

**ГРАБЛИ РОТОРНЫЕ ПРИЦЕПНЫЕ
ГРП-807
“Kolibri Duo 807”**

Руководство по эксплуатации

ГРП-807.00.00.000 РЭ

Версия 2

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) содержит основные сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках граблей роторных прицепных **ГРП-807 "Kolibri Duo 807"** (далее - грабли), указания по техническому обслуживанию, транспортированию, хранению, 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 руководства по эксплуатации.

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.

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 и сертификат соответствия выпускаемой продукции 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 косилки обращаться в центральную сервисную службу:

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

**E-mail: service@kleverltd.com
web: www.KleverLtd.com**

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ГРАБЛЕЙ	4
1.2 АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГРАБЛЕЙ.....	4
2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	5
2.1 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	5
2.2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ГРАБЛЕЙ И ИХ ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ	5
2.2.1 Ротор.....	7
3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	10
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	11
4.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	11
4.2 ПРАВИЛА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	13
4.3 ТАБЛИЧКИ И АППЛИКАЦИИ.....	13
5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ	21
6 ДОСБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА	24
6.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....	24
6.2 МОНТАЖ И ДОСБОРКА ГРАБЛЕЙ.....	24
6.3 ПОДГОТОВКА ТРАКТОРА К АГРЕГАТИРОВАНИЮ С ГРАБЛЯМИ	25
6.4 АГРЕГАТИРОВАНИЕ ГРАБЛЕЙ С ТРАКТОРОМ	27
6.5 ОБКАТКА ГРАБЛЕЙ	27
7 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ	28
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	30
8.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	30
8.2 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ РАБОТЫ.....	30
8.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО	30
8.2.2 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению	30
8.2.3 Перечень работ, выполняемых при хранении	30
8.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения	31
8.2.5 Смазка граблей	31
9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	34
10 ХРАНЕНИЕ	35
11 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ	36
12 ПРЕДЕЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ ГРАБЛЕЙ	37
13 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ	38
14 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	39
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СХЕМА КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	40
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	41

1 Общие сведения

1.1 Назначение граблей

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

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

Основные узлы граблей представлены на рисунке 2.1.

Схема гидравлических соединений представлена в приложении А. Кинематическая схема 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.

- провяленная травяная масса влажностью до 70 %.

Длина гона - не менее 1000 м, уклон поля – не более 6°, твердость почвы на глубине до 10 см при влажности до 20 % должна быть не менее 10 кПа, глубокие борозды, пни, куски проволоки и посторонние предметы на поле не допускаются.

2 Устройство и работа изделия

2.1 Состав изделия

Несущей частью граблей является шасси 1 (рисунок 2.1). Рабочими органами граблей являются роторы 2 и 3, которыми выполняются все технологические операции. Роторы установлены на балках 4 и 5, шарнирно закрепленных на шасси 1. Для формирования валка на балке установлен отражатель 6. Роторы при работе опираются на шасси тележек 7 и 8, посредством которых копируют рельеф почвы. На каждом из роторов установлено по одиннадцать граблин 9. Для обеспечения безопасности работы роторов предусмотрены ограждения 10 и 11. Наряду с этим ограждения служат дополнительной жесткостью для рамы граблей.

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 допускового габарита с каждого ротора снимается по три крайних граблины и закрепляются в кронштейне 14.

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, карданный вал 17, конический редуктор 18, карданный вал 19, редуктор 20, и карданные валы 21 с предохранительными кулачковыми муфтами.

Вся конструкция граблей опирается на колеса 22 и 23, установленные на задней балке. Колеса 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.

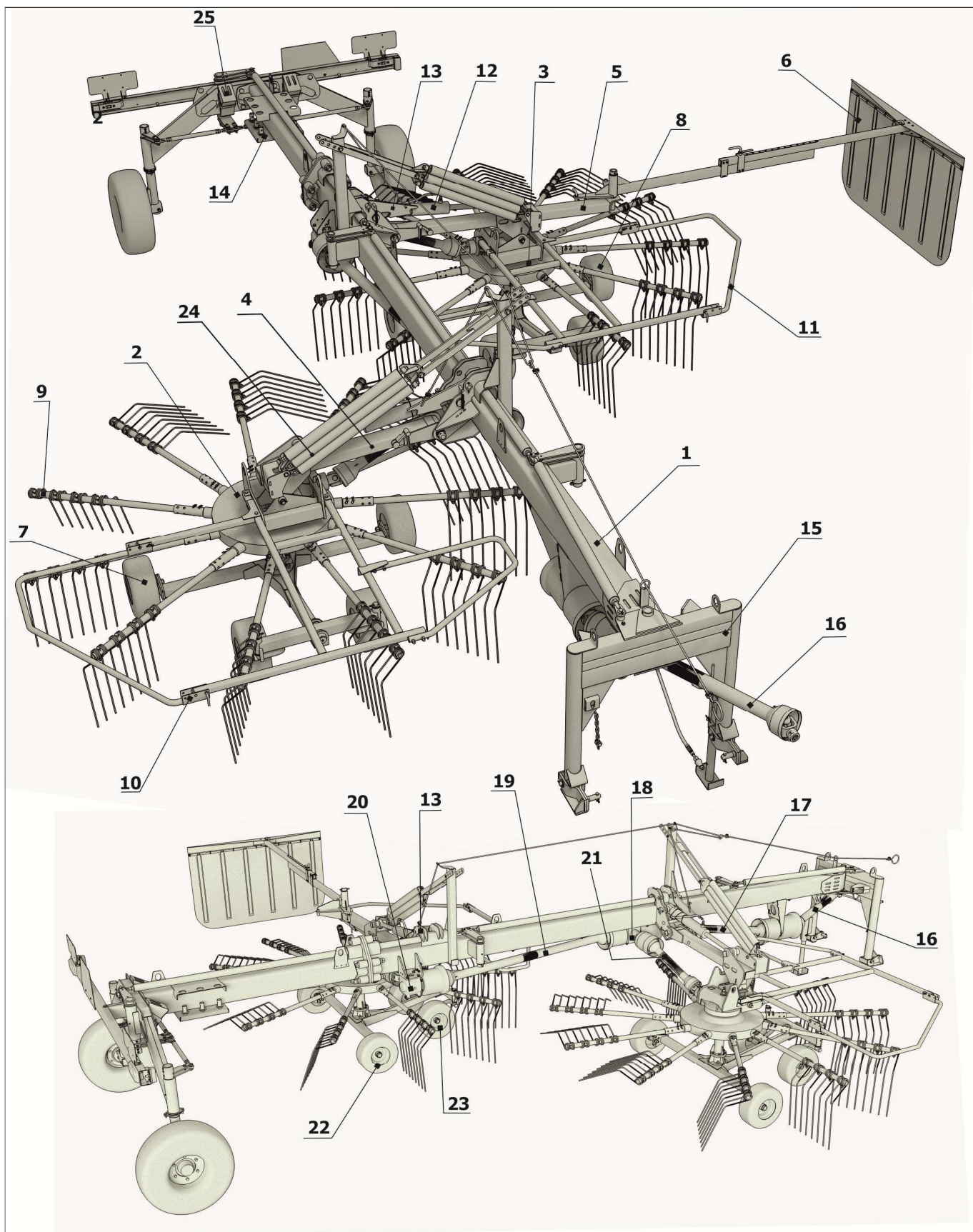
Для снижения нагрузки копирующей каретки на грунт установлены блоки пружин 24 на левый и правый ротор.

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 $n=66$ об/мин.



1 – Шасси; 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, 21 - Карданный вал; 18 – Конический редуктор; 20 – Редуктор; 22, 23 – Колесо;
 24 – Блок пружин; 25 – Противооткатный упор

Рисунок 2.1 – Общий вид граблей

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

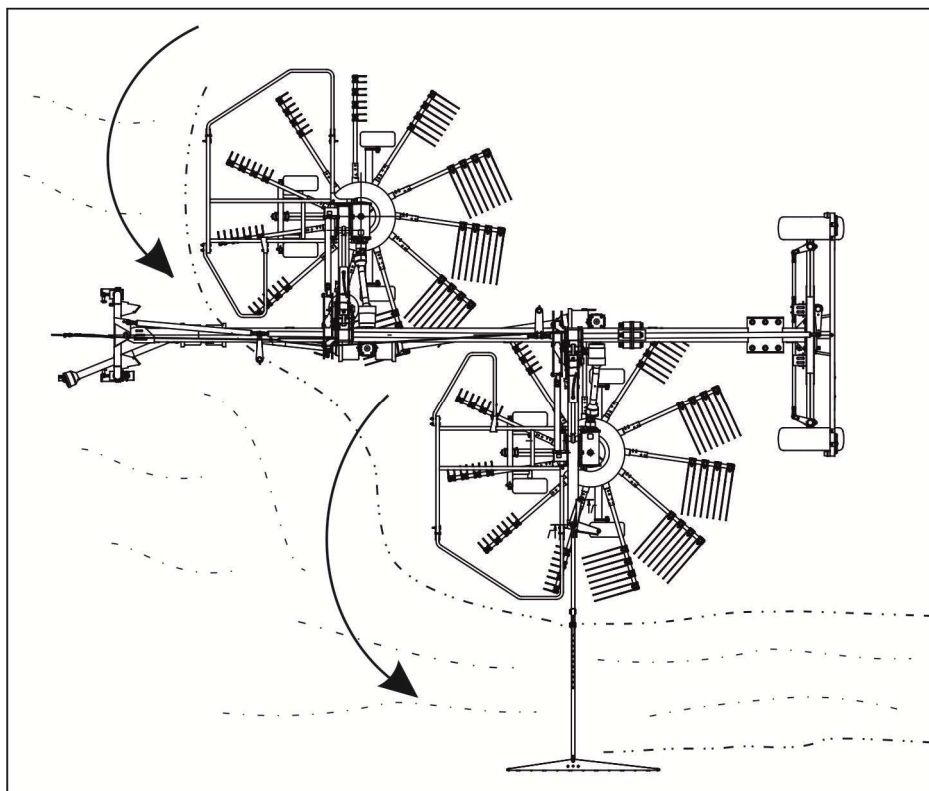


Рисунок 2.2 - Технологическая схема работы граблей

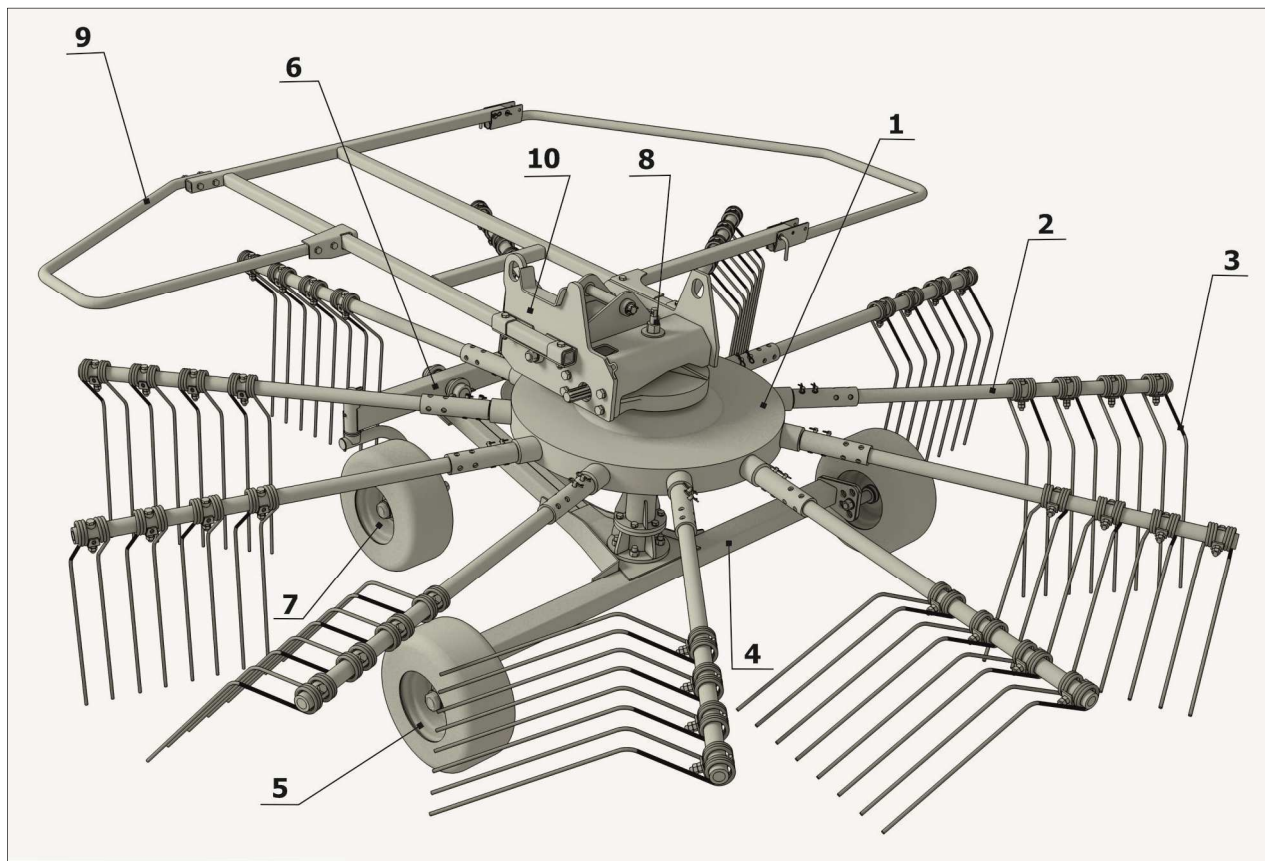
2.2.1 Ротор

Основным органом ротора является одноступенчатый конический редуктор 1 (рисунок 2.3), внутри которого на неподвижном корпусе встроена кольцевая направляющая дорожка для роликов (см. рисунок 2.4), жестко соединенных со штангами 2 (рисунок 2.3). Этим обеспечивается поворот штанг относительно своей оси симметрии, и соответственно осуществляется подъём и опускание в определенный момент граблин 3, закрепленных на штангах. К редуктору 1 крепится шасси тележки, при помощи которого осуществляется копирование рельефа почвы. Шасси состоит из снечи 4, на которой закреплены задние колеса 5, передней балки 6, на которой установлены два флюгерных передних колеса 7. Шарнирное соединение снечи 4 и передней балки 6 позволяет осуществлять копирование поверхности почвы, как в продольном, так и в поперечном направлениях. В кронштейнах снечи 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 регулировочным винтом 8. 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 РУДУКТОРА РОТОРА.

Редуктор 1 с граблинами 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 - Винт регулировочный; 9 - Ограждение;
10 - Подвеска

Рисунок 2.3 – Ротор

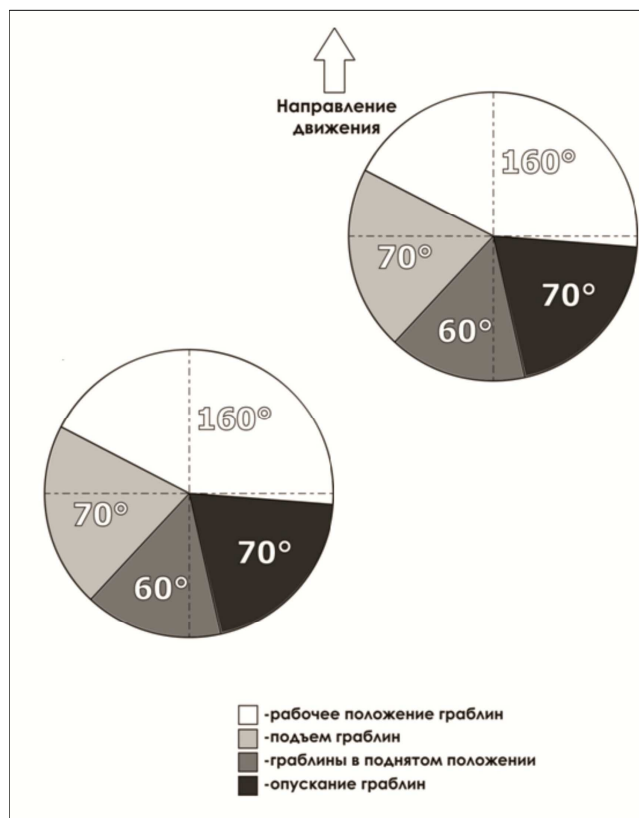


Рисунок 2.4 - Схема работы кольцевых направляющих дорожек редукторов роторов

3 Техническая характеристика

Основные технические данные граблей представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
Тип	прицепные	
Производительность за 1 ч основного времени, не более	га/ч	8
Производительность за 1 ч эксплуатационного времени, не более	га/ч	5
Габаритные размеры, не более: <i>рабочее положение:</i>		
– длина	мм	9200
– ширина	мм	8200
– высота	мм	2200
<i>транспортное положение:</i>		
– длина	мм	9200
– ширина	мм	2900
– высота	мм	4000
Ширина захвата конструкционная	м	7,3-8,1
Рабочая скорость движения, не более	км/ч	10
Потребляемая мощность, не более	кВт	40
Частота вращения ВОМ трактора	об/мин	540
Угол поперечной устойчивости в агрегате с трактором, не менее	град.	30
Полнота сгребания массы в валок, не менее	%	98**
Характеристика сформированного валка*:		
- ширина, не менее	см	120
- высота, не более	см	80
Потери общие к урожаю*, не более	%	2,0
в том числе потери от сбивания листьев и соцветий (при работе на сене бобовых трав)	%	1,0
Плотность массы*, не более		
– вспушенного валка	кг/м ³	10
– образованного валка	кг/м ³	12
Коэффициент вспушенности сена после ворошения*, не менее		1,5
Наработка на отказ II и III группы сложности единичного изделия*, не менее	ч	100**
Масса сухая (конструкционная)	кг	2600±110
Обслуживающий персонал	чел	1 (тракторист)
Назначенный срок службы	лет	7
Примечание:	* - потребительские свойства продукта; ** - показатель указан при соблюдении агротехнических требований.	

4 Требования безопасности

4.1 Общие требования

При обслуживании граблей руководствуйтесь Едиными требованиями к конструкции тракторов и сельскохозяйственных машин по безопасности и гигиене труда (ЕТ-IV) и Общими требованиями безопасности по ГОСТ Р 53489-2009.

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 соблюдайте правила безопасного для здоровья труда и инструкции, указанные в РЭ машины.

Перед началом работ проверьте техническое состояние машины и ее функциональность с точки зрения безопасности. Проверьте 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!

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

Не работать в неудобной развевающейся одежде.

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

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

Используйте 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 20 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 дождаться 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, убедитесь в том, что в тракторе отключен привод ВОМ и возле машины нет посторонних людей.

Механизатор обязан проводить периодический контроль состояния машины, при котором необходимо очистить машину от травяной массы во избежание ее наматывания, прежде всего, на роторы и опорные колеса.

Если во время работ обнаруживается возрастающая вибрация, необычный шум или другие подозрительные явления, предполагающие неисправность, незамедлительно остановитесь, определите причину неисправности и устраните 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 избегайте утечек масла.

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

Транспортировка граблей может производиться только в агрегате с трактором, или с помощью грузоподъемного устройства, грузоподъемностью не менее 1200 кг. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕДВИГАТЬ МАШИНУ ПРИ ПОМОЩИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ СИЛЫ!**

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 пользуйтесь подходящими рабочими средствами защиты (рукавицами, спецодеждой и т.п.).

В случае неожиданного ухудшения состояния здоровья (недомогание, усталость и т.п.) остановите агрегат, отключите двигатель трактора и зафиксируйте агрегат.

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

4.2 Правила противопожарной безопасности

Соблюдайте правила противопожарной безопасности.


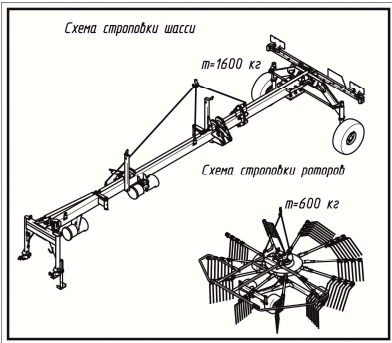


Следите за тем, чтобы трактор, на котором вы работаете, был оборудован огнетушителем.

4.3 Таблички и аппликации




В опасных зонах граблин имеются таблички (аппликации) со знаками и надписями (далее таблички), которые предназначены для обеспечения безопасности лиц, находящихся в зоне его работы. Таблички должны быть чистыми, разборчивыми и сохраняться в течение всего срока службы изделия. При потере ими четкости изображений, изменении цвета, целостности контуров таблички необходимо заменить.

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





Таблица 4.1

Номер позиции на рисунке 4.1-4.2	Табличка, аппликация	Значение. Смысловое значение
1		ГРП-807.22.00.001А - Табличка паспортная
2		ГРП-807.22.00.002А - Аппликация «Схема строповки»
3		ГРП-807.22.00.006 - Аппликация
4		ГРП-811.22.00.003-06 - Аппликация






Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунке 4.1-4.2	Табличка, аппликация	Значение. Смысловое значение
5		ГРП-811.22.00.007 - Табличка "Домкрат"
6		<p>ЖТТ-22.003 – Аппликация</p> <p>«Внимание! При ТО выключить зажигание трактора!»</p>
7		<p>ЖТТ-22.005 – Аппликация</p> <p>«Тех. обслуживание! Смотри инструкцию»</p>







Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунке 4.1-4.2	Табличка, аппликация	Значение. Смысловое значение
8		<p>ЖТТ-22.006 – Аппликация</p> <p>«Внимание! Частота вращения ВОМ 540 оборотов в мин»</p>
9		<p>ЖТТ-22.007 – Аппликация</p> <p>«Внимание! Опасно вращающиеся детали»</p>
10		<p>ЖТТ-22.009 – Аппликация</p> <p>«Опасность для рук»</p>
11		<p>ЖТТ-22.011 – Аппликация</p> <p>«Опасность для ног»</p>

Продолжение таблицы 4.1

Номер позиции на рисунке 4.1-4.2	Табличка, аппликация	Значение. Смысловое значение
12		ЖТТ-22.012 – Аппликация
		«Внимание! Запрещено нахождение посторонних лиц ближе 50 м!»
13		ЖТТ-22.017 - Аппликация
14		К-082.22.003 - Аппликация "Световозвращатель красный"
15		К-102.22.004 - Аппликация "Световозвращатель белый"
16		КРК-2,4.22.005А – Аппликация «Опасная зона»

Окончание таблицы 4.1

Номер позиции на рисунке 4.1-4.2	Табличка, аппликация	Значение. Смысловое значение
17		ППР-122.22.039А - Аппликация "Знак ограничения скорости"
18		101.22.03.023 – Аппликация "Тихоходное транспортное средство"
19		142.29.22.012 – Аппликация "Зебра 423x158"
20		142.29.22.012-01 – Аппликация "Зебра 423x158"
21		142.29.22.033 – Аппликация "Световозвращатель желтый 30x100"
22		РСМ-10Б.22.00.012 - Табличка "Знак строповки"

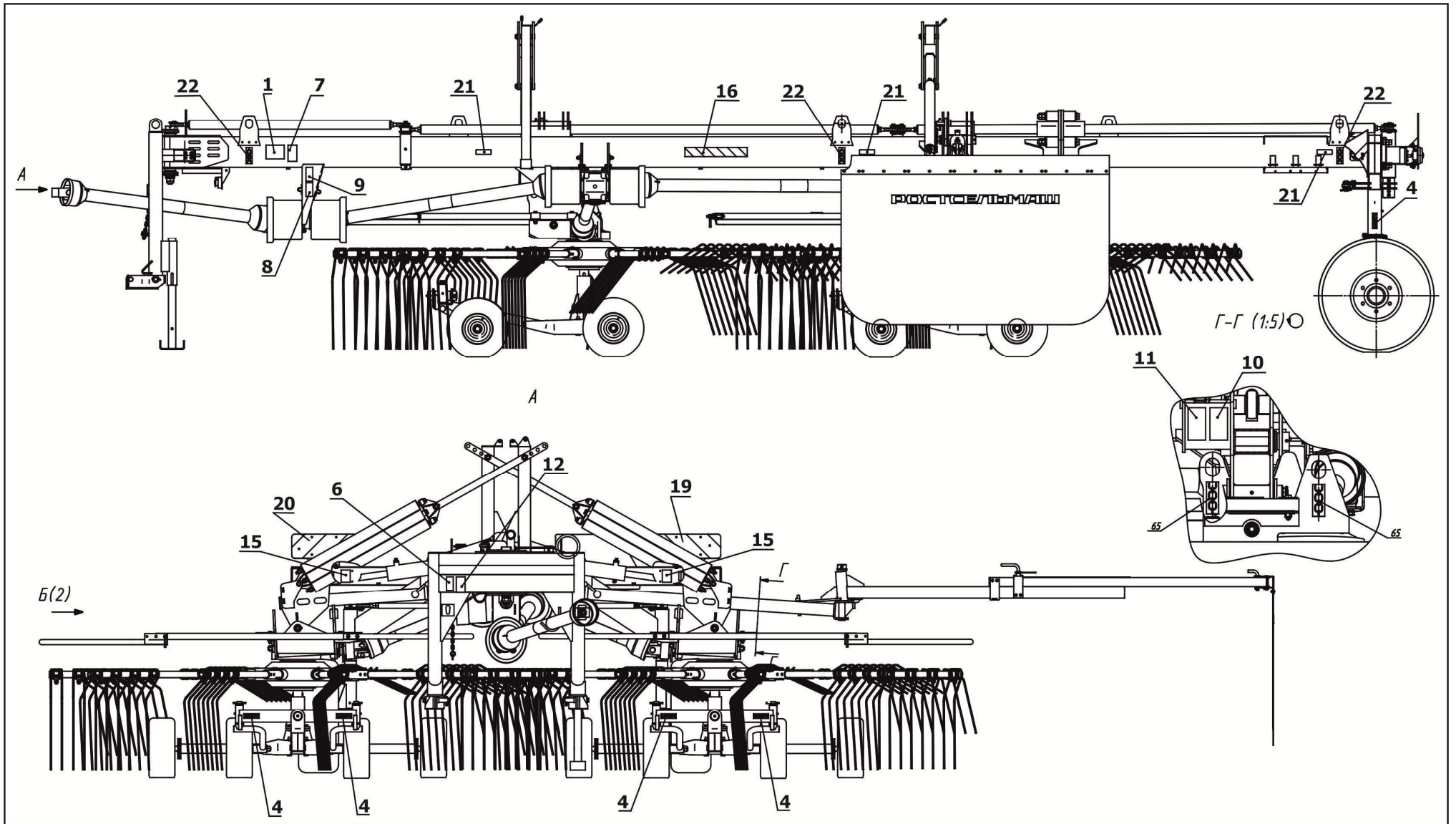


Рисунок 4.1 - Схема расположения аппликаций и табличек на граблях

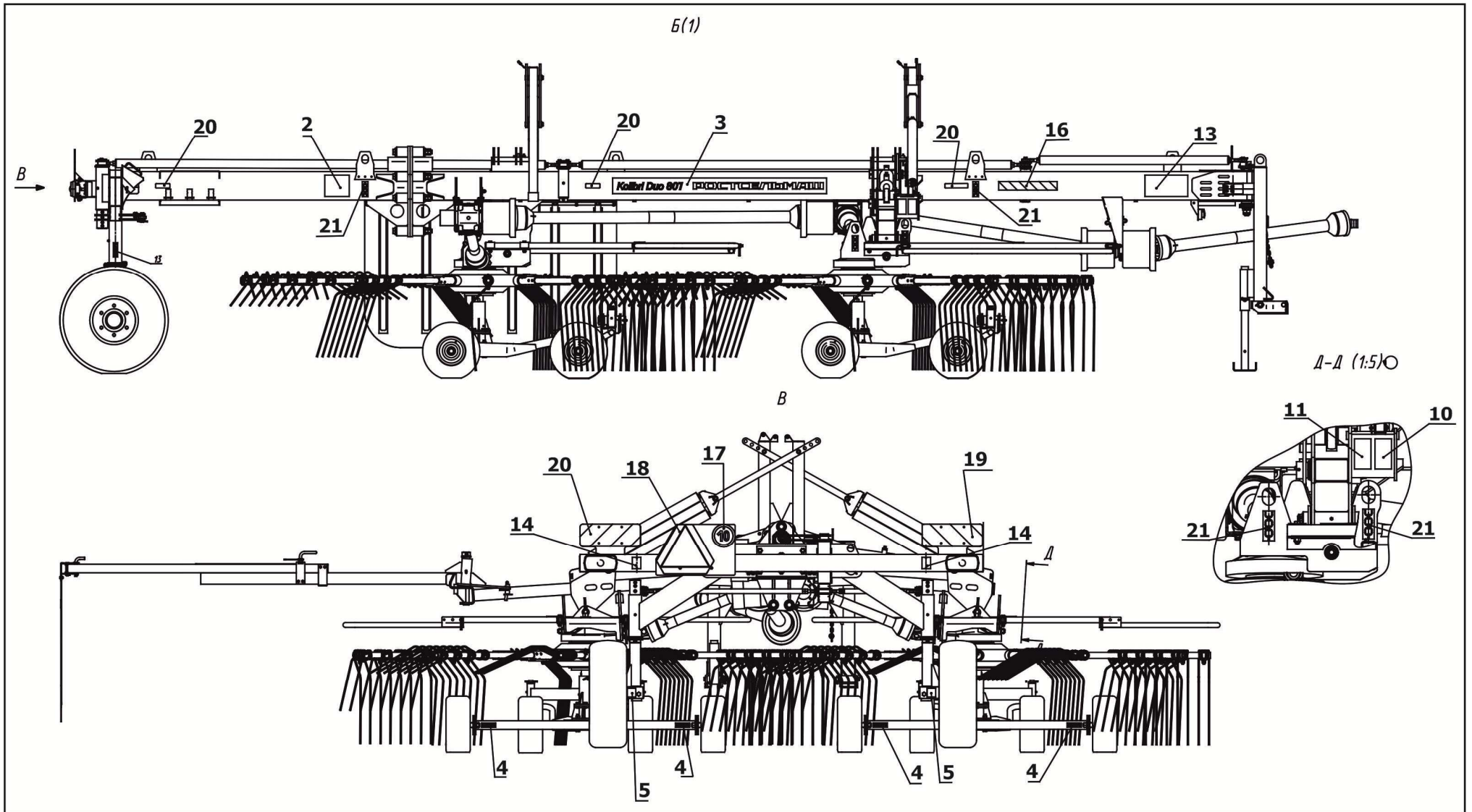


Рисунок 4.2 - Схема расположения аппликаций и табличек на граблях

5 Органы управления

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

Грабли готовы к работе после того, как они сагрегатируются с трактором, смазаны, отрегулированы и обкатаны, в соответствии с разделом 6 настоящего РЭ.

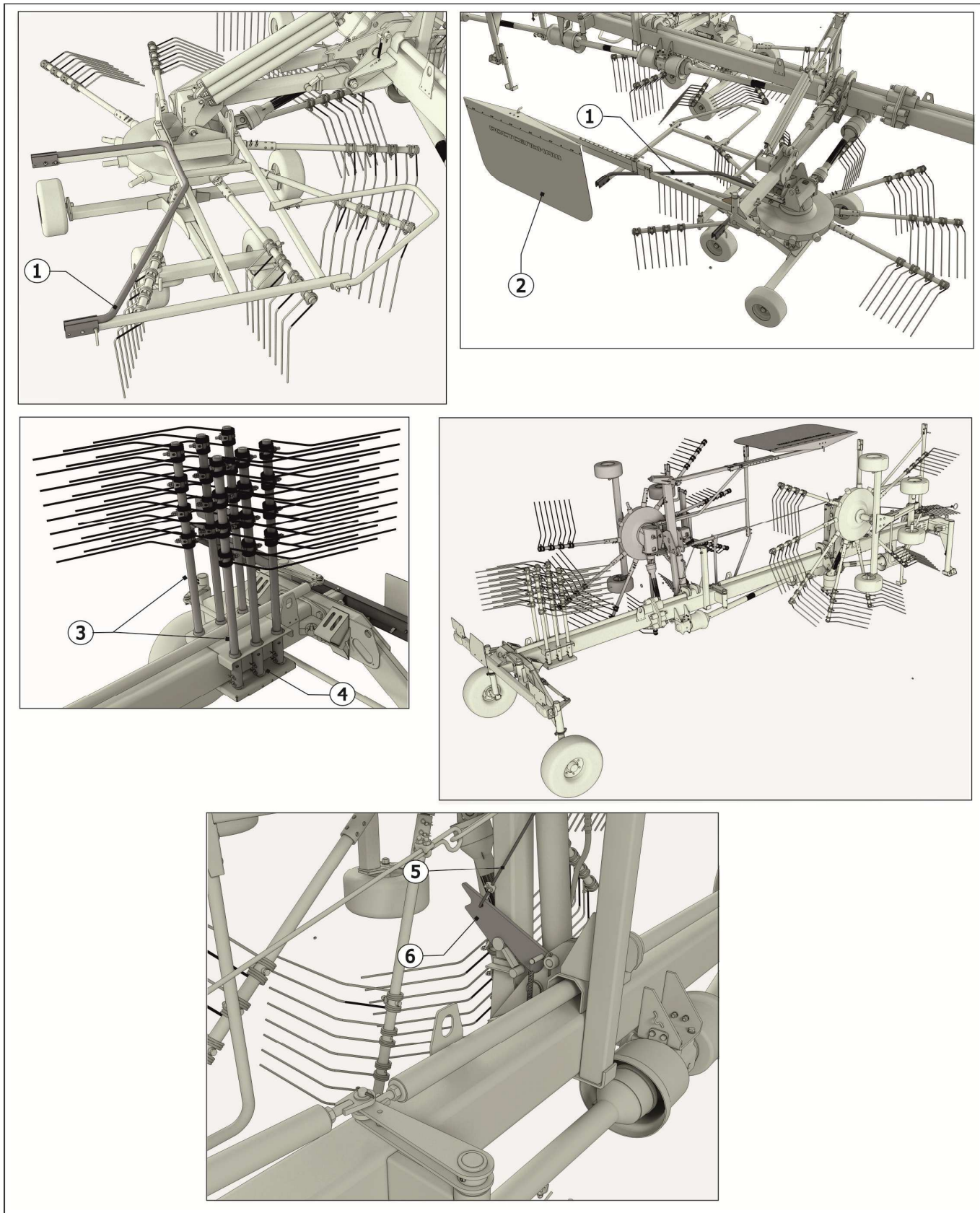
Перевод граблей из рабочего положения в транспортное производится следующим образом:

- 1) Сложить и зафиксировать ограждения 1 роторов, отражатель 2 (рисунок 5.1);
- 2) Снять по три крайние граблины 3 с каждого ротора;
- 3) Установить и зафиксировать граблины в специальном кронштейне 4;
- 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.

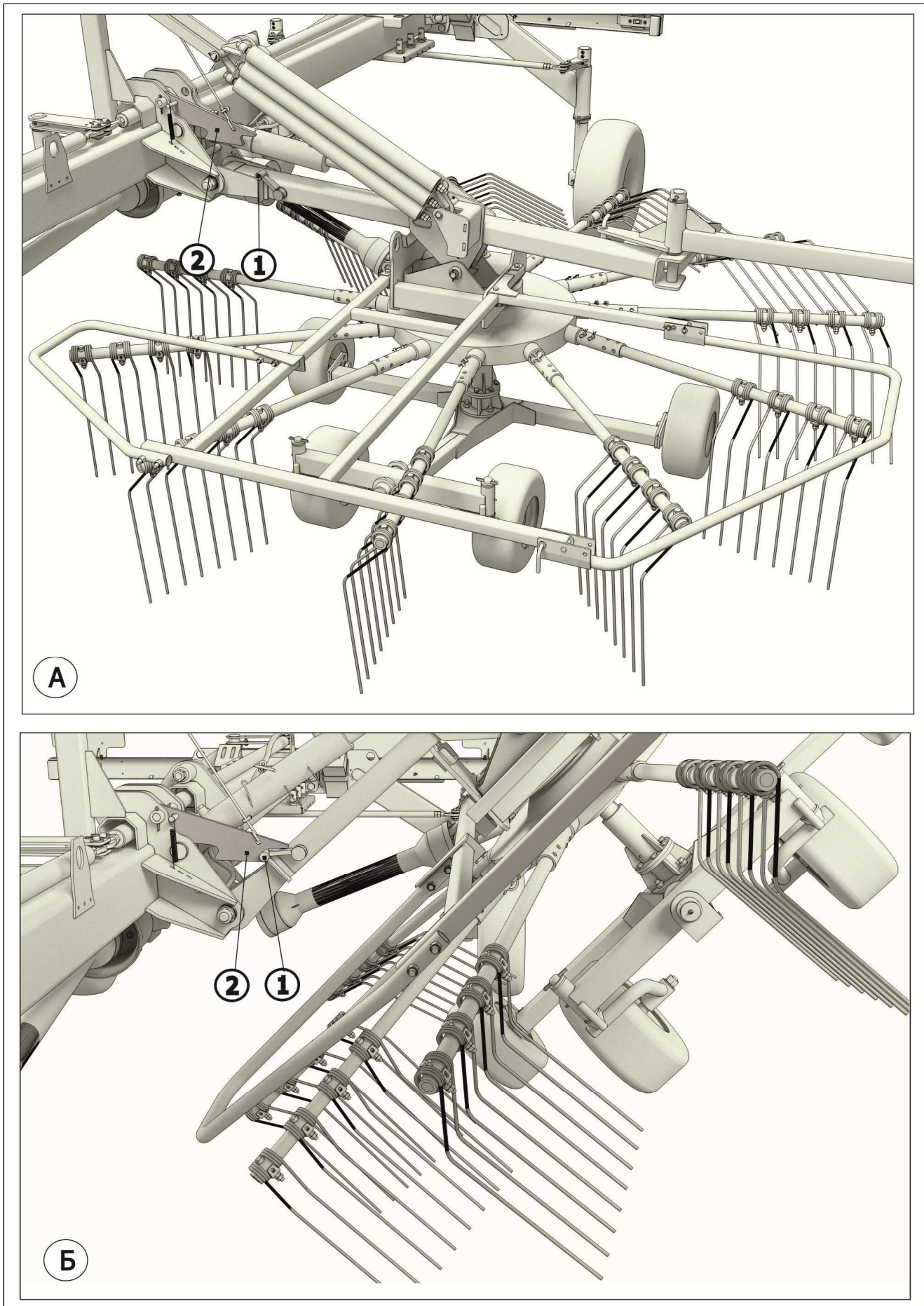
Для перевода граблей из транспортного положения в рабочее, нужно предварительно гидравликой немного приподнять роторы, потянув за шнуры 5 (рисунок 5.1) освободить зацепы 6 и установить рукоятку гидрораспределителя в положение «плавающее», после чего роторы, под действием собственной массы опустятся в рабочее положение.

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

При окончании работы «в гоне» во избежание поломки роторов или граблин необходимо их перевести из положения А (рисунок 5.2) в положение Б. При поднятии роторов упор балки 1 войдет в паз зацепа 2, как показано на рисунке 5.2. Для возврата в рабочее положение роторов установить рукоятку гидрораспределителя в положение «плавающее», после чего роторы, под действием собственной массы опустятся в рабочее положение А.



1-Ограждение; 2-Отражатель; 3-Граблина; 4-Кронштейн; 5-Шнур; 6-Зацеп
 Рисунок 5.1- Перевод граблей в транспортное положение



А, Б – положение граблей
1 - Упор балки; 2 - Зацеп
Рисунок 5.2

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 Монтаж и досборка граблей

Перед началом эксплуатации граблей проведите их расконсервацию путём удаления смазки с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78, затем просушите или протрите ветошью насухо.

Сборку граблей производить в зоне грузоподъемного устройства, грузоподъемностью не менее 1200 кг.

Проверьте состояние подлежащих сборке сборочных единиц и деталей, обнаруженные дефекты устраните. При досборке рекомендуется пользоваться каталогом запасных частей (см. ниже).

Установите и закрепите на средней балке граблей балки роторов. Закрепите штоки гидроцилиндров на балках роторов.

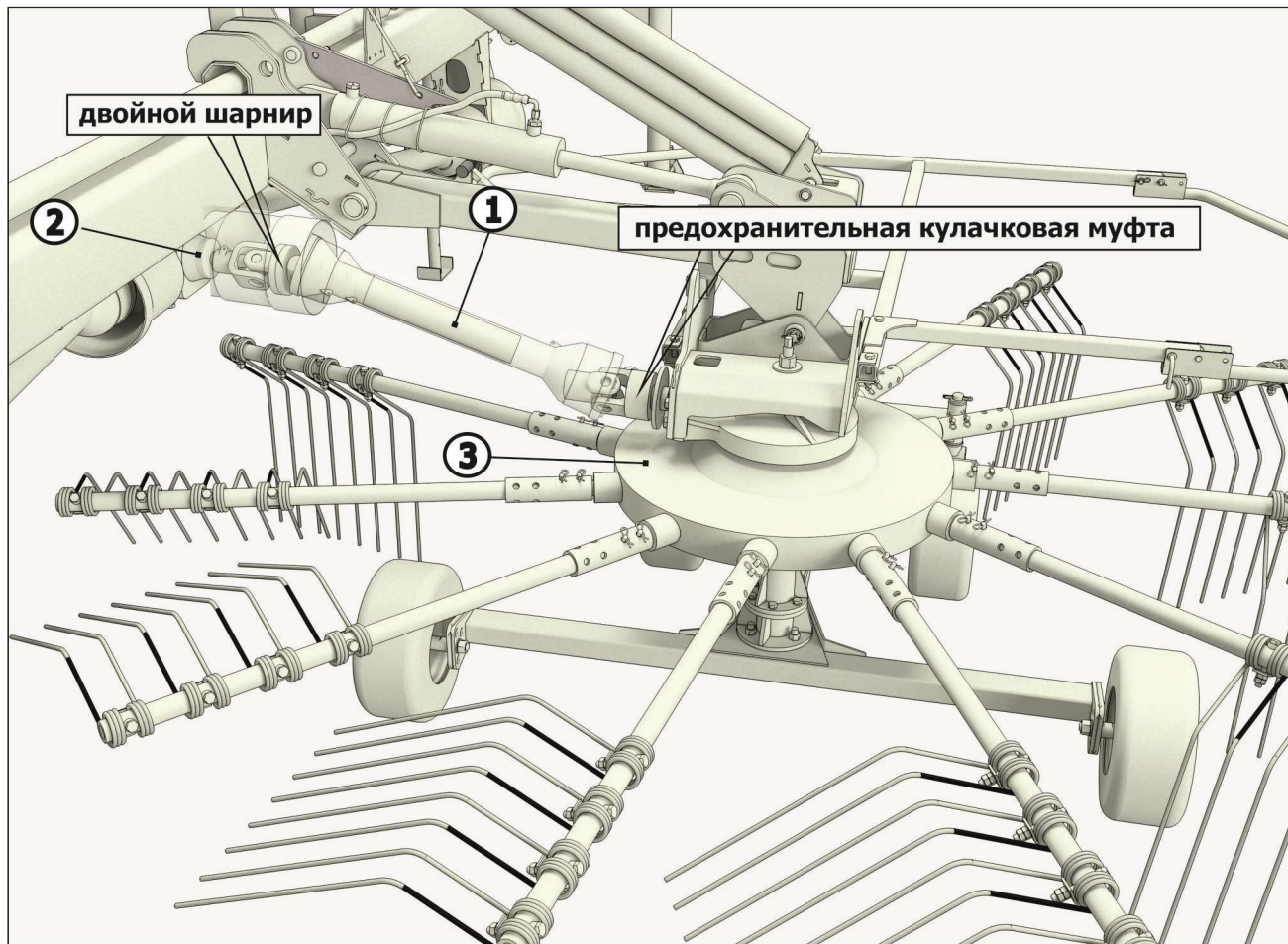
Используя грузоподъемное средство, установите, и закрепите роторы на балках.

Установите на заднюю балку ходовые колеса.

Установите карданные валы. Вилку карданного вала надевать на вал до характерного щелчка фиксатора вилки.

ВНИМАНИЕ! КАРДАНЫЕ ВАЛЫ ПРИВОДА РОТОРОВ УСТАНАВЛИВАТЬ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ДВОЙНОЙ ШАРНИР КАРДАННОГО ВАЛА 1 (рисунок 6.1) БЫЛ УСТАНОВЛЕН НА ВАЛ РЕДУКТОРА 2, А ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ КУЛАЧКОВАЯ МУФТА НА ВАЛ РЕДУКТОРА РОТОРА 3. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ГРАБЛЕЙ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КАРДАНЫЕ ВАЛЫ ПРИВОДА РОТОРОВ ВЫЙДУТ ИЗ СТРОЯ. ПОЛОМКИ КАРДАНЫХ 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 6.2) 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
 Рисунок 6.1 - 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 и 9.

Установите рукава высокого давления согласно схеме гидравлических соединений, указанной в приложении В настоящего РЭ.

Установите электрические вилки в розетки и зафиксируйте их крышками розеток (рисунок 6.3).

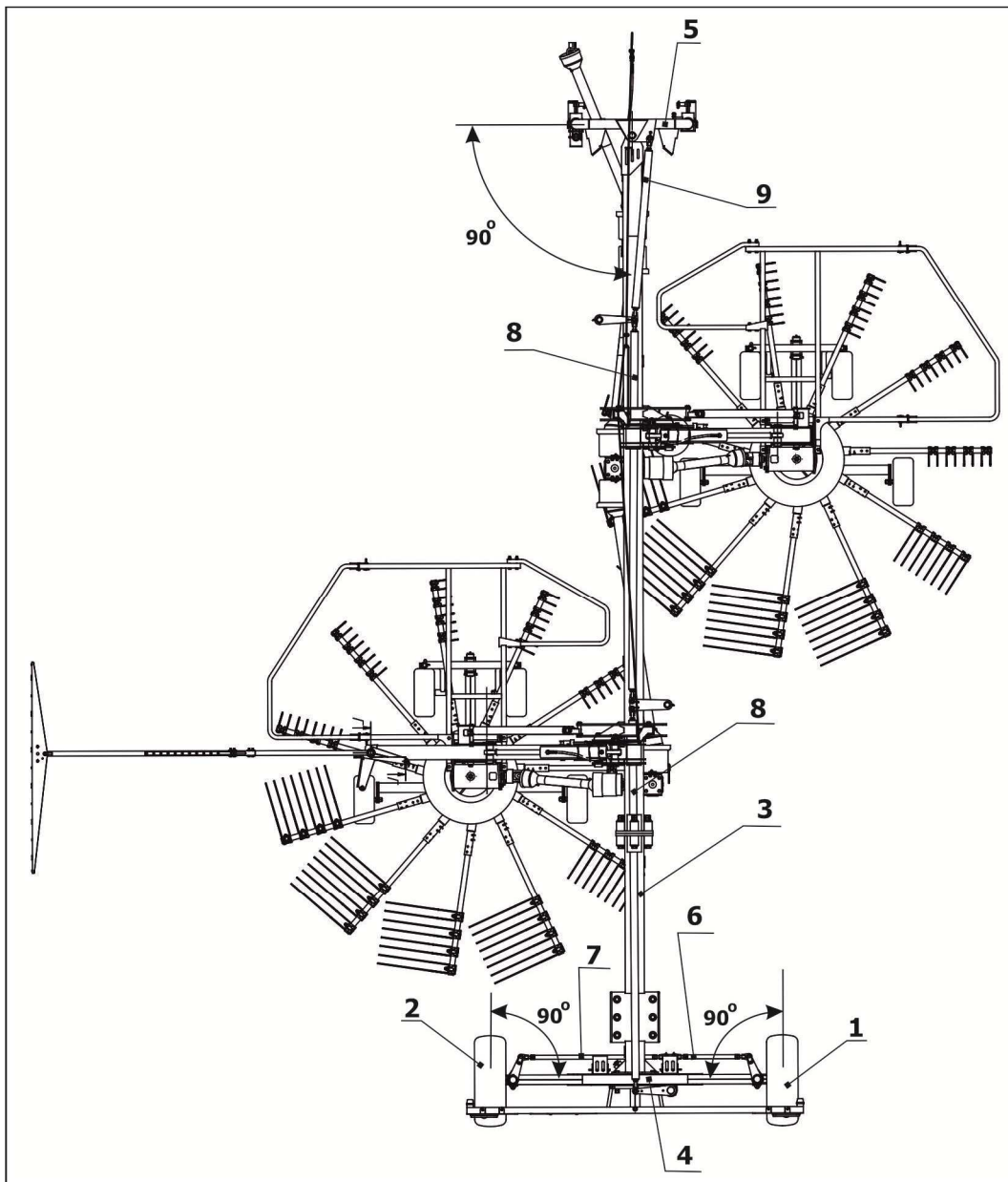
6.3 Подготовка трактора к агрегатированию с граблями

Ширина колеи колес трактора должна быть не менее 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.



1,2 - Колесо; 3 - Балка средняя; 4 - Балка задняя; 5 - Навеска; 6, 7, 8, 9 - Тяга
 Рисунок 6.2 – Схема регулировки прямолинейности хода граблей

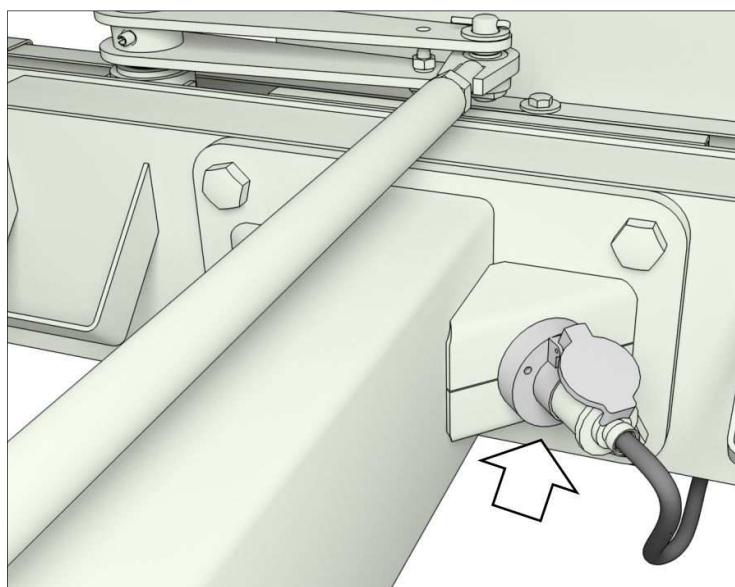


Рисунок 6.3 - Подключение электрооборудования

6.4 Агрегатирование граблей с трактором

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

Соедините продольные тяги навесного устройства трактора с осями навески граблей и зафиксируйте 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.

Провести шнуры зацепов в кабину трактора.

Поднять опоры на навеске граблей и зафиксировать их.

Провести ЕТО граблей согласно разделу 8.2.1 настоящего руководства.

6.5 Обкатка граблей

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

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

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

Через 30 мин после пуска выключите рабочие органы граблей, заглушите двигатель и произведите тщательный осмотр машины, состояние карданных передач и редукторов и проверьте:

- 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° .

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

7 Правила эксплуатации и регулировки

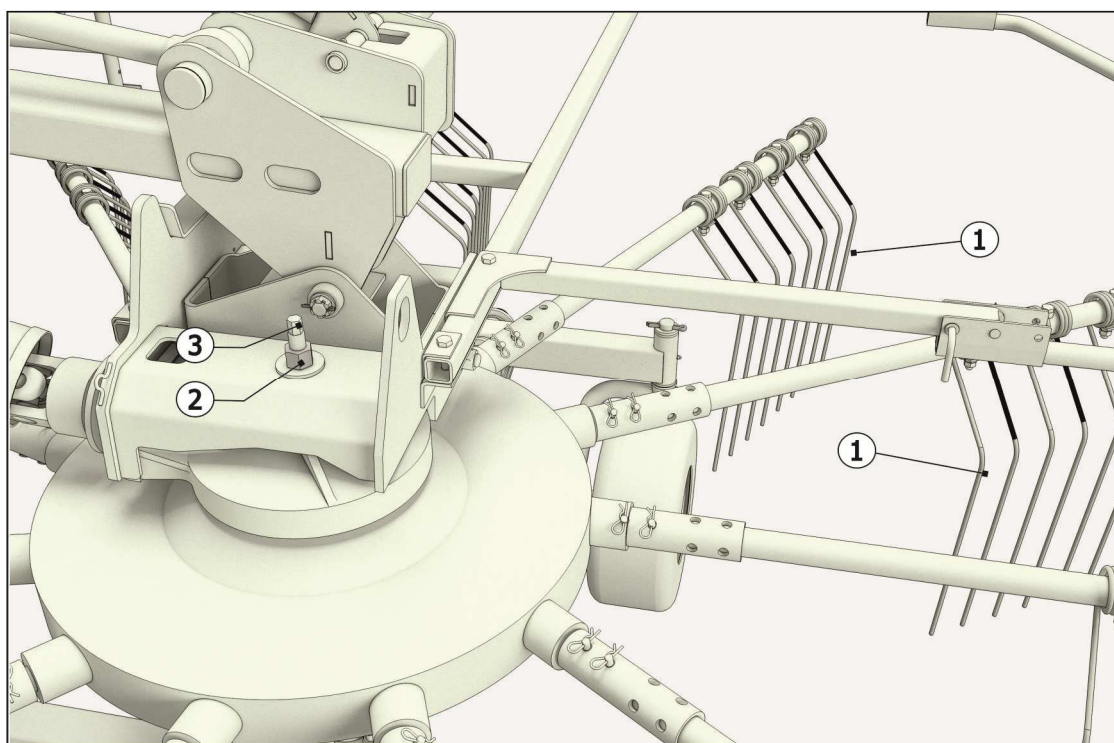
Грабли готовы к работе после того, как они будут навешены на трактор, смазаны, отрегулированы и обкатаны вхолостую.

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

Регулировки граблей описаны 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 20 до 40 мм) нужно контргайку 2, вращая винт 3 установить необходимую высоту, и затянуть контргайку 2.

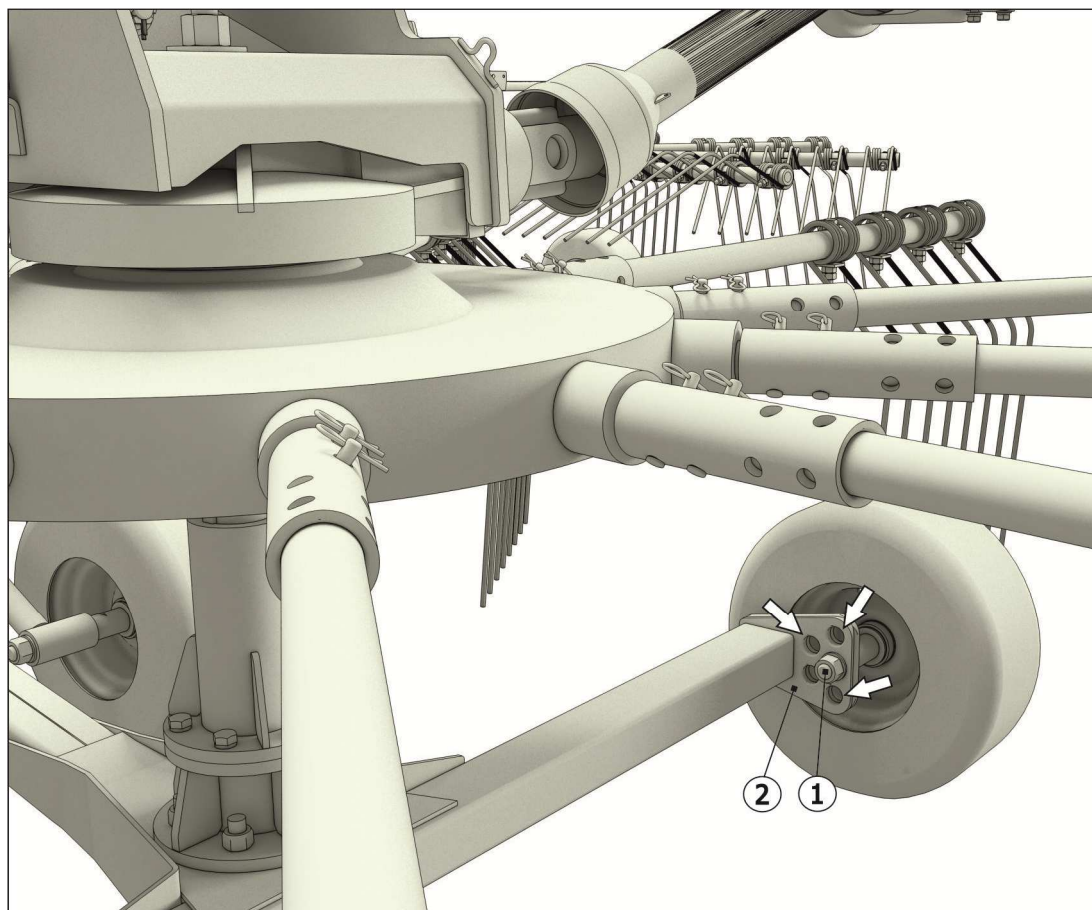
В случае появления потерь следует уменьшить зазор винтами на роторах. Не допускайте зарывания граблин в почву. Это приведет к выходу из строя граблин и редукторов роторов и засорению валка почвой.



1 - Граблина; 2 - Контргайка; 2 - Винт;
Рисунок 7.1 - Установка ширины захвата граблей

Продольный угол атаки ротора регулируется перестановкой колес 1 (рисунок 7.2) каретки по отверстиям кронштейнов 2. Продольный угол атаки регулируется исходя из агротехнических условий работы, и определяется опытным путем.

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 7.2 - Установка продольного угла атаки 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.

По граблям необходимо проводить ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) 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

Периодически при хранении, 1 раз в два месяца проводить осмотр граблей с устранением выявленных нарушений их технического состояния.

8.2.4 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения

Произвести оценку технического состояния граблей, устранив выявленные при этом недостатки.

Расконсервировать грабли.

Выполнить работы по подготовке граблей к эксплуатации в соответствии с разделом 6 настоящего РЭ.

Выполнить работы ЕТО.

8.2.5 Смазка граблей

В период эксплуатации смазку граблей производите в соответствии с таблицами 8.1, 8.2 и рисунков 8.1, 8.2, 8.3.

Необходимо:

- применять основную смазку Литол-24 ГОСТ 21150-2017 или дублирующую Смазку № 158М ТУ 38.301-40-25-94;
- перед смазкой удалять загрязнения с масленок;
- для равномерного распределения смазки включить роторы и прокрутить на холостых оборотах от 2 до 10 мин.

Таблица 8.1 – Смазка граблей

Номер позиции на рисунке 8.1)	Наименование, индекс сборочной единицы. Место смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ	Кол-во объектов	Кол-во точек/ Масса ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении, кг	Периодичность смазки, ч
1	2	3	4	5	6
1	Карданные валы	Литол-24 (МЛи4/1 2-3) ГОСТ 21150-2017 или Смазка №158 ТУ 38.301-40-25-94	4	6/0,1	см. таблицу 8.2 и рисунок 8.2
2	Редукторы роторов		2	12/0,1	10
3	Шасси тележек		2	3/0,1	10
4	Опоры роторов		2	1/0,1	10
5	Опоры механизма подруливания		2	1/0,1	30
6	Опоры балок роторов		2	1/0,1	30
7	Стойки ходовых колес		2	1/0,1	30
8	Опора скольжения навески		1	1/0,1	30

Окончание таблицы 8.1

1	2	3	4	5	6
	Редуктор		1	1/До вытекания из контрольного отверстия	240 или один раз в сезон
	Ось отражателя		1	1/0,1	30

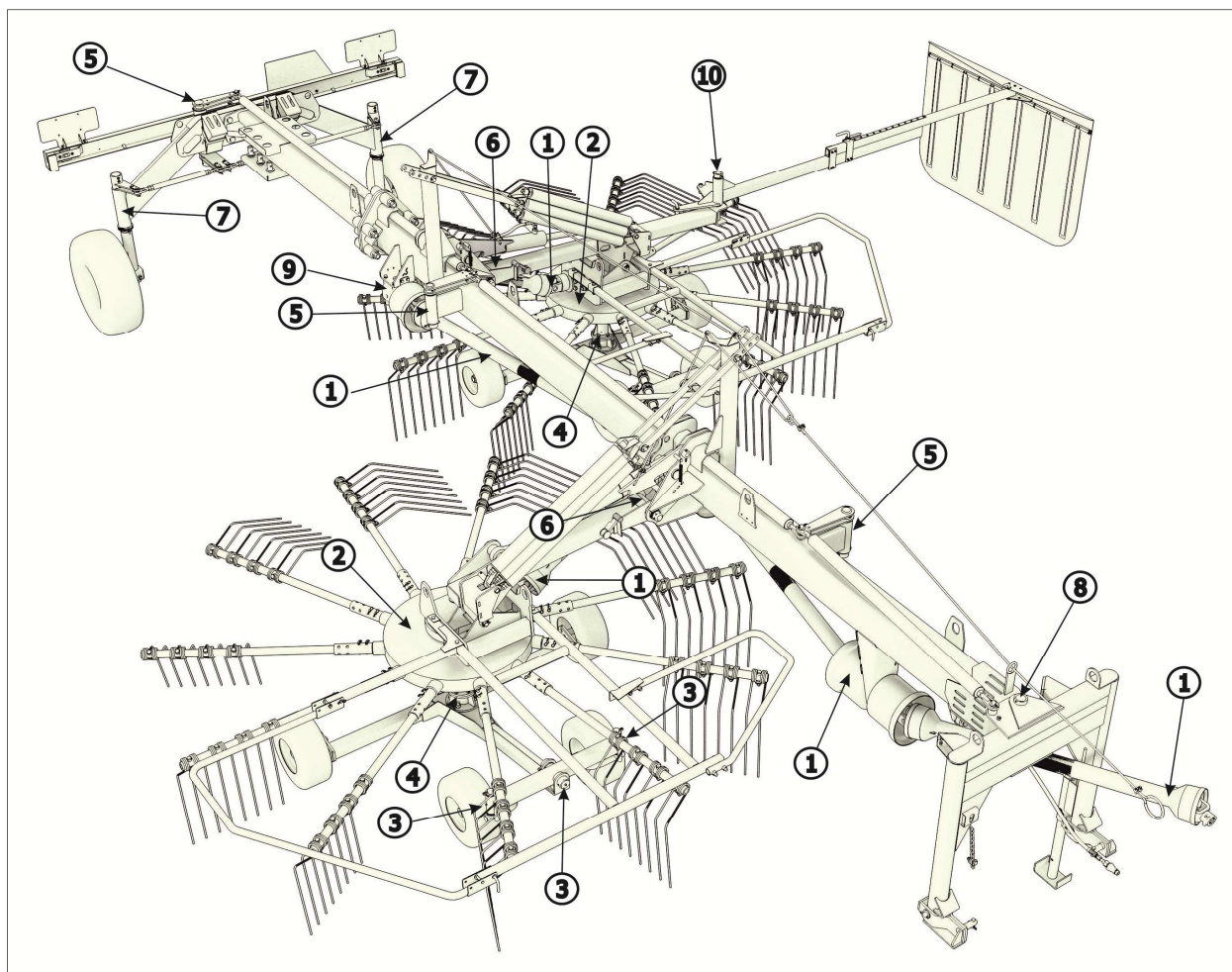


Рисунок 8.1 – Места смазки граблей

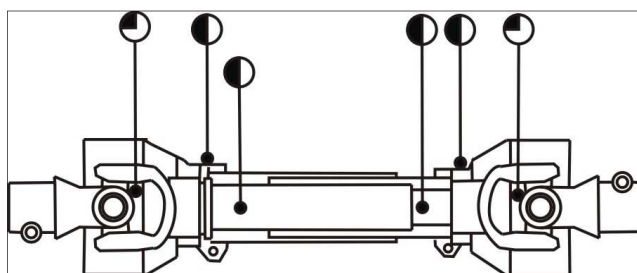


Рисунок 8.2 - Места смазки карданного вала

Таблица 8.2

Условное обозначение	Периодичность, моточасов
	каждые 10
	каждые 50

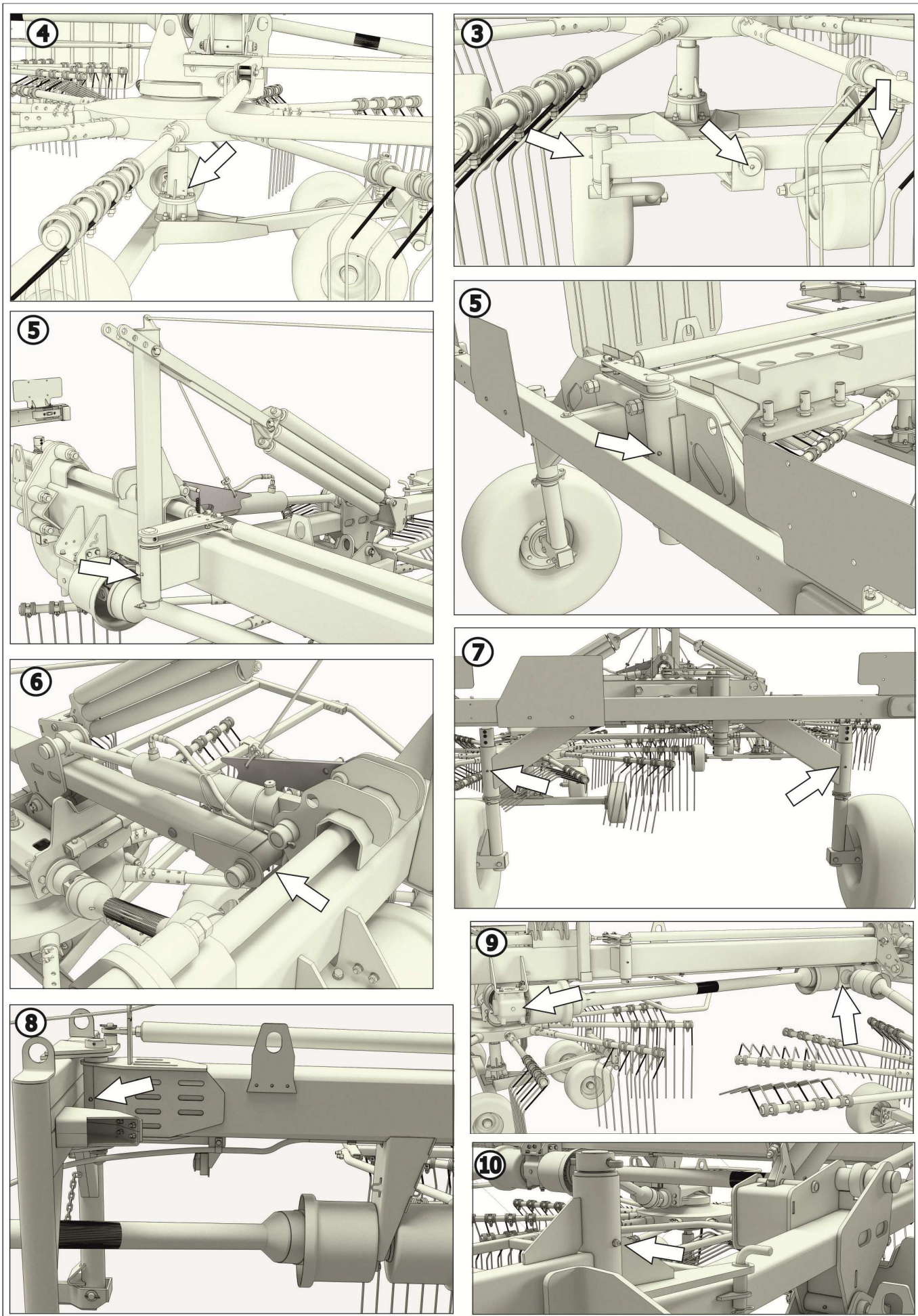


Рисунок 8.1- Объекты смазки граблей

9 Транспортирование

Габри могут транспортироваться железнодорожным, водным и автомобильным транспортом при доставке их к местам эксплуатации.

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

Во время транспортирования грузовые места должны быть надежно закреплены.

Для переезда внутри хозяйства габри транспортируются в агрегате с трактором.

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

Зачаливание и строповку габрей производить согласно схеме строповки (рисунок 9.1).

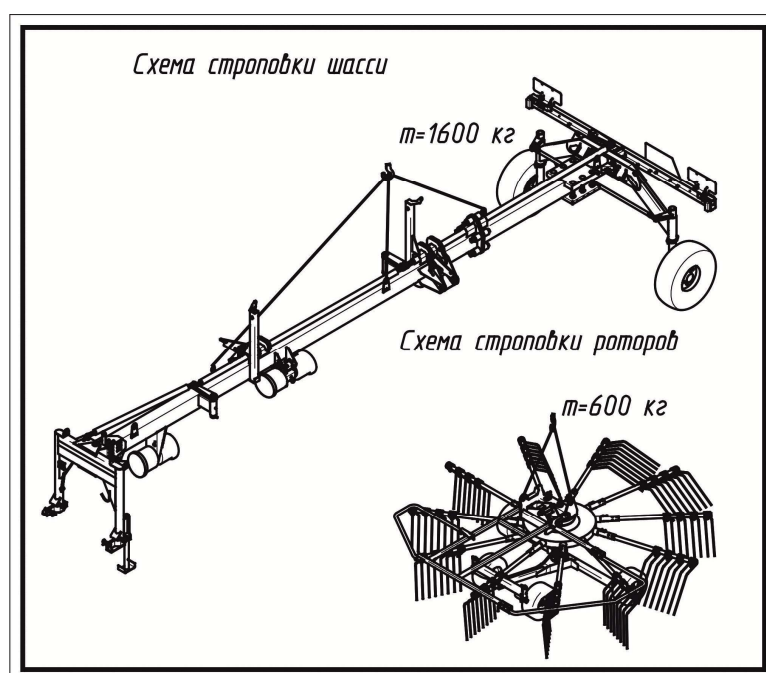


Рисунок 9.1 - Схема строповки

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.

При несоблюдении потребителем условий хранения граблей, производитель имеет право снять машину с гарантийного обслуживания.

11 Перечень возможных неисправностей и методы по их устранению

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 раздела 7 РЭ
Граблины задевают за поверхность почвы	Малое расстояние между торцами граблин и поверхностью поля	Приподнять граблины на необходимую высоту
Наблюдается течь смазки	Повреждены уплотняющие прокладки в редукторе	Определите место течи и произведите замену прокладки, либо сальника
Возник резкий металлический стук	В полости редуктора ротора имеется недостаточное количество смазки	Добавьте смазку в редуктор согласно таблице 8.1
Чрезмерный нагрев редукторов роторов		

12 Предельные состояния граблей

Грабли относятся к ремонтируемым объектам и имеют предельное состояние двух видов:

1) Первый вид – это вид, при котором происходит временное прекращение эксплуатации граблей по назначению и отправки их на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к раме граблей: редукторов, подшипниковых опор, карданного вала и пр. деталей и узлов которые можно заменить после их выхода из строя.

2) Второй вид – это вид, при котором происходит окончательное прекращение эксплуатации граблей по назначению и передача их на применение не по назначению или утилизацию. Это происходит при разрушении, появлении трещин или деформации рамы. Критическая величина деформации определяется исходя из:

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

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

При появлении любого количества трещин на раме или навеске, необходимо остановить работу, доставить грабли в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратится в сервисную службу АО «Клевер».

При разрушении рамы или навески рекомендуем прекратить эксплуатацию граблей по назначению и утилизировать.

13 Вывод из эксплуатации и утилизация

При достижении конца срока эксплуатации граблей или компонентов и их передачи для утилизации, то утилизация компонентов должна быть выполнена надлежащим образом. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

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.

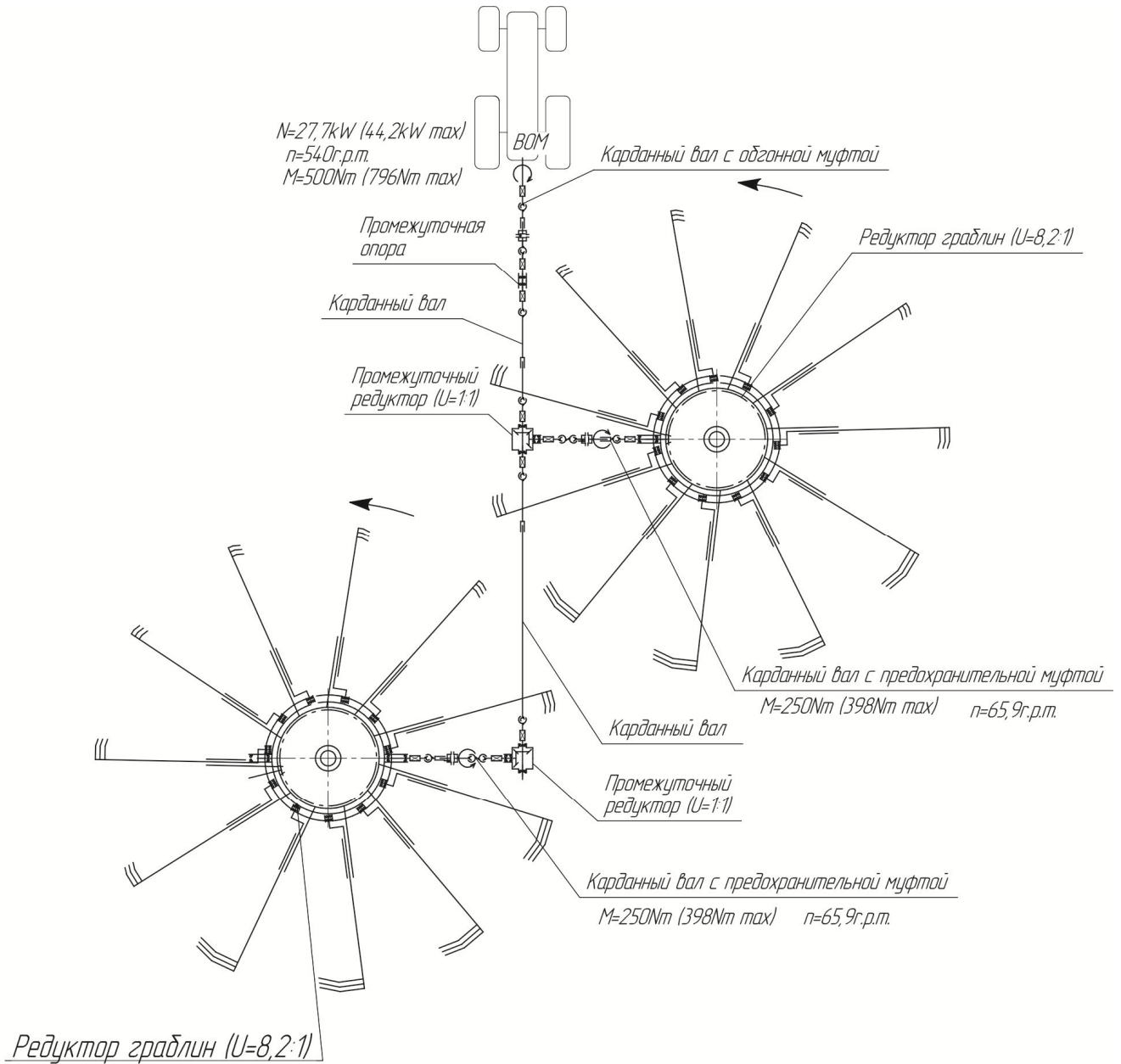
Вышедшие из строя и отработавшие свой ресурс детали граблей должны передаваться на специализированные предприятия, имеющие лицензию на переработку отходов.

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

Приложение А

(обязательное)

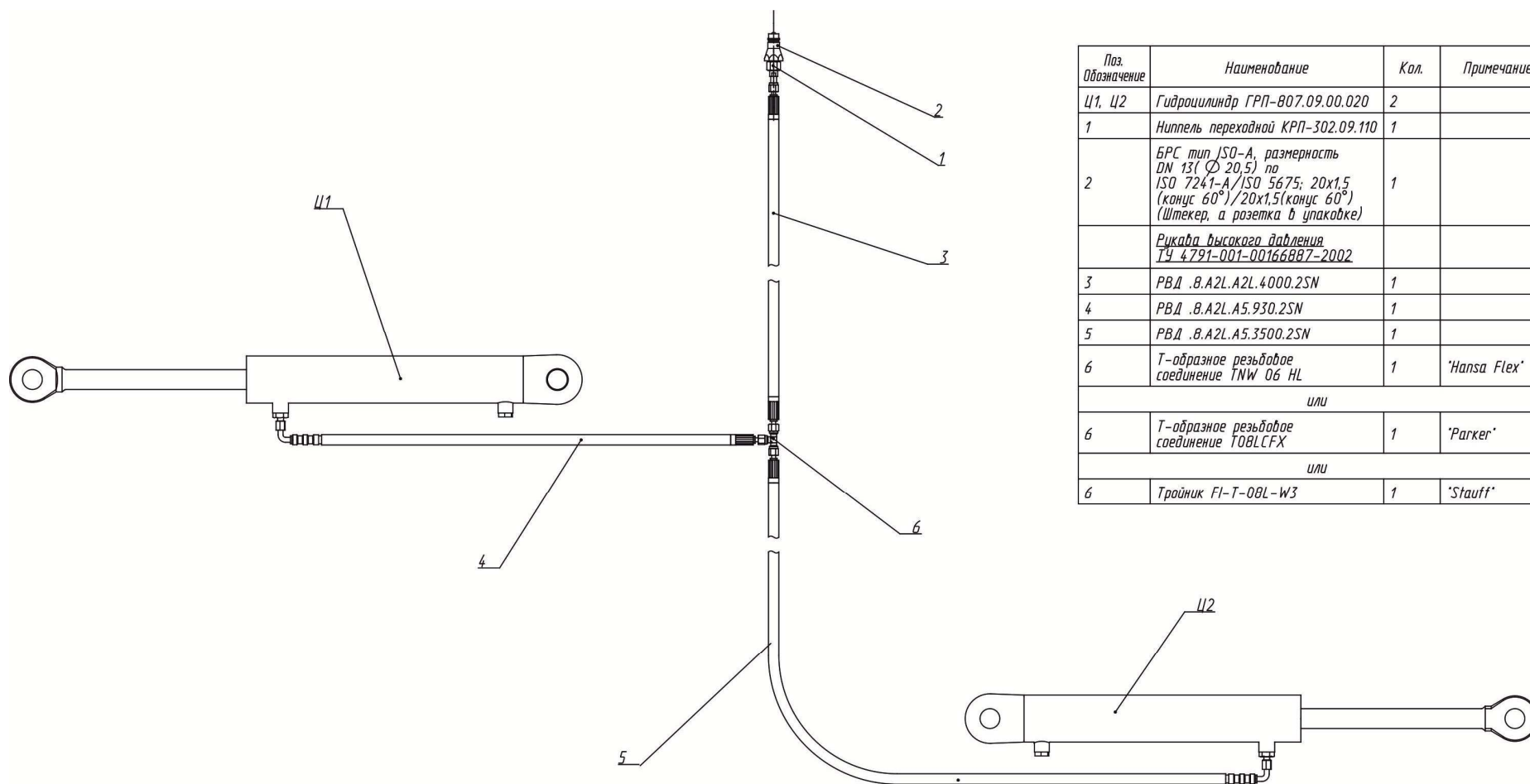
Схема кинематическая принципиальная



Приложение Б

(обязательное)

Схема гидравлических соединений



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Ц1, Ц2	Гидроцилиндр ГРП-807.09.00.020	2	
1	Ниппель переходной КРП-302.09.110	1	
2	БРС тип JSO-A, размерность DN 13 (D 20,5) по ISO 7241-A/ISO 5675; 20x1,5 (конус 60°)/20x1,5(конус 60°) (Штекер, а розетка в упаковке)	1	
	Рукава высокого давления ТЧ 4.791-001-00166887-2002		
3	РВД .В.А2L.А2L.4.000.2SN	1	
4	РВД .В.А2L.А5.930.2SN	1	
5	РВД .В.А2L.А5.3500.2SN	1	
6	T-образное резьбовое соединение TNW 06 HL	1	"Hansa Flex"
или			
6	T-образное резьбовое соединение TOBLCFX	1	"Parker"
или			
6	Тройник FI-T-08L-W3	1	"Stauff"