



ГРАБЛИ КОЛЕСНО-ПАЛЬЦЕВЫЕ

Серии **SWR9** (ГКП-6.1М-2ГЦ)

SWR11 (ГКП-7.2М-2ГЦ)

SWR13 (ГКП-8.4М-2ГЦ)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



г. Барнаул, Алтайский край

2021 г.

ВНИМАНИЕ!

В связи с дальнейшим усовершенствованием конструкции грабель в тексте и рисунках настоящего руководства по эксплуатации могут встречаться некоторые несоответствия с внесёнными конструктивными изменениями, не влияющими на технологический процесс работы.

Символы, используемые в руководстве:



ОПАСНО

Несоблюдение описанных рекомендаций может привести к увечью, смерти человека или серьёзному повреждению машины.



ВНИМАНИЕ

Несоблюдение описанных рекомендаций угрожает повреждением машины в результате неправильного использования.



ПРИМЕЧАНИЕ

Символ, указывающий на полезную информацию.



Оглавление

1.	ВВЕДЕНИЕ	4
2.	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
3.	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	8
4.	СБОРКА МАШИНЫ	10
5.	СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВКИ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	26
5.1.	ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ПОДГОТОВКА ГРАБЕЛЬ К РАБОТЕ	29
5.2.	ПЕРЕВОД ГРАБЕЛЬ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ «СГРЕБАНИЕ» В ПОЛОЖЕНИЕ «ВОРОШЕНИЕ» И ОБРАТНО.	31
5.3.	ОБКАТКА ГРАБЕЛЬ.....	31
6.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	32
7.	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	34
8.	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	35
9.	УЧЕТ РАБОТЫ, ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОТКАЗОВ	35
10.	ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	36
11.	СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	36
	Приложение А	38
	Приложение Б.....	39
	Приложение В	40
	Приложение Г	42
	Приложение Д	44

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем руководстве по эксплуатации можно ознакомиться с устройством и особенностями эксплуатации, последовательностью сборки и регулировки колесно-пальцевых граблей HARVEST SWR 9/11/13 (далее – грабли SWR 9/11/13) предприятия-изготовителя ООО «ХАРВЕСТ». В руководстве приведены практические рекомендации по подготовке граблей SWR 9/11/13 к эксплуатации, работе с ними, техническому обслуживанию и технике безопасности. При изучении конструкции граблей SWR 9/11/13 и в процессе их использования следует дополнительно руководствоваться техническим описанием и инструкцией по эксплуатации трактора, в агрегате с которым они работают.

Руководство по эксплуатации должно находиться непосредственно у персонала, работающего с граблями SWR 9/11/13 и занимающегося их техническим обслуживанием.

	<p>Перед началом работы обязательно изучите данное руководство. Использование рекомендаций позволит избежать угроз, исправно и эффективно использовать машину, а также сохранить гарантию в течение срока, определенного производителем.</p>	
ОПАСНО		

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Колесно-пальцевые грабли предназначены для сгребания подвяленной и сухой массы из валков и прокосов, и формирования валков заданной ширины, а также оборота ранее сформированных валков.

Грабли агрегируются с тракторами тягового класса от 0,9 тс, оборудованы гидравлическим механизмом перевода машины из рабочего положения в транспортное и наоборот. Пальцевые колёса, расположенные под углом к направлению движения граблей, приводятся в движение за счёт сцепления с поверхностью почвы. Вращаясь, пальцевые колёса захватывают подвяленную массу, последовательно передавая от первого к крайнему, образуя на выходе валок. При движении секции вдоль валка, последний сдвигается в сторону и оборачивается.

Процесс ворошения производится за счёт изменения положения секций граблей, когда каждое рабочее колесо, перемещаясь и впуская массу, не подаёт её в зону действия следующего колеса.

Грабли оборудованы двумя гидроцилиндрами (далее - ГЦ) и трехходовым краном, что обеспечивает попеременную работу секций.

Технические характеристики граблей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя		Значение показателя		
		SWR 9	SWR 11	SWR13
Модель грабель		SWR 9	SWR 11	SWR13
Тип		Прицепные		
Агрегатирование с тракторами тягового класса, от		тс		
Число рабочих колес		шт		
Среднее рабочее колесо		0,9		
Режим работы		Да		
Одностороннее сгребание/ворошение		Сгребание / Ворошение		
Ширина захвата сгребание (max) ¹		Да		
Ширина захвата ворошение (max) ¹		Да		
Ширина вала (max/min) ¹		Да		
Высота вала ²		Да		
Межвалковое расстояние (max) ¹		Да		
Производительность (max) ³		Да		
Диаметр рабочих колес		Да		
Количество граблин (спиц) в колесе		Да		
Толщина граблин (спиц)		Да		
Рабочая скорость		Да		
Транспортная скорость		Да		
Транспортные колеса		175/65 R14		
Габариты рабочие (д/в/ш), не более		1,36		
Габариты транспортные (д/в/ш), не более		40		
Масса, не более		7		
Количество обслуживающего персонала (оператор)		15		
		20		
		5,9/1,5/6,6		
		7,2/1,5/8,2		
		7,2/1,5/9		
		6/2,8/3,4		
		7,3/2,8/3,4		
		7,3/2,8/3,4		
		560		
		680		
		725		
		1		


ПРИМЕЧАНИЕ

1. Значения показателя варьируются в указанном диапазоне в зависимости от режима работы. Подробную информацию о режимах работы смотрите в разделе 5. Способы регулировки и режимы работы.
2. Указанные значения зависят от урожайности и могут изменяться как в большую, так и в меньшую сторону.
3. Приведены показатели теоретической производительности грабель без учета различных факторов, влияющих на показания.

Как показано на схеме (рисунок 1, рисунок 1.1, рисунок 1.2) основными узлами граблей колёсно-пальцевых серии SWR 9/11/13 являются:

1 – несущая рама; 2 – телескопический кулак; 3 – сцепка; 4 – секция левая с набором пальцевых колес; 5 – секция правая с набором пальцевых колес; 6 – центральное пальцевое колесо.

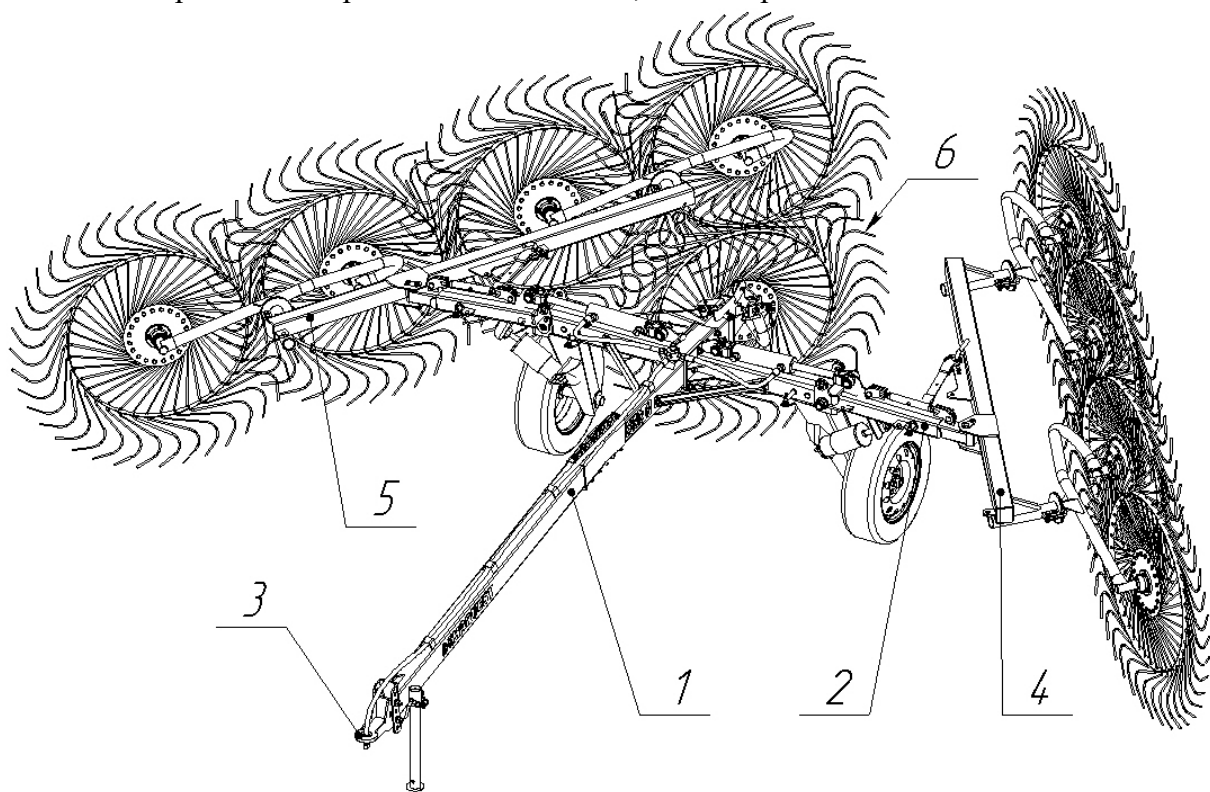


Рисунок 1 – Основные узлы SWR 9

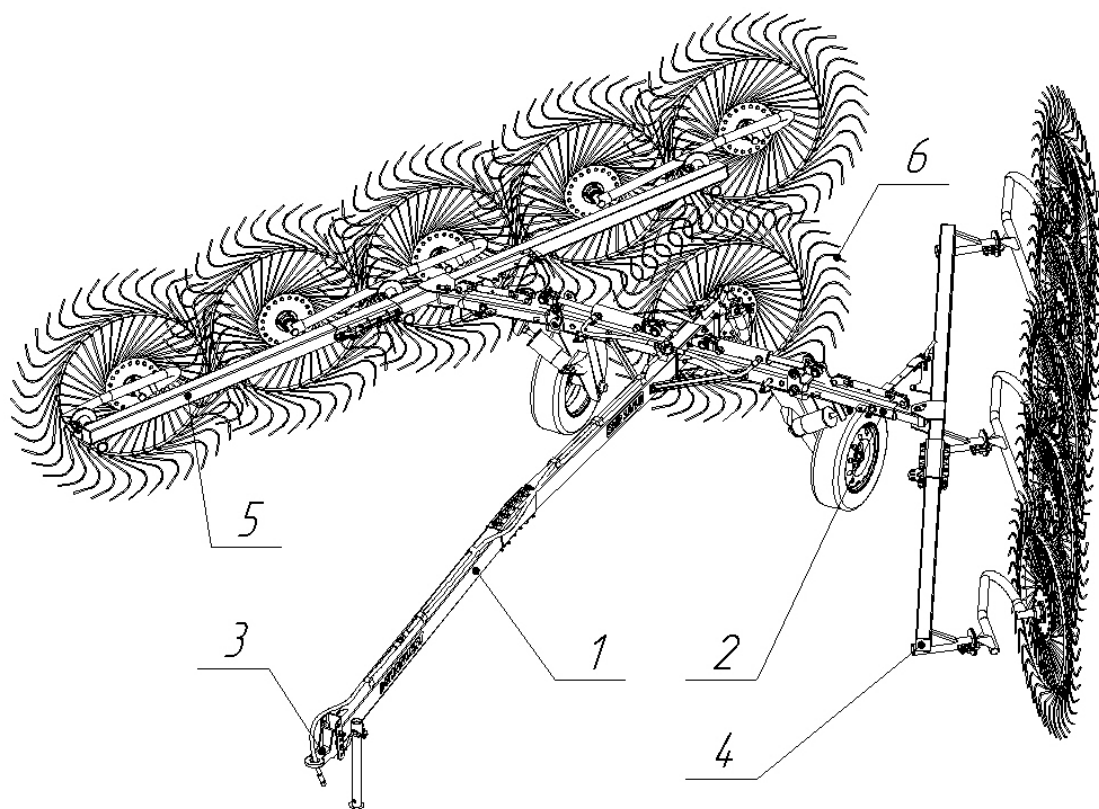


Рисунок 1.1 – Основные узлы SWR 11

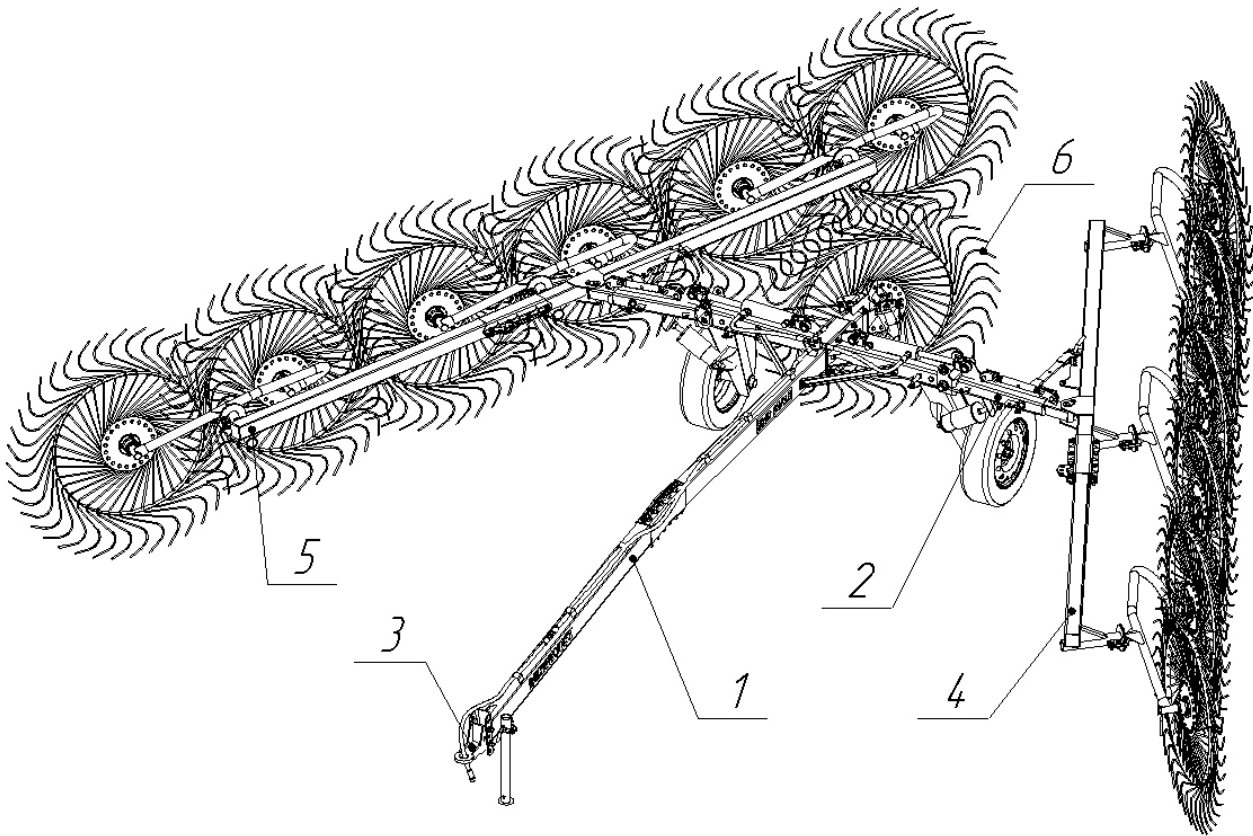


Рисунок 1.2 – Основные узлы SWR 13

Несущая рама 1 (рисунок 1, рисунок 1.1, рисунок 1.2), состоящая из несущей балки, дышла, балочных опор с транспортными колесами выполняет несущую функцию, соединяя в единый агрегат узлы и детали грабель. Несущая рама 1 оснащена сцепкой 3 (рисунок 1, рисунок 1.1, рисунок 1.2) для агрегатирования к трактору. Грабли оборудованы по обе стороны несущей рамы 1 телескопическими кулаками 2 (рисунок 1, рисунок 1.1, рисунок 1.2) с парой ГЦ и трехходовым краном для перевода грабель из рабочего положения в транспортное и обратно, а также для переменной работы секций. Снизу телескопический кулак опирается на амортизационную пружину регулировочным винтом для плавности работы по неровностям поля. Секция левая 4 и секция правая 5 (рисунок 1, рисунок 1.1, рисунок 1.2) с набором пальцевых колес устанавливаются на телескопический кулак 2 и фиксируются в рабочем диапазоне регулировочной тягой.

Грабли SWR 9/11/13 комплектуются центральным пальцевым колесом 6 (рисунок 1, рисунок 1.1, рисунок 1.2). Центральное колесо предназначено для сгребания скошенной массы в средней зоне грабель с целью обеспечения более качественного последующего подбора валка. При переводе грабель в транспортное положение и обратно привод центрального колеса 6 (рисунок 1, рисунок 1.1, рисунок 1.2) осуществляется тросом, соединяющим телескопический кулак и брус среднего колеса через систему блоков.

Колеса устроены таким образом, что при выходе из строя граблины нет необходимости полностью разбирать колесо или снимать его с секции.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Грабли SWR 9/11/13 являются машиной повышенной опасности. Прежде, чем приступить к работе, оператору следует изучить настоящую инструкцию по эксплуатации и рекомендации по технике безопасности. Производите сборку грабель с использованием подъемно-транспортных устройств. Соблюдайте последовательность операций сборки, изложенных в настоящей инструкции.

Техническое обслуживание и регулировку машины производите только после установки ее на опорную поверхность или специальные подставки, при заглушенном двигателе и заблокированных тормозах трактора.

Во избежание несчастных случаев при работе и техническом обслуживании грабель **НЕОБХОДИМО:**

- Провести инструктаж по технике безопасности с оператором;
- В процессе работы машины в кабине трактора должен находиться только оператор;
- Включение рычагов производить, только находясь на сидении трактора;
- Перед запуском двигателя рычаги управления гидрораспределителем привести в нейтральное положение;
- Следить за креплением машины к трактору;
- Производить регулировку, очистку и устранение неисправностей грабель при выключенном двигателе и заблокированных тормозах трактора;
- При переводе грабель в транспортное положение и обратно строго придерживайтесь порядка, указанного настоящей инструкцией;
- При переездах через препятствие или при разворотах производить перевод грабель в транспортное положение во избежание поломок и деформаций рабочих колес;
- Производите транспортировку грабель со скоростью, обеспечивающей устойчивое движение грабель, но не более 20 км/ч, на поворотах и при преодолении препятствий скорость не должна превышать 5 км/ч;
- При транспортировке грабель производите дополнительное соединение их с трактором при помощи страховочной цепи или троса;
- Перегон грабель по дорогам общего пользования производите в соответствии с правилами дорожного движения.





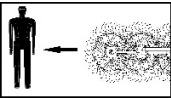


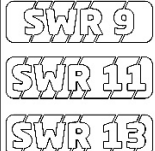
ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Перевозить при помощи грабель людей, животных и какие-либо предметы;
- Использовать машину не по назначению;
- Присутствие посторонних лиц в непосредственной близости от работающего агрегата;
- Накачивать шины без периодической проверки давления в процессе накачки;
- Работать на наклонных поверхностях с углом наклона, превышающим 8° поперек склона и 12° вдоль склона;
- Использовать надставки для ключей при сборке грабель.

Остальные требования по технике безопасности по ГОСТ 12.2.111-85.

Предупредительные пиктограммы, расположенные на машине информируют оператора об опасностях и угрозах, которые могут появиться в ходе работы машины. Их значение поясняется в таблице 2. Необходимо соблюдать чистоту и разборчивость символов.

Таблица 2

Изображение	Значение символа	Расположение
	Прочитайте руководство по эксплуатации перед использованием грабель.	Дышло
	Прочитайте руководство для выполнения надлежащих работ по сервису.	Дышло
	Выключите двигатель и выньте ключ из замка зажигания перед началом операций по обслуживанию или ремонту.	Дышло
	Соблюдайте осторожность при работах на склонах. Опасность опрокидывания трактора.	Дышло
	Соблюдайте безопасное расстояние от передвигающихся грабель.	Дышло
	Никогда не работайте под поднятыми секциями, если они не заблокированы.	Рабочая секция
	Не ищите места утечки масла с помощью рук. Под высоким давлением масло способно проникать в кожу и вызывать сильные повреждения.	Дышло
	Модель грабель, комплектация колес.	Балка несущая

4. СБОРКА МАШИНЫ

Грабли отгружаются предприятием-изготовителем в разобранном виде несколькими упаковочными местами. При получении новых грабель вскройте пакет с документацией и проверьте наличие упаковочных мест.

Развяжите связки и разложите части грабель на ровном месте так, чтобы каждую из них было хорошо видно.

При сборке пользуйтесь настоящей инструкцией, соблюдайте следующие правила и порядок, изложенный ниже:

- смажьте перед сборкой все трущиеся части солидолом;
- детали с указанием ЛЕВАЯ и ПРАВАЯ определяйте по ходу движения грабель.



ВНИМАНИЕ

Во избежание разрушения болтовых соединений ознакомьтесь с приложением А.

Отклонения от расчетной затяжки могут приводить как к перетяжке, так и недотяжке соединения. Напряжение в сечении болта при перетяжке вызывает разрушение болта. Недотяжка приводит к сдвигу деталей, раскрытию стыков, протечкам в гидросистемах и другим нарушениям.



ПРИМЕЧАНИЕ

Описание процесса сборки грабель приводится на примере модели SWR 13.

Сборка моделей SWR 11 и SWR 9 имеет незначительные отличия.

Шаг 1 – Установка балки опорного колеса.

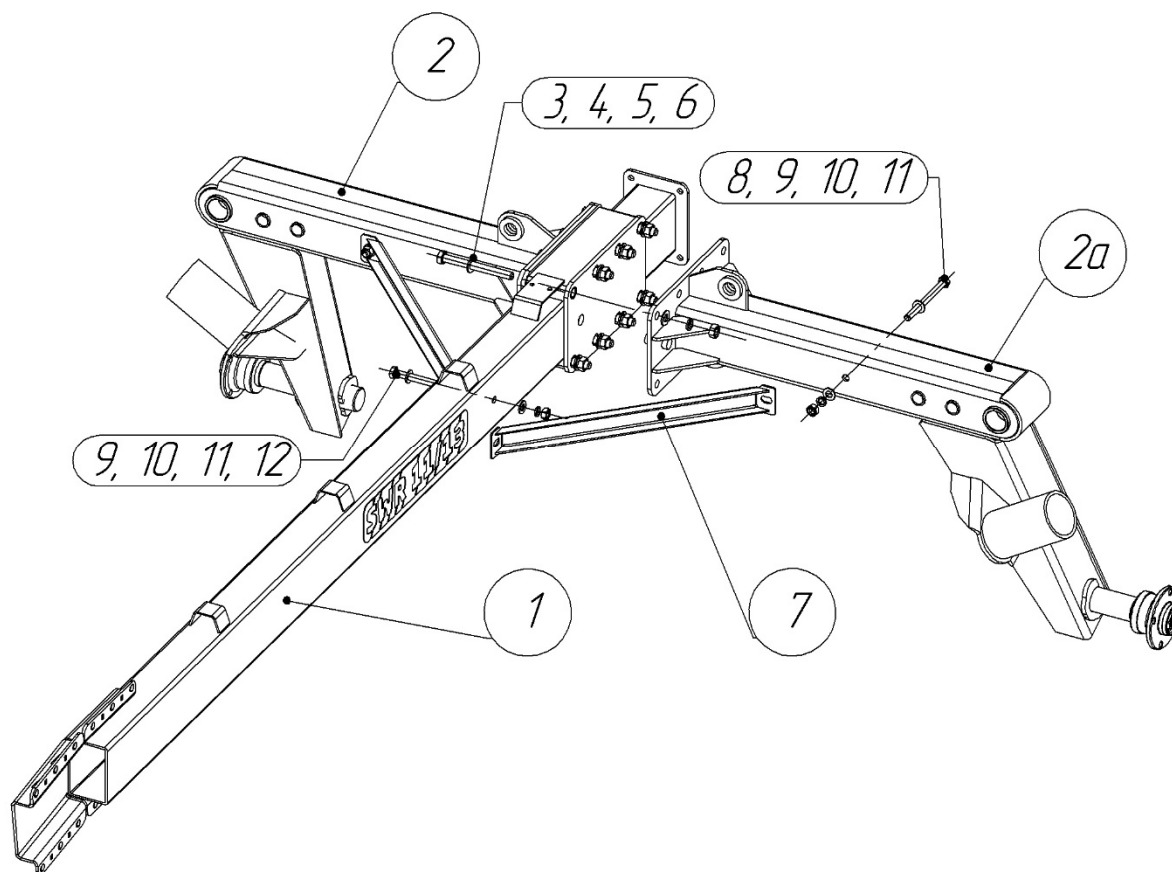


Рисунок 2 – Установка балки опорного колеса

Для установки балки опорного колеса Вам потребуется нижеприведенный список узлов и ЗИП

№	Наименование	Количество шт.
1	Балка несущая	1
2	Балка опорного колеса (Правая)	1
2а	Балка опорного колеса (Левая)	1
3	Болт М14х140	8
4	Шайба 14	16
5	Пружинная шайба 14 (Гровер)	8
6	Гайка М14	8
7	Раскос	2
8	Болт М12х140	1
9	Шайба 12	6
10	Пружинная шайба 12 (Гровер)	3
11	Гайка М12	3
12	Болт М12х110	2

Для удобства сборки установите балку несущую (1) на пару опор высотой 0,6 м.

Совместите штырь балки опорного колеса [Правая] (2) и отверстие на балке несущей (1) как показано на (рисунок 2) с обратной стороны совместите штырь балки опорного колеса [Левая] (2а) после чего закрепить их с помощью восьми болтов М14×140 (3, 4, 5, 6).

Совместите отверстия раскоса (7) с отверстием на балке опорного колеса [Левая] (2а) и зафиксируйте болтом М12х140 (8, 9, 10, 11), повторите операцию для балки опорного колеса [Правая] (2) после чего совместив отверстия на балке несущей (1) и раскосах (7) зафиксируйте болтом М12х110 (12, 9, 10, 11).

Шаг 2 – Установка опорных колес и дышла.

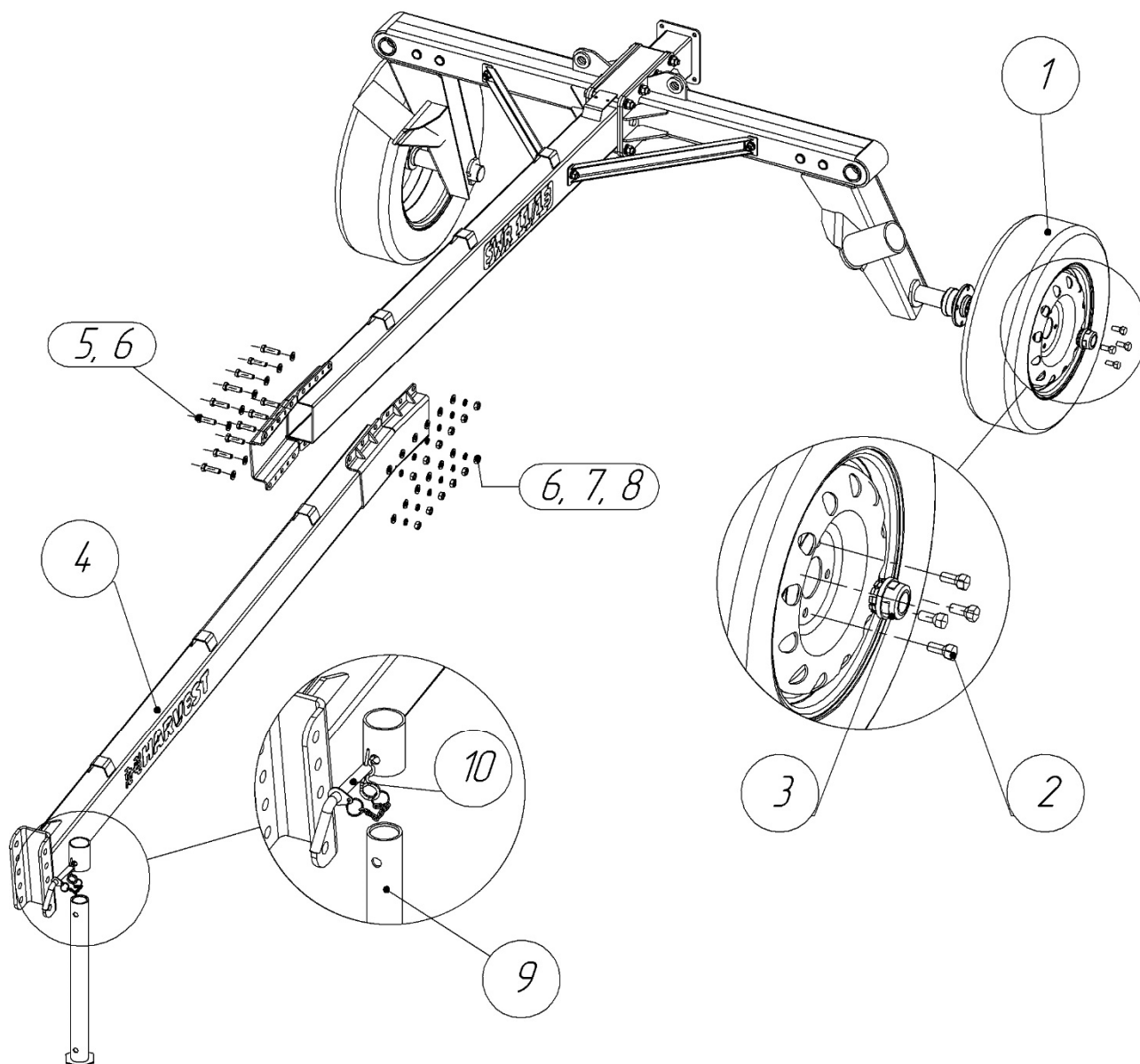


Рисунок 3 – Установка опорных колес и дышла

Для установки опорных колес и дышла Вам потребуется нижеприведенный список узлов и ЗИП

№	Наименование	Количество шт.
1	Колесо 185/70 R14	2
2	Автомобильный болт	8
3	Колпачок ступицы	2
4	Дышло	1
5	Болт М12х45	12
6	Шайба 12	24
7	Пружинная шайба 12 (Гровер)	12
8	Гайка М12	12
9	Опорная нога	1
10	Палец 14х85 с цепочкой	1

Установите колесо (1) (рисунок 3) на ступицу балки опорного колеса [Левая] (2а) (рисунок 2) и притяните автомобильным болтом (2) (рисунок 3). После чего повторите операцию для балки опорного колеса (правая) (2) (рисунок 2). Затем закройте ступицу колпачком ступицы (3) от попадания грязи (рисунок 4).

Для установки дышла (4) совместите отверстие на замке дышла (4) (рисунок 3) с отверстиями на замке балки несущей (1) (рисунок 2) и зафиксируйте болтами М12х45 (5, 6, 7, 8) (рисунок 3).

Для устойчивости в дальнейшей сборки и собранной машины на стоянке необходимо установить опорную ногу (9) в посадочное гнездо на дышле (4) и застопорить пальцем (10) (рисунок 3).



Ознакомьтесь с картой точек смазки в приложении Б

ВНИМАНИЕ

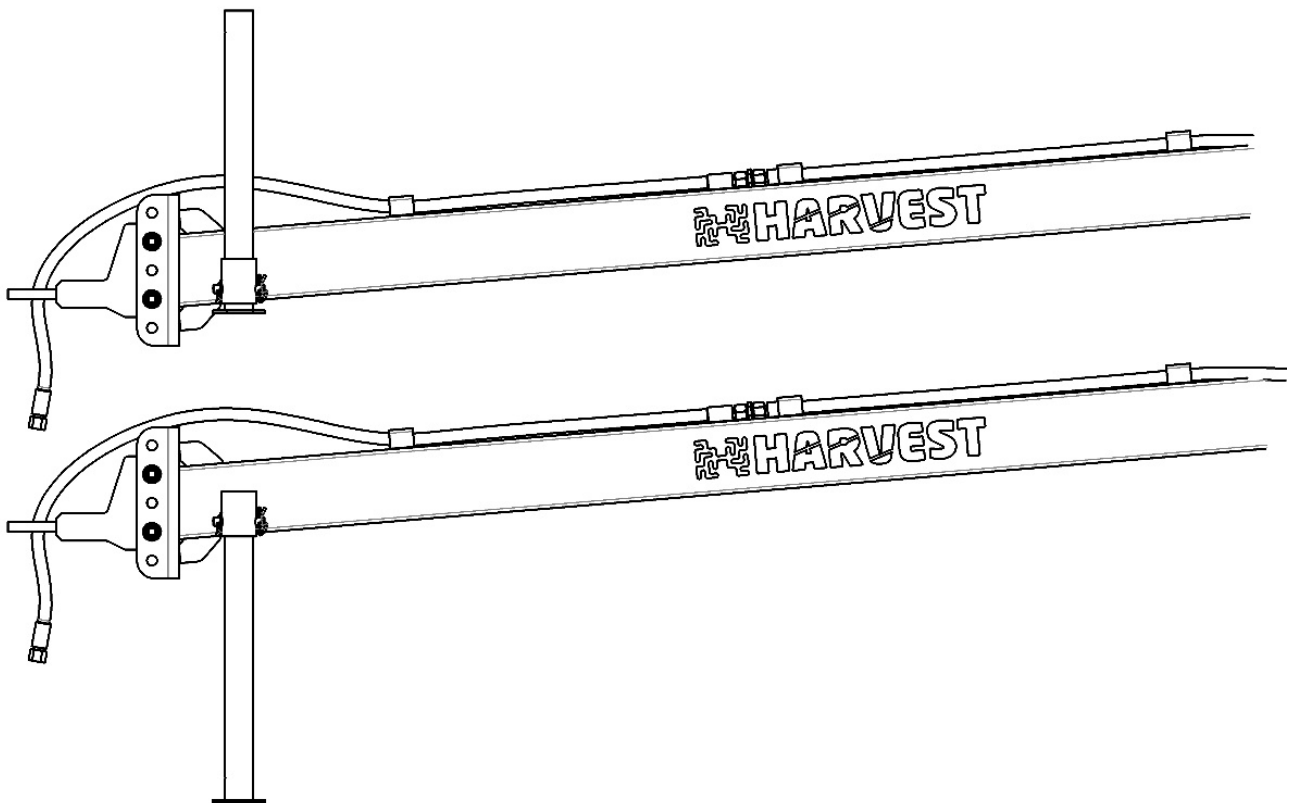


Рисунок 4 – Установка опорной ноги в рабочем положении и на стоянке

Шаг 3 – Установка поворотного механизма.

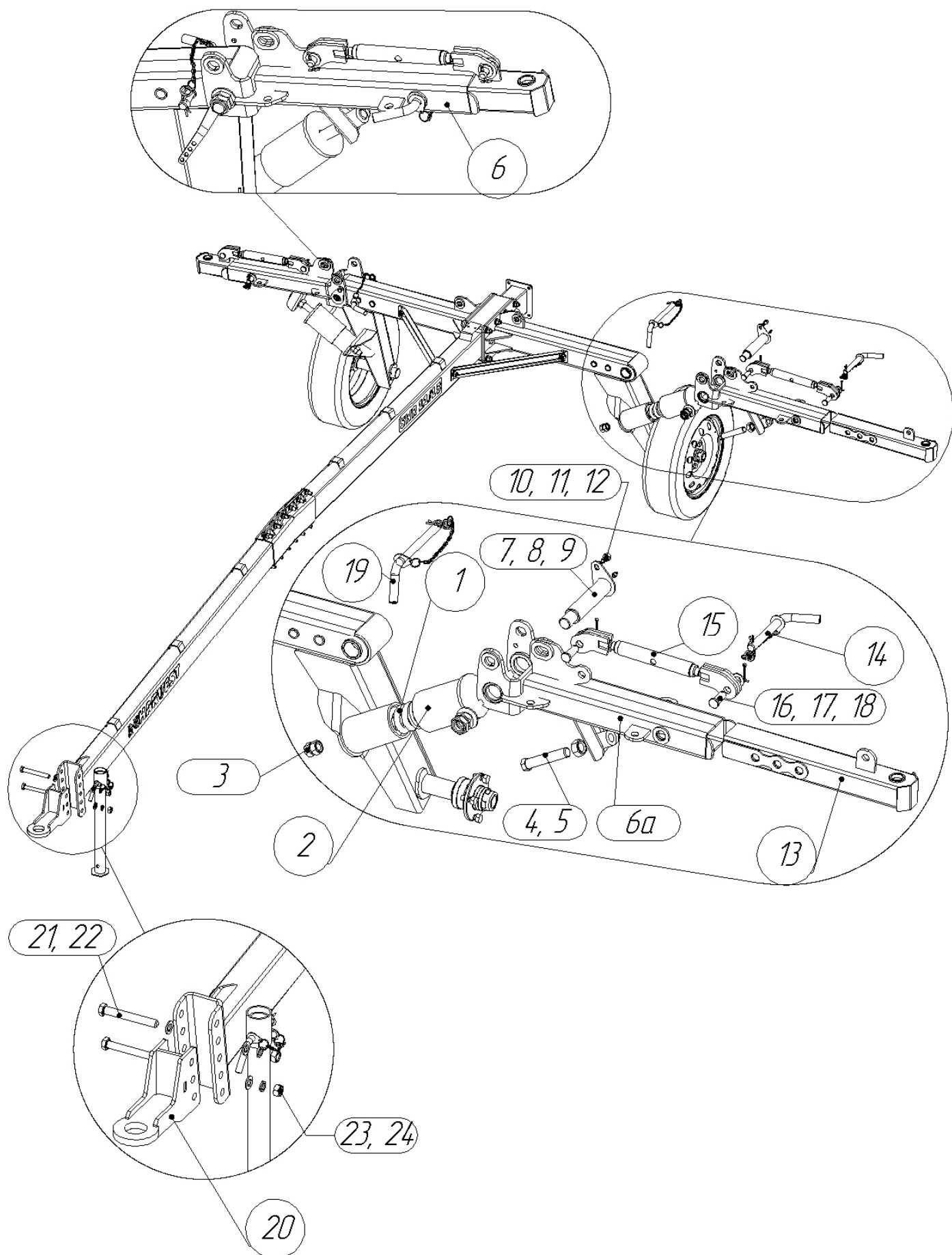


Рисунок 5 – Установка телескопических кулаков с амортизацией и сцепки на дышло

Для установки балки опорного колеса Вам потребуется нижеприведенный список узлов и ЗИП

№	Наименование	Количество шт.
1	Пружина	2
2	Поршень	2
3	Гайка М20	4
4	Гайка М24	2
5	Болт опорный	2
6	Кулак поворотный (Правый)	1
6а	Кулак поворотный (Левый)	1
7	Палец 40х165 резьбовой	2
8	Гайка М30	
9	Шайба 30	
10	Болт М10х20	2
11	Пружинная шайба 10 (Гровер)	2
12	Масленка (Тавотница)	2
13	Штанга выдвижная	2
14	Палец 20х140 с цепочкой	2
15	Тяга винтовая	2
16	Палец 18х50	2
17	Шайба 18	2
18	Шплинт 5х45	2
19	Палец 20х200 с цепочкой	2
20	Сцепка	1
21	Болт М16х130	2
22	Шайба 16	4
23	Пружинная шайба 16 (Гровер)	2
24	Гайка М16	2

Установите пружину (1) в посадочный стакан на балке опорного колеса [левая], закройте пружину (1) поршнем (2) и зафиксируйте поршень от вылета двумя гайками (3), повторите операцию для балки опорного колеса [правая] (рисунок 5).

Установите болт опорный (5) со стопорной гайкой (4) в кулак поворотный [левый] (6а), установите кулак поворотный левый) (6а) на балку опорного колеса зафиксировав пальцем 40х165 резьбовым (7), зафиксировав гайкой М30 (8, 9) и болтом М10х20 (10) с шайбой пружинной (гровер) (11) от проворота, повторите операцию для балки опорного колеса [правая] (рисунок 5). Установите масленку (12) в резьбовой палец 40х165 (7) для смазки узла.

Установите штангу выдвижную (13) в поворотные кулаки (6,6а) и зафиксируйте пальцем 20х140 (14) (рисунок 5). Закрепите тяги винтовые (15) пальцем 18х50 (16,17,18) на поворотных кулаках (6, 6а) и штангах выдвижных (13) (рисунок 5).

Используйте палец 20х200 (19) для фиксации грабелей в транспортном положении.

Для установки сцепки (20) совместите отверстия в посадочном профиле на дышле с отверстиями на сцепки (20) и зафиксируйте болтами М16х130 (21, 22, 23, 24) (рисунок 5).

Шаг 4 – Установка гидравлической системы подъема.

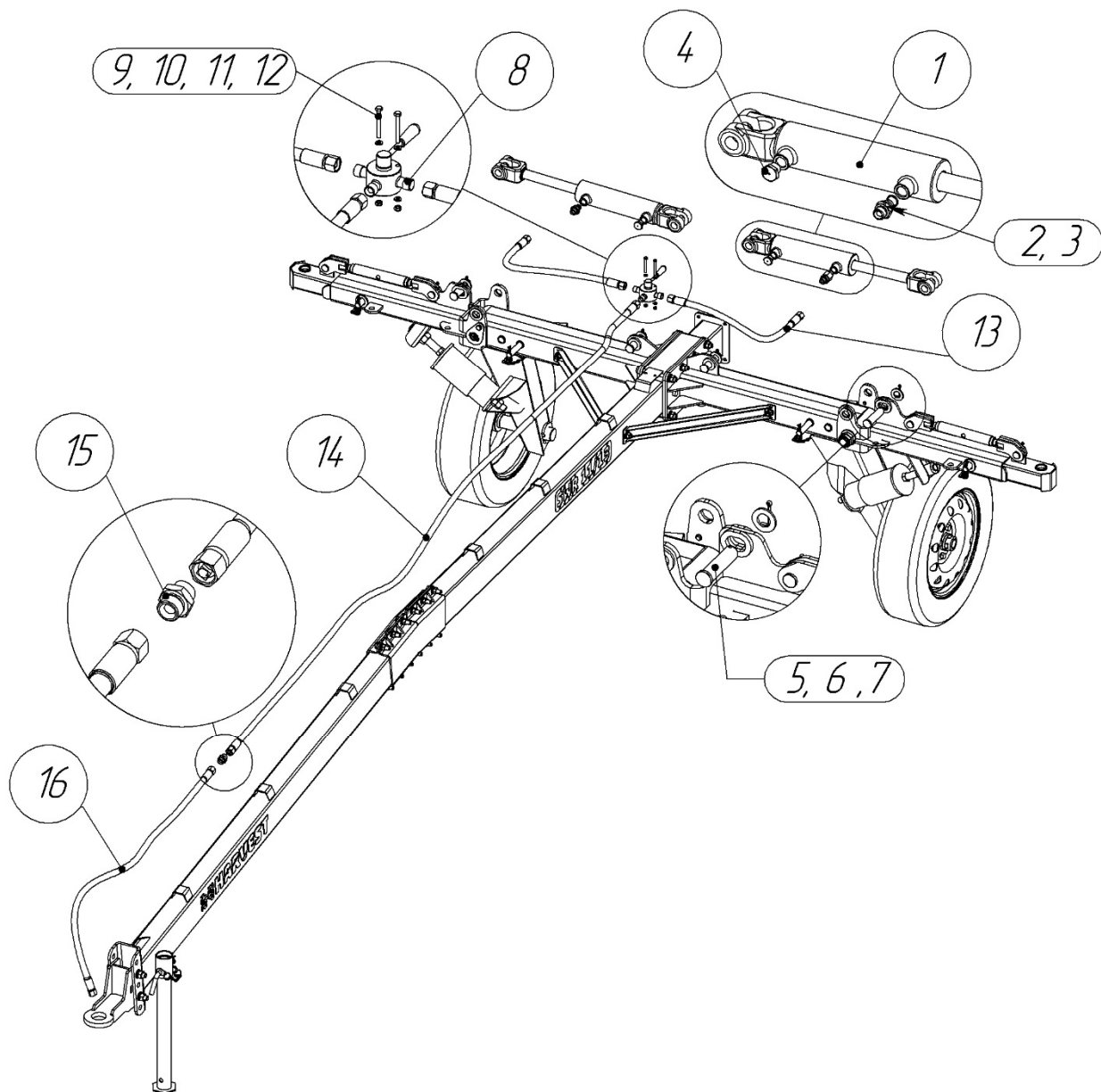


Рисунок 6 – Установка гидравлической системы подъема

Для установки гидравлической системы подъема Вам потребуется нижеприведенный список узлов и ЗИП

№	Наименование	Количество шт.
1	Гидроцилиндр ГЦ	2
2	Замедлитель	2
3	Уплотнительное кольцо	2
4	Сапун	2
5	Палец 24x100	4
6	Шайба 27	4
7	Шплинт	4
8	Трехходовой кран	1
9	Болт М6x55	2
10	Шайба 6	4
11	Шайба пружинная 6 (гровер)	2
12	Гайка М6	2
13	Рукав высокого давления 0,6 м.	2
14	Рукав высокого давления 3,2 м.	1
Для SWR 11/13		
15	Соединитель М20x1,5	1
16	Рукав высокого давления 1,4 м.	1

Перед монтажом гидроцилиндра (1), удалите заглушки, закрутите в штоковую полость замедлитель (2) с уплотнительным кольцом (3), сапун (4) закрутите в поршневую полость (рисунок 6).

Совместите вилку ГЦ (1) с проушиной на балке опорного колеса [левой] и вилку штока ГЦ (1) с проушиной кулака поворотного (левый) и закрепите при помощи пальцев 25x100 (5, 6, 7), повторите операцию для балки опорного колеса (правая) (рисунок 6).

Установите трехходовой кран (8) на кронштейн на балке несущей и закрепите болтами М6x55 (9, 10, 11, 12).

Соедините ГЦ(1) и трехходовой кран (8) рукавами высокого давления 0,6м. (13). Соедините рукав высокого давления 3,2 м. (14) с трехходовым краном (8) пропустив через удерживающие скобы на дышле и балке несущей (рисунок 6).

Для удлинения магистрали соедините рукав высокого давления 3,2 м. (14) и рукав высокого давления 1,4 м. (16) используя соединитель М20x1,5 (15).



ОПАСНО

Не используйте руки, чтобы наощупь найти источник утечки масла. Гидравлическое масло под давлением, попадая на кожу, может нанести серьезные увечья.



Шаг 5 – Установка бруса навески.

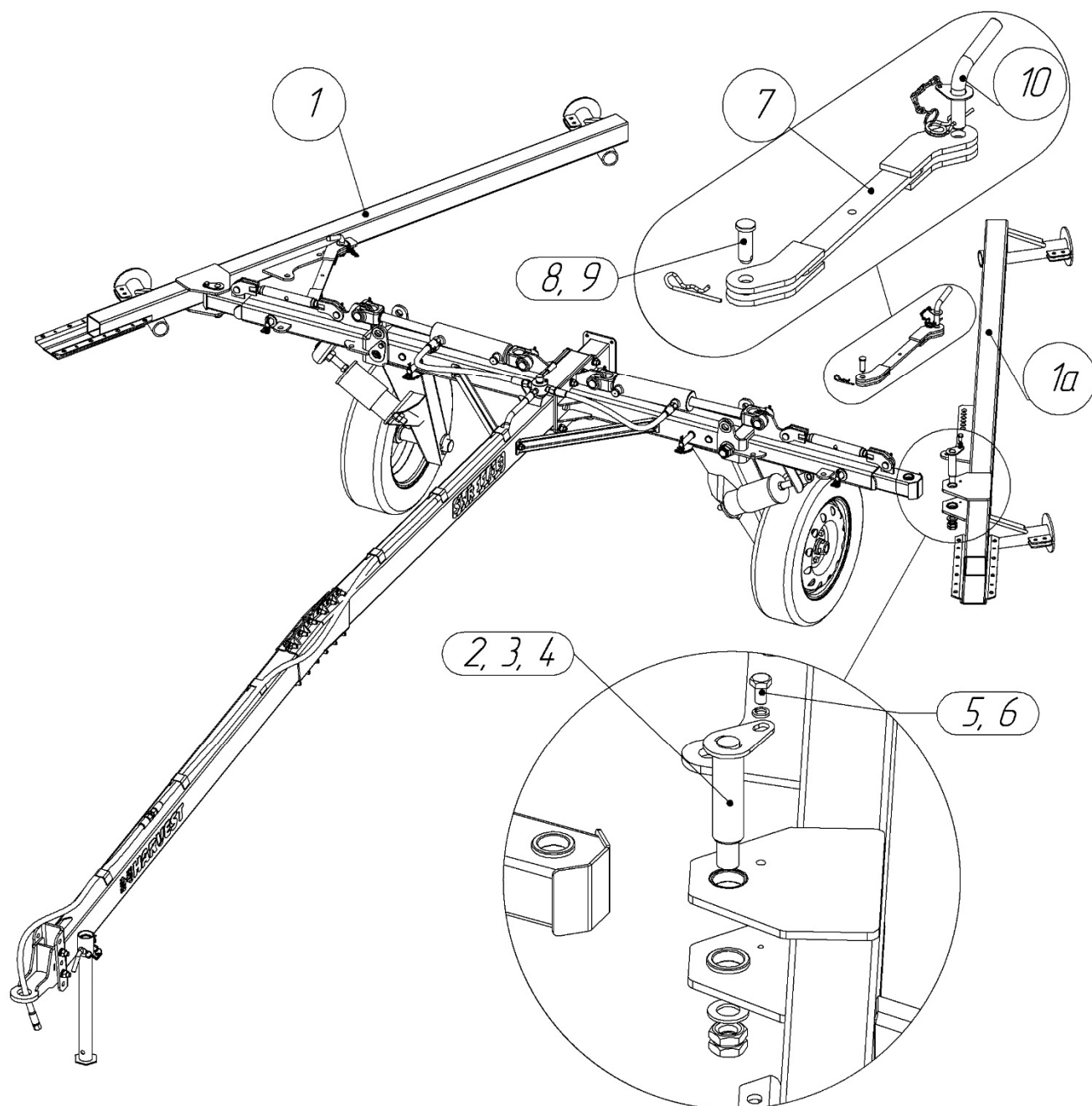


Рисунок 7 – Установка бруса навески

Для установки бруса навески Вам потребуется нижеприведенный список узлов и ЗИП

№	Наименование	Количество шт.
1	Брус навески (Левый)	1
1а	Брус навески (Правый)	1
2	Палец 28х125 резьбовой	2
3	Шайба 20	2
4	Гайка 20х1,5 низкая	4
5	Болт М10х20	2
6	Шайба пружинная 10 (гровер)	2
7	Тяга угла атаки	2
8	Шплинт пружинный	2
9	Палец 18х50	2
10	Палец 18х50 с цепочкой	2

Установите брус навески [левый] (1а) на штангу выдвижную совместив отверстия (рисунок 7).
Зафиксируйте брус навески пальцем 28x125 резьбовым (2, 3, 4, 5, 6) (рисунок 7).

Установите тягу угла атаки (7) одной вилкой на кулак поворотный зафиксировав пальцем 18x50 (8, 9) и совместите отверстия второй вилки с отверстиями на бруске навески (левый) (1а) после чего зафиксируйте пальцем 18x50 с цепочкой (10) (рисунок 7).

Повторите данный процесс установки для бруса навески (правый) (1) соблюдая последовательность.

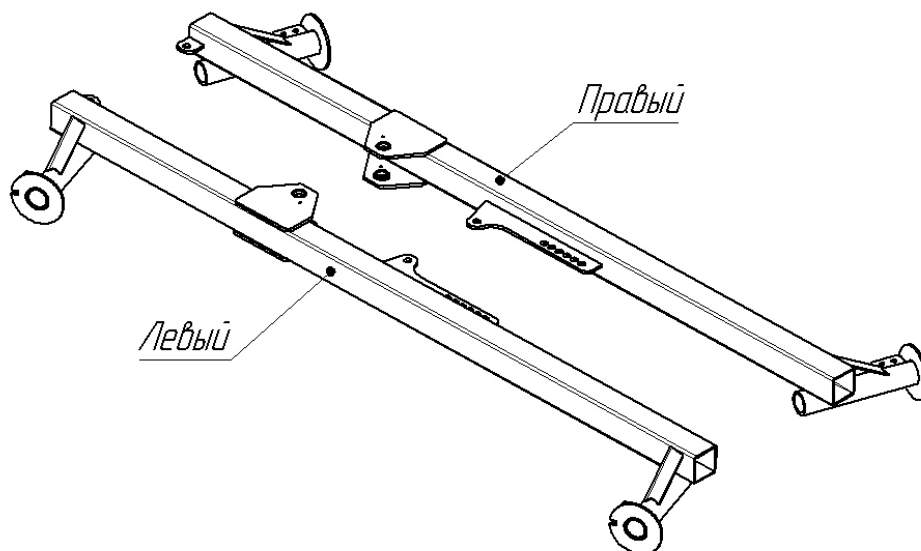


Рисунок 8 – Брус навески SWR 9

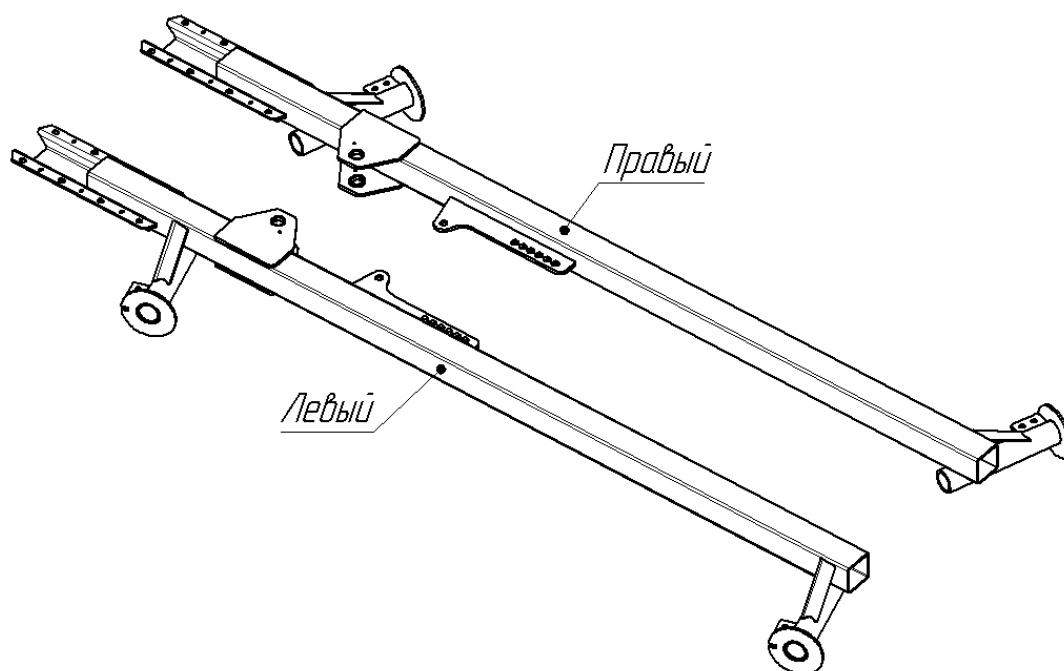


Рисунок 9 – Брус навески SWR 11/13

Шаг 6 – Установка удлинителя бруса навески.

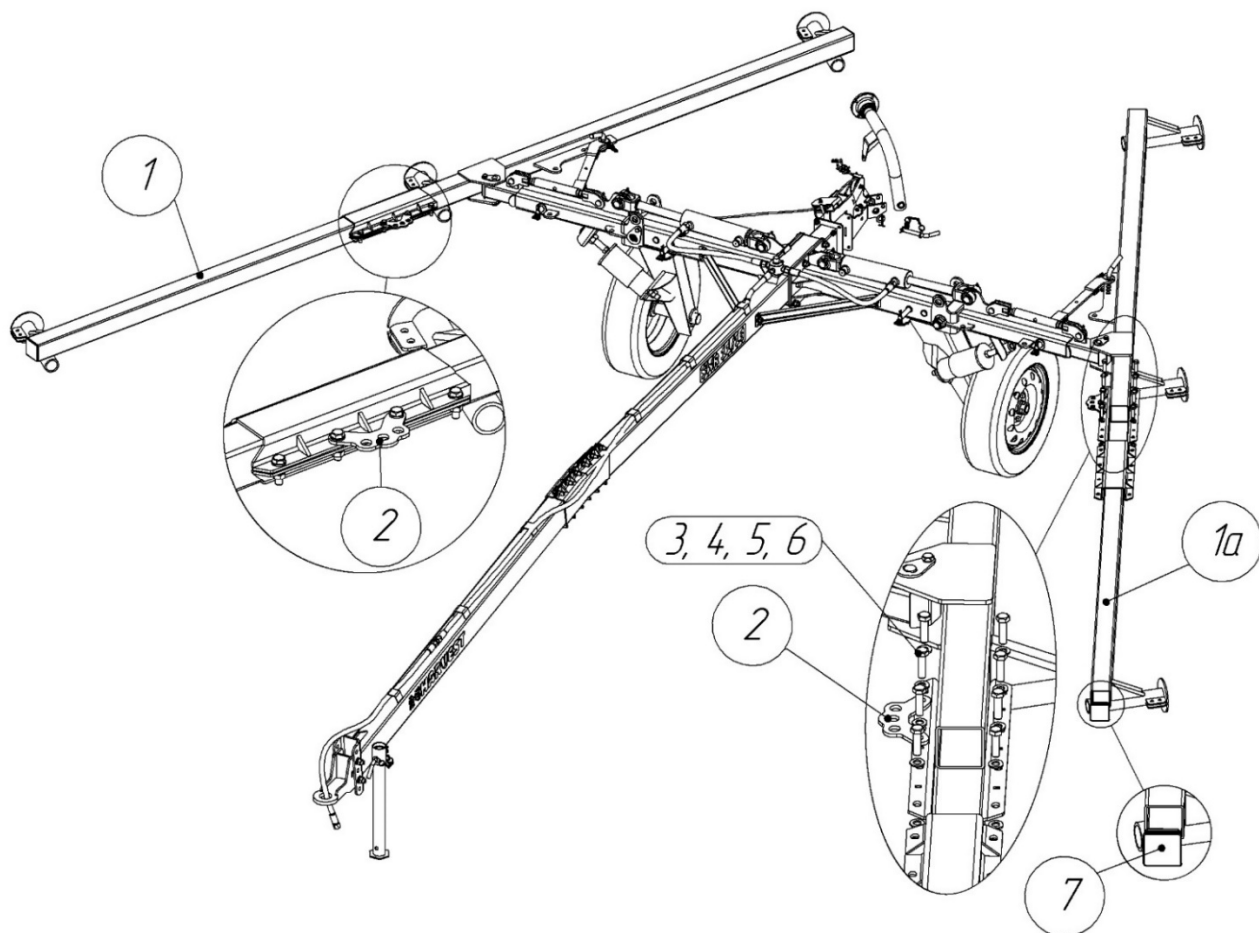


Рисунок 10 – Установка удлинителя бруса навески

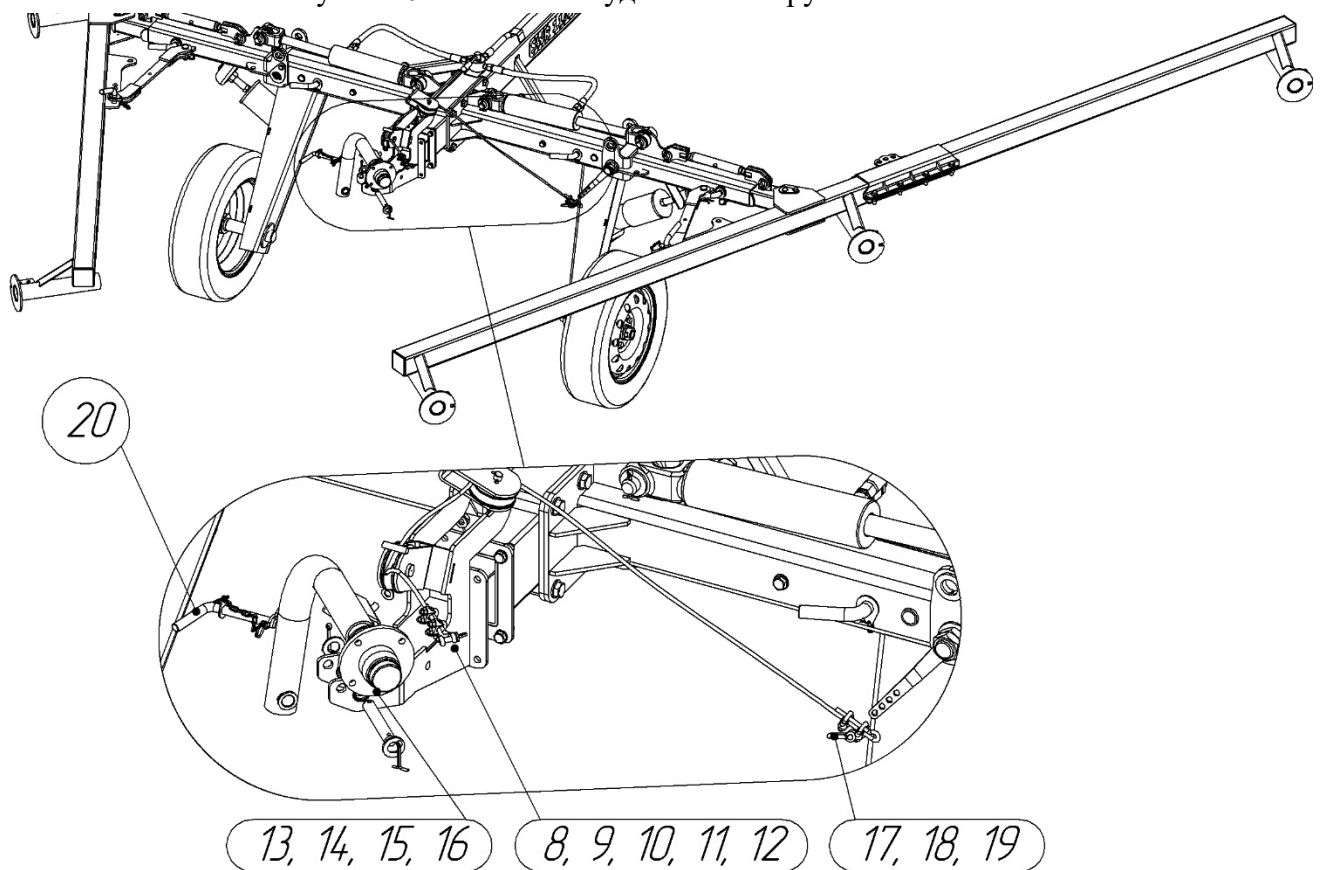


Рисунок 11 – Установка механизма среднего колеса

Для установки удлинителя бруса навески и механизма среднего колеса Вам потребуется нижеприведенный список узлов и ЗИП

№	Наименование	Количество шт.
1	Удлинитель (Правый)	1
1а	Удлинитель (Левый)	1
2	Переходник	2
3	Болт М12х45	16
4	Шайба 12	32
5	Шайба пружинная 12 (гровер)	16
6	Гайка М12	16
7	Заглушка	
8	Кронштейн среднего колеса	1
9	Болт М10х35	4
10	Шайба 10	8
11	Шайба пружинная 10 (гровер)	4
12	Гайка М10	4
13	Колено среднего колеса	1
14	Палец 18х145	1
15	Шайба 18	2
16	Шплинт 5х45	2
17	Трос	1
18	Такелажная скоба М8	2
19	Зажим троса	4
20	Палец 14х90 с цепочкой	1

Монтаж удлинителя бруса навески осуществляется посредством совмещения замкового соединения удлинителя левого (1а) и бруса навески левого. Зафиксируйте замковое соединение используя болты М12х45 (3, 4, 5, 6), установив переходник (2) с внутренней стороны грабель. Далее повторите операцию установки удлинителя для противоположной стороны грабель. Во избежание попадания воды и грязи во внутрь навески, закройте торцы навески используя декоративные заглушки 80х80 (7) (рисунок 10).

Установите кронштейна среднего колеса (6), и зафиксируйте болтами М10х35 (7, 8, 9, 10), на балку несущую (рисунок 11). Для привода механизма среднего колеса (6) в движение пропустите один конец троса через систему роликов на механизме среднего колеса (6) и используя зажим троса (13) сформируйте на конце петлю для соединения колена среднего колеса через такелажную скобу М8 (12). На втором конце троса образуйте петлю используя зажимы троса (13) и зацепите к кулаку поворотному правому с рычагом подъема через такелажную скобу М8 (18). При необходимости отрегулируйте длину троса.

Шаг 7 – Установка малого бруса навески.

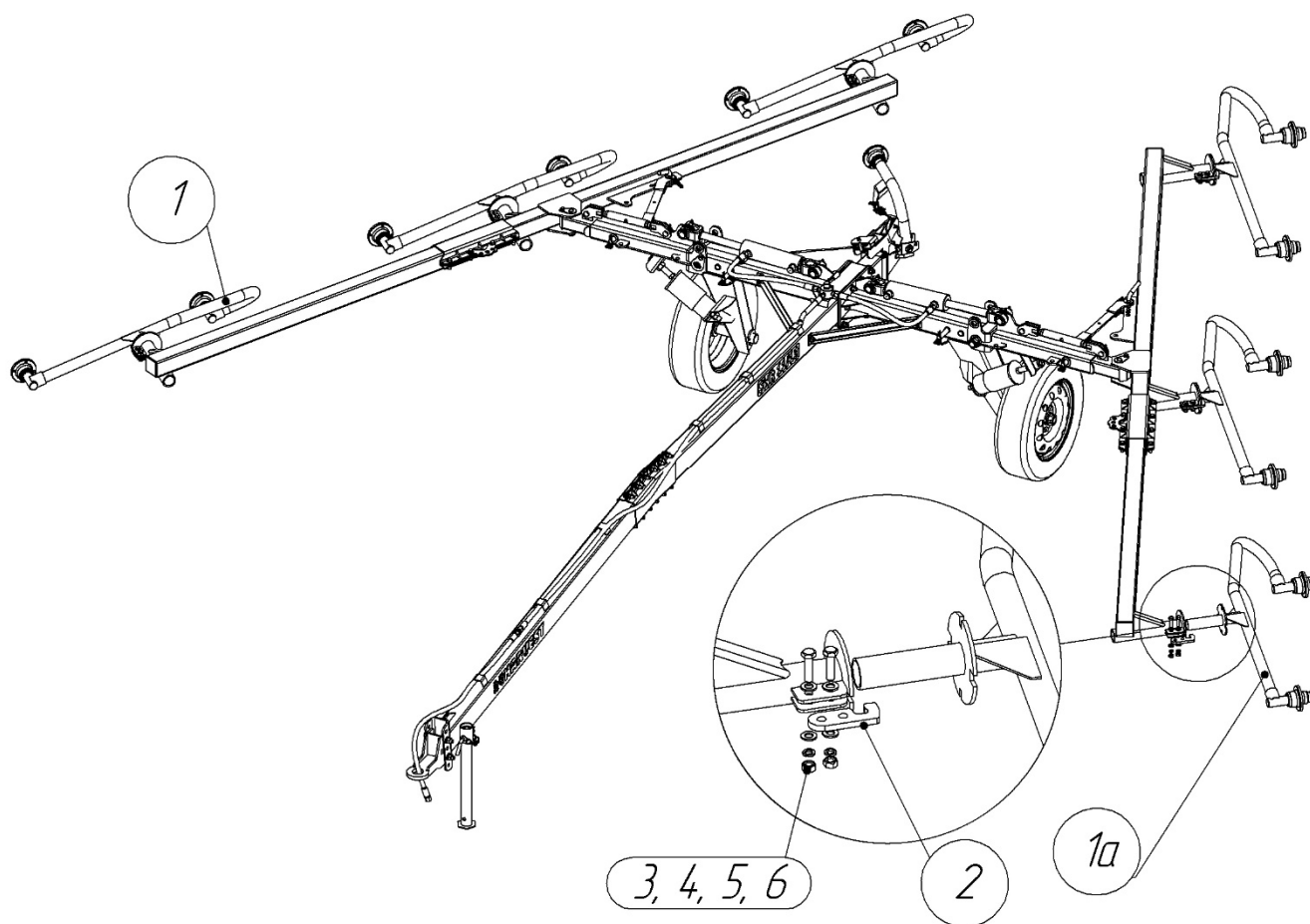


Рисунок 12 – Установка малого бруса

Для установки малого бруса навески Вам потребуется ниже приведенный список узлов и ЗИП

№	Наименование	SWR 13	SWR 11	SWR 9
1	Брус малый (Правый)	3	2	2
1a	Брус малый (Левый)	3	2	2
1.1	Брус малый одно колесный (Правый)	-	1	-
1.1a	Брус малый одно колесный (Левый)	-	1	-
2	Прижим	6	6	4
3	Болт М12х45	12	12	8
4	Шайба 12	24	24	16
5	Шайба пружинная (гровер) 12	12	12	8
6	Гайка М12	12	12	8

Установите брус малый (1a) в посадочное место на брус навески и зафиксируйте фланцевое соединение от поворота и вылета крючковым прижимом (2) застопорив болтами М12х45 (3, 4, 5, 6) (рисунок 12).

Повторите операцию по установка бруса в соответствии с Вашей моделью грабель.

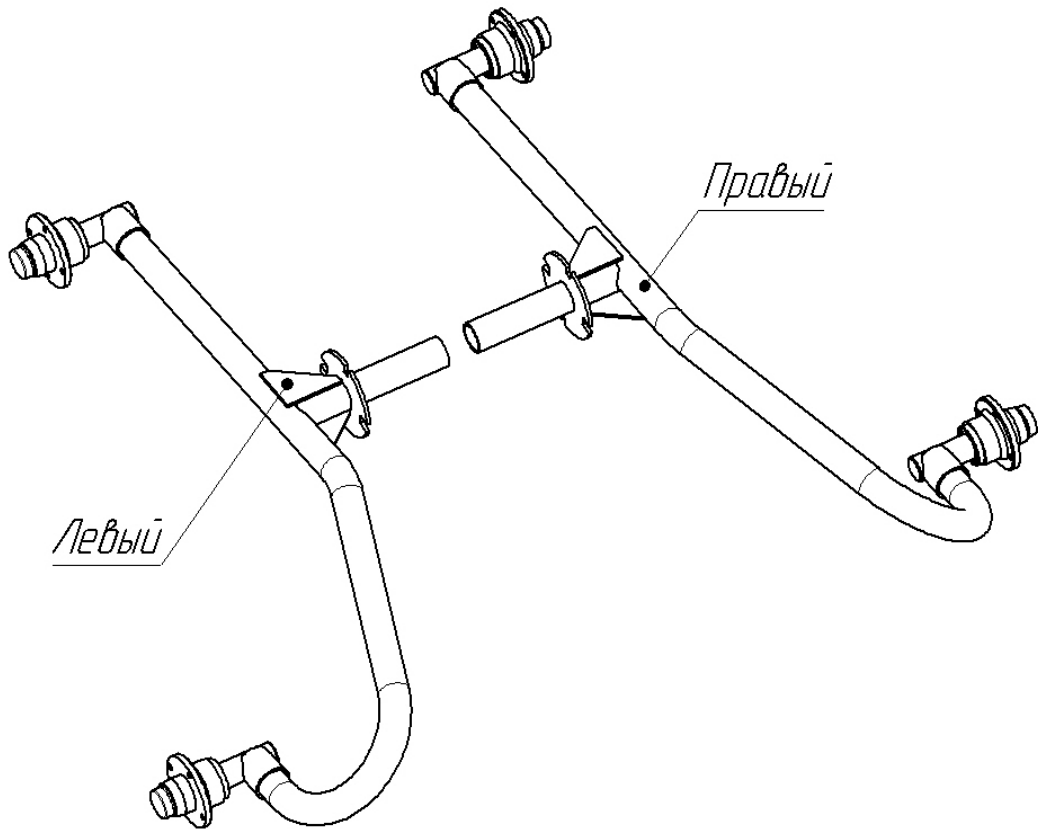


Рисунок 13 – Брус малый

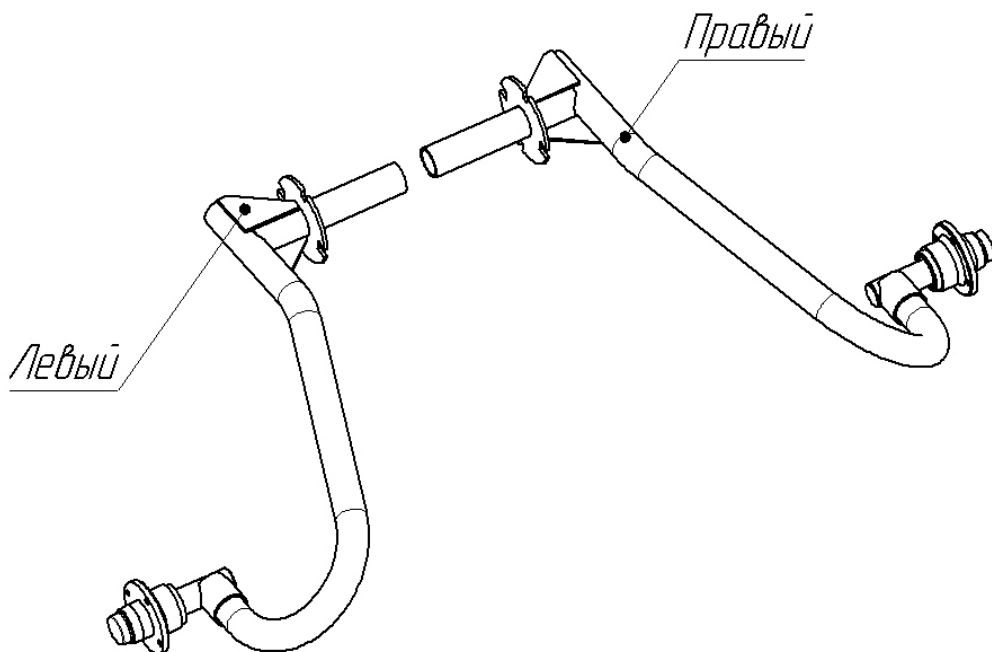


Рисунок 14 – Брус малый одноколесный

Фланцевое крепление малых брусьев обеспечивает необходимое качение рабочих колес для плавной работы по неровностям поля.

Ступичный узел бруса построен на автомобильной ступице с коническими подшипниками, что позволяет выдерживать высокую нагрузку радиальной и осевой направленности.

Шаг 8 – Установка рабочих колес.

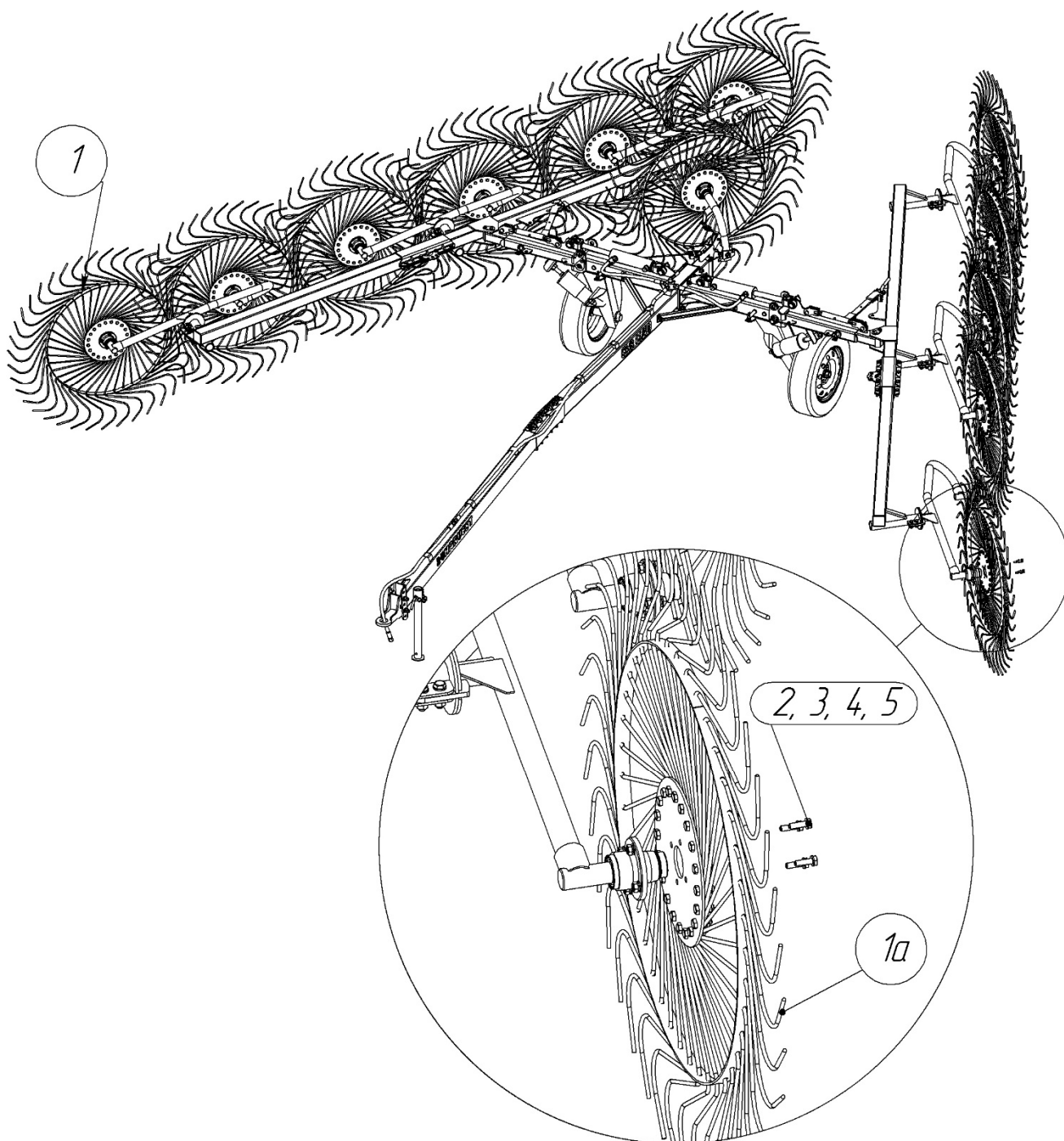


Рисунок 15 – Установка рабочих колес

Для установки малого бруса навески Вам потребуется ниже приведенный список узлов и ЗИП

№	Наименование	SWR 13	SWR 11	SWR 9
1	Колесо рабочее (Правое)	6	5	4
1a	Колесо рабочее (Левое)	7	6	5
2	Болт М10х35	52	44	36
3	Шайба 10	104	88	72
4	Шайба пружинная (гровер) 10	52	44	36
5	Гайка М10	52	44	36

Перед установкой распределите рабочие колеса на левые и правые (рисунок 16). Установите рабочее колесо [левое] (1) на левую сторону грабель по ходу движения прижимами в сторону от грабель (рисунок 15). Зафиксируйте колесо к ступице используя болты М10х35 (2, 3, 4, 5).

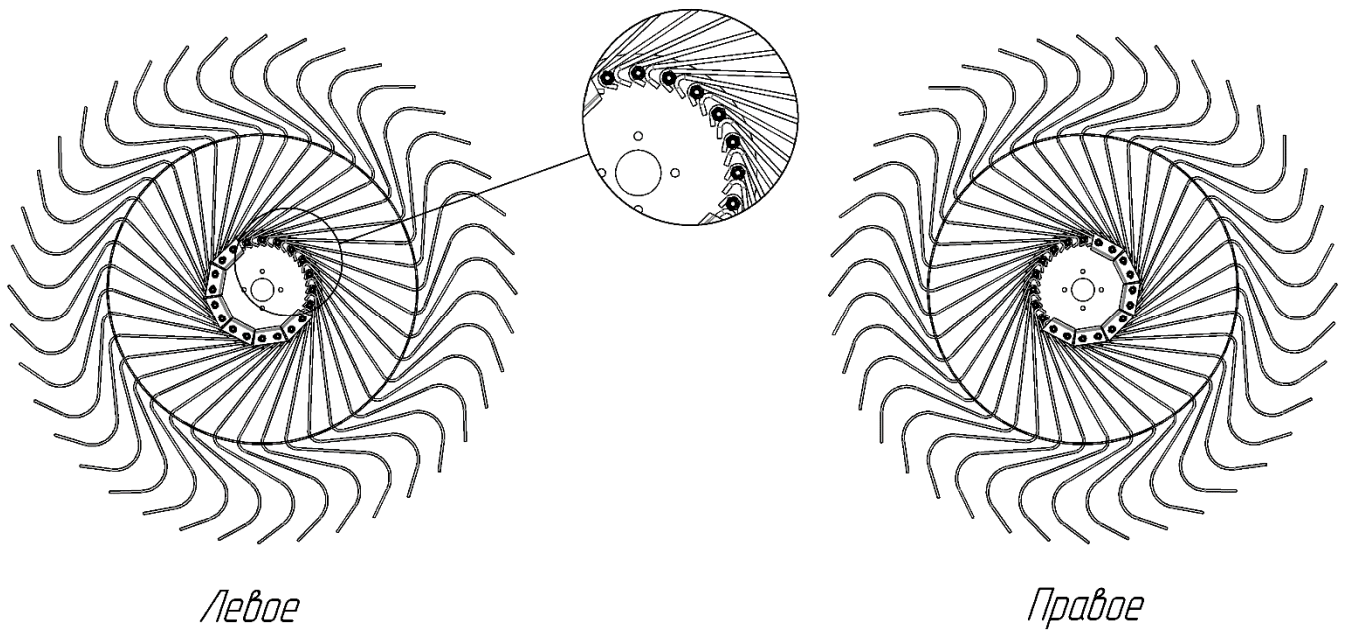


Рисунок 16 – Рабочие колеса

5. СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВКИ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Для обеспечения качественной работы грабель проведите регулировку давления рабочих колёс на почву. С помощью опорного винта (1) и амортизационной пружины (2) (рисунок 17) отрегулируйте секции таким образом, чтобы граблины (спицы) всех рабочих колёс коснулись почвы (регулировку производите на ровной площадке в рабочем положении).

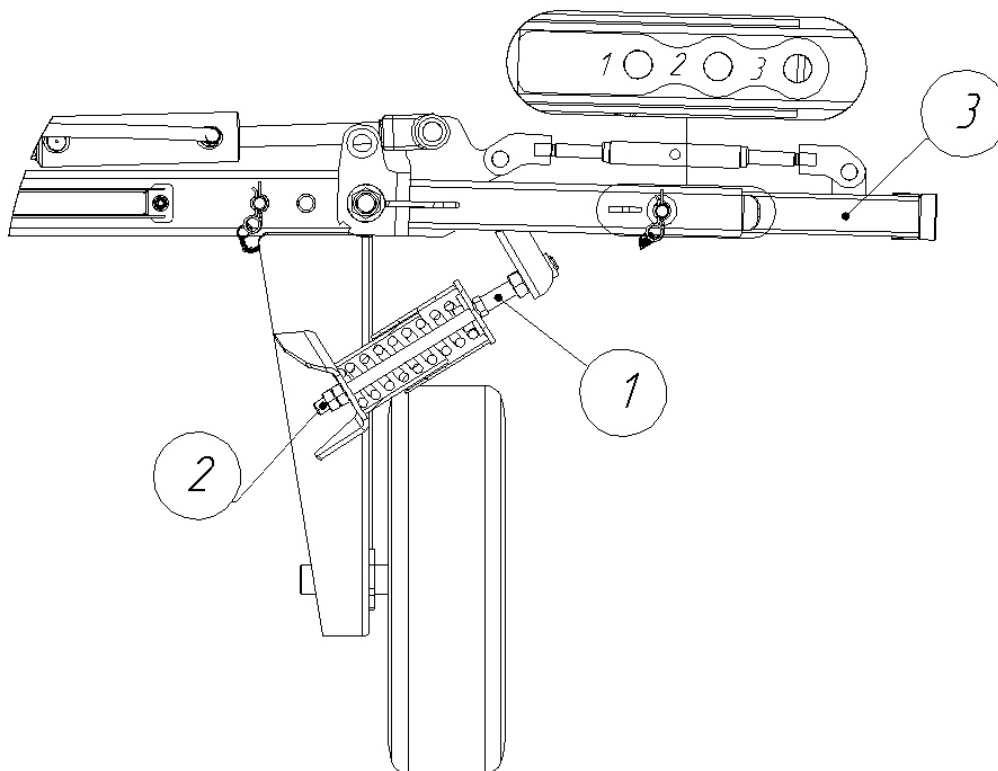


Рисунок 17 – Регулировка давления на почву

Ширину захвата отрегулируйте, передвигая балку подвижную (3) на необходимое отверстие в диапазоне от 1 до 3. С параметрами сопоставимых отверстий можете ознакомиться в таблице 2.

Передвигая тягу регулировочную на отверстия в диапазоне от 1 до 3 (рисунок 18), (оставшиеся отверстия технологические и могут использоваться для транспортного положения) отрегулируйте угол атаки обеих секций таким образом, чтобы осевая образуемого валка сена проходила строго через осевую линию сцепки.

Грабли за счет установленного в гидравлической системе трехходового крана имеют возможность при необходимости работать поочередно боковыми секциями для передвижения или переворота ранее образованного валка сена или соломы, а также для работы по периметру поля.

Регулировка давления среднего колеса на почву осуществляется за счет изменения длины троса посредством зажимов, а также за счет изменения отверстия на рычаге поворотного кулака.



Для облегчения процесса регулировки, приподнимите рабочие колеса гидравликой трактора так, чтобы все колеса оторвались от земли.

ПРИМЕЧАНИЕ

Таблица 3

Балка выдвижная,		отв. №	1			2			3		
Тяга регулировочная		отв. №	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Угол атаки,		град.	54	52	48	54	52	48	52	48	44
SWR9	Ширина захвата сгребания	м	5	5,2	5,4	5,2	5,4	5,6	5,4	5,6	5,8
	Ширина валка	м	0,6	0,9	1,1	0,8	1,1	1,2	0,9	1,1	1,2
	Ширина захвата ворошения	м	6								
Балка выдвижная,		отв. №	1			2			3		
Тяга регулировочная		отв. №	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Угол атаки,		град.	46	44	42	48	46	44	50	48	46
SWR11	Ширина захвата сгребания	м	6,2	6,3	6,3	6,4	6,6	6,8	6,6	6,8	7
	Ширина валка	м	0,9	1,2	1,4	0,9	1,1	1,3	0,9	1	1,2
	Ширина захвата ворошения	м	6,5								
SWR13	Ширина захвата сгребания	м	7,5	7,5	7,7	7,5	7,7	7,9	7,7	7,9	8,1
	Ширина валка	м	0,9	1,2	1,4	0,9	1,1	1,3	0,9	1	1,2
	Ширина захвата ворошения	м	6,5								



Приведены показатели теоретических значений без учета различных факторов, влияющих на показания.

ПРИМЕЧАНИЕ

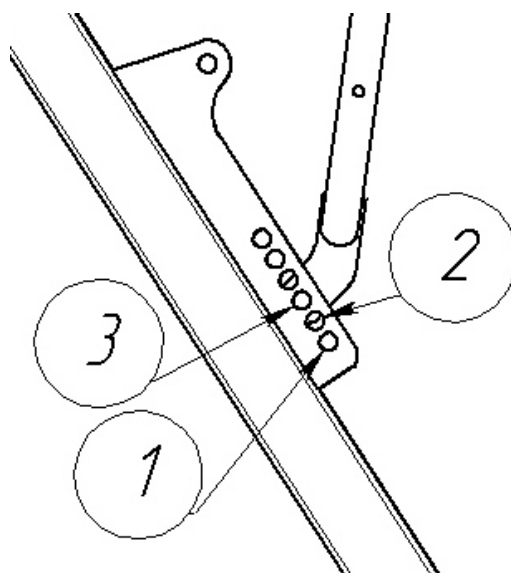


Рисунок 18 –Тяга регулировочная

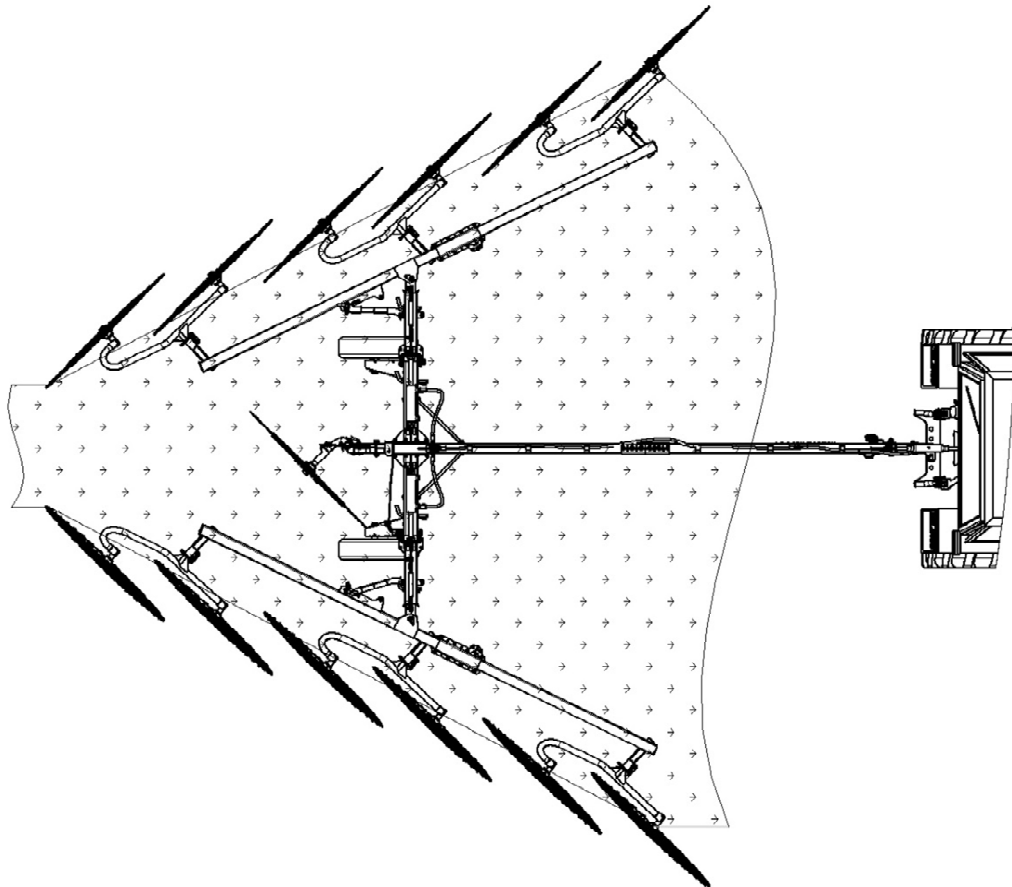


Рисунок 19 – Работа грабель в режиме «сгребания»

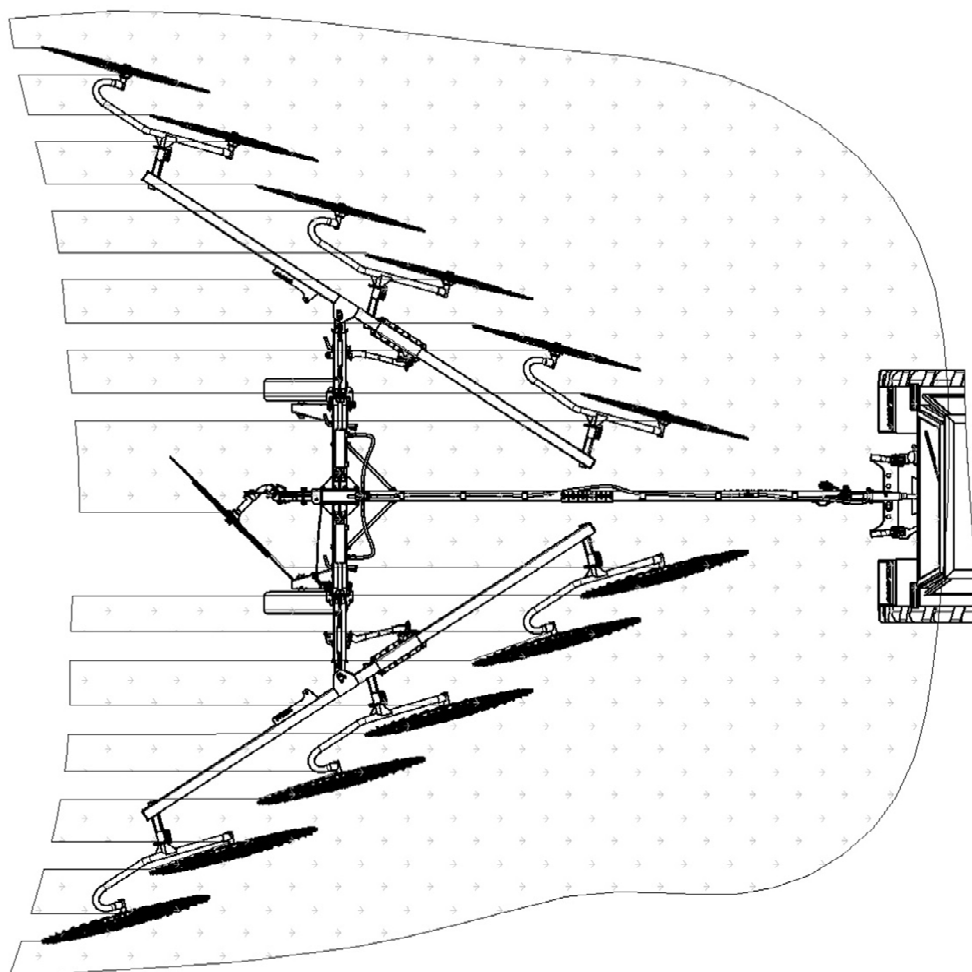


Рисунок 20 – Работа грабель в режиме «ворошение»

5.1. ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ПОДГОТОВКА ГРАБЕЛЬ К РАБОТЕ

Для переезда к месту стоянки или к новому месту работы произведите перевод грабель из рабочего положения в транспортное следующим образом:

- Приподнимите секции грабель гидравликой трактора до отрыва колес от земли на расстояние 10 см; трехходовой кран должен быть открыт для обеих секций;
- Переведите регулировочную тягу на отверстие до параллельности брусьев навески;
- Поднимите секции грабель гидравликой трактора до закрытия ГЦ;
- Застопорите секции стопорным пальцем;
- Зафиксируйте механизм среднего колеса в транспортном положении;
- Зацепите серьгу грабель за заднюю навеску трактора и закрепите страховочную цепь за петлю на дышле грабель.

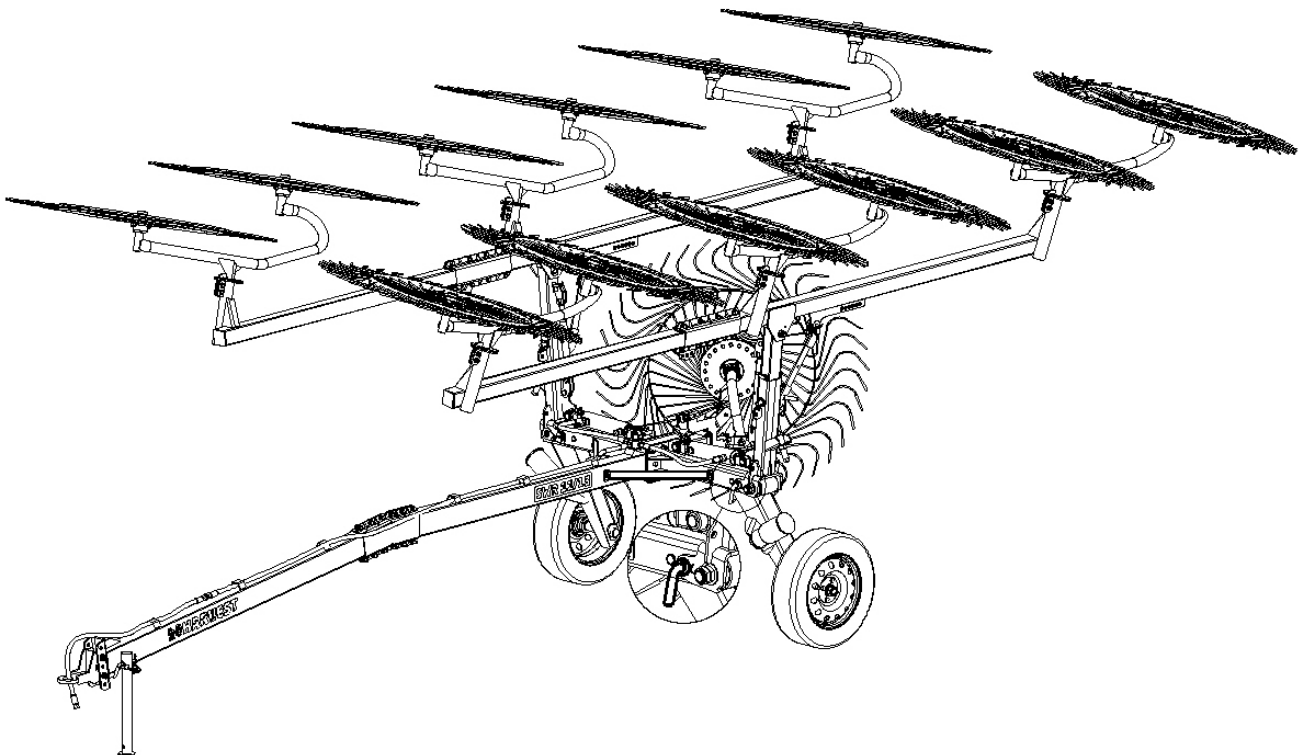


Рисунок 21 – Грабли SWR13 в транспортном положении



Порядок перевода грабель в транспортное положение одинаков для всего модельного ряда SWR 13/11/9.

ПРИМЕЧАНИЕ



При переездах на большие расстояния по просёлочным дорогам неудовлетворительного качества грабли необходимо перевозить автотранспортом в полуразобранном виде с обязательным закреплением в кузове машины.

ВНИМАНИЕ

После транспортирования грабель к месту работы произведите перевод грабель из транспортного положения в рабочее, которое осуществите следующим образом:

- Расфиксируйте секции грабель, вынув палец;
- Контролируя опускание секций рычагами гидрораспределителя трактора, опустите секции на расстояние 10 см не касаясь земли рабочими колесами;
- Переведите регулировочную тягу на необходимое отверстие для работы в режиме сгребания или в режиме ворошения;
- Опустите секции грабель гидравликой трактора до открытия ГЦ;
- Разблокируйте механизм среднего колеса.



ОПАСНО

Неисправный гидрораспределитель трактора может перепускать, что может привести к неконтролируемому опусканию грабель после удаления фиксирующего пальца; будьте внимательны и не работайте под секциями.

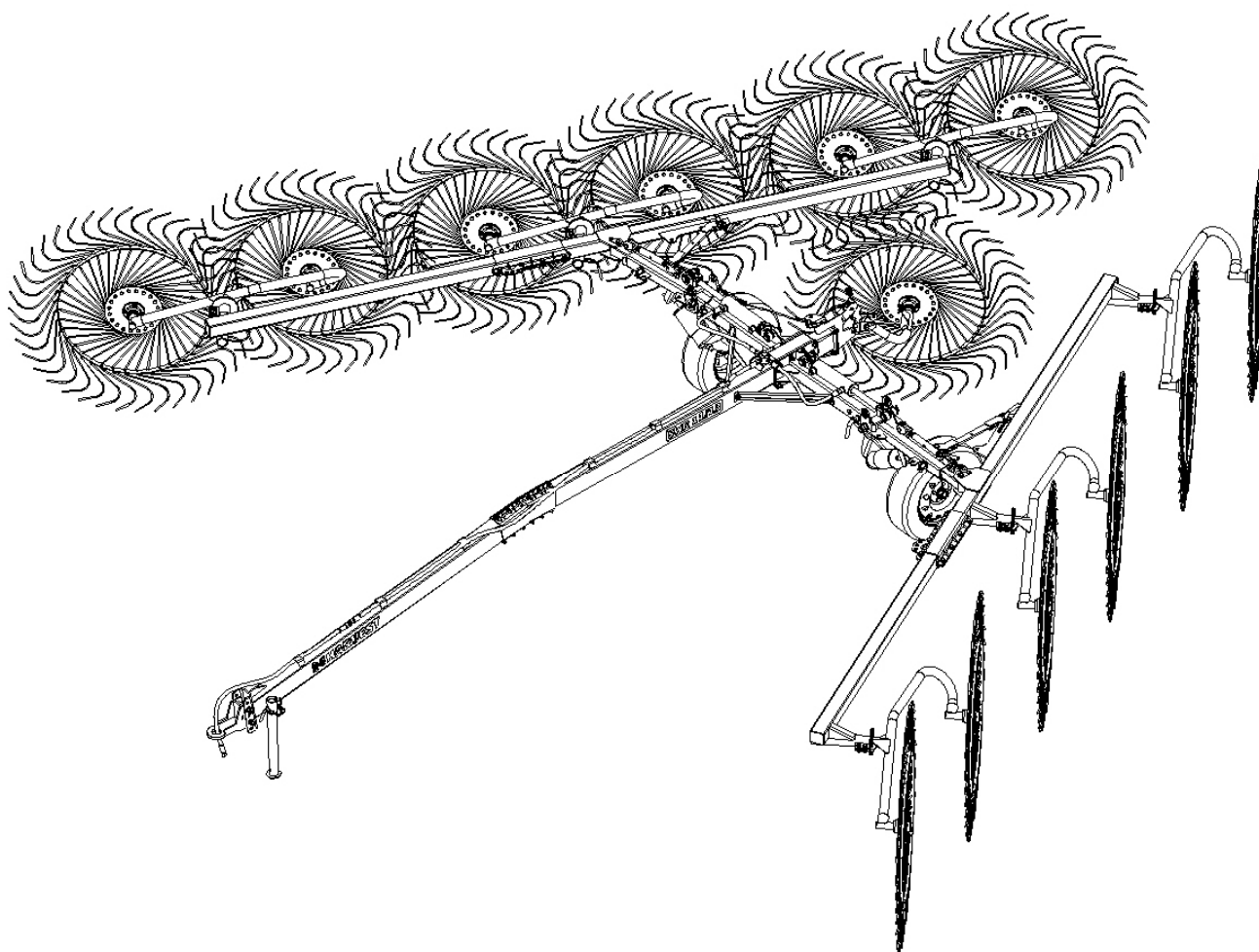
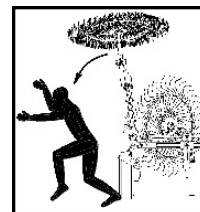


Рисунок 21 – Грабли SWR13 в рабочем положении

5.2. ПЕРЕВОД ГРАБЕЛЬ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ «СГРЕБАНИЕ» В ПОЛОЖЕНИЕ «ВОРОШЕНИЕ» И ОБРАТНО.

Грабли в положении «ворошение» предназначены для переворачивания подвяленной или намокшей сенажной массы для лучшей вентилируемости. Процесс ворошения осуществляется за счет параллельной работы рабочих колес, где каждое колесо переворачивая сенаж формирует свой валок.

Для перевода граблей из положения «сгребание» в положение «ворошение» и обратно необходимо выполнить следующие действия:

- Приподнимите секции граблей гидравликой трактора до отрыва колес от земли на расстояние 10 см; трехходовой кран должен быть открыт для обеих секций;
- Снимите регулировочную тягу с режима сгребания.
- Сведите секции граблей в клин.
- Установите и зафиксируйте регулировочную тягу.

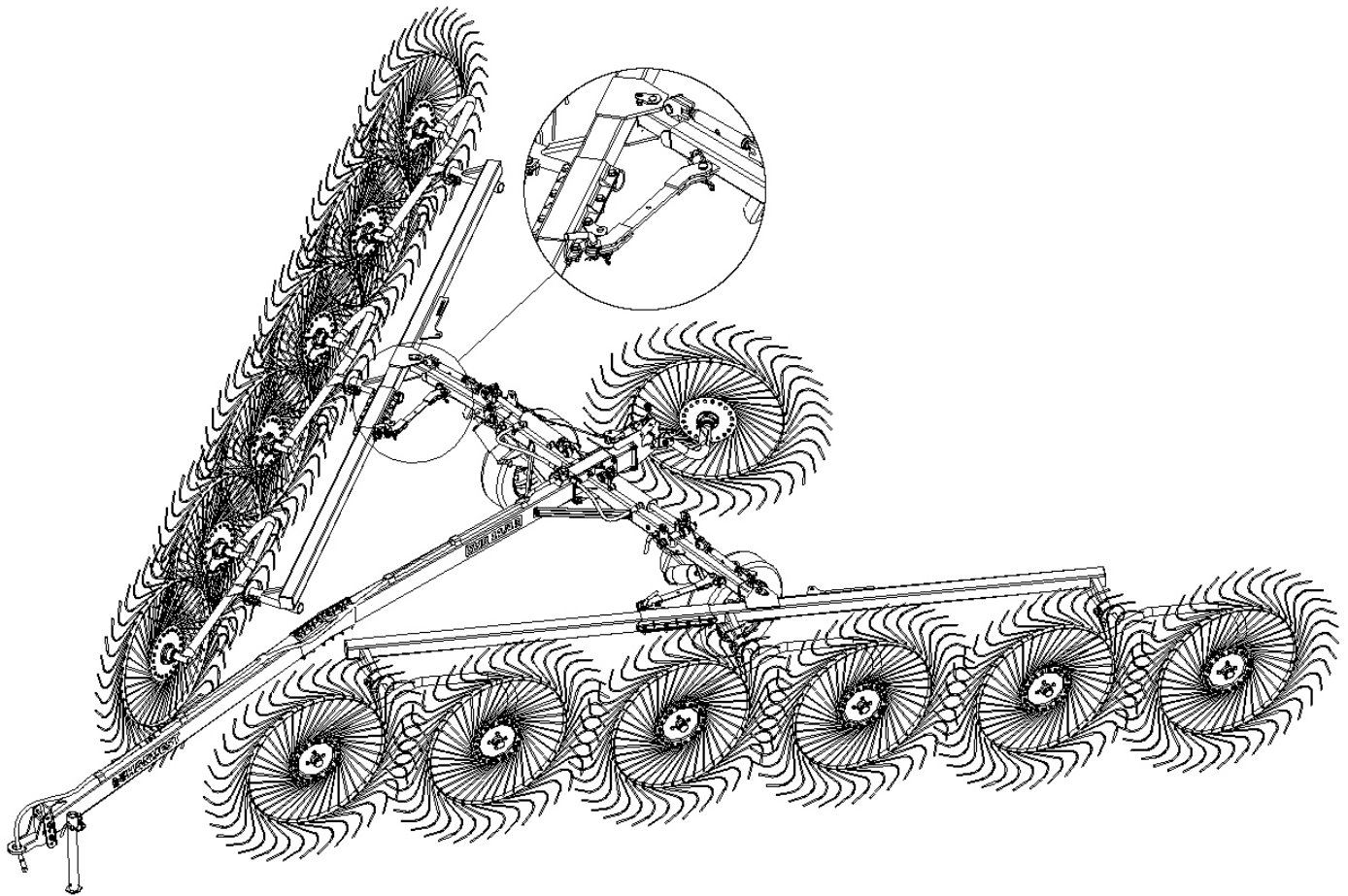


Рисунок 22 – Грабли SWR13 после перевода в положение «ворошение»

5.3. ОБКАТКА ГРАБЕЛЬ

Перед работой ещё раз проверьте правильность сборки граблей и обкатайте их без нагрузки. При обкатке внимательно следите за работой граблей и отдельных узлов, и механизмов. Все неполадки устраните. Продолжительность обкатки 15-20 минут.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Бесперебойная и длительная работа грабелей в основном зависит от своевременного и качественного проведения технического обслуживания. Виды и периодичность технических обслуживаний при использовании грабелей должны быть следующими:

- Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) - через 8-10 моточасов. Ежедневное техническое обслуживание проводят в начале работы или в перерыве между сменами. Продолжительность данного вида обслуживания 15-20 минут.
- Техническое обслуживание (ТО-1) - через 60 моточасов. Продолжительность данного вида технического обслуживания 2-2,5 часа. Расход смазочных материалов - 0,5 кг.
- Сезонное техническое обслуживание - через 150 моточасов. Продолжительность данного вида технического обслуживания 5-6 часов. Расход смазочных материалов - 1,0 кг.

В зависимости от условий работы грабелей допускается отклонение от установленных сроков проведения планового технического обслуживания в пределах 10%.

Перечень работ по каждому виду технического обслуживания с указанием технических требований, инструмента и приспособлений для выполнения обслуживания, и регулировочных работ приведён в таблице 4.

Таблица 4

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления для выполнения работ	Примечание
1	2	3	4
Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО):			
Проверьте состояние шин опорных колёс внешним осмотром	Присутствие на шинах масла, топлива и твёрдых предметов, застрявших в протекторе, не допускается. Давление в шинах должно быть равным 0,196±0,05 МПа (2±0,5 атм.)	Насос ручной пневматический. Манометр шинный ГОСТ 9921-81	Трудоёмкость 0,17-0,25 чел.ч
Очистите грабли от грязи и растительных остатков		Щётка, ветошь	
Проверьте путём внешнего осмотра комплектность, состояние и крепление сборочных единиц, при необходимости подтяните крепление рабочих органов.	Работа с ослабленными боковыми соединениями не допускается	Комплекты инструментов, прилагаемых к граблям и трактору	
Проверьте величину отгиба концов пружинных пальцев, отрегулируйте и замените поломанные пальцы	Отгиб не должен превышать 20-30 мм	Молоток, трубка длиной 300-350 мм с внутренним диаметром 15-20 мм, линейка ГОСТ 427-75	

продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Техническое обслуживание через 60 часов (ТО-1):			
<p>Выполните работы, предусмотренные ежесменным техническим обслуживанием, кроме того, при необходимости переставьте рабочие колёса левой секции на правую и наоборот в следующем порядке: первое колесо левой секции установите вместо четвёртого колеса правой секции и т.д.</p> <p>При этом направление зубьев в верхней части колеса должно быть противоположным рабочему движению.</p>		<p>Ключ 7811-0464 Д2 Ц15хр, ГОСТ 2839-80; Ключ 7811-0024 Д2 Ц15хр, ГОСТ 2839-80;</p>	<p>(17-19) (27-36)</p>
Сезонное техническое обслуживание			
<p>Очистите грабли от пыли, грязи и растительных остатков, насухо протрите наружные поверхности всех деталей</p>		<p>Скребок, щётки, ветошь</p>	
<p>Смажьте все точки согласно приложения А</p>		<p>Шприц рычажно-плунжерный, Литол-24 ГОСТ 21150-87</p>	
<p>Установите грабли на подставки</p>		<p>Подставки</p>	
<p>Проведите работы, предусмотренные плановым техническим обслуживанием (ТО-1)</p>		<p>Ключ 7811-0464 Д2 Ц15хр, ГОСТ 2839-80; Ключ 7811-0021 Д2 Ц15хр, ГОСТ 2839-80;</p>	<p>(17-19) (27-36)</p>
<p>Замените вышедшие из строя детали, используя прикладываемые к граблям запчасти</p>			
<p>Разберите, очистите и промойте подшипники осей ходовых колёс, рабочих колёс, смажьте и вновь соберите</p>		<p>Ключ 7812-0417 ГОСТ 16984-79; Молоток 7850-0102 ГОСТ 2310-77;</p>	
<p>Снимите с грабель шины ходовых колёс и сдайте их на склад</p>			
<p>Нанесите защитную смазку на поверхности неокрашенных деталей</p>		<p>Смазка К-17 ГОСТ 10877-76</p>	
<p>Поверхности с повреждёнными лакокрасочными покрытиями подкрасить</p>		<p>НЦ-132 ГОСТ 6631-74, ветошь, кисточка</p>	

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В процессе эксплуатации могут возникнуть неполадки, вызванные износом деталей, нарушением регулировок и правил эксплуатации. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Признаки неисправности	Возможные причины	Способы устранения	Примечание
Не работает гидроцилиндр подъемного устройства	Рукав высокого давления от подъемного устройства грабель неправильно соединен с выходом трактора. Низкий уровень масла в гидросистеме трактора. Износились уплотнения поршня и (или) гильзы	Соединить рукав высокого давления грабель с подающей магистралью гидросистемы трактора. Проверить и, при необходимости, довести до нормы уровень масла в гидросистеме трактора. Провести ТО гидросистемы трактора и грабель. Заменить уплотнения поршня и (или) гильзы	
Поломка граблины	Высокая рабочая скорость. Высокое давление пальцевых колес на почву. Неровность поля.	Пальцы заменить, скорость снизить. Уменьшить давление пальцевых колес на почву.	
Одно из пальцевых колес не вращается	Отсутствие смазки в ступице или смазка не соответствует требуемой. Изношен или поврежден подшипник	Заменить смазку. Заменить подшипник.	
Пальцевые колеса на одной из секций не вращаются. Низкое качество уборки (большие потери).	Недостаточное давление пальцевых колес на почву. Сломаны или отсутствуют пальцы.	Отрегулировать давление пальцевых колес на почву. Заменить или установить новые пальцы.	

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

При постановке машины на межсезонное хранение не позднее 10 дней с момента окончания периода использования необходимо провести сезонное техническое обслуживание, которое включает в себя следующие операции:

- Вымыть и просушить машину;
- Выполнить перечень работ, регламентированных то-1, за исключением доведения до нормы давления воздуха в шинах колес;
- Подкрасить детали с поврежденной окраской (нц-132 гост 6631-74). Подкрашенные места должны быть однородными по цвету с окраской машины;
- Провести консервацию машины в соответствии с требованиями гост 9.014-78. Консервационный материал литол-24 гост 21150-87. Окрашенные детали консервации не требуют;
- Довести давление воздуха в шинах колес до 0,15 мпа;
- Опустить боковые секции на опорную поверхность;
- Установить машину на подставки (в том числе боковые секции, если они были опущены) до появления просвета между опорной поверхностью и колесами 8-10 см, исключая перекосы.

Условия хранения должны обеспечивать защиту деталей машины из резины от ультрафиолетового излучения. Остальные требования при хранении согласно ГОСТ 7751-85.

При техническом обслуживании в процессе хранения не реже одного раза в два месяца - для машин, хранящихся в закрытых помещениях, и ежемесячно - для машин, хранящихся на открытых площадках и под навесами, проверять:

- Давление воздуха в шинах колес (0,15 мпа);
- Комплектность машины;
- Состояние защитного слоя антикоррозийных покрытий (наличие защитной смазки, целостность окраски, отсутствие коррозии). При необходимости восстановить защитный слой;
- Правильность установки граблей на подставках, их устойчивость и отсутствие перекосов.

При снятии граблей с хранения перед началом использования необходимо провести следующие работы:

- Довести давление воздуха в шинах колес до 0,22 мпа;
- Снять машину с подставок;
- Провести расконсервацию;
- Провести регулировку и проверить работоспособность.

9. УЧЕТ РАБОТЫ, ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ОТКАЗОВ

С целью определения объема выполненных работ, проведения технического обслуживания, отказов и, соответственно, анализа надежности машины, по мере наработки необходимо вести учет в журналах (приложения В, Г, Д).

Гарантия изготовителя не распространяется на машину, если учет наработки, проведения технического обслуживания и отказов на нее не ведется (п. 12).

10. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ООО «ХАРВЕСТ» дает гарантию в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (но не позднее 6 месяцев со дня продажи конечному потребителю), что грабли колесно-пальцевые SWR13; SWR11; SWR9 свободны от дефектов материала и производства при условии правильного запуска, соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортировки.

Удовлетворение претензий по качеству изготовления грабель производится в соответствии с действующим «Положением по рассмотрению претензий владельцев машин и оборудования по поводу ненадлежащего качества проданной или отремонтированной техники в гарантийный период», утвержденным в 2000 году МСХ РФ.

Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока или через генеральный дистрибьютор безвозмездно устраняет все неисправности, происшедшие по вине изготовителя при условии, что о неисправности было сообщено в письменной форме (телеграмма, факс, e-mail) в течение 10 дней с момента отказа.

При составлении претензии обязательно должны быть указаны следующие сведения:

- Марка и заводской номер изделия;
- Дата ввода в эксплуатацию и кем он был осуществлен;
- Нарботка до выявленного отказа;
- Местонахождение техники;
- Модель и номер шасси базового трактора;
- Контактные данные (телефон, почтовый адрес) для связи с владельцем;

С изделия снимается гарантия в следующих случаях:

- Отсутствует учет выполнения технического обслуживания (приложение В);
- Отсутствует учет отказов машины (приложение Г);
- Нарушены правила эксплуатации;
- Использованы не оригинальные детали изготовителя;
- Изменение конструкции без согласования с изготовителем;
- Не отправлен в адрес ООО «ХАРВЕСТ» гарантийный талон (приложение Ж)*.

Гарантия не распространяется на изделие в следующих случаях:

- отказ произошел от действия непреодолимой силы;
- отказ произошел по причине технической неисправности энергосредства.



**Гарантийный талон должен быть оформлен и отправлен по факсу или электронной почте в адрес Головного технического центра ООО «ХАРВЕСТ» (п. 11) в течение 10 дней с момента покупки.*

ПРИМЕЧАНИЕ

Гарантийная наработка не более 1000 часов.
Срок службы грабель 10 лет.

11. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сервисное обслуживание выполняет Головной технический центр ООО «ХАРВЕСТ» г. Барнаул пр. Калинина 15А.

Телефон/факс: 8 - (3852) - 50 - 50 - 49

Служба сервиса: 8 - (800) - 250 - 16 - 91

Е-mail: harvestzakup@mail.ru

Сайт: harvest22.ru
харвест.рф

Поставка запасных частей осуществляется согласно заявкам владельцев техники.

Приложение А

Ошибки при завинчивании болтовых соединений носят случайный характер и зависят от точности затяжки. Отклонения от расчетной затяжки могут приводить как к перетяжке, так и недотяжке соединения. Напряжение в сечении болта при перетяжке вызывает разрушение болта. Недотяжка приводит к сдвигу деталей, раскрытию стыков, протечкам в гидросистемах и другим нарушениям.

Крутящие моменты затяжки резьбовых соединений Н*м (кгс*м)

Номинальный диаметр резьбы	Класс прочности									
	Болт									
	5.8		6.8		8.8		10.9		12.9	
	Гайка									
	5		6		8		10		12	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
5	4,1 (0,40)	2,5 (0,25)	4,8 (0,50)	2,9 (0,30)	6,3 (0,65)	3,9 (0,40)	9,0 (0,90)	7,3 (0,75)	10,5 (1,05)	8,5 (0,85)
6	7,1 (0,70)	4,4 (0,45)	8,2 (0,85)	5,1 (0,50)	10,8 (1,10)	6,7 (0,70)	15,5 (1,60)	12,6 (1,30)	18,1 (1,85)	14,7 (1,50)
8	17,0 (1,7)	10,6 (1,1)	19,8 (2,0)	12,2 (1,3)	26,0 (2,7)	16,1 (1,6)	37,3 (3,8)	30,2 (3,1)	43,5 (4,4)	35,3 (3,6)
10	33,3 (3,4)	20,6 (2,1)	38,6 (3,9)	23,9 (2,4)	51,0 (5,2)	31,6 (3,2)	72,9 (7,4)	59,0 (6,0)	85,3 (8,7)	69,0 (7,0)
12	58 (6,0)	36 (3,5)	67 (7,0)	41 (4,0)	88 (9,0)	55 (5,5)	126 (13,0)	102 (10,5)	147 (15,0)	119 (12,0)
14	91 (9,5)	57 (6,0)	106 (11,0)	66 (7,0)	139 (14,0)	86 (9,0)	200 (20,5)	162 (16,5)	234 (24,0)	190 (19,5)
16	140 (14)	85 (9)	165 (17)	100 (10)	215 (22)	135 (14)	305 (31)	250 (25)	360 (37)	290 (30)
18	195 (20)	120 (12)	225 (23)	140 (14)	305 (31)	190 (19)	425 (43)	345 (35)	495 (51)	400 (41)
20	270 (28)	170 (17)	320 (32)	200 (20)	430 (44)	270 (27)	600 (61)	480 (49)	700 (71)	570 (58)
22	370 (37)	230 (23)	430 (44)	270 (28)	590 (60)	360 (37)	810 (83)	660 (67)	950 (97)	770 (79)
24	470 (48)	290 (30)	540 (55)	340 (34)	740 (76)	390 (40)	1030 (105)	830 (85)	1200 (122)	970 (99)

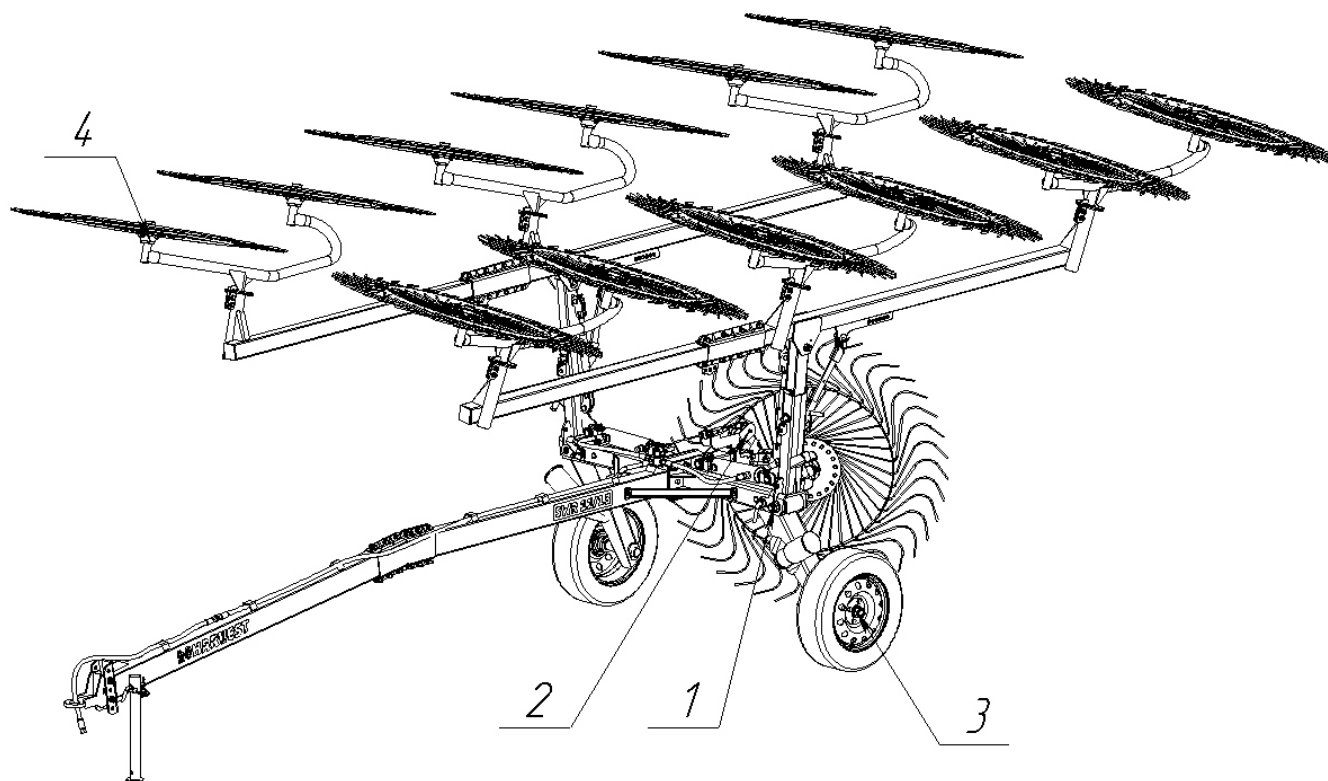
Остальные технические требования к затяжке резьбовых соединений по РД 37.001.131-89

Приложение Б

При проведении технического обслуживания производить смазку узлов трения согласно таблице.

Таблица смазки

№	Наименование точек смазки	Количество точек смазки	Периодичность смазки	Наименование, марка смазочного материала	
1	Палец кулака поворотного	2	ТО-1	Литол-24 ГОСТ 21150-87	
2	Ось блока троса подъема/опускания среднего колеса	2	ТО-2	Литол-24 ГОСТ 21150-87	
3	Подшипники опорного колеса	2	СТО	Литол-24 ГОСТ 21150-87	
4	Подшипники пальцевого колеса	SWR 9	9	ТО-2	Литол-24 ГОСТ 21150-87
		SWR 11	11		
		SWR 13	13		



Карта смазки

Приложение В**Учет работы**

Период эксплуатации	Количество отработанных смен	Наработка	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

Приложение Г

Учет выполнения технического обслуживания

№ п/п	Наработка с момента начала эксплуатации или капитального ремонта, га	Дата проведения очередного ТО	Вид ТО	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

Приложение Д

Учет отказов

Дата отказа	Наработка, га	Описание отказа	Принятые меры	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

КОРЕШОК ОТРЫВНОГО ТАЛОНА

Гарантийный талон отправлен в адрес ООО «ХАРВЕСТ»

«__» _____ г.

Исполнитель _____

должность _____

подпись расшифровка подписи

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ГРАБЛИ КОЛЕСНО-ПАЛЬЦЕВЫЕ

SWR 9 / 11 / 13

Заводской номер _____

Год выпуска _____

Дата отгрузки _____

Ответственный _____

М.П

Заполняет продавец:

Наименование организации _____

Дата продажи _____

Изделие отгружено комплектным.

Выдал _____

подпись расшифровка подписи

М. П.

Заполняет владелец:

Наименование организации _____

Адрес: _____

индекс, населенный пункт _____

район область, край, республика _____

Телефон: _____

факс: _____

E-mail: _____

Исполнитель _____

должность _____

подпись

расшифровка подписи

М. П.

Линия отрыва

ООО «ХАРВЕСТ» Россия, 656011, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Калинина 15А.

Телефон/факс: 8 - (3852) - 50 - 50 - 49

Служба сервиса: 8 - (800) - 250 - 16 - 91

Е-mail: harvestzakup@mail.ru

Сайт: harvest22.ru
харвест.рф

