

**КОМБАЙН КОРМОУБОРОЧНЫЙ
ПОЛУПРИЦЕПНОЙ
КСД-2.0
«Sterh»**

Руководство по эксплуатации

КСД-00.00.000Б РЭ

Версия 12

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит основные сведения по устройству, принципу действия, техническому обслуживанию, транспортированию и хранению **комбайна кормоуборочного полуприцепного КСД-2.0 «Sterh»** (далее – комбайн) и его модификаций, а также указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО!

Комбайн применяется во всех зонах равнинного землепользования на полях с выровненным рельефом и без посторонних предметов (камни, металл).

Комбайн выполнен исключительно для использования на сельскохозяйственных работах. Любое другое использование является использованием не по назначению. За ущерб, возникший вследствие этого, изготовитель ответственности не несет.

Для предотвращения опасных ситуаций все лица, работающие на данной машине или проводящие на ней работы по техническому обслуживанию, ремонту или контролю, должны выполнять указания настоящего РЭ.

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства комбайна или его работоспособности и тем самым отрицательно сказаться на активной или пассивной безопасности движения и охране труда (предотвращение несчастных случаев).

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования неоригинальных деталей и дополнительных устройств, самовольного изменения конструкции машины потребителем ответственность производителя полностью исключается.

Технические характеристики, размеры и масса, указанные в данном РЭ могут отличаться от фактических и даны без обязательств.

Термины «спереди», «сзади», «справа» и «слева» следует понимать всегда исходя из рабочего направления движения агрегата.

В связи с постоянно проводимой работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые не будут отражены в настоящем РЭ.

Обоснование безопасности, сертификат соответствия выпускаемой продукции и каталог деталей и сборочных единиц находятся на сайте предприятия-изготовителя АО «КЛЕВЕР». Для перехода на сайт воспользуйтесь QR-кодом, расположенным в Паспорте изделия.

По всем интересующим Вас вопросам в части конструкции и эксплуатации комбайна обращаться в центральную сервисную службу:

**344065, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша 2-6/22
тел./факс: 8 (863) 252-40-03**

E-mail: service@kleverltd.com

web: www.KleverLtd.com

Содержание

1 Общие сведения.....	5
2 Устройство и работа комбайна	7
2.1 Состав изделия	7
2.2 Технологический процесс работы комбайна.....	9
2.3 Устройство составных частей комбайна	11
2.3.1 Рама	11
2.3.2 Роторный режущий аппарат	11
2.3.3 Шнек	12
2.3.4 Сница	13
2.3.5 Измельчающий аппарат.....	13
2.3.6 Силосопровод	15
2.3.7 Ходовая часть	15
3 Техническая характеристика	17
4 Требования безопасности	19
4.1 Общие требования	19
4.2 Требования безопасности при работе, техническом обслуживании	19
4.3 Меры противопожарной безопасности	20
4.4 Таблички и аппликации	21
4.5 Перечень критических отказов	30
4.6 Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии	30
4.7 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств.....	30
4.7.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала	30
4.7.2 Непредвиденные обстоятельства	31
4.6.3 Действия персонала	31
5 Органы управления.....	32
6 Досборка, наладка и обкатка на месте применения	33
6.1 Монтаж и досборка комбайна	33
6.2 Подготовка трактора	35
6.3 Агрегатирование.....	35
6.4 Обкатка комбайна	37
7 Правила эксплуатации и регулировки	38
7.1 Общие сведения.....	38
7.2 Порядок работы.....	38
7.3 Рекомендации при работе	41
7.4 Регулировки	44
7.4.1 Регулировка зазора в режущей паре измельчающего аппарата.....	44
7.4.2 Замена ножей роторов режущего аппарата.....	44
7.4.3 Регулировка положения тяг и козырька силосопровода	45
7.4.4 Регулировка натяжения ременной передачи	45
7.4.5 Регулировка натяжения цепной передачи	45
8 Техническое обслуживание	48
8.1 Виды и периодичность технического обслуживания.....	48
8.2 Перечень работ по видам технического обслуживания	48
8.2.1 Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке	48
8.2.2 Техническое обслуживание при проведении эксплуатационной обкатки	49
8.2.3 Техническое обслуживание по окончанию эксплуатационной обкатки	49
8.2.4 Ежедневное техническое обслуживание	49
8.2.5 Первое техническое обслуживание	49
8.2.6 Техническое обслуживание перед началом сезона работы.....	50
8.2.7 Техническое обслуживание при хранении	50
8.3 Смазка комбайна.....	50
9 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения	55
10 Правила хранения.....	56
10.1 Общие требования к хранению	56
10.1.1 Требования к межсменному хранению комбайна	56
10.1.2 Требования к кратковременному хранению комбайна	57
10.1.3 Требования к длительному хранению комбайна	57
10.2 Консервация	58
10.3 Расконсервация и переконсервация	59
10.4 Требования к защите окружающей среды при хранении	59

11	Транспортирование	61
12	Предельные состояния комбайна	62
13	Вывод из эксплуатации и утилизация	63
13.1	Меры безопасности	63
13.2	Проводимые мероприятия при утилизации	63
14	Требования охраны окружающей среды	64
	Приложение А (обязательное) Схема гидравлическая принципиальная	65
	Приложение Б (обязательное) Схема кинематическая принципиальная	69
	Приложение В (обязательное) Схема электрическая принципиальная	70
	Приложение Г (обязательное) Перечень запасных частей	72



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМБАЙНА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

1 Общие сведения

Комбайн кормоуборочный полуприцепной предназначен:

- для скашивания и последующего измельчения естественных и сеянных трав, кукурузы без початков и других силосуемых культур высотой стебля не более 1,5 м с одновременной погрузкой измельчённой массы в транспортное средство;
- для скашивания, измельчения и разброса по полю измельчённой стерни подсолнечника, остающейся на поле после уборки семян подсолнечника;
- для скашивания трав и укладки их в валок с последующим подбором и погрузкой в транспортное средство.

Комбайны агрегируются с тракторами класса 14 кН (тяговый класс 1,4) с частотой вращения вала отбора мощности (далее – ВОМ) $n = 540$ об/мин.

Комбайны выполняются в климатическом исполнении У, категории размещения I по ГОСТ 15150-69 и предназначены для использования во всех почвенно-климатических зонах, кроме горных районов.

На рисунке 1.1 представлен комбайн кормоуборочный полуприцепной КСД-2.0-01 «Sterh Plus».

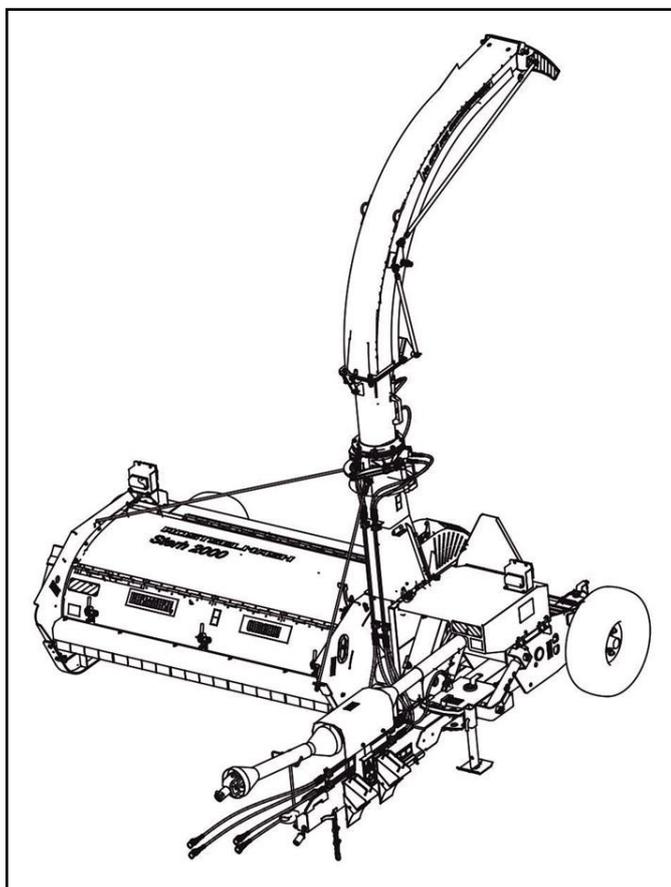


Рисунок 1.1 – Комбайн кормоуборочный полуприцепной КСД-2.0-01 «Sterh Plus»

Обозначение комбайна при заказе в зависимости от комплектации:

- Базовая модель комбайна:

Комбайн кормоуборочный полуприцепной КСД-2.0-01 «Sterh Plus»

ТУ 4744-066-00235594-14.

- Базовая модель комбайна с измельчителем с 8-ю ножами:

Комбайн кормоуборочный полуприцепной КСД-2.0-03 «Sterh Premium Plus»

ТУ 4744-066-00235594-14.

- Базовая модель комбайна с измельчителем с 8-ю ножами и с увеличенным сило-сопроводом:

Комбайн кормоуборочный полуприцепной КСД-2.0-05 ТУ 4744-066-00235594-14.

Схема гидравлическая принципиальная представлена в приложении А. Схема кинематическая представлена в приложении Б. Схема электрическая принципиальная представлена в приложении В. Перечень запасных частей, поставляемых с комбайном, представлен в приложении Г.

2 Устройство и работа комбайна

2.1 Состав изделия

Комбайн является полуприцепной машиной без рабочего места оператора, управляется и обслуживается оператором (трактористом).

Рабочими органами комбайна являются: роторный режущий аппарат 1 (рисунок 2.1), шнек 2 и измельчающий аппарат 3. Роторный режущий аппарат осуществляет скашивание стеблей, грубое измельчение и подачу растительной массы в шнек. Шнек предназначен для подачи скошенной растительной массы к измельчающему аппарату. Измельчающий аппарат осуществляет измельчение скошенной массы и транспортирование ее к силосопроводу 4. Силосопровод представляет собой трубопровод, по которому скошенная и измельченная масса направляется в транспортное средство.

Несущим элементом комбайна является рама 5, которая представляет собой объемную сварную конструкцию, на задней трубе которой установлены ходовые колеса 6 и 7 (ходовая часть).

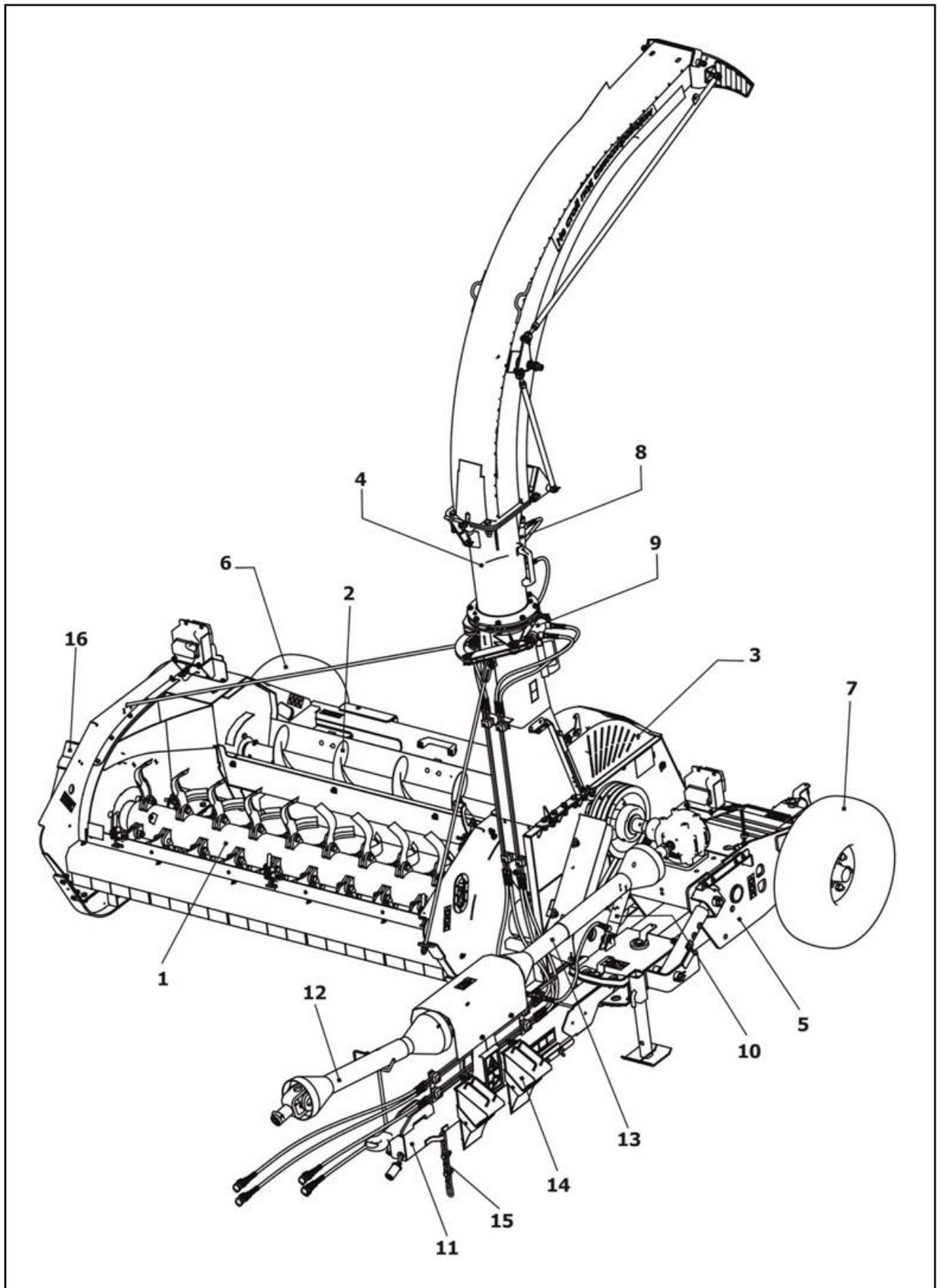
Подъем и опускание рамы комбайна относительно оси ходовых колес, поворот силосопровода, подъем силосопровода и управление козырьком осуществляется с помощью гидроцилиндров 8, 9, 10.

Соединение машины с трактором осуществляется посредством снлицы 11, а передача мощности с помощью карданных валов 12 и 13.

Для сохранения устойчивости при хранении и обслуживании машины на снлице закреплены противооткатные упоры 14.

На снлице закреплена страховочная цепь 15. Основная задача цепи — не дать возможности комбайну начать самостоятельное движение по дороге в случае поломки сцепного устройства.

Для хранения документации предусмотрен тубус 16.



- 1 – Роторный режущий аппарат; 2 – Шнек; 3 – Измельчающий аппарат; 4 – Силосопровод с козырьком;
 5 – Рама; 6 – Правое ходовое колесо; 7 – Левое ходовое колесо;
 8 – Гидроцилиндр подъема силосопровода и управления козырьком;
 9 – Гидроцилиндр поворота силосопровода; 10 – Гидроцилиндр подъема и опускания рамы;
 11 – Сница; 12 – Карданный вал с обгонной муфтой; 13 – Карданный вал с предохранительной муфтой;
 14 – Противооткатный упор; 15 – Страховочная цепь; 16 – Тубус

Рисунок 2.1 – Состав комбайна

2.2 Технологический процесс работы комбайна

Для работы комбайна используется тяговое усилие трактора. Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ трактора через трансмиссию.

Существует три технологические схемы работы комбайна:

1) Схема технологического процесса работы комбайна при скашивании, измельчении и погрузке в транспортное средство зеленой массы, используемой для непосредственного скармливания животным или приготовления кормов, показана на рисунке 2.2.

При движении агрегата по полю, Г-образные ножи ротора 1 срезают стебли растений, предварительно измельчают их и подают к шнеку 2. Затем, масса транспортируется шнеком в измельчающий аппарат 3, где происходит окончательное измельчение. Швыряющие лопатки подхватывают измельченную массу и направляют ее по силосопроводу 4. Поворотом силосопровода и наклоном козырька измельченная масса равномерно распределяется по кузову транспортного средства.

2) Схема технологического процесса работы комбайна при скашивании зеленой массы и укладки в валок:

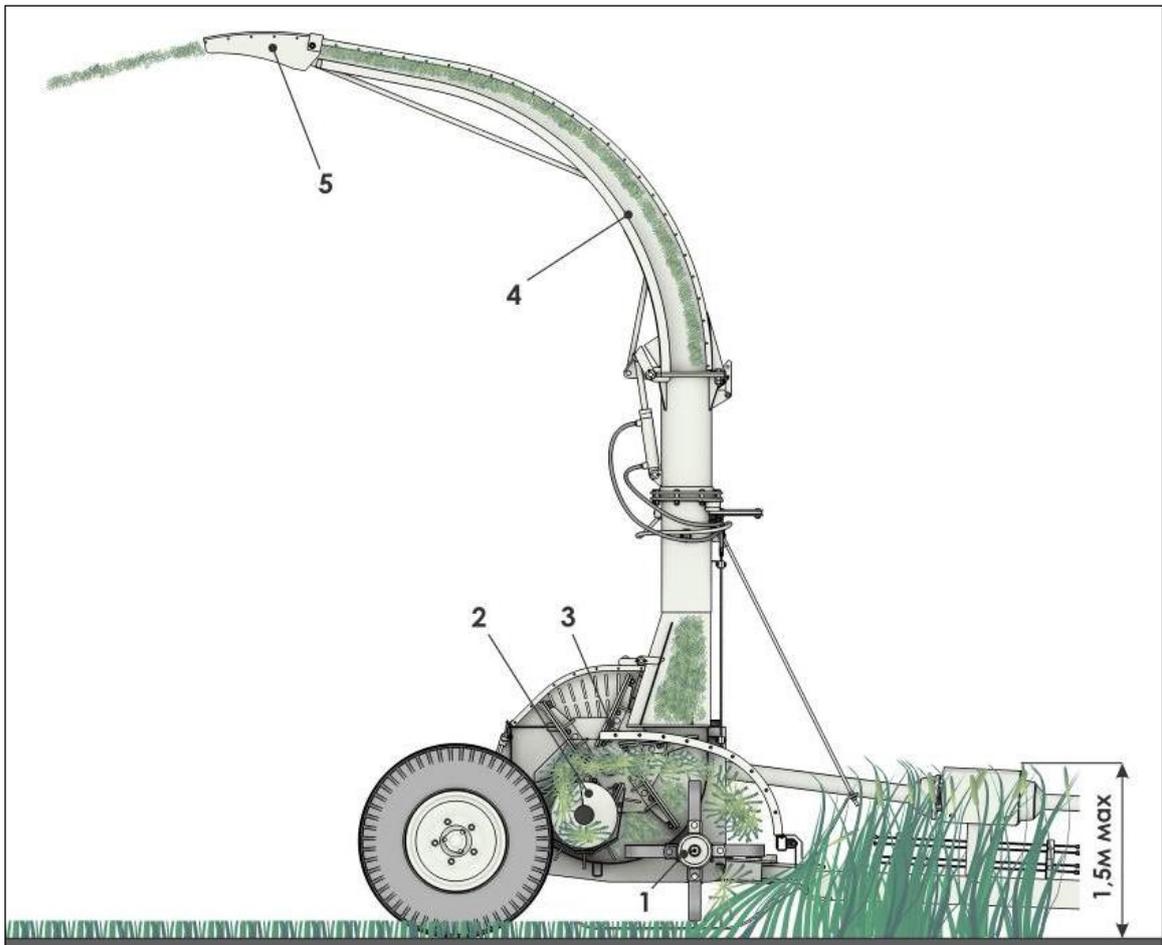
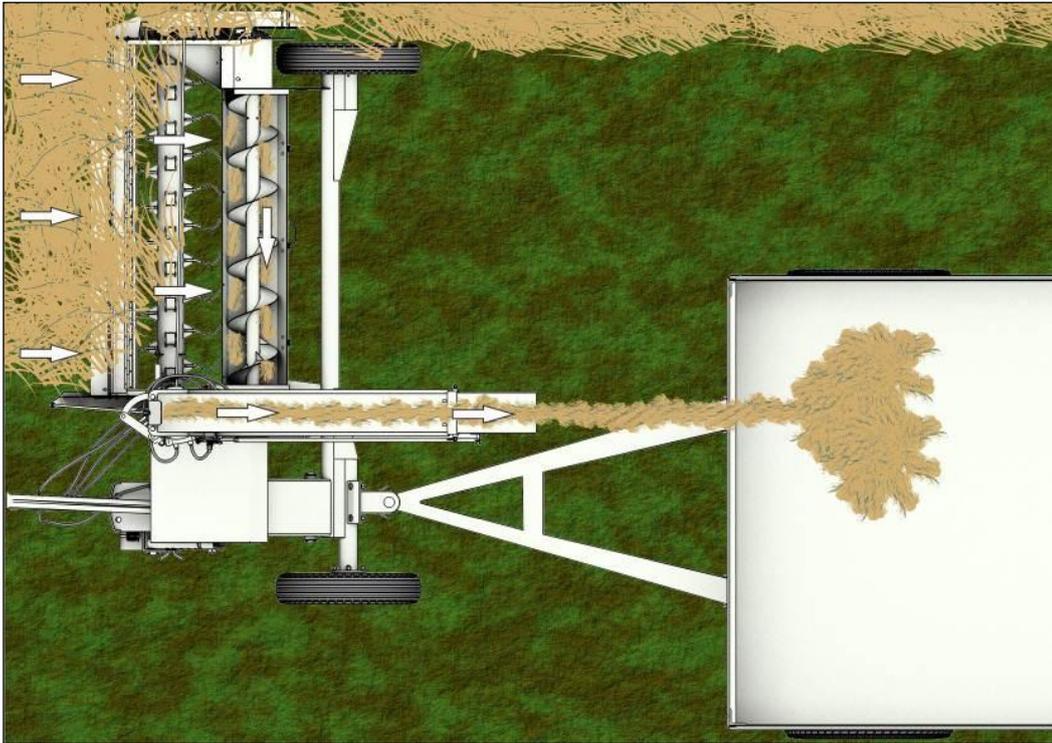
- силосопровод закреплен в транспортном положении;
- крышка шнека открыта и закреплена.

При движении агрегата по полю Г-образные ножи ротора срезают стебли растений, предварительно их измельчают и перебрасывают через шнек (крышка шнека открыта), формируя валок по центру прокоса за счет расположения Г-образных ножей ротора.

3) Схема технологического процесса работы комбайна при подборе своего валка и погрузке его в транспортное средство:

- силосопровод в рабочем положении;
- высота среза на 10–20 мм ниже стерни.

При движении агрегата по полю ножи ротора подхватывают валок, частично измельчают его и подают к шнеку. Шнек транспортирует массу в измельчитель (в случае исключения измельчения снять ножи измельчителя). Масса попадает на швыряющие лопатки и направляется по силосопроводу. Поворотом силосопровода и наклоном козырька масса равномерно распределяется по кузову транспортного средства.



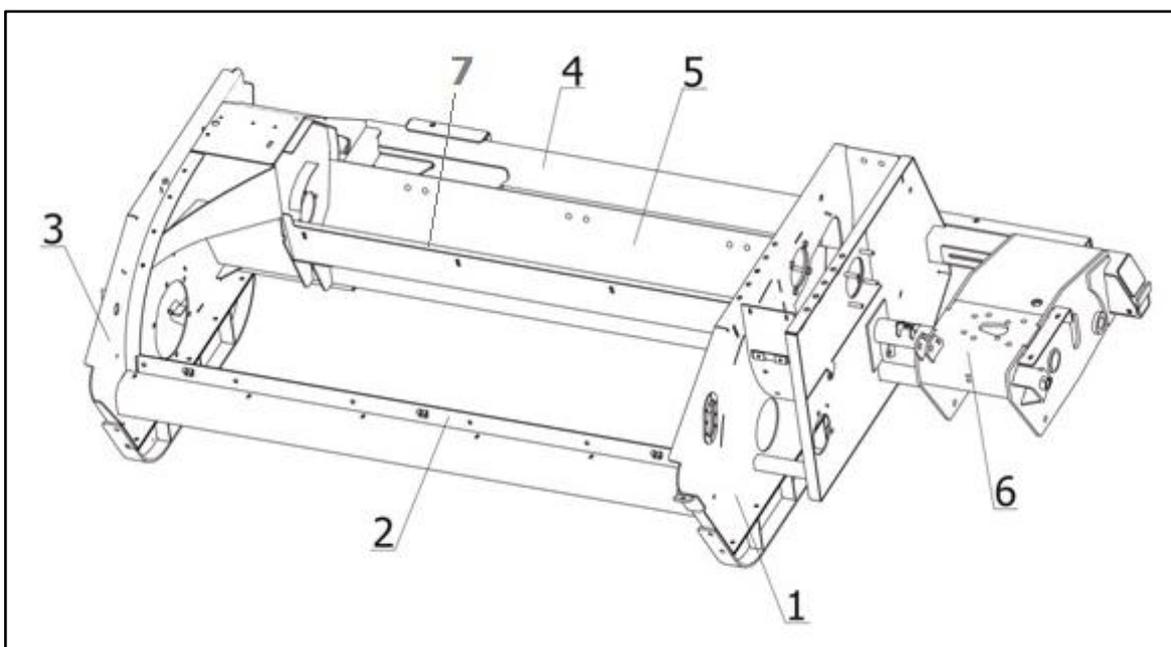
1 – Ротор; 2 – Шнек; 3 – Измельчающий аппарат; 4 – Силосопровод; 5 – Козырек
 Рисунок 2.2 – Технологическая схема работы комбайна

2.3 Устройство составных частей комбайна

2.3.1 Рама

Рама комбайна представляет собой объемную сварную конструкцию.

Основными элементами рамы являются две боковины 1 и 3 (рисунок 2.3), связанные между собой передним брусом 2, в середине – нижней частью корыта шнека 5 и сзади трубой ходовой части 4. В левой части рамы имеется площадка 6 для установки мультипликатора. Ходовые колеса устанавливаются непосредственно на задней трубе.



1 – Боковина левая; 2 – Брус передний; 3 – Боковина правая; 4 – Труба ходовой части; 5 – Корыто шнека; 6 – Площадка для установки мультипликатора; 7 – Чистик (уголок)

Рисунок 2.3 – Рама

2.3.2 Роторный режущий аппарат

Роторный режущий аппарат осуществляет скашивание стеблей, грубое измельчение и подачу растительной массы на шнек.

Он состоит из вала ротора 1 (рисунок 2.4) с ушками 4. К ушкам, приваренным на трубу ротора с помощью болтов 2 и гаек 3, крепятся ножи 5. Ножи должны свободно проворачиваться вокруг своей оси. Привод ротора осуществляется клиноременной передачей посредством шкива 9 и вращается на двух подшипниковых опорах 6 и 8.

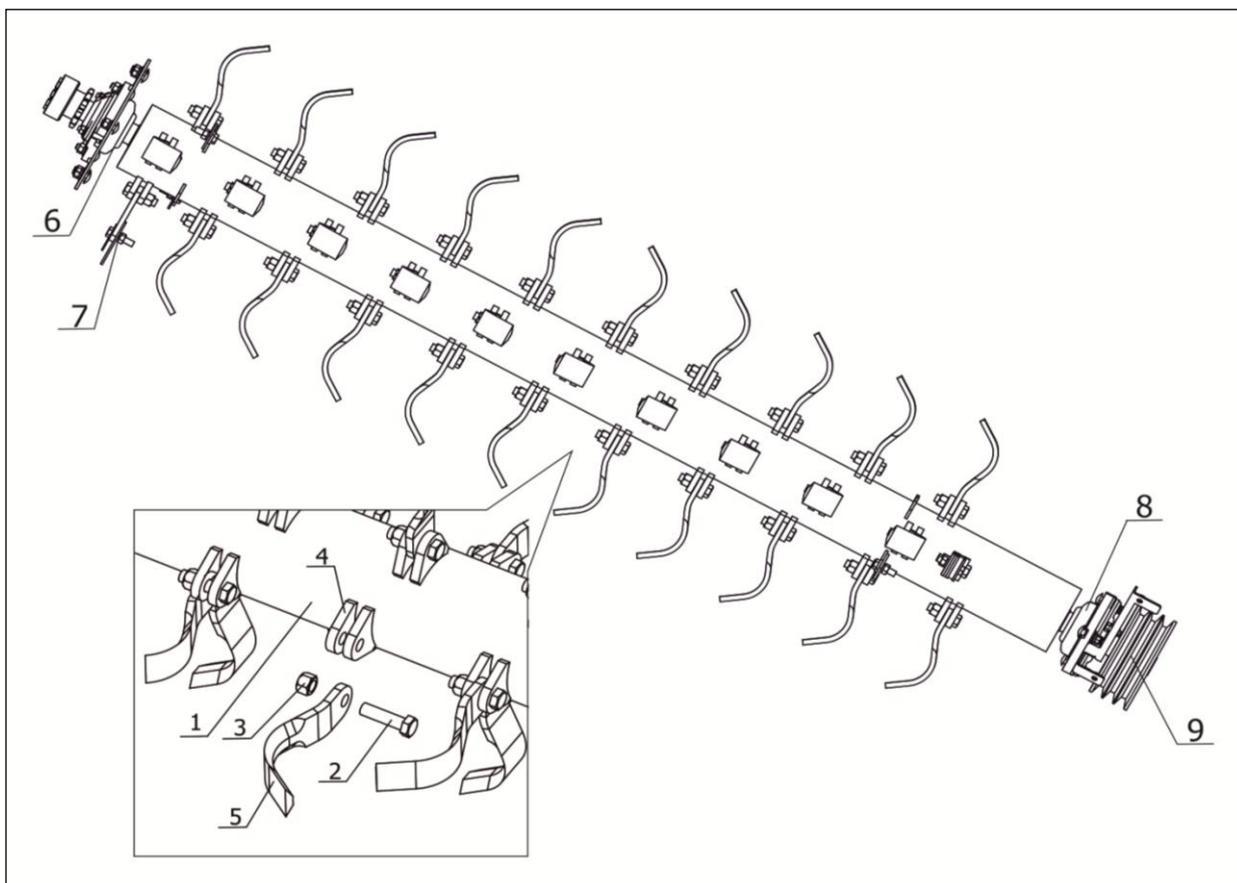


ВНИМАНИЕ! ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕОБХОДИМО СЛЕДИТЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ НОЖЕЙ, ИХ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ, ЗАТОЧКОЙ И КРЕПЛЕНИЕМ.

Цапфы вала устанавливаются в сферические подшипники, которые необходимо регулярно смазывать.



ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩЕНА ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМБАЙНА В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ ИЛИ ПОЛОМКИ НОЖА, Т. К. ЭТО МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ СИЛЬНУЮ ВИБРАЦИЮ И ВЫХОД ИЗ СТРОЯ КОМБАЙНА.



1 – Вал ротора; 2 – Болт; 3 – Гайка; 4 – Ушко; 5 – Нож; 6 – Опора подшипниковая;
7 – Балансировочный противовес; 8 – Опора подшипниковая; 9 – Шкив привода ротора
Рисунок 2.4 – Роторный режущий аппарат

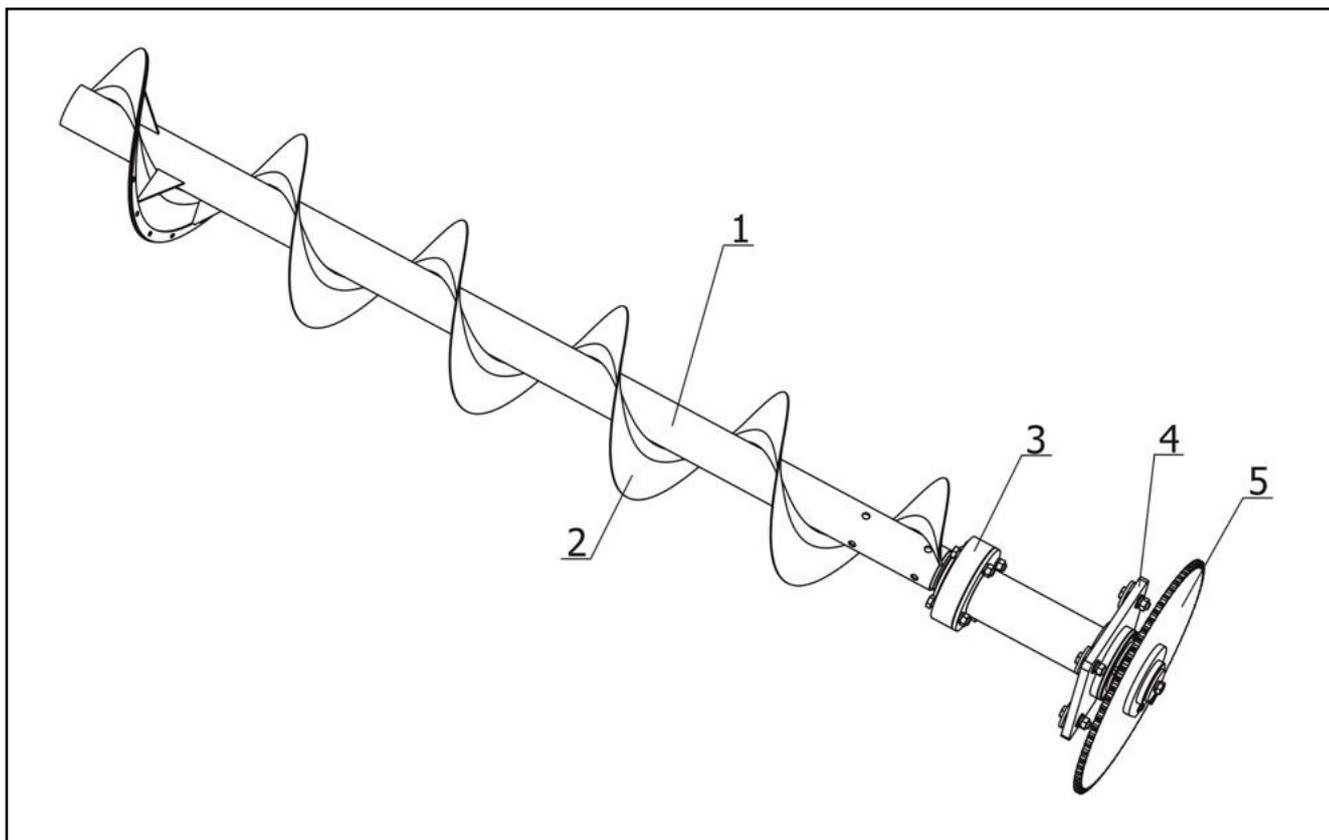
2.3.3 Шнек

Шнек предназначен для подачи скошенной растительной массы к измельчающему аппарату.

Шнек изготовлен из трубы 1 (рисунок 2.5), на которую приварены витки 2. Шнек установлен в двух подшипниковых опорах 3 и 4. Приводится в движение цепной передачей от ротора посредством звездочки 5. Для предотвращения наматывания скошенной массы на шнек предусмотрен чистик (уголок) 7 (рисунок 2.3).



ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА КОМБАЙНА БЕЗ ЧИСТИКА (УГОЛКА).



1 – Труба; 2 – Виток; 3, 4 – Опора подшипниковая; 5 – Звездочка привода

Рисунок 2.5 – Шнек

2.3.4 Сница

Сница представляет собой объемную сварную конструкцию.

Сница состоит из бруса 2 (рисунок 2.6) с приваренной опорой под промежуточный вал 7. К брусу приварен прицепной зацеп 1 для соединения с трактором. Сница шарнирно соединяется с опорной площадкой 6 с помощью оси 5.

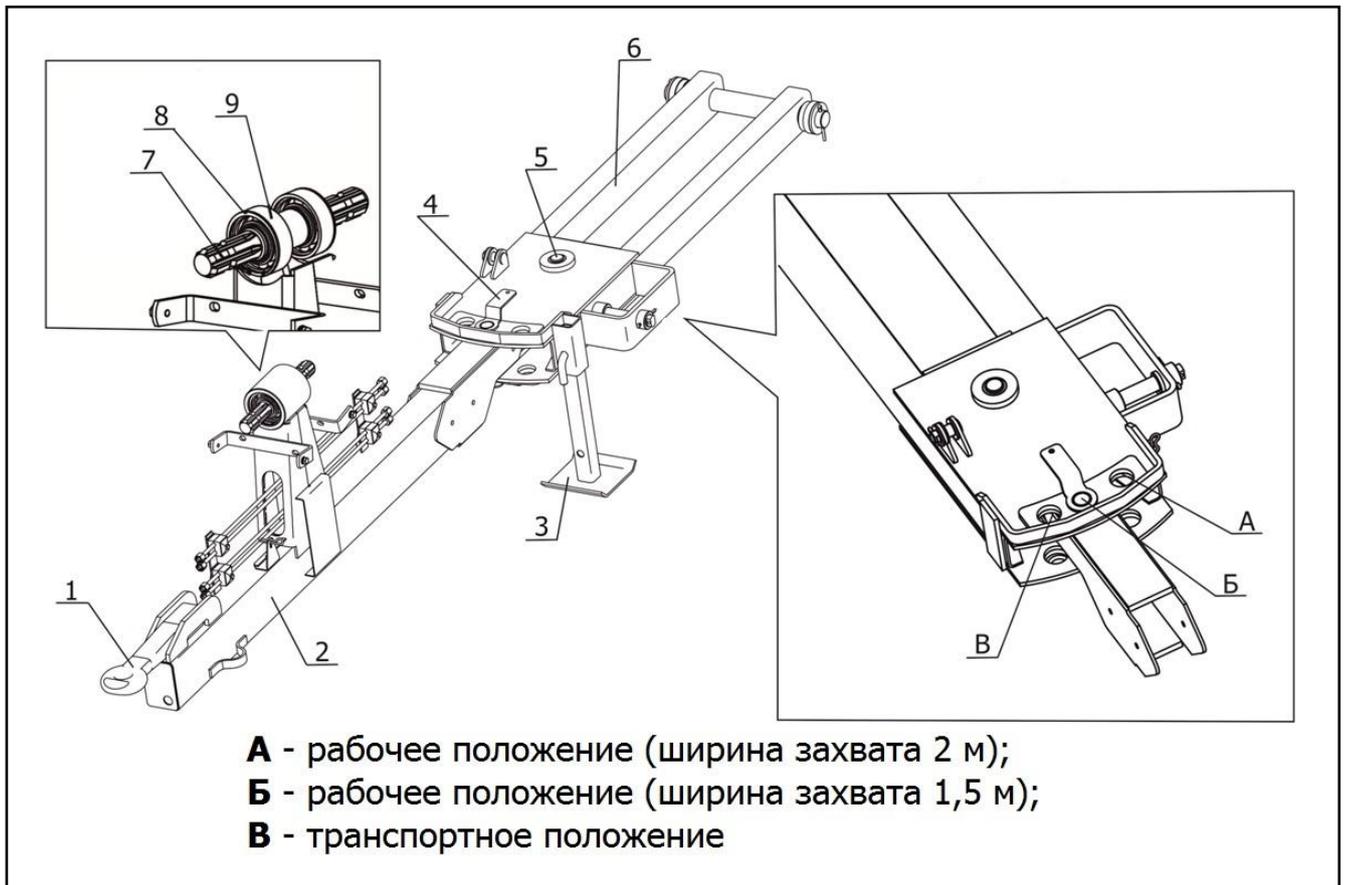
В зависимости от положения сницы относительно опорной площадки существует два рабочих и одно транспортное положения комбайна:

- левое отверстие А – рабочее положение, ширина захвата 2 м;
- среднее отверстие Б – рабочее положение, ширина захвата 1,5 м;
- правое отверстие В – транспортное, используется при транспортировке.

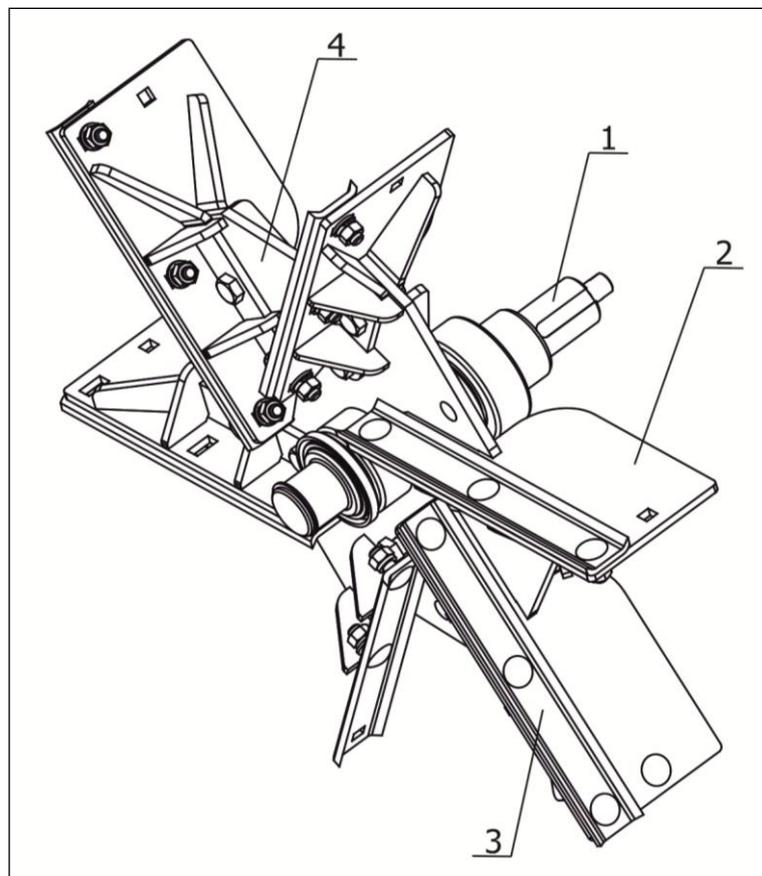
2.3.5 Измельчающий аппарат

Измельчающий аппарат состоит из диска 4 (рисунок 2.7), вала 1, который вращается в двух подшипниковых опорах. На диске с помощью болтов закрепляются шесть швыряющих лопаток 2, на которые в свою очередь закрепляются измельчающие ножи 3. Привод измельчающего аппарата осуществляется посредством цепной муфты от мультипликатора. Также на валу закрепляется шкив привода роторного режущего аппарата.

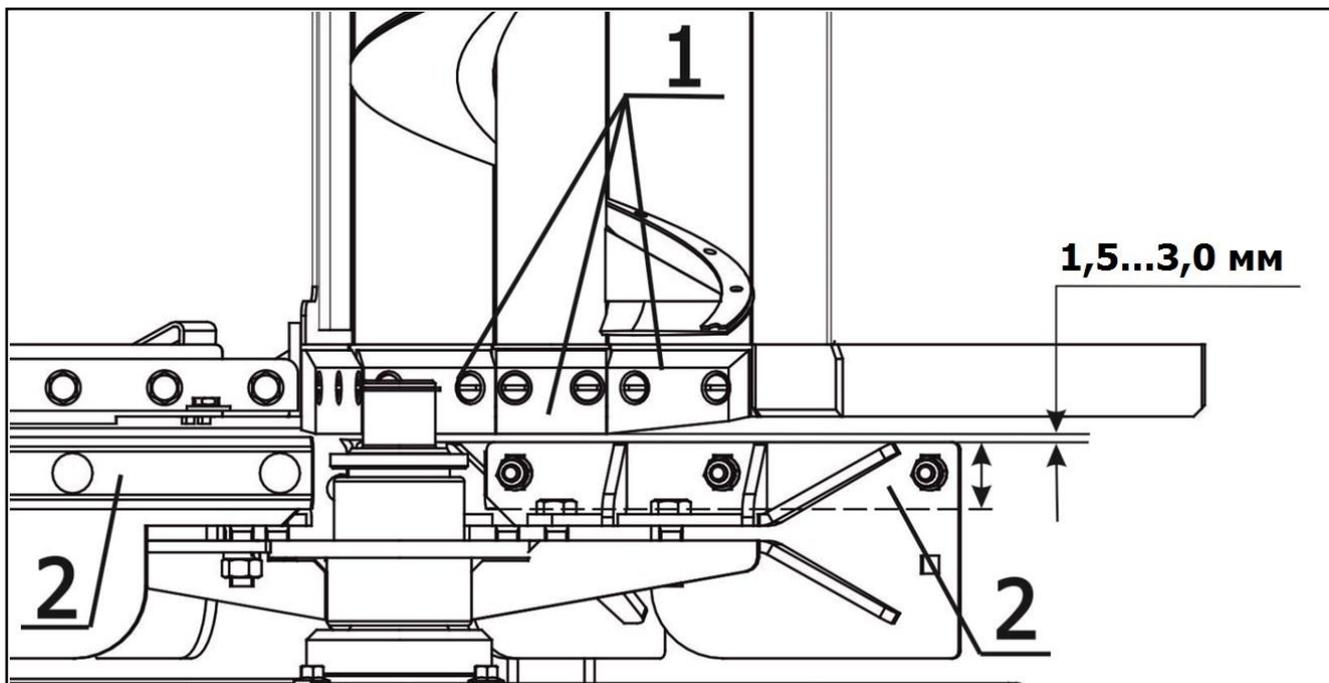
Измельчение осуществляется режущей парой: противорезущими пластинами 1 и измельчающими ножами 2 (рисунок 2.8).



1 – Зацеп; 2 – Брус сницы; 3 – Стояночная опора; 4 – Палец; 5 – Ось; 6 – Опорная площадка;
 7 – Промежуточный вал; 8 – Кольцо стопорное; 9 – Подшипник
 Рисунок 2.6 – Сница



1 – Вал; 2 – Швыряющая лопатка; 3 – Нож измельчителя; 4 – Диск
 Рисунок 2.7 – Измельчающий аппарат



1 – Противорежущие пластины; 2 – Нож
Рисунок 2.8 – Регулировка измельчителя

2.3.6 Силосопровод

Силосопровод представлен на рисунке 2.9.

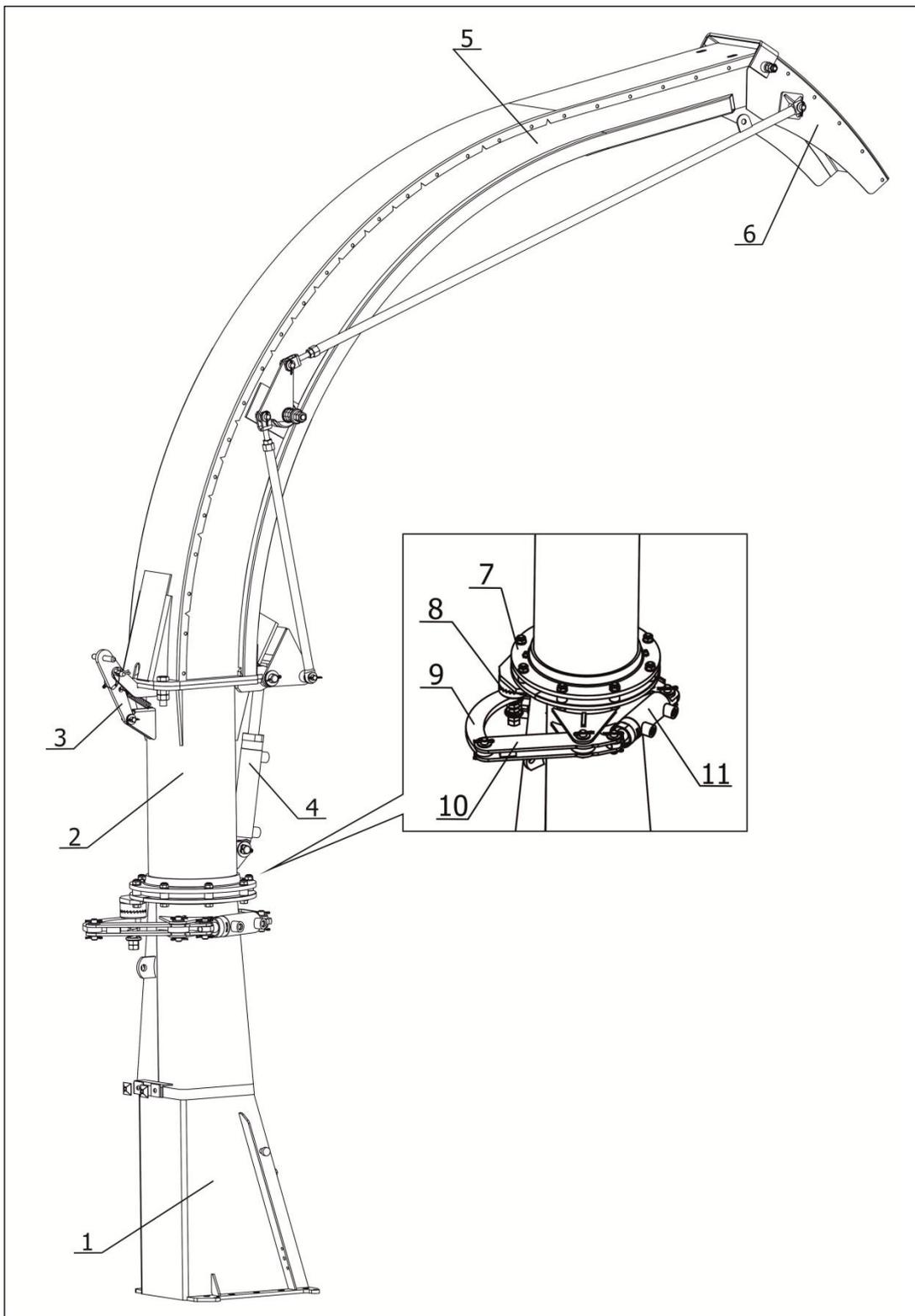
Он включает в себя основание 1, опору 2, замыкающий крючок 3, гидроцилиндр 4, силосопровод 5, козырек 6, диск 7, рычажный механизм поворота силосопровода, состоящий из кулачковой муфты 8, рычагов 9 и 10 и гидроцилиндр 11.

При транспортных переездах поворотная часть силосопровода складывается с помощью гидроцилиндра 4.

Сопряжение нижней части силосопровода с верхней (поворотной) частью осуществляется с помощью скользящих дисков 7, поверхности трения которых подлежат периодической смазке.

2.3.7 Ходовая часть

Ходовая часть представляет собой два колеса с пневматическими шинами 195R14, которые крепятся к задней трубе рамы комбайна с помощью ступиц.



1 – Основание силосопровода; 2 – Опора; 3 – Крючок;
 4 – Гидроцилиндр подъема силосопровода и управления козырьком; 5 – Силосопровод; 6 – Козырек;
 7 – Диски скользящие; 8 – Муфта кулачковая; 9, 10 – Рычаг; 11 – Гидроцилиндр поворота силосопровода

Рисунок 2.9 – Силосопровод

3 Техническая характеристика

Основные технические характеристики комбайна представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование показателя	Единица измерения	Значение		
		КСД-2.0-01	КСД-2.0-03	КСД-2.0-05
Марка комбайна	-	КСД-2.0-01	КСД-2.0-03	КСД-2.0-05
Тип	-	полуприцепной		
Ширина захвата конструкционная	м	2,0		
Рабочая скорость, не более	м/с (км/ч)	2,0 (7,2)		
Транспортная скорость, не более	м/с (км/ч)	2,78 (10)		
Напряжение в электросети	В	12		
Скорость на крутых поворотах и спусках, не более	м/с (км/ч)	1,39 (5)		
Габаритные размеры: <i>рабочее положение:</i>				
– длина	мм	4270 ± 150	4270 ± 150	4270 ± 150
– ширина	мм	3250 ± 150	3250 ± 150	3250 ± 150
– высота	мм	3770 ± 100	3770 ± 100	4270 ± 100
<i>транспортное положение:</i>				
– длина	мм	3650 ± 150	3650 ± 150	3650 ± 150
– ширина	мм	3250 ± 150	3250 ± 150	3250 ± 150
– высота	мм	2650 ± 100	2650 ± 100	3150 ± 100
Высота установки режущего аппарата:				
– минимальная, не менее	мм	60		
– максимальная, не более	мм	150		
Минимальный наружный радиус поворота в транспортном положении, не более:				
– влево	м	5		
– вправо	м	4,5		
Минимальный наружный радиус поворота в рабочем положении, не более:				
– влево	м	5,3		
– вправо	м	4,5		
Тип колес	-	195R14		
Давление в шинах, не более	кгс/см ²	3		
Агрегатирование	-	трактор тягового класса 1,4		
Высота бортов транспортного средства, не более	м	3		
Число оборотов ВОМ трактора	об/мин	540		

Окончание таблицы 3.1

Наименование показателя	Единица измерения	Значение		
Частота вращения роторного режущего аппарата, не менее	об/мин	1560		
Частота вращения измельчающего аппарата, не менее	об/мин	1000		
Частота вращения шнека, не менее	об/мин	308		
Производительность на уборке зеленой массы, не менее: – за 1 ч основного времени – за 1 ч эксплуатационного времени	т т	20 15		
Производительность на скашивании и измельчении стерни подсолнечника, не менее: – за 1 ч основного времени – за 1 ч эксплуатационного времени	га га	15 10		
Длина частиц в измельченной массе, не более	мм	50		
Потери*, не более	%	1,5		
Высота среза однолетних трав*	мм	от 60 до 90		
Высота среза трав второго и третьего укоса*	мм	от 60 до 150		
Масса изделия конструкционная без запасных частей, инструмента и принадлежностей	кг	1270 ± 50	1290 ± 50	1300 ± 50
Обслуживающий персонал	чел.	1		
Наработка на отказ** единичного изделия*, не менее	ч	100		
Назначенный срок службы	лет	7		
*Потребительские характеристики. ** II группы сложности				

4 Требования безопасности

4.1 Общие требования

При обслуживании комбайна руководствоваться «Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV)» и Общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.111-2020.

Примечание – В связи с введением в действие на территории Российской Федерации ГОСТ 12.2.111-2020 с 01.06.2021 отменен ГОСТ Р 53489-2009 (приказ Росстандарта от 29.10.2020 N 977-ст). В Таможенном союзе действует ГОСТ Р 53489-2009 (Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 9 марта 2021 года N 28).

Не допускаются к работе на кормоуборочном агрегате лица, не имеющие удостоверение тракториста-комбайнера, не обладающие необходимыми знаниями и навыками по регулированию и уходу за комбайном и не прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4.2 Требования безопасности при работе, техническом обслуживании

Зачаливание и поддомкрачивание комбайна производить только в обозначенных местах.

Не допускать нахождение людей между комбайном и прицепом при сцепке.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМБАЙНА БЕЗ ЗАЩИТНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ.

Перед включением рабочих органов и началом движения убедиться в том, что возле комбайна нет людей. Дать предупредительный сигнал.

Перед работой проверить действие механизмов комбайна на холостом ходу.

Не работать в неудобной и развевающейся одежде.

Не разрешается работа комбайна в охранной зоне линии электропередачи.

Запрещается работа комбайна на неподготовленных, засоренных металлическими предметами и камнями полях.

Не допускать нахождения людей перед работающим комбайном и в зоне выброса массы силосопроводом ближе пятидесяти метров.

При отсоединении комбайна от трактора сницу необходимо поставить на опору.

При появлении стука или другой неисправности, комбайн должен быть остановлен, а неисправности устранены.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА НА НЕИСПРАВЛЕННОМ КОМБАЙНЕ.
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМБАЙНА С РАЗБАЛАНСИРОВАННЫМ РОТОРОМ.**

Дисбаланс может быть вызван отсутствием ножа или его части.

Не допускается во время работы комбайна нахождение в кузове транспортных средств лиц, занятых разравниванием измельченной массы.

Выполняя работу вблизи шоссейной дороги, не направлять козырек силосопровода на дорожное полотно.

Не снимать кожухи ограждений, не открывать крышки измельчителя ротора и шнека до полной остановки рабочих органов комбайна.

Не разъединять рукава гидросистемы, если они находятся под давлением.

Перед разъединением рукавов опустить комбайн на почву или зафиксировать его положение, а рукоятку распределителя установить в положение «Плавающее».

Не допускать нахождения людей под силосопроводом при переводе его из рабочего положения в транспортное.

ВАЖНО! При проведении работ в зоне действия рабочих органов комбайна установить в отверстия боковин монтажную лопатку 1 (см. п. 7.3.6, рисунок 7.5). Карданный вал отсоединить от ВОМ трактора.

Не оставлять на комбайне и перед комбайном после ремонта инструмент и другие предметы. Попадание их в рабочие органы может привести к поломке комбайна.

Перегон комбайна по дорогам общего пользования производить в соответствии с действующими «Правилами дорожного движения».



ЗАПРЕЩАЕТСЯ БУКСИРОВАТЬ ПРИЦЕП ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО ДОРОГАМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ АГРЕГАТОМ «ТРАКТОР-КОМБАЙН-ПРИЦЕП».

Скорость транспортирования комбайна не должна превышать 10 км/ч.

При транспортных переездах по полю скорость не должна превышать 8 км/ч, а при движении под уклон – 4 км/ч.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕГОН ТРАНСПОРТА АГРЕГАТОМ «ТРАКТОР-КОМБАЙН» В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТИ В НОЧНОЕ ВРЕМЯ СУТОК.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ НАКАЧКУ ШИН БЕЗ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ ДАВЛЕНИЯ В НИХ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАТЬ КОМБАЙН С НЕЗАКРЕПЛЕННЫМ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ СИЛОСОПРОВОДОМ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И РАБОТА КОМБАЙНА БЕЗ ЗАКРЕПЛЕННОЙ СТРАХОВОЙ ЦЕПИ (ТРОСА).

4.3 Меры противопожарной безопасности

Соблюдать правила противопожарной безопасности:

– применять средства пожаротушения, установленные на тракторе. Следить, чтобы трактор, на котором вы работаете, был оборудован средствами пожаротушения;

– не проливать масло на комбайн при смазке.

4.4 Таблички и аппликации

В опасных зонах комбайна имеются таблички и аппликации (со знаками, надписями, пиктографическими изображениями), которые предназначены для предупреждения обслуживающего персонала и иных лиц о существующей и потенциальной опасности.

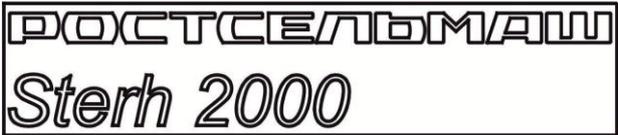
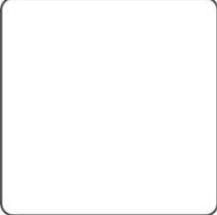
Таблички и аппликации должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия. При потере ими четкости изображений, изменении цвета, целостности контуров необходимо их заменить.

Обозначение, наименование, смысловое значение табличек и аппликаций указано в таблице 4.1. Месторасположение представлено на рисунке 4.1.

Таблица 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
1		ППР-122.22.039А Аппликация «Знак ограничения скорости»
2		КСД-00.00.006 Табличка предупреждающая
3		КСД-00.00.007 Табличка предупреждающая
4		КСД-00.00.008 Табличка предупреждающая

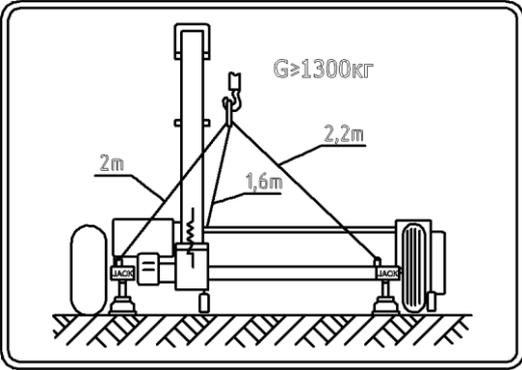
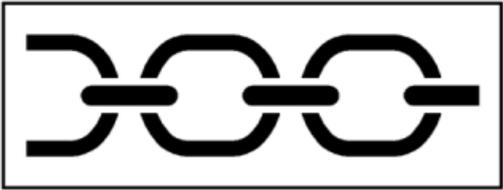
Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
5		<p>КСД-00.00.009 Табличка предупреждающая</p>
6		<p>ЖТТ-22.006 Аппликация</p> <p>Внимание! Частота вращения ВОМ 540 оборотов в минуту</p>
7		<p>КСД-00.00.014А Аппликация</p>
8		<p>КСД-00.00.018 Аппликация «Ростсельмаш Sterh 2000»</p>
9		<p>К-102.22.004 Аппликация «Световозвращатель белый»</p>

Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
10		<p>К-082.22.003 Аппликация «Световозвращатель красный»</p>
11		<p>КСД-00.00.022К-01 Табличка паспортная</p>
		<p>КСД-00.00.022К-03 Табличка паспортная</p>
		<p>КСД-00.00.022К-05 Табличка паспортная</p>

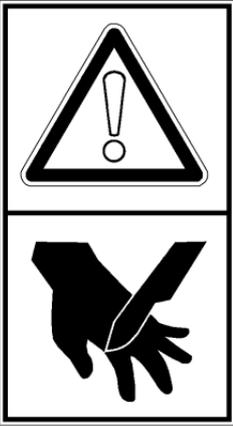
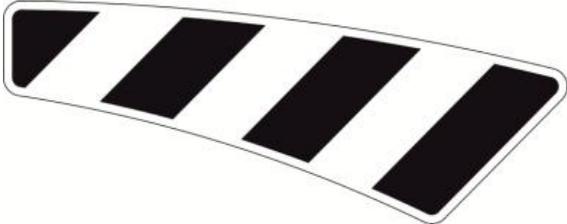
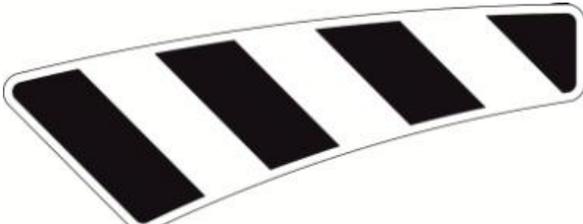
Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
12		<p>КСД-20.00.003А Табличка «Схема зачаливания и поддомкрачивания»</p>
13		<p>РСМ-10Б.22.00.012 Табличка «Знак строповки»</p>
		<p>Место строповки</p>
14		<p>ППТ-041.22.011 Табличка предупредительная</p>
15		<p>142.22.03.037 Аппликация «Противооткатные упоры»</p>

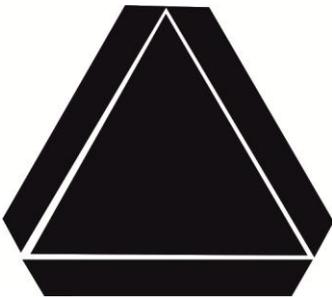
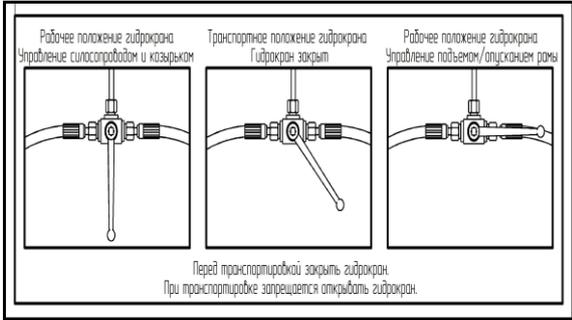
Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
16		ГРП-811.22.00.003 Аппликация
		Давление в шинах
17		ЖТТ-22.013 Аппликация
		Сохраняйте безопасную дистанцию от машины
18		ЖТТ-22.016 Аппликация
		Не приближайтесь к вра- щающемуся ножу комбайна при включенном ВОМ и включенном двигателе трактора
19		ГРП-811.22.00.007 Табличка «Домкрат»
		Место установки домкрата

Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
20		КСД-00.00.024А Аппликация «Противоскользящая лента»
21		ЖТТ-22.009 Аппликация «Внимание! Опасность для рук. Место защемления и пореза рук при смене положения сницы»
22		КСД-00.00.025 Аппликация «Зебра» Опасная зона
23		КСД-00.00.025-01 Аппликация «Зебра» Опасная зона
24		КСД-00.00.026 Аппликация «Зебра» Опасная зона
25		КСД-00.00.026-01 Аппликация «Зебра» Опасная зона

Окончание таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
26		<p>101.22.03.023 Аппликация «Тихоходное транспортное средство»</p>
27		<p>ЖСУ-900.22.00.014 Табличка «Строповка запрещена»</p>
28		<p>КСД-00.00.017 Аппликация</p> <hr/> <p>Положения гидрокрана</p>

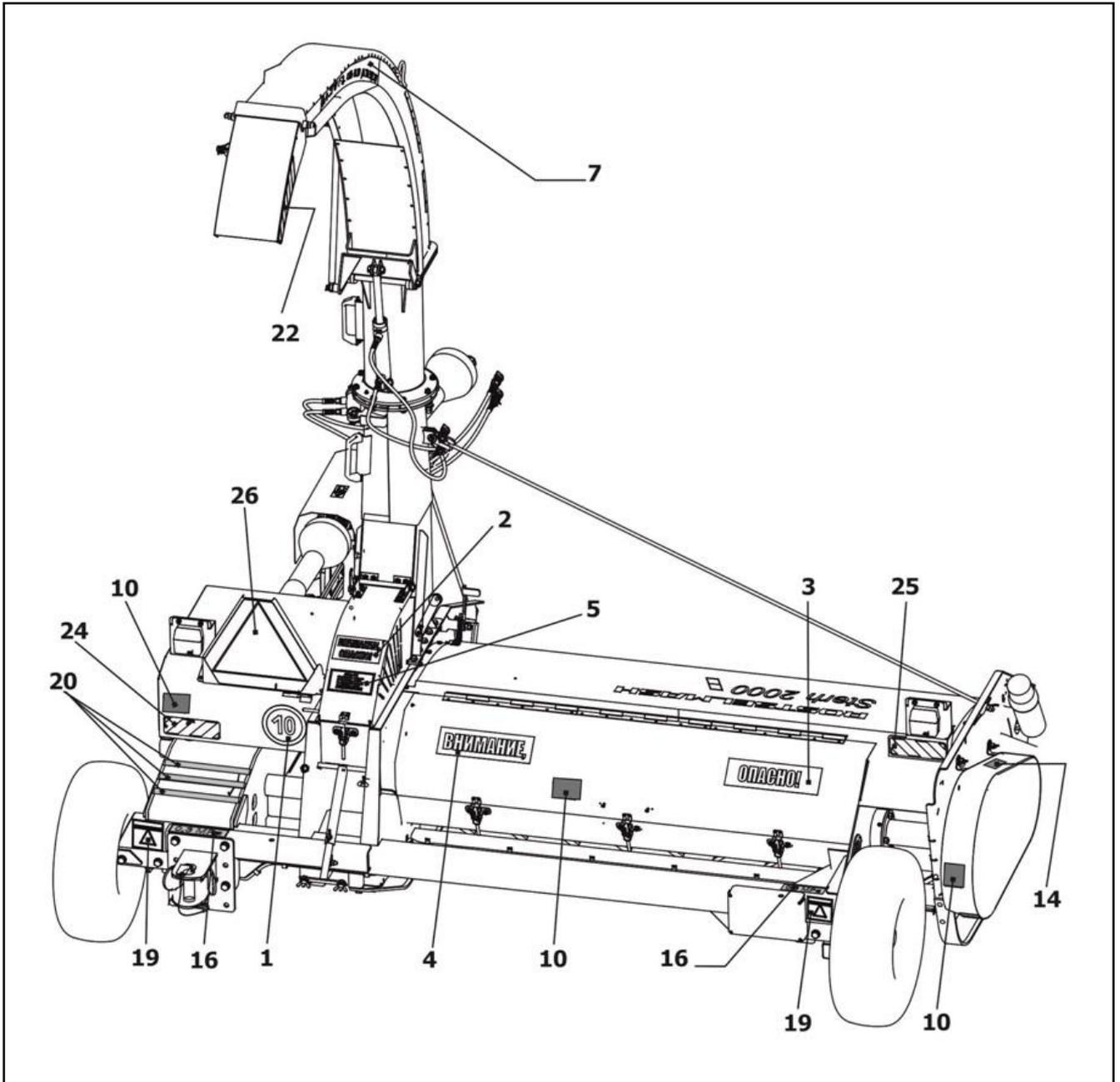


Рисунок 4.1 – Месторасположение табличек и аппликаций (Лист 1 из 2)

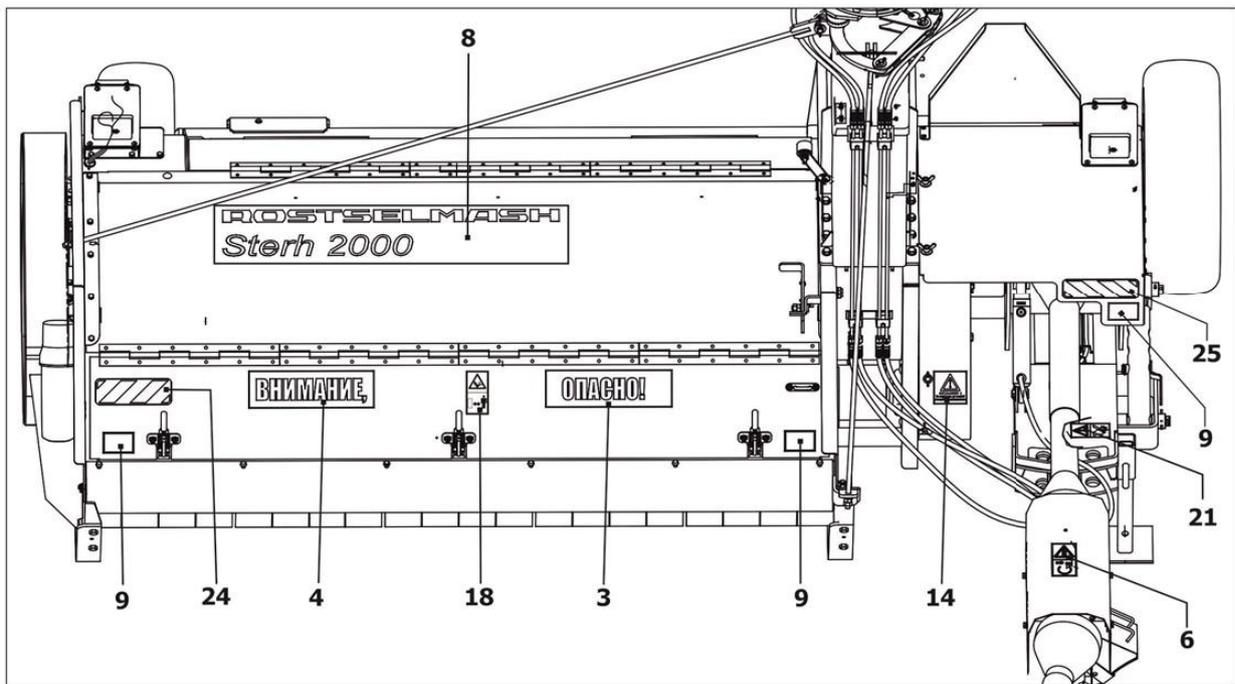
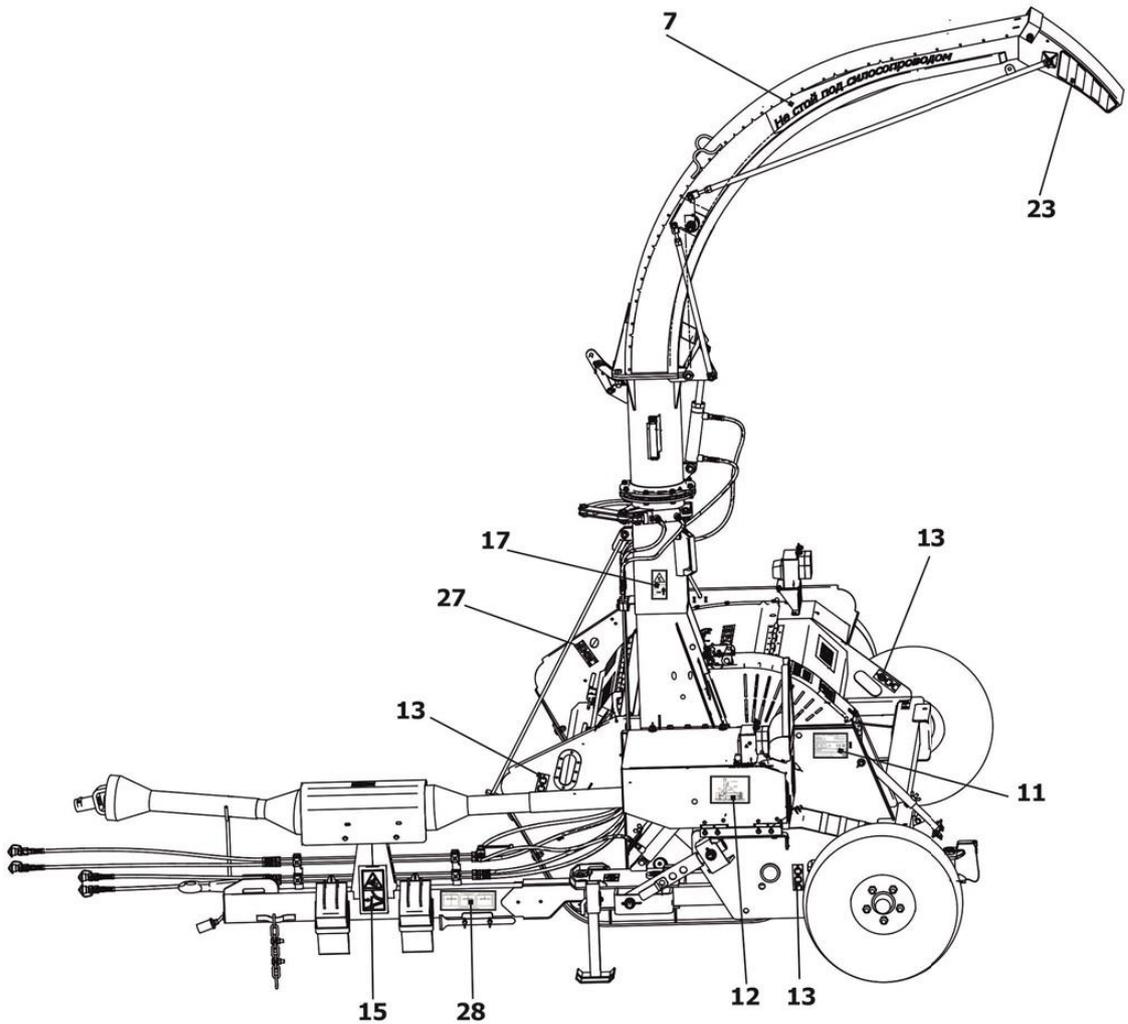


Рисунок 4.1 – (Лист 2 из 2)

4.5 Перечень критических отказов

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается эксплуатация комбайна при следующих отказах:

- нарушение балансировки ротора, связанное с отсутствием противовесов, одного или нескольких ножей, а так же его части, что приводит к повышенной вибрации;
- неисправна предохранительная муфта;
- повышенный люфт подшипников ротора;
- нарушение целостности корпуса комбайна;
- течь масла из мультипликатора;
- отсутствие или нарушение целостности защитных кожухов;
- течь рабочей жидкости гидрооборудования.

4.6 Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работать на комбайне без проведенного ЕТО, ТО-1;
- контактировать с подвижными и вращающимися элементами при работающем ВОМ трактора;
- нахождение людей между трактором и комбайном при осуществлении сцепки;
- превышение скорости движения при транспортировке комбайна в агрегате с трактором;
- перегон комбайна в агрегате с трактором в условиях ограниченной видимости и в ночное время суток;
- буксировка трактором агрегата – комбайна с прицепом при движении по дорогам общего пользования;
- транспортирование и работа комбайна без закрепленной страховочной цепи;
- строповка за непредусмотренные части (места) комбайна при выполнении погрузочно-разгрузочных работ;
- несоблюдение правил по технике безопасности.

4.7 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств

4.7.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала

Эксплуатацию комбайна и выполнение работ на комбайне допускается осуществлять только лицам:

- достигшим установленного законом возраста;

– прошедшим обучение в региональном сервисном центре по изучению устройства и правил эксплуатации комбайна;

– имеющим удостоверение тракториста-комбайнера, обладающим необходимыми знаниями и навыками по уходу за комбайном и прошедшим инструктаж по технике безопасности. Ответственность несет пользователь машины.

Досборка, техническое обслуживание и ремонт комбайна должны производиться в специализированных мастерских персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.

4.7.2 Непредвиденные обстоятельства

Во время работы с комбайном могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:

- необычный стук или лязг;
- неожиданная сильная вибрация;
- появление резких запахов, дыма;
- резкая остановка привода, срабатывание предохранительной муфты.

4.6.3 Действия персонала

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п. 4.7.2, или иных действий, не характерных для нормальной работы комбайна, то необходимо остановить трактор и заглушить двигатель. Произвести осмотр комбайна для выявления неисправностей.

Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- отключить АКБ;
- обязательно дождаться, пока все движущиеся части комбайна остановятся полностью, прежде чем их касаться.

При проведении ремонтных работ обязательно использовать средства индивидуальной защиты (далее – СИЗ): перчатки, спецодежду.

После выявления причины необычного стука или вибрации оценить возможность их устранения в полевых условиях. Если нет возможности устранить выявленные причины в полевых условиях, необходимо прекратить работу и доставить машину в специализированную мастерскую.

5 Органы управления

Управление комбайном осуществляется с помощью гидросистемы трактора и комбайна, рукоятками гидрораспределителя.

Управление поворотом силосопровода осуществляется первой рукояткой слева распределителя.

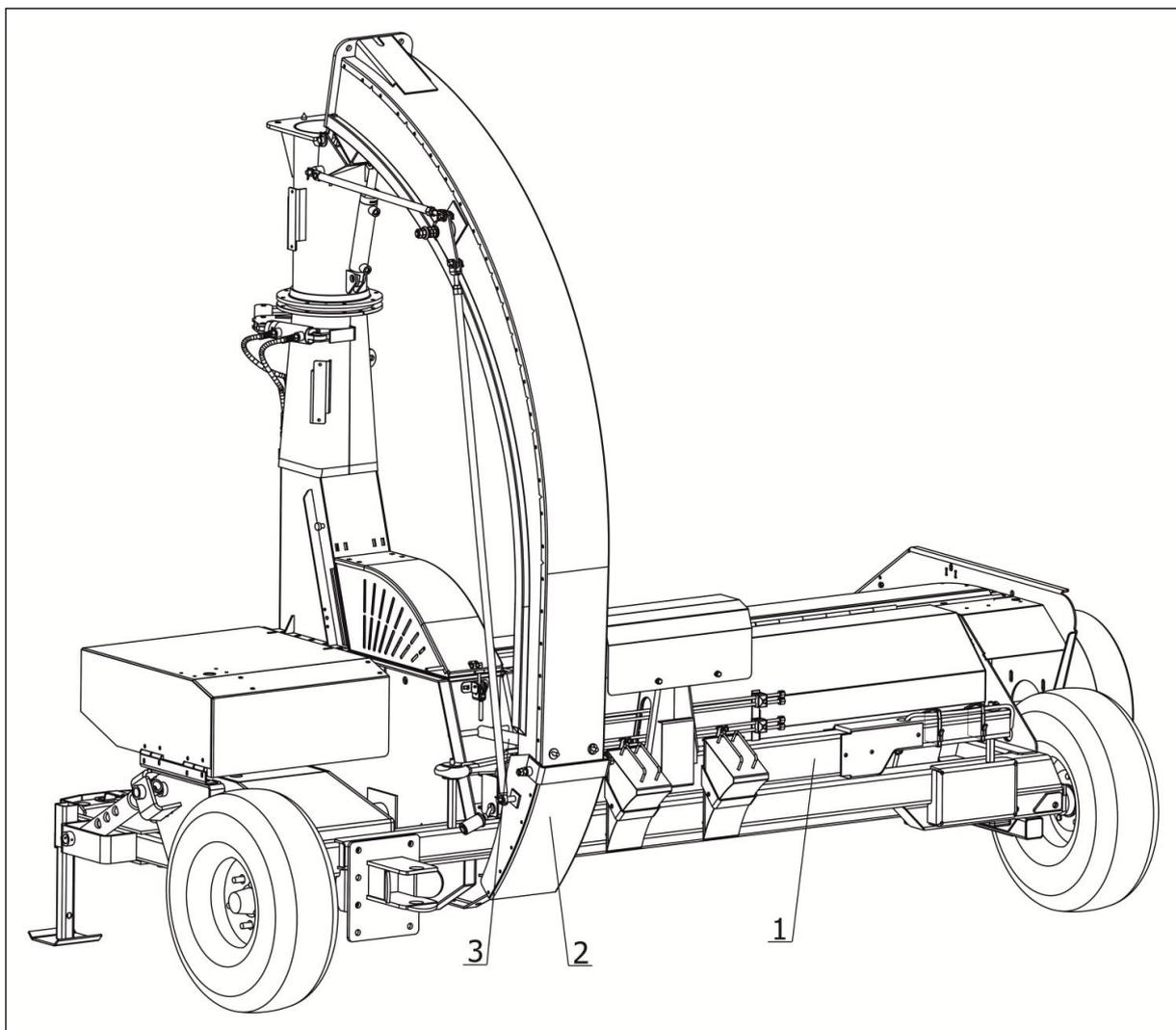
Управление козырьком, подъемом силосопровода и подъемом комбайна осуществляется второй рукояткой слева распределителя трактора.

6 Досборка, наладка и обкатка на месте применения

6.1 Монтаж и досборка комбайна

6.1.1 Комбайн поставляется потребителю в частично разобранном состоянии.

Сница 1 (рисунок 6.1) закреплена на кронштейнах задней балки, силосопровод 2 зафиксирован в транспортном положении опорой 3. Рукава высокого давления (далее – РВД) и гидравлические трубопроводы привязаны к силосопроводу с передней стороны комбайна.



1 – Сница; 2 – Силосопровод; 3 – Опора

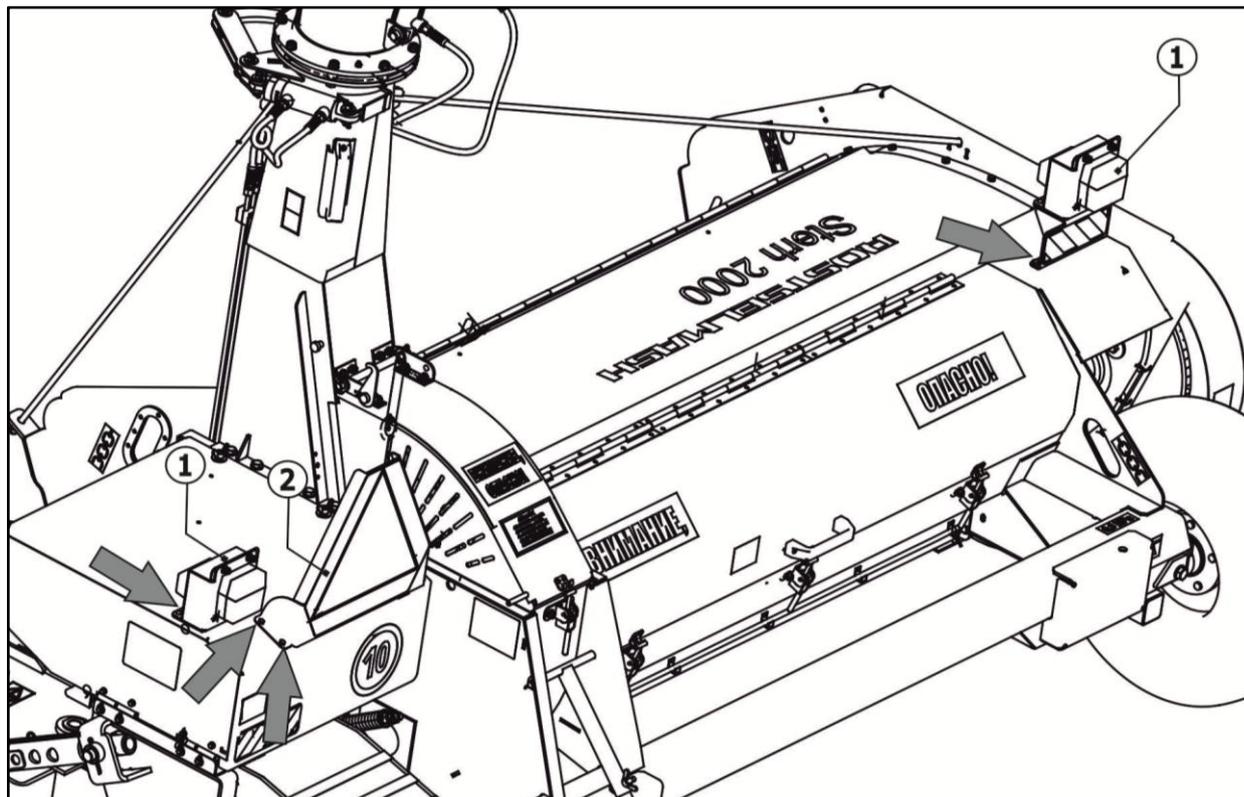
Рисунок 6.1 – Общий вид комбайна при поставке потребителю

6.1.2 Перед началом эксплуатации провести расконсервацию комбайна в соответствии с п. 10.3 настоящего РЭ.

6.1.3 Снять с комбайна припакованные узлы и детали: карданные валы, комплект ЗИП, комплект демонтированных деталей и узлов, фонари, знак «Тихоходное транспортное средство».

Проверить состояние подлежащих сборке сборочных единиц и деталей.

6.1.4 Установить два фонаря 1, знак «Тихоходное транспортное средство» 2 (см. рисунок 6.2).



1 – Фонарь; 2 – Знак «Тихоходное транспортное средство»

Рисунок 6.2

6.1.5 Снять (открепить) сницу с задней балки комбайна. Установить сницу 1 (рисунок 6.3) в опорную площадку 2, надежно закрепить двумя осями 3. Оси зашплинтовать.

Произвести подключение фонарей машины, соединив жгут А со жгутом Б (жгут фонарей). После соединения жгуты надежно зафиксировать кабельными стяжками 4 в имеющиеся отверстия в пяти местах.

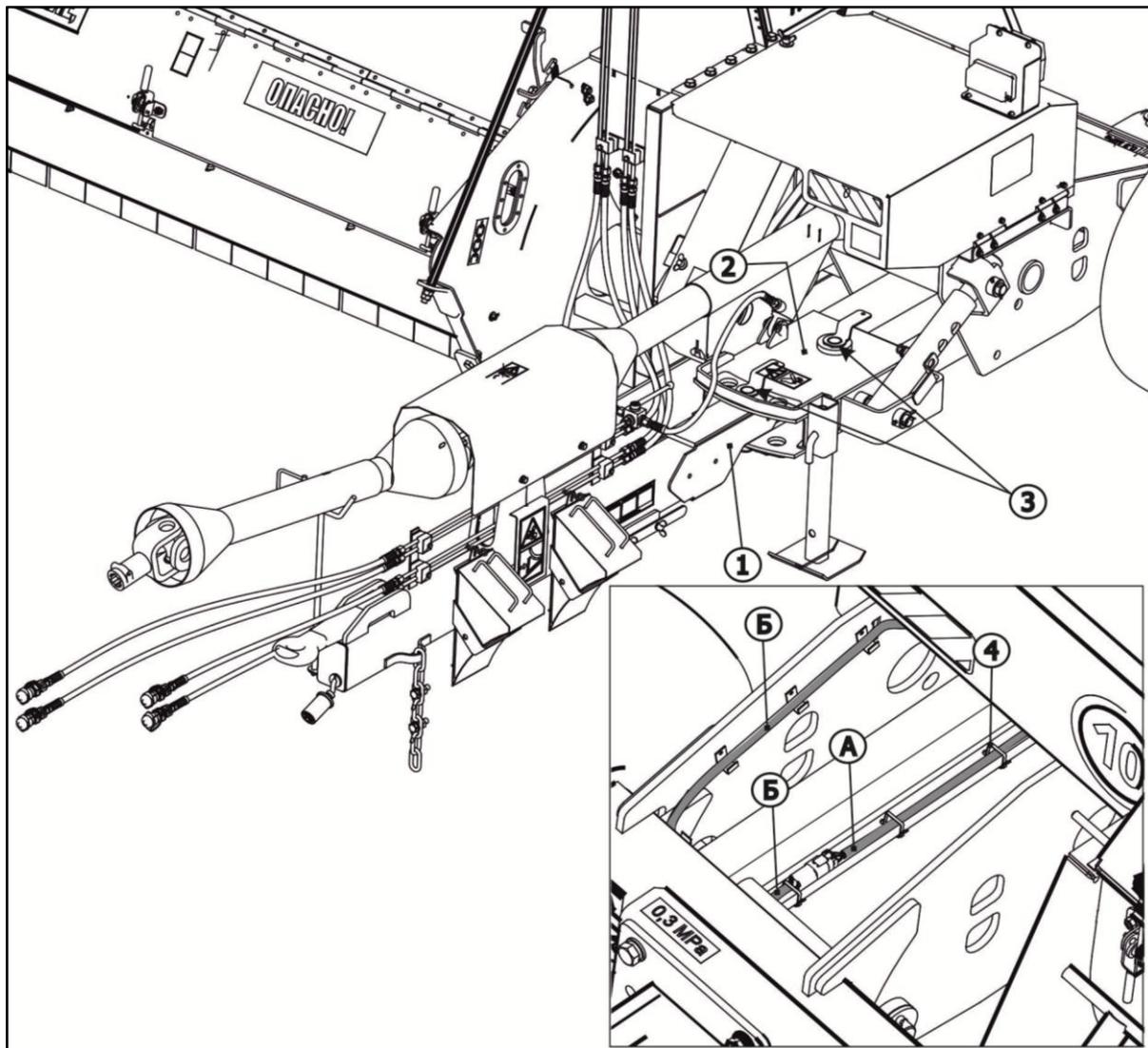
6.1.6 Снять транспортную упаковку с трубопроводов гидравлики. Четыре соединительные муфты гидравлики пропустить в овальный паз стойки опоры промежуточного вала сницы. Трубки гидравлики надежно закрепить на стойках сницы скобами SRS 10 8D PP и болтами SRS AS 1D.

6.1.7 Карданные валы устанавливаются на шлицевую часть вала до характерного щелчка фиксатора навилке.

Подсоединить карданный вал с предохранительной (фрикционной) муфтой 13 (рисунок 2.1) к мультипликатору, муфта должна быть со стороны мультипликатора. Другую часть карданного вала подсоединить к промежуточному валу сницы.

Предохранительная муфта на карданном валу должна срабатывать при крутящем моменте $(800 \pm 20) \text{ Н}\cdot\text{м}$.

Подсоединить карданный вал с обгонной муфтой 12,вилку с муфтой соединить с промежуточным валом снлицы, а вилка без муфты подсоединяется к ВОМ трактора.



Жгут А; Жгут Б;
1 – Сница; 2 – Опорная площадка; 3 – Ось; 4 – Кабельная стяжка
Рисунок 6.3 – Подключение фонарей

6.2 Подготовка трактора

Установить на выходные штуцера гидравлики трактора четыре гидравлические полумуфты (розетка) быстроразъемного соединения (далее – БРС).

Пропустить два длинных рукава высокого давления вдоль правого лонжерона трактора, закрепить их (используя комплект крепления, прикладываемого к комбайну), исключив затирание о колесо.

Схема соединения гидравлических элементов представлена в Приложении А.

6.3 Агрегатирование

Присоединение комбайна к сцепному устройству трактора выполнить в следующей последовательности:

1. Перед началом работ комбайн необходимо установить на твердую ровную поверхность. Зафиксировать противооткатными упорами от откатывания.

2. Регулируя высоту стояночной опоры, установить необходимую высоту сницы.

3. Подъехать задним ходом к комбайну. Присоединить комбайн к трактору при помощи пальца путем совмещения отверстий скобы прицепа трактора и зацепа сницы комбайна. Надежно закрепить страховочную цепь к прицепной планке трактора и прицепной скобе сницы комбайна.

4. Поднять стояночную опору.

Стояночную опору со ступенчатой регулировкой высоты допускается использовать только с трактором, оборудованным тягово-сцепным устройством (поперечина), регулируемым по высоте гидравлически. В случае если комбайн будет агрегатироваться на трактор с тягово-сцепным устройством (крюк), необходимо использовать стояночную опору с бесступенчатой регулировкой высоты. Стояночная опора с бесступенчатой регулировкой высоты заказывается и приобретается отдельно.

5. После агрегатирования следует заглушить двигатель и изъять ключ из замка зажигания.

6. Трактор и комбайн необходимо зафиксировать от самопроизвольного движения.

7. **ВНИМАНИЕ!** МАКСИМАЛЬНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, ПРИЛАГАЕМАЯ НА ТЯГОВО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО ТРАКТОРА 320 кг (рисунок 6.4).

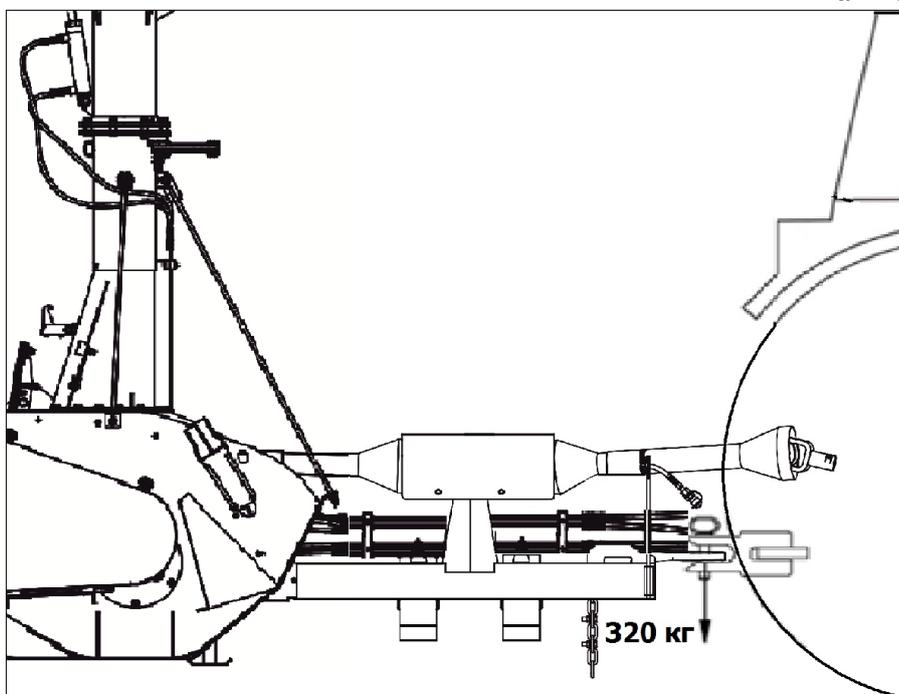


Рисунок 6.4 – Присоединение комбайна к сцепному устройству трактора

8. Установить карданный вал на ВОМ трактора до характерного щелчка. Убедиться, что вилка карданного вала надежно зафиксирована на ВОМ трактора от осевого перемещения. Закрепить кожухи карданного вала цепочками (рисунок 6.5).

Соединить полумуфты БРС комбайна с полумуфтами трактора.

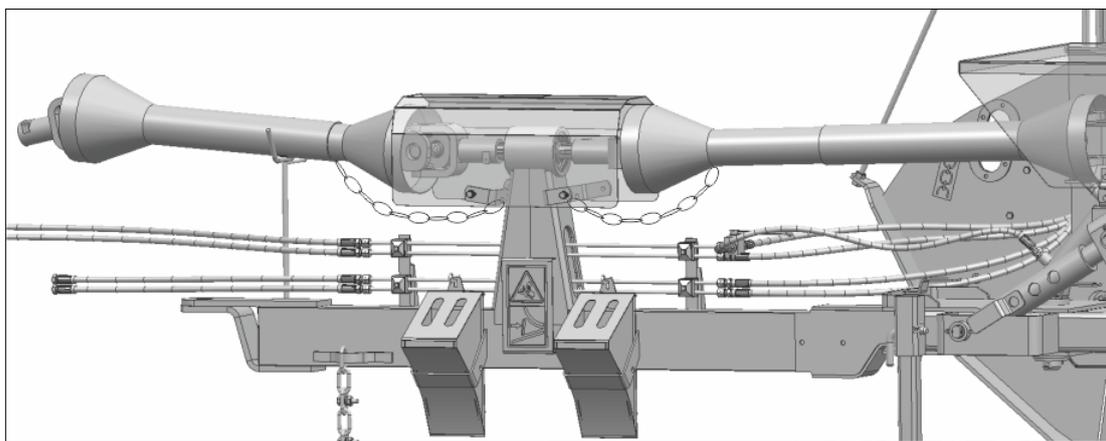


Рисунок 6.5 – Фиксация кожуха карданного вала

6.4 Обкатка комбайна

Для приработки трущихся поверхностей необходимо произвести обкатку комбайна в течение одного часа на пониженных оборотах вхолостую. Обкатку на холостом ходу начинать с малых оборотов, увеличивая их постепенно до рабочих. Число оборотов вала отбора мощности $n = 540$ об/мин.

После обкатки сделать остановку, выключить ВОМ трактора и проверить:

- затяжку болтовых соединений;
- натяжение клиновых ремней, при необходимости подтянуть (см. п. 7.4.4);
- натяжение цепи, при необходимости подтянуть (см. п. 7.4.5);
- нагрев подшипниковых узлов (температура нагрева не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 20–30 °С);
- температуру нагрева корпуса мультипликатора и корпусов подшипников, которая не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 40 °С.
- убедиться, что все сборочные единицы и детали работают нормально, подшипники, полости мультипликатора имеют достаточный запас смазки, комбайн работает надёжно, без посторонних шумов.

После чего обкатать комбайн под нагрузкой на легких работах в течение 8 ч.

7 Правила эксплуатации и регулировки

7.1 Общие сведения

Комбайн готов к работе после того, как он будет сагрегаторован с трактором, смазан, отрегулирован и обкатан вхолостую.

Перед началом эксплуатации комбайна необходимо выполнить все мероприятия, указанные в настоящем РЭ.

В целях предотвращения выхода из строя узлов и деталей, на убираемом поле не должно быть камней и посторонних предметов.

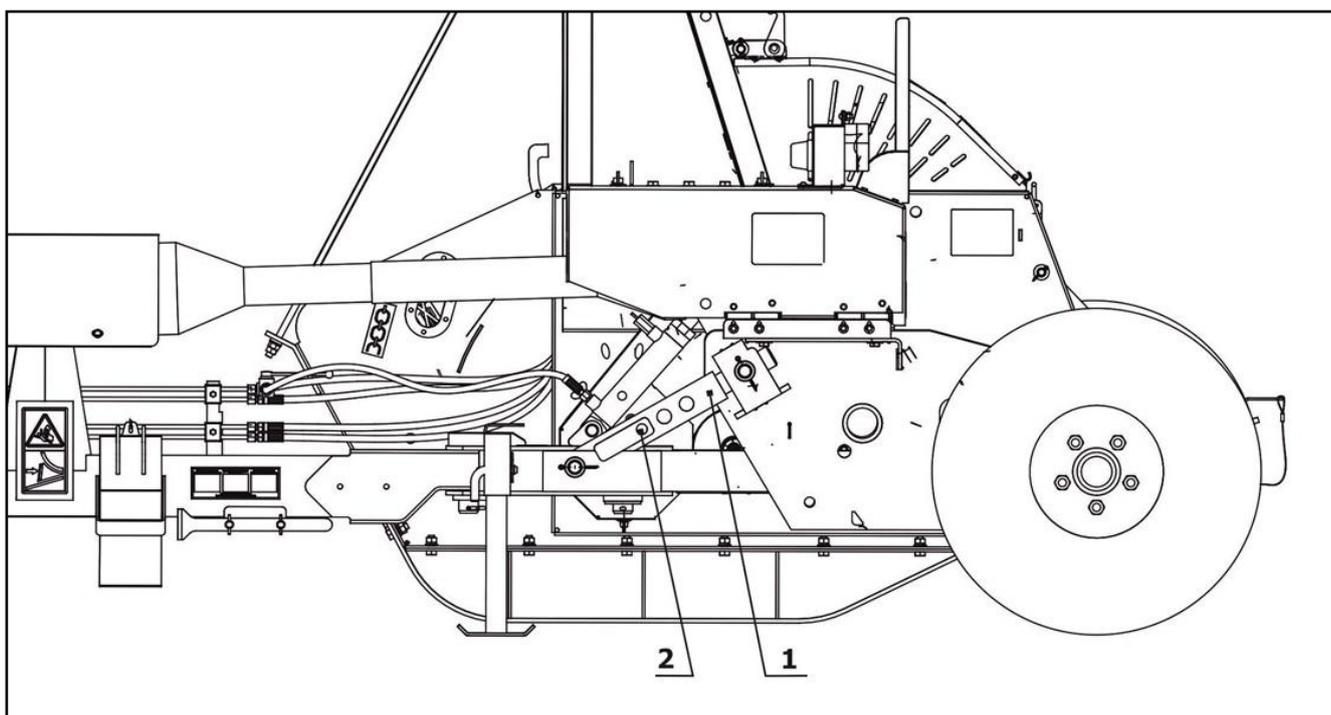
ВАЖНО! Для уменьшения потерь массы, поле должно быть ровным, без борозд.

При транспортировке комбайна (переездах) откидная часть силосопровода должна быть опущена вниз и закреплена.

7.2 Порядок работы

7.2.1 Чтобы осуществить подъем или опускание комбайна (установить необходимую высоту среза), необходимо вынуть палец 2 (рисунок 7.1) из телескопического фиксатора 1 и повернуть рукоятку гидрокрана в положение, указанное на рисунке 7.2Б. После подъема или опускания комбайна зафиксировать пальцем 2 фиксатор 1 (рисунок 7.1) и повернуть рукоятку гидрокрана на управление козырьком и подъемом силосопровода комбайна (рисунок 7.2А).

При транспортировании комбайна рекомендуется рукоятку гидрокрана устанавливать в среднее положение (рисунок 7.2В).



1 – Механический фиксатор; 2 – Палец

Рисунок 7.1 – Фиксация комбайна механическим фиксатором

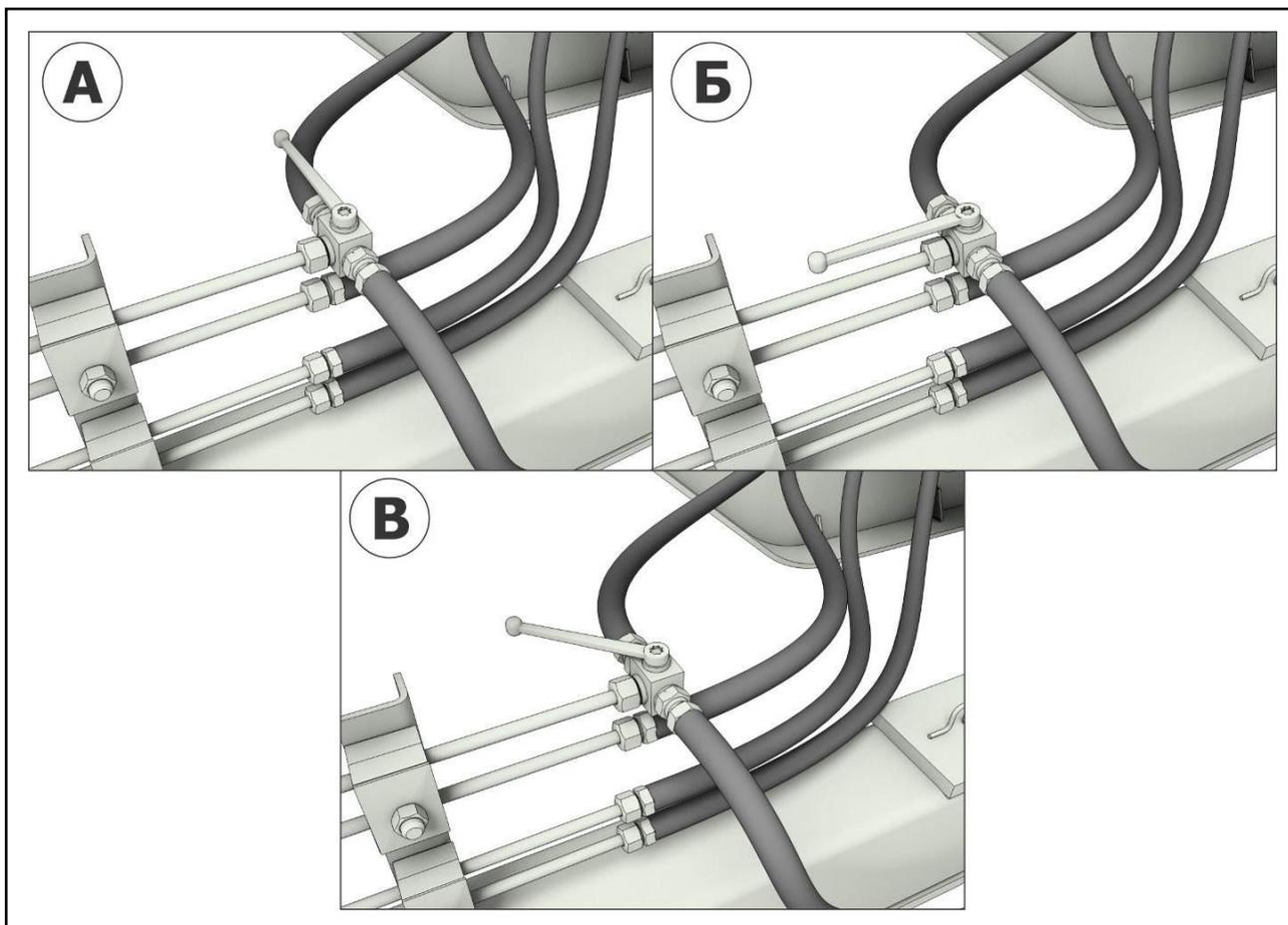


Рисунок 7.2 – Положения рукоятки гидрокрана

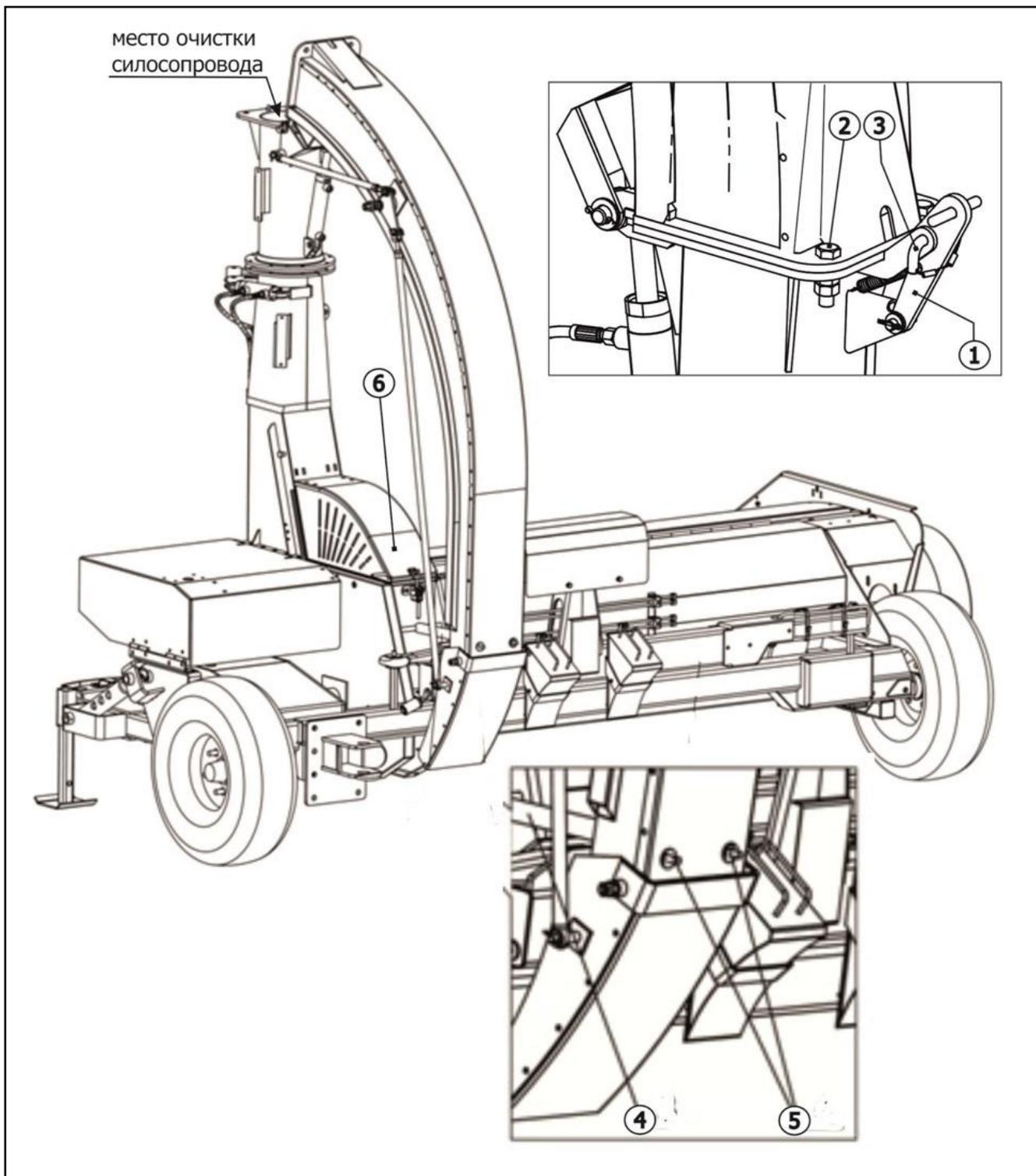
7.2.2 Перевод сницы из транспортного положения в рабочее производить в следующей последовательности:

- установить агрегат на ровной площадке;
- под правое колесо комбайна спереди установить противооткатный упор 14 (рисунок 2.1);
- расстопорить сницу, снять палец 4 (рисунок 2.6);
- медленно начать движение агрегатом вперед до совмещения отверстия сницы с отверстиями в раме А или Б, в зависимости от выбранной ширины захвата;
- застопорить сницу пальцем 4 и надежно зашплинтовать его.

Убрать противооткатный упор и закрепить его на снице. Таким образом, агрегат окажется в рабочем положении.

7.2.3 Для перевода силосопровода в рабочее положение необходимо:

- 1) расфиксировать крючок 1 (рисунок 7.3);
- 2) открепить силосопровод от опоры;
- 3) установить рукоятку крана в соответствии с рисунком 7.2А;
- 4) гидроцилиндром поднять силосопровод и зафиксировать его крючком 1 (рисунок 7.3) и болтокрепежом 2.



1 – Крючок; 2 – Болтокрепеж; 3 – Палец; 4 – Опора; 5 – Гайка; 6 – Крышка

Рисунок 7.3 – Транспортное положение силосопровода

7.2.4 При длительных переездах силосопровод рекомендуется переводить в транспортное положение.

Для перевода силосопровода в транспортное положение необходимо:

- 1) открепить болтокрепеж 2 силосопровода (рисунок 7.3);
- 2) установить рукоятку гидрокрана в положение, указанное на рисунке 7.2А;
- 3) вывести подпружиненный крючок 1 (рисунок 7.3) из зацепления с пластиной силосопровода и зафиксировать его пальцем 3;

4) гидроцилиндром управления силосопроводом перевести силосопровод в транспортное положение;

5) зафиксировать силосопровод в транспортном положении при помощи опоры 4 и гаек 5.



ВНИМАНИЕ! СИЛОСОПРОВОД В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАФИКСИРОВАН БОЛТОКРЕПЕЖОМ 2.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПЕРЕВОДЕ СИЛОСОПРОВОДА В ТРАНСПОРТНОЕ И РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЯ НЕОБХОДИМО ЗАГЛУШИТЬ ДВИГАТЕЛЬ И ИЗЪЯТЬ КЛЮЧ ИЗ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ.

7.2.5 В отсоединенном состоянии комбайна от трактора для поддержки карданного вала и РВД используется стойка (из комплекта комбайна) (рисунок 7.4). Стойка устанавливается в отверстия кронштейна, приваренного к шлице.

При соединении комбайна с трактором стойка снимается и хранится вместе с инструментами.

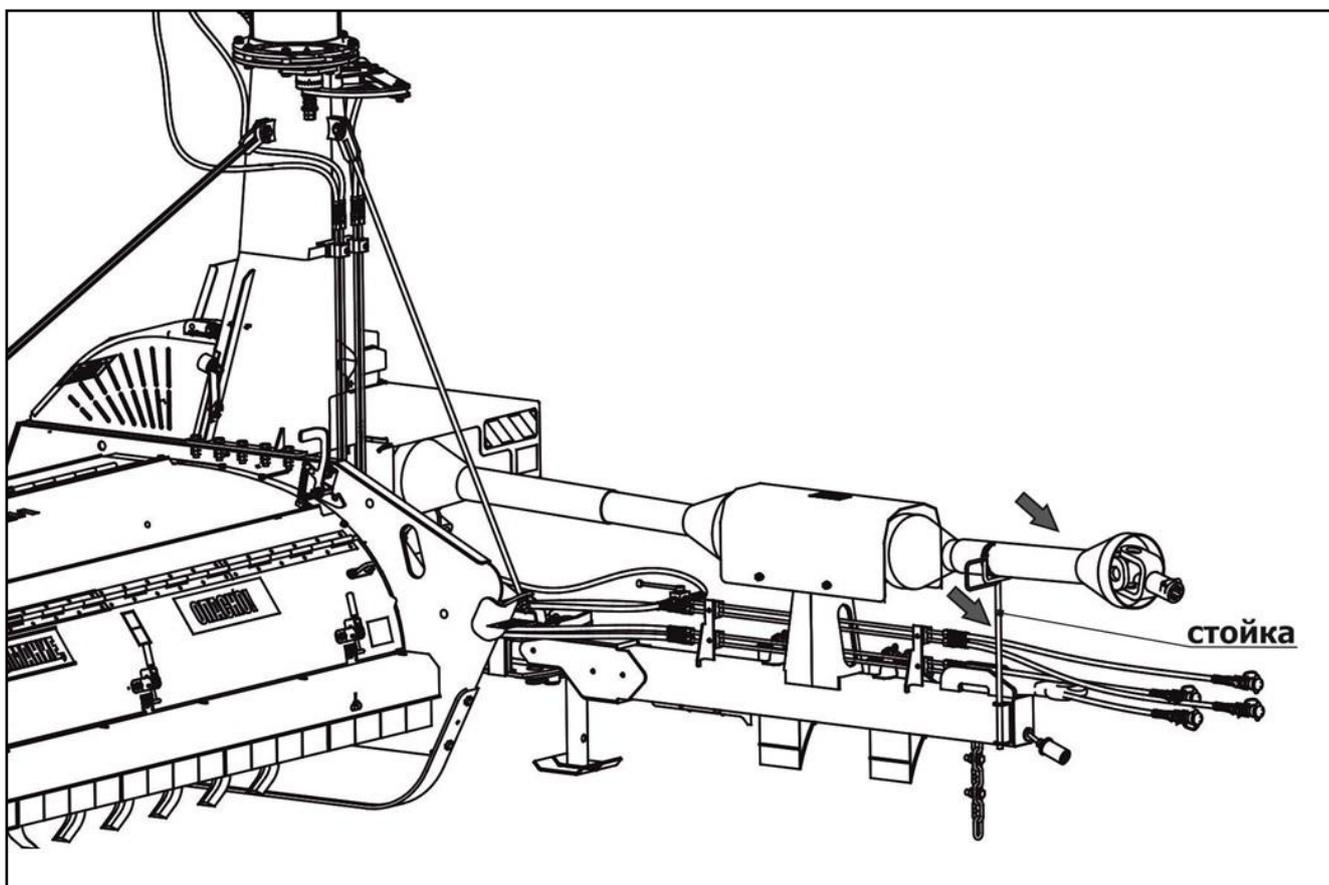


Рисунок 7.4 – Стойка для поддержки карданного вала

7.3 Рекомендации при работе

7.3.1 Во избежание забивания комбайна необходимо перед входом в нескошенную массу включить ВОМ, развить обороты измельчителя, после чего приступить к скашиванию.



ВНИМАНИЕ! СНИЖАТЬ ОБОРОТЫ КОМБАЙНА ПОСЛЕ ТОГО, КАК ОН ПРОРАБОТАЕТ И ВЫБРОСИТ ЧЕРЕЗ СИЛОСОПРОВОД ВСЮ СКОШЕННУЮ МАССУ.

7.3.2 В случае забивания цилиндрической части силосопровода необходимо:

- выключить ВОМ трактора, остановить агрегат;
- перевести силосопровод в транспортное положение (сложить);
- открыть крышку измельчителя 6 (рисунок 7.3) и произвести очистку измельчающего аппарата;
- произвести очистку силосопровода через выходное отверстие (в месте указанном на рисунке 7.3);
- после очистки закрыть крышку измельчителя, включить привод комбайна, на холостом ходу прокрутить комбайн, доводя обороты измельчителя до рабочих. После окончательной очистки выключить привод. Перевести силосопровод в рабочее положение и продолжить работу.

При постоянном забивании силосопровода перейти на более низкую передачу или уменьшить ширину захвата перестановкой снлицы в среднее или в правое положение.



ВНИМАНИЕ! В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ИЗЛОМА КАРДАННОГО ВАЛА ПРИ ПОДЪЕМЕ НАВЕСКИ НЕОБХОДИМО ОГРАНИЧИТЬ ХОД ШТОКА ГИДРОЦИЛИНДРА ПОДЪЕМА НАВЕСКИ ТРАКТОРА.

7.3.3 В случае попадания посторонних предметов на ротор необходимо:

- выключить ВОМ трактора, остановить агрегат;
- гидроцилиндром поднять комбайн в верхнее положение, для обеспечения доступа спереди к ротору и застопорить, установив пальцы в верхние отверстия фиксатора;
- заглушить двигатель трактора или отсоединить карданную передачу от ВОМ трактора;
- удалить посторонний предмет.

Для приведения комбайна в рабочее состояние необходимо произвести все операции в обратном порядке.

7.3.4 В случае попадания посторонних предметов в шнек или измельчитель необходимо:

- выключить ВОМ трактора, остановить агрегат;
- заглушить двигатель трактора и отсоединить карданную передачу от ВОМ трактора;
- открыть кожух шнека и крышку измельчителя. Крышку измельчителя зафиксировать крючком в поднятом положении;
- удалить посторонний предмет;
- закрыть крышку измельчителя и кожух шнека, зафиксировать их затяжными замками;

– подсоединить карданную передачу комбайна к ВОМ трактора, произвести запуск двигателя трактора. Продолжить работу.

7.3.5 В случае работы комбайна на полях, засоренных камнями, необходимо:

- увеличить высоту среза;
- крышку шнека закрыть, но не фиксировать затяжными замками.

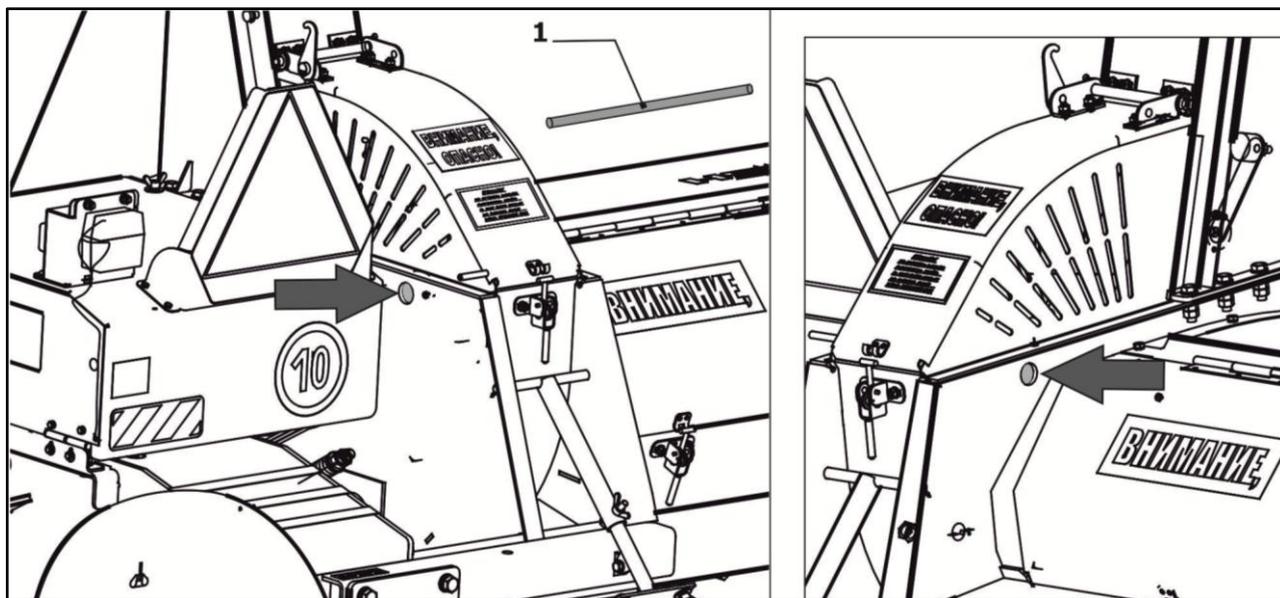
В случае, если ножи ротора приподнимают камень, он ударяет по крышке шнека, открывает ее и пролетает над витками шнека, не попадая в измельчитель. Для продолжения работы необходимо закрыть крышку шнека без фиксации ее затяжными замками.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ СЗАДИ КОМБАЙНА (НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ 10 м) ПРИ РАБОТЕ С НЕЗАФИКСИРОВАННЫМИ ЗАМКАМИ КРЫШКИ ШНЕКА.

При необходимости укладки скошенной массы в валок открыть крышку шнека и зафиксировать ее. Для подбора валка закрыть крышку шнека.

7.3.6 **ВАЖНО!** При проведении работ в зоне действия рабочих органов комбайна установить в отверстия боковин монтажную лопатку 1 (см. рисунок 7.5). Карданный вал отсоединить от ВОМ трактора.



1 – Монтажная лопатка
Рисунок 7.5

7.3.7 **ВАЖНО!** В целях обеспечения сохранности масленки подшипника (вал измельчителя – под крышкой шнека) при работе комбайна на скашивании грубых кормов и стерни подсолнечника рекомендуется масленку снять (см. рисунок 7.6), а на ее место установить пробку КСД-00.00.653. Для смазки подшипника операцию повторить в обратном порядке.

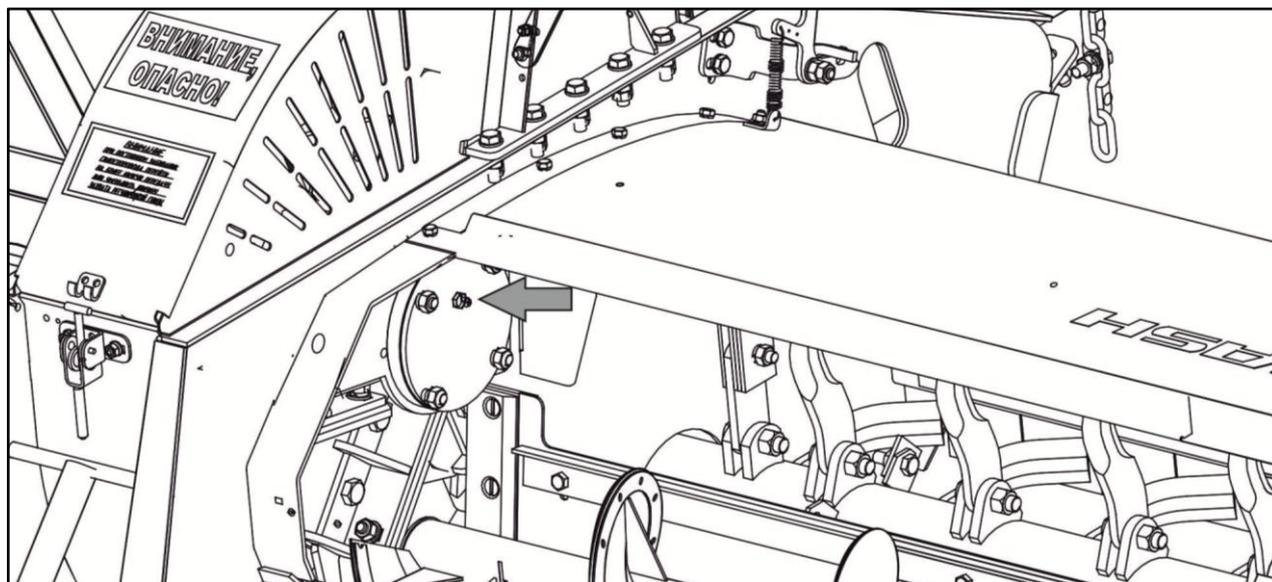


Рисунок 7.6

7.4 Регулировки

7.4.1 Регулировка зазора в режущей паре измельчающего аппарата

Регулировка зазора в режущей паре осуществляется перемещением ножей 2 (рисунок 2.8) измельчителя по пазам швыряющих лопаток.



ВНИМАНИЕ! ЗАЗОР В РЕЖУЩЕЙ ПАРЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ В ПРЕДЕЛАХ ОТ 1,5 ДО 3,0 мм.

7.4.2 Замена ножей роторов режущего аппарата

Ножи изготовлены из твердосплавных закаленных материалов. Ножи, болты и гайки должны заменяться оригинальными деталями – для обеспечения надежности, долговечности и безопасности работы комбайна (ножи указаны в каталоге деталей и сборочных единиц).

Замена ножей производится в случае:

- нож погнут или имеет сколы;
- диаметр посадочного отверстия ножа более 21 мм (рисунок 7.7).

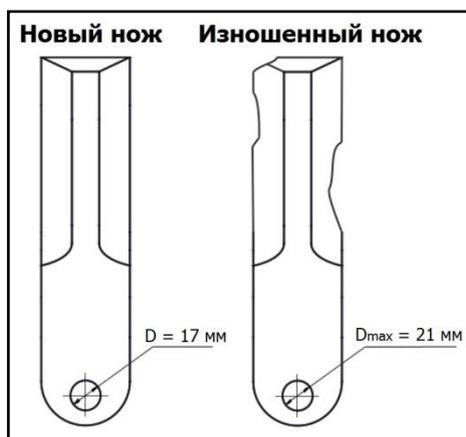


Рисунок 7.7 – Предельно допустимые размеры ножей

Замену ножей производить согласно рисунку 7.7.



ВНИМАНИЕ! ПРИ ЗАМЕНЕ НОЖЕЙ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

- НОЖИ МЕНЯЮТСЯ ПОПАРНО;
- ВМЕСТЕ С НОЖОМ ЗАМЕНЯЕТСЯ БОЛТ И ГАЙКА;
- УСТАНАВЛИВАТЬ НОЖИ, УЧИТЫВАЯ РАСПОЛОЖЕНИЕ;
- УСТАНАВЛИВАТЬ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ НОЖИ.

7.4.3 Регулировка положения тяг и козырька силосопровода

Для регулировки положения тяг и козырька силосопровода необходимо:

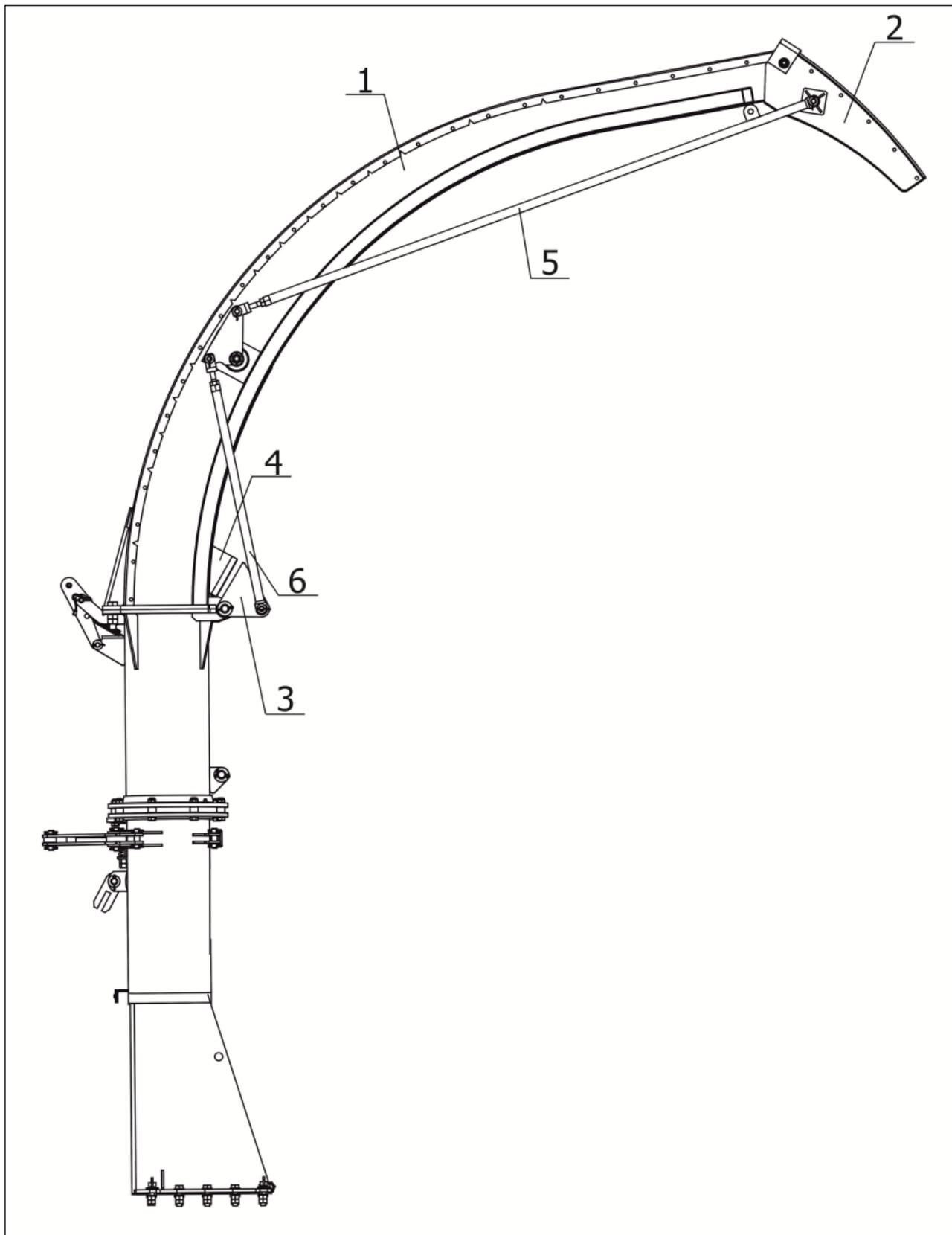
1. Установить силосопровод в рабочее положение;
2. Кронштейн 3 (рисунок 7.8) должен касаться упора силосопровода 4 (обеспечить гидравлической системой комбайна);
3. Установить козырек 2 в крайнее верхнее положение до соприкосновения с верхней частью силосопровода 1 с помощью тяг 5 и 6;
4. С помощью гидравлической системы комбайна опустить козырек 2. При опускании произвести регулировку обеих тяг 5 и 6 по длине, исключаящую заклинивание механизма до полного опускания козырька.

7.4.4 Регулировка натяжения ременной передачи

Натяжение ременной передачи осуществляется натяжным роликом 1 (рисунок 7.9). Гайками 2 изменяется натяжение ремней. В правильно отрегулированной передаче при усилии равном 4 кгс на 1 ремень, его прогиб должен быть в пределах от 10 до 12 мм.

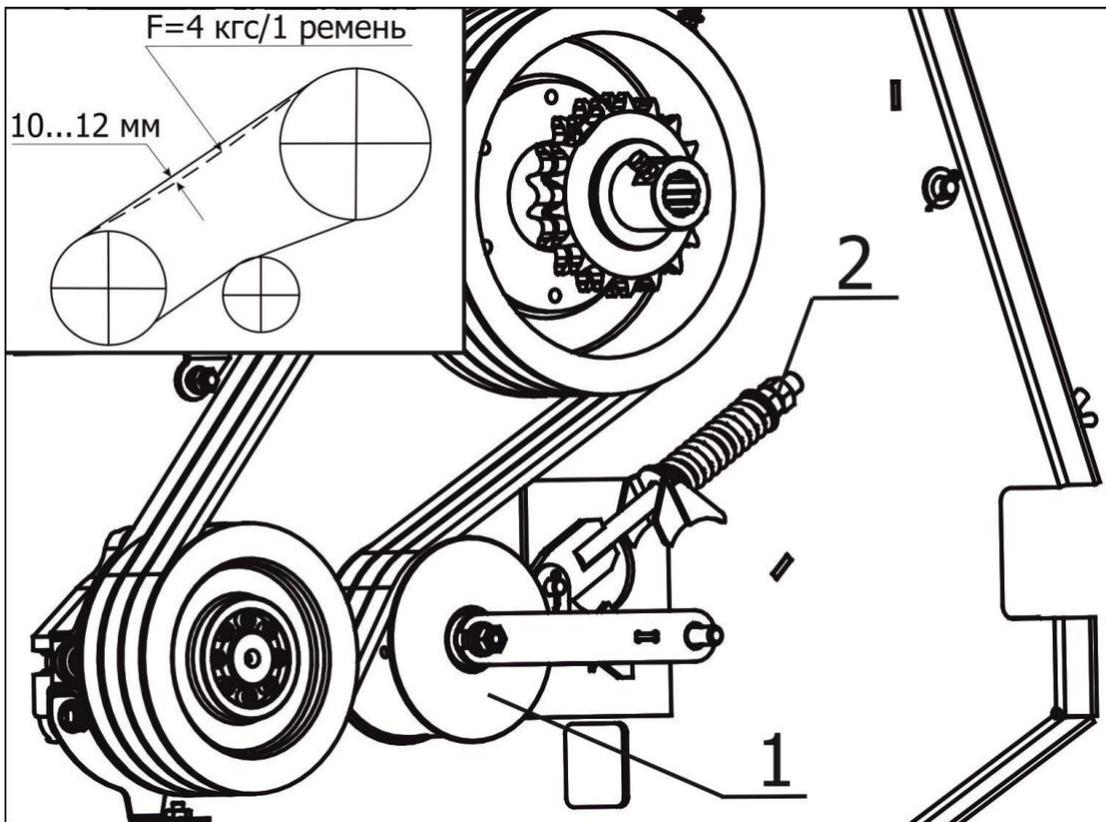
7.4.5 Регулировка натяжения цепной передачи

Натяжение цепной передачи осуществляется перемещением натяжной звездочки 1 (рисунок 7.10). Отпустить гайки на оси звездочки 2. Винтом 3 изменяется натяжение цепи. После регулировки натяжения цепи надежно закрутить гайки на оси звездочки. В правильно отрегулированной передаче при усилии от 14 до 18 кгс на цепь, её прогиб должен составить от 8 до 10 мм.



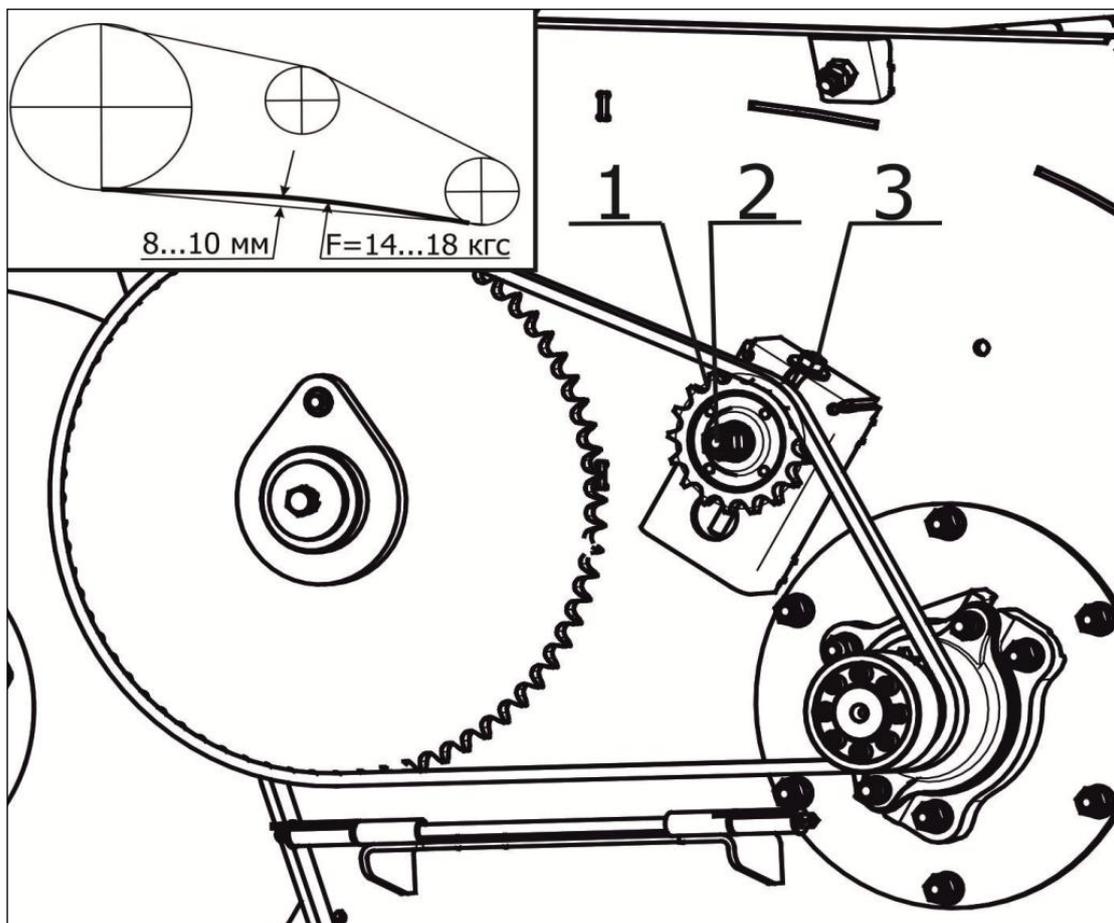
1 – Верхняя часть силосопровода; 2 – Козырек; 3 – Кронштейн; 4 – Упор силосопровода;
5, 6 – Тяга

Рисунок 7.8 – Силосопровод



1 – Ролик натяжной; 2 – Гайка

Рисунок 7.9 – Регулировка натяжения ременной передачи



1 – Звездочка натяжная; 2 – Гайка; 3 – Винт

Рисунок 7.10 – Регулировка натяжения цепной передачи

8 Техническое обслуживание

8.1 Виды и периодичность технического обслуживания

Проведение технического обслуживания (далее – ТО) комбайна является выполнением одного из обязательных требований его эксплуатации и предназначено для поддержания комбайна в исправном состоянии. Виды и периодичность ТО комбайна должны соответствовать таблице 8.1.

В зависимости от условий работы допускается отклонение фактической периодичности (опережение или опаздывание) ТО-1 до 10 % от установленной нормы. Во всех случаях нарушения крепления или настроек механизмов, появления шума, стуков, устранять недостатки в соответствии с разделом 4, не дожидаясь очередного ТО.

Таблица 8.1 – Виды и периодичность технического обслуживания

Виды технического обслуживания	Периодичность
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	Перед началом эксплуатации нового комбайна
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	10 моточасов
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	60 моточасов
Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	Перед началом сезона эксплуатации комбайна
Техническое обслуживание при хранении	При подготовке к хранению, в процессе хранения и при снятии с хранения

Комбайн, не прошедший очередного технического обслуживания, к работе не допускается.

8.2 Перечень работ по видам технического обслуживания

8.2.1 Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке

Техническое обслуживание комбайна при подготовке к эксплуатационной обкатке:

- осмотреть и очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- удалить консервационную смазку;
- проверить и при необходимости отрегулировать натяжение цепей и ремней, зазор в режущей паре измельчителя;
- проверить крепление ножей ротора, измельчителя и корпусов подшипников: вала измельчителя, вала ротора и вала шнека;
- проверить и при необходимости накачать воздух в шины ходовых колес, обеспечив в них давление равным 0,3 МПа;
- проверить затяжку болтовых соединений;

– запустить вал отбора мощности трактора, проверить работоспособность и взаимодействие всех механизмов комбайна.

8.2.2 Техническое обслуживание при проведении эксплуатационной обкатки

При проведении эксплуатационной обкатки (в течение 8 часов) выполнить ежедневное техническое обслуживание (п. 8.2.4).

8.2.3 Техническое обслуживание по окончании эксплуатационной обкатки

По окончании эксплуатационной обкатки:

- осмотреть и очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- проверить и при необходимости устранить подтекания масла;
- проверить и при необходимости провести регулировку комбайна;
- проверить затяжку болтовых соединений;
- смазать комбайн согласно п. 8.3 настоящего РЭ.

8.2.4 Ежедневное техническое обслуживание

При проведении ЕТО необходимо выполнить следующие операции:

- осмотреть и очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- проверить осмотром и при необходимости подтянуть крепления соединений механизмов;
- проверить и при необходимости отрегулировать натяжение цепей и ремней;
- проверить и при необходимости отрегулировать зазор в режущей паре измельчителя;
- проверить состояние ножей измельчителя, в случае образования сколов на режущей кромке перевернуть нож, предварительно его заточив;
- проверить состояние ножей ротора и при необходимости заменить;
- проверить крепление ножей ротора, измельчителя и корпусов подшипников: вала измельчителя, вала ротора и вала шнека;
- проверить и при необходимости накачать воздух в шины ходовых колес, обеспечив в них давление равным 0,3 МПа;
- проверить осмотром и при необходимости устранить подтекания масла;
- запустить вал отбора мощности трактора и проверить на холостом ходу работоспособность и взаимодействие всех механизмов комбайна, устранить обнаруженные недостатки.

8.2.5 Первое техническое обслуживание

При проведении ТО-1 необходимо выполнить следующие операции:

- осмотреть и очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- протереть окрашенные поверхности мокрой тряпкой;



ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РАСТВОРИТЕЛИ ПРИ ПРОТИРКЕ ОКРАШЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ.

- проверить визуальным осмотром комплектность комбайна;
- проверить осмотром и при необходимости подтянуть крепления соединений механизмов;
- проверить состояние ножей измельчителя, в случае образования сколов на режущей кромке перевернуть нож, предварительно его заточив;
- проверить состояние ножей ротора и при необходимости заменить в соответствии с п. 7.4.2 настоящего РЭ;
- проверить крепление ножей ротора, измельчителя и корпусов подшипников: вала измельчителя, вала ротора и вала шнека;
- проверить и при необходимости накачать воздух в шины ходовых колес, обеспечив в них давление равным 0,3 МПа;
- провести регулировку, предусмотренную п. 7.4 настоящего РЭ;
- проверить уровень масла в редукторе, при необходимости долить до уровня;
- смазать комбайн согласно п. 8.3 настоящего РЭ, масленки и пробки должны быть очищены от грязи;
- запустить вал отбора мощности трактора и проверить на холостом ходу работоспособность и взаимодействие всех механизмов комбайна, устранить обнаруженные недостатки.

8.2.6 Техническое обслуживание перед началом сезона работы

Техническое обслуживание перед началом сезона работы комбайна следует совмещать с проведением ТО-1.

8.2.7 Техническое обслуживание при хранении

Техническое обслуживание при хранении проводить в соответствии с п. 10.1 настоящего РЭ.

8.3 Смазка комбайна

8.3.1 Все трущиеся поверхности необходимо правильно и своевременно смазать. Достаточная и своевременная смазка увеличивает сроки эксплуатации и надежность комбайна. Смазку производить в соответствии с таблицами 8.2, 8.3 и объектами смазки, представленными на рисунках 8.1, 8.2, 8.3 и 8.4.

Необходимо:

- перед смазкой удалить загрязнения с масленок;
- для равномерного распределения смазки включить рабочие органы комбайна и прокрутить их на холостых оборотах 2–10 мин.

Таблица 8.2 – Карта смазки

Номер позиции на рисунках 8.1–8.3	Объекты смазки	Кол-во точек/ Масса ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении, кг	Наименование и обозначение марок ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ, ч
			основная	дублирующая	
1	Мультипликатор (редуктор)	1/1,8	SAE 90EP	ТСП-14 гип, ТАД-17 и ГОСТ 23652	240 или один раз в сезон до вытекания через контрольное отверстие
2	Подшипники вала ротора	2/0,15	Литол-24 ГОСТ 21150-2017	Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	30
3	Подшипники ступиц ходовых колес	2/0,10			240 или один раз в сезон
4	Подшипники вала шнека	2/0,04			30
5	Подшипники вала измельчителя	2/0,15			30
6	Цепь ПР-19,05-3180 ГОСТ 13568	1/0,10	Масло моторное М-10В2 ГОСТ 8581-78	Масло НИГРОЛ Л ТУ 38.101529-75	-
7	Цепь ПР-38,1-127 ГОСТ 13568 (цепная муфта)	1/0,10			-
8	Карданные валы	6/0,1	Литол-24 ГОСТ 21150-2017	Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	10/60*
9	Опора силосопровода (подшипник скольжения)	2/0,10			8 (ежесменное)

*Согласно рисунку 8.3 и таблице 8.3

8.3.2 Для смазки цепной передачи лучше всего подойдет светлое синтетическое масло. Смазка цепи в нерабочей зоне (посередине роликов) не требуется. Необходимо смазывать каждое звено по наружной стороне цепи (с двух сторон) с помощью масленки с тонким клювиком или предметом типа спички, смоченной смазкой. После смазки надо некоторое время прокрутить цепную передачу и затем чистой х/б тканью насухо обтереть цепь снаружи, чтобы в процессе эксплуатации на нее не налипали пыль и пе-

сок, которые являются абразивом и увеличивают износ. По истечении 10–20 моточасов лишнюю смазку, которая появляется на поверхности цепи, также следует удалить.

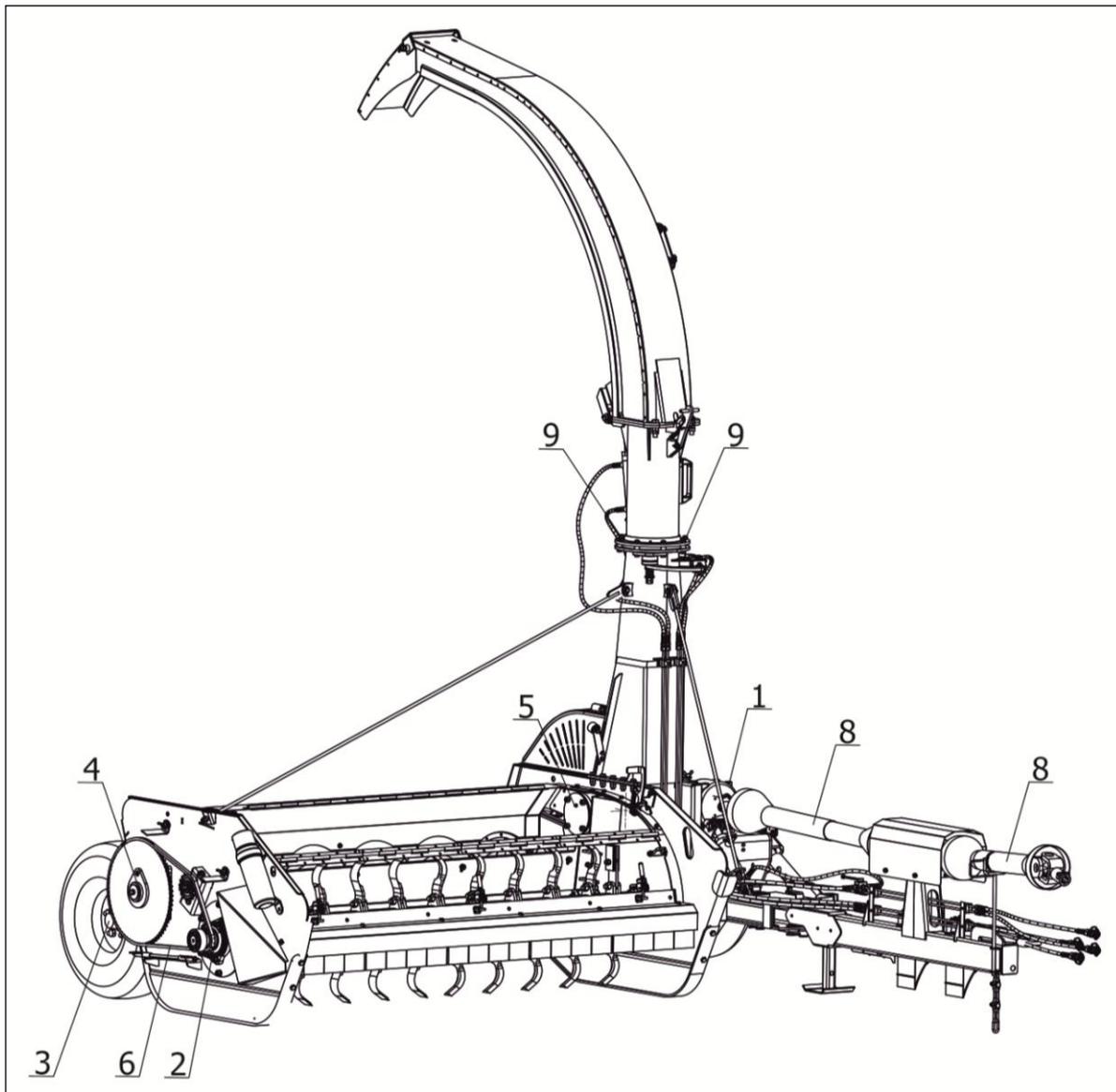


Рисунок 8.1 – Объекты смазки комбайна

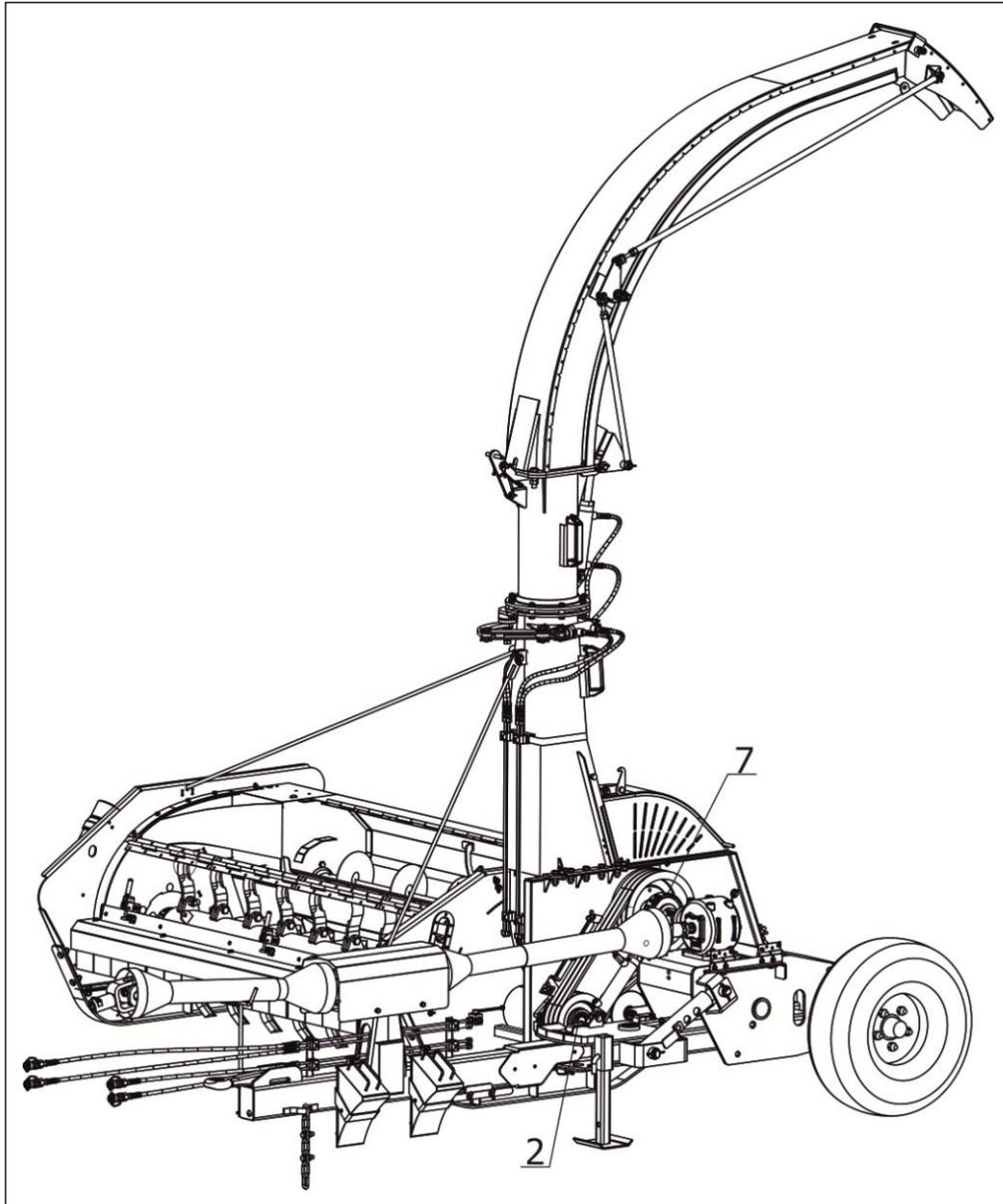


Рисунок 8.2 – Объекты смазки комбайна

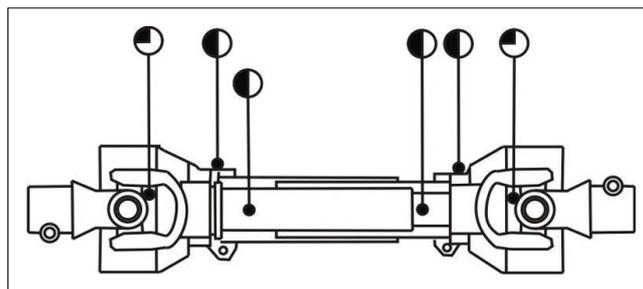


Рисунок 8.3 – Точки смазки карданного вала

Таблица 8.3

Условное обозначение	Периодичность, моточасов
	каждые 10
	каждые 60

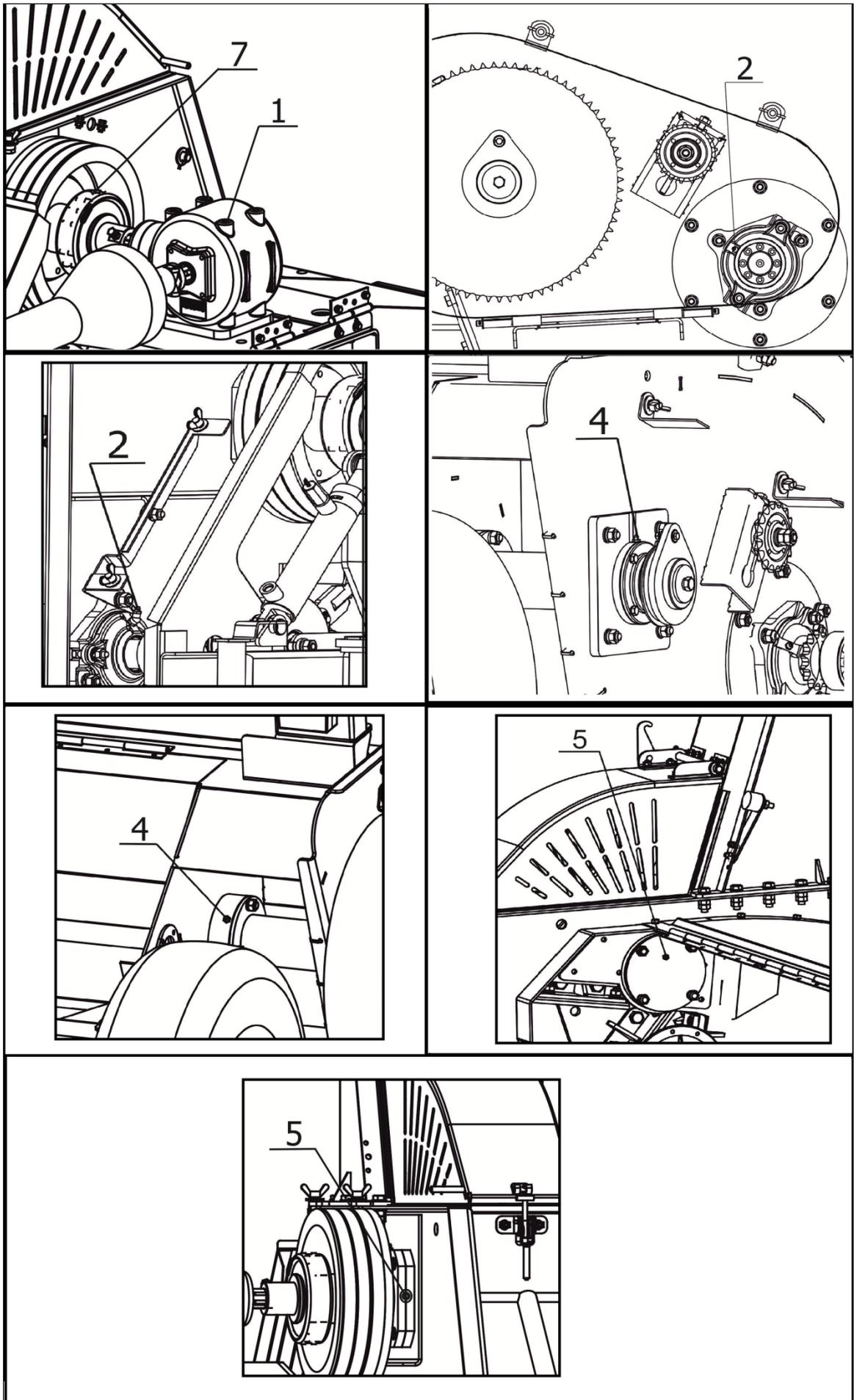


Рисунок 8.4 – Места смазки комбайна

9 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Возможные неисправности комбайна и методы их устранения приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Подтекание масла в соединениях	Нарушена герметичность	Подтянуть накидную гайку в месте подтекания
При запуске комбайна задержка передачи крутящего момента	Пробуксовка предохранительной муфты	При включении ВОМ трактора плавно набирать обороты
Силосопровод не поворачивается	Срабатывает кулачковая муфта силосопровода	Подтянуть пружину муфты
За комбайном остаётся нескошенный гребень	Излом ножа ротора	Нож заменить
Крутящий момент не передаётся на ротор	Пробуксовка ремней	Произвести регулировку натяжения ремней (см. п. 7.4.4)
Заминание массы правой лыжей	Переувлажненная почва	Увеличить высоту среза
Сильная вибрация комбайна	Выход из строя одного или нескольких ножей ротора	Заменить ножи
Частое забивание силосопровода массой	Невыполнение требования п. 7.2.: Обороты комбайна во время скашивания не снижать. Снижать обороты комбайна после того, как он проработает и выбросит через силосопровод всю скошенную массу. Несоответствие поступательной скорости комбайна и агрофона	Обороты комбайна не снижать, скорость движения снизить за счет перехода на низшую передачу движения агрегата, или уменьшить ширину захвата комбайна
Повышенный шум при работе	Попадание постороннего предмета	Удалить посторонний предмет (см. п. 7.3.3)

10 Правила хранения

10.1 Общие требования к хранению

Комбайны в хозяйствах в осенне-зимний период и в период полевых сельскохозяйственных работ должны храниться согласно ГОСТ 7751-2009 и ГОСТ 9.014-78.

Комбайны необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения допускается хранить комбайны на открытых, специально оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения в соответствии с ГОСТ 7751-2009.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения.

Комбайны ставят на хранение:

- межсменное – перерыв в использовании до 10 дней;
- кратковременное – от 10 дней до двух месяцев;
- длительное – более двух месяцев.

Комбайн на межсменное и кратковременное хранение должен быть поставлен непосредственно после окончания сельскохозяйственных работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента их окончания.



ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНИТЬ КОМБАЙН И ЕГО СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ, СОДЕРЖАЩИХ ПРИМЕСИ АГРЕССИВНЫХ ПАРОВ И ГАЗОВ.

Не допускается хранение комбайна в упакованном виде свыше 24 месяцев без переконсервации.

10.1.1 Требования к межсменному хранению комбайна

Допускается хранить комбайны на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.

Комбайны следует ставить на хранение укомплектованными, без снятия с них составных частей. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости, должны быть плотно закрыты.



ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ХРАНЕНИЕМ КОМБАЙНА, ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

10.1.2 Требования к кратковременному хранению комбайна

Перечень работ, проводимых по установке комбайна на кратковременное хранение:

- очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- обмыть комбайн и обдуть сжатым воздухом;
- проверить и при необходимости отрегулировать натяжение цепей и ремней;
- проверить и при необходимости отрегулировать зазор в режущей паре измельчителя;
- проверить состояние ножей измельчителя, в случае образования сколов на режущей кромке перевернуть нож, предварительно его заточив;
- проверить состояние ножей ротора и при необходимости заменить;
- проверить крепление ножей ротора, измельчителя и корпусов подшипников: вала измельчителя, вала ротора и вала шнека;
- проверить и при необходимости накачать воздух в шины ходовых колес, обеспечив в них давление равным 0,3 МПа;
- оценить техническое состояние комбайна, устранить выявленные неисправности;
- закрыть плотно пробками и чехлами из полиэтиленовой пленки все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости комбайна;
- законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности согласно п. 10.2 настоящего РЭ.

Комбайны следует ставить на кратковременное хранение укомплектованными, без снятия с них составных частей.

10.1.3 Требования к длительному хранению комбайна

10.1.3.1 Перечень работ, проводимых по установке комбайна на длительное хранение:

- очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- обмыть комбайн и обдуть сжатым воздухом;
- оценить техническое состояние комбайна, устранить выявленные неисправности;
- доставить комбайн на площадку для хранения;
- втянуть полностью штоки всех гидроцилиндров;
- снять с комбайна рукава высокого давления и ремни для хранения на склад;
- снять цепи, очистить их, промыть промывочной жидкостью и проварить в горячем (от 80 °С до 90 °С) моторном масле в течение 20 минут;

– установить цепи на место без натяжения. В случае постановки комбайна на хранение на открытой площадке под навесом, цепи после проварки в масле необходимо сдать на склад, указав номер изделия;

– после снятия с комбайна составных частей загерметизировать щели, полости, отверстия во избежание проникновения влаги и пыли;

– установить комбайн на соответствующую подставку;

– восстановить поврежденную окраску;

– законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности согласно п. 10.2 настоящего РЭ.

Длительное хранение комбайна необходимо осуществлять в закрытых помещениях или под навесом.

Состояние комбайна следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца, а под навесом – ежемесячно.

10.1.3.2 Перечень работ, проводимых в период хранения:

– проверить положение составных частей, комплектность комбайна;

– проверить надежность герметизации;

– проверить состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

10.1.3.3 Перед снятием комбайна с хранения:

– очистить, снять герметизирующие устройства и расконсервировать;

– установить на комбайн снятые составные части;

– провести работы по досборке, монтажу, навешиванию и регулировке комбайна согласно настоящему РЭ.



ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ КОМБАЙНА В УПАКОВАННОМ ВИДЕ СВЫШЕ 24 МЕСЯЦЕВ БЕЗ ПЕРЕКОНСЕРВАЦИИ.

10.2 Консервация

Временная противокоррозионная защита комбайна от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения обеспечивается консервацией. Применяемые материалы обеспечивают защиту комбайна и её узлов на период хранения и транспортирования в течение года. Консервацию необходимо производить в специально оборудованных помещениях или других участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Комбайн

должен поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту комбайна и его запасных частей, в том числе погружаемых отдельно, производить по группе II-1 ГОСТ 9.014-78 с учётом требований ГОСТ 9.303-84.

В период эксплуатации комбайна при межсменном, кратковременном и длительном хранении, методы консервации и условия хранения обеспечивает предприятие, эксплуатирующее комбайн.

10.3 Расконсервация и переконсервация

Способ расконсервации выбирается в зависимости от применяемых консервационных материалов. Законсервированные поверхности необходимо протирать ветошью, смазанной маловязкими маслами, растворителями или смыть моющими воднорастворимыми растворами с последующей сушкой. Законсервированные внутренние поверхности не требуют расконсервации.

Переконсервацию комбайна производят в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечению сроков защиты. Для переконсервации комбайна используется вариант временной защиты, применяемый для его консервации. Возможно повторное применение средств временной противокоррозионной защиты после восстановления их защитной способности.

10.4 Требования к защите окружающей среды при хранении

Производственные процессы консервации и расконсервации не должны сопровождаться загрязнением окружающей среды выше предельно допустимых норм, установленных соответствующими стандартами и другими нормативными документами.

Отработанные легковоспламеняющиеся жидкости и обтирочные материалы следует собирать в металлические емкости и в установленные сроки сдавать на пункт сбора отработанных материалов предприятия для уничтожения.

Не допускается сбрасывать в водоемы ингибиторы коррозии и другие химические вещества, для которых не установлены предельно допустимые концентрации вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового пользования. Сброс сточных вод, содержащих ингибиторы коррозии и другие химические вещества, используемые при консервации и расконсервации, должен осуществляться при строгом соблюдении требований к качеству сбрасываемой воды.

При проведении работ по консервации и расконсервации изделий должна быть обеспечена защита почвы от загрязнений ингибиторами коррозии и другими используемыми веществами в соответствии с действующими экологическими нормативными документами.

При отсутствии методов утилизации токсичные отходы подлежат вывозу на специальные полигоны в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

11 Транспортирование

Комбайн может транспортироваться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при доставке его к местам эксплуатации.

Способ погрузки, размещения и крепления должен соответствовать нормам и правилам, установленным для этих видов транспорта.

Для переезда внутри хозяйства комбайн транспортируется в агрегате с трактором.

Условия транспортирования комбайна в части воздействия климатических факторов – 7(Ж1) по ГОСТ 15150-69, в части механических факторов – по ГОСТ 23170-78.



ВНИМАНИЕ! ПРИ ПЕРЕЕЗДАХ СИЛОСОПРОВОД ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ЗАФИКСИРОВАН.

Строповку комбайна производить согласно схеме строповки (рисунок 11.1). Зачаливание производить в местах обозначенных табличкой «Знак строповки» (рисунок 11.2).

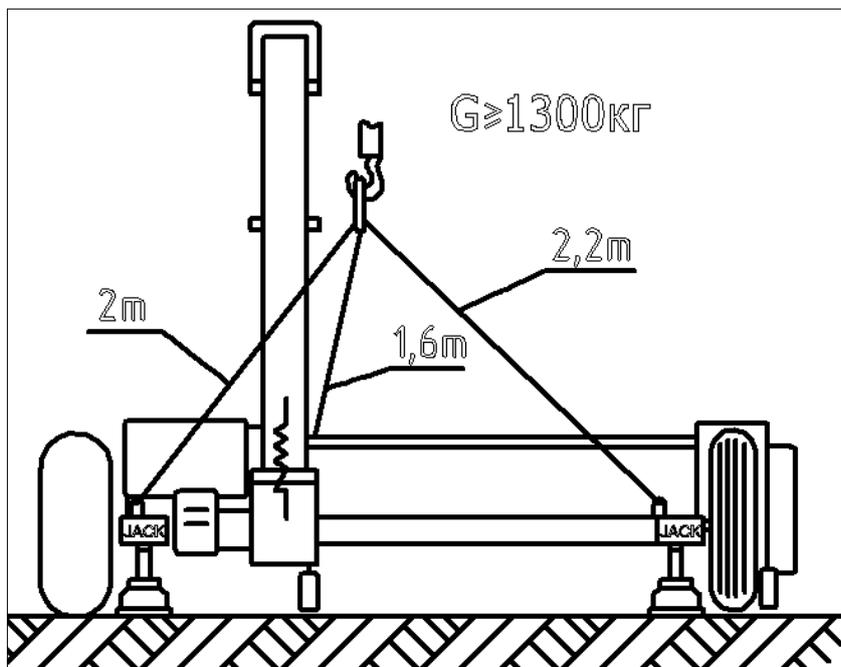


Рисунок 11.1 – Схема строповки

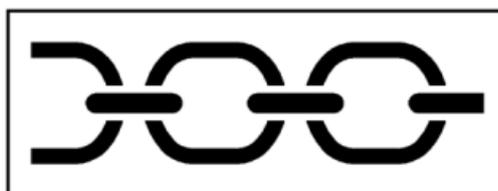


Рисунок 11.2 – Табличка «Знак строповки»

12 Предельные состояния комбайна

Комбайн относится к ремонтируемым объектам и имеет предельные состояния двух видов:

Первый вид – это состояние, при котором происходит временное прекращение эксплуатации комбайна по назначению и отправка его на средний или капитальный ремонт.

Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к каркасу изделия: мультипликатора, подшипниковых опор, ротора, карданного вала и прочих деталей и узлов которые можно заменить после их выхода из строя.

Второй вид – это состояние, при котором происходит окончательное прекращение эксплуатации комбайна по назначению и передача его на утилизацию.

Это происходит при разрушении, появлении трещин или значительной деформации рамы.

Критическая величина деформации рамы определяется исходя из:

- возможностей движущихся узлов комбайна свободно, без заеданий и затираний вращаться и выполнять технологический процесс;
- возможности безопасно эксплуатировать изделие;
- возможностей выставить требуемые для работы настройки.

В случае затруднений определения критической деформации необходимо обратиться в специализированный дилерский центр или в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

При появлении любого количества трещин на раме необходимо остановить работу, доставить комбайн в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратиться в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

13 Вывод из эксплуатации и утилизация

13.1 Меры безопасности

Комбайн кормоуборочный полуприцепной после окончания срока службы, или пришедший в негодность и не подлежащий восстановлению до работоспособного состояния в период эксплуатации должен быть утилизирован с соблюдением общепринятых требований безопасности и экологии, а также требований безопасности, изложенных в настоящем РЭ.

Работу по утилизации приспособления организует и проводит эксплуатирующая организация, если иное не оговорено в договоре на поставку.

13.2 Проводимые мероприятия при утилизации

Перед утилизацией комбайн подлежит разборке в специализированных мастерских на сборочные единицы и детали по следующим признакам: драгоценные материалы, цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

Эксплуатационные материалы комбайна требуют специальной утилизации, не допускается их попадание в окружающую среду:

- упаковочные материалы, резиновые и пластмассовые детали демонтировать и сдать в специализированную организацию для вторичной переработки и не смешивать с бытовым мусором;
- масло и гидравлическую жидкость следует сливать в специальную тару для хранения и сдавать в специализированную организацию по приему и переработке отходов для утилизации с соблюдением требований экологии в установленном порядке.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННЫЕ ЖИДКОСТИ НА ПОЧВУ, В СИСТЕМЫ БЫТОВОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, А ТАКЖЕ В ОТКРЫТЫЕ ВОДОЕМЫ!

В случае разлива отработанной жидкости на открытой площадке необходимо собрать ее в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением и утилизацией.

14 Требования охраны окружающей среды

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды при сборке, эксплуатации, обслуживании и утилизации комбайна, необходимо соблюдать нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов. А также принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду (см. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ).

Для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы и водоёмов надлежит должным образом производить утилизацию упаковочных материалов, ветоши и консервационных материалов, смазочных материалов и гидравлической жидкости.

Утилизацию необходимо проводить в соответствии с действующими экологическими нормативными документами, для обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.

В случае отсутствия регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т. д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую среду, а также о безопасных способах их хранения, использования и утилизации.

Приложение А (обязательное) **Схема гидравлическая принципиальная**

Гидравлическая система предназначена для подъема и опускания рамы комбайна относительно оси ходовых колес, поворота силосопровода, подъема силосопровода и управления козырьком. Гидросистема включает в себя три гидроцилиндра, трубопроводы, рукава высокого давления, запорные муфты, трёхходовой гидрокран, переходники и дроссели. Управление гидроцилиндрами осуществляется из кабины гидрораспределителем трактора. Для плавной работы гидроцилиндров используются дроссельные шайбы.

В качестве рабочей жидкости в гидросистеме комбайна используется масло, применяемое в гидросистеме трактора.

Принципиальная гидравлическая схема показана на рисунке А.1, элементы гидравлической схемы указаны в таблице А.1.

Схема гидравлических соединений показана на рисунке А.2.

Гидроцилиндром одностороннего действия Ц1 производят перевод комбайна в рабочее или транспортное положение и установку заданной высоты среза.

Гидроцилиндром двухстороннего действия Ц2 производят подъем и опускание силосопровода и управление козырьком.

Гидроцилиндром двухстороннего действия Ц3 производят поворот силосопровода.

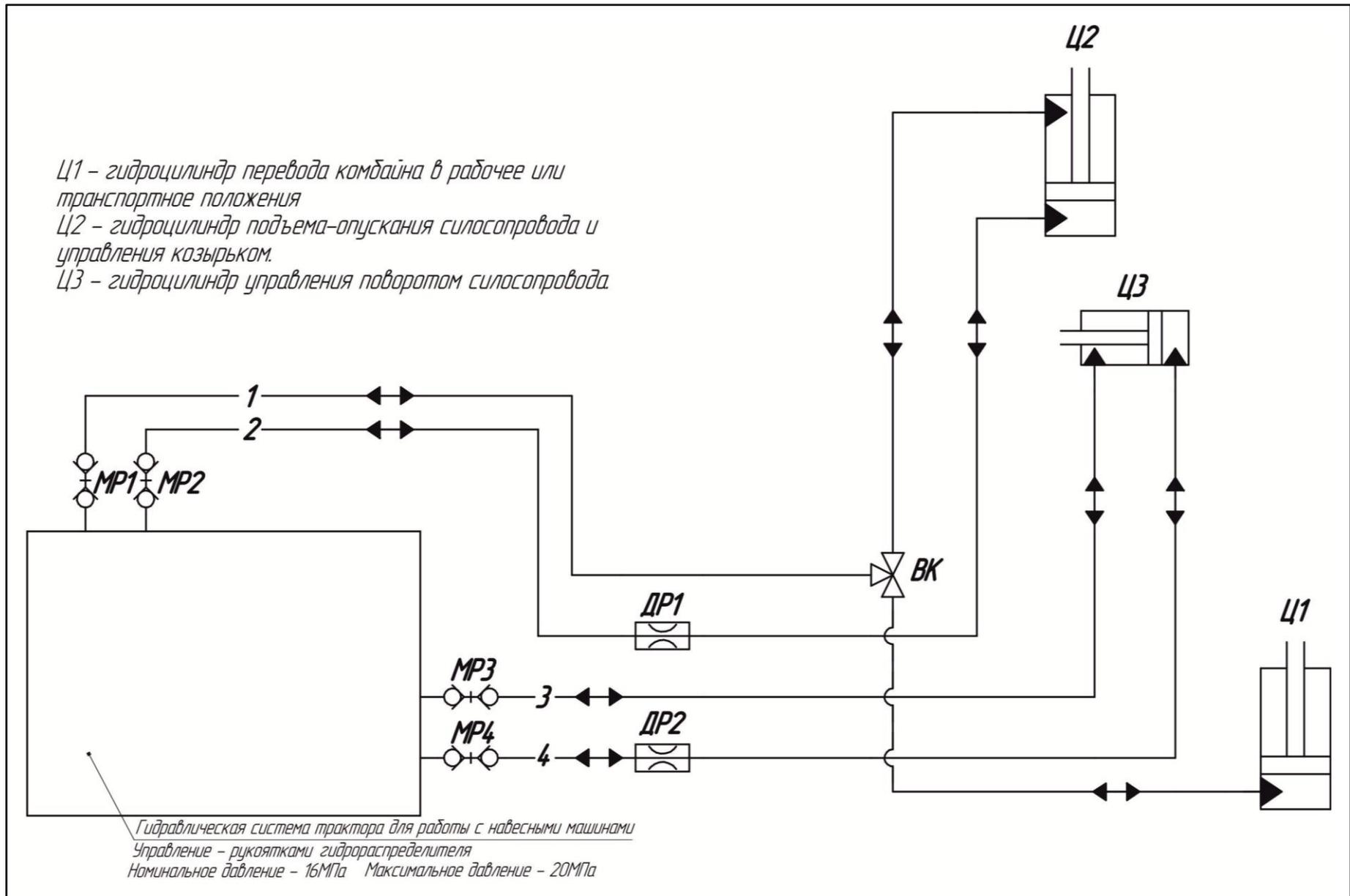
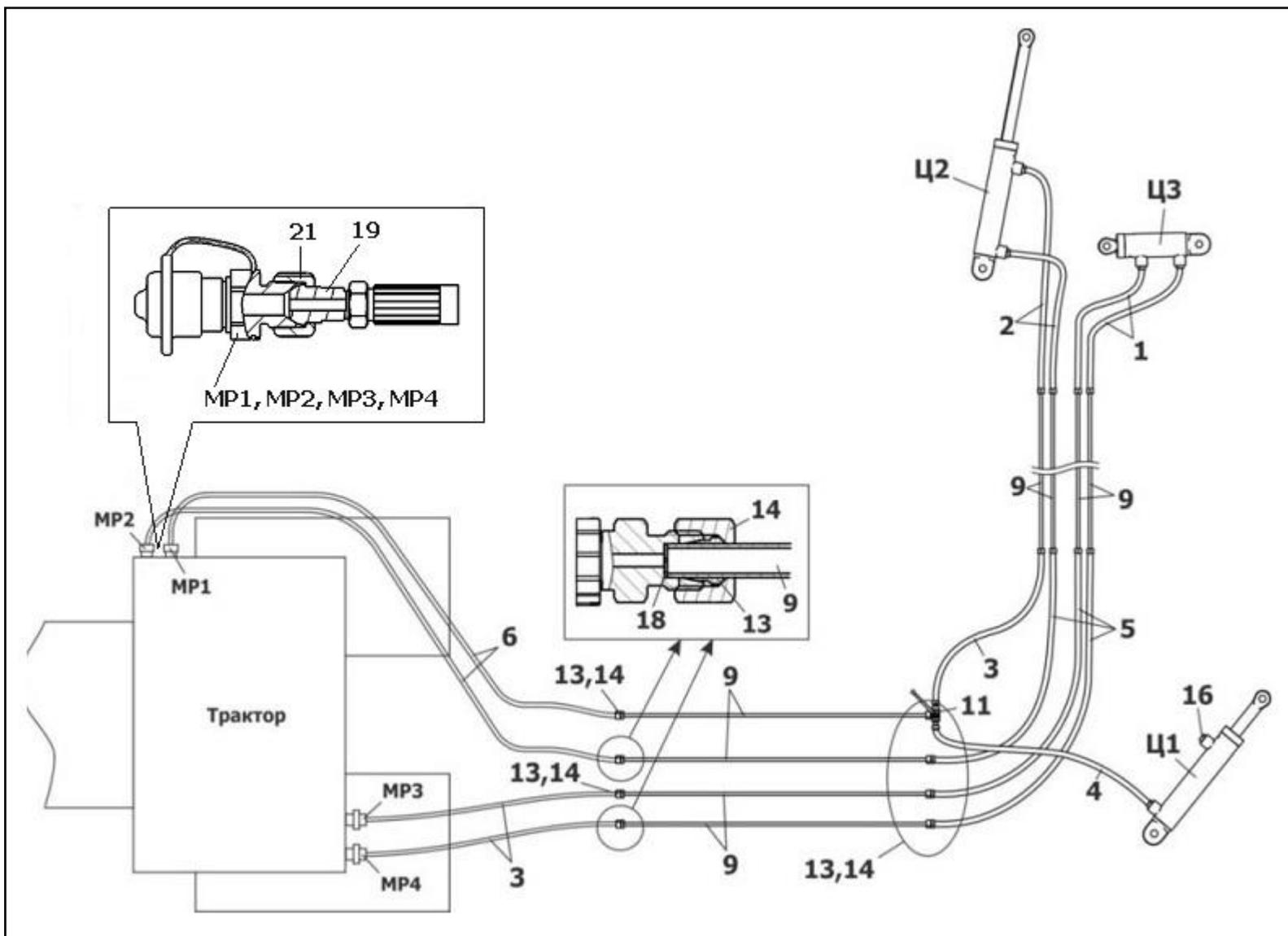


Рисунок А.1 – Схема гидравлическая принципиальная

Таблица А.1 – Элементы гидравлической схемы

Позиция. Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ВК	Кран 3 ВKNL 06 LK	1	Трехходовой
ДР1...ДР2	-	2	Дроссели
МР1-МР4	Муфта БРС тип ISO-A размерность DN13 (диаметр 20,5) по ISO 7241-A/ISO 5675; 20x1,5(конус 60)/20X1,5(конус 60)	4	-
<u>Гидроцилиндры</u>			
Ц1, Ц2	Гидроцилиндр MC 40/25x160-3.22.3(350)/(01)	2	d поршня = 40 мм ход поршня – 160 мм
Ц3	Гидроцилиндр MC 40/25x63-3.22.3(200)	1	d поршня = 40 мм ход поршня – 63 мм
1-4	-	4	Линии связи



Ц1, Ц2, Ц3 – Гидроцилиндры; MP1, MP2, MP3, MP4 – Полумуфты (ниппель); 1-6 – Рукава высокого давления; 9 – Трубка металлическая; 11 – Кран;
 13 – Кольцо врезное; 14 – Гайка накидная; 16 – Сапун; 18 – Шайба дроссельная; 19 – Ниппель переходной; 21 – Гайка накидная

Рисунок А.2 – Схема гидравлических соединений

Приложение Б

(обязательное)

Схема кинематическая принципиальная

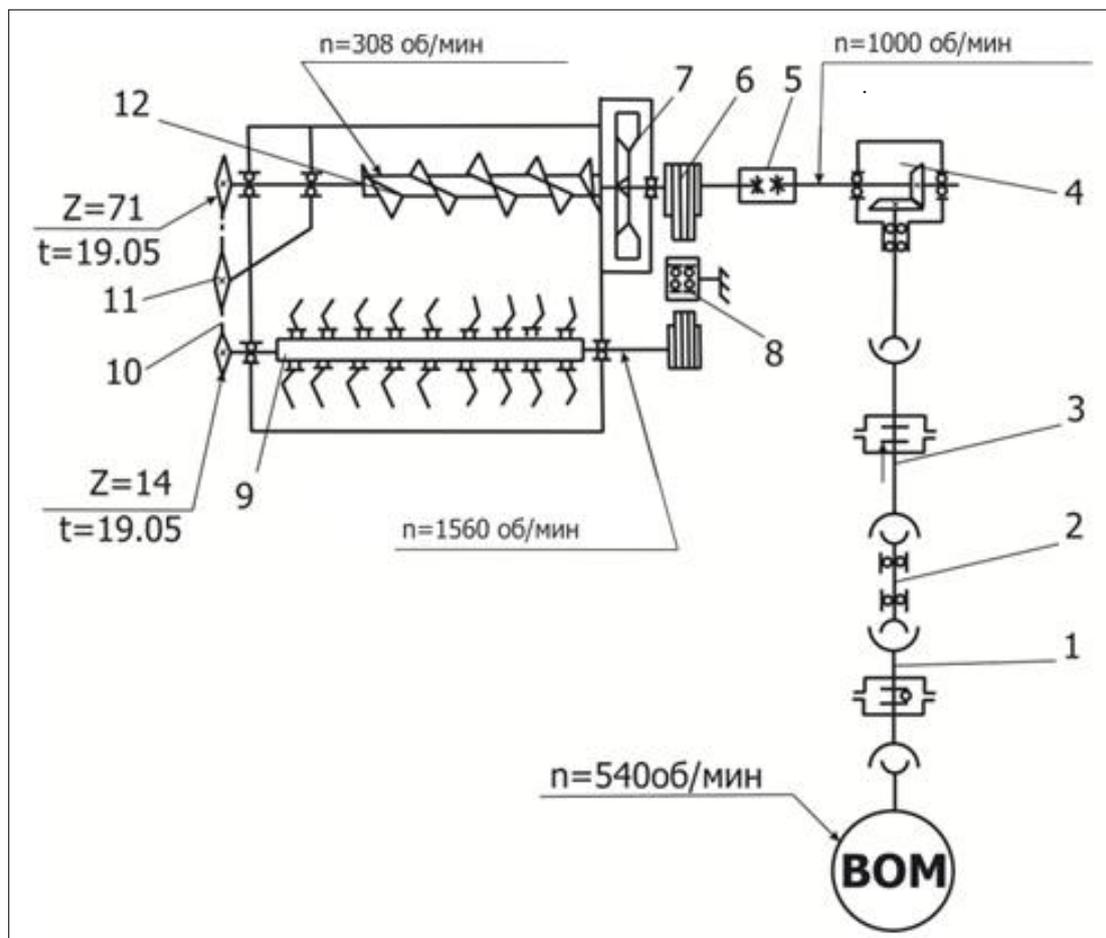
Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ трактора через трансмиссию комбайна, которая представляет собой систему механических передач и элементов, включающую карданные 1 и 3 (рисунок Б.1), клиноременную 6 и цепную 10 передачи, соединительную цепную муфту 5 и мультипликатор 4.

Кинематическая схема представлена на рисунке Б.1.

Карданные передачи состоят из двух карданных валов 1 и 3, соединенных между собой промежуточным валом 2. В конструкцию карданного вала 3 входит предохранительная муфта. Он предназначен для передачи крутящего момента мультипликатору 4 от промежуточного вала 2.

Карданный вал 1 предназначен для соединения ВОМ трактора с промежуточным валом. В конструкцию карданного вала входит обгонная муфта.

Выходной вал мультипликатора передает вращение через цепную муфту 5 на вал измельчающего аппарата 7. С вала измельчающего аппарата через клиноременную передачу 6, с передаточным отношением 1,5:1 вращение передается на вал ротора 9. С вала ротора посредством цепной передачи 10 с передаточным отношением 1:5 вращение передается на шнек 12.



1 – Карданный вал с обгонной муфтой; 2 – Промежуточный вал;
3 – Карданный вал с предохранительной муфтой; 4 – Мультипликатор; 5 – Цепная муфта;
6 – Клиноременная передача; 7 – Измельчающий аппарат; 8 – Натяжной ролик;
9 – Ротор режущего аппарата; 10 – Цепная передача; 11 – Натяжная звездочка; 12 – Шнек
Рисунок Б.1 – Кинематическая схема комбайна

Приложение В (обязательное) Схема электрическая принципиальная

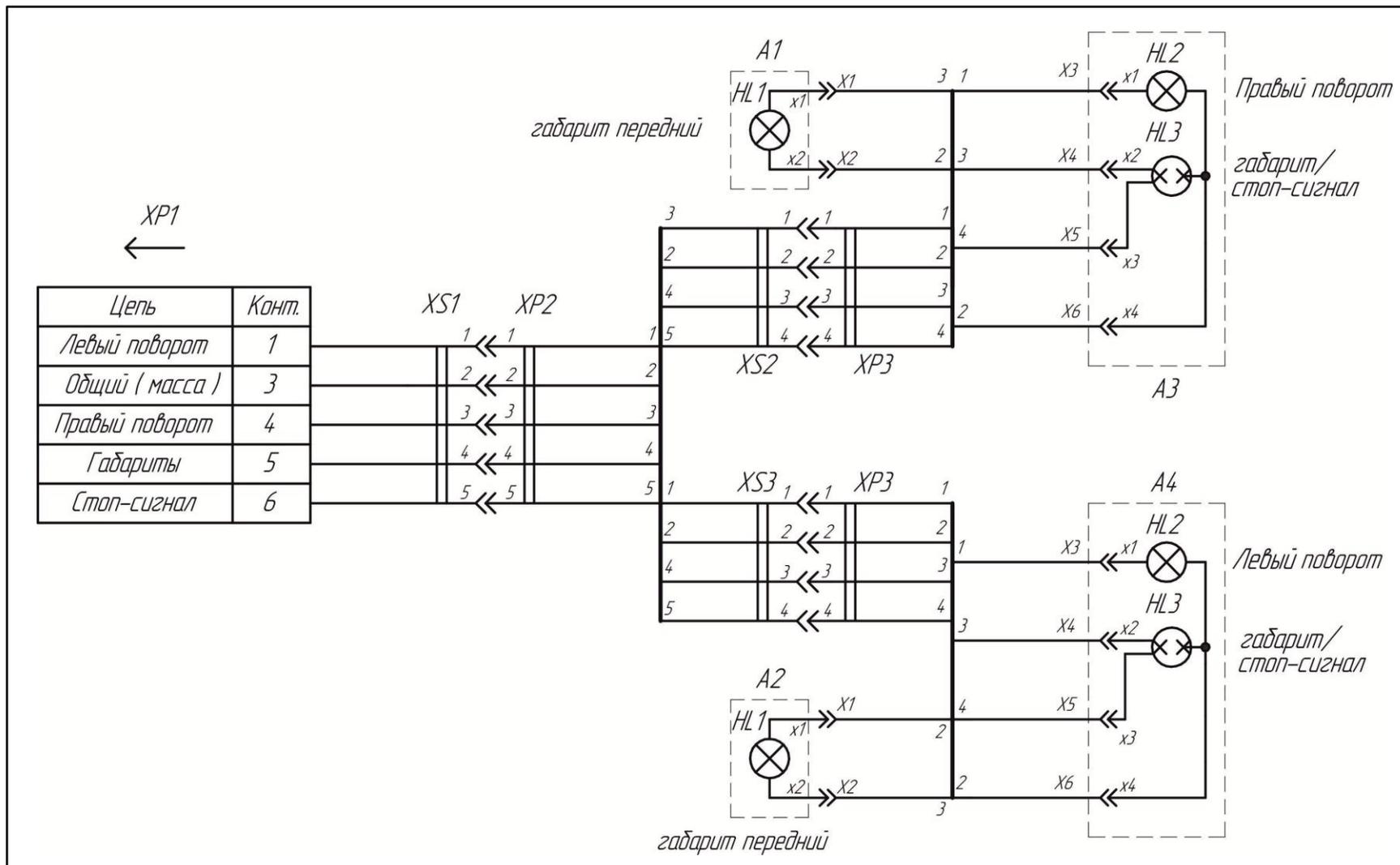


Рисунок В.1 – Схема электрическая принципиальная

Таблица В.1

Позиция. Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
A1, A2	Фонарь габаритный белый 161.3712 ГОСТ6964-72	2	-
A3, A4	Фонарь задний Ф400 ТУ УЗ1.6-34421440-004	2	-
X1...X6	Контакт гнездовой 202612-11 ОСТ 37.003.032-88	12	-
XP1	Вилка ПС 300А3 ГОСТ 9200-76	1	-
XP2	Разъём DT04-6P	1	-
XP3	Разъём DT04-4P	2	-
XS2, XS3	Разъём DT06-4S	2	-
HL1	Лампа А12-10-3 ГОСТ 2023.1-88	2	-
HL2	Лампа А12-21-3 ГОСТ 2023.1-88	2	-
HL3	Лампа А12-21+5-3 ГОСТ 2023.1-88	2	-

Приложение Г
(обязательное)
Перечень запасных частей

Перечень запасных частей, поставляемых с комбайном, указан в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
-	Винт с шестигранной головкой М6х35-8.8-A3L ГОСТ Р ISO 4017	1	-
-	Гайка М6-6Н.6.019 ГОСТ 5915-70	1	
-	Шайба С.6.01.019 ГОСТ 11371-78	1	
-	Шайба 6Т.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1	