

**ГРАБЛИ РОТОРНЫЕ
ПОЛУПРИЦЕПНЫЕ
ГРП-850А
«Kolibri Duo 850A»**

Руководство по эксплуатации

ГРП-850А.00.00.000 РЭ

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для изучения устройства и правил по монтажу, хранению, транспортированию, утилизации **граблей роторных полуприцепных ГРП-850А «Kolibri Duo 850А»** (далее – грабли), а также указания для правильной и безопасной эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО! Грабли выполнены исключительно для использования на сельскохозяйственных работах. Применяются во всех зонах равнинного землепользования на полях с выровненным рельефом.

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 читать и выполнять указания настоящего РЭ.

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства граблей или их работоспособность 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 непроверенных деталей и дополнительных устройств, самовольного проведения изменений в конструкции машины потребителем, ответственность производителя полностью исключена.

В исполнении гарантийных обязательств владельцу машины может быть отказано в случае случайного или намеренного попадания инородных предметов, веществ и т. п. во внутренние, либо внешние части изделия.

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

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

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 граблей обращаться в центральную сервисную службу АО «КЛЕВЕР»:

**344065, Ростовская область, г.о. город Ростов-на-Дону,
г. Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша,
зд. 2, стр. 3, ком. 14**

E-mail: service@kleverltd.com

тел./факс: 8 (863) 252-40-03

web: www.KleverLtd.com

Оглавление

1 Общие сведения.....	4
1.1 Назначение граблей.....	4
1.2 Агротехнические условия определения показателей граблей	4
1.3 Комплектность и пример условного обозначения граблей при заказе	4
2 Устройство и работа изделия.....	7
2.1 Состав изделия	7
2.2 Устройство и работа граблей и их основных частей	7
2.2.1 Ротор.....	9
2.3 Гидрооборудование.....	11
2.4 Коммуникации электрические	13
3 Техническая характеристика	16
4 Требования безопасности	17
4.1 Общие требования	17
4.2 Правила противопожарной безопасности	20
4.3 Правила электробезопасности.....	21
4.4 Опасные зоны.....	22
4.5 Опасности при движении на склонах и при поворотах	22
4.6 Опасности при загрязнении гидравлической системы	24
4.7 Таблички и аппликации	24
5 Органы управления.....	35
6 Досборка, наладка и обкатка.....	40
6.1 Эксплуатационные ограничения.....	40
6.2 Сборка граблей после транспортировки (в состоянии поставки)	40
6.3 Монтаж и досборка граблей	42
6.4 Подготовка трактора к агрегатированию с граблями	43
6.5 Агрегатирование граблей с трактором.....	44
6.6 Обкатка граблей	44
6.7 Регулировка направления движения	45
6.8 Выравнивание рабочего положения рамы машины	48
6.9 Прокладка тягового троса.....	48
6.10 Установка опорной стойки в транспортное/опорное положение	49
6.11 Установка противооткатных упоров	50
6.12 Подъем балки ротора в транспортное положение	51
6.13 Положение складных граблин в рабочем и транспортном положении	52
7 Правила эксплуатации и регулировки	54
7.10 Регулировка механизма вывешивания ротора	64
8 Техническое обслуживание	65
8.1 Общие сведения.....	65
8.2 Выполняемые при обслуживании работы	65
8.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО	65
8.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению	65
8.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении	65
8.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения	65
8.2.5 Смазка граблей	66
8.2.6 Смазка редуктора	73
9 Транспортирование	76
10 Хранение.....	77
11 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения	79
12 Предельные состояния граблей	80
13 Вывод из эксплуатации и утилизация	81
14 Требования охраны окружающей среды.....	82
Приложение А (обязательное) Схема кинематическая принципиальная	83
Приложение Б (обязательное) Схема гидравлическая принципиальная	84
Приложение В (обязательное) Схема электрическая принципиальная	85
Приложение Г (обязательное) Виды розеток освещения приборного оборудования тракторов RSM	86
Приложение Д (справочное) Моменты затяжки болтовых соединений	87
Приложение Е (справочное) Места установки домкратов	88



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРАБЛЕЙ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

1 Общие сведения

1.1 Назначение граблей

Грабли предназначены для сгребания трав из прокосов в валки, оборачивания и сдваивания валков сена в один боковой валок, расположенный слева. Грабли рекомендуется использовать на высокоурожайных сеяных и естественных сенокосах.

Грабли являются полуприцепной машиной без рабочего места оператора, управляются и обслуживаются механизатором (трактористом). Грабли агрегируются с тракторами тягового класса 1,4.

Общий вид граблей представлен на рисунке 1.1. Основные узлы граблей указаны на рисунке 2.1.

Схема кинематическая принципиальная представлена в приложении А. Схема гидравлическая принципиальная представлена в приложении Б.

1.2 Агротехнические условия определения показателей граблей

Грабли, в агрегате с трактором, обеспечивают наибольшую производительность и качественное сгребание с минимальными потерями при соблюдении норм и правил посева и агротехнических сроков уборки.

Влажность провяленной травяной массы должна быть не более 70 %. Длина гона – не менее 1000 м, уклон поля – не более 6°, твердость почвы в поверхностном слое на глубине от 0 до 5 см при влажности до 20 % должна быть не менее 0,5 МПа, глубокие борозды, пни, куски проволоки и посторонние предметы на поле не допускаются.

1.3 Комплектность и пример условного обозначения граблей при заказе

Грабли роторные полуприцепные ГРП-850А «Kolibri Duo 850А», ТУ 28.30.52-130-79239939-2024.

Конструктивные особенности граблей, а также комплектность, обозначение при заказе, упаковка и условия транспортирования оговариваются в договорах или контрактах и эксплуатационной документации.

Сопроводительная и эксплуатационная документация на изделие отгружается предприятием-изготовителем в герметичном пакете 1 (рисунок 1.3). Этот пакет вкладывается в тубус 1 (рисунок 1.2) или прикрепляется кабельными стяжками 2 (рисунок 1.3) к карданному валу 3.

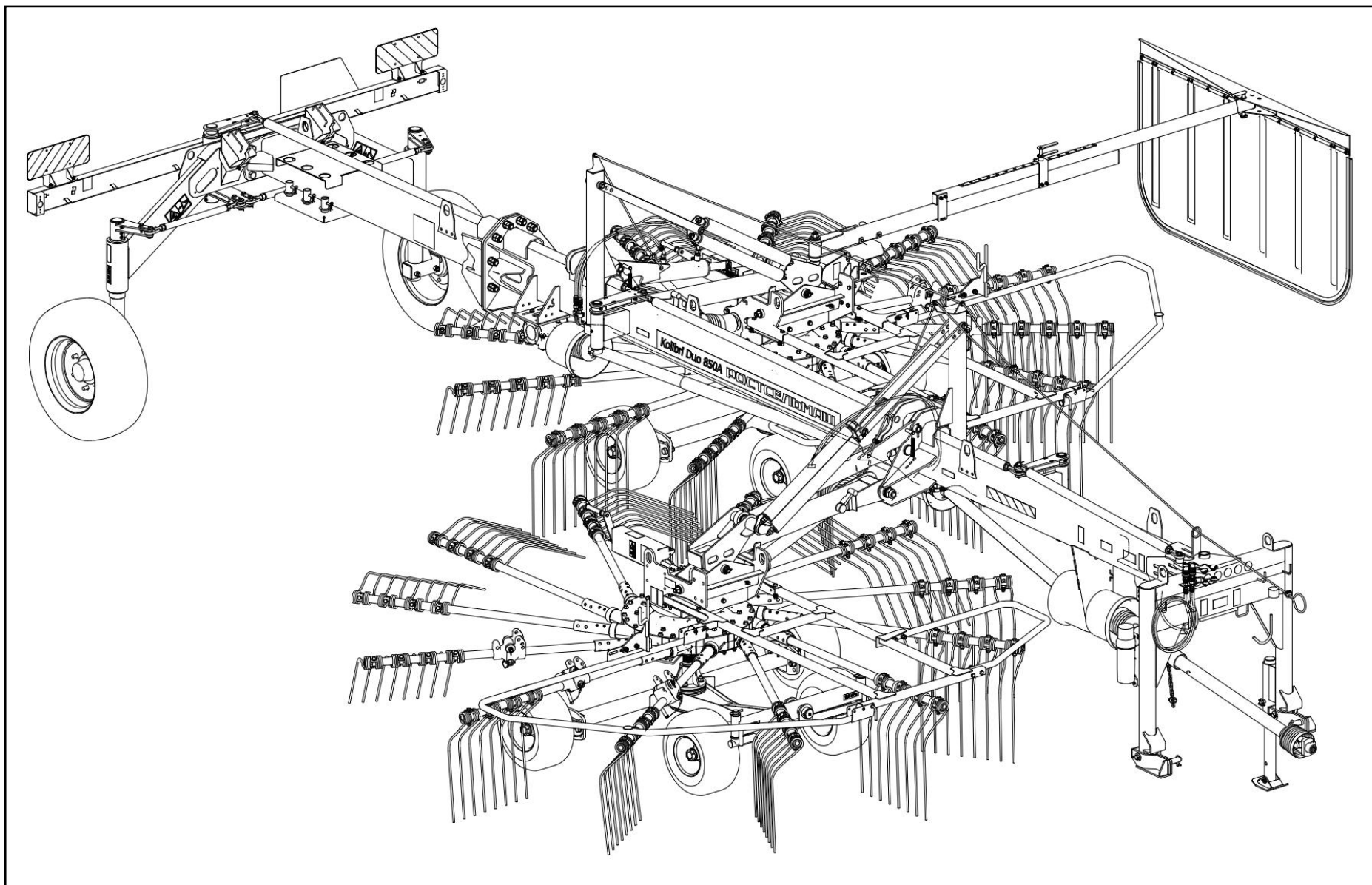
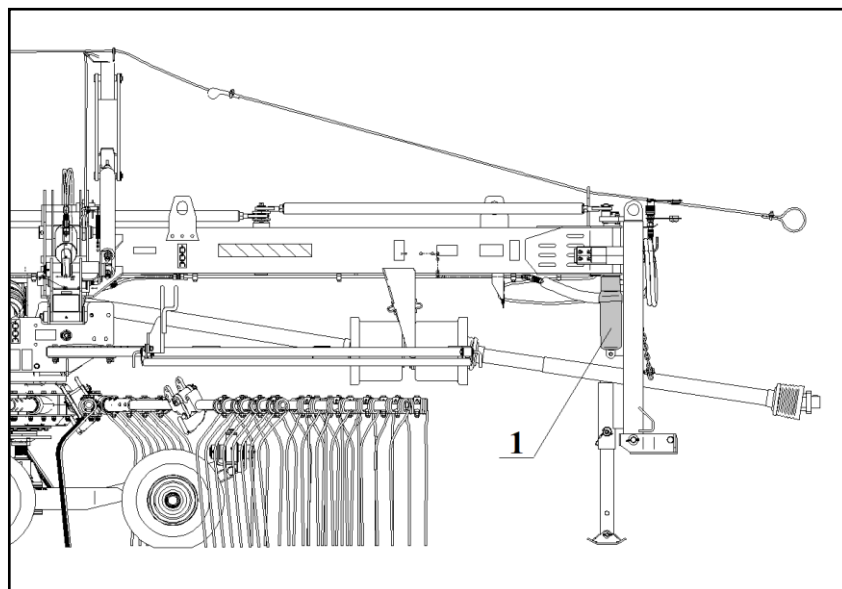
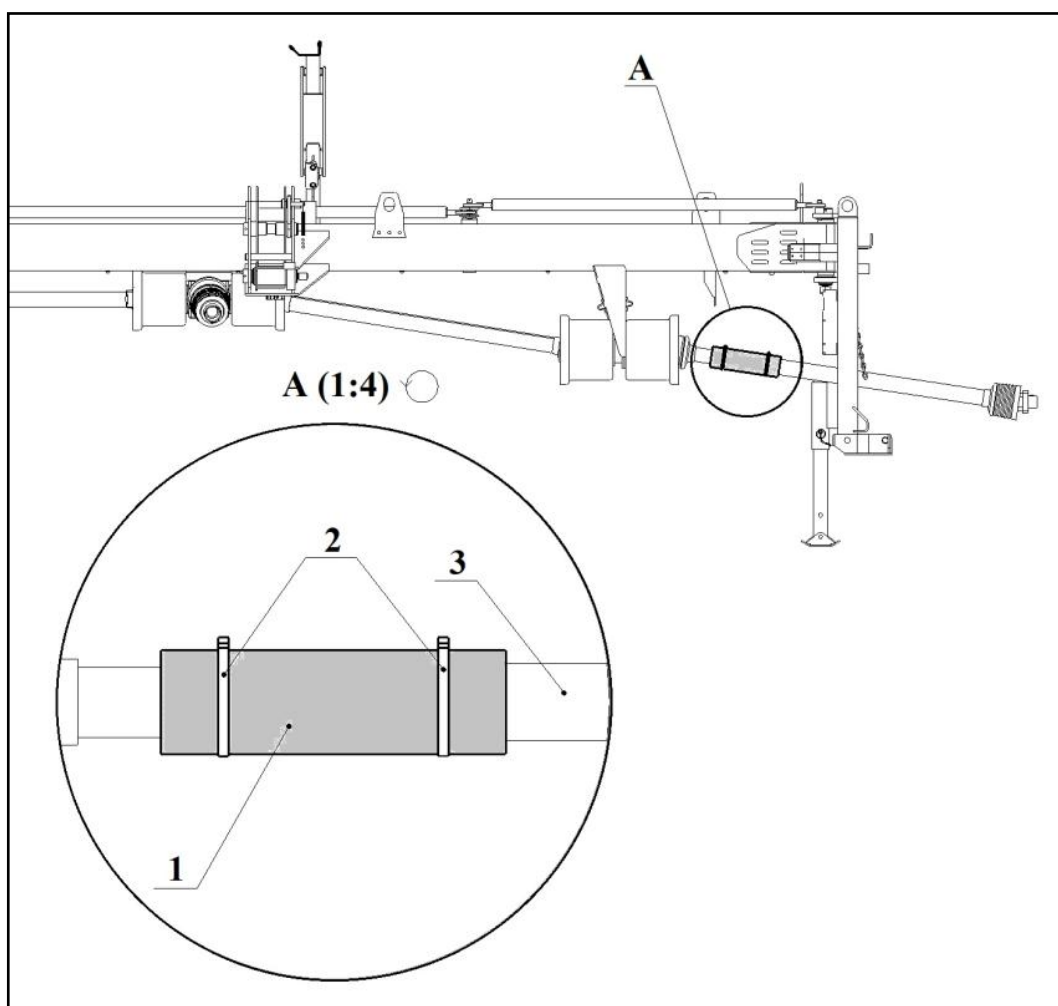


Рисунок 1.1 – Общий вид граблей



1 – Тубус

Рисунок 1.2 – Тубус для документации



1 – Пакет с документацией; 2 – Кабельные стяжки; 3 – Карданный вал

Рисунок 1.3 – Место размещения пакета с документацией

2 Устройство и работа изделия

2.1 Состав изделия

Несущей частью граблей является рама 1 на опорных колесах 22, 23, установленных на задней балке (рисунок 2.1). Слева и справа от рамы установлены рабочие органы граблей – роторы 2 и 3, которыми выполняются все технологические операции. Роторы установлены на балках 4 и 5, шарнирно закрепленных на раме. Для формирования валка на балке установлен отражатель 6. Роторы при работе опираются на колеса шасси тележек 7 и 8, посредством которых копируется рельеф почвы. На каждом из роторов установлены граблины 9: на левом роторе – 13 граблин, на правом – 12. Для обеспечения безопасности работы роторов предусмотрены ограждения 10 и 11.

Перевод граблей из рабочего положения в транспортное и обратно, осуществляется гидроцилиндрами 12. В транспортном положении балки роторов фиксируются в вертикальном положении зацепами 13. При транспортировании по дорогам общего пользования, для соблюдения допускаемого габарита, на каждом роторе складываются и фиксируются в сложенном положении три крайние граблины.

С трактором грабли агрегируются посредством навески 15. Привод рабочих органов граблей осуществляется от ВОМ трактора ($n = 540$ об/мин) через карданный вал 16 с обгонной муфтой, привод (или промежуточная опора), карданный вал 17, конический редуктор 18, карданный вал 19, конический редуктор 20 и широкоугольные карданные валы 21 с предохранительными кулачковыми муфтами.

Колеса задней балки установлены шарнирно и могут поворачиваться в ту, или иную сторону в зависимости от направления движения агрегата. Поворот колес происходит автоматически при помощи системы тяг и рычагов.

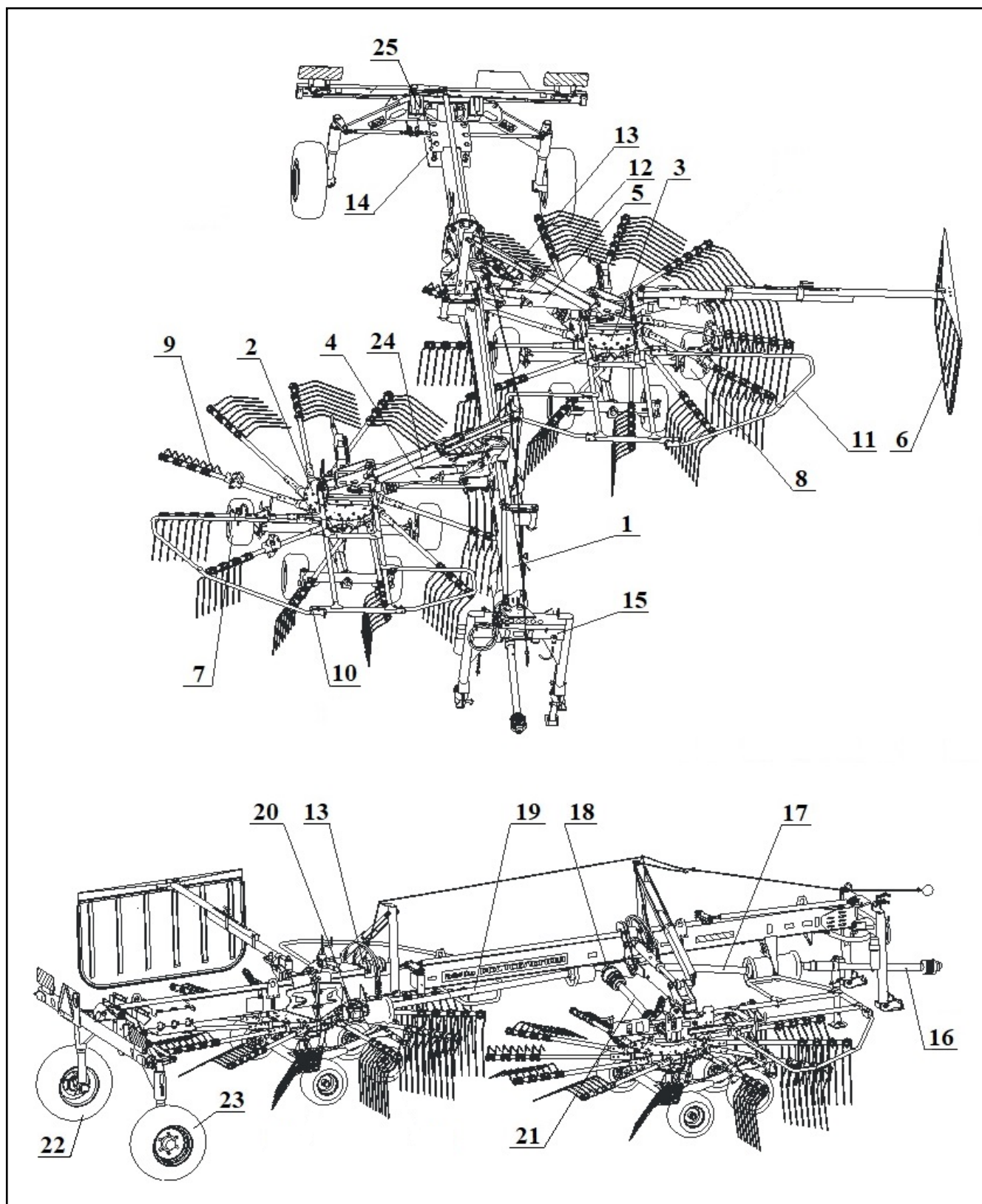
Для снижения нагрузки копирующей каретки на грунт установлены блоки пружин 24 на левый и правый ротор.

На задней балке шасси закреплены противооткатные упоры 25, предназначенные для сохранения устойчивости граблей в положении краткосрочного хранения.

Для транспортирования граблей по дорогам общей сети предусмотрено светосигнальное оборудование.

2.2 Устройство и работа граблей и их основных частей

Для работы граблей используется тяговое усилие трактора. Выполнение технологических операций граблями обеспечивается с помощью граблин (рисунок 2.2), закрепленных на штангах роторов, и вращающихся в горизонтальной плоскости с числом оборотов $n = 55$ об/мин.



1 – Рама; 2, 3 – Ротор; 4, 5 – Балка; 6 – Отражатель; 7, 8 – Шасси тележки; 9 – Граблина;
 10, 11 – Ограждение; 12 – Гидроцилиндр; 13 – Зацеп; 14 – Кронштейн; 15 – Навеска;
 16, 17, 19 – Карданный вал; 18, 20 – Конический редуктор; 21 – Широкоугольный карданный вал;
 22, 23 – Колесо опорное; 24 – Блок пружин; 25 – Противооткатный упор

Рисунок 2.1 – Основные узлы граблей

При вращении, правые граблины захватывают скошенную массу и отбрасывают ее на левые граблины. Затем левые граблины сгребают массу на отражатель – для формирования валка.

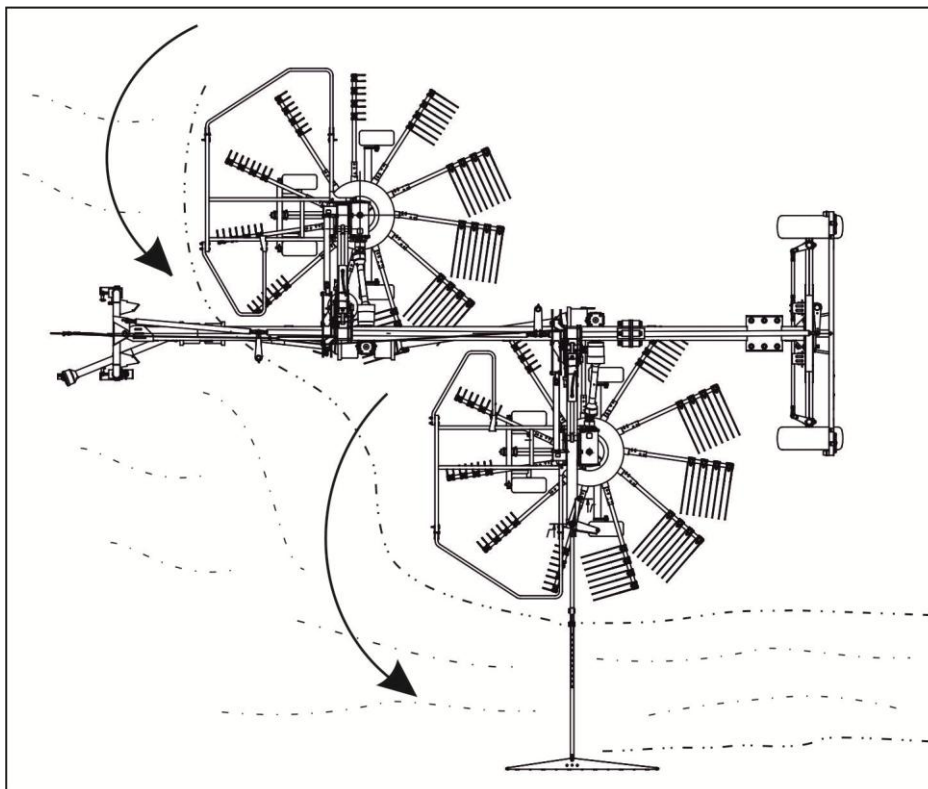


Рисунок 2.2 – Технологическая схема работы граблей

2.2.1 Ротор

Основным элементом ротора является одноступенчатый конический редуктор 1 (рисунок 2.3), внутри которого на неподвижном корпусе установлена кольцевая направляющая дорожка для роликов, жестко соединенных со штангами 2. Этим обеспечивается поворот штанг относительно своей оси симметрии и, соответственно, осуществляется подъём и опускание в определенный момент граблин 3, закрепленных на штангах. Схема работы кольцевых направляющих дорожек редукторов роторов представлена на рисунке 2.4.

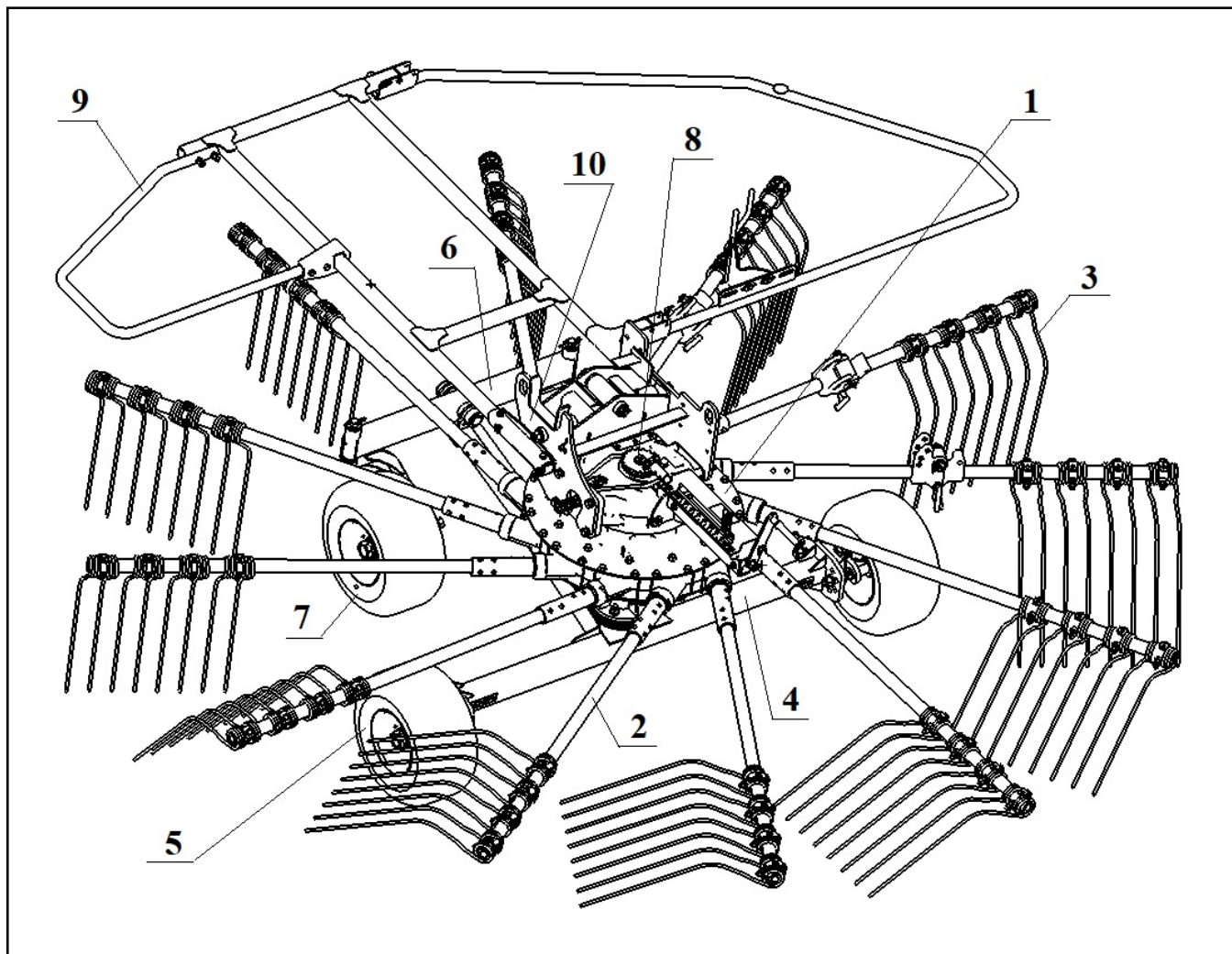
К редуктору 1 крепится шасси тележки, при помощи которого осуществляется копирование рельефа почвы. Шасси состоит из сниги 4, на которой закреплены задние колеса 5, передней балки 6, на которой установлены два флюгерных передних колеса 7. Шарнирное соединение сниги 4 и передней балки 6 позволяет осуществлять копирование поверхности почвы, как в продольном, так и в поперечном направлениях. В кронштейнах сниги предусмотрено по пять положений для крепления задних колес. Устанавливая колеса в то, или иное положение можно изменять продольный угол атаки.

Расстояние от концов граблин до поверхности почвы регулируется при помощи регулировочного механизма 8 со шкалой, расположенного на верхней части ротора. Рекомендуемое расстояние составляет от 20 до 40 мм, но может быть увеличено из-за засоренности поля, рельефа поля и т. п. по усмотрению потребителя.



ВНИМАНИЕ! СЛИШКОМ БОЛЬШОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ КОНЦАМИ ГРАБЛИН И ПОВЕРХНОСТЬЮ ПОЧВЫ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВЫШЕННЫМ ПОТЕРЯМ, А СЛИШКОМ МАЛОЕ – К ЗАРЫВАНИЮ ГРАБЛИН В ЗЕМЛЮ И ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ РЕДУКТОРА РОТОРА.

Редуктор 1 с граблями 3 и шасси тележки, а также ограждение 9, крепятся на подвеске 10.



1 – Редуктор; 2 – Штанга; 3 – Граблина; 4 – Сница; 5 – Колесо заднее;
6 – Балка передняя; 7 – Колесо переднее (флюгерное); 8 – Механизм регулировочный; 9 – Ограждение;
10 – Подвеска

Рисунок 2.3 – Ротор

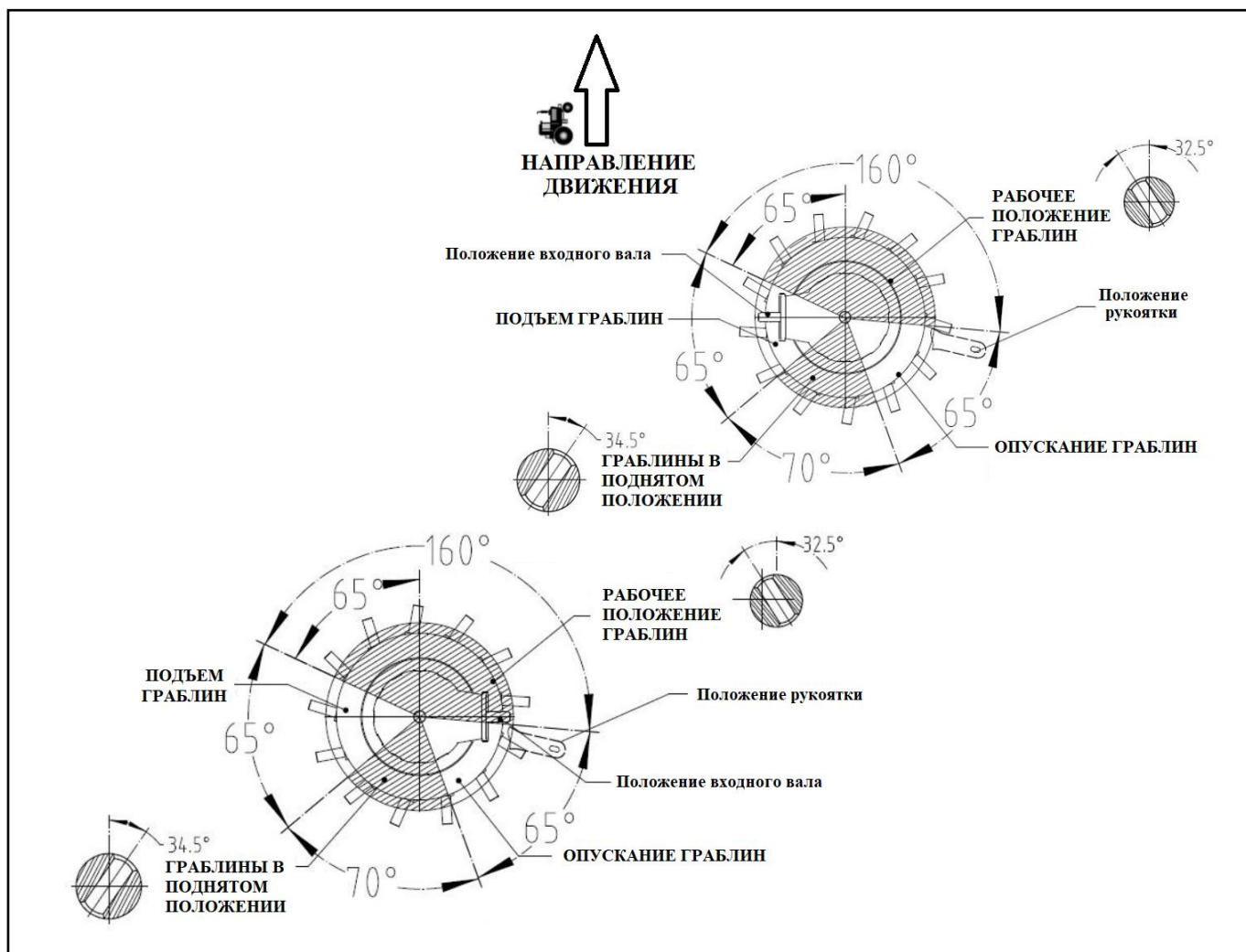


Рисунок 2.4 – Схема работы кольцевых направляющих дорожек редукторов роторов

2.3 Гидрооборудование

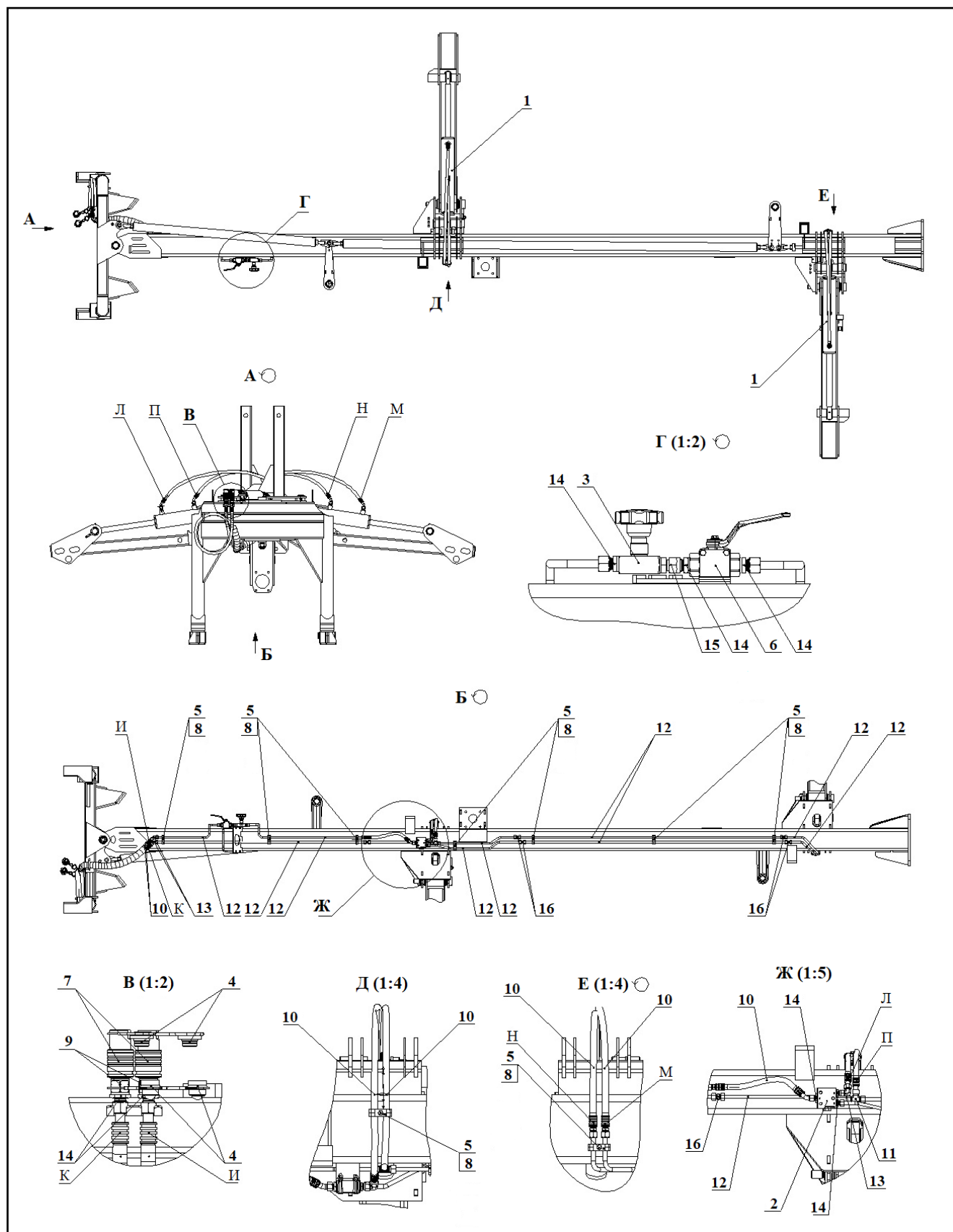
Монтаж гидрооборудования производится после сборки рамной конструкции и установки рабочих органов. Схема гидравлическая принципиальная представлена в приложении Б).



ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ПОДСОЕДИНЕНИЯ РВД ПРОМАРКИРОВАНЫ. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ НЕОБХОДИМО СБРОСИТЬ ДАВЛЕНИЕ В ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ТРАКТОРА, ОБЕЗДВИЖИТЬ И ОБЕЗОПАСИТЬ МАШИНУ! ТЩАТЕЛЬНО ОЧИСТИТЬ И ВЫСУШИТЬ СОЕДИНЕНИЯ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИХ СЦЕПНЫХ МУФТ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, ЗАТЕМ ПОДСОЕДИНИТЬ РВД К УПРАВЛЯЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ ТРАКТОРА, СОБЛЮДАЯ МАРКИРОВКУ.

РВД устанавливать в соответствии с буквенным обозначением (рисунок 2.5): РВД.10.A2L.A7L.1130.2SN ТУ 4791-001-00166887-2002 – П; РВД.10.A2L.B2.1700.2SN ТУ 4791-001-00166887-2002 – И, К; РВД.10.A2L.A7L.1360.2SN ТУ 4791-001-00166887-2002 – Л; РВД.10.A7L.B2.1130.2SN ТУ 4791-001-00166887-2002 – М; РВД.10.A7L.B2.1130.2SN ТУ 4791-001-00166887-2002 – Н.

При монтаже гидравлических соединений рекомендуется использовать медно-графитовую смазку.



- 1 – Гидроцилиндр; 2 – Делитель потока; 3 – Дроссель регулируемый; 4 – Защитный колпачок;
 5 – Корпус зажима; 6 – Кран шаровой двухходовой; 7 – Муфта БРС; 8 – Накладка; 9 – Ниппель БРС;
 10 – РВД; 11 – Тройник; 12 – Трубопровод; 13 – Угольник; 14 – Штуцер ввертной; 15 – Штуцер переходной;
 16 – Штуцер проходной

Рисунок 2.5 – Оборудование гидравлическое

На центральной раме граблей установлены гидроцилиндры 1 (рисунок 2.5) подъёма роторов. На центральной раме также установлен делитель потока 2, равномерно распределяющий поток гидравлической жидкости на подъем и опускание роторов. Регулировка скорости подъема и опускания роторов обеспечивается дросселем 3 (заводская регулировка дросселей производится при изготовлении граблей). Делитель потока 2 обеспечивает равномерное срабатывание гидроцилиндров.

По элементам рамной конструкции установлены трубопроводы 12, которые фиксируются прижимными элементами (зажимами 5) к раме. Соединение компонентов гидросистемы и трубопроводов осуществляется посредством РВД в соответствии со схемой гидравлических соединений, представленной в приложении Б.

Фиксация гидроцилиндров в транспортном положении производится при помощи шарового крана 6 (рисунок 2.5).

Трубопроводы при фиксации ориентировать таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ к резьбовым частям угольника 13 и штуцеров 14–16, и при этом избегая защемления и скручивания РВД во время затяжки.

В местах провисания РВД произвести их фиксацию кабельными стяжками к элементам рамной конструкции. Провисание РВД не допускается.

Перед транспортированием граблей ВСЕГДА следует устанавливать и контролировать рукоятки запорных кранов гидроцилиндров подъёма роторов в положение «ЗАКРЫТО».

Затяжку резьбовых соединений произвести после полной сборки гидросистемы.

После окончательной сборки граблей произвести перевод рамной конструкции в транспортное положение, при переводе контролировать состояние РВД и трубопроводов. Не допускать деформации трубопроводов, защемления и скручивания РВД при переводе в транспортное положение и обратно. При необходимости ослабить крепление трубопроводов к элементам рамной конструкции и переориентировать трубопроводы.

2.4 Коммуникации электрические

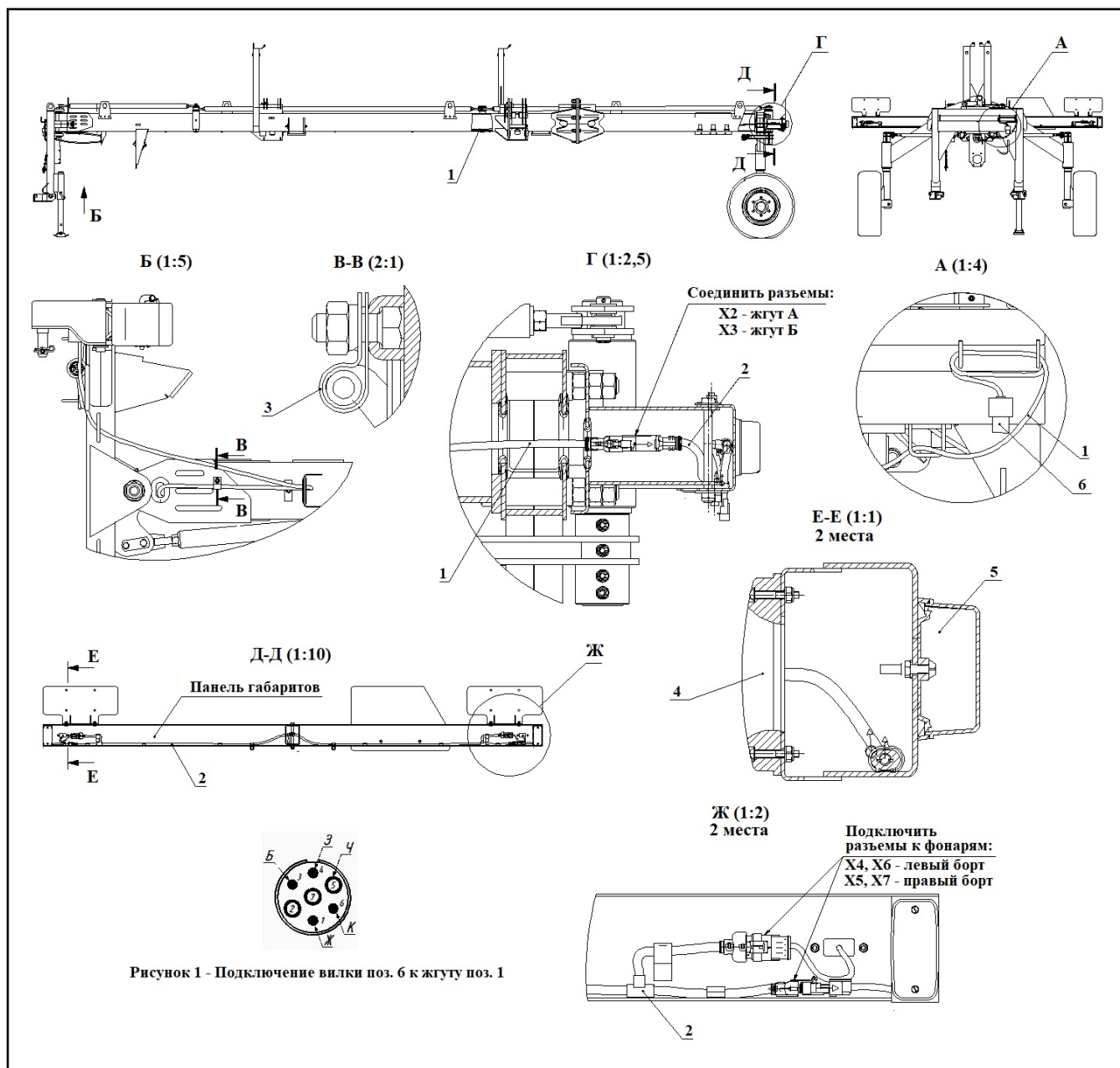
Грабли комплектуется электросигнальным оборудованием. Схема электрическая принципиальная представлена в приложении В. Схема установки электрических коммуникаций представлена на рисунке 2.6.

Коммуникации электрические состоят из жгута проводки 1 и 2, скоб крепления 3, фонарей универсальных – маркерного 4 и заднего 5. Жгут проводки прокладывается с левой стороны навески, далее заводится в обводной кронштейн рамы (нижняя часть рамы) и укладывается во внутреннюю часть центральной балки рамы (Вид Б). В зоне

соединения центральной балки и задней балки (с ходовыми колесами) осуществляется соединение жгута 1 и жгута 2 (Вид Г). Жгут 2 уложен по внутренней части панели габаритов и соединяется с передними и задними фонарями.

Панель габаритов с фонарями монтируется на задней части рамы.

Монтаж коммуникаций электрических производить после сборки рамной конструкции, установки рабочих органов и гидравлической системы граблей.



1 – Жгут А; 2 – Жгут Б; 3 – Скоба; 4 – Фонарь маркерный универсальный 159-01 белый;
5 – Фонарь задний универсальный ТАС-ФЗУЗ-N-LED; 6 – Вилка РС-300АЗ ГОСТ 9200–76

Рисунок 2.6 – Коммуникации электрические

На панели габаритов осуществлять фиксацию жгута кабельной разводки прижимами после присоединения к приборам световой сигнализации, начиная от кронштейнов фонарей. Также осуществить фиксацию жгута в передней части рамы скобой 3. Отрегулировать провисание жгута между навеской и рамой таким образом, чтобы жгут не

цеплялся за части машины, и в то же самое время длины жгута хватало для поворота навески до упора в обе стороны. Чрезмерное провисание жгута кабельной разводки не допускать.

После присоединения к бортовой сети трактора необходимо проверить функционирование сигналов с трактором.

В случае несовпадения электрических соединений жгута проводки с сигналами трактора произвести изменение схемы подключений в вилке в соответствии с цветовой маркировкой (приложение В).

Виды розеток освещения приборного оборудования тракторов RSM приведены в приложении Г.

3 Техническая характеристика

Основные технические данные граблей представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Тип	полуприцепной	
Производительность за 1 ч основного времени, не более	га/ч	8,1
Производительность за 1 ч эксплуатационного времени, не более	га/ч	5,5
Рабочая скорость движения, не более	км/ч	10
Ширина захвата конструкционная	м	от 7,8 до 8,5
Габаритные размеры <i>рабочее положение:</i>		
– длина	мм	9200 ± 150
– ширина, не более	мм	8500
– высота	мм	2200 ± 150
<i>транспортное положение:</i>		
– длина	мм	9200 ± 150
– ширина	мм	2900 ± 150
– высота, не более	мм	3990
Масса сухая (конструкционная)	кг	2900 ± 180
Угол поперечной устойчивости в агрегате с трактором, не менее	град.	30°
Потребляемая мощность, не более	кВт	40
Частота вращения ВОМ трактора	об/мин	540
Тип колес балки задней	-	9.00x15.3
Тип колес тележки	-	18x8.50
Диаметр ротора по торцам граблин	м	3,65
Число оборотов ротора	об/мин	55
Количество граблин ротора:		
– левый	шт.	13
– правый	шт.	12
Количество сдвоенных пружинных зубьев на граблину ротора:		
– левый	шт.	5
– правый	шт.	4
Укладка валка	налево	
Характеристика сформированного валка*:		
– ширина, не менее	см	120
– высота, не более	см	80
Плотность массы образованного валка*, не более	кг/м ³	12
Полнота сгребания массы в валок**, не менее	%	98
Потери общие к урожаю*, не более	%	2,0
– в том числе потери от обивания листьев и соцветий (при работе на сене бобовых трав)	%	1,0
Агрегатирование	тракторы тягового класса 1,4	
Количество обслуживающего персонала	чел.	1
Наработка на отказ единичного изделия***, не менее**	ч	100
Срок службы	лет	7
* Потребительские характеристики.		
** Показатель указан при соблюдении агротехнических требований.		
*** II группы сложности, потребительские характеристики		

4 Требования безопасности

4.1 Общие требования

При обслуживании граблей 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).

Машина соответствует требованиям ГОСТ ISO 4254-10–2013 «Машины сельскохозяйственные. Требования безопасности. Часть 10. Барабанные сеноворошилки и грабли». Уровень шума на рабочем месте оператора не превышает значения 69 дБ.

Запрещается использование машины в иных целях, отличающихся от определенных в настоящем РЭ.

Обслуживать и эксплуатировать машину имеет право только механизатор старше 18-ти лет, годный по состоянию здоровья и профессиональному уровню, имеющий право на управление и обслуживание тракторов и с/х машин данного класса, ознакомленный с основами безопасного для здоровья труда, с правилами техники безопасности, тщательно изучивший РЭ граблей. Запрещается обслуживание машины посторонними лицами. В результате непрофессионального обращения с машиной возможно получение травм со смертельным исходом.

Во время работы соблюдать правила безопасности и инструкции, указанные в РЭ машины.

Перед началом работ проверить техническое состояние машины и ее функциональность с точки зрения безопасности. Проверить затяжку всех резьбовых соединений, особенно вращающихся частей, наличие трещин или подобных дефектов в конструкции машины.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ БЕЗ ОГРАЖДЕНИЙ И ЗАЩИТНЫХ КОЖУХОВ ИЛИ В СЛУЧАЕ ИХ ПОВРЕЖДЕНИЯ.

Все вращающиеся части машины должны быть ограждены.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ СО СНЯТЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ ПРОВОДИТЬ ЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.



ВНИМАНИЕ! ВАЖНО! СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОПОРНОГО УСТРОЙСТВА. ПРИ УСТАНОВКЕ МАШИНЫ НА ОПОРУ НЕОБХОДИМО ЗАКРЕПИТЬ ФИКСИРУЮЩИЙ УПОР ПРИ ПОМОЩИ БЫСТРОСЪЕМНОГО ШПЛИНТА.

При установке опоры на опорную поверхность следует убедиться в отсутствии возможности порезов и защемлений частей тела в месте установки опоры.

Необходимо закрывать двери кабины трактора при работе граблей в условиях, вызывающих запыление атмосферы на рабочем месте тракториста.

Обращать внимание на то, чтобы все пальцы навески были надлежащим образом зафиксированы шплинтами или штифтами.

Перед началом работы необходимо убедиться в надёжности крепления граблин на роторах во избежание их самопроизвольного отрыва при работе.

Использовать только указанные в каталоге карданные валы с предохранительными муфтами и кожухами. Кожух карданного вала должен быть зафиксирован цепочками. Карданный вал необходимо надлежащим образом закрепить и зафиксировать. Состояние карданного вала и его кожуха регулярно контролировать.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ С ПОВРЕЖДЕННЫМ КАРДАННЫМ ВАЛОМ.

Допускается работа машины только с рекомендованным классом тракторов. В случае использования трактора иного класса пользователь обязан контролировать допустимые нагрузки на оси и сцепку трактора, общие ходовые характеристики агрегата и определить безопасный угол уклона поля для данного состава агрегата. Пользователь в полной мере несет ответственность за использование иного, а не рекомендованного класса трактора.

При работе машины запрещается нахождение людей на расстоянии менее чем 50 м. В случае обнаружения посторонних лиц в вышеуказанной опасной зоне, тракторист обязан остановить машину. Продолжать работу разрешается только после выхода этих лиц из опасной зоны.

Перед выходом из кабины трактора механизатор обязан отключить привод ВОМ и дожидаться полной остановки роторов машины.

При контроле, техническом обслуживании или ремонте обязательно следует выключить двигатель трактора. Агрегат необходимо надлежащим образом зафиксировать, во избежание его самопроизвольного движения.

Перед запуском двигателя трактора с прицепленной машиной, убедиться в том, что в тракторе отключен привод ВОМ и возле машины нет посторонних людей.

Механизатор обязан регулярно контролировать состояние машины. В процессе контроля необходимо очищать машину от травяной массы, чтобы избежать ее наматывания, особенно на роторы и опорные колеса

Если во время работ обнаруживается возрастающая вибрация, необычный шум или другие подозрительные явления, предполагающие неисправность, незамедлительно останавливаться, определить причину неисправности и устранить ее.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ РАБОЧУЮ И ТРАНСПОРТУЮ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ РАБОТАТЬ НА СКЛОНАХ, УКЛОНАХ С ЗАВЫШЕННЫМ ДОПУСТИМЫМ ЗНАЧЕНИЕМ!

При ремонте и техническом обслуживании гидросистемы машины избегать утечек масла.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВХОДИТЬ, И НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ РОТОРОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ!

Транспортировка граблей может производиться только в агрегате с трактором, или частями, в соответствии со схемой строповки, с помощью грузоподъемного устройства, грузоподъемностью не менее 1250 кг.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕДВИГАТЬ МАШИНУ ПРИ ПОМОЩИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ СИЛЫ!



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ НА МАШИНЕ ЗАПРЕЩЕНА!

При транспортировании по дорогам общего пользования в агрегате с трактором, грабли должны быть переведены в транспортное положение согласно разделу 5 и рисунку 5.1 настоящего РЭ.

При обслуживании и эксплуатации машины использовать подходящие средства защиты. Отсутствие или нехватка средств индивидуальной защиты повышает риск ущерба здоровью и травм. Средствами индивидуальной защиты являются:

- защитные перчатки;
- защитная обувь;
- плотно прилегающая спецодежда;
- средства защиты от шума;
- защитные очки;
- средства для защиты органов дыхания и др.

Средства индивидуальной защиты необходимо определить и подготовить для соответствующей работы. Чтобы обеспечивать эффективную защиту, средства индивидуальной защиты должны быть в надлежащем состоянии и подбираться для конкретного лица, например, по размеру. Неподходящую одежду и украшения (например, кольца, цепочки), необходимо снять, длинные волосы собрать в сетку.

В случае неожиданного ухудшения состояния здоровья (недомогание, усталость и т. п.) остановить агрегат, отключить двигатель трактора и зафиксировать агрегат.

Также запрещается обслуживание и эксплуатация машины после употребления лекарственных препаратов, влияющих на работу нервной системы человека, алкогольных и наркотических веществ.

К несчастным случаям, тяжелым травмам или даже летальному исходу может привести повреждение машины, возникшее в результате несоблюдения технических предельных значений. Для обеспечения безопасности крайне важно соблюдать следующие технические предельные значения:

- максимально допустимое рабочее давление гидравлики;
- максимально допустимое число оборотов привода;
- максимально допустимая общая масса;
- максимально допустимая нагрузка на ось/нагрузки на оси;
- максимально допустимая опорная нагрузка;
- максимально допустимые нагрузки на оси трактора;
- максимально допустимая транспортная высота и ширина;
- максимальная допустимая скорость.

4.2 Правила противопожарной безопасности

Присутствие животных, например грызунов или гнездящихся птиц, при эксплуатации машины может привести к накоплению горючих материалов на машине. Кроме того, пыль, загрязнения и остатки кормовой массы могут при сухих условиях эксплуатации воспламениться на горячих деталях, что может вызвать пожар и привести к серьезным травмам или летальному исходу.

Для обеспечения безопасности необходимо:

- ежедневно перед первым использованием тщательно проверить и очистить машину;
- регулярно в течение рабочего дня проверять и очищать машину;
- строго соблюдать правила противопожарной безопасности;
- убедиться, что трактор, на котором Вы работаете, оборудован исправным огнетушителем;
- не допускать течи масла из редуктора;
- систематически проводить осмотр вращающихся частей и при наличии намотавшейся массы, очищать их. Не допускать скапливание пожнивных остатков на конструктивных элементах граблей;
- не допускать перегрева подшипников и трущихся частей, своевременно производить их смазку;
- в случае возникновения пожара пламя гасить при помощи огнетушителя, швабры, забрасывать землёй, песком или накрывать кошмой, войлоком, брезентом.



ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ЗАЛИВАТЬ ГОРЯЩЕЕ ТОПЛИВО ВОДОЙ.

– знать обязанности на случай пожара и необходимые действия по вызову пожарной службы.



ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРИТЬ, ПРОИЗВОДИТЬ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ, ПРИМЕНЯТЬ ВСЕ ВИДЫ ОТКРЫТОГО ОГНЯ В ПОЛЯХ И НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ 30 М ОТ НИХ.



ВНИМАНИЕ! СВОЕВРЕМЕННАЯ ОЧИСТКА И РЕГУЛЯРНЫЙ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ МАШИНЫ ПОМОГУТ ПРЕДОТВРАТИТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ И ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

4.3 Правила электробезопасности

При раскладывании и складывании машина может достигать уровня высоты воздушных линий электропередачи. Это может привести к возможному пересечению с проводами и созданию короткого замыкания. В случае возникновения такой ситуации существует риск получения удара током или возгорания, что может стать причиной смертельной опасности.



ВНИМАНИЕ! ПРИ СКЛАДЫВАНИИ И РАСКЛАДЫВАНИИ СОБЛЮДАТЬ ДОСТАТОЧНУЮ ДИСТАНЦИЮ К ВОЗДУШНЫМ ЛИНИЯМ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ!

Никогда не складывать и не раскладывать машину вблизи опор и воздушных линий электропередачи (далее – ЛЭП). Необходимо соблюдать безопасное расстояние от поднятых консолей машины до ЛЭП. Чтобы избежать поражения электрическим током из-за возможного пробоя напряжения, категорически запрещается покидать трактор или подниматься на него под воздушными линиями электропередачи.

Если электропроводящие детали агрегата оказались под высоким электрическим напряжением из-за пробоя линии электропередачи, вокруг машины на земле образуется «воронка» с большими перепадами напряжения. Эти перепады могут создавать опасные для жизни электрические токи при шаге, опускании на землю или опирании о нее руками.

Поведение при пробое напряжения воздушными линиями электропередачи:

- не покидать кабину трактора;
- не прикасаться к металлическим деталям;
- не создавать проводящее соединение с землей;
- предупредить других людей, чтобы они не приближались к машине – электрические перепады могут привести к тяжелому поражению током;
- дождаться помощи профессиональных спасателей. Линия электропередачи должна быть обесточена.

Если все же необходимо покинуть кабину, например, из-за пожара:

- избегать одновременного контакта с машиной и землей.
- отпрыгнуть от машины, приземлившись в безопасном месте. Не прикасаться к машине снаружи.
- отходить от машины короткими шагами, держа ноги как можно ближе друг к другу.

Соблюдение этих правил поможет избежать тяжелых последствий при пробое напряжения воздушной линии.

4.4 Опасные зоны

Вокруг работающей машины существует опасная зона, в которой возможны тяжелые травмы или смертельный исход. Для безопасности необходимо соблюдать минимальное безопасное расстояние. Включать приводы и двигатель можно только при отсутствии людей в опасной зоне. Если в опасной зоне находятся люди, необходимо выключить приводы. При маневрировании и работе в поле машину следует остановить.

В таблице 4.1 представлены безопасные расстояния при маневрировании и работе в поле и при включенном двигателе без движения. Указанные безопасные расстояния являются минимальными. При необходимости их следует увеличить в зависимости от условий работы и окружающей среды.

Таблица 4.1

Безопасное расстояние, м			
	Перед машиной	За машиной	Сбоку машины
При маневрировании и работе в поле	30	5	3
При включенном двигателе без движения	3	5	3

Зона между трактором и машиной также является опасной. Нахождение людей между трактором и машиной может привести к тяжелым травмам или смертельному исходу из-за качения трактора, невнимательности или непреднамеренного движения машины, поэтому:

- перед выполнением любых работ между трактором и машиной необходимо остановить и зафиксировать машину. Это относится также к кратковременным контрольным работам;
- при использовании подъемника не допускать людей в зону его движения.

4.5 Опасности при движении на склонах и при поворотах



ВНИМАНИЕ! СТРОГОЕ СОБЛЮДЕНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ НА СКЛОНАХ ПОМОЖЕТ ПРЕДОТВРАТИТЬ ОПАСНЫЕ СИТУАЦИИ И НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ!

При работе на склоне существует риск опрокидывания машины, что может привести к серьезным травмам или даже летальному исходу. Поэтому необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- работать и перемещаться на склоне разрешается только при условии ровной поверхности и надежного сцепления шин с грунтом;
- разворачивать машину на склоне следует на низкой скорости, делая плавные широкие повороты;
- избегать поперечного движения по склону, так как изменение центра тяжести машины, особенно при наличии груза, повышает риск опрокидывания;
- не допускать резких движений рулевым колесом на склоне;
- запрещается переводить машину из рабочего в транспортное положение и обратно, если она используется поперек склона (рисунок 4.1);
- категорически запрещается устанавливать машину на склоне.

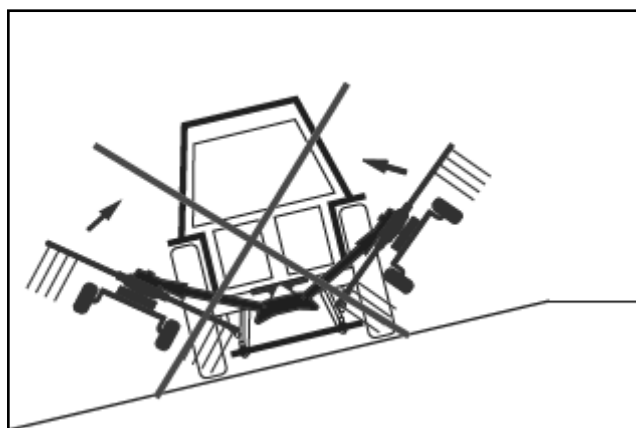


Рисунок 4.1



ВНИМАНИЕ! СТРОГОЕ СОБЛЮДЕНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПОМОЖЕТ ПРЕДОТВРАТИТЬ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ ПРИ ДВИЖЕНИИ С ПРИСОЕДИНЕННОЙ МАШИНОЙ!

При движении с присоединенной машиной следует учитывать увеличенную общую ширину комбинации трактор-машина. Особо опасны ситуации на поворотах, поэтому важно соблюдать следующие меры безопасности:

- всегда помнить об увеличенной ширине машинно-тракторного агрегата. Она может значительно превышать ширину одного трактора;
- учитывать большую область выноса машины на поворотах. Она может выходить за пределы габаритов трактора;
- снижать скорость при прохождении поворотов. Это позволит сохранить управляемость и избежать столкновений;
- быть предельно внимательными к людям, встречному транспорту и препятствиям при выполнении поворотов. Увеличенная ширина машины повышает риск наезда или столкновения.

4.6 Опасности при загрязнении гидравлической системы



ВНИМАНИЕ! СТРОГОЕ СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИХ МЕР ПОЗВОЛИТ ПРЕДОТВРАТИТЬ ПОПАДАНИЕ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ И ЖИДКОСТЕЙ В ГИДРАВЛИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ, ТЕМ САМЫМ ОБЕСПЕЧИВАЯ БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ МАШИНЫ!

Попадание посторонних предметов и/или жидкостей в гидравлическую систему может ухудшить эксплуатационную безопасность машины и стать причиной несчастных случаев. Для предотвращения этого необходимо:

- тщательно очищать все подключения и компоненты перед проведением любых работ;
- открытые подключения должны быть закрыты защитными колпачками во избежание загрязнения;
- использовать только чистые, рекомендованные жидкости и избегать смешивания различных типов жидкостей;
- регулярно проверять состояние гидравлической системы, своевременно устраняя утечки.

4.7 Таблички и аппликации

В опасных зонах граблей имеются таблички (аппликации) с предупреждающими знаками и надписями (далее – таблички), которые предназначены для обеспечения безопасности лиц, находящихся в рабочей зоне. Предупреждающие знаки на машине информируют о потенциальных опасностях в определенных местах и являются важной частью защитного оборудования. Отсутствие или нечитаемость предупреждающих знаков повышает риск получения тяжелых травм и летального исхода.

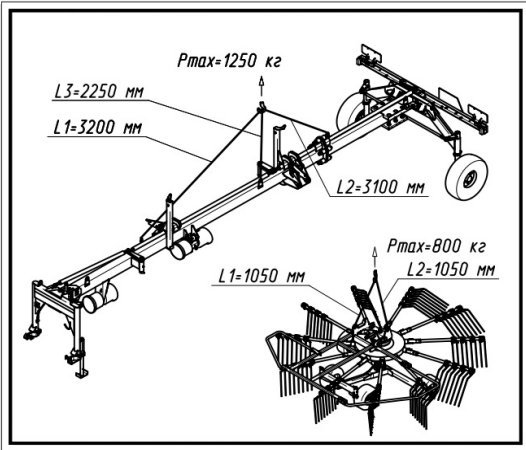
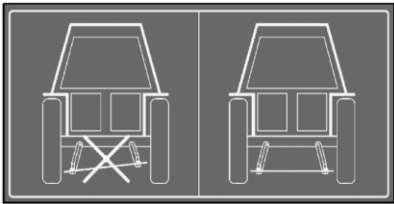
Машина должна быть обеспечена всеми предусмотренными предупреждающими знаками. Таблички должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия. Для этого необходимо:

- регулярно очищать загрязненные предупреждающие знаки;
- после каждой очистки проверять предупреждающие знаки на комплектность и читаемость;
- немедленно заменять недостающие, поврежденные или нечитаемые предупреждающие таблички новыми.

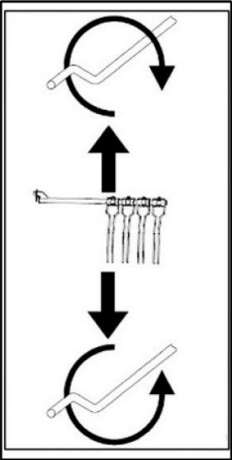
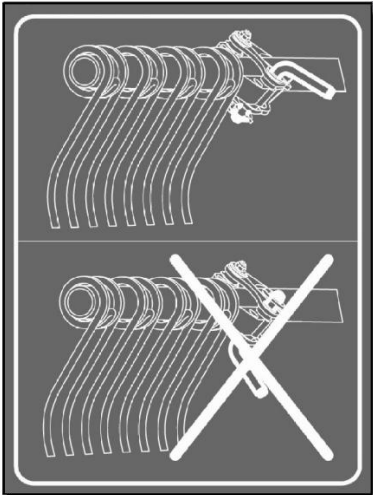
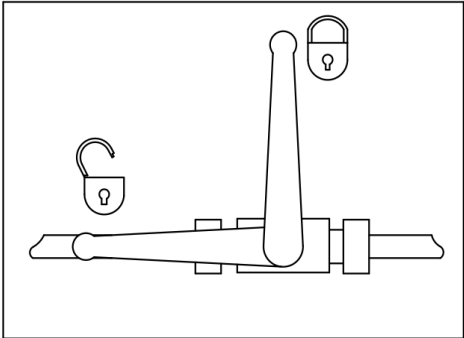
Соблюдение этих требований позволит повысить безопасность использования машины и предотвратить возможные несчастные случаи.

Места расположения и значения табличек приведены в таблице 4.2 и на рисунке 4.1.

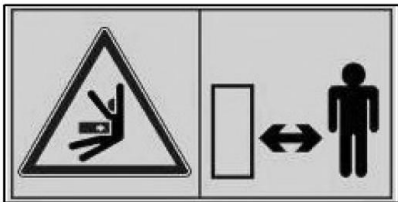
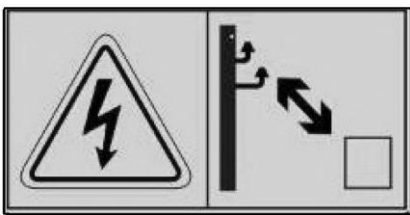
Таблица 4.2

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
1		ГРП-850А.22.00.001 Табличка паспортная
2		ГРП-850А.22.00.002 Аппликация «Схема строповки»
3		ГРП-850А.22.00.006А Аппликация
4		ГРП-850А.22.00.007 Аппликация Опасность опрокидывания транспортного средства при движении по наклонной поверхности
5		ГРП-850А.22.00.008 Аппликация Обеспечить горизонтальное положение машины. Нижние тяги трактора установить таким образом, чтобы точки подъема нижних тяг на- ходились на одинаковом расстоянии от грунта

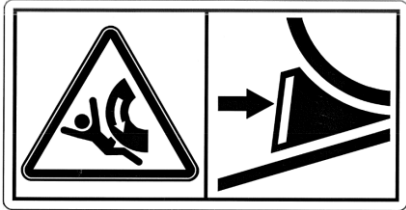
Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
6		ГРП-850А.22.00.009 Аппликация
		Регулировка высоты граблин
7		ГРП-850А.22.00.011 Аппликация
		Положение пальца при установке фиксатора на штанге граблины
8		ГРП-850А.22.00.012 Аппликация
		Гидрокран Открыт/Закрыт

Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
9		ГРП-850А.22.00.013 Аппликация
		Опасность травмирования движущимися частями машины. Движущиеся части машины должны быть закрыты ограждающими устройствами
10		ГРП-850А.22.00.014 Аппликация
		Опасность травмирования движущимися частями машины. Соблюдать достаточное расстояние от движущихся частей машины
11		ГРП-850А.22.00.015 Аппликация
		Опасность для жизни из-за откидывающихся или опускающихся частей машины. Убедиться, что в зоне поворота частей машины нет людей. Соблюдать достаточное расстояние до движущихся частей машины
12		ГРП-850А.22.00.016 Аппликация
		Опасность удара током и ожогов вследствие касания воздушной линии электропередачи или недопустимого сближения с линиями, находящимися под напряжением

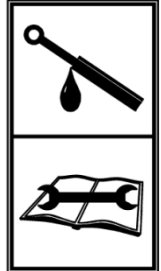
Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
13		ГРП-850А.22.00.021 Аппликация
		Работать в средствах индивидуальной защиты глаз – защитных очках
14		ГРП-850А.22.00.022 Аппликация
		Работать в средствах индивидуальной защиты головы – защитной каске
15		ГРП-850А.22.00.023 Аппликация
		Работать в средствах индивидуальной защиты органов слуха – защитных наушниках
16		101.22.03.023 Аппликация «Тихоходное транспортное средство»
17		142.29.22.033 Аппликация «Световозвращатель желтый 30x100»
18		142.29.22.037 Аппликация «Противооткатные упоры»

Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
19		АР-3013.22.009 Аппликация «Место рукоятки»
		Место хвата руками
20		ГРП-811.22.00.003-05 Аппликация
		Давление воздуха в шинах $P = 0,3 \text{ МПа}$
21		ГРП-811.22.00.003-06 Аппликация
		Давление воздуха в шинах $P = 0,35 \text{ МПа}$
22		ГРП-811.22.00.007 Табличка «Домкрат»
		Место установки домкрата
23		ЖТТ-22.002 Аппликация
		Внимание! Перед пуском в эксплуатацию внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Соблюдайте все инструкции и правила техники безопасности
24		ЖТТ-22.003 Аппликация
		Внимание! Выключите двигатель и извлеките ключ зажигания до начала обслуживания

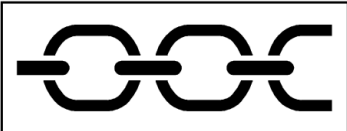
Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
25		ЖТТ-22.004 Аппликация
		Внимание! Затягивание кисти. Вращающиеся детали!
26		ЖТТ-22.005 Аппликация
		Техническое обслуживание! Смотрите руководство по эксплуатации!
27		ЖТТ-22.006 Аппликация
		Внимание! Частота вращения ВОМ 540 оборотов в мин
28		ЖТТ-22.007 Аппликация
		Внимание! Затягивание тела. Опасность наматывания на карданный вал
29		ЖТТ-22.009 Аппликация
		Внимание! Опасность для рук

Продолжение таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
30		ЖТТ-22.011 Аппликация
		Внимание! Опасность для ног
31		ЖТТ-22.012 Аппликация
		Внимание! Нахождение посторонних лиц ближе 50 м запрещено!
32		ЖТТ-22.017 Аппликация
		ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить техническое обслуживание и ремонт при включенном вале отбора мощности трактора
33		К-082.22.003 Аппликация «Световозвращатель красный»
34		К-102.22.004 Аппликация «Световозвращатель белый»
35		КРК-2.4.22.005А Аппликация
		Опасная зона

Окончание таблицы 4.1

Позиция (рисунок 4.1)	Табличка / Аппликация	Обозначение, наименование. Смысловое значение
36		МЗС-90.22.022 Аппликация
		Работать в средствах индивидуальной защиты ног – в специальной обуви
37		МЗС-90.22.023 Аппликация
		Работать в средствах индивидуальной защиты рук – защитных перчатках
38		МЗС-90.22.024 Аппликация
		Работать в средствах индивидуальной защиты – в защитном костюме
39		ППА-700.00.22.012 Аппликация «Зебра 423 x 158»
		Крупногабаритный груз
40		ППА-700.00.22.012-01 Аппликация «Зебра 423 x 158»
		Крупногабаритный груз
41		ППР-122.22.039А Аппликация «Знак ограничения скорости»
42		РСМ-10Б.22.00.012-01 Табличка «Знак строповки»
		Месторасположение канатов или цепей для поднятия груза

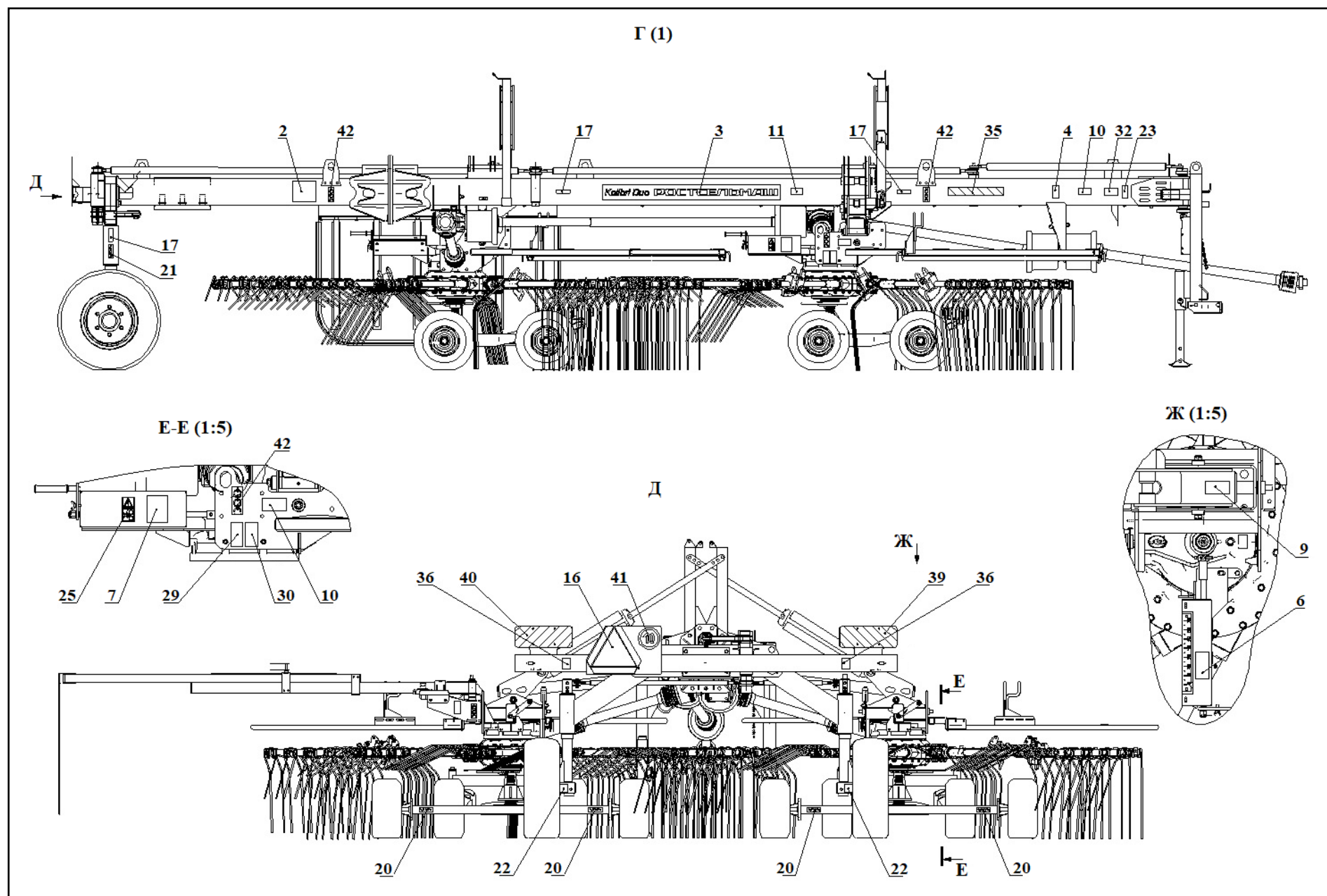


Рисунок 4.1 – (Лист 2 из 2)

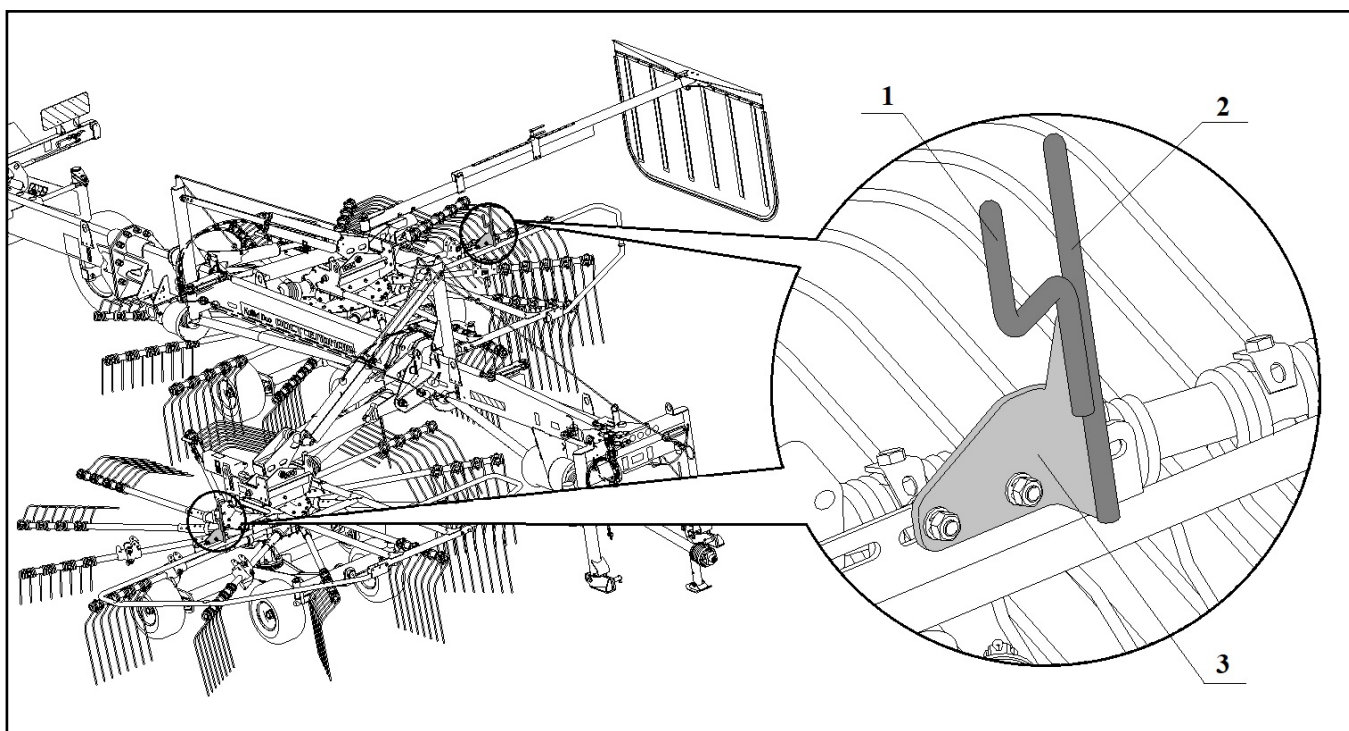
5 Органы управления

Габри управляются из кабины трактора рукоятками гидрораспределителя и включения и отключения ВОМ трактора.

Габри готовы к работе после того, как они сагрегатированы с трактором, смазаны, отрегулированы и обкатаны, в соответствии с п. 6 настоящего РЭ.

Перед транспортировкой по дорогам общего пользования необходимо заблокировать роторы от вращения. Для этого при складывании ограждения необходимо фиксатором попасть в граблину ротора таким образом, чтобы граблина оказалась между двух штырей 1, 2 (рисунок 5.1) фиксатора 3. При необходимости, повернуть ротор против часовой стрелки за граблину до момента попадания фиксатора в граблину.

Положение фиксатора отрегулировано на заводе-изготовителе, при необходимости произвести дополнительную регулировку.



1, 2 – Штырь; 3 – Фиксатор

Рисунок 5.1 – Фиксация роторов

Перевод граблей из рабочего положения в транспортное производится в следующей последовательности:

- 1) Сложить и зафиксировать ограждения 1 роторов, отражатель 2 (рисунок 5.2). Для предотвращения столкновения отражателя и ограждения при переводе граблей в транспортное положение, фиксатор (стопорный винт) 7 следует установить в 8-е или 9-е отверстие. Перед этим необходимо повернуть отражатель на 90° и зафиксировать его с помощью пальца 8.

- 2) Сложить три крайние граблины с каждого ротора;

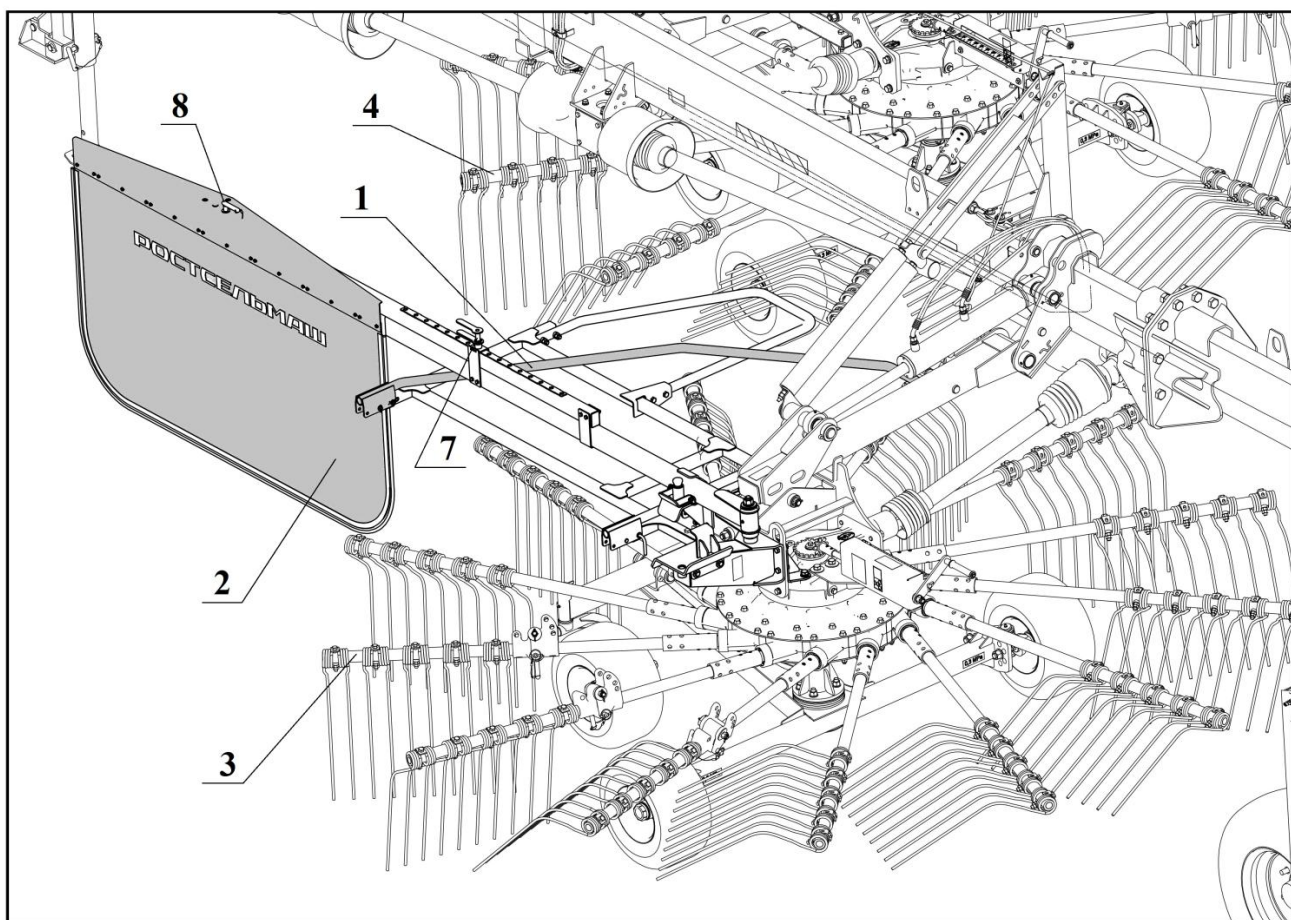
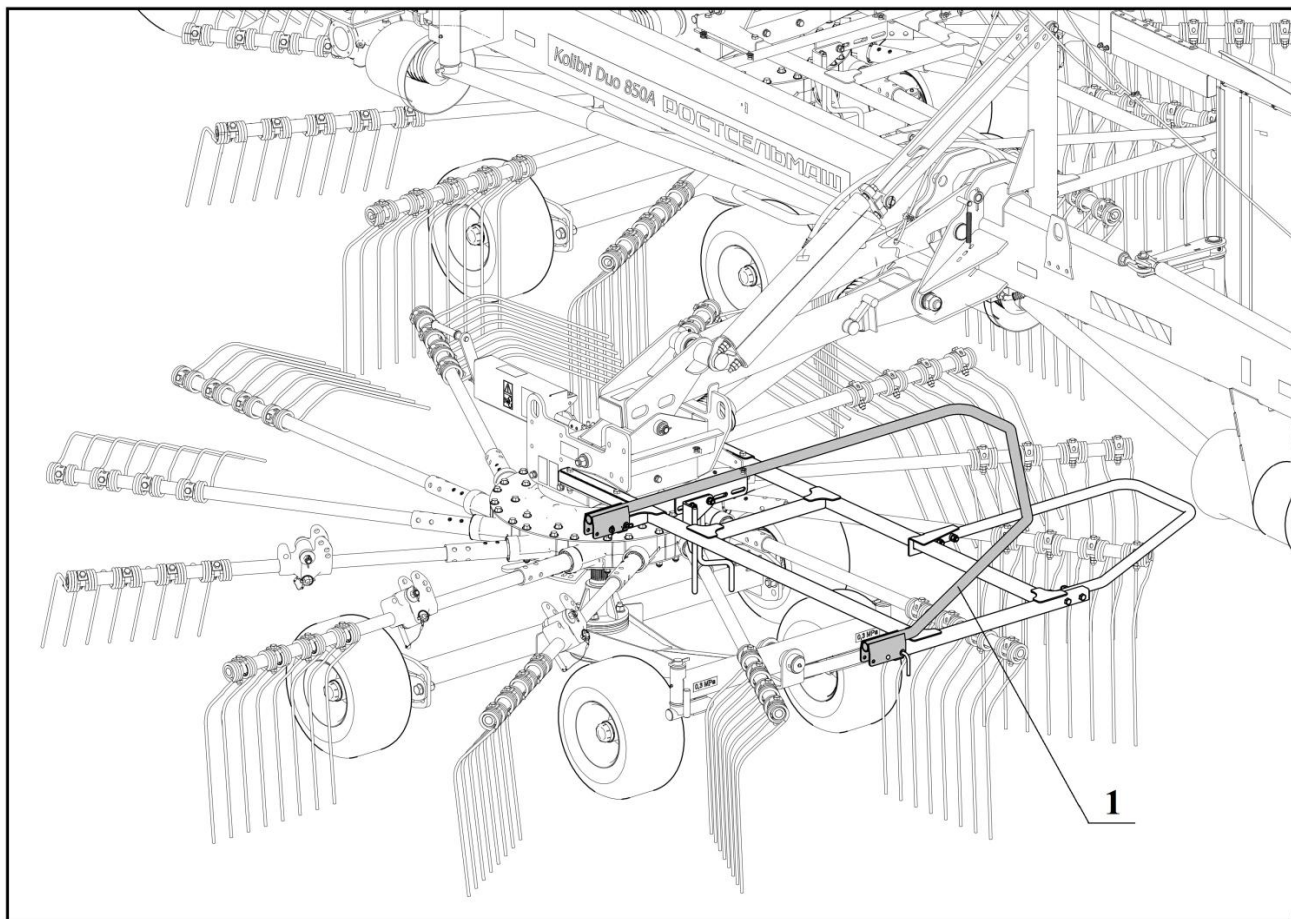
- 3) Зафиксировать граблины в сложенном состоянии в соответствии с номером отверстия;
- 4) Из кабины трактора потянуть за шнуры 5, подняв зацепы 6;
- 5) Поднять роторы гидросистемой в транспортное положение;
- 6) Отпустить шнуры 5 зацепов;
- 7) Визуально убедиться, что произошла надежная фиксация балок роторов зацепами 6.
- 8) После фиксации зацепов, необходимо запереть гидравлику (застопорить гидравлически), рукоятку гидрокрана перевести в положение «закрyто».

Для перевода граблей из транспортного положения в рабочее необходимо выполнить несколько шагов. Сначала перевести рукоятку гидрокрана в положение «открыто». Затем с помощью гидравлики немного приподнять роторы, потянув за шнуры 5 (рисунок 5.2). Освободить зацепы и установить рукоятку гидрораспределителя в положение «плавающее». После этого роторы под действием своей массы опустятся в рабочее положение.



ВНИМАНИЕ! ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОМ ПОДЪЕМЕ РОТОРОВ В КОНЦЕ «ГОНА» ШНУРАМИ ТЯГОВОГО ТРОСА 5 ПОЛЬЗОВАТЬСЯ НЕ НУЖНО. ПРИМЕНЯТЬ ИХ ТОЛЬКО ДЛЯ ПЕРЕВОДА РОТОРОВ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

При завершении работы «в гоне» для предотвращения поломки роторов или граблин необходимо перевести их из положения А (рисунок 5.3) в положение Б. При подъеме роторов упор балки 1 войдет в паз зацепа 2, как показано на рисунке 5.3. Чтобы вернуть роторы в рабочее положение необходимо установить рукоятку гидрораспределителя энергосредства в положение «плавающее». В результате роторы, управляемые гидравликой, опустятся в рабочее положение А.



1 – Ограждение; 2 – Отражатель; 3, 4 – Граблина; 5 – Шнур; 6 – Зацеп; 7 – Фиксатор;
8 – Палец

Рисунок 5.2 – Перевод граблей в транспортное положение (Лист 1 из 2)

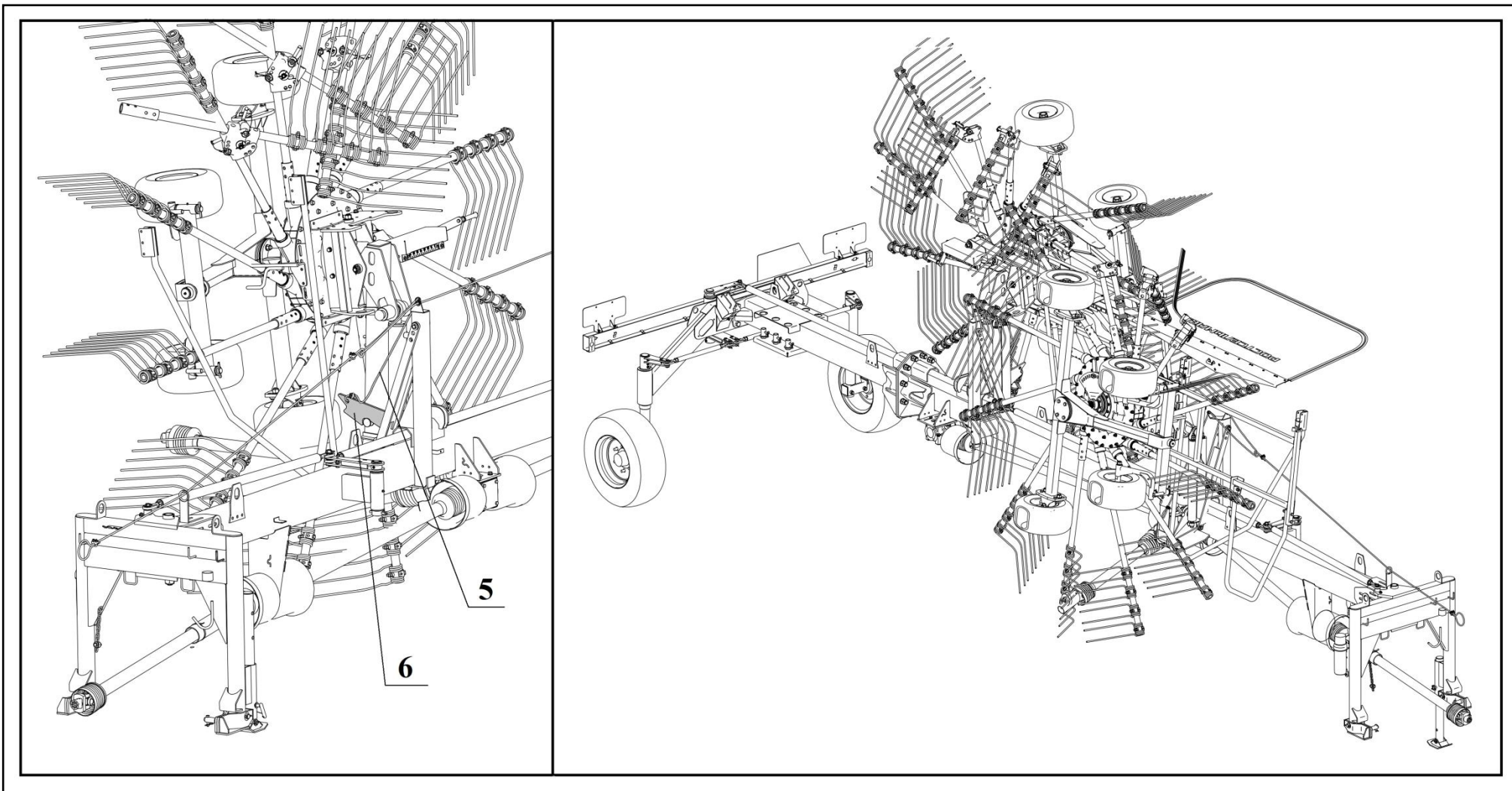
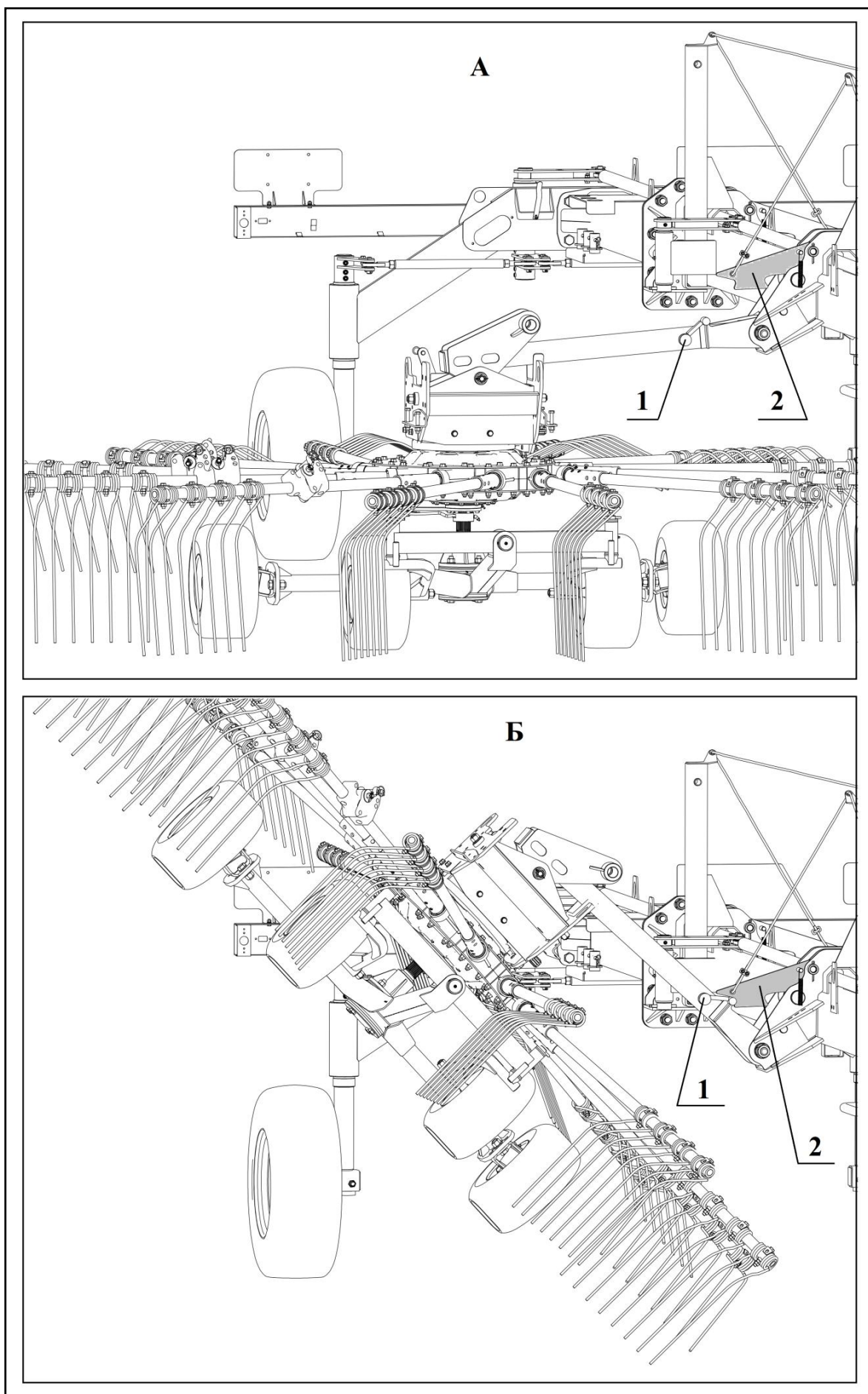


Рисунок 5.2 – (Лист 2 из 2)



А – рабочее; Б – транспортное
 1 – Упор балки; 2 – Зацеп
 Рисунок 5.3 – Положение граблин

6 Досборка, наладка и обкатка

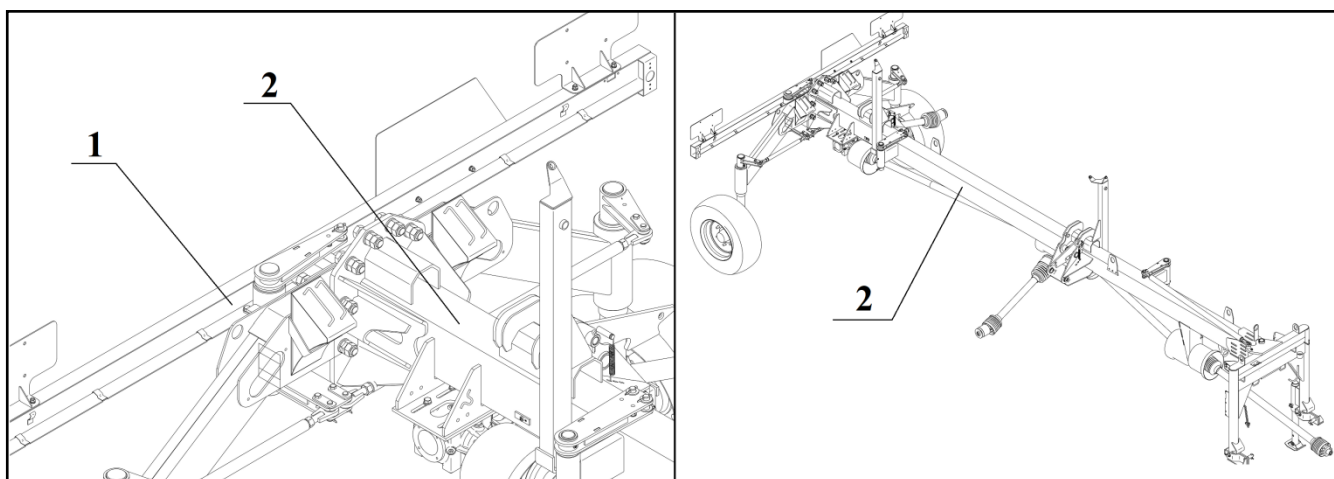
6.1 Эксплуатационные ограничения

Во время работы трактор должен двигаться по полю прямолинейно без резких изменений направления движения. Рабочая скорость не должна превышать 10 км/ч.

6.2 Сборка граблей после транспортировки (в состоянии поставки)

Для уменьшения габаритных размеров изделия при отгрузке предусмотрен вариант частичной разборки изделия, при котором средняя балка 2 (рисунок 6.1) присоединена к задней балке 1, а удлинитель 3 упакован отдельно. В этом случае после транспортировки необходимо произвести дополнительную сборку. Сборка граблей производится в следующей последовательности:

1) Отсоединить балку заднюю (ГРП-850А.01.03.000) от балки средней (ГРП-850А.01.02.100);



1 – Задняя балка; 2 – Средняя балка; 3 – Удлинитель; 4 – Тяга; 5 – Тележка; 6 – Отражатель

Рисунок 6.1 – Сборка граблей (Лист 1 из 5)

2) Установить удлинитель (ГРП-850А.01.02.200) на балку среднюю (ГРП-850А.01.02.100);

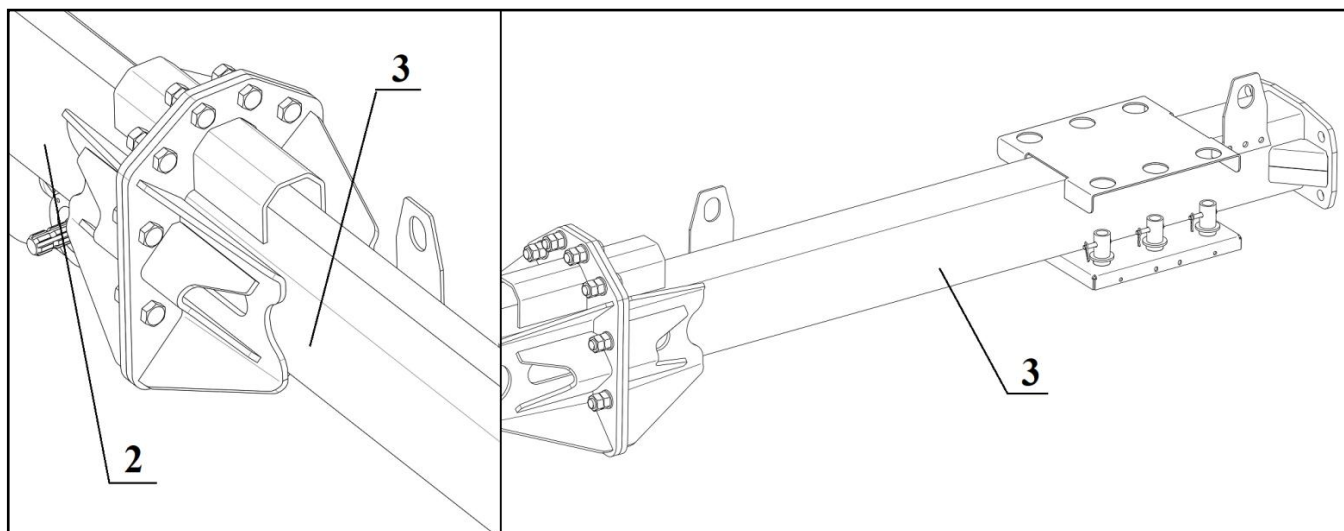


Рисунок 6.1 – (Лист 2 из 5)

3) Присоединить заднюю балку (ГРП-850А.01.03.000);

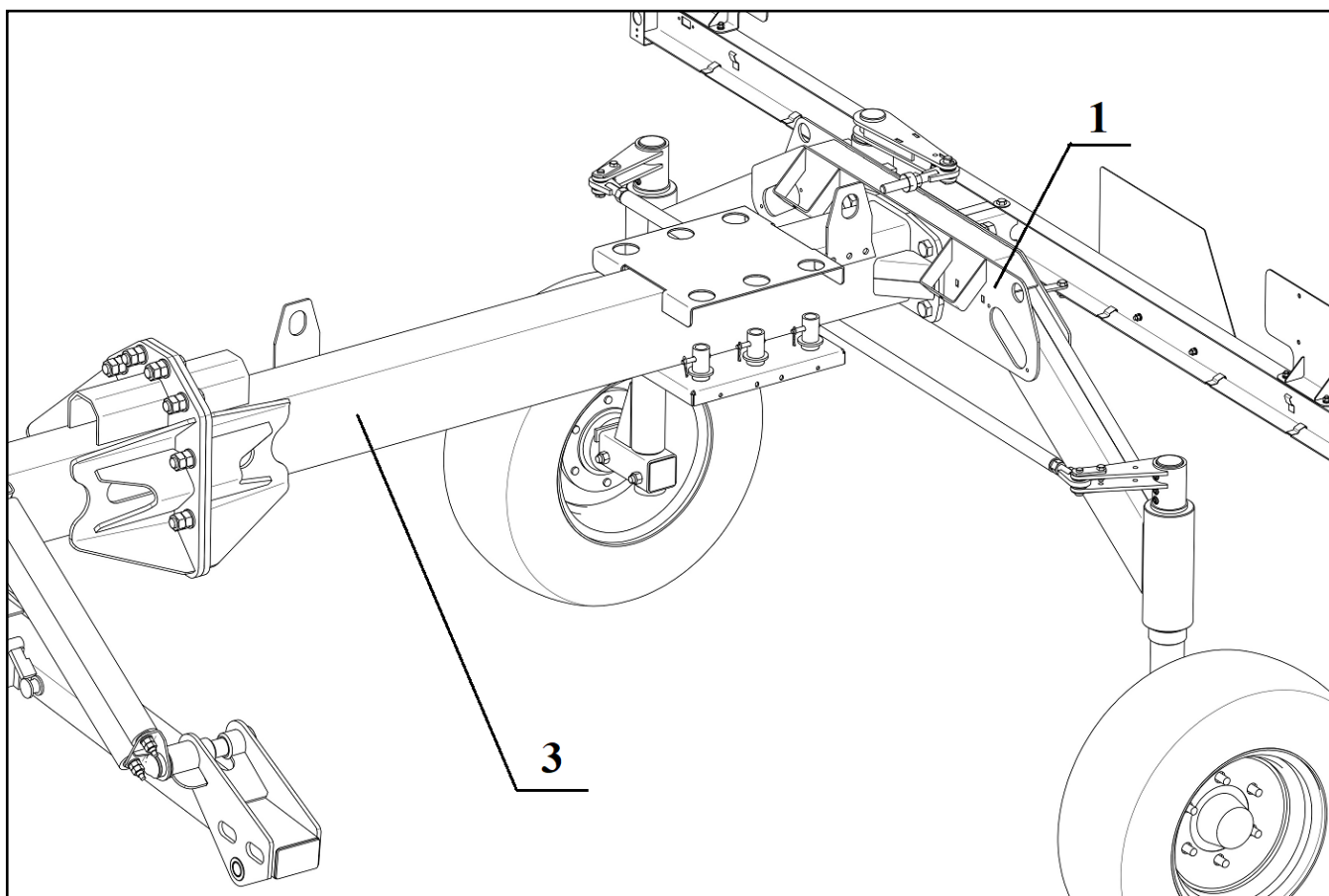


Рисунок 6.1 – (Лист 3 из 5)

4) Установить тягу;

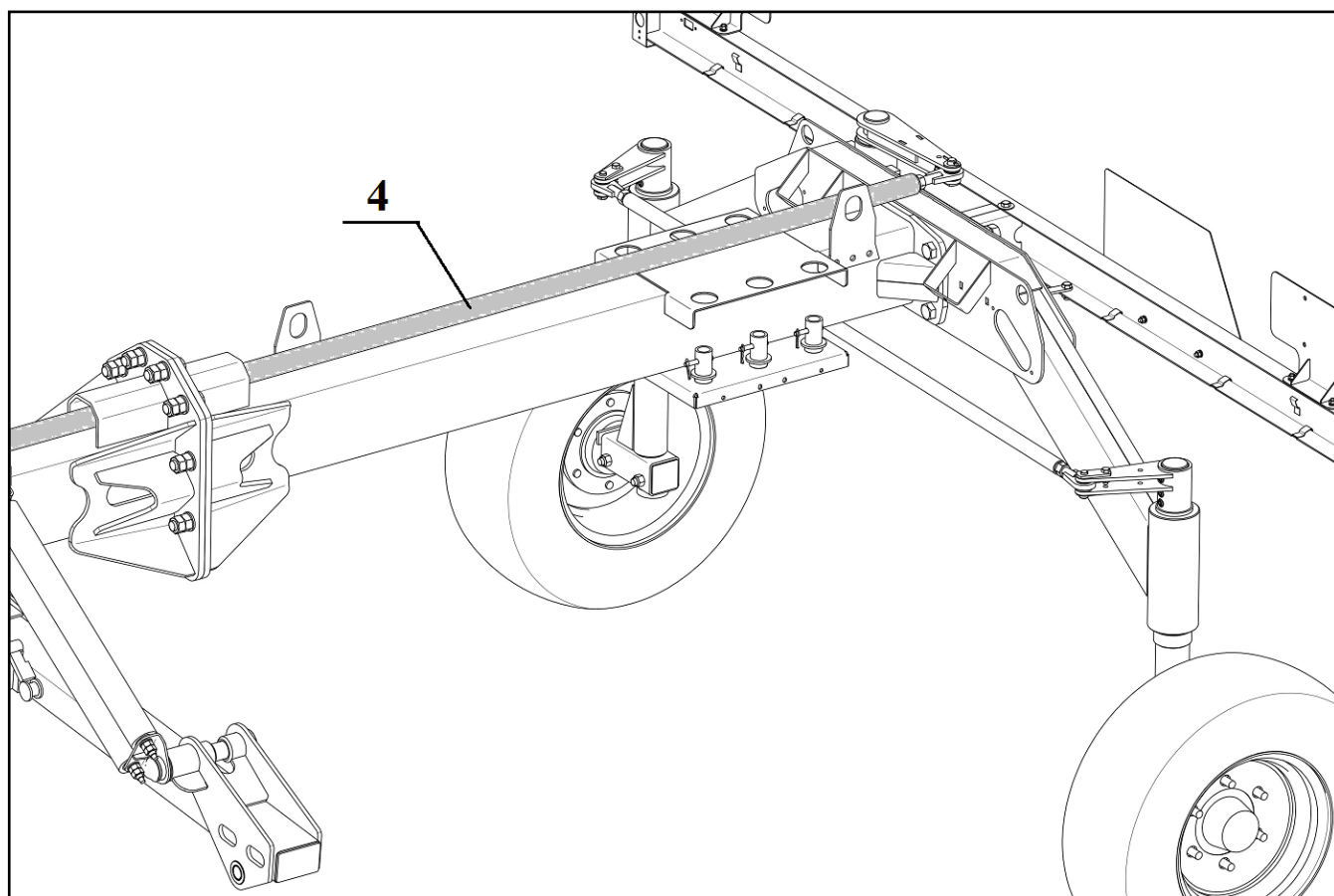


Рисунок 6.1 – (Лист 4 из 5)

5) Установить тележки и отражатель.

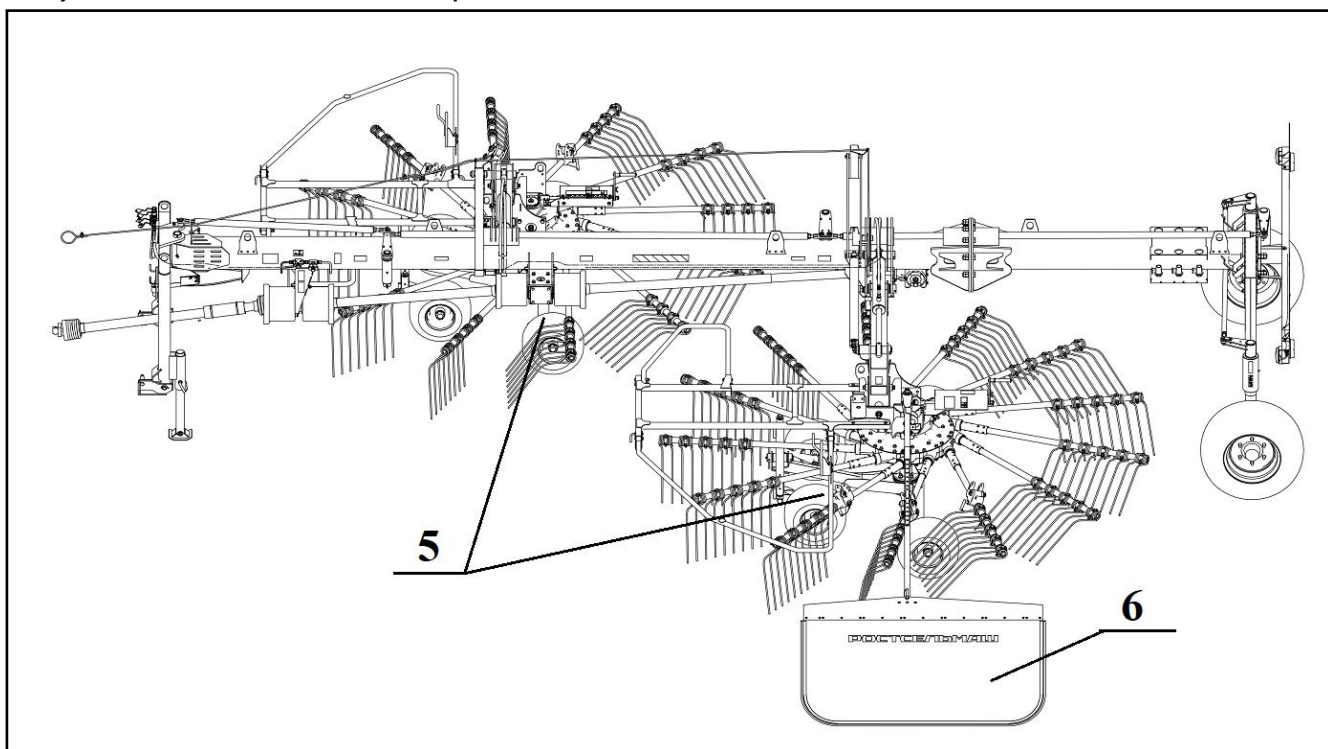


Рисунок 6.1 – (Лист 5 из 5)

6.3 Монтаж и досборка граблей

Перед началом эксплуатации граблей провести их расконсервацию путём удаления смазки с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505–80, ГОСТ 3134–78, затем просушить или протереть ветошью насухо.

Сборку граблей производить в зоне грузоподъемного устройства, грузоподъемностью не менее 1250 кг.

Проверить состояние подлежащих сборке сборочных единиц и деталей, обнаруженные дефекты устранить. При досборке рекомендуется пользоваться каталогом запасных частей.

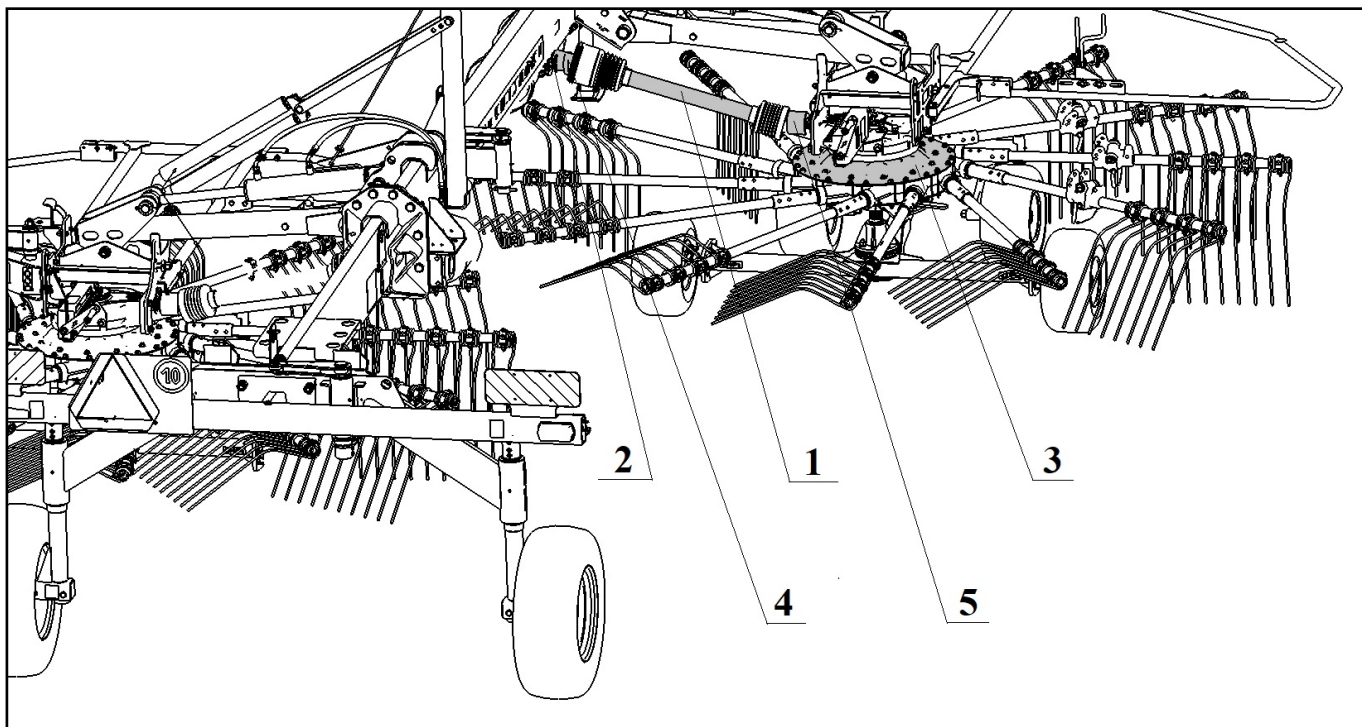
Установить и закрепить на средней балке граблей балки роторов. Закрепить штоки гидроцилиндров на балках роторов. Используя грузоподъемное средство, установить и закрепить роторы на балках. Установить на заднюю балку ходовые колеса. Установить карданные валы. Вилку карданного вала надевать на вал до характерного щелчка фиксатора вилки.



ВНИМАНИЕ! КАРДАННЫЕ ВАЛЫ ПРИВОДА РОТОРОВ УСТАНОВИТЬ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ДВОЙНОЙ ШАРНИР КАРДАННОГО ВАЛА 1 (рисунок 6.2) БЫЛ УСТАНОВЛЕН НА ВАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕДУКТОРА 2, А ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ КУЛАЧКОВАЯ МУФТА НА ВАЛ РЕДУКТОРА РОТОРА 3. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ГРАБЛЕЙ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КАРДАННЫЕ ВАЛЫ ПРИВОДА РОТОРОВ ВЫЙДУТ ИЗ СТРОЯ. ПОЛОМКИ КАРДАННЫХ ВАЛОВ ПРИВОДА РОТОРА, ПОЛУЧЕННЫЕ ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОЙ ИХ УСТАНОВКИ, НЕ БУДУТ

ПРИЗНАНЫ ГАРАНТИЙНЫМИ СЛУЧАЯМИ.

Для прямолинейного движения граблей необходимо, чтобы плоскости вращения опорных колес 1 и 2 (рисунок 6.3) граблей были параллельны средней балке 3 и перпендикулярны задней балке 4 одновременно с тем, чтобы навеска 5 при этом была строго перпендикулярна средней балке 3.



1 – Карданный вал; 2 – Центральный редуктор; 3 – Редуктор ротора; 4 – Двойной шарнир;
5 – Предохранительная кулачковая муфта

Рисунок 6.2 – Установка карданных валов привода роторов

Эта настройка устанавливается на заводе-изготовителе, но во время транспортирования и сборки машины может быть нарушена. В этом случае прямолинейность хода граблей устанавливается регулировкой длины тяг 6, 7, 8, 9 и 10 (рисунок 6.4).

Установить рукава высокого давления согласно схеме гидравлических соединений, указанной в приложении Б настоящего РЭ.

Произвести досборку и подключение электрической части согласно схеме электрической принципиальной в приложении В.

6.4 Подготовка трактора к агрегатированию с граблями

Перед агрегатированием произвести подготовку трактора. Для этого необходимо установить нижние тяги трактора таким образом, чтобы точки подъема нижних тяг находились на одинаковом расстоянии от грунта (рисунок 6.3).

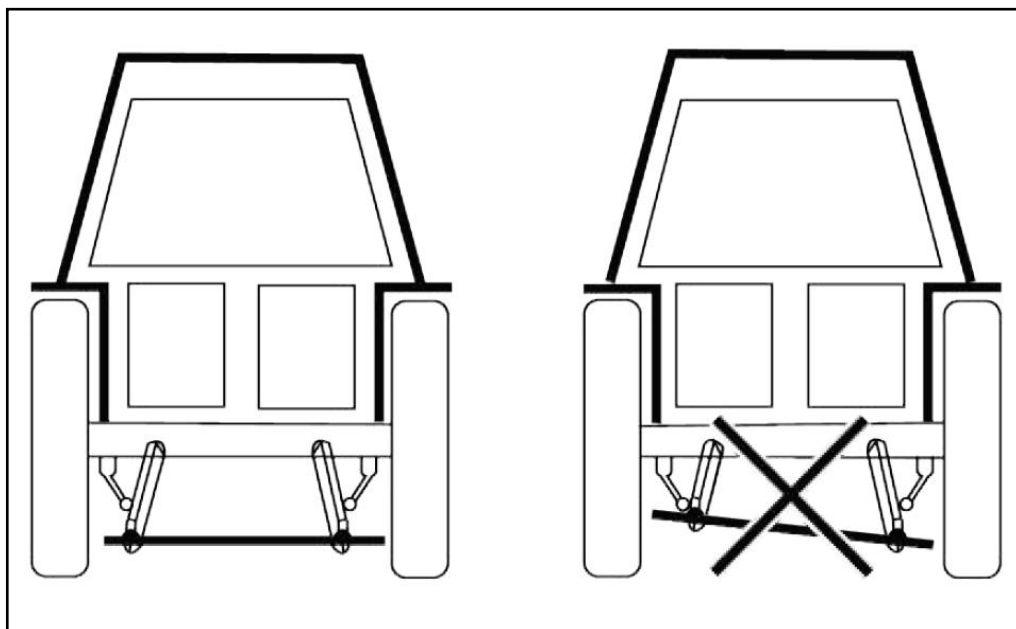


Рисунок 6.3 – Положение нижних тяг трактора

Ширина колеи колес трактора должна быть 1600 мм.

На нижние тяги навески установить удлинители.

Давление в шинах колес должно быть не более:

- передних – 2,5 кгс/см²;
- задних – 1,4 кгс/см².

6.5 Агрегатирование граблей с трактором

Агрегатирование производить на ровной горизонтальной площадке силами не менее двух человек.

Соединить продольные тяги навесного устройства трактора с осями навески граблей и зафиксировать их.

Установить телескопический карданный вал привода граблей на ВОМ трактора до характерного щелчка фиксатора шарнира.

Соединить РВД граблей с гидросистемой трактора.

Установить электровилку граблей в электророзетку трактора (приложение Г).

Провести шнуры 5 (рисунок 5.2) зацепов 6 в кабину трактора (см. п. 6.9).

Поднять опорные стойки на навеске граблей и зафиксировать их (см. п. 6.10). Места установки домкратов указаны в приложении Е. Величина вертикальной нагрузки на сцепное устройство трактора 1350 ± 50 кг.

Провести ЕТО граблей согласно п. 8.2.1 настоящего РЭ.

6.6 Обкатка граблей

Перед обкаткой необходимо произвести все работы по подготовке машины к работе, выполнить мероприятия по агрегатированию, регулировке и смазке граблей, указанные в данном РЭ.

Перед пуском агрегата убедиться в полной безопасности включения рабочих органов, в отсутствии посторонних предметов на роторах, проверить крепление ограждений.

Запустить двигатель трактора, включить рабочие органы, наблюдая за правильностью работы и взаимодействия механизмов. При отсутствии посторонних стуков, щелчков, затираний, вибрации довести обороты ВОМ до номинальных $n = 540$ об/мин.

Через 30 мин после пуска выключить рабочие органы граблей, заглушить двигатель и произвести тщательный осмотр машины, состояние карданных передач и редукторов и проверить:

- затяжку болтовых соединений;
- отсутствие течи в гидросистеме и центральном редукторе граблей;
- температура нагрева корпусов редукторов и корпусов подшипниковых узлов не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 50 °С.

Обкатка граблей производится в поле на сгребании в течение одной смены. Во время обкатки внимательно следить за работой механизмов и, при необходимости, вовремя устранять недостатки. После обкатки проверить затяжку всех резьбовых соединений.

6.7 Регулировка направления движения

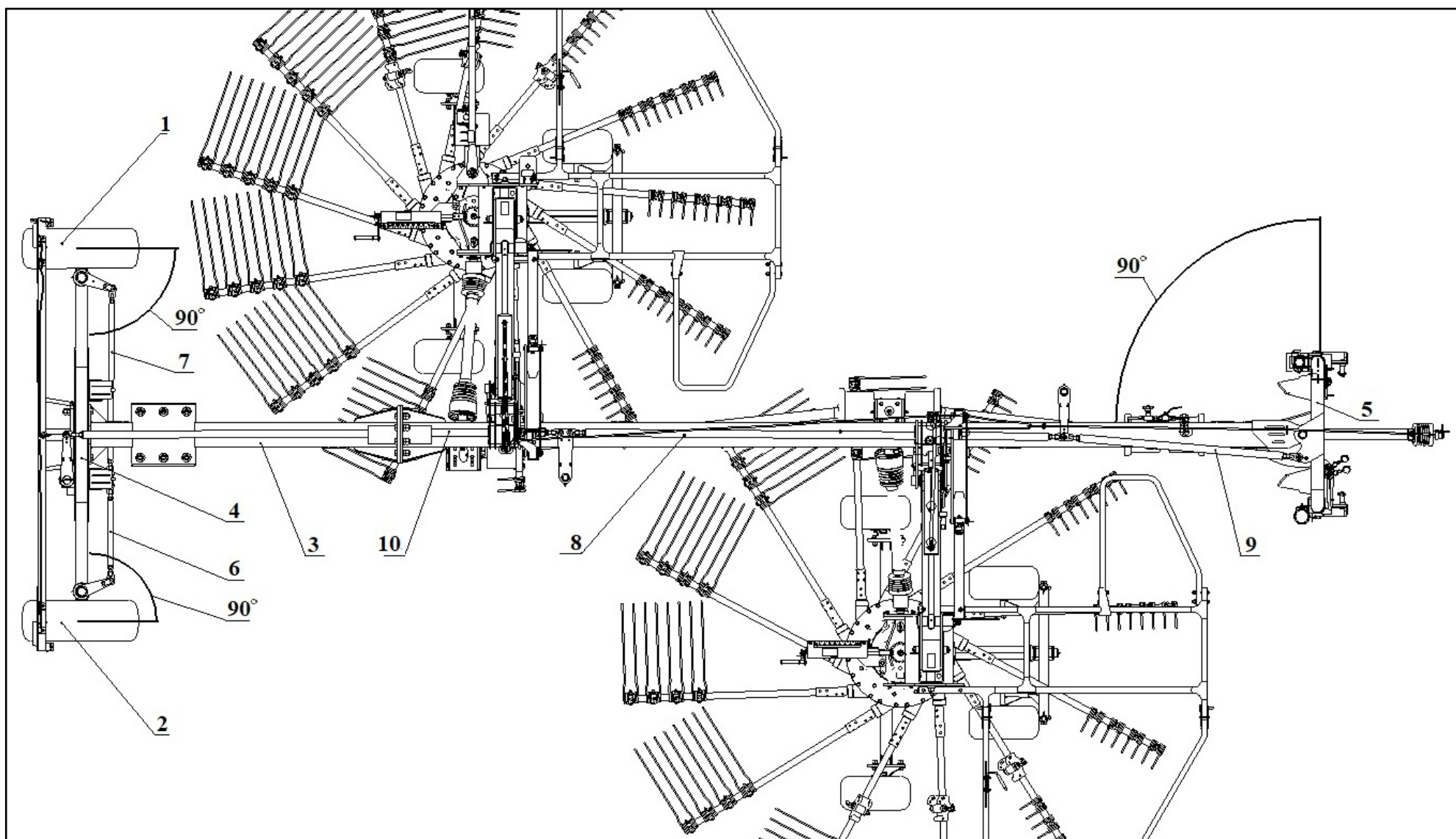
Тяги механизма поворота предварительно отрегулированы на заводе-изготовителе (рисунок 6.4). При наличии прицепленной машины необходимо проверить прямолинейность движения агрегата. На ровной дороге машина должна двигаться по центру за трактором.

Если машина едет наискось относительно трактора, необходимо отрегулировать тяги механизма поворота (рисунок 6.5):

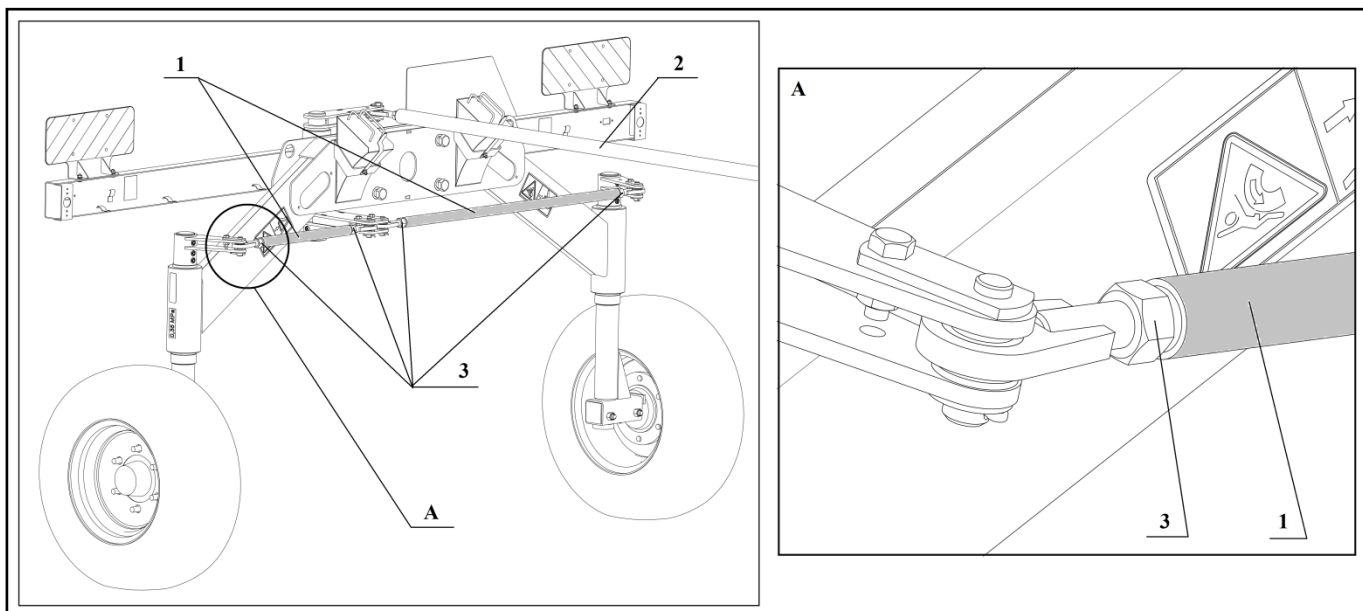
1. Для регулировки продольной тяги 1:
 - ослабить контргайку 3;
 - удлинить или укоротить продольную тягу (при укорачивании продольной тяги – машина смещается вправо; при удлинении продольной тяги – машина смещается влево);
 - затянуть контргайку 3.
2. Для регулировки рулевых тяг 2 (рисунки 6.5, 6.6):
 - ослабить контргайки 3.
 - установить рулевую тягу 2 так, чтобы размер X1 был на 2–5 мм меньше размера X2.
 - затянуть контргайки 3.



ВНИМАНИЕ! ВАЖНО! МАШИНА ДОЛЖНА НАХОДИТЬСЯ В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕГУЛИРОВОК.



1, 2 – Колесо; 3 – Балка средняя; 4 – Балка задняя; 5 – Навеска; 6, 7, 8, 9, 10 – Тяга
 Рисунок 6.4 – Схема регулировки прямолинейности хода граблей



1 – Продольная тяга; 2 – Рулевая тяга; 3 – Контргайка
 Рисунок 6.5 – Регулировка тяг механизма поворота

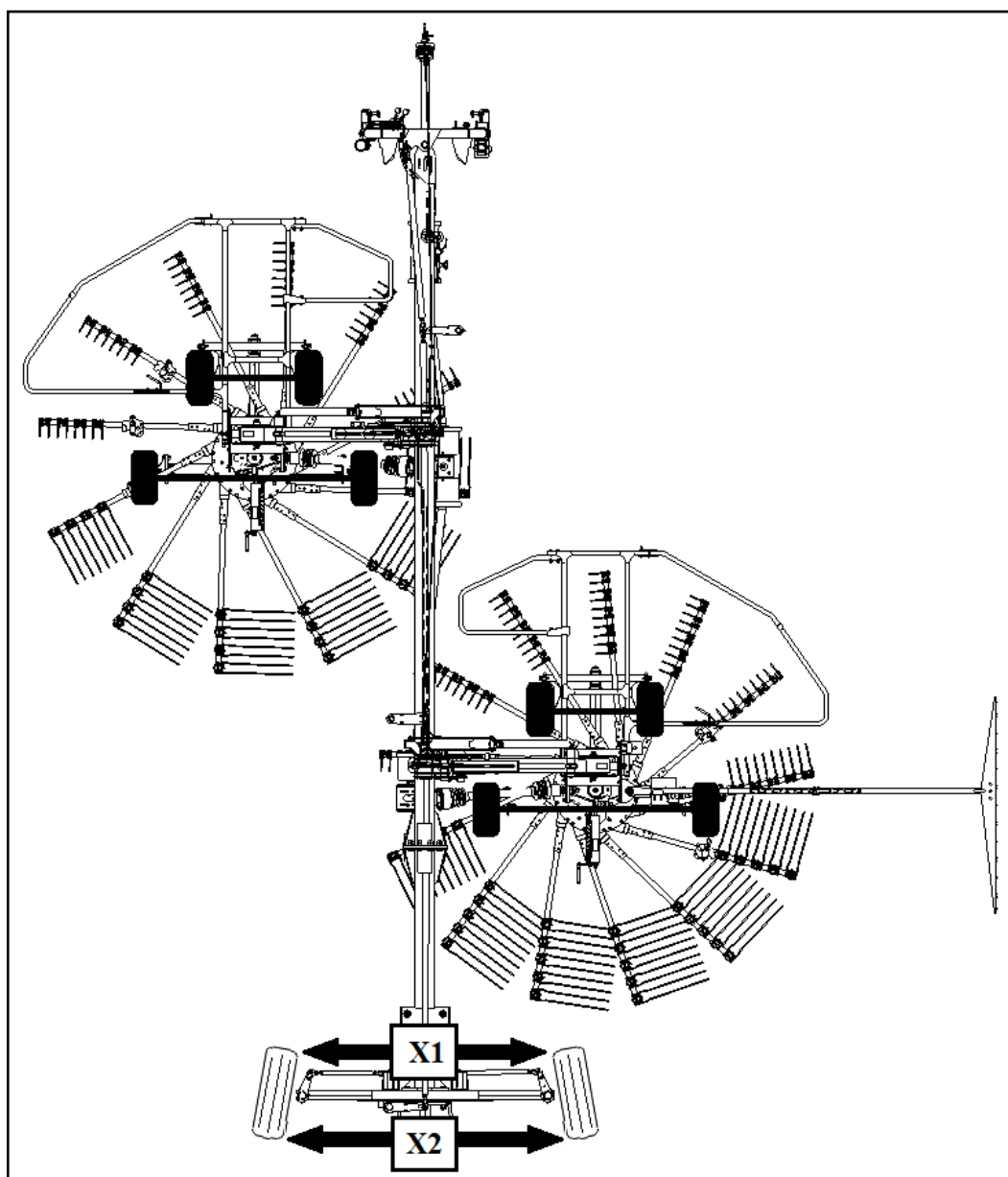
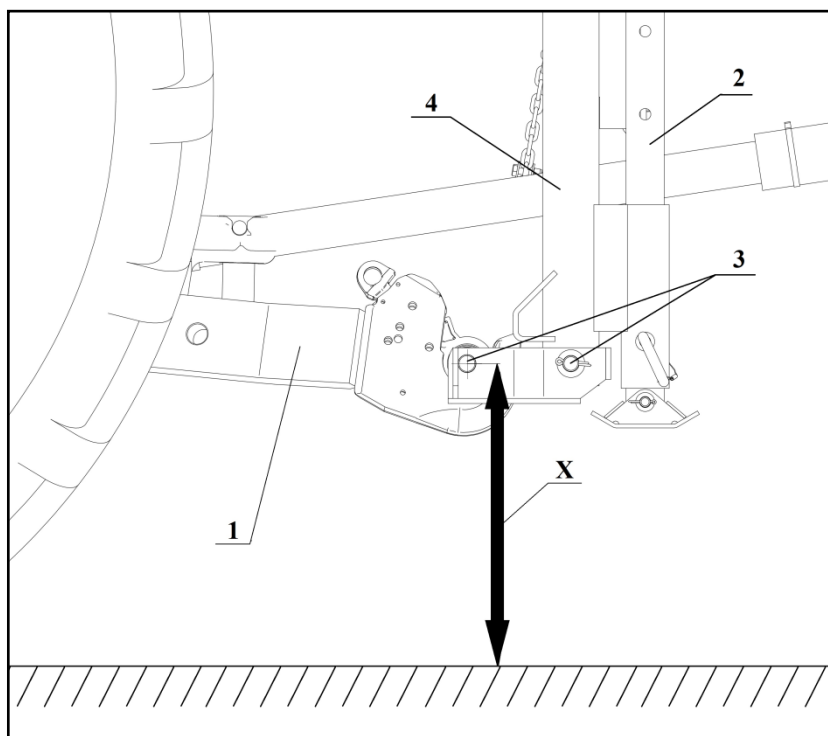


Рисунок 6.6 – Регулировка рулевых тяг механизма поворота

6.8 Выравнивание рабочего положения рамы машины



1 – Нижняя тяга трактора; 2 – Опорная стойка; 3 – Нижние оси; 4 – Навеска
Рисунок 6.7 – Выравнивание рабочего положения рамы

Выравнивание рабочего положения рамы граблей выполняется в следующей последовательности:

- убедиться, что машина полностью и корректно присоединена к трактору;
- сложить опорную стойку 2 (рисунок 6.7) вверх;
- установить машину на прочную, горизонтальную и ровную поверхность;
- отрегулировать нижние тяги 1 трактора по высоте, чтобы нижние оси 3 навески 4 находились на уровне $X = 480$ мм от грунта;
- выключить двигатель трактора, вынуть ключ зажигания и держать его при себе.
- зафиксировать нижние тяги 1 с помощью ограничительных цепей или штанг, чтобы предотвратить отклонение машины в сторону во время транспортировки или валкования;
- проверить, что машина в рабочем положении горизонтально выровнена.

6.9 Прокладка тягового троса

Перед началом прокладки тягового троса (шнура) убедиться, что машина остановлена и надежно зафиксирована. Затем провести свободный конец тягового троса (шнура) в кабину трактора (рисунок 6.8).

Убедиться, что тяговой трос (шнур) уложен таким образом, чтобы исключить непредусмотренные движения как в транспортном, так и в рабочем положении. Также предотвратить соприкосновение троса (шнура) с шинами трактора.

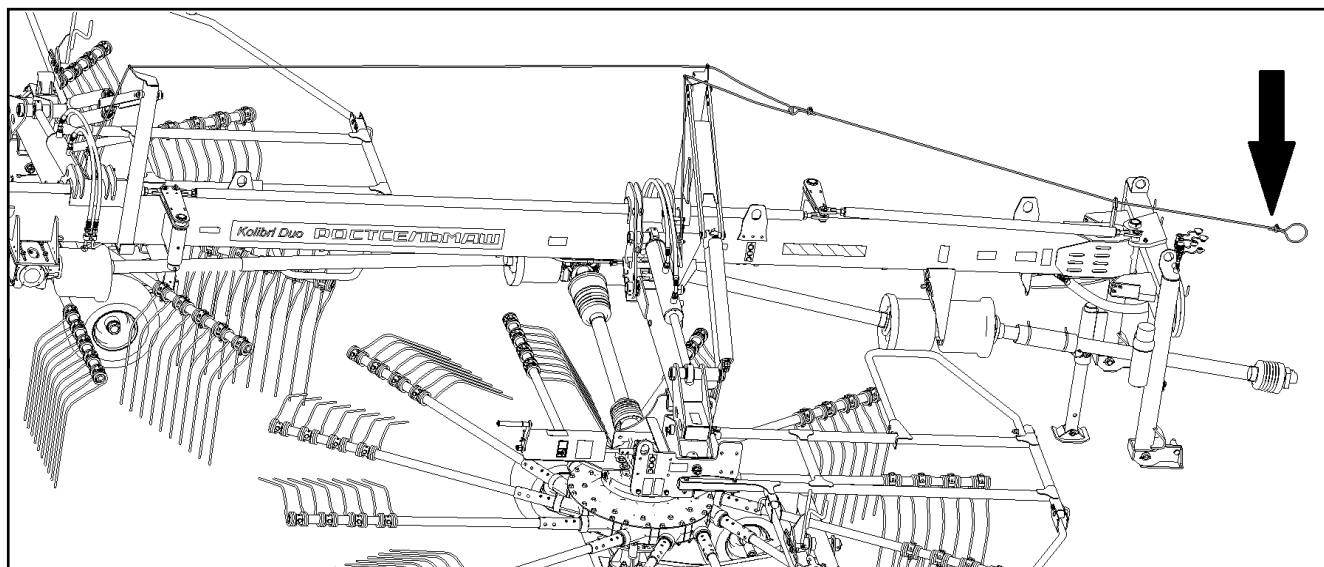


Рисунок 6.8 – Прокладка тягового троса (шнура)

6.10 Установка опорной стойки в транспортное/опорное положение

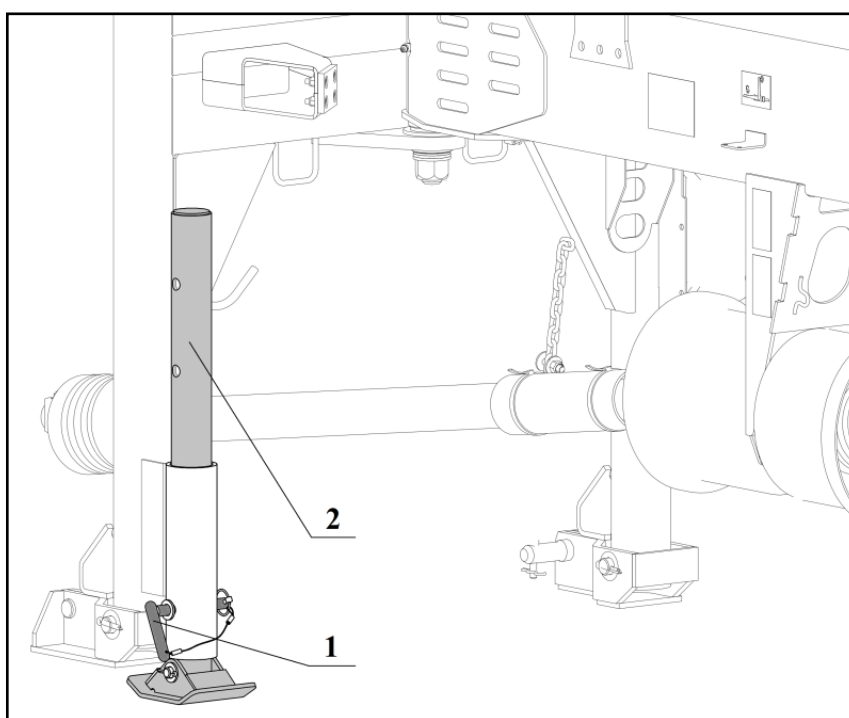
Транспортное положение:

1. Произвести подъем машины навеской трактора настолько, чтобы можно было беспрепятственно поднять опорную стойку 2 (рисунок 6.9);
2. Обездвижить и обезопасить машину;



ВНИМАНИЕ! ОСТОРОЖНО! ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ ИЗ-ЗА ОПОРНОЙ СТОЙКИ! НЕ ПРОСОВЫВАТЬ РУКИ И НЕ СТАВИТЬ НОГИ В ОПАСНУЮ ЗОНУ ОПОРНОЙ СТОЙКИ.

3. Вынуть палец 1, поднять опорную стойку 2 до совпадения ее нижнего отверстия с отверстием в кронштейне навески и зафиксировать пальцем 2 в этом положении.



1 – Палец; 2 – Опорная стойка

Рисунок 6.9 – Транспортное положение

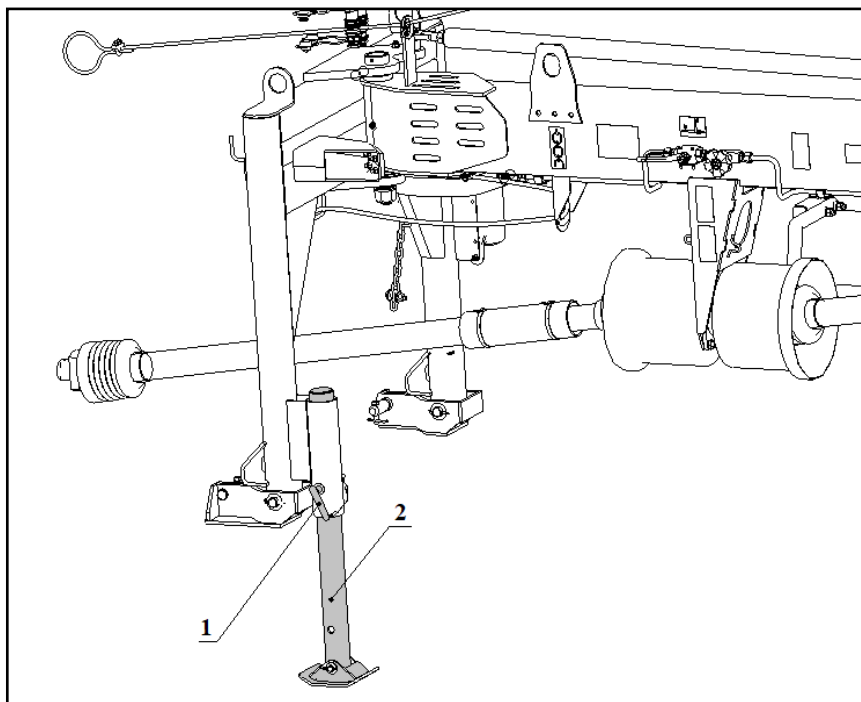
Опорное положение:

1. Обездвижить и обезопасить машину.



ВНИМАНИЕ! ОСТОРОЖНО! ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ ИЗ-ЗА ОПОРНОЙ СТОЙКИ! НЕ ПРОСОВЫВАТЬ РУКИ И НЕ СТАВИТЬ НОГИ В ОПАСНУЮ ЗОНУ ОПОРНОЙ СТОЙКИ.

2. Извлечь стопорный палец 1 и опустить опорную стойку 2 вниз (рисунок 6.10).
3. Снова вставить стопорный палец 1 в предусмотренное отверстие и зафиксировать шплинтом.



1 – Палец; 2 – Опорная стойка
Рисунок 6.10 – Опорное положение

6.11 Установка противооткатных упоров

Противооткатные упоры (рисунок 6.11) предназначены для предотвращения самопроизвольного откатывания машины. Для обеспечения надежной фиксации необходимо установить два противооткатных упора.

Перед установкой упоров убедиться, что агрегат припаркован на прочной, горизонтальной и ровной поверхности. Затем зафиксировать трактор стояночным тормозом, чтобы исключить его самопроизвольное движение.

Установить противооткатные упоры как можно плотнее перед и за одним и тем же колесом граблей (рисунок 6.12). Это позволит надежно предотвратить откатывание агрегата в любом направлении.

Убедиться, что упоры установлены устойчиво и не допускают смещения граблей. Проверить надежность фиксации, слегка покачав грабли из стороны в сторону.

Важно соблюдать осторожность при установке противооткатных упоров, чтобы предотвратить возможные травмы.



ВНИМАНИЕ! ВАЖНО! СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ УСТАНОВКЕ ПРОТИВООТКАТНЫХ УПОРОВ, ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ ВОЗМОЖНЫЕ ТРАВМЫ.

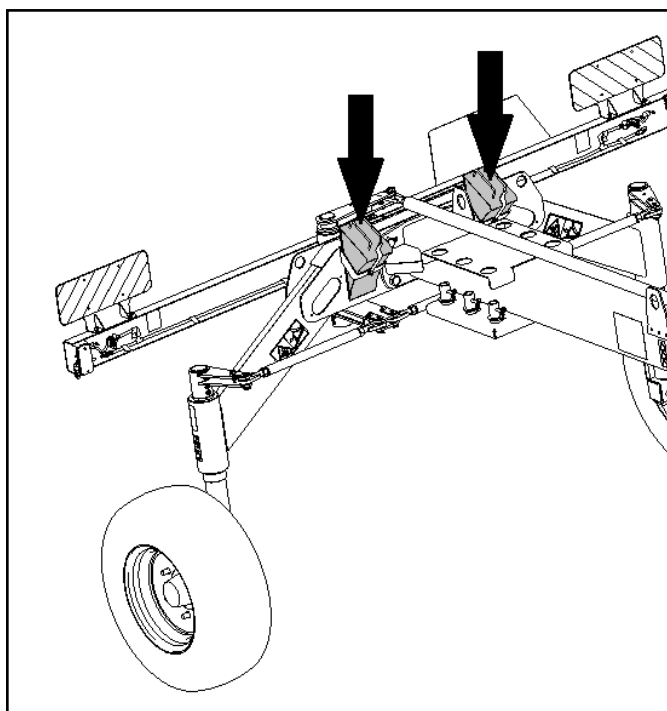


Рисунок 6.11 – Противооткатные упоры

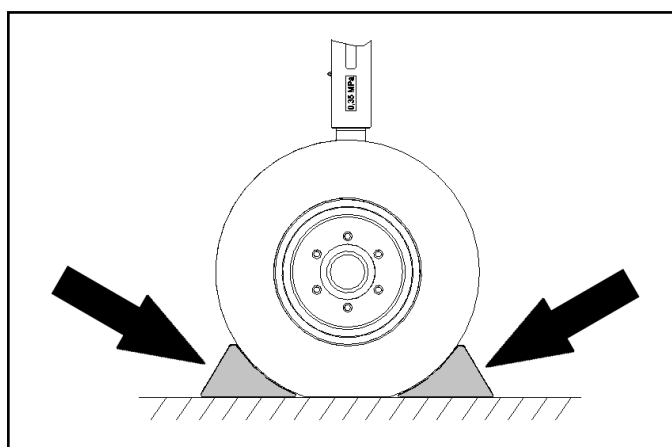


Рисунок 6.12 – Установка противооткатных упоров

6.12 Подъем балки ротора в транспортное положение



ВНИМАНИЕ! ВАЖНО! ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ ПРИ ПОДЪЕМЕ БАЛКИ РОТОРА В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ! ВО ВРЕМЯ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ СУЩЕСТВУЕТ РИСК ЗАХВАТА И ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ ЛЮДЕЙ.

Перед подъемом балок ротора в транспортное положение необходимо выполнить следующие действия:

1. Отключить вал отбора мощности и дождаться полной остановки роторов.
2. Убедиться, что в зоне поворота консолей отсутствуют люди, животные и предметы.

6.13 Положение складных граблин в рабочем и транспортном положении

Для передвижения в транспортном положении граблей в агрегате с энергосредством необходимо произвести складывание граблин (рисунки 6.14, 6.15).

Складываются три крайние граблины обоих роторов (см. рисунок 6.13). Для этого необходимо повернуть роторы в рабочем направлении (против часовой стрелки) до тех пор, пока три складные граблины не окажутся с наружной стороны машины. После этого необходимо произвести их складывание.

На левом роторе граблины складываются и фиксируются в складном механизме в положении, как указано на рисунке 6.14 (на первом отверстии складного механизма).

На правом роторе граблины складываются в следующей очередности:

1. Сначала складывается граблина №1 и фиксируется на третье отверстие складного механизма (см. рисунок 6.15).
2. Затем складываются граблины №2 и №3 по принципу, как указано на рисунке 6.14 для левого ротора.

Таким образом, все три складные граблины обоих роторов будут зафиксированы в транспортном положении.

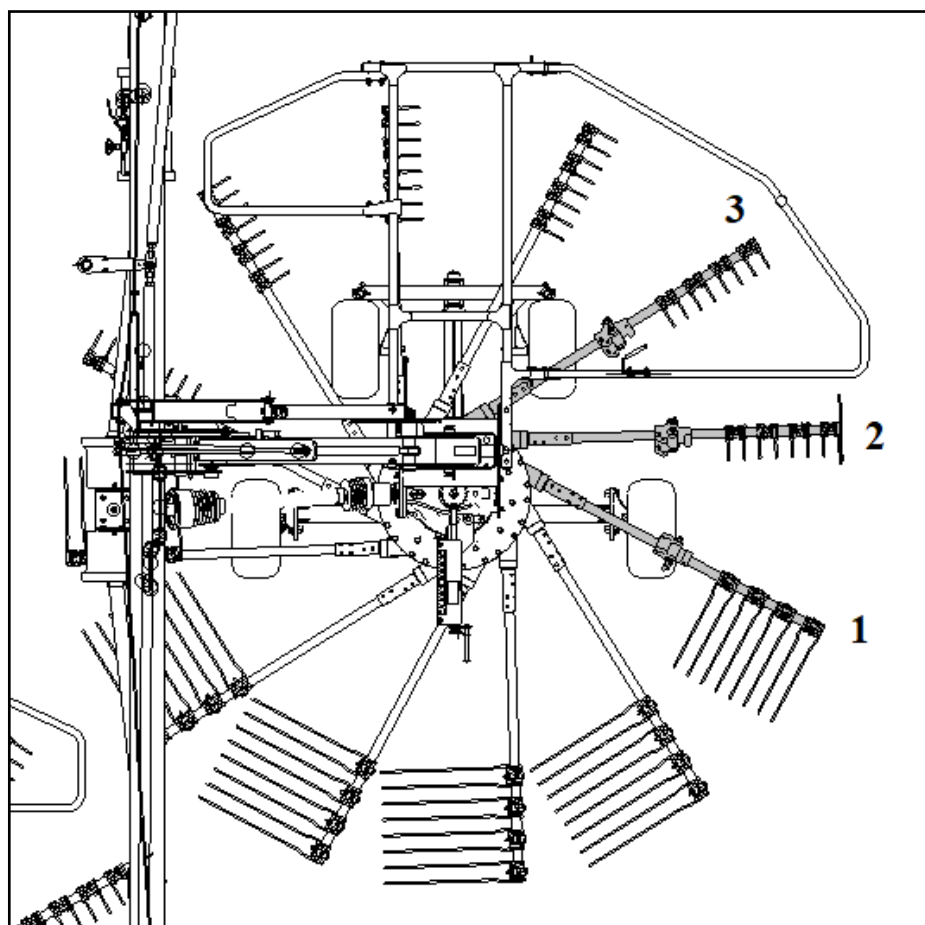


Рисунок 6.13 – Крайние граблины

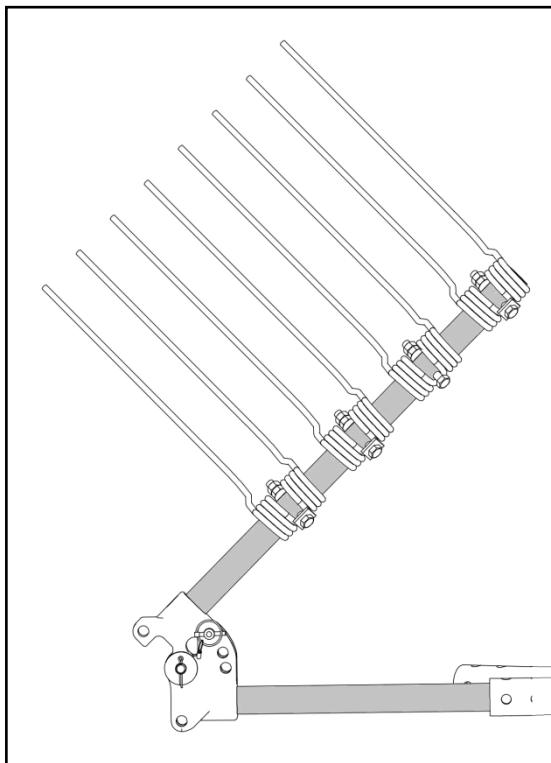


Рисунок 6.14 – Фиксация граблины на первом отверстии складного механизма

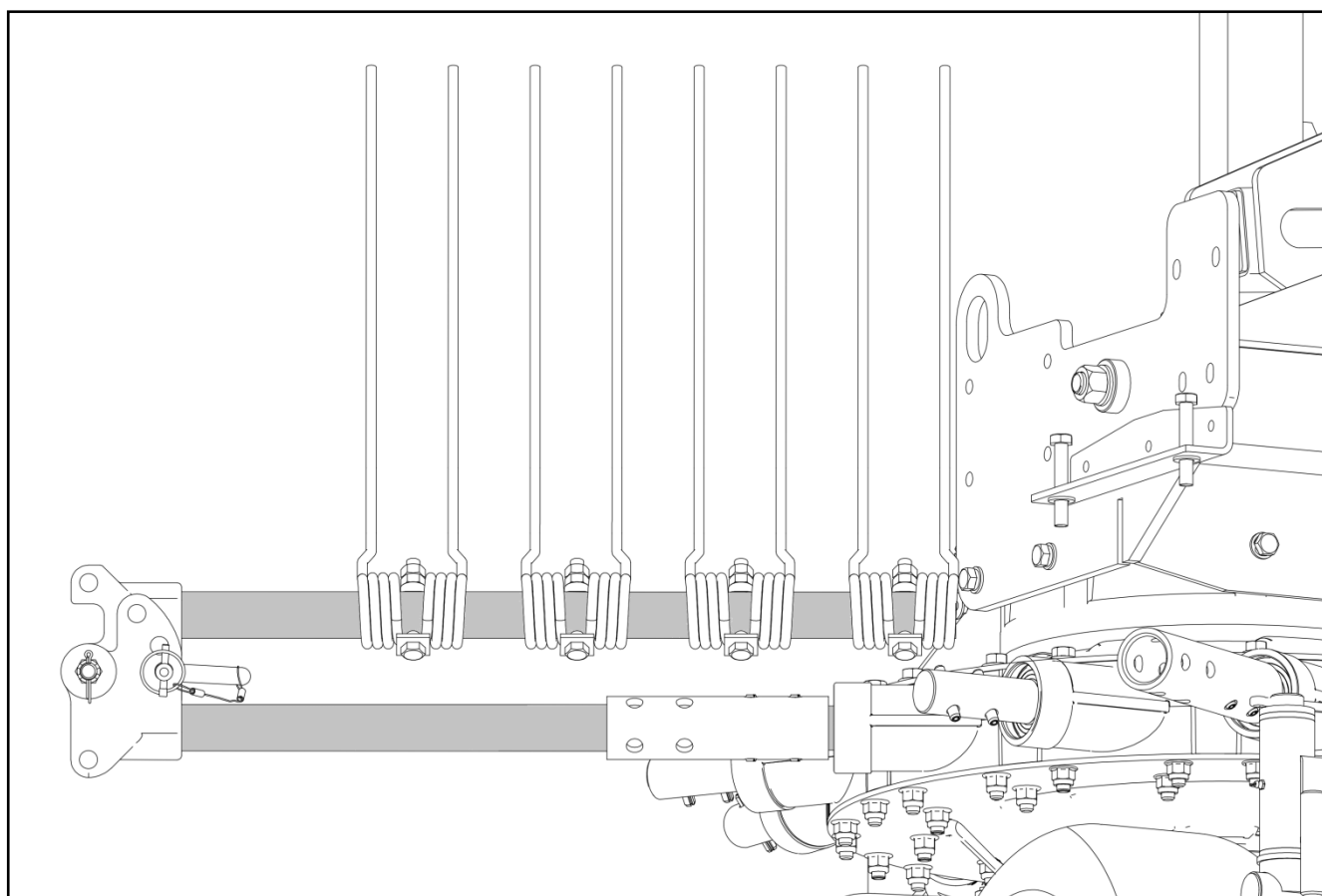


Рисунок 6.15 – Фиксация граблины на третьем отверстии складного механизма

7 Правила эксплуатации и регулировки

7.1 Установка продольного угла атаки ротора

Грабли готовы к работе после того, как они будут навешены на трактор, смазаны, отрегулированы и обкатаны вхолостую.



ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ГРАБЛЕЙ РУКОЯТКА ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ТРАКТОРА, ОТВЕЧАЮЩАЯ ЗА ПОДЪЕМ И ОПУСКАНИЕ РОТОРОВ, ДОЛЖНА НАХОДИТЬСЯ В ПОЛОЖЕНИИ «ПЛАВАЮЩЕЕ».

Действия, необходимые для регулировки граблей описаны также в разделе 2, 5 и 6 настоящего РЭ. Перед началом эксплуатации граблей необходимо выполнить все мероприятия указанные в настоящем РЭ.

При регулировке расстояния от концов сгребающих граблин 1 до поверхности земли (от 10 до 50 мм) нужно вращать рукоятку на регулировочном механизме, с нанесенной на него шкалой, расположенным на верхней части ротора.

В случае появления потерь следует уменьшить зазор регулировочным механизмом на роторах.

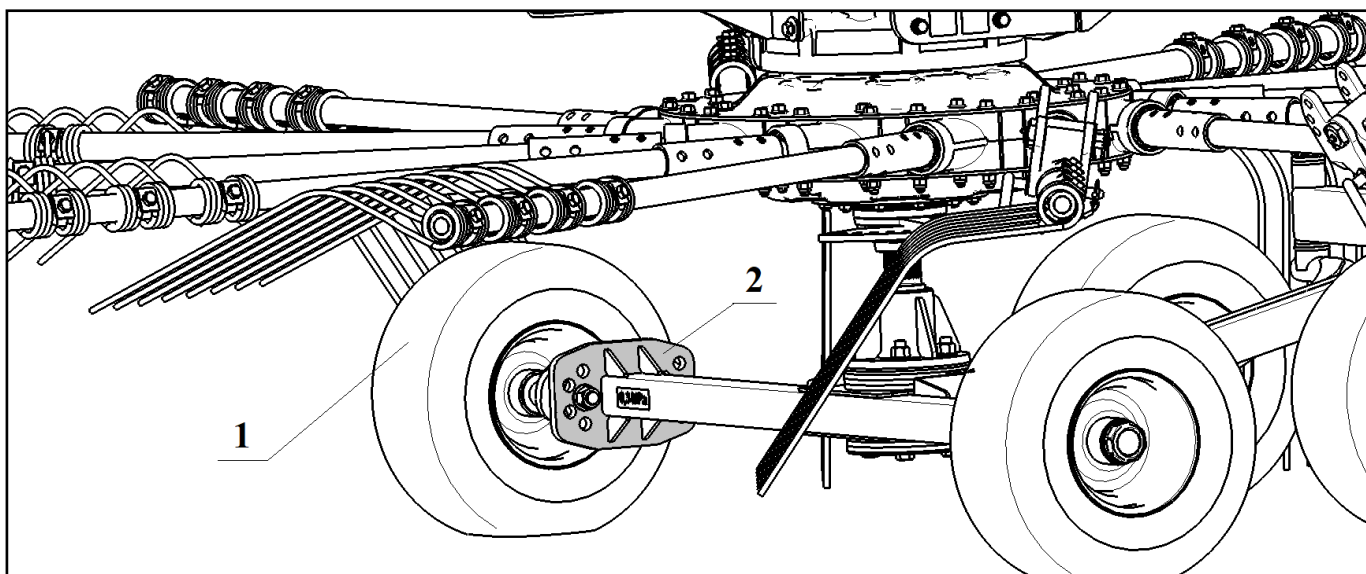


ВАЖНО! НЕ ДОПУСКАТЬ ЗАРЫВАНИЯ ГРАБЛИН В ПОЧВУ. ЭТО ПРИВЕДЕТ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ГРАБЛИН И РЕДУКТОРОВ РОТОРОВ И ЗАСОРЕНИЮ ВАЛКА ПОЧВОЙ.

Продольный угол атаки ротора регулируется перестановкой колес 1 (рисунок 7.1) каретки по отверстиям кронштейнов 2.



ВНИМАНИЕ! ПРИ РЕГУЛИРОВКЕ И ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ГРАБЛЕЙ ОБЯЗАТЕЛЬНО СЛЕДУЕТ ВЫКЛЮЧИТЬ ДВИГАТЕЛЬ ТРАКТОРА. АГРЕГАТ НЕОБХОДИМО НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ ЗАФИКСИРОВАТЬ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ЕГО САМОПРОИЗВОЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ.



1 – Колесо; 2 – Кронштейн

Рисунок 7.1 – Установка продольного угла атаки ротора

На задней балке тележки ротора имеется регулировка по высоте с шагом в 20 мм. Этот параметр позволяет увеличивать или уменьшать угол наклона ротора. Данная регулировка применяется крайне редко и подбирается индивидуально под необходимые агротехнические условия. Изначально на заводе-изготовителе установлено нулевое значение наклона ротора (рисунок 7.2).

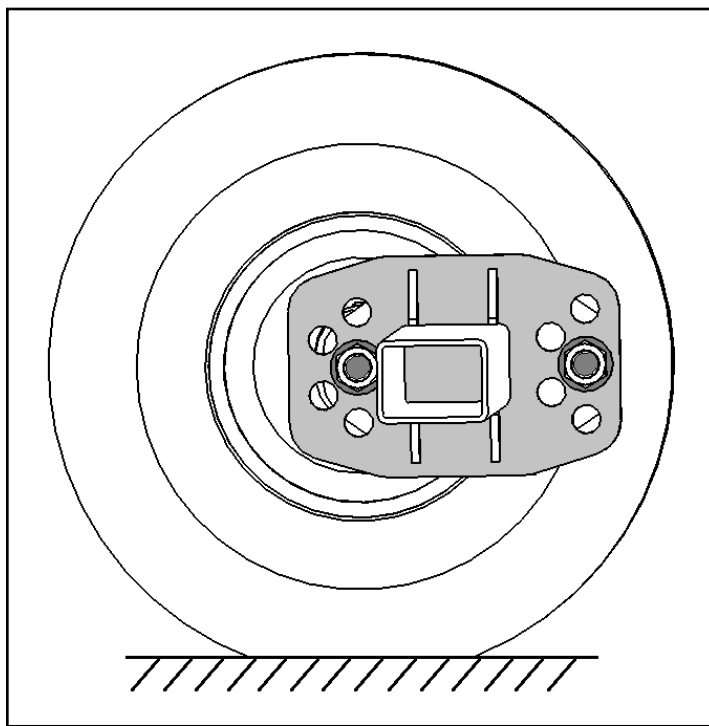


Рисунок 7.2 – Заводская установка значения наклона ротора

7.2 Регулировка рабочей высоты на роторе

Для регулировки высоты на роторе установлен специальный регулировочный механизм с нанесенной на него шкалой (рисунок 7.3).

Значение шкалы механизма регулировки высоты зубьев:

- При значении 0 – высота зубьев ниже земли на 20 мм (это сделано с учетом возможного постепенного разгибания пружинных зубьев);
- При значении 20 – высота зубьев совпадает с уровнем земли;
- При значении 70 – высота зубьев выше уровня земли на 50 мм.

Для регулировки рабочей высоты необходимо:

1. Выкрутить винт-барашек (рисунок 7.3), чтобы снять ручку с фиксации.
2. Вращением рукоятки на регулировочном механизме выставить расстояние X зубьев (рисунок 7.4):
 - По часовой стрелке – уменьшается расстояние X зубьев относительно земли;
 - Против часовой стрелки – увеличивается расстояние X зубьев относительно земли.
3. После завершения регулировки зафиксировать рукоятку, вкрутив винт-барашек обратно.

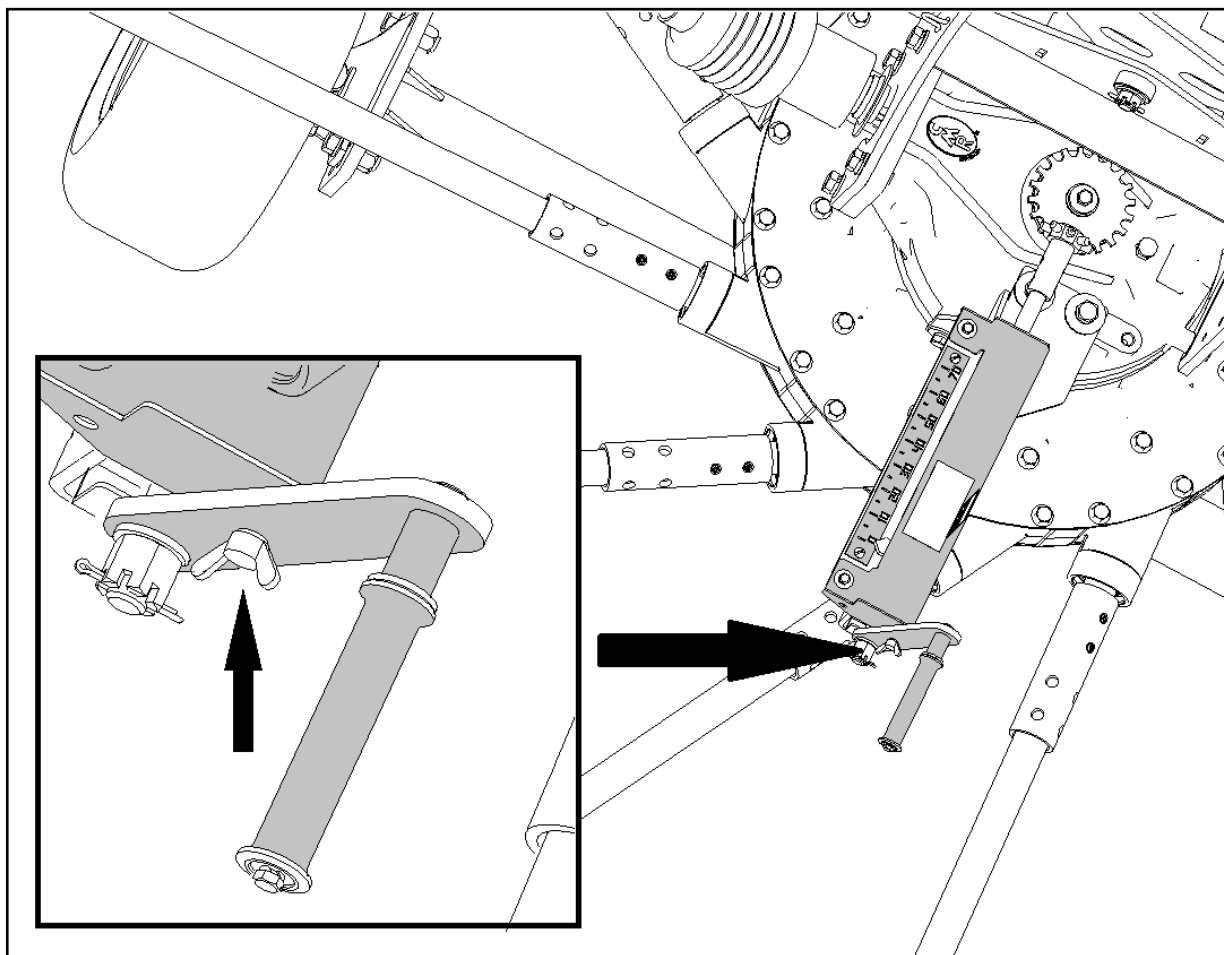


Рисунок 7.3 – Винт-барашек регулировочного механизма со шкалой

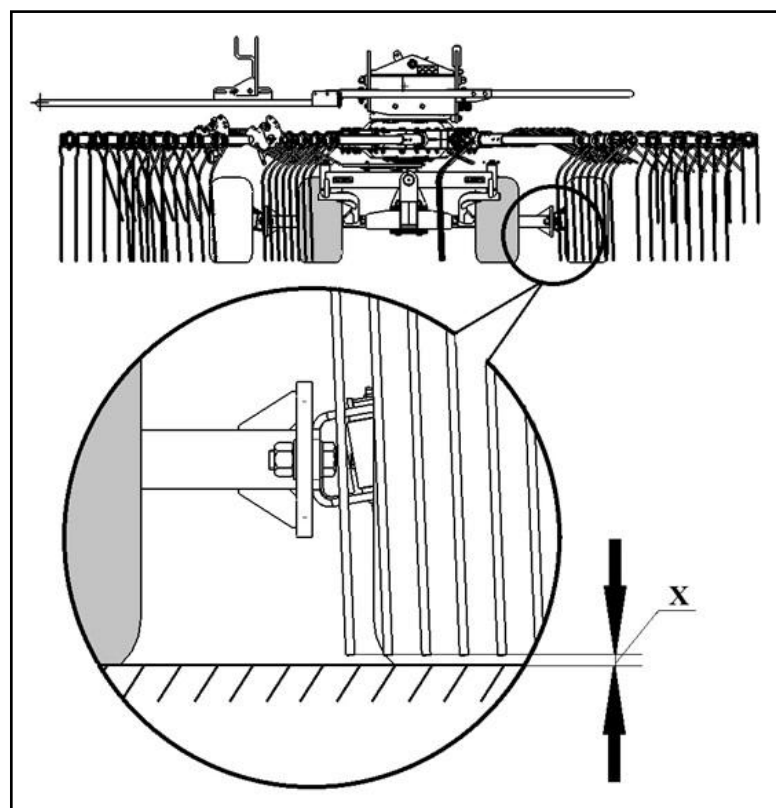


Рисунок 7.4 – Расстояние от зубьев граблины до земли

Существует также возможность дополнительной регулировки высоты зубьев относительно земли.

Также на задней балке, в центральной части, в месте установки редуктора, имеется возможность регулировки базовой высоты зубьев. При перестановке пластин ГРП-850А.05.00.405 (рисунок 7.5) с нижней части на верхнюю, можно увеличить базовую высоту зубьев максимально на 24 мм (3 пластины по 8 мм, $3 \times 8 = 24$).

При перестановке пластин ГРП-850А.05.00.405 с верхней части на нижнюю, можно уменьшить базовую высоту зубьев максимально на 8 мм (1 пластина толщиной 8 мм). В верхней части расположено 5 пластин ГРП-850А.05.00.405, переставить на нижнюю часть можно только 3 шт. толщиной 8 мм.

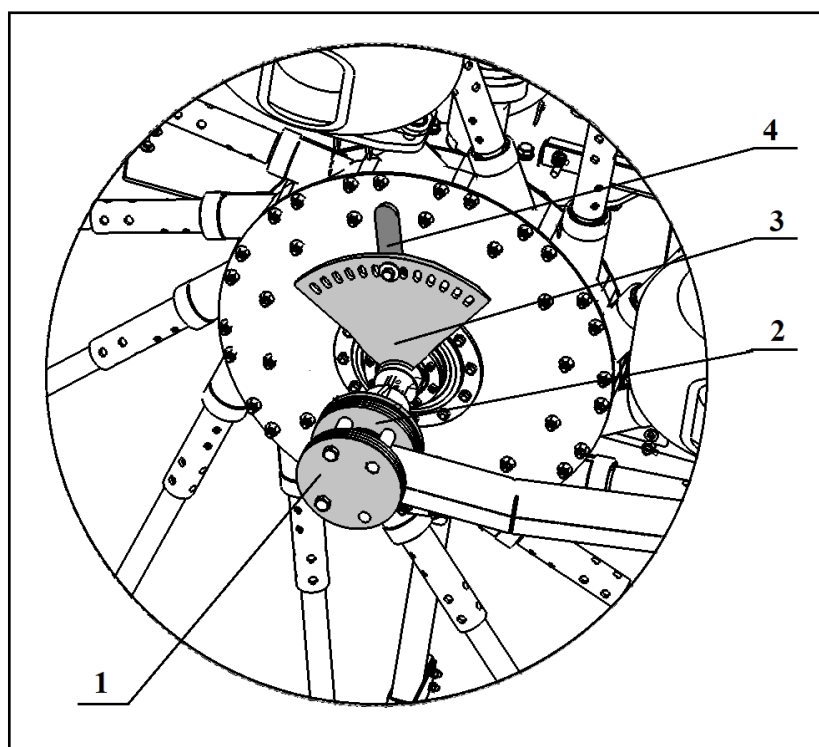
Необходимо учитывать, что при перестановки пластин (фланцев) будет меняться угол наклона ротора. Данная регулировка применяется крайне редко и подбирается индивидуально под необходимые агротехнические условия. Изначально на заводе-изготовителе установлено нулевое значение наклона ротора.



ВНИМАНИЕ! НЕДОПУСКАТЬ ПЕРЕКОСОВ ПРАВОГО И ЛЕВОГО РОТОРОВ. РАССТОЯНИЕ ОТ ЗУБЬЕВ ДО ЗЕМЛИ МЕНЕЕ 10 мм НА ОДНОМ ИЗ НИХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ МАШИНЫ, А СЛИШКОМ БОЛЬШОЕ РАССТОЯНИЕ НА ДРУГОМ – К НЕПОЛНОМУ СОБИРАНИЮ ПОКОСА.



ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ КОНТРОЛИРОВАТЬ РАВНОМЕРНОСТЬ УСТАНОВКИ ВЫСОТЫ ЗУБЬЕВ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗЕМЛИ НА ПРАВОМ И ЛЕВОМ РОТОРАХ И ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ОТРЕГУЛИРОВАТЬ. РЕГУЛИРОВКУ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ ТРАКТОРА.



1, 2 – Пластины; 3 – Кронштейн; 4 – Рукоятка
Рисунок 7.5 – Перестановка пластин

7.3 Регулировка ширины валка

1. Для регулировки ширины валка необходимо:

- Ослабить стопорный винт (рисунок 7.6);
- Выдвинуть или задвинуть тент на необходимое расстояние для получения желаемой ширины валка

– Зафиксировать стопорный винт, при этом специальный выступ винта должен попасть в отверстие-паз.

2. Общие рекомендации:

– Большое расстояние от фартука валка до ротора используется для укладки широких валков при большом количестве кормовой массы.

– Меньшее расстояние используется для укладки более узких валков при меньшем количестве кормовой массы.

– Регулировка ширины валка позволяет подогнать его параметры под фактическое количество скошенной массы.

Таким образом, регулировка ширины валка дает возможность оптимально уложить скошенную траву в валок в зависимости от объема кормовой массы.

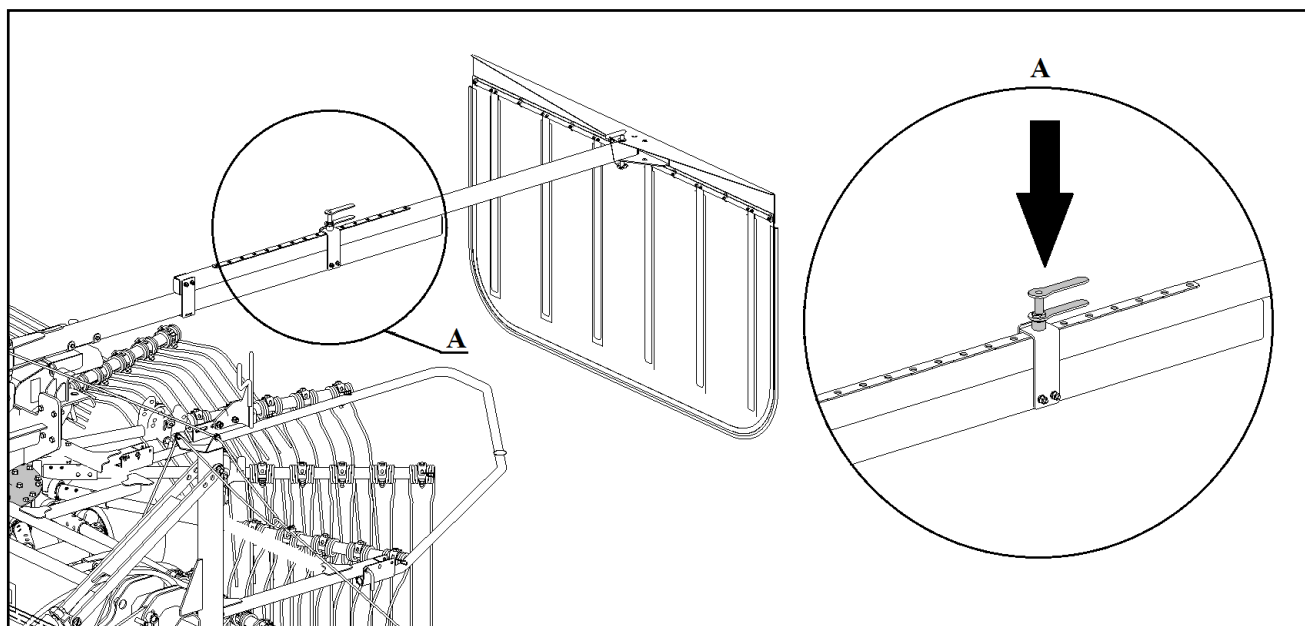


Рисунок 7.6 – Стопорный винт регулировки ширины валка

7.4 Фиксация задних копирующих колес тележки ротора

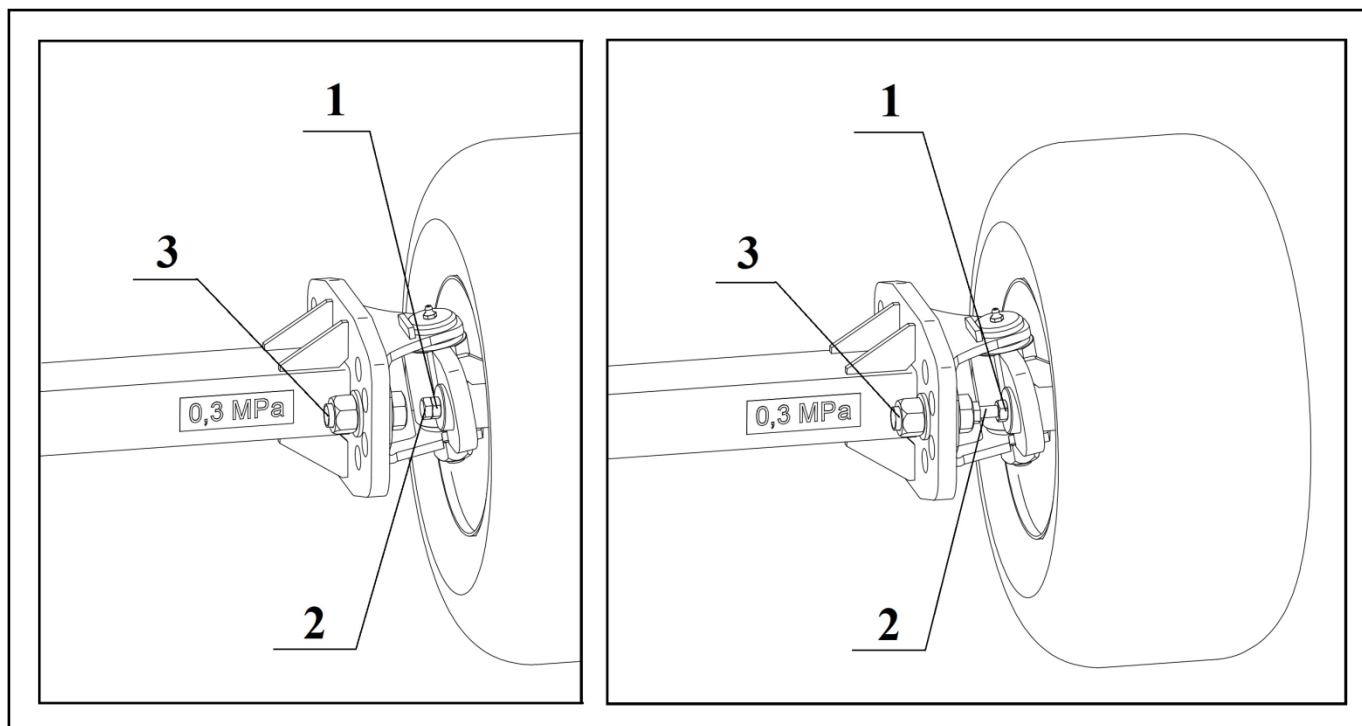
Для предотвращения сноса машины при движении на склонах необходимо зафиксировать копирующие колеса.

Порядок действий:

1. Ослабить контргайку 1 (рисунок 7.7).
2. Повернуть копирующее колесо до упора наружу и удерживать в этом положении.
3. Вывинчивать болт 2 до тех пор, пока он не будет плотно прилегать к болту 3.

4. Затянуть контргайку 1 для фиксации положения.

Таким образом, копирующие колеса будут надежно зафиксированы, что позволит предотвратить нежелательный снос машины на склонах.



1 – Контргайка; 2, 3 – Болт

Рисунок 7.7 – Фиксация копирующих колес

7.5 Регулировка скорости опускания роторов

Скорость подъема и опускания роторов можно отрегулировать с помощью регулируемого дросселя (рисунок 7.8). Дроссель предварительно отрегулирован на заводе-изготовителе. Однако, из-за различий в типах тракторов и давлениях масла, может потребоваться дополнительная регулировка дросселя. Даже минимальная регулировка дросселя может привести к значительному изменению скорости подъема и опускания роторов. При вывинчивании винта дросселя, поток масла возрастает, в результате чего роторы будут опускаться быстрее.

Для транспортных переездов необходимо принудительно перекрывать поток масла. Для этого перед дросселем установлен гидравлический кран, который при работе должен быть всегда открыт.

Таким образом, регулировка дросселя позволяет точно настроить скорость подъема и опускания роторов в соответствии с условиями эксплуатации.

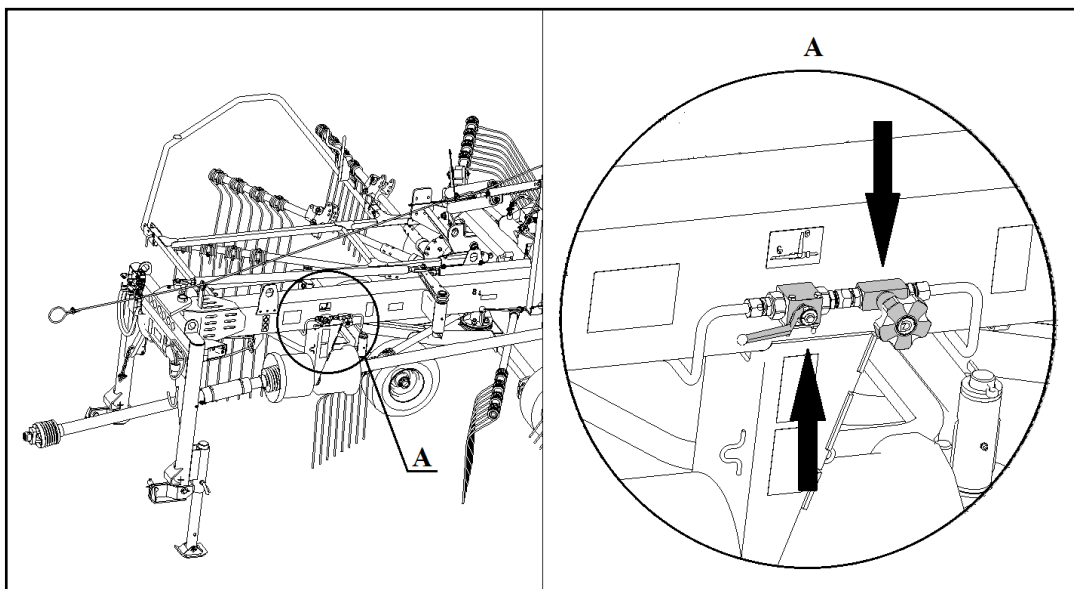


Рисунок 7.8 – Гидрокран (слева), дроссель (справа)

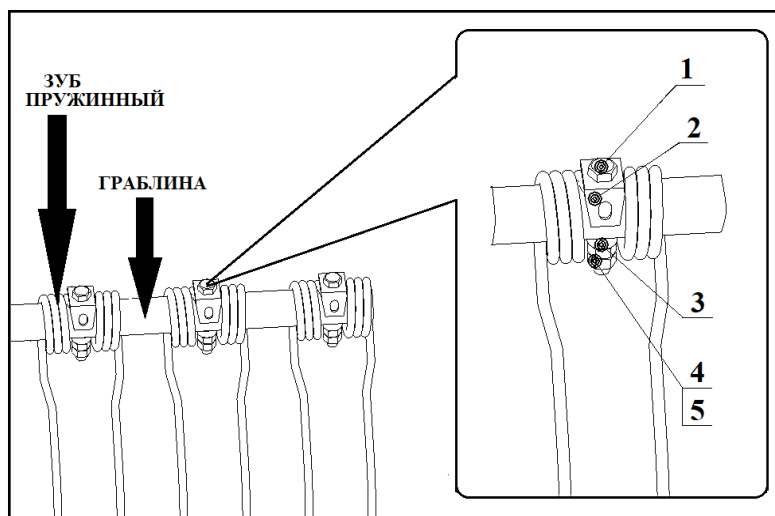
7.6 Замена пружинных зубьев ротора (в случае ремонта)

Инструкция по замене:

1. Демонтировать все пружинные зубья (рисунок 7.9) перед сломанным, путем откручивания двух гаек 5, снятием болта 1, снятием шайбы с радиусным торцом 3 и фиксатора 2.
2. Демонтировать сломанный пружинный зуб.
3. Надеть на граблину новый пружинный зуб.
4. Надеть зуб с шайбой с радиусным торцом 3 на граблину.
5. Установить болт 1 с фиксатором 2 и шайбой с радиусным торцом 3, произвести затяжку резьбового соединения гайкой 5, затем законтрить второй гайкой 5.
6. Затянуть гайку 5 с моментом затяжки, указанным в приложении Д в таблице Д.1.



ВНИМАНИЕ! ВАЖНО! МАШИНА ДОЛЖНА НАХОДИТЬСЯ В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.



- 1 – Болт M12x85-10.9; 2 – Фиксатор; 3 – Шайба с радиусным торцом;
4 – Шайба 13 x 35 x 5, Стопорная шайба SKB12; 5 – Гайка M12;

Рисунок 7.9 – Пружинные зубья

7.7 Демонтаж граблин с карусельного редуктора (в случае ремонта)

Для снятия граблины с редуктора карусельного типа необходимо использовать пробойник ГРП-850А.00.00.601 (рисунок 7.10), который входит в комплект оборудования. С его помощью следует аккуратно выбить два штифта 2 в двух местах (рисунок 7.11) и извлечь граблину 1.

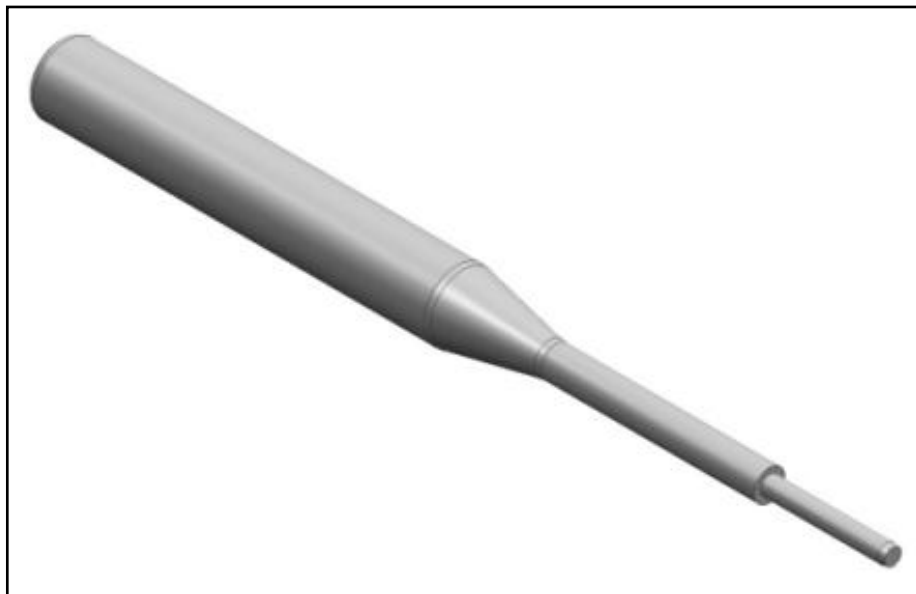
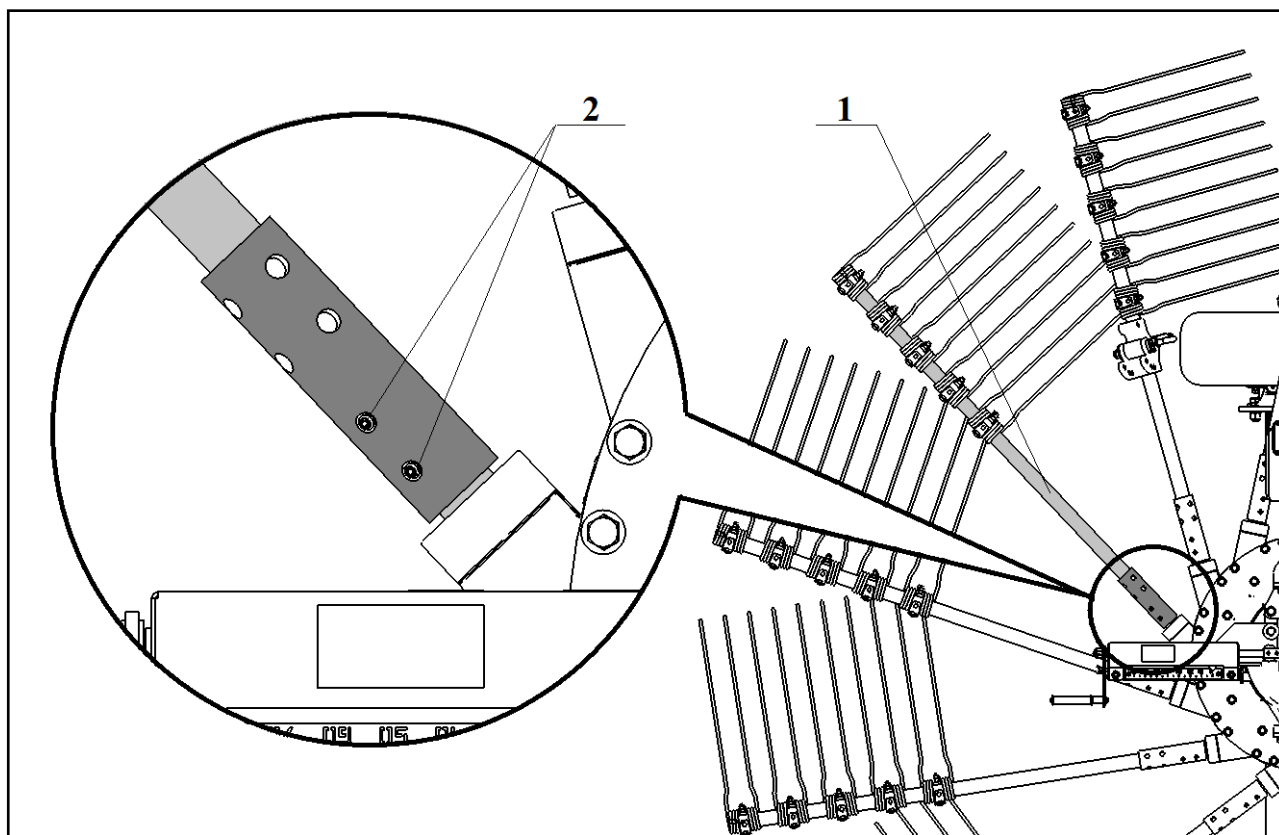


Рисунок 7.10 – Пробойник



1 – Граблина; 2 – Штифт

Рисунок 7.11 – Извлечение граблины

7.8 Подтягивание гаек на ходовой части

Подтягивание гаек на ходовой части осуществляется следующим образом:

1. Затянуть гайки колес крест-накрест с помощью динамометрического ключа. Последовательность затяжки представлена на рисунке 7.12.
2. Соблюдать указанный момент затяжки (таблица Д.1 приложение Д).

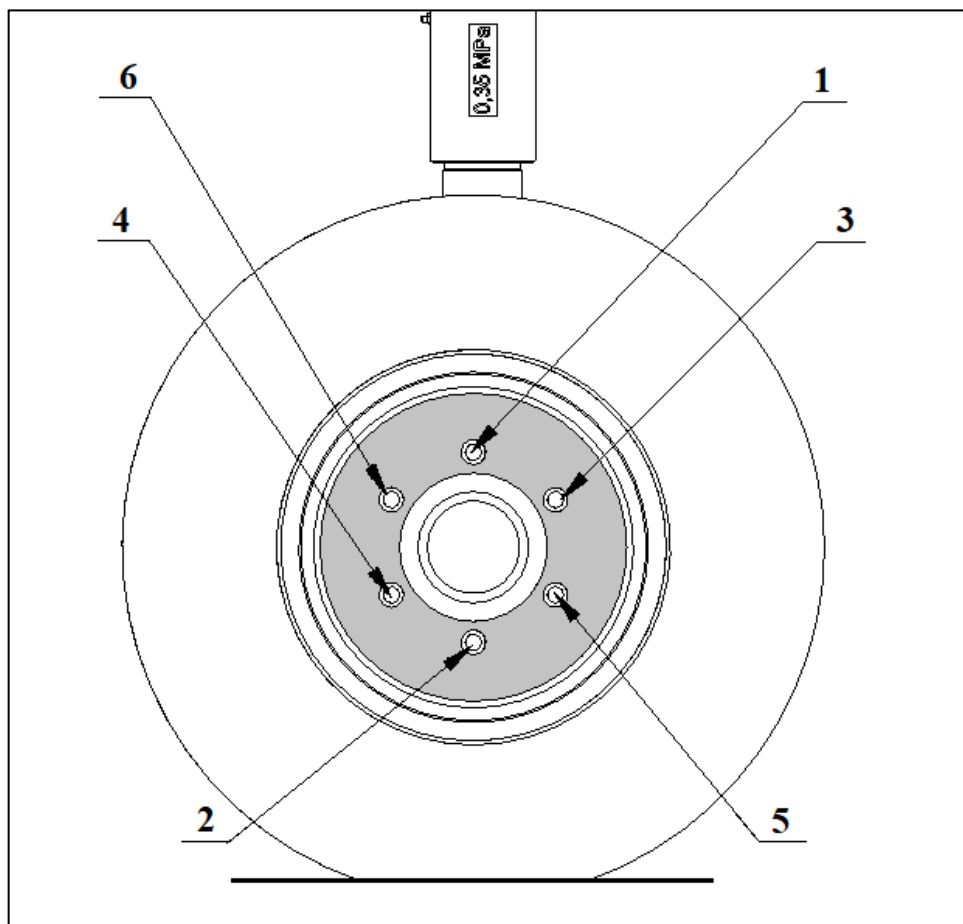


Рисунок 7.12 – Последовательность затяжки гаек

7.9 Регулировка фаз редуктора

Регулировка смещения фаз карусельного редуктора относительно направления граблей осуществляется перемещением рукоятки 4 (рисунок 7.6) по пазам кронштейна 3. На кронштейне 13 пазов, которые расположены с шагом 6.5° (рисунок 7.13). Стандартным считается такое положение, положение, когда рукоятка зафиксирована в пазу, находящимся в полностью противоположном направлении относительно смазочного ниппеля. (рисунок 7.14).

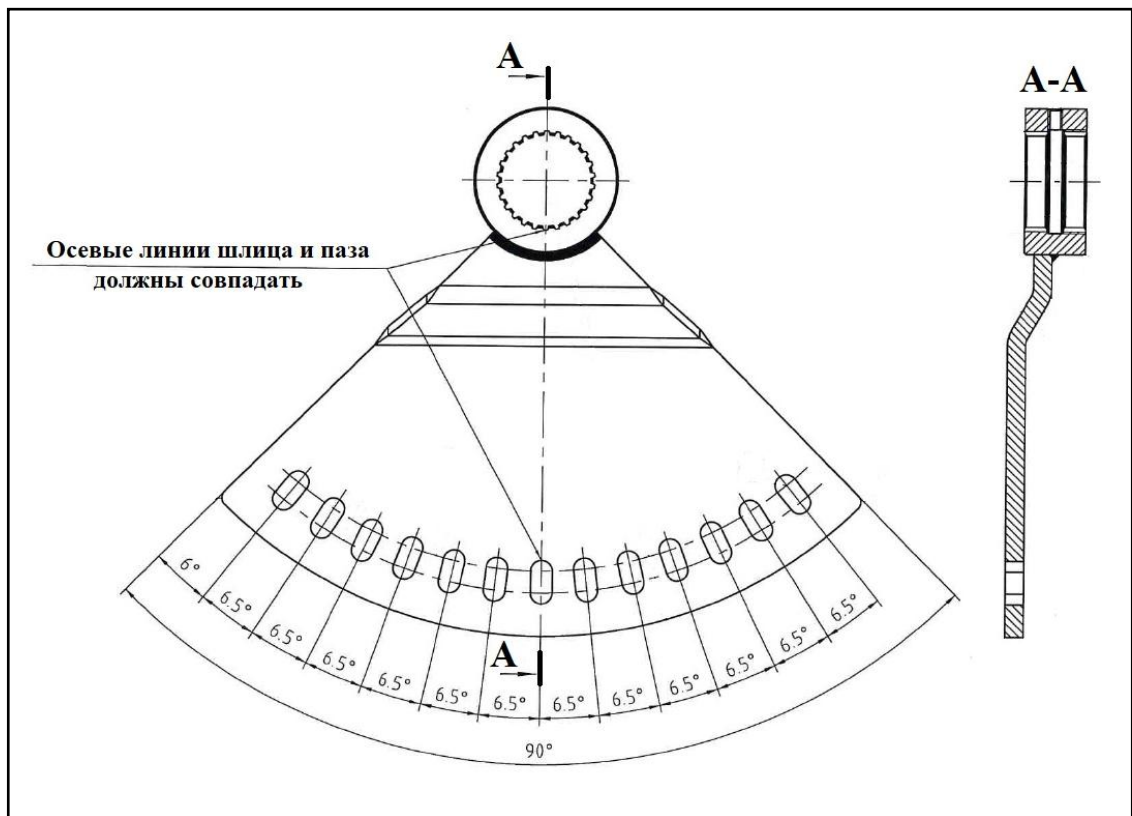


Рисунок 7.13 – Кронштейн с пазами

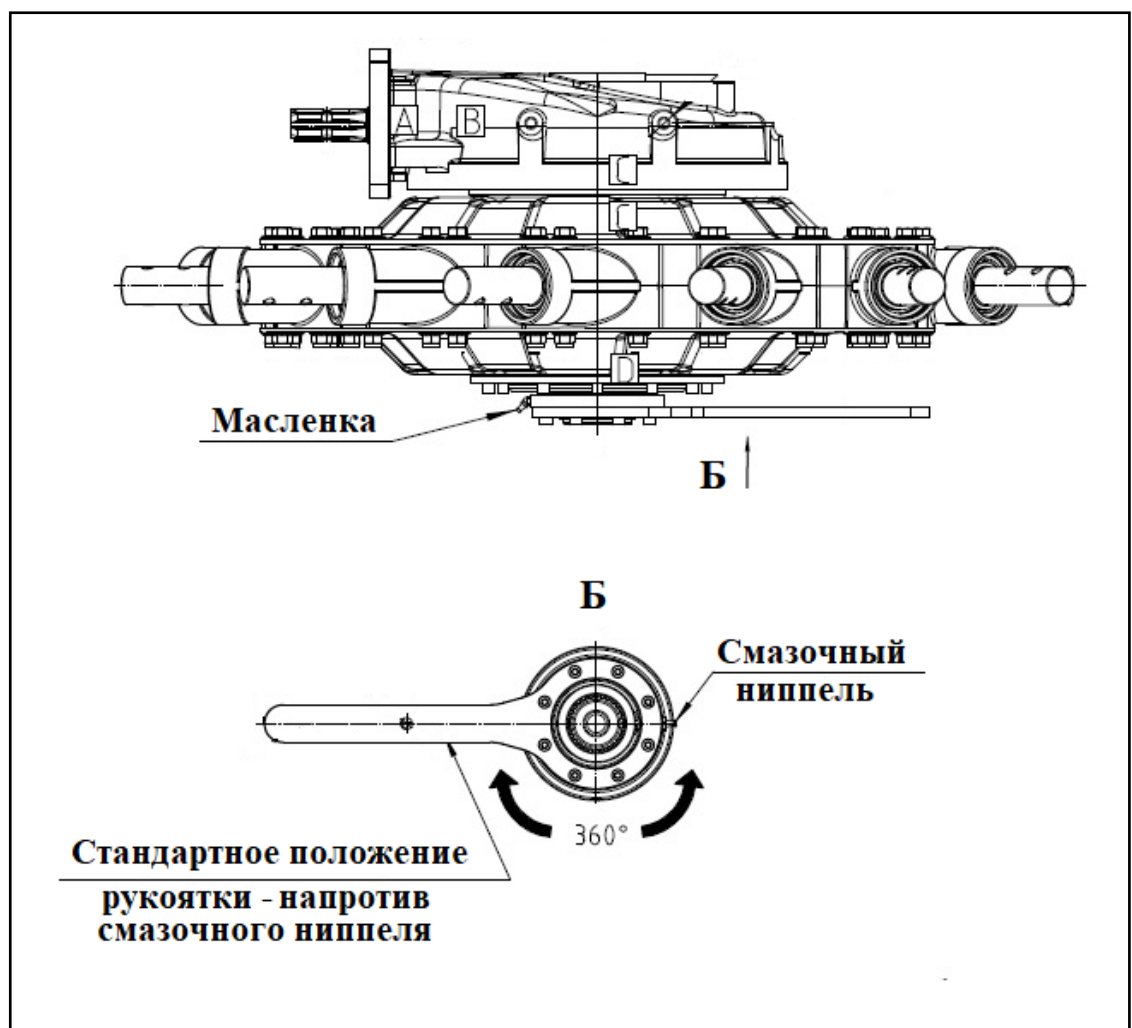


Рисунок 7.14 – Стандартное положение рукоятки

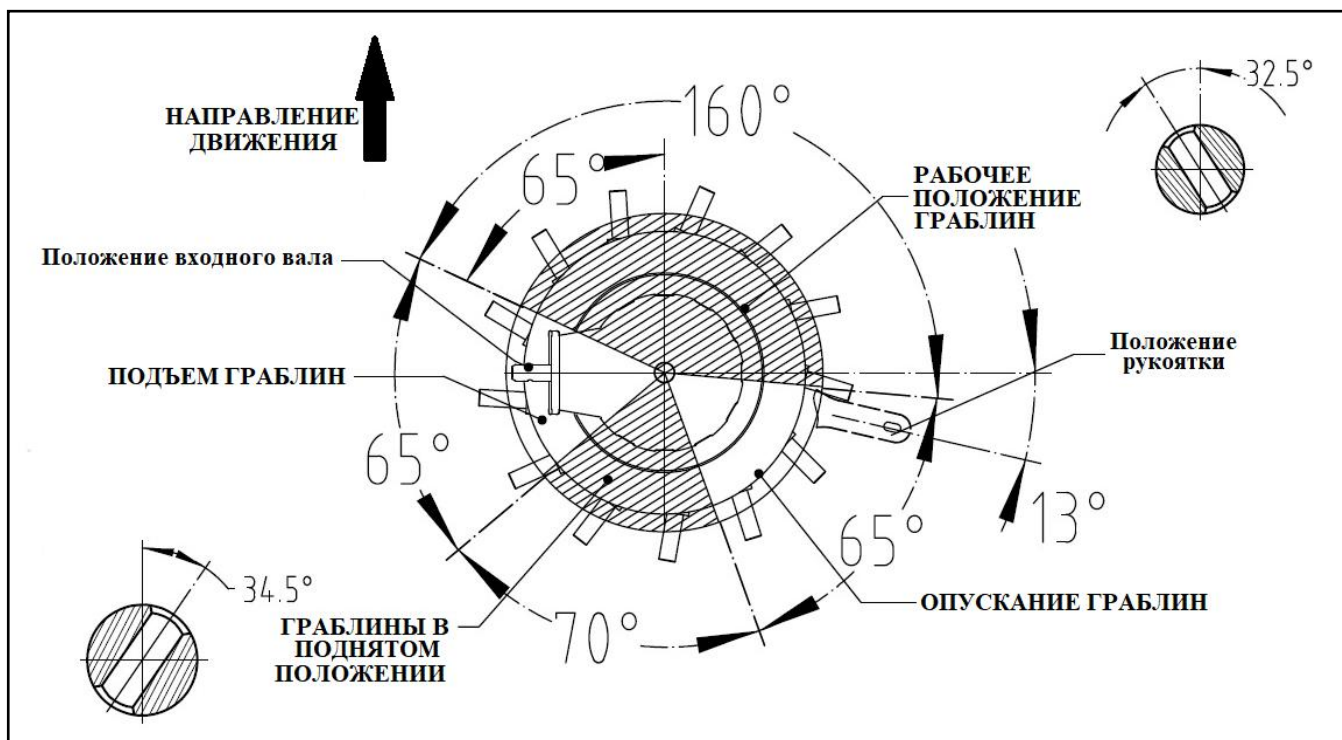
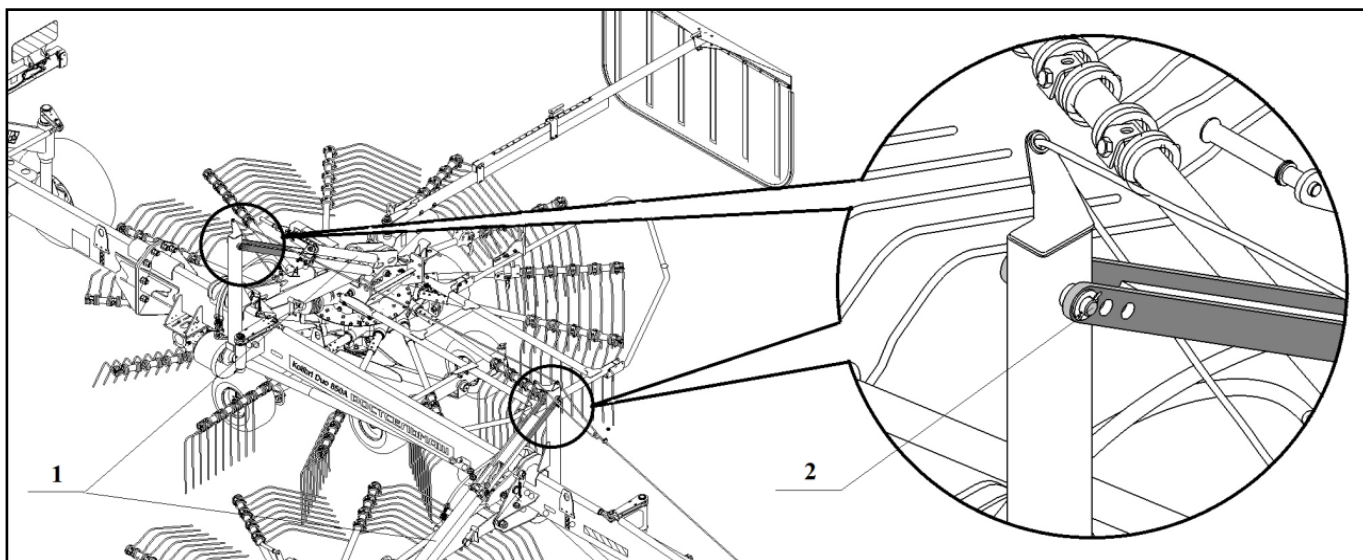


Рисунок 7.15 – Положение рукоятки

7.10 Регулировка механизма вывешивания ротора

Для снижения веса ротора на грунт, необходимо провести регулировку механизма с двумя пружинами 1 (рисунок 7.16) у обоих роторов.

Грубая регулировка осуществляется путем перемещения оси 2 в другое отверстие, в то время как более точная настройка выполняется с помощью винтов на самой пружине. Важно, чтобы механизм вывешивания обеспечивал поддержку не менее 30% от общего веса ротора.



1 – Пружина; 2 – Ось

Рисунок 7.16 – Механизм вывешивания ротора

8 Техническое обслуживание

8.1 Общие сведения

Технически исправное состояние и постоянная готовность граблей к работе достигаются путём планомерного осуществления работ по техническому обслуживанию.

Своевременное и качественное выполнение технического обслуживания обеспечивает бесперебойную работу машины, способствует повышению производительности и увеличивает срок её службы.

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

Техническое обслуживание граблей должно проводиться при их использовании и хранении.

Необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) граблей через каждые 8–10 ч работы и сезонное – при подготовке и снятии с хранения.

8.2 Выполняемые при обслуживании работы

8.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО

При проведении ЕТО выполнить следующее:

- очистить грабли от грязи, пыли и растительных остатков;
- проверить затяжку резьбовых соединений, крепление рабочих органов и механизмов;
- оценить техническое состояние граблей, устранить выявленные неисправности;
- смазать узлы машины согласно п. 8.2.5 настоящего РЭ.

8.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению

Перед хранением провести следующие работы:

- выполнить работы по ЕТО;
- установить машину на подставки;
- законсервировать регулируемые резьбовые поверхности;
- восстановить повреждённую окраску граблей;
- снизить давление в шинах колес и покрыть их светоотражающим составом (побелить).

8.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении

При хранении необходимо проводить осмотр граблей каждые два месяца, с обязательным устранением выявленных недостатков в их техническом состоянии.

8.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения

При снятии с хранения необходимо выполнить следующие виды работ:

- оценить техническое состояние граблей и устранить выявленные недостатки;
- расконсервировать грабли;
- подготовить грабли к эксплуатации в соответствии с пунктом 6 настоящего РЭ;
- провести работы по техническому обслуживанию (ЕТО).

8.2.5 Смазка граблей

В период эксплуатации смазку граблей производить в соответствии с таблицами 8.1, 8.2, 8.3 и рисунками 8.1, 8.2.



ВНИМАНИЕ! ИНТЕРВАЛЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СМАЗКИ РАССЧИТАНЫ ДЛЯ СРЕДНЕЙ ЗАГРУЗКИ МАШИНЫ. ПРИ ВЫСОКОЙ ЗАГРУЗКЕ ИЛИ РАБОТЕ В ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ, ИНТЕРВАЛЫ СЛЕДУЕТ УМЕНЬШАТЬ.

Для поддержания надлежащего технического состояния машины при смазке необходимо:

- применять основные или дублирующие ГСМ согласно таблице 8.1;
- перед смазкой удалять загрязнения с масленок;
- после смазки включить роторы и прокрутить на холостых оборотах от 2 до 10 мин для равномерного распределения ГСМ.

Таблица 8.1 – Применяемые ГСМ

Наименование и обозначение марок ГСМ				Масса (объем) разовой заправки		Примечание
Основные	Нормативная документация	Дублирующие	Нормативная документация	кг	л	
Масло трансмиссион- ное SAE 90EP	По ТУ предприятия из- готовителя	Масло трансмис- сионное ТАД-17 (ТМ-5-18)	По ТУ предприятия изготовителя	-	2,4	-
Смазка EP00	По ТУ предприятия из- готовителя	-	-	5,2	-	-
Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	ГОСТ 21150–87	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1- 3)	ТУ 38.301-40- 25-94 или по ТУ предприятий- изготовителей	2,96	-	Плотность смазки $\rho=0,9 \text{ г/см}^3$
Смазка Пушечная (ЗТ 5/5-5)	По ТУ предприятия из- готовителя	Микровосковой состав ЭВВД-13 или ИВВС-706М или другие со- гласно ГОСТ 7751–2009	По ТУ предприятия изготовителя	0,600	-	-
Масло для гидрообъемных передач МГЕ-46В (МГ-46-В)	ТУ 38.001347-00	Масло гидравли- ческое ЛУКОЙЛ ГЕЙЗЕР 46 ЛТ	ТУ 0253–010– 79345251–2008	-	2,0	-
Примечание – Смешивание ГСМ различных марок не допускается. В случае применения ГСМ по другим нормативным документам характеристики ГСМ должны быть не хуже характеристик ГСМ, марки которых указаны в таблице.						

Таблица 8.2 – Смазка граблей

Позиция (рисунок 8.1)	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Кол-во сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ*		Кол-во точек/Масса ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении		Периодичность смены (пополнения) ГСМ, ч
			Основные	Дублирующие	кг	л	
1	Редуктор угловой	2	Масло трансмиссион- ное SAE 90EP	Масло трансмиссионное ТАД-17 (ТМ-5-18)	-	1/1,2	Согласно руководству по эксплуатации редуктора
2	Редуктор ротора карусельного типа	2	Смазка EP00	-	1/2,6	-	Согласно руководству по эксплуатации редуктора
			Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	1/0,100	-	
3	Крестовина карданного вала	5	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	4/0,010	-	8
4	Труба карданного вала	5	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	1/0,020	-	24
5	Кожух карданного вала	5	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	2/0,010	-	16
6	Широкоугольная передача карданного вала	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	1/0,010	-	8
7	Предохранительная муфта карданного вала	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	1/0,010	-	8
8	Кожух широкоугольной передачи карданно- го вала	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	1/0,010	-	24
9	Балка ротора	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	2/0,070	-	30
10	Ротор	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	3/0,070	-	30
11	Шарнирные подшипники гидроцилиндров	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	2/0,070	-	30

Окончание таблицы 8.2

Позиция (рисунок 8.1)	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Кол-во сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ*		Кол-во точек/Масса ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении		Периодичность смены (пополнения) ГСМ, ч
			Основные	Дублирующие	кг	л	
12	Подшипники ступиц ходовых колес	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	1/0,050	-	240 или один раз в сезон
13	Подшипники ступиц колес тележек	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	4/0,050	-	240 или один раз в сезон
14	Подшипники скольжения поворотных колес тележек	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	2/0,070	-	8 (ежесменно)
15	Задние поворотные колеса тележки	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	2/0,070	-	8 (ежесменно)
16	Подшипники скольжения поворотных колес качающейся балки тележки	2	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	1/0,070	-	8 (ежесменно)
17	Балка средняя (подшипники скольжения опор рычагов поворота колес и ось навески)	1	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	3/0,100	-	8 (ежесменно)
18	Балка задняя (подшипники скольжения поворота ходовых колес и опора рычага поворота колес)	1	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	3/0,100	-	8 (ежесменно)
19	Отражатель	1	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ ₁ -М ₂ 4/12Гд1-3)	2/0,070	-	30
20	Консервируемые поверхности (металлические неокрашенные поверхности изделия, детали механизмов передач, узлов трения, шлицевые соединения, резьбовые поверхности натяжных винтов, механически обработанные поверхности, выступающие части штоков гидроцилиндров)	-	Смазка пушечная (ЗТ 5/5-5)	Микровосковой состав ЭВВД-13 или ИВВС-706М или другие согласно ГОСТ 7751-2009	8/0,6	-	Срок хранения без переконсервации – один год
21	Гидравлическая система	-	Масло для гидрообъемных передач МГЕ-46В (МГ-46-В) ТУ 38.001347-00	Масло гидравлическое ЛУКОЙЛ ГЕИЗЕР 46 ЛТ ТУ 0253-010-79345251-2008	-	1/2,000	Не реже чем 1 раз в сезон

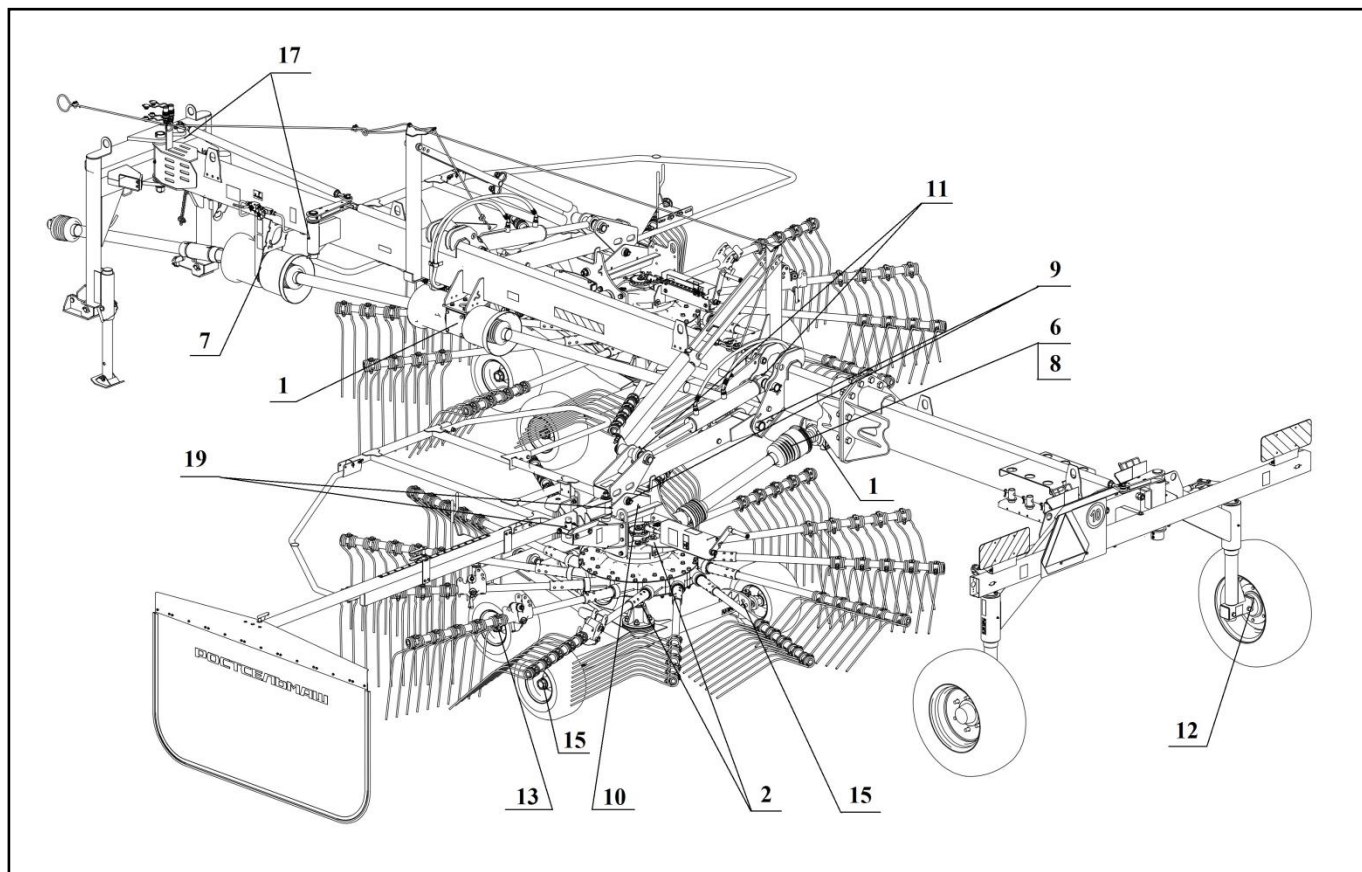


Рисунок 8.1 – Места смазки граблей (Лист 1 из 11)

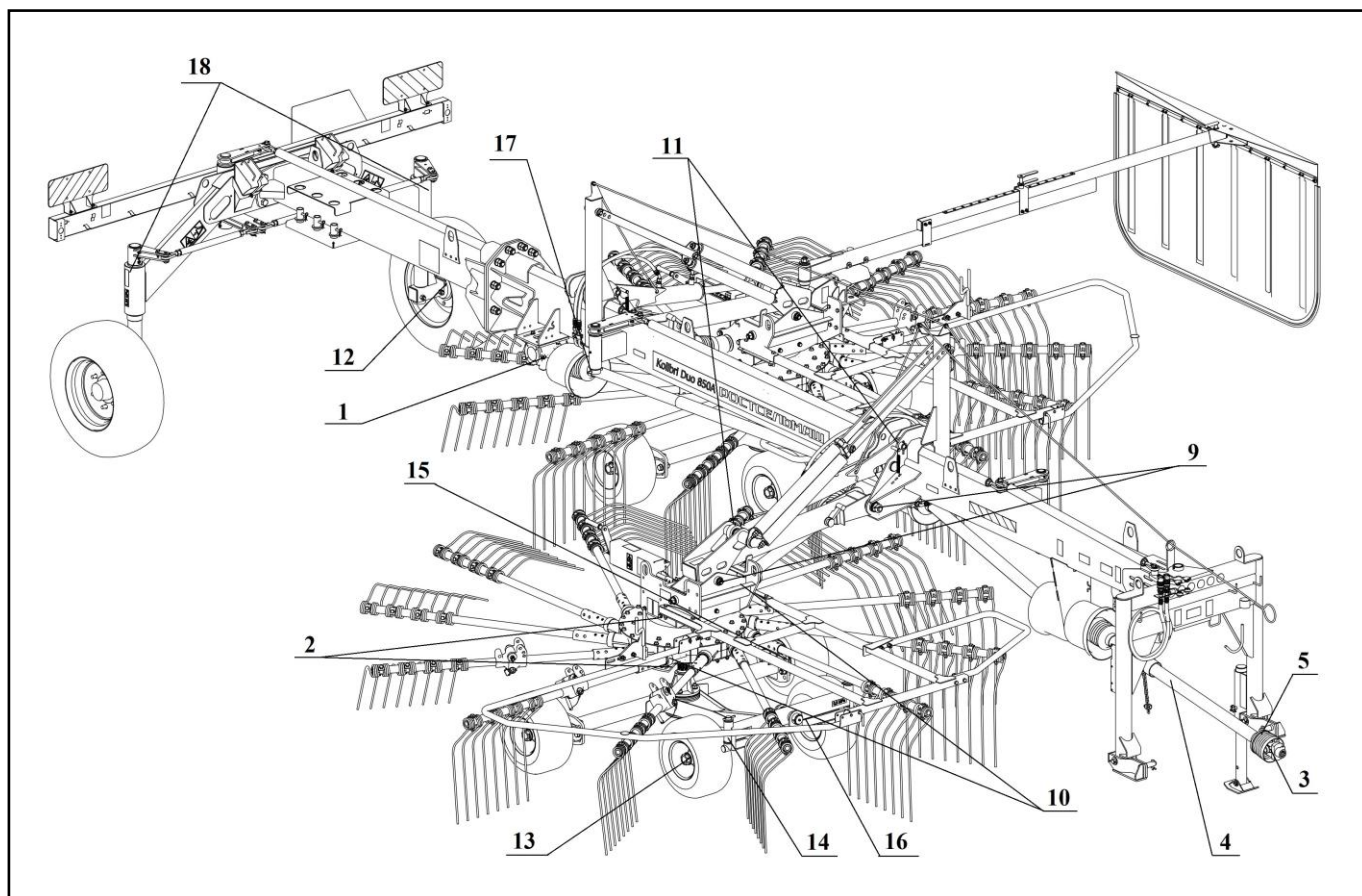


Рисунок 8.1 – (Лист 2 из 11)

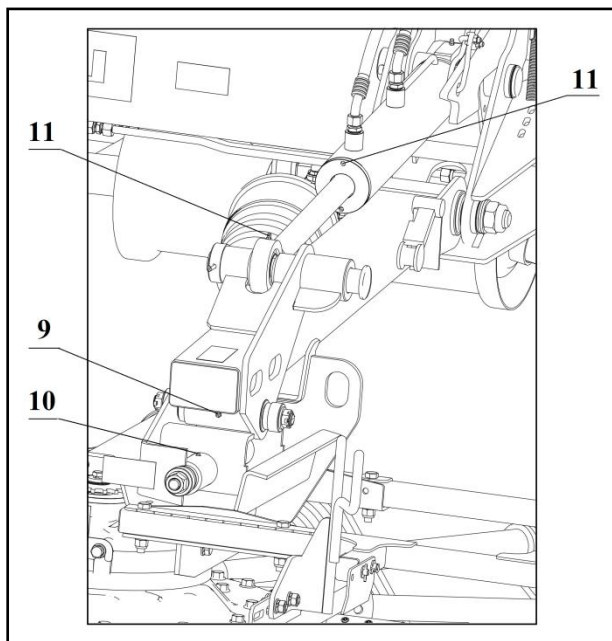


Рисунок 8.1 – (Лист 3 из 11)

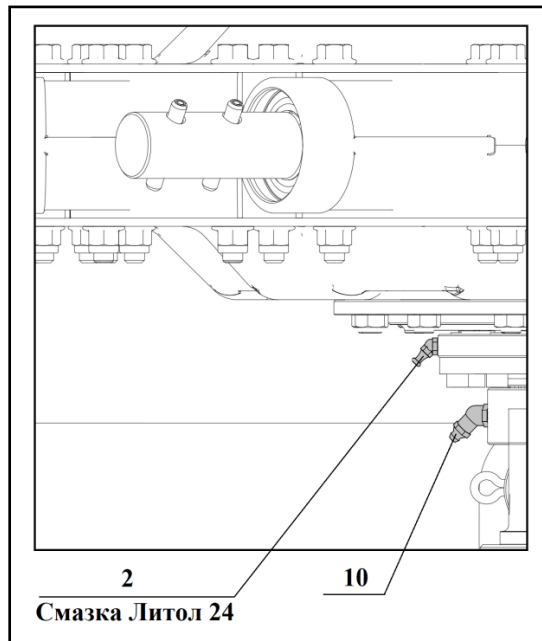


Рисунок 8.1 – (Лист 4 из 11)

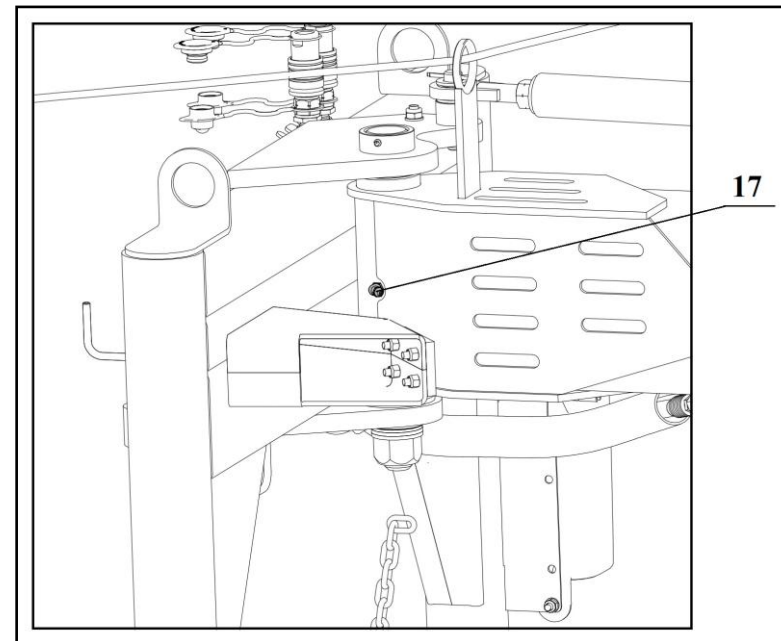


Рисунок 8.1 – (Лист 5 из 11)

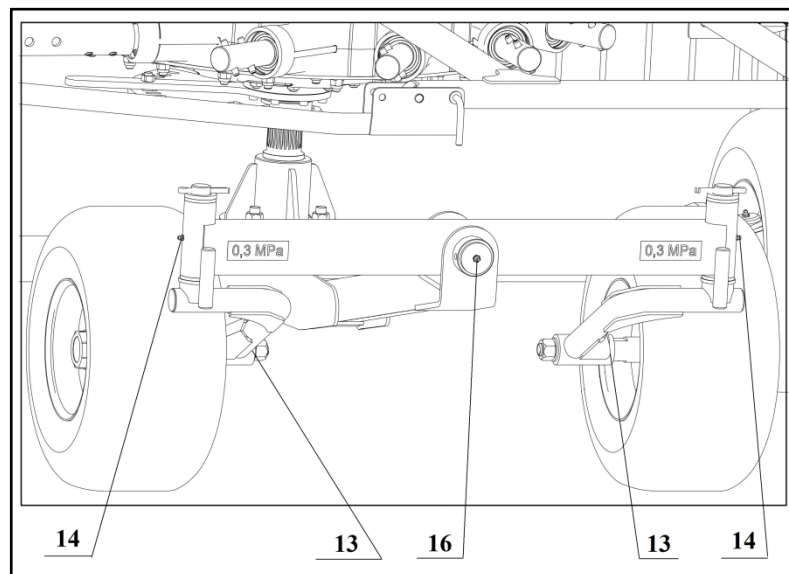


Рисунок 8.1 – (Лист 6 из 11)

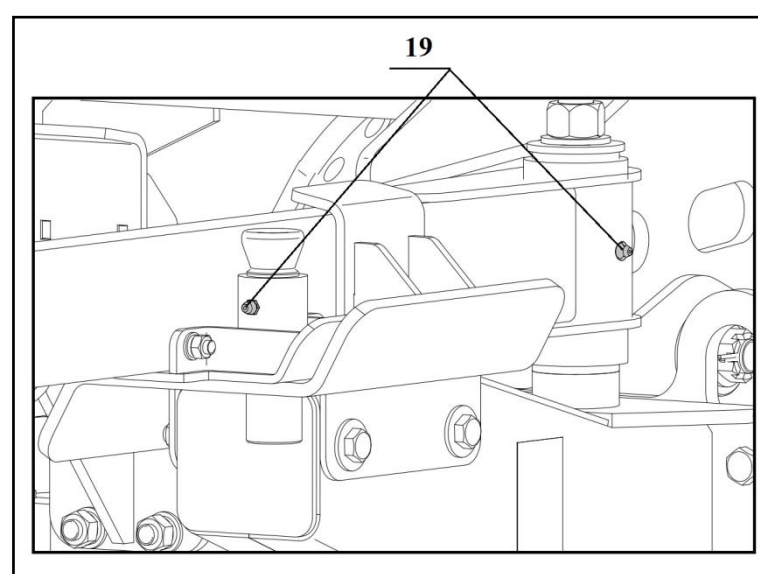


Рисунок 8.1 – (Лист 7 из 11)

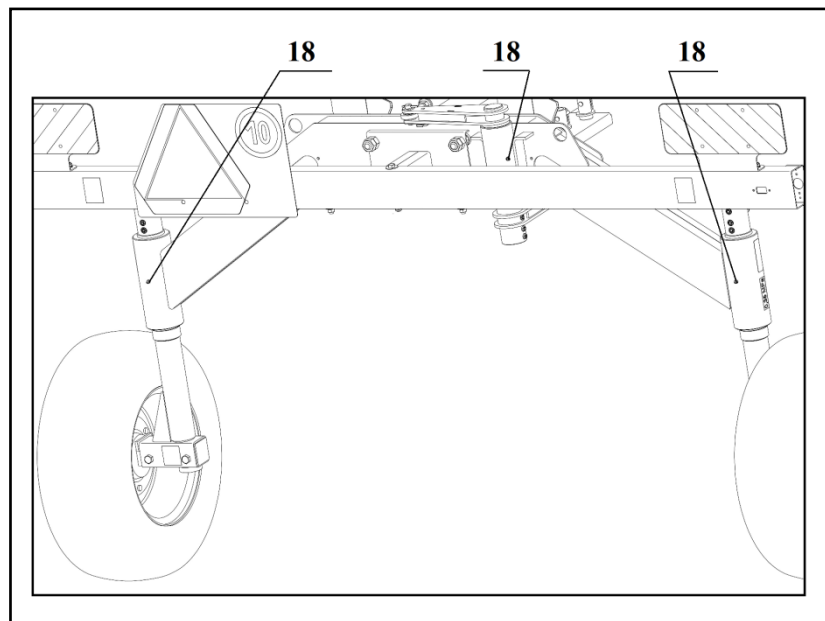


Рисунок 8.1 – (Лист 8 из 11)

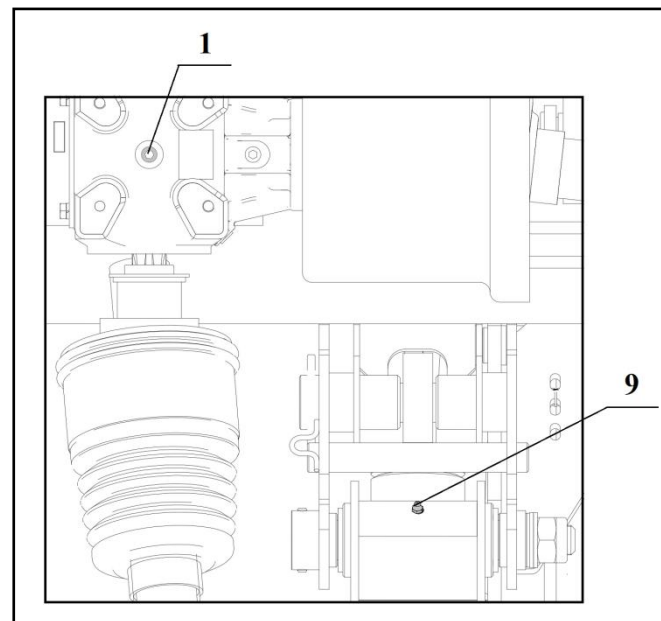


Рисунок 8.1 – (Лист 9 из 11)

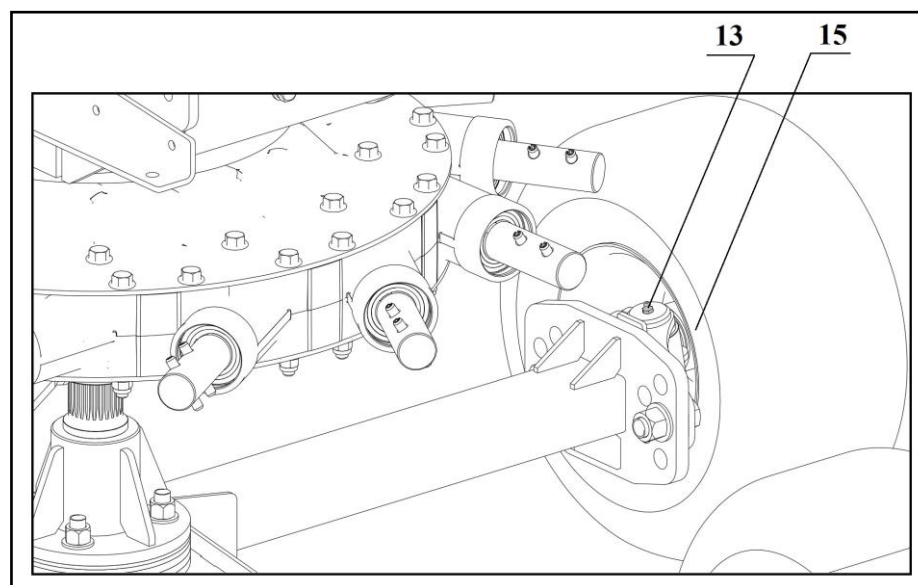


Рисунок 8.1 – (Лист 10 из 11)

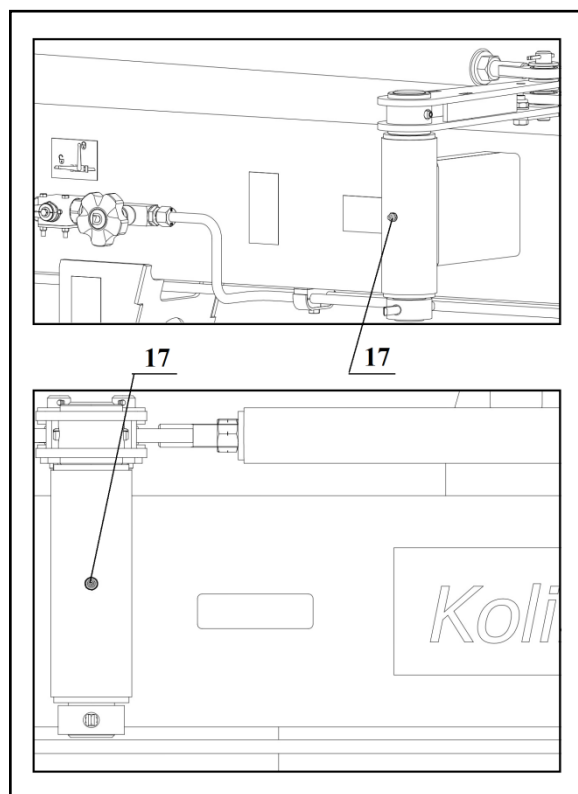


Рисунок 8.1 – (Лист 11 из 11)

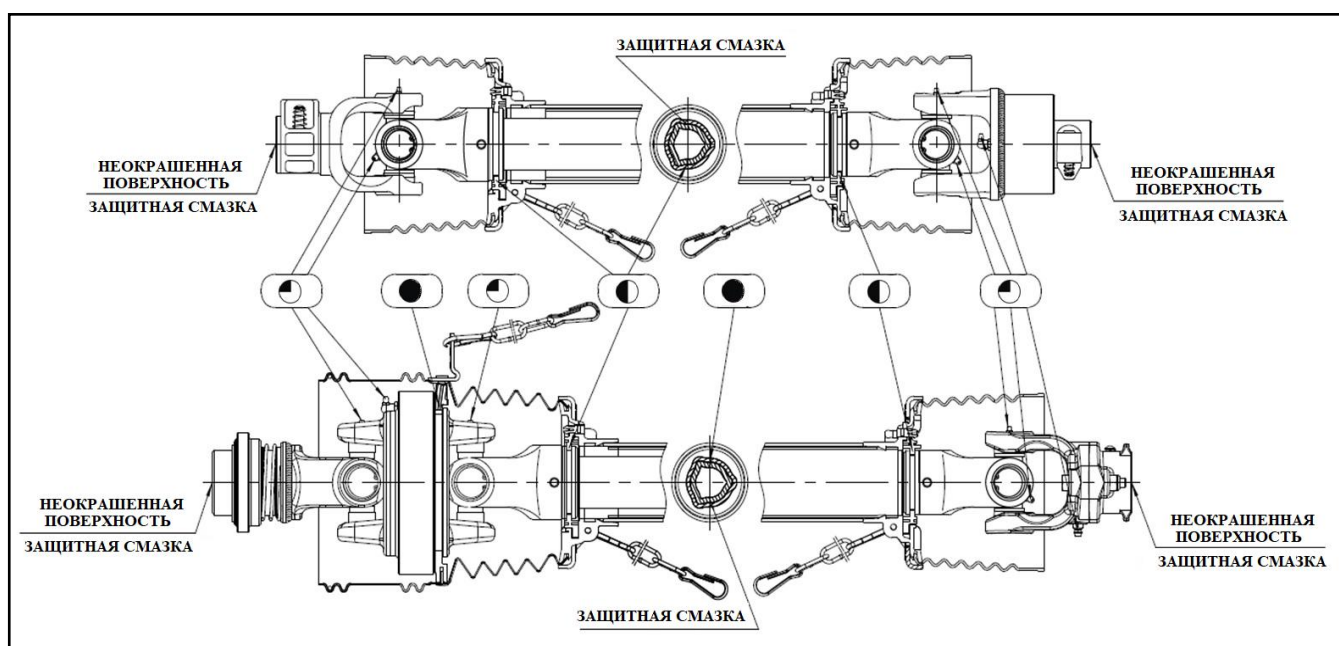


Рисунок 8.2 – Места смазки карданного вала

Таблица 8.3

Условное обозначение (рисунок 8.2)	Периодичность, моточасов
	каждые 8
	каждые 16
	каждые 24

8.2.6 Смазка редуктора

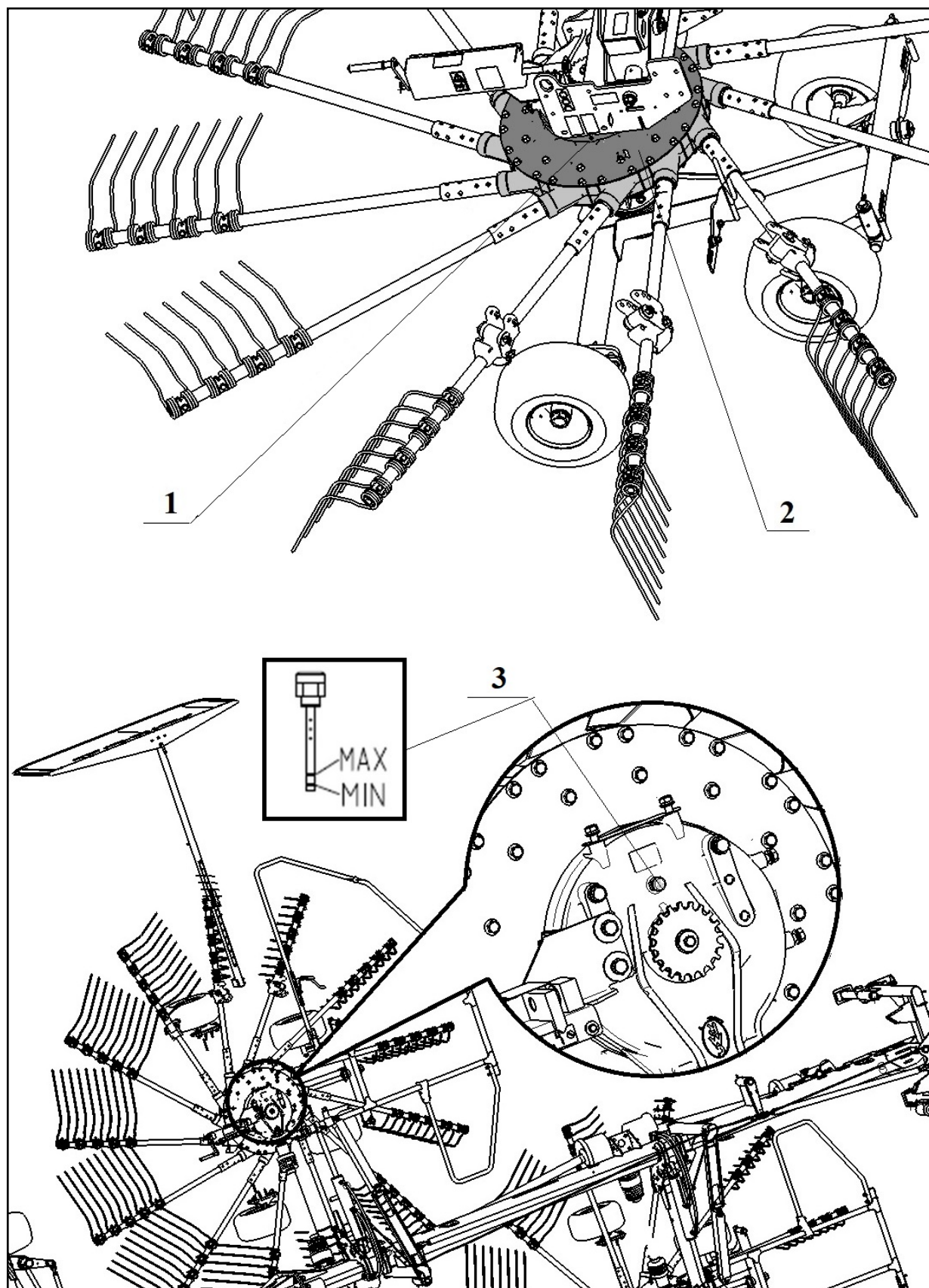
Редуктор ротора заправлен консистентной смазкой EP00 на весь срок эксплуатации. Необходимо контролировать уровень смазки в редукторе ротора, и при необходимости добавлять смазку.

Редуктор ротора 1 (рисунок 8.3) имеет щуп 3, на котором нанесены две риски. Нижняя риска означает минимальный уровень смазки, верхняя риска означает максимальный уровень смазки. Контроль уровня производить на «разогретом» редукторе ротора, для этого необходимо запустить его на холостых оборотах на 15 минут, после этого производить контроль уровня смазки в редукторе ротора. Перед тем как добавить смазку в редуктор ротора, ее необходимо разогреть до жидкого состояния.



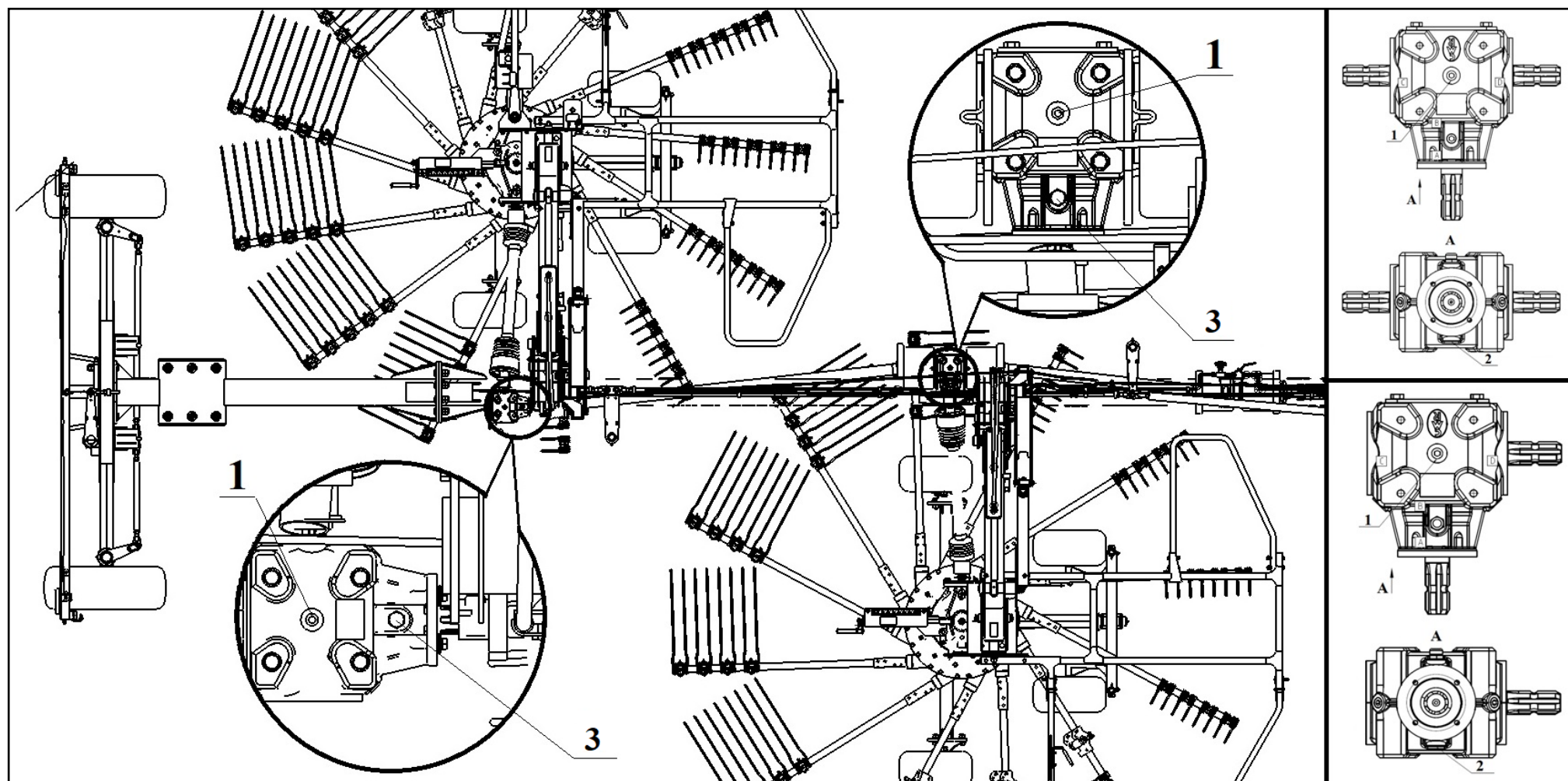
ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАЛИВАТЬ МАСЛО ОБЪЕМОМ БОЛЬШЕ, ЧЕМ НЕОБХОДИМО. КАК НЕДОСТАТОЧНОЕ, ТАК И ИЗЛИШНЕЕ КОЛИЧЕСТВО МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ПРИВЕДЕТ К ЕГО ПЕРЕГРЕВУ И ПОСЛЕДУЮЩЕМУ ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ.

Для заполнения углового редуктора маслом предусмотрена пробка заливная 1 (рисунок 8.4). Для контроля уровня масла на редукторе, необходимо, заранее отмерить нужный объем заливаемого масла. Слив масла осуществлять через пробку сливную 2.



1 – Редуктор ротора; 2 – Корпус ротора; 3 – Щуп

Рисунок 8.3 – Редуктор ротора



1 – Заливная пробка; 2 – Сливная пробка; 3 – Сапун
Рисунок 8.4 – Сливная и заливная пробки

9 Транспортирование

Грабли могут транспортироваться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при доставке его к местам эксплуатации в условиях в части воздействия климатических факторов внешней среды – 7 (ЖІ) по ГОСТ 15150–69, в части воздействия механических факторов – Ж по ГОСТ 23170–78.

Размещение и крепление изделия должны соответствовать Техническим условиям погрузки и крепления грузов. Во время транспортирования грабли должны быть надежно закреплены. При транспортировании должны быть обеспечены сохранность окраски и упаковки.

Как правило, изделие отгружается в еврофуре. Схема размещения граблей при отгрузке с предприятия-изготовителя представлена на рисунке 9.1. Предусмотрены другие варианты частичной разборки изделия и размещения грузовых мест с целью уменьшения габаритных размеров при поставке.

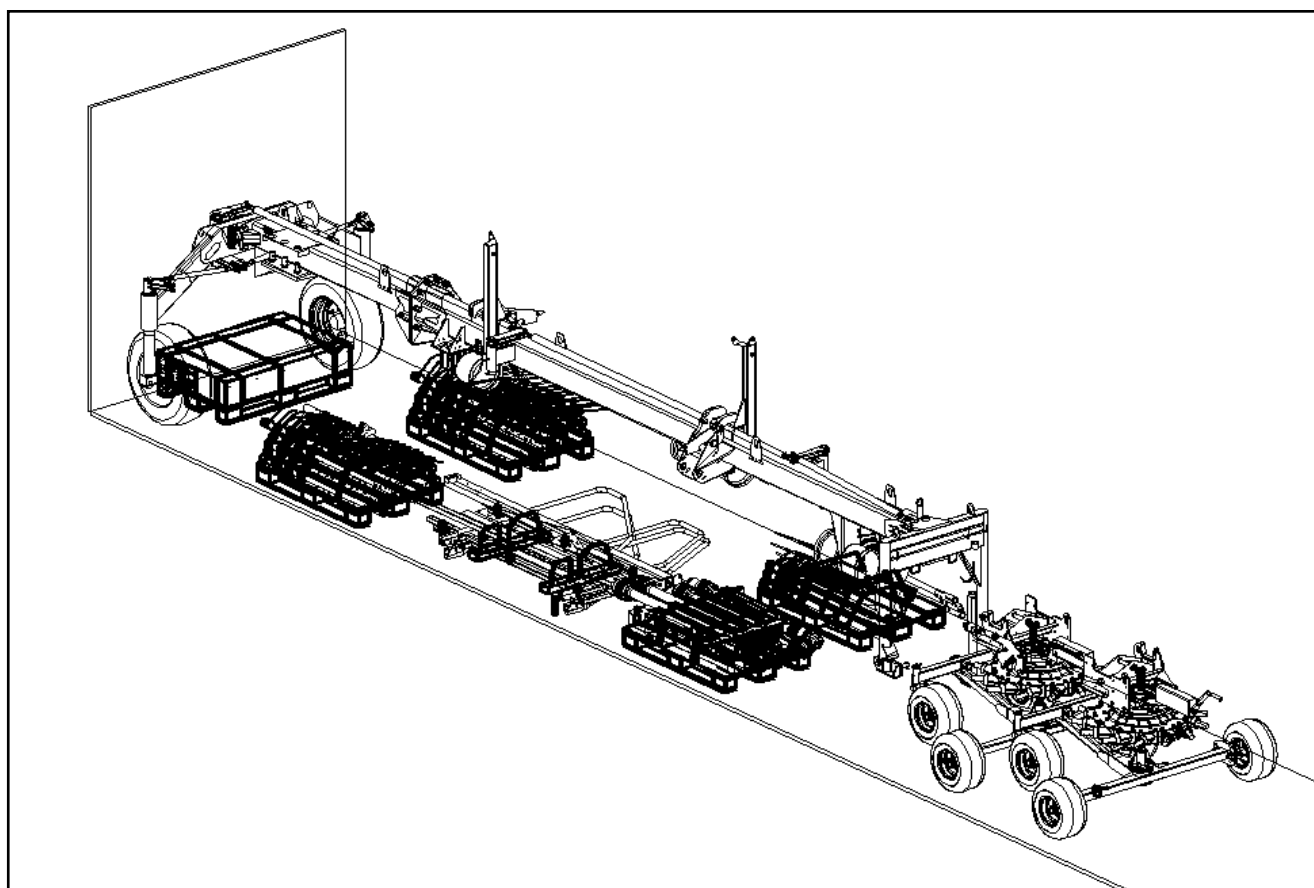


Рисунок 9.1 – Размещение граблей в еврофуре

Для переезда внутри хозяйства грабли транспортируются в агрегате с трактором.

Зачаливание и строповку граблей производить согласно схеме строповки (рисунок 9.2) в местах, обозначенных знаком строповки (рисунок 9.3).

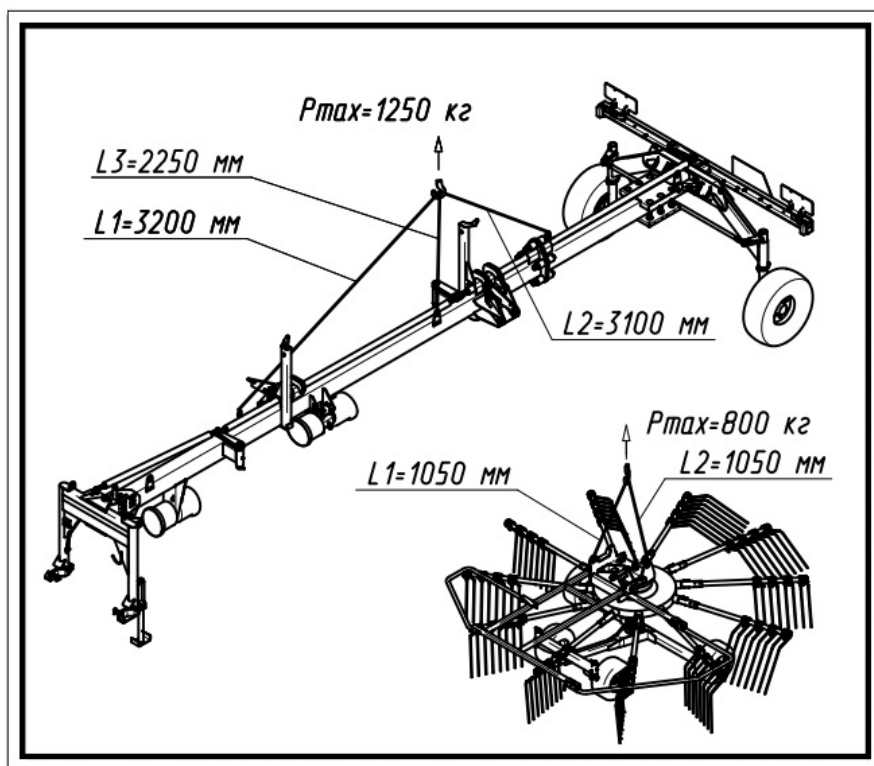


Рисунок 9.2 – Схема строповки

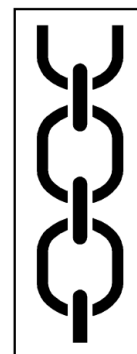


Рисунок 9.3 – Знак строповки



ВНИМАНИЕ! ВАЖНО! ЗА НЕИСПРАВНОСТИ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ГРАБЛЕЙ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО СНЯТЬ МАШИНУ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

10 Хранение

Хранение граблей осуществляется на специально оборудованных машинных дворах, открытых площадках, под навесами и в закрытых помещениях. Место хранения должно располагаться не менее 50 м от жилых, складских, производственных помещений и мест складирования огнеопасной сельскохозяйственной продукции и не менее 150 м от мест хранения ГСМ.

Открытые площадки и навесы для хранения граблей необходимо располагать на ровных, сухих, незатопляемых местах с прочной поверхностью или с твердым покрытием. Уклон поверхности хранения не более 3°. Место хранения должно быть опахано и обеспечено противопожарными средствами.

Грабли в заводской упаковке могут храниться в закрытом помещении до 1 года. При необходимости хранения более 1 года или на открытой площадке под навесом на срок более 2 месяцев, а после сезона эксплуатации следует выполнить соответствующее техническое обслуживание с обязательным выполнением работ по консервации, герметизации и снятию отдельных составных частей, требующих складского хранения.

При хранении граблей должны быть обеспечены условия для удобного их осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения. Постановка на длительное хранение и снятие с хранения оформляется приемо-сдаточным актом, с приложением описи сборочных единиц и деталей, демонтированных для хранения на складе и ЗИП.

На длительное хранение грабли необходимо ставить не позднее 10 дней с момента окончания сезона их эксплуатации.

Состояние граблей следует проверять в период хранения: в закрытых помещениях не реже 1 раза в 2 месяца, на открытых площадках (под навесом) – ежемесячно.

При постановке на хранение, хранении, снятии с хранения следует выполнить мероприятия по пунктам 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4 настоящего РЭ соответственно.

Правила хранения согласно ГОСТ 7751–2009.



ВАЖНО! ПРИ НЕСОБЛЮЖДЕНИИ ПОТРЕБИТЕЛЕМ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ ГРАБЛЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИМЕЕТ ПРАВО СНЯТЬ МАШИНУ С ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

11 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Возможные неисправности граблей и методы их устранения приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
При работе наблюдаются: – значительные потери сена; – слишком большая ширина валка; – некачественное выполнение технологического процесса	Неверно произведена регулировка рабочих органов	Отрегулировать грабли согласно указаниям п. 7 настоящего РЭ
Граблины задевают поверхность почвы	Малое расстояние между торцами граблин и поверхностью поля	Приподнять граблины на необходимую высоту
Наблюдается течь смазки	Повреждены уплотняющие прокладки в редукторе	Определить место течи и произвести замену прокладки, либо сальника
Возник резкий металлический стук	В полости редуктора ротора имеется недостаточное количество смазки	Добавить смазку в редуктор согласно таблице 8.1
Чрезмерный нагрев редукторов роторов		

12 Предельные состояния граблей

Грабли относятся к ремонтируемым объектам и имеют два вида предельных состояний:

1) Первый вид – временное прекращение эксплуатации граблей по назначению с последующей отправкой на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к раме граблей, таких как редукторы, подшипниковые опоры, карданный вал и другие заменяемые компоненты.

2) Второй вид – окончательное прекращение эксплуатации граблей с передачей их на утилизацию. Это состояние возникает при разрушении, появлении трещин или деформации рамы.

Критическая величина деформации определяется на основе следующих факторов:

- Возможность свободного вращения движущихся узлов граблей без заеданий и затирааний, что обеспечивает выполнение технологического процесса;
- Безопасность эксплуатации изделия;
- Возможность выставления необходимых для работы настроек.

Если возникают затруднения в определении критической деформации, рекомендуется обратиться в специализированный дилерский центр или в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

При появлении трещин на раме или навеске необходимо немедленно остановить работу и доставить грабли в специализированную мастерскую для осмотра и ремонта специалистом. В случае необходимости также следует обратиться в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

При разрушении рамы или навески настоятельно рекомендуется прекратить эксплуатацию граблей и утилизировать их.

13 Вывод из эксплуатации и утилизация

Грабли (или их составные части) после окончания срока службы или пришедшие в негодность и не подлежащие восстановлению до работоспособного состояния в период эксплуатации (транспортирования, хранения, технического обслуживания и применения по назначению) должны быть утилизированы с соблюдением общепринятых требований безопасности и экологии, а также требований безопасности, изложенных в настоящем РЭ.

При разборке граблей необходимо соблюдать требования безопасности инструкций используемого при утилизации оборудования и инструмента.

Демонтированные дефектные детали граблей и отработанные рабочие жидкости должны быть утилизированы в соответствии с действующими экологическими нормативными документами. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

При отсутствии 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.

Если действующее природоохранное законодательство не регламентирует вопросы по утилизации, то при утилизации граблей следует руководствоваться здравым смыслом.

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

- упаковочные материалы использовать вторично, передавать в места вторичного использования и не смешивать с бытовым мусором;
- пластмассы, помеченные с указанием материала использовать вторично, передавать в места вторичного использования и не смешивать с бытовым мусором;
- эксплуатационные материалы, такие как масло и гидравлическая жидкость требуют обращения как специальные отходы, их следует собрать в специальные емкости для хранения и дальнейшей утилизации.

14 Требования охраны окружающей среды

Грабли в части охраны окружающей среды на всех стадиях жизненного цикла (производство, эксплуатация и хранение) должны соответствовать Федеральному Закону об охране окружающей среды № 07-ФЗ от 10.01.2002 года.

Должна быть исключена возможность каплепадения масел, её течи из гидросистемы и смазочного материала из системы смазки граблей.

Слив масла на землю и в водоёмы не допускается.

Мойка граблей должна осуществляться на специальных площадках, оборудованных отстойниками.

Вышедшие из строя детали и узлы не представляют опасности для окружающей среды и здоровья человека.

Грабли не содержат составных частей представляющих опасность для жизни и здоровья человека и окружающей среды, а также при подготовке к отправке на утилизацию.

Детали граблей, изготовленные с применением пластмассы и резины, могут быть утилизированы.

Материалы, из которых изготовлены детали и отдельные части граблей, поддающиеся внешней переработке, могут быть реализованы по усмотрению Потребителя.

Утилизация граблей должна производиться на специализированных предприятиях.

Вышедшие из строя и отработавшие свой ресурс детали граблей должны передаваться на специализированные предприятия, имеющие лицензию на переработку отходов.

Утилизация граблей должна проводиться в соответствии с действующими нормами и экологическими требованиями.

Приложение А

(обязательное)

Схема кинематическая принципиальная

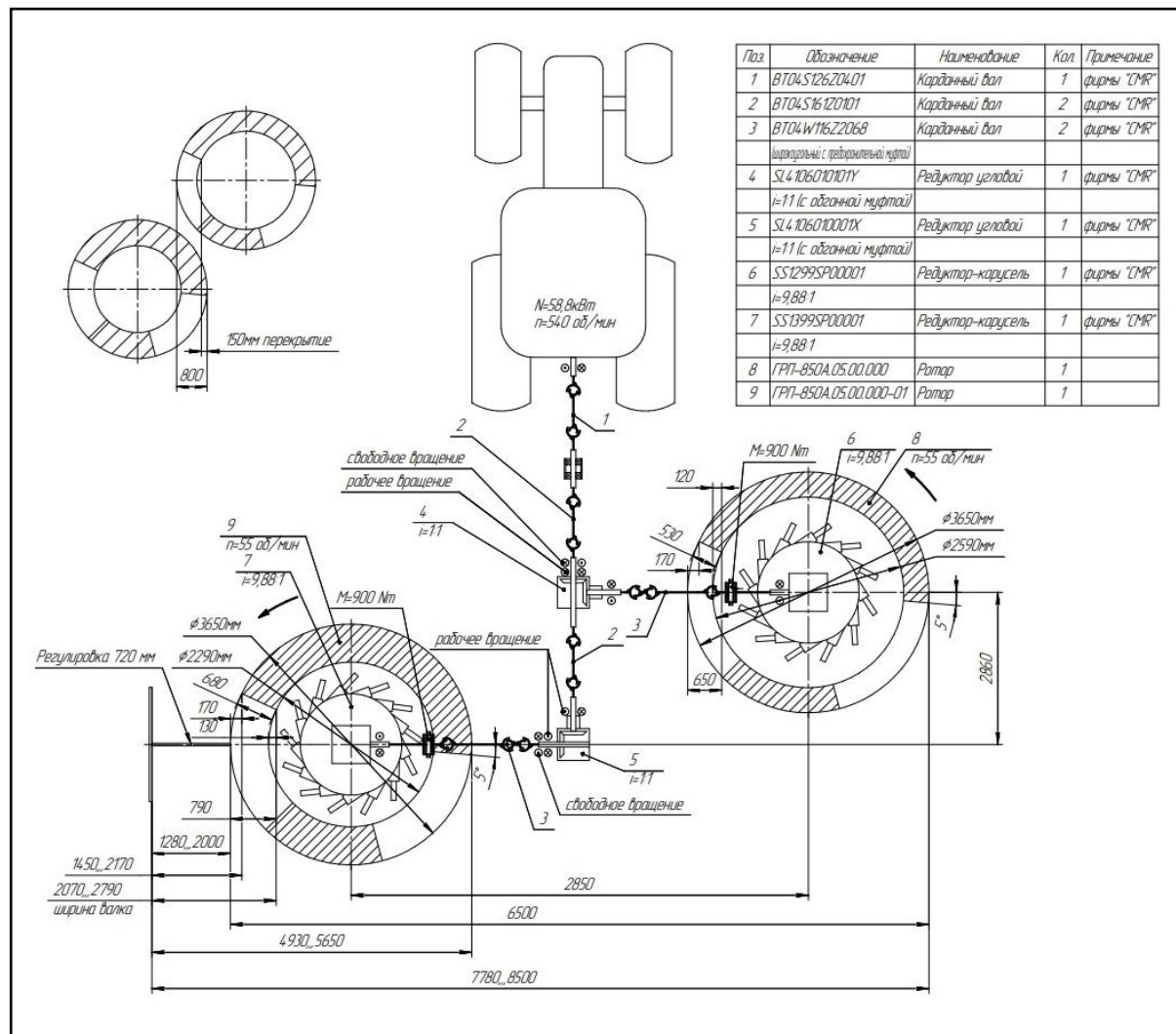


Рисунок А.1 – Схема кинематическая принципиальная

Приложение Б

(обязательное)

Схема гидравлическая принципиальная

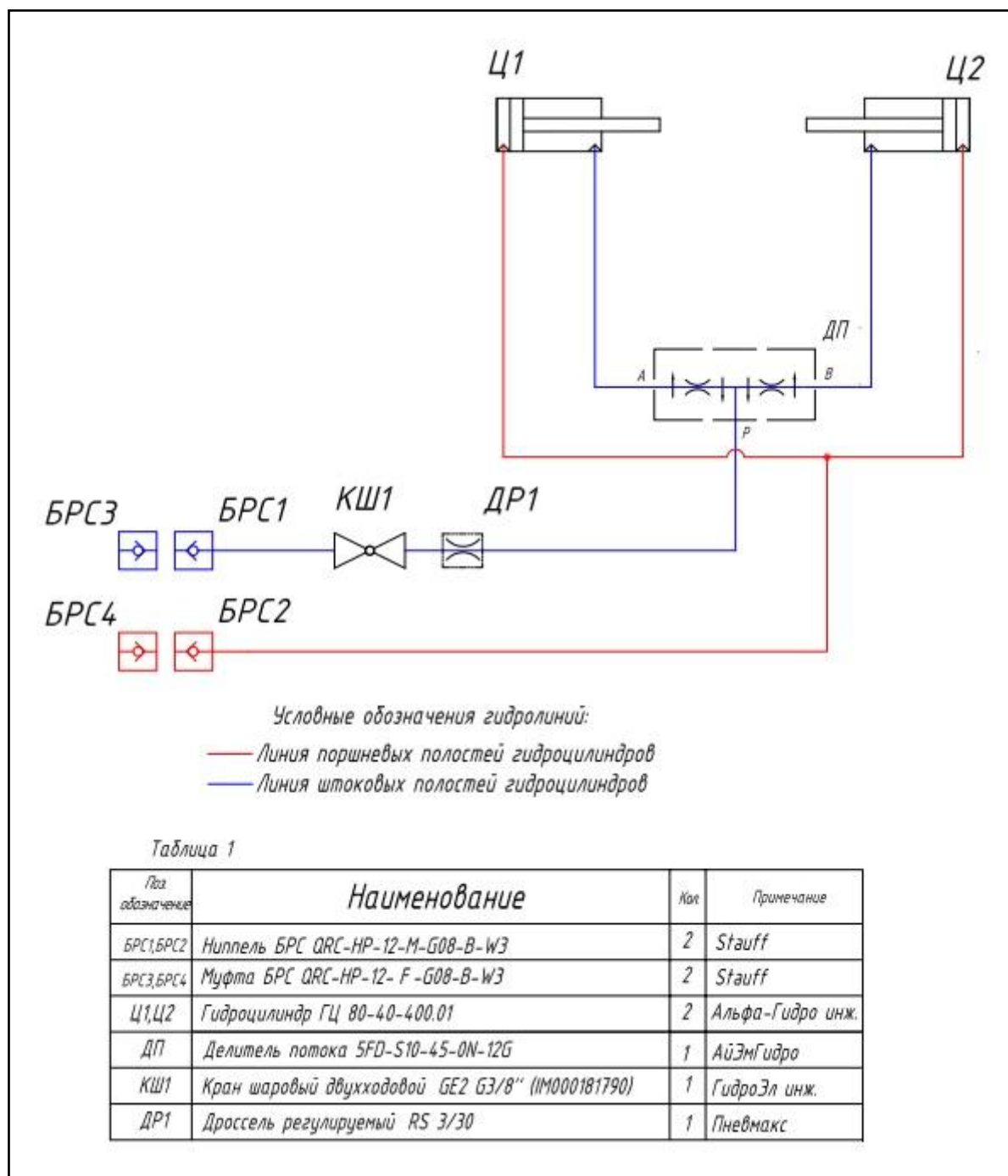


Рисунок Б.1 – Схема гидравлическая принципиальная

Приложение В
(обязательное)
Схема электрическая принципиальная

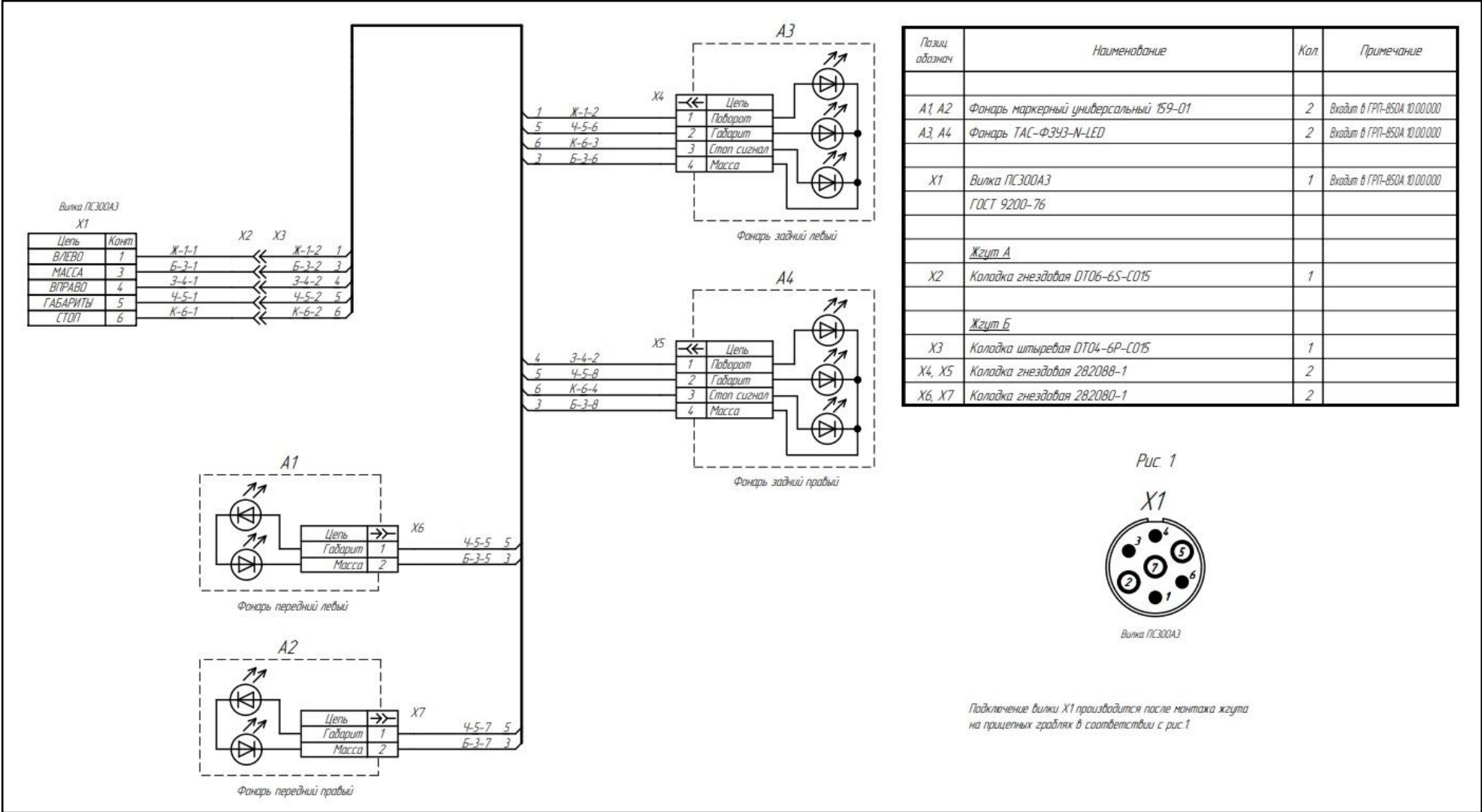


Рисунок В.1 – Схема электрическая принципиальная

Приложение Г

(обязательное)

Виды розеток освещения приборного оборудования тракторов RSM

Таблица Г.1

Цвет, №		S	Назначение	Изображение
Розетка освещения приборного оборудования (12В) Розетка 15067А-2				
1	Ж-693-3	1,5	Указатель левого поворота	
2	КЧ-697-3	2,5	Питание +12В (АСС)	
3	Б-691-3	2,5	Общее	
4	З-695-3	1,5	Указатель поворота правый	
5	Кч-696-3	1,5	Габаритные огни	
6	К-694-3	1,5	Стоп-сигнал	
7	Ф-692-3	1,5	Рабочее освещение	
Розетка освещения приборного оборудования (12В) Разъем СОВО 25.002.100.01				
1	Б-691-2	2,5	Общее	
2	Ф-692-2	1,5	Рабочее освещение	
3	Ж-693-2	1,5	Указатель левого поворота	
4	К-694-2	1,5	Стоп-сигнал	
5	З-695-2	1,5	Указатель поворота правый	
6	Кч-696-2	1,5	Габаритные огни	
7	ГЧ-697-2	2,5	Питание +12В (АСС)	
Розетка освещения приборного оборудования (12В) Розетка ПС300А3 ГОСТ 9200–78				
1	Ж-693-2	2,5	Указатель левого поворота	
2	Ф-692-2	2,5	Рабочее освещение	
3	Б-691-2	2,5	Общее	
4	З-695-2	2,5	Указатель поворота правый	
5	Кч-696-3	2,5	Габаритные огни	
6	К-694-2	2,5	Стоп-сигнал	
7	Кч-696-2	2,5	Габаритные огни	
Розетка освещения приборного оборудования (12В) Розетка 61520 ISO 1185 Type N7				
1	Б-691-1,2	2,5	Общее	
2	Ф-692-1,2	2,5	Рабочее освещение	
3	Ж-693-1,2	2,5	Указатель левого поворота	
4	К-694-1,2	2,5	Стоп-сигнал	
5	З-695-1,2	2,5	Указатель поворота правый	
6	Кч-696-1,2	2,5	Габаритные огни	
7	ГЧ-697	2,5	Питание +12В (АСС)	
Розетка освещения приборного оборудования (12В) Розетка 15067А-2 ГОСТ 9200–78				
1	ЖГ-770	1,5	Указатель левого поворота	
2	РЧ-774	1,5	Рабочее освещение	
3	Ч-791-3	2,5	Общее	
4	ЖЧ-771	1,5	Указатель поворота правый	
5	СЧ-773-2	1,5	Габаритные огни	
6	КЖ-772	1,5	Стоп-сигнал	
7	СЧ-773-2	1,5	Габаритные огни	
Розетка освещения приборного оборудования (24В) Разъем СОВО 25.002.100.01 ГОСТ 9200–78 (24N) ISO 1185 Type N7 (SAE J560)				
1	Б-691	2,5	Общее	
2	Кч-696-3	1,5	Рабочее освещение	
3	Ж-693	1,5	Указатель левого поворота	
4	К-694	1,5	Стоп-сигнал	
5	З-695	1,5	Указатель поворота правый	
6	Кч-696-2	1,5	Габаритные огни	
7	ГЧ-697	2,5	Питание +12В (АСС)	

Приложение Д

(справочное)

Моменты затяжки болтовых соединений

Важно, чтобы все болтовые соединения были затянуты с указанными в таблице Д.1 моментами затяжки. Любые отклонения от приведенных значений должны быть отмечены соответствующим образом.



ВНИМАНИЕ! ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ К БОЛТАМ С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ И ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ, ЕСЛИ ЗАТЯЖКА ПРОИЗВОДИТСЯ С ПОМОЩЬЮ ВНУТРЕННЕГО ШЕСТИГРАННИКА. В ЭТОМ СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОМЕНТАМ ЗАТЯЖКИ.

Таблица Д.1

Резьба	Класс прочности			
	5.6	8.8	10.9	12.9
	Момент затяжки, М (Н·м)			
M4	-	3,0	4,4	5,1
M5	-	5,9	8,7	10
M6	-	10	15	18
M8	-	25	36	43
M10	29	49	72	84
M12	42	85	125	145
M14	-	135	200	235
M16	-	210	310	365
M20	-	425	610	710
M22	-	571	832	972
M24	-	730	1050	1220
M27	-	1100	155	1800
M30	-	1450	2100	2450

Приложение Е

(справочное)

Места установки домкратов

На рисунке Е.1 указаны места установки домкратов: сзади слева и сзади справа.

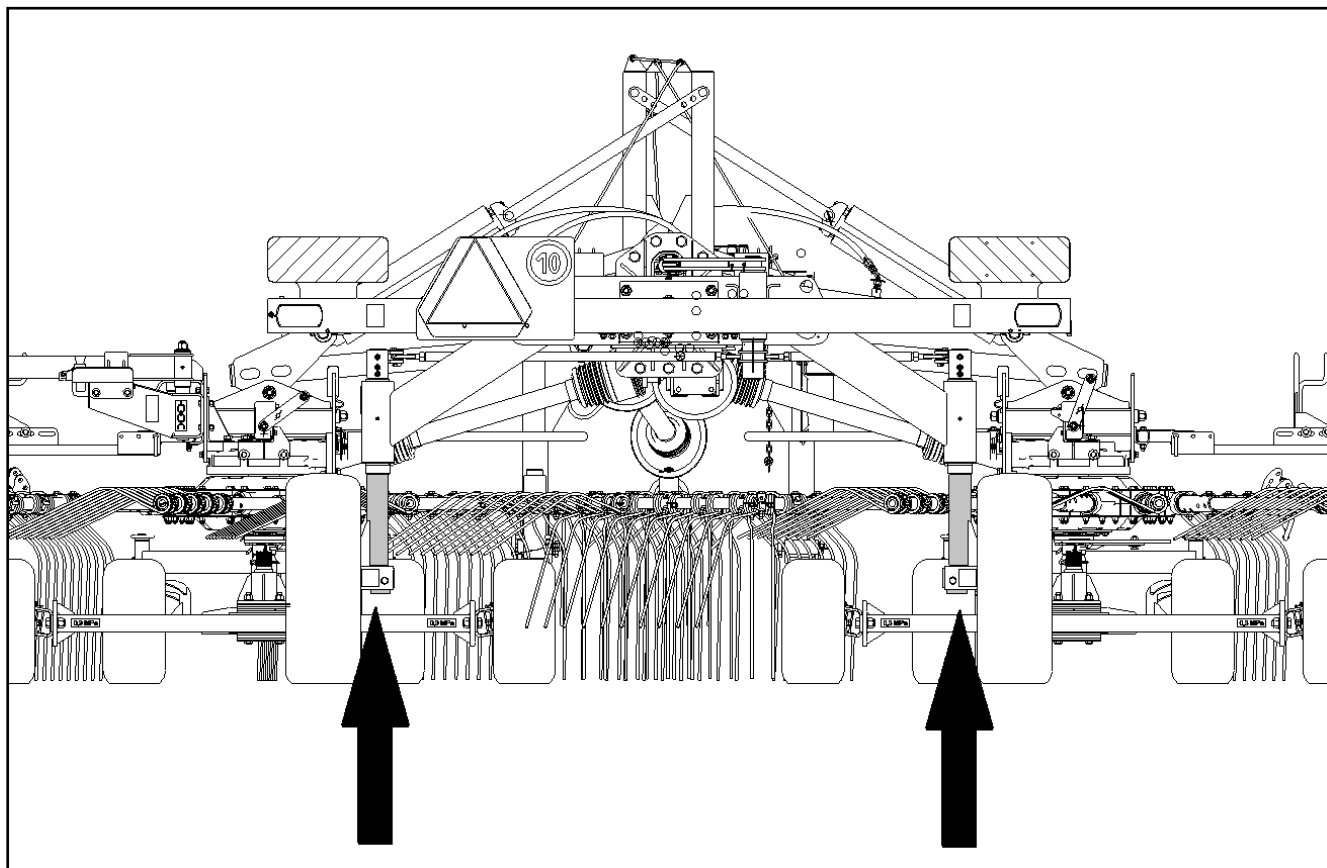


Рисунок Е.1 – Места установки домкратов