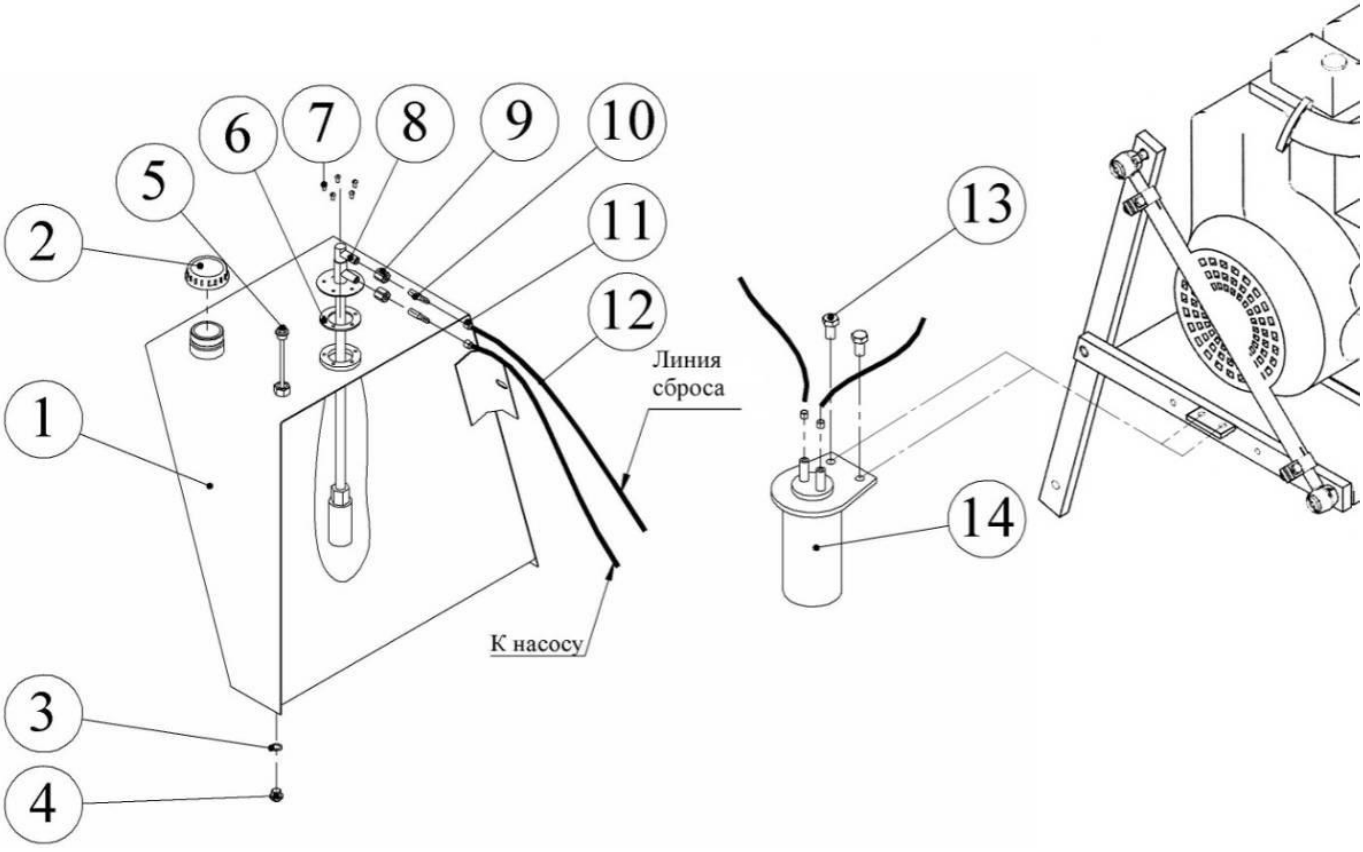


Рис. 8.2.11.2. Топливный бак после 10.2013

8.2.12. Высевающий узел (рис. 8.2.12)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Т389.00.03.00-01	Обойма подшипника	2	
2	ГОСТ 3635	Подшипник шарнир. ШС-25К	2	
3	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø8	4	
4	ГОСТ 7798	Болт М8х12	4	
5	ГОСТ 19853	Маслёнка 1.2.Ц6.ХР	2	
6	А100.65.00.01	Шестерня	1	
7	А100.65.00.02	Вал	1	
8сб	А100.65.00.00	Заслонка в сборе	1	(вкл. поз. 6-8)
8	А100.65.10.00	Заслонка		
9	Т389.00.00.15	Штанга	1	
10	1011591	Гайка М12	1	
11		Дозатор (см. п. 6.2 и 8.2.16 настоящей инструкции)	1	
12	А100.00.26.00	Отсекатель	1	
13	ГОСТ 7798 + ГОСТ 5915	Болт М6х20 + Контргайка	1	
14	Т389.00.00.42-01	Вал переднего дозатора	1	
14а	А200А.00.00.42			для бункера 10 м^3
14б	Т389.00.00.41	Вал заднего дозатора	1	
15	А100А.00.22.00	Шторка, вкл. поз. 16,20-23	1	
16	А100А.00.22.01	Кронштейн	1	
17	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø10	2	
18	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø10	2	
19	ГОСТ 7798	Болт М10х25	2	
20	А100А.00.22.03	Прижим	1	
21	А100А.00.22.02	Накладка	1	
22	ГОСТ 5915 + ГОСТ 11371	Гайка М10 + шайба плоская	4	
23	ГОСТ 7798	Болт М10х20	4	
24	Т389.00.25.00-01	Крышка дозатора, вкл. поз. 25-30	1	
25	Т389.00.25.10-01	Крышка	1	
26	ГОСТ 17475	Винт В 8М6х12	4	
27	Т389.00.25.03-01	Накладка	1	
28	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М6 + шайба пружинная	4	
29	Т389.00.25.05-01	Прижим	1	
30	Т389.00.25.04-01	Уплотнение	1	
31	Т389.30.00.00	Захват	1	
31а	Т389.30.00.00-01	Притяжитель (Захват)		
33	Т389.00.00.05	Шторка	1	
34	Т389.00.00.06	Накладка	1	
35	Т389.00.00.04	Накладка	1	
36	Т389.00.19.00	Кронштейн	1	
37	ГОСТ 7798	Болт М6х20	8	
38	ГОСТ 5915	Гайка М6	8	

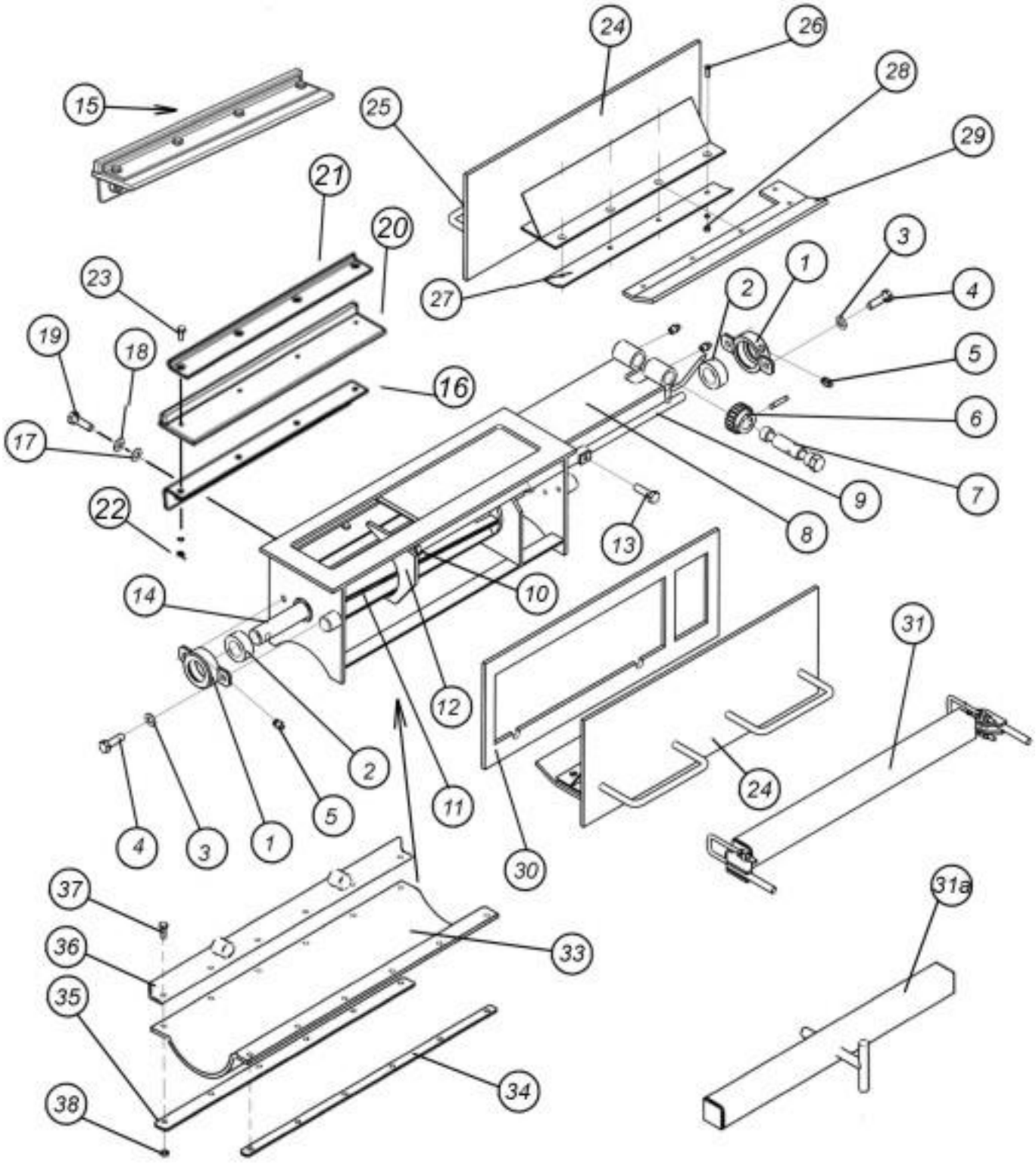


Рис. 8.2.12. Высевающий узел

8.2.13. Крышка бункера (рис. 8.2.13)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ГОСТ 7798	Болт М12х65	4	
2	ГОСТ 6958	Шайба плоская 12	4	
3	Т389.00.00.46	Втулка (Ø12.5)	2	
4	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø12	2	
5	ГОСТ 5915	Гайка М12	4	
6	ГОСТ 7798	Болт М10х40	1	
7	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø10	2	
8	ГОСТ 5915	Гайка М10	1	
9	Б1-068.000.00	Вилка	1	
10	ГОСТ 5915	Гайка М16	2	
11сб	Т389.20.00.00	Запор крышки в сборе (вкл. поз. 13-19)	1	
11	Т389.20.10.00	Балка	1	
12	А100.15.00.01	Пробка	1	
13	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø16	4	
14	Т389.20.00.01	Ось	1	
15	Т389.20.20.00	Рычаг	1	
16	ГОСТ 5915	Гайка М8	4	
17	Т389.20.00.02	Скоба	1	
18	ГОСТ 9650	Ось 6-10 40	1	
19	ГОСТ 397	Шплинт 2,5х18	1	
20	Т389.15.00.00	Крышка бункера	1	
21	А100.00.09.00	Корзина (сито)	1	
22	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø8 мм	4	

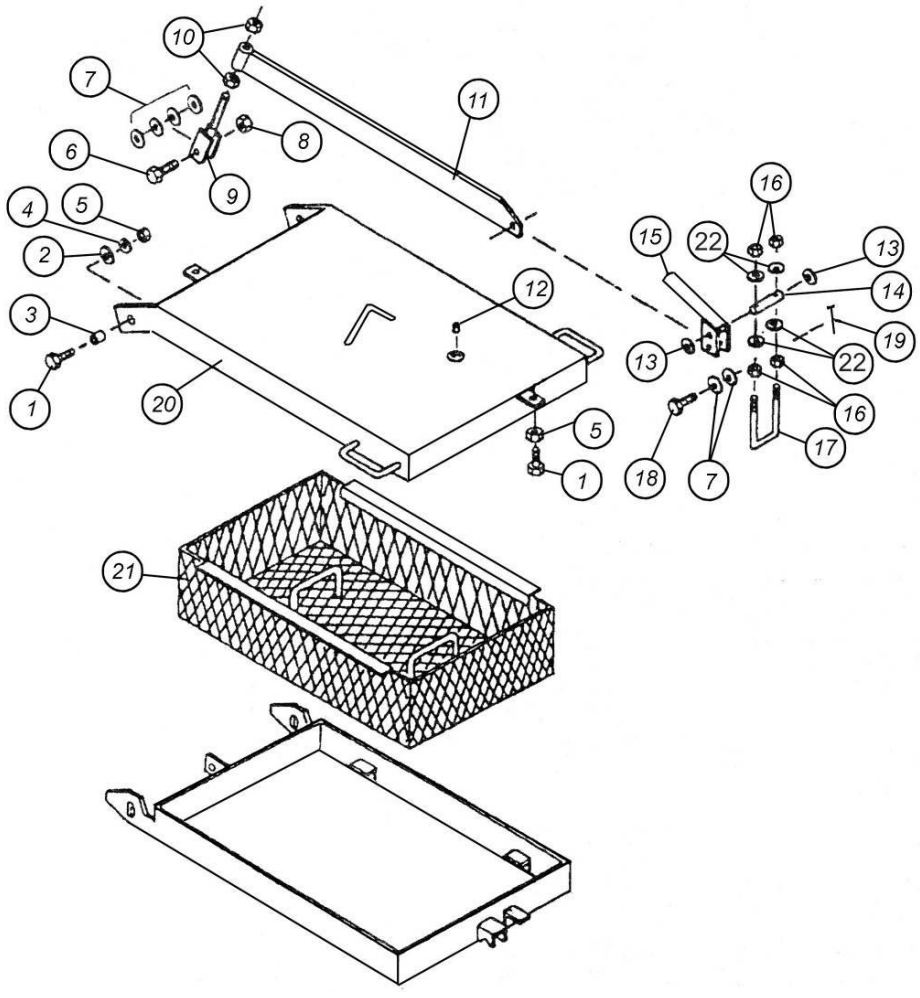


Рис. 8.2.13. Крышка бункера

8.2.14. Шнек

8.2.14.1. Шнек (рис. 8.2.14)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Ш2-00.00.000	Шнек в сборе	1	Шнек Ø180
	Ш31-00.00.000			Шнек Ø224
2	Ш2-01.00.000	Труба шнека	1	Для шнека Ø180
	Ш31-01.00.000			Для шнека Ø224
3	1021498	Кран–распределитель шнека	1	
4	1011600	Болт 3/8"х10 мм	4	
5	ГОСТ 6402	Шайба пружинная ∅10	4	
6	Т394.50.00.02	Штуцер (3/4" х М20)	2	
7	Ш-00.00.010	Штуцер (1/2" х М20)	2	
8		РВД 12-28-3900-М20х1.5-2У	2	
9	1032092	Гидромотор	1	
10	Ш-00.000.06-01	Переходник гидромотора	2	
11	Ш2-02.00.000	Шнек	1	Для шнека Ø180
	Ш31-02.00.000			Для шнека Ø224
12	Н.027.104	Корпус подшипника	1	
13	Ш-00.00.007-04	Фланец	1	Для шнека Ø180
	Ш31-00.00.001			Для шнека Ø224
14	Н.022.010.22	Звездочка Z=22 ,t=19.05	1	
15	Н.022.319.01	Звездочка Z=15, t=19.05	1	
16	Ш-00.00.014	Шайба	1	
17	ГОСТ 5929	Гайка М20	2	Низкая
18	ГОСТ 13568	Цепь ПР 19,05-3180 (36 звеньев)	1	Для шнека Ø180
		Цепь ПР 19,05-3180 (38 звеньев)		Для шнека Ø224
18а	ГОСТ 13568	Соединительное звено С-ПР-19,05-3180 + промежуточное звено П-ПР-19,05-3180	1	
19	1021542	Рукав шнека	1	
20		Хомут ∅175-200 мм	1	
21	Ш2-00.03.000	Приемная корзина в сборе (вкл. поз. 22-34)	1	Для шнека Ø180
	Ш31-00.03.000			Для шнека Ø224
22	Ш2-00.00.002	Корзина	1	Для шнека Ø180
	Ш31-00.00.002			Для шнека Ø224
23		Стяжной ремень 25 мм L=1650 с замком	1	Для шнека Ø180
		Стяжной ремень 25 мм L=2000 с замком		Для шнека Ø224
24	Ш2-00.00.001	Шайба поворотная	1	
25	Н.027.103А	Корпус подшипника	1	
26	ГОСТ 24850	Подшипник 1680205	1	
27	ГОСТ 7798	Болт М8х60	3	
28	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402 + ГОСТ 11371	Гайка М8 + шайба пружинная + шайба плоская	6+6+3	
29	ГОСТ 8752	Манжета 1-25х42-1	1	
30	Ш2-03.00.000	Ручка	1	Для шнека Ø180
	Ш31-04.00.000			Для шнека Ø224
31	10.01.47.011	Колпачок	1	
32	Ш2-04.00.000	Решётка	1	
33	ГОСТ 7798	Болт М6х20	4	
34	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402 + ГОСТ 11371	Гайка М6 + шайба пружинная + шайба плоская	4	
35	ГОСТ 24850	Подшипник 1580207ЕК10Т2С17	1	
36	Ш-04.00.000	Кожух	1	Для шнека Ø180
	Ш31-03.00.000			Для шнека Ø224
37	Ш-00.00.013	Шпонка	1	
38	Т394.01.00.03	Штифт (∅10х70)	1	
39	ГОСТ 7798	Болт М12х40	2	
40	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М12 + шайба пружинная	2	
41	ГОСТ 7798	Болт М10х25	6	
42	ГОСТ 7798	Болт М10х35	3	

43	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М10 + шайба пружинная	9	
44	DIN 933 + ГОСТ 5929	Болт распорный М10х35 + Гайка М10 (низкая)	1	
45	ГОСТ 7798	Болт М8х25	2	
46	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М8 + шайба пружинная	2	

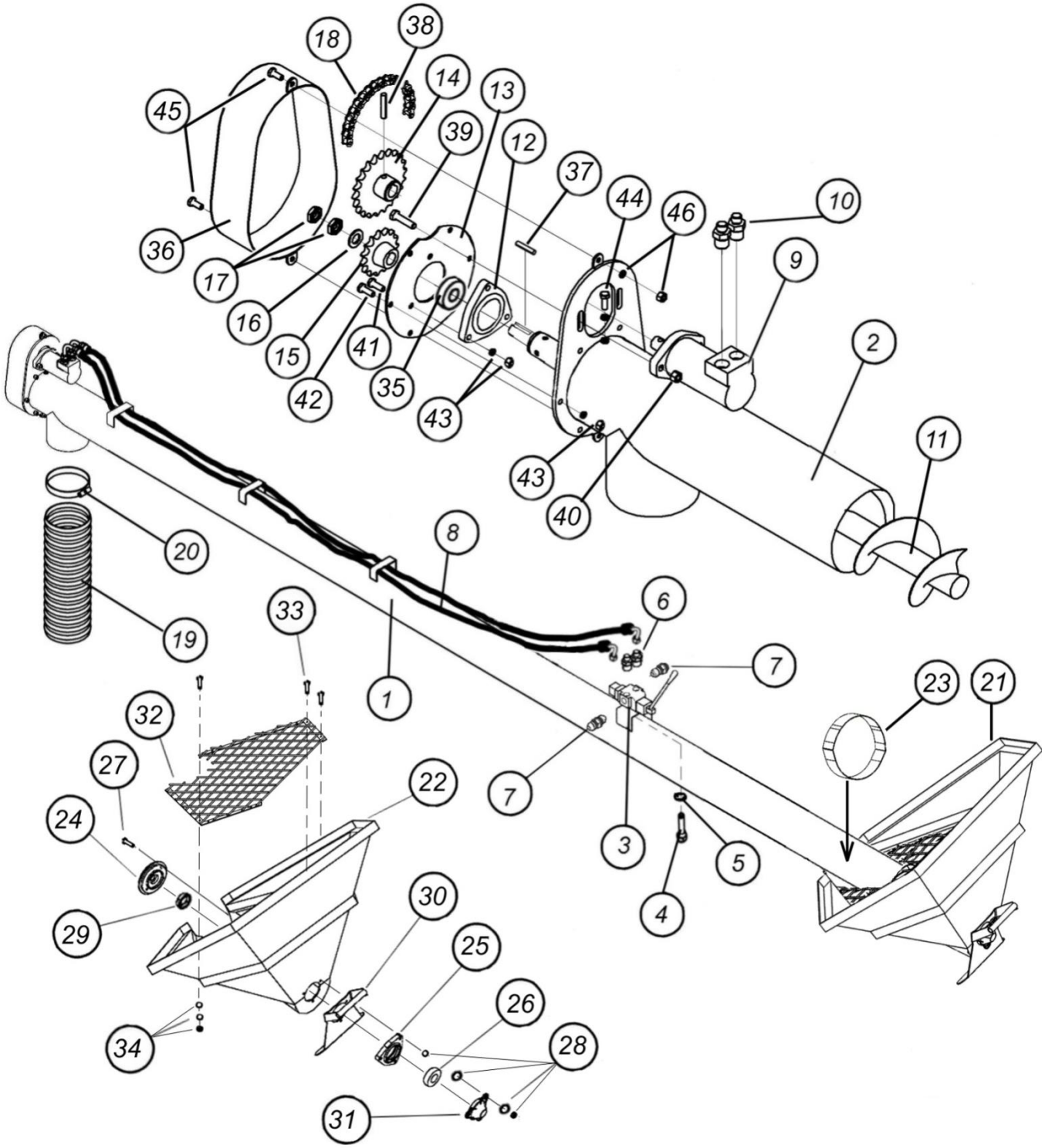


Рис. 8. 2.14. Шнек

8.2.14.2. Шнек ∅180 с прямым приводом (рис. 8.2.14.1)

Примечание: с апреля 2018г.

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Ш21-00.00.000	Шнек в сборе	1	Шнек Ø180
2	Ш21-01.00.000	Труба шнека	1	
3	1021498	Кран–распределитель шнека	1	
4	1011600	Болт 3/8"х10 мм	4	
5	ГОСТ 6402	Шайба пружинная ∅10	4	
6	Т394.50.00.02	Штуцер (3/4" х М20)	2	
7	Ш-00.00.010	Штуцер (1/2" х М20)	2	
8		РВД 12-28-3900-М20х1.5-2У	2	
9	1032092	Гидромотор	1	
10	Ш-00.000.06-01	Переходник гидромотора	2	
11	ГОСТ 7798	Болт М10х25	6	
12	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М10 + шайба пружинная	6	
13	ГОСТ 7798	Болт М12х40	2	
14	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М12 + шайба пружинная	2	
15	ГОСТ 7798	Болт М10х75	1	
16	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М10 + шайба пружинная	2	
17	Ш21-00.00.001	Фланец	1	
18	Ш21-02.00.000	Шнек	1	
19	1021542	Рукав шнека	1	
20		Хомут ∅175-200 мм	1	
21	Ш2-00.03.000	Приемная корзина в сборе	1	вкл. поз. 22-34
22	Ш2-00.00.002	Корзина	1	
23		Стяжной ремень 25 мм L=1650 с замком	1	
24	Ш2-00.00.001	Шайба поворотная	1	
25	Н.027.103А	Корпус подшипника	1	
26	ГОСТ 24850	Подшипник 1680205	1	
27	ГОСТ 7798	Болт М8х60	3	
28	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402 + ГОСТ 11371	Гайка М8 + шайба пружинная + шайба плоская	6+6+3	
29	ГОСТ 8752	Манжета 1-25х42-1	1	
30	Ш2-03.00.000	Ручка	1	
31	10.01.47.011	Колпачок	1	
32	Ш2-04.00.000	Решётка	1	
33	ГОСТ 7798	Болт М6х20	4	
34	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402 + ГОСТ 11371	Гайка М6 + шайба пружинная + шайба плоская	4	

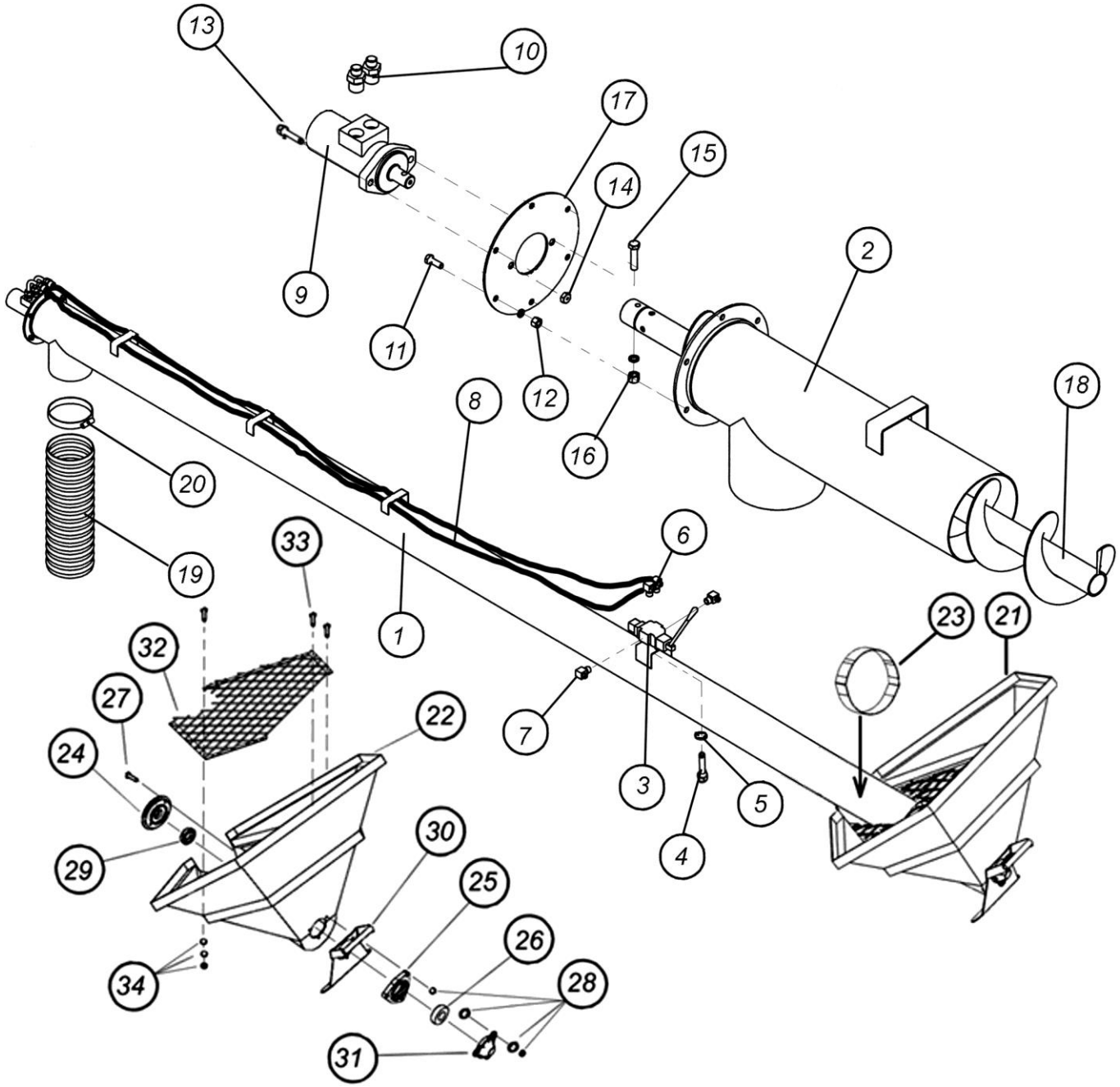


Рис. 8.2.14.1. Шнек ∅180 с прямым приводом

8.2.15. Манипулятор шнека

8.2.15.1. Манипулятор шнека Ø180 (рис. 8.2.15.1)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Т389.00.00.22	Кронштейн	1	**Для бункера V=6,5м^3**
1а	Т200.36.00.00			**Для бункера V=10м^3**
2	ГОСТ 7798	Болт М12х25	10	
3	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø12	10	
4	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М12 + шайба пружинная	4	
5	Т389.35.70.00	Кронштейн	1	
6	ГОСТ 7798	Болт М16х50	2	
7	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М16 + шайба пружинная	2	
8	Т389.35.90	Палец	1	
9	Т389.35.80.02	Шайба Ø33	2	
10	ГОСТ 397	Шплинт Ø5х50	4	
11	Т389.35.50.00	Кронштейн	1	
12	Т389.35.40.00	Балка	1	
13	1024284-16	Кронштейн крепления шлангов	3	
14	Т389.00.00.50	Планка	1	
15	ГОСТ 7798 + ГОСТ 6402	Болт М10х30 + шайба пружинная	3	
16	Т389.00.00.44	Палец (ось)	1	
17	0100435	Чека	1	
18	Т389.35.60.00	Стойка	1	
19	ГОСТ 11371	Шайба Ø26	2	
20	Т389.35.20.00	Узел зажима	1	
21	Т389.35.80	Палец	1	
22	Т389.35.10.00	Зажим	1	
23	ГОСТ 7798	Болт М10х40	6	
24	ГОСТ 11371 + ГОСТ 6402	Шайба плоская Ø10 + шайба пружинная	6	
25	ГОСТ 5915	Гайка М10	6	
26	Т389.00.31.00	Стопор	2	
27	Т389.35.30.00	Хомут в сборе	1	
28	ГОСТ 11371	Шайба плоская Ø16	4	
29	Т389.35.50.12	Втулка	2	С 2015 г.

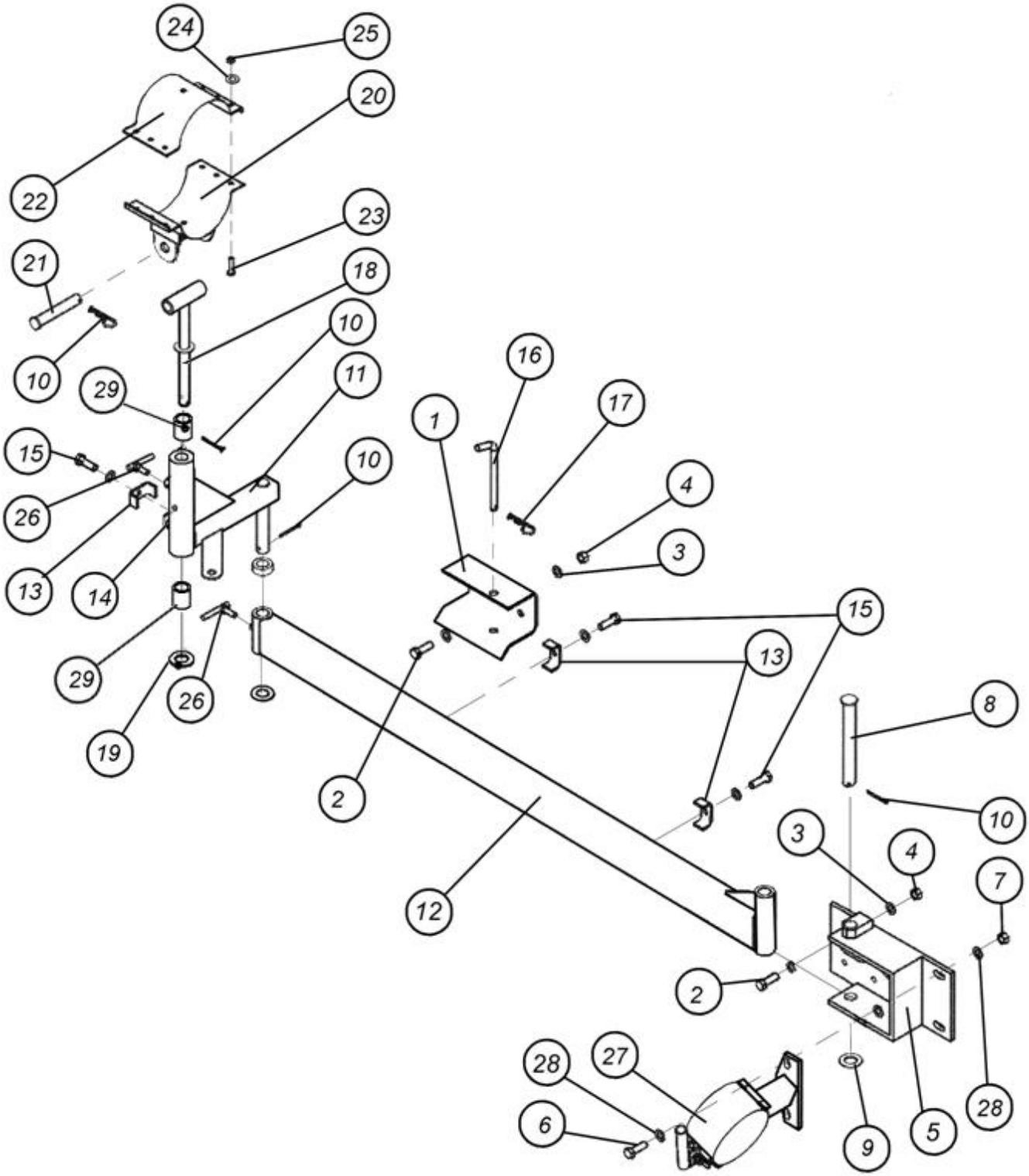


Рис. 8.2.15.1 Манипулятор шнека

8.2.15.2. Манипулятор шнека Ø224 (рис. 8.2.15.2)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Т200.00.00.22	Кронштейн	1	
2	ГОСТ 7798 + ГОСТ 11371	Болт М12х25 + шайба плоская	100	
3	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402 + ГОСТ 11371	Гайка М12 + шайба пружинная + шайба плоская	10	
4	ГОСТ 19853	Масленка 1.2.Ц6	3	
5	Т200.35.70.00	Кронштейн	1	
6	ГОСТ 7798 + ГОСТ 11371	Болт М16х50 + шайба плоская	2	
7	ГОСТ 5915 + ГОСТ 11371 + ГОСТ 6402	Гайка М16 + шайба плоская + шайба пружинная	2	
8	Т200.35.80.00	Палец (ось)	1	
9	Т389.35.80.02	Шайба Ø33 мм	2	
10	ГОСТ 397	Шплинт Ø5х50	4	
11	Т200.35.50.00	Балка короткая	1	
12	Т200.35.40.00	Балка	1	
13	1024284-16	Кронштейн крепления шлангов	3	
14	Т389.00.00.50	Планка	1	
15	ГОСТ 7798 + ГОСТ 6402	Болт М10х30 + шайба пружинная	3	
16	Т389.00.00.44	Палец (ось)	1	
17	0100435	Чека	1	
18	Т389.35.60.00	Стойка	1	
19	ГОСТ 11371	Шайба Ø26	2	
20	Т200.35.20.00	Узел зажима	1	
21	Т389.35.80	Палец	1	
22	Т200.35.10.00	Зажим	1	
23	ГОСТ 7798	Болт М10х40	6	
24	Т200.35.90.00	Ось	1	
25	ГОСТ 5915 + ГОСТ 11371 + ГОСТ 602	Гайка М10 + шайба плоская + шайба пружинная	6	
26	Т389.00.31.00	Стопор	2	
27	Т200.35.30.00	Хомут в сборе	1	
28		Втулка	2	С 2015 г.
29	ГОСТ 5918 + ГОСТ 11371	Гайка корончатая М24 + шайба плоская	1	

В случае установки на бункер V=6,5 м^3

1	Т200.35.95.01	Кронштейн	1	
2	ГОСТ 7798 + ГОСТ 11371	Болт М12х25 + шайба плоская	4	
2а	ГОСТ 7798 + ГОСТ 11371	Болт М12х60 + шайба плоская	6	см. выноску
30	Т200.35.95.10	Проставка	1	см. выноску

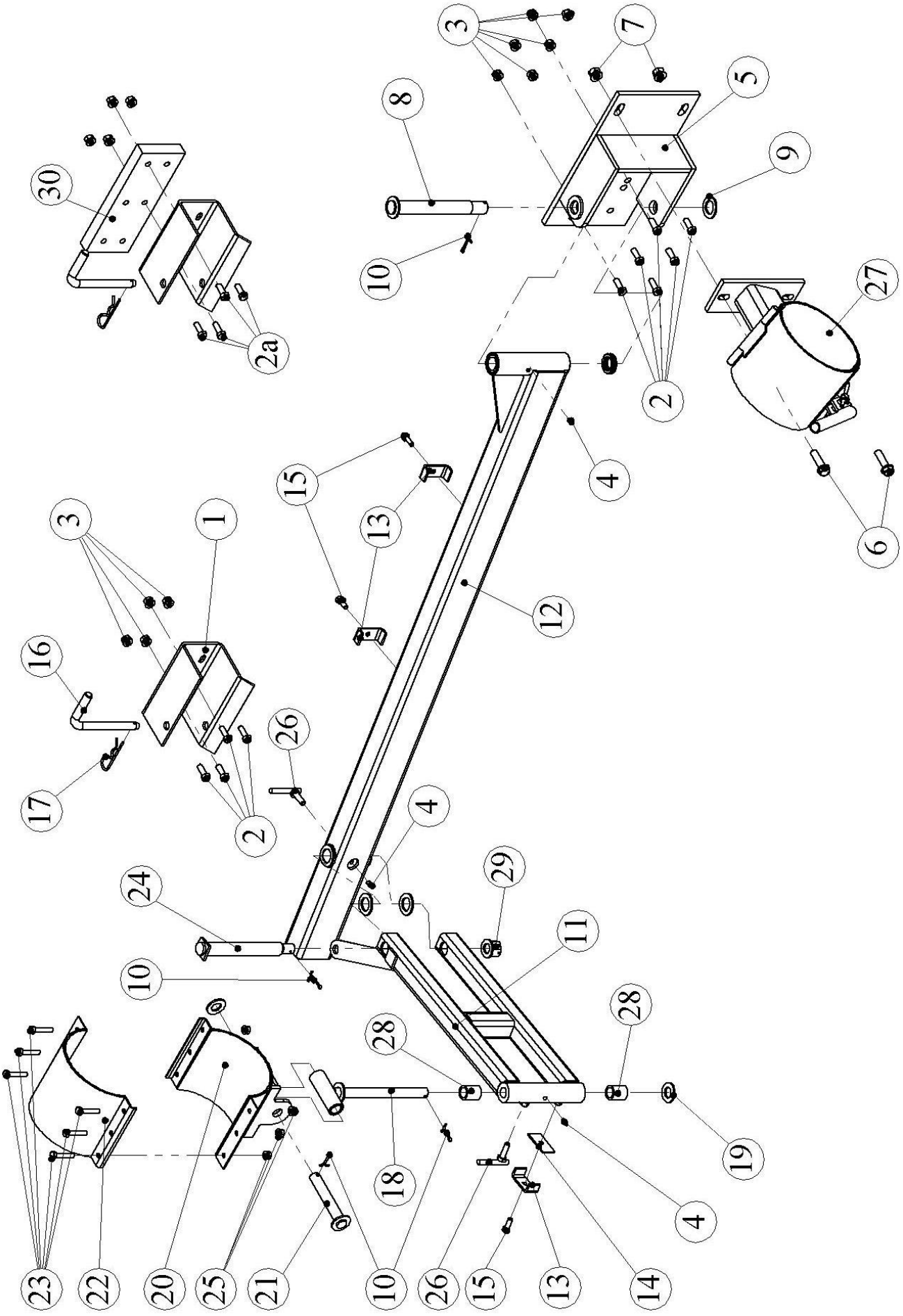


Рис. 8.2.15.2. Манипулятор шнека Ø224

8.2.16. Дозатор (рис. 8.2.16)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	А100.00.18.00.00 (1013856)	Дозатор	1	Стандартный, L=360 мм
2	1014952А-00.00	Дозатор, подсолнечник	1	L=360 мм
3	А100.00.18.00.00-02 (1021264)	Дозатор, очень высокой пропускной способности (ОВПС)	1	L=360 мм
3а	П250-11.13.00.000	Дозатор, очень высокой производительности (ОВП)	1	L=453 мм. На пластиковый бункер
4	1027392	Дозатор для мелких семян	7	1 комплект. Резиновый
4а	А100.00.18.01-01			1 комплект. Полиамидный
5	1015485	Отсекатель для мелких семян, вкл. поз. 6-11	1	
6	1015481	Пластина-ограничитель	1	
7	1015480	Прокладка резиновая	1	
8	1015479	Пластина	1	
9	ГОСТ 5915	Гайка М5	4	
10	ГОСТ 6402	Шайба пружинная ∅5	4	
11	ГОСТ 17473	Винт М5х25 (с полукруглой головкой)	4	
12	1015623	Шайба	2	
13	1018550	Комплект для мелких семян	1	вкл. поз. 4, 5, 12

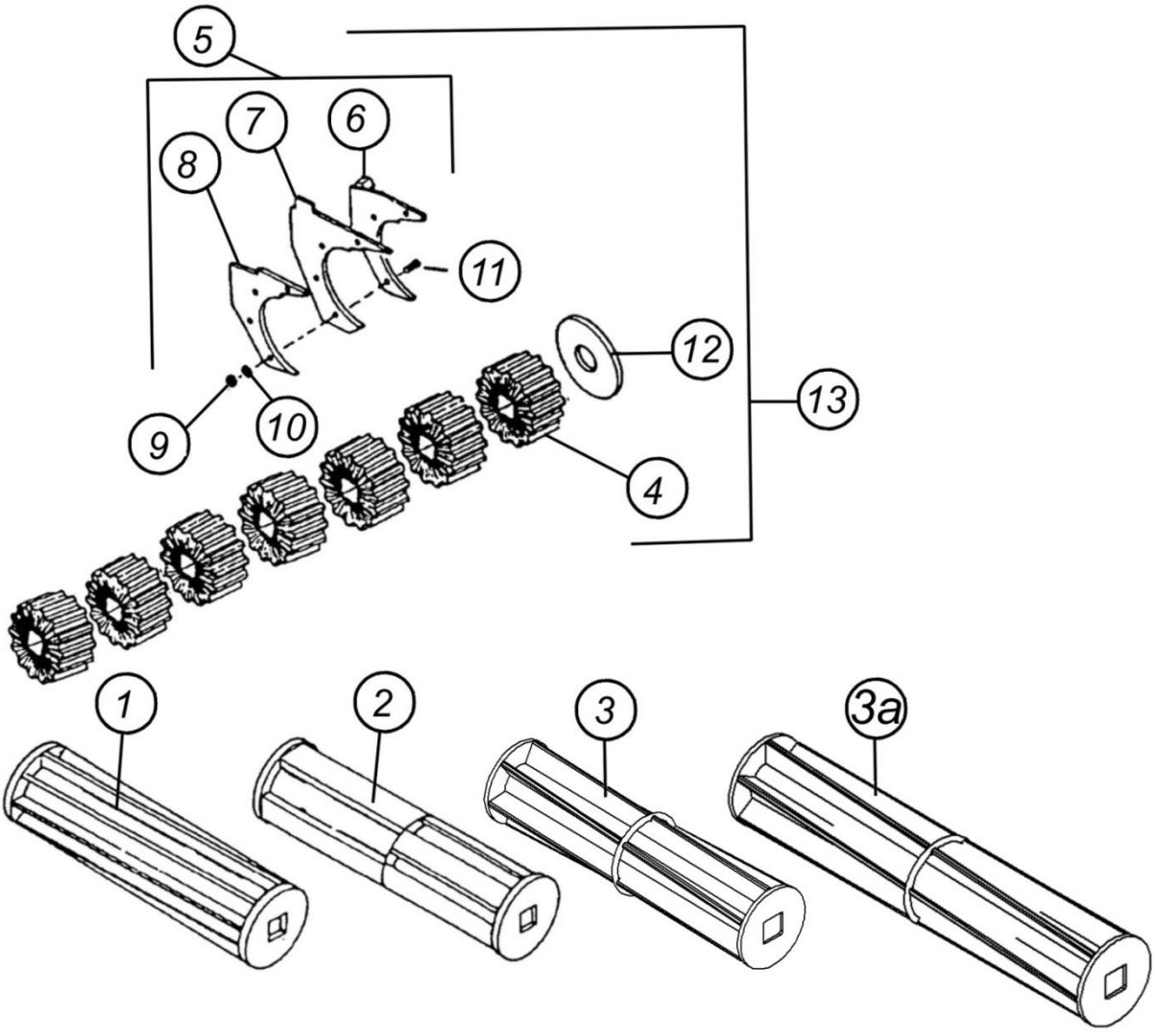


Рис. 8.2.16. Дозаторы

8.2.17. Ось одноосного бункера V=6,5м^3 (рис. 8.2.17)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1		Шина 550/60-22,5 12PR ST-31TL	2	"Старко", Ø1230мм
1а		Шина 24/50-22,5 12PR		"Белшина", Ø1150мм
2	A100A.05.01.00.07	Диск 16.00-22,5 8/221/275 ET0	2	"Старко", Ø1230мм
2а		Диск 20.00-22,5 8/221/275		"Белшина", Ø1150мм
3	A100A.05.01.00.04 (307F053) (10215)	Крышка ступицы (Ø110)	2	"Старко", с 2007г (Q80)
3а	56110002	Крышка ступицы		"ADR",с 2009г (Q80)
4	A100A.05.01.00.06 (328F014)	Гайка-шайба корончатая М45х2	2	"Старко", с 2007г (Q80)
4а	57548B5	Гайка-шайба корончатая М45х2		"ADR",с 2009г (Q80)
6	ГОСТ 397	Шплинт Ø5х70	2	
7	A100A.05.01.00.09 (311F038)	Подшипник наружный 7511 (32211)	2	"Старко", с 2007г (Q80)
7а	A100A.06.01.00.09 (59132211)			"ADR",с 2009г (Q80)
7б		Подшипник наружный 7512 (32212)		"ADR",с 2011г (Q80)
8	A100A.05.01.00.00	Ступица-звездочка в сборе (вкл.поз. 9,10,11)	1	"Старко", с 2007г (Q80)
8а	A100A.06.01.00.00			"ADR",с 2009г (Q80)
9	A100A.05.01.00.01	Ступица	1	"Старко", с 2007г (Q80)
9а	A100A.06.01.00.01			"ADR",с 2009г (Q80)
10	A100A.05.01.00.02	Звездочка	1	(32 зуба)
11	A100A.05.01.00.03	Винт стопорный М6	4	
12	ABV806 8/220/275	Ступица	1	«Старко», с 2007г (Q80)
12а	61L8QC003			«ADR»,с 2009г (Q80)
12б	S80QI00004	Ступица в сборе	1	"ADR", с 2009г (Q80). С осью
13	A100A.05.01.00.12 (309F004)	Колесный болт М18х1,5	16	"Старко", с 2007г (Q80)
13а	A100A.05.01.00.12 (54118B1)			"ADR",с 2009г (Q80)
14	A100A.05.01.00.13 (324F005)	Гайка ступицы (М18х1,5)	16	"Старко", с 2007г (Q80)
14а	A100A.05.01.00.13 (57318B1 + 574181)	Гайка ступицы (М18х1,5) + шайба пружинная конусная	16+16	"ADR",с 2009г (Q80)
15	A100A.05.01.00.10 (311F044)	Подшипник внутренний 7515 (30215)	2	"Старко", с 2007г (Q80)
15а	A100A.06.01.00.10 (59132214)	Подшипник внутренний 7514 (30214)		"ADR",с 2009г (Q80)
15б		Подшипник внутренний 7515 (30215)		"ADR",с 2011г (Q80)
16	A100A.05.01.00.11 (324F005) (10219)	Манжета (сальник) Ø75 / Ø130	2	Плоская , "Старко", с 2007г (Q80)
16а	A100A.06.01.00.11 (5441251)	Манжета		"ADR",с 2009г (Q80)
17	A100A.03.00.00.00	Цапфа правая	1	
18	A100.02.00.00.00	Цапфа левая	1	
19	ГОСТ 7798	Болт М20х65	18	
20	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М20 + шайба пружинная	16+18	
21	A104.00.00-01.100	Кронштейн	1	
22	ГОСТ 7798	Болт М8х45	4	
23	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М8+шайба пружинная Ø8	4+4	
24	A104.00.00-01.200	Штанга	1	
25	A104.00.00-01.200-01	Штанга	1	
26	ГОСТ 7798 + ГОСТ 5915	Болт М8х25 + контргайка М8	2+2	
27	2707210-5320	Прибор буксировки (тягово-сцепное устройство)	1	(КАМАЗ)
28	ГОСТ 7798	Болт М14х1.5х25	2	
29	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø14	2	
30	К-01.01.017КР	Хомут	1	
31	ГОСТ 7798 + ГОСТ 6402	Болт М8х20 + шайба пружинная Ø8	2+2	
32	1026730-03	Серьга	1	
33	ГОСТ 7798	Болт М20х1,5х65	4	
34	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М20х1,5+ шайба пружинная Ø20	4+4	
35	S80MR800010	Полуось в сборе со ступицей (вкл.поз. 3-7,12-16)	1	"ADR",с 2011г (Q80) (крышка поз. 3 на болтах)
36	1026730-03	Серьга	1	
37	1026731	Болт М30х114	2	
38	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø30 мм	2	
39	ГОСТ 5915	Гайка М30	2	
40	РБ-07.00.000	Опора	1	

41	РБ-00.00.009	Стопорный палец	1	Ø25 мм
42	0100435	Чека	1	

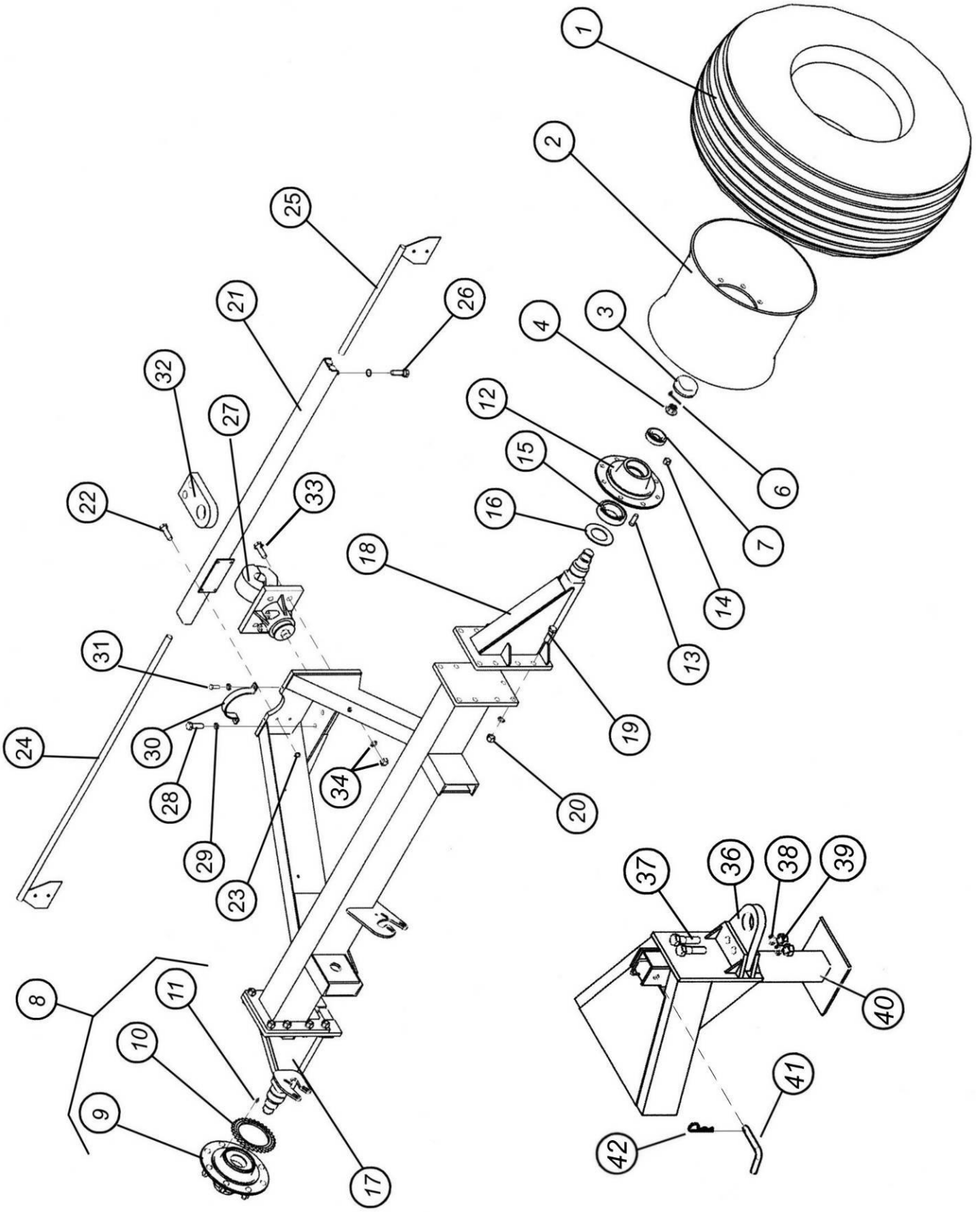


Рис. 8.2.17 Ось одноосного бункера V=6.5м^3

8.2.18. Ось одноосного бункера V=10м^3 (рис. 8.2.17.1)

Поз.	Номер детали	Наименование	Кол-во	Примечание
1	23,1-26 14PR C-7 TL	Шина (Ø1500 х 595)	2	(14-слойная) «Старко»
1а	23,1-26 16PR			(16-слойная)
2		Диск 20.00-26 8/221/275 ET0	2	
3	А200А.05.01.00.04 (10216)	Крышка ступицы Ø120	2	«Старко», с 2007г (Q100)
3а	А200А.06.00.00.01 (56112501)	Крышка ступицы		«ADR»,с 2009г (Q100)
4	А200А.05.01.00.06	Гайка-шайба корончатая М45х2	2	«Старко», с 2007г (Q100)
4а	А200А.06.00.00.04 (57548В6)	Гайка-шайба корончатая М48х1.5		«ADR»,с 2009г (Q100)
6	ГОСТ 397	Шплинт Ø5х75	2	
7	А200А.05.01.00.09	Подшипник наружный 7512 (32212)	2	«Старко», с 2007г (Q100)
7а	А200А.06.00.00.06 (59132214)	Подшипник наружный 7514 (32214)		«ADR»,с 2009г (Q100)
7б		Подшипник наружный (33114)		«ADR»,с 2011г (Q100) для ступицы Поз.12б, 12в
8	А200А.05.01.00.00	Ступица-звездочка в сборе (вкл.поз.9,10,11)	1	«Старко», с 2007г (Q100)
8а	А200А.06.01.00.00	Ступица в сборе (вкл.поз.9а,9б,11)	1	«ADR»,с 2009г (Q100)
9	А200А.05.01.00.01	Ступица	1	«Старко», с 2007г (Q100)
9а	А200А.06.01.00.02			«ADR»,с 2009г (Q100)
9б	А200А.06.01.00.01	Фланец ступицы	1	«ADR»,с 2009г (Q100) с 09.2015 г. $Ø_{внутр}$=152
10	А200А.05.01.00.02	Звездочка	1	с 2007г (32 зуба)
10а	А200А28.00.00.00	Крышка-звёздочка	1	«ADR»,с 2009г (Q100)
11	А100А.05.01.00.03	Винт стопорный М6	4	
12	А108019 8/220/275	Ступица	1	«Старко», с 2007г (Q100)
12а	61L8U001 8/220/275			«ADR», с 2009г (Q100)
12б	61L8UA003			"ADR", с 2011г (Q100)
12в	SA0UA800010	Ступица в сборе		"ADR", с 2009г (Q100). С осью
13	А200А.05.01.00.12	Колесный болт М18х1,5	16	«Старко», с 2007г (Q100)
13а	А200А.06.00.00.02 (57118В3)			«ADR»,с 2009г (Q100)
14	А200А.05.01.00.13	Гайка ступицы (М18х1,5)	16	«Старко», с 2007г (Q100)
14а	А200А.06.00.00.03 + А200А.06.00.00.10 (57318В1+574181)	Гайка ступицы (М18х1,5) + шайба пружинная конусная	16+16	«ADR»,с 2009г (Q100)
15	А200А.05.01.00.10	Подшипник внутренний 7516 (32216)	2	«Старко», с 2007г (Q100)
15а	А200А.06.00.00.05 (59132217)	Подшипник внутренний 7517 (32217)		«ADR»,с 2009г (Q100)
15б		Подшипник внутренний (33018)		«ADR»,с 2011г (Q100) для ступицы Поз.12б, 12в
16	А200А.05.01.00.11 (10220)	Манжета (сальник) (Ø80 / Ø140)	2	Плоская , «Старко», с 2007г (Q100)
16а	А200А.06.00.00.07 (5441501)	Манжета Ø85 / Ø150		«ADR»,с 2009г (Q100)
16б	5441402	Манжета (сальник) Ø 92/Ø140		"ADR", с 2011г (Q100)
17	А200А.02.00.00-01	Цапфа правая	1	
18	А200А.02.00.00.00	Цапфа левая	1	
19	ГОСТ 7798	Болт М20х65	22	
20	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М20 + шайба пружинная Ø20	20+22	
21	А104.00.00-01.100	Кронштейн	1	
22	ГОСТ 7798	Болт М8х45	4	
23	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М8+шайба пружинная Ø8	4+4	
24	А104.00.00-01.200	Штанга	1	
25	А104.00.00-01.200-01	Штанга	1	
26	ГОСТ 7798 + ГОСТ 5915	Болт М8х25 + контргайка М8	2+2	
27	2707210-5320	Прибор буксировки (тягово-сцепное устройство)	1	(КАМАЗ)
28	ГОСТ 7798	Болт М14х1.5х25	2	
29	ГОСТ 6402	Шайба пружинная Ø14	2	
30	К-01.01.017КР	Хомут	1	
31	ГОСТ 7798 + ГОСТ 6402	Болт М8х20 + шайба пружинная Ø8	2+2	
32	1026730-03	Серьга	1	
33	ГОСТ 7798	Болт М20х1,5х65	4	

34	ГОСТ 5915 + ГОСТ 6402	Гайка М20х1,5+ шайба пружинная Ø20	4+4	
35	ГОСТ 7798	Болт М8х25	8	«ADR»,с 2009г (Q100)
36	ГОСТ 11738	Винт М8х12	6	«ADR»,с 2009г (Q100)
38	1026731-01-01	Болт (М30х181)	2	
39	А200А.54.00.00	Серьга	1	
40	ГОСТ 6402	Шайба пружиная 30.65Г	2	
41	1011621-01	Гайка М30	2	

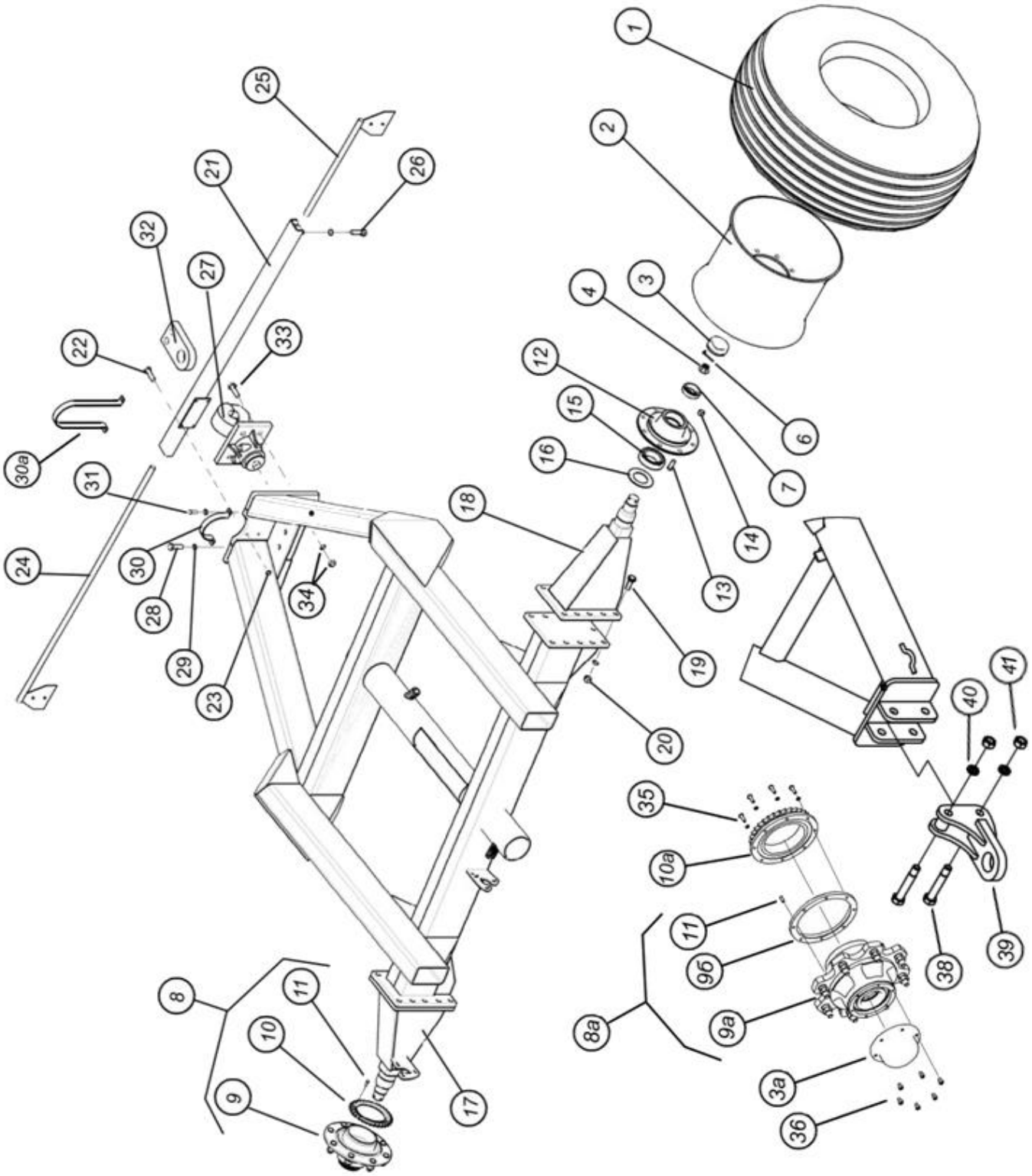


Рис. 8.2.18 Ось одноосного бункера V=10м3

Приложение 1

Таблица моментов затяжки болтов стандартных размеров

Класс прочности – 5.8

РАЗМЕР БОЛТА, мм x шаг	МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ, Н x м
M5 x 0,8	4
M6 x 1	7
M8 x1,25	17
M8 x1	18
M10 x1,5	33
M12 x 1,75	58
M12 x 1,5	60
M12 x 1	90
M14 x 2	92
M16 x 2	145
M16 x 1,5	155
M18 x 2,5	195
M18 x 1,5	220
M20 x 2,5	280
M20 x 1,5	310
M24 x 3	480
M24 x 2	525
M30 x 3,5	960
M30 x 2	1060
M36 x 3,5	1730
M36 x 2	1880

Моменты затяжки специальных болтов и соединений

1. Гайка М20х1,5 ступицы турбодиска (затяжка подшипника) – 350Н·м. После затяжки, гайку зафиксировать кернением юбки в паз оси.
2. Болт М12х1,25 крепления турбодиска – 60 Н·м.
3. Болт М22х2,5 крепления кронштейна турбодиска к стойке – 300 Н·м.
4. Стремянка М16х2 для крепления стойки турбодиска к раме – 145 Н·м.
5. Болт М16х2 для крепления дисков сошника (2 шт.) и прикатывающего колеса (1 шт.) – 180 Н·м. Перед затяжкой болты смазать фиксатором резьбового соединения типа Loctite Schraubensicherung 243 во избежание сомоотвинчивания.
6. Только для органов С20, С21, С30: болты М12 затяжки втулок в параллелограммном механизме и втулок крепления коромысел (для втулок из нержавеющей стали) – 50 Нм.

Приложение 2

Таблица давления в шинах

РАЗМЕР ШИНЫ, (мм)	ДАВЛЕНИЕ, атм.
Voltyre 10.0/75-15.3 TVL2 (PR12) (12-слойные) (Опорные колеса рамы агрегата)	3 (Pmax=3,2)
550/60-22,5 12PR ST-31TL (Бункер V=6,5м3) (Ø1230мм) "Старко"	2.8-3
24/50-22,5 12PR "Белшина", (Бункер V=6,5м3) (Ø1150мм)	2,5
23,1-26 16PR C-7 TL (Бункер V=10м3) (Ø1500мм)	2.8-3

Приложение 3

Знаки предупреждающие (посевной агрегат)

№ п/п	Номер чертежа	Содержание надписи и фон	Расположение	Кол во
1	1015478	"Внимание", кр. (о запрете работы с гидроцилиндрами без дросселей)	Гидроцилиндры подъема крыльев	2
2	1015477	"Внимание", желт. (фиксация крыльев в поднятом положении)	Сзади на трубу центральной рамы рядом с местом опоры крыльев на раме	2
3	1013583	"Внимание", желт. (скорость буксировки не более 30 км/час)	Рама центральная, середина первой трубы	1
4	1013590	"Внимание", ор. (соблюдать осторожность при подъеме крыльев)	Рядом с 1013583	1
5	1013589	"Внимание", кр. (осторожность при работе вблизи ЛЭП)	Рядом с 1013583 и 1013590	1
6	0072-01	Знак таможенного союза (100х100)	Рядом с 1013583,1013590,1013589	1
7	104.00.00-12.06	"Внимание", кр. (нахождение людей на движущемся агрегате запрещено)	Рядом с идентификационной табличкой	1

Знаки предупреждающие (бункер/пневмосистема)

1	1027512	"Внимание", ор. (давление в шинах)	Правая стенка бункера, нижний левый угол	1
2	1023330	"Внимание", кр. (осторожно при работе со шнеком)	Труба шнека, перед загрузочной корзиной	1
3	1023329	"Внимание", ор. (ремонт и диагностика гидросистемы)	Труба шнека, перед загрузочной корзиной	1
4	1013578	"Внимание", кр. (общие правила безопасности работы с агрегатом)	Передняя стенка бункера, нижний левый угол	1
5	1023327	"Внимание", кр. (осторожно при работе вблизи ЛЭП)	Труба шнека перед загрузочным бункером	1
6	1016487	"Внимание", ор. (не открывать крышку работающего дозатора)	На крышках обоих дозаторов	2
7	1013605	"Осторожно", кр. (вращающийся узел)	Передняя стенка бункера, над белой рукояткой	1
8	1019939	"Внимание", бел. (направление вращения рукоятки)	Передняя стенка бункера, над белой рукояткой	1
9	1016229	"Информация", бел. (крышка бака и указатель уровня топлива)	Крышка топливного бака, между горловинами	1
10	1013585	"Внимание", бел. (только дизтопливо)	Задняя стенка топливного бака	1
11	1013583	"Внимание", желт. (скорость буксировки не более 30 км/ч)	Задняя стенка бункера. Передняя стенка бункера	2
12	1023328	"Внимание", ор. (изучение правил работы со шнеком)	Труба шнека, перед загрузочной корзиной	1
13	1013582	"Внимание", желт. (о системе электропитания)	Задняя стенка бункера, над аккумулятором	1
14	1013581	"Внимание", ор. (о работе только с защитным кожухом)	Защитный кожух (справа от двигателя и под ним)	2
15	1013579	"Внимание", син. (смазка)	Над редуктором привода	1
16	1026293	"Внимание", ор. (не становиться на решетки бункера)	Внутренняя поверхность каждой крышки бункера	2
17	0072-02	Знак таможенного союза (142х142)	Задняя стенка бункера	1
18	104.00.00-12.06	"Внимание", кр. (нахождение людей на движущемся агрегате запрещено)	Рядом с идентификационной табличкой	1

Примечания. 1. Кр.–красный фон; ор.–оранжевый; желт.–желтый; син.–синий; бел.–белый фон.
2. Клеять на сухую и чистую поверхность.
3. Наклеено на заводе-изготовителе

Приложение 4

Дизельный двигатель Ломбардини 9LD 625-2, 9LD 626

Примечание. Иллюстрации см. в инструкции на двигатель Ломбардини.(9LD 625-2 и 9LD 626 аналогичны).

Техника безопасности	24
Характеристики	42
Габаритные и установочные размеры	42
Принадлежности	43
Подготовка к запуску и управление	48
Техническое обслуживание	58
Капитальный ремонт	72
Хранение	74
Система электрооборудования, смазки и подачи топлива	78
Возможные неисправности и их устранение	83
Сервис и порядок заказа запчастей	86

Стр. 24. Техника безопасности

Перед запуском двигателя проверить внешним осмотром качество изоляции электропроводки и состояние клемм.

Обслуживание и ремонт производить только при холодном двигателе.

При работающем двигателе не прикасаться к горячим поверхностям и не находиться в закрытом помещении продолжительное время .

Не курить во время заправки бака топливом.

Стр. 42

Характеристики двигателя:

количество цилиндров	2
диаметр цилиндров, мм	95
ход поршня, мм	88
рабочий объем цилиндров, $см^3$	1248
Объем масла в картере, л	3
Допустимый угол наклона, град.	3

Стр. 42. Габаритные и установочные размеры.

Стр. 43

Перед началом работ изучите настоящую инструкцию. При нарушении правил эксплуатации двигателя действие гарантии прекращается.

Комплект принадлежностей с двигателем, установленным на посевной комплекс, не поставляется.

Стр. 48. Подготовка к запуску и управление двигателем.

Снять крышку с горловины, залить в картер двигателя 3л масла AGIP SUPERDIESEL MULTIGRADE 15W40 (API CF4/SG ACEA E2,B2 MIL-L 46152 D/E), вязкость в соответствии с таблицей на стр. 46. Установить крышку на место. Проверить щупом уровень масла. Убедиться, что масло в картере залито до отметки "max". Установить щуп на место.

Стр. 51-52.

Залить топливо и рукояткой ручной подкачки топливного насоса прокачать воздух из топливопровода через винт-пробку. После прокачки зажать винт-пробку.

Стр. 54–56.
Запуск и остановка двигателя производятся в соответствии с инструкцией по эксплуатации на посевной комплекс.

Стр. 58–71. Техническое обслуживание.
Производится в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации на посевной комплекс и настоящей инструкции.

Стр. 72–73. Капитальный ремонт.
Производится персоналом станций техобслуживания.
Частичный капремонт (распределительный механизм, механизм впрыска, угол опережения, зазоры на коленчатом и распредвалах, проверка крепления головки блока цилиндров) – через 2500, полный (частичный капремонт плюс расточка или замена цилиндров, головки блока) – через 5000 моточасов.

Стр. 74. Хранение.
От 1 до 6 месяцев. Отсоединить и снять форсунки. Впрыснуть масло в цилиндры (стр. 74). После смазки каждого цилиндра провернуть коленчатый вал вручную 1–2 раза для каждой форсунки. Установить форсунки на место. Заменить масло и масляный фильтр (стр. 65). Заменить топливный фильтр (стр. 67). Очистить ребра охлаждения (стр. 64).
Свыше шести месяцев. Обернуть полиэтиленовой пленкой или парафинированной бумагой впускной и выпускной коллекторы, отверстия выхлопной трубы и воздушного фильтра. Надеть на двигатель чехол из полиэтиленовой пленки и установить двигатель на деревянный поддон.

Стр. 78. Система электрооборудования, смазки и подачи топлива Системы подачи топлива, смазки и электрооборудования показаны на рисунках стр. 78, 79 и 81 соответственно.

Стр. 83 Возможные неисправности и их устранение.
1. **Двигатель не запускается**
– в систему питания попал воздух;
– забилось вентиляционное отверстие топливного бака;
– разрядилась аккумуляторная батарея;
– вышли из строя стартер или ключ зажигания;
– замыкание или неверное соединение электропроводки;
– засорение топливопровода;
– топливный насос не подает топливо к форсункам;
– форсунки не подают топливо в цилиндры;
– загрязнен топливный фильтр;
– в цилиндры не поступает топливо;
– снижение герметичности в соединениях картер – блок – головка блока.
2. **Двигатель запускается и глохнет**
– засорился воздушный фильтр;
– низкие обороты холостого хода;
– засорился топливный насос;
– в систему питания попал воздух;
– забилось вентиляционное отверстие топливного бака;
– засорение топливопровода.
3. **Не развивается номинальная мощность, двигатель работает с перебоями**
– двигатель работает с перегрузкой;
– несвоевременный впрыск топлива в цилиндры из-за нарушения регулировок форсунок;
– поломка пружины регулятора частоты вращения;
– нарушена регулировка рычага управления регулятором частоты вращения.
4. **Выделение черного дыма**

– засорился воздушный фильтр;
– нарушена регулировка угла опережения впрыска;
– разрегулировался топливный насос.

5. **Выделение белого дыма**

– износ деталей цилиндропоршневой группы;
– повышенные обороты холостого хода;
– уровень масла выше допустимого;
– несвоевременный впрыск топлива в цилиндры.

6. **Низкое давление масла**

– износ шатунных и коренных подшипников коленчатого вала;
– масляный насос не развивает давления из-за износа, засорения клапана, засорения заборника насоса;
– неисправен датчик или указатель давления.

Стр. 86. Сервис и порядок заказа запасных частей.

По вопросу обеспечения запасных частей обращаться к дилерам фирмы "Агро" или в фирму "Агро" непосредственно. При этом в заявке необходимо указать тип двигателя, его заводской номер и перечень запчастей.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

В целях дальнейшего совершенствования посевного комплекса просим дать свои замечания и предложения. После заполнения настоящий опросный лист направить по адресу: Кемерово, ул. Пчелобаза, 15, ООО "Агро".

№	Вопрос	Ответ потребителя
1	Модель	
2	Условия работы	
3	Дата начала эксплуатации	
4	Удобство обслуживания комплекса	
5	Наиболее часто встречающиеся неисправности	
6	Что желательно включить в ЗИП дополнительно	
7	Виды работ, выполняемых комплексом, с указанием выработки в часах, га, т	
8	Ваши предложения и пожелания	
9	Адрес потребителя, фамилия и дата	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Гарантия изготовителя	2
2. Назначение и основные сведения об изделии	2
3. Общие указания	7
3.1. Безопасность выполнения работ	7
3.2. Основные меры безопасности	7
4. Посевной агрегат. Инструкция по сборке	8
4.1. Центральная и крыловые рамы	8
4.2. Балка передняя, подвеска задних и крыловых колес	13
4.3. Первичный и вторичный воздушные коллекторы-распределители семян	16
4.4. Гидросистема посевного агрегата	24
4.5. Гидросистема маркёров	31
4.6. Гидропривод вентилятора	35
4.7. Бороны	37
4.8. Приборы световой сигнализации	42
4.9. Виды рабочих органов	42
4.10. Лестница для обслуживания посевного комплекса	43
5. Прицепной бункер-пневмосистема. Инструкция по сборке	43
5.1. Сборка оси, крепление колес и привода дозаторов	43
5.2. Шнек	46
5.3. Двигатель и система электрооборудования	48
5.4. Крышки бункера, поручни и лестница	54
6. Эксплуатация и обслуживание. Краткая инструкция по эксплуатации посевного комплекса	55
6.1. Монитор	55
6.2. Дозаторы	58
6.3. Привод вентилятора	59
6.3.1. Дизельный привод вентилятора	57
6.3.2. Гидропривод вентилятора	62
6.4. Регулировка нормы высева семян	63
6.5. Прокачка гидросистемы	68
6.5.1. Прокачка гидравлического контура подъёма/опускания рамы	68
6.5.2. Прокачка гидравлического контура "шнек/крылья"	68
6.5.3. Выравнивание рамы поперек направления движения	70
6.5.4. Выравнивание рамы в направлении движения	71
6.6. Указания по эксплуатации	71
6.6.1. Проверка перед запуском	71
6.6.2. Рекомендации по обслуживанию гидросистемы подъёма-опускания рамы ПК	72
6.6.3. Складывание рамы	73
6.6.4. Раскладывание рамы	74
6.6.5. Загрузка и разгрузка бункера	75
6.7. Эксплуатация в поле	77
6.8. Транспортировка	78
6.9. Парковка	79
6.10. Регулировка	79
6.10.1. Регулировка глубины посева	79
6.10.2. Регулировка давления крыла вниз	84
6.10.3. Регулировка электрического концевого выключателя	85
6.10.4. Регулировка скребка (грязесъёмника) дискового сошника	86
6.10.5. Регулировка чистика прикатывающего колеса	86
6.11. Основные неисправности и способы их устранения	87
7. Обслуживание и смазка	89
7.1. Смазка и ремонт	90

7.2. Дизельный привод	95
7.3. Хранение	96
7.4. Противооткатные упоры	97
7.5. Расконсервация	98
8. Каталог деталей и сборочных единиц	99
8.1. Посевной агрегат	99
8.2. Бункер-пневмосистема	130
Приложение 1. Таблица моментов затяжки болтов	170
Приложение 2. Таблица давления в шинах	171
Приложение 3. Знаки предупреждающие	171
Приложение 4. Дизельный двигатель Ломбардини (перевод паспорта)	172
Опросный лист	175