

Общество с ограниченной ответственностью
«ТС ИНЖИНИРИНГ»

КАТОК КОЛЬЧАТО-ЗУБЧАТЫЙ БУЛАВА КЗ-12,4



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Воронеж

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2	УСТРОЙСТВО И РАБОТА КАТКА	4
3	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАТКА	6
4	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	6
5	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	9
6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
7	ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	19
8	КОМПЛЕКТНОСТЬ	19
9	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	20
10	ПРИЛОЖЕНИЕ А	21
11	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	23
12	ПРИЛОЖЕНИЕ В	25
13	ПРИЛОЖЕНИЕ Г	27
14	ПРИЛОЖЕНИЕ Д	29
15	ПРИЛОЖЕНИЕ Е	30
16	ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	31

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение руководства по эксплуатации

Руководство по эксплуатации предназначено для трактористов, механиков, бригадиров и других специалистов, связанных с эксплуатацией и техническим обслуживанием катка.



Руководство написано для всех видов работ с катком кольчато-зубчатым – сборка, приведение в рабочее положение, эксплуатация, транспортирование.

1.2 Назначение и область применения изделия

Каток предназначен для:

- уплотнения верхнего слоя почвы после посева;
- дополнительного крошения верхнего слоя почвы, разрушения крупных глыб и комков, а также выравнивания микрорельефа поверхности поля;
- формирования уплотненного обрабатываемого слоя;
- вдавливания камней малого и среднего размера в рыхлую почву, снижающих их попадание в агрегаты уборочной техники;
- удаление злакового сорняка.

Работоспособность катка гарантируется при соблюдении агротехнических требований для всех перечисленных выше условий работ.

1.3 Агрегирование катка с тракторами.

Каток агрегируется с тракторами класса тяги 3 и выше. Каток кольчато-зубчатый Булава КЗ-12,4 агрегируется с трактором на жесткой сцепке или с ходом сцепки по вертикали не более ± 100 мм (рис.1).



Во избежание опрокидывания запрещается приводить в рабочее положение (раскладывать) каток без сцепки с трактором или с нарушением условий агрегирования катка с трактором

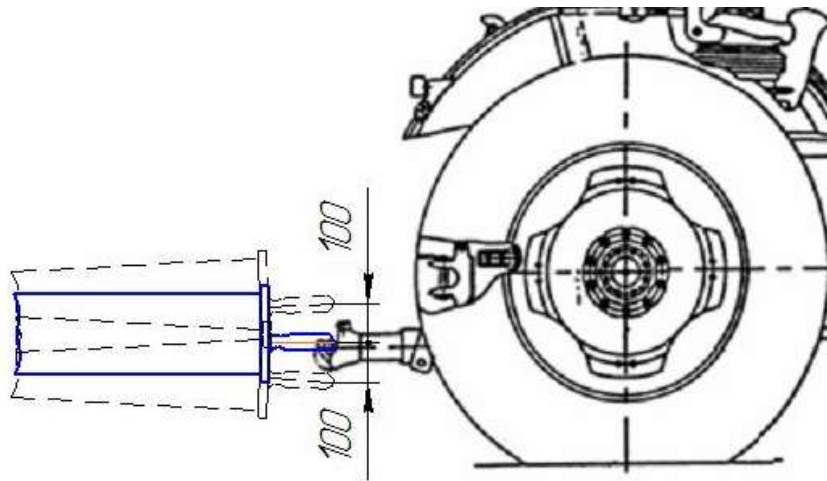


Рис. 1 Допустимые положение дышла

2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА КАТКА

2.1 Общие сведения об устройстве

Каток представляет собой прицепной механизм, состоящий из основных сборочных единиц (рис.2):

1. Рама.
2. Рама поворотная.
3. Крыло левое.
4. Крыло правое.
5. Дышло.
6. Секция короткая.
7. Секция длинная.
8. Фиксатор.
9. Домкрат.
10. Колесо.

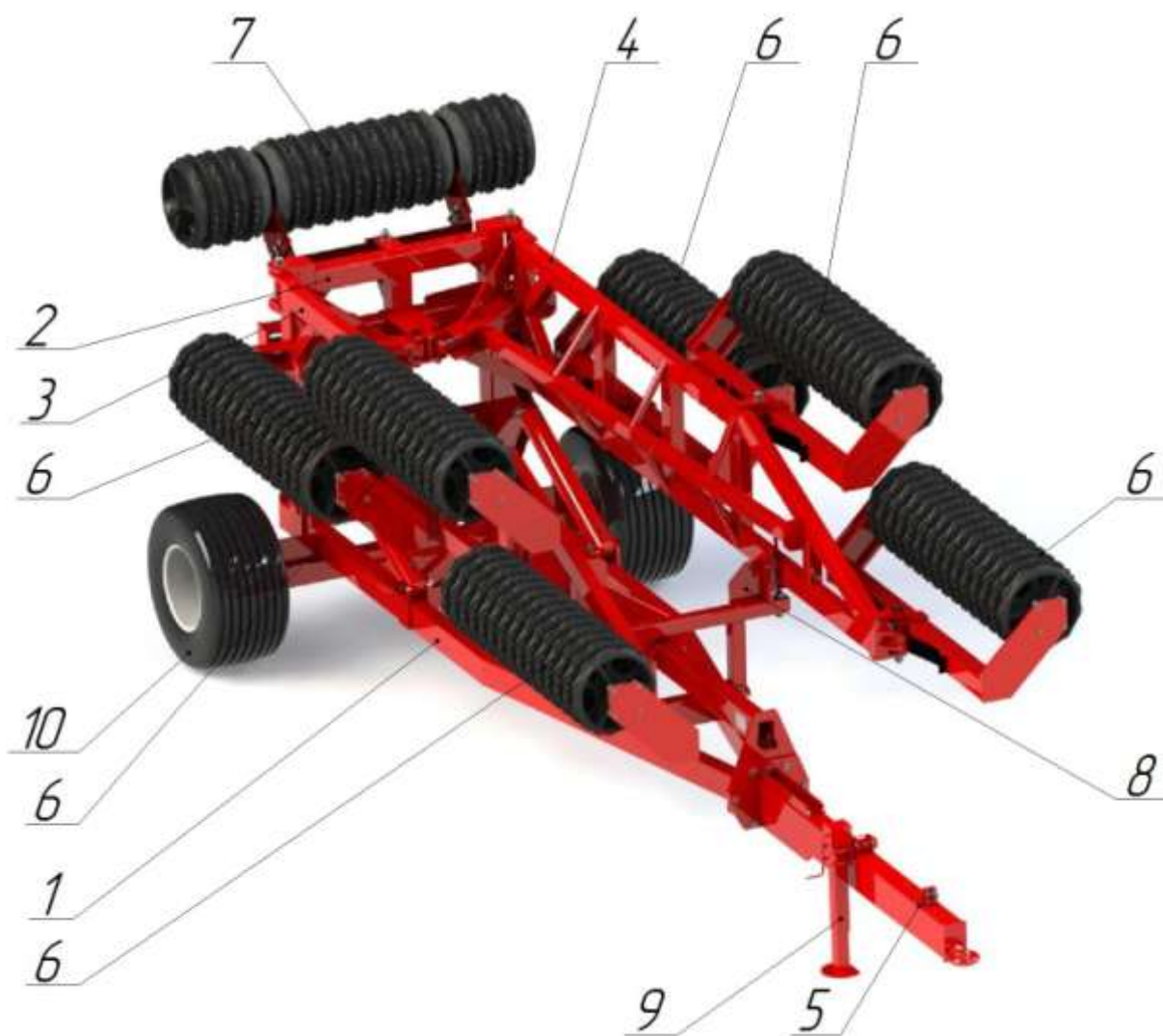


Рис.2 Общий вид катка кольчато-зубчатого Булава КЗ-12,4

2.2 Принцип действия катка

Рабочей частью катка являются прикатывающие секции, состоящие из колес и зубчатых дисков. Рыхление слоя земли осуществляется за счет формы колес, их поступательного движения, а также веса конструкции. Нагрузки на участок земли являются достаточными для осуществления основных назначений прицепного агрегата: восстановление естественного горизонта, восстановление капиллярной системы, удаление пустот в слое земли.

3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАТКА

Техническая характеристика катка приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Единица измерения	Значение
Класс тяги трактора		3 и выше
Рабочая скорость движения	км/ч	15
Количество прикатывающих секций	шт.	7
Ширина захвата	м	12,4
Габаритные размеры:		
- длина	м	7,4
- ширина в транспортном положении	м	3
- высота	м	2,2
Вес	кг	6740
Объем гидравлического масла:		
- в транспортном положении	л	2
- в рабочем положении	л	21
Давление в колесе	атм.	3,85
Климатическое исполнение		У1

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Правила по технике безопасности

Все работы по подготовке и приведению катка в рабочее положение, а также приведение в транспортное положение осуществляется одним человеком.

Для безопасной работы с катком следует соблюдать следующие правила:

- не допускать к работе лиц без прав тракториста-машиниста, не прошедших инструктаж по технике безопасности для выполнения работ с использованием катка, о чем должна быть сделана соответствующая запись в журнале;

- посторонним лицам категорически запрещается находиться в непосредственной близости с работающим катком;

- запрещается производить ремонт или регулировку узлов катка во время работы;

- все виды регулировок и технического ухода выполнять только после остановки катка и при заглушенном двигателе трактора;

- запрещается производить какие-либо работы под секциями катка в транспортном положении без блокировки навески;
- перед работой убедиться в полной исправности всего агрегата, проверить наличие и прочность крепления всех узлов агрегата;
- о пуске и начале движения агрегата предупредить стоящих вблизи лиц звуковым сигналом;
- в кабине трактора необходимо иметь аптечку и следить за пополнением ее всеми необходимыми медикаментами;
- запрещается находиться в зоне движения механизмов при раскладывании и складывании, а также во время работы катка (рис.3).

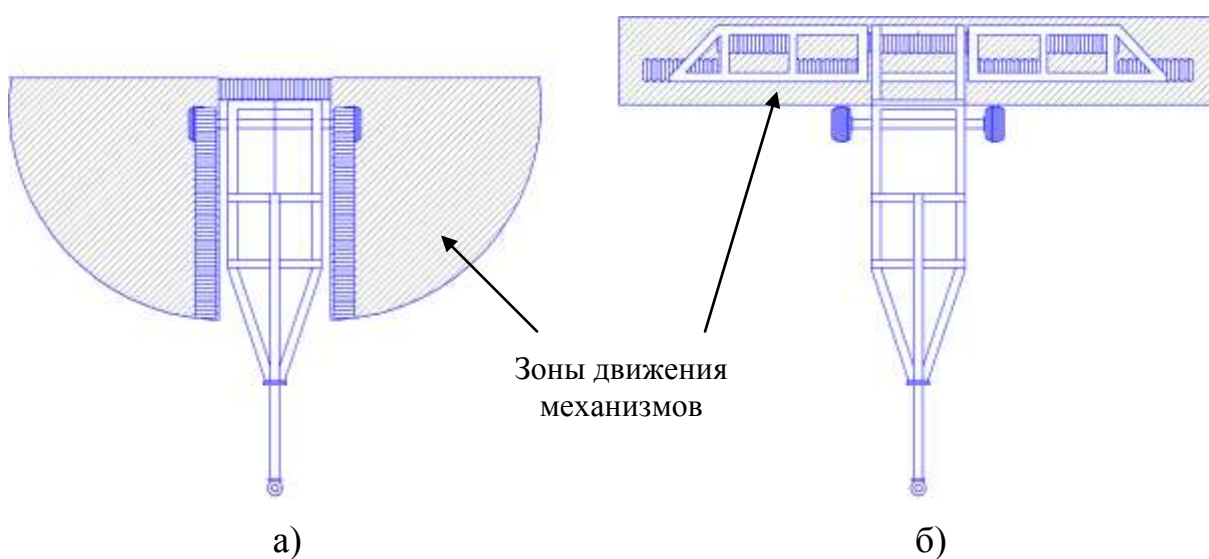


Рис. 3 Зоны движения механизмов
а – раскрытие крыльев; б – опускание секций на землю

4.2 Правила пожарной безопасности

Для соблюдения правил пожарной безопасности необходимо:

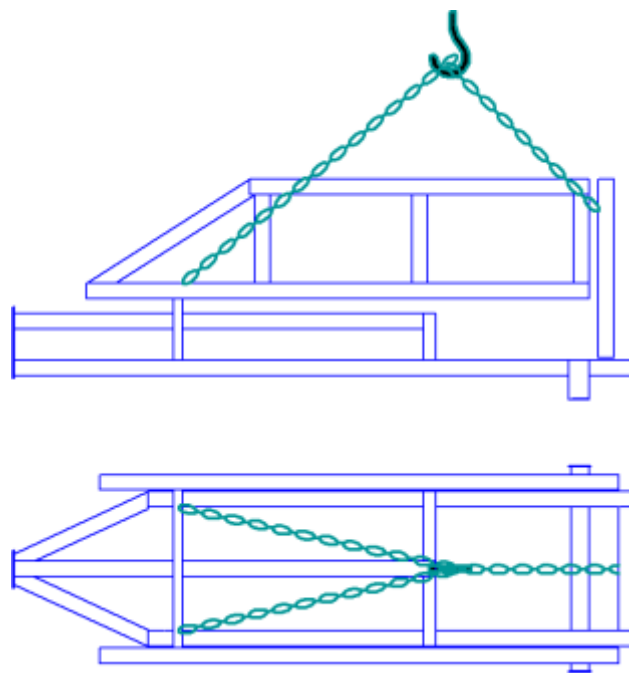
- постоянно следить за техническим состоянием машины;
- места стоянки и хранения машин обеспечить противопожарными средствами, согласованными с пожарной инспекцией.

4.3 Погрузочно-разгрузочные работы

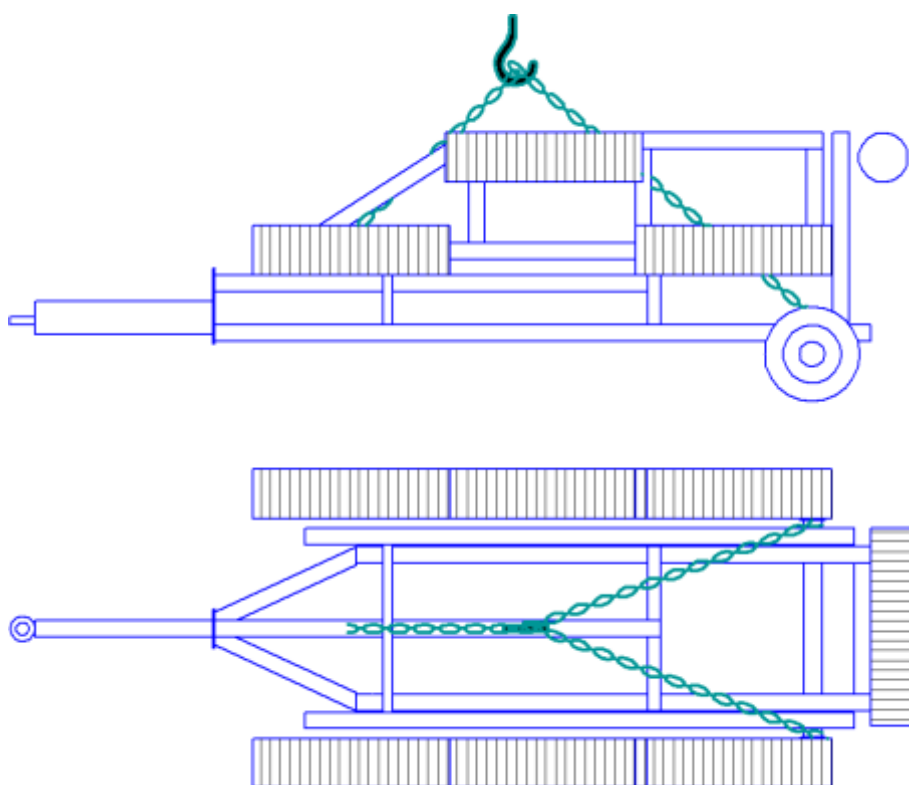
При погрузочно-разгрузочных работах:

- перед подъемом и перемещением катка должна быть проверена устойчивость груза и правильность его строповки;
- погрузочно-разгрузочные площадки и подъездные пути к ним должны иметь твердое покрытие;
- в качестве чалочных приспособлений использовать стальные тросы, крюки, кольца соответствующие государственным стандартам;

- минимальная длина строп 4 м.



а)



б)

Рис. 4 Схема погрузки - разгрузки

Места строповки (рис. 4) для вывешивания основной рамы (а) и катка целиком (б) обозначены на раме конструкции. Вес рамы рис.4,а – 2000 кг. Вес катка целиком - по техническим характеристикам.

Минимальная грузоподъемность строп для (а) – 1000 кг, для (б) – 2500 кг.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Отправка изделия

Каток отправляется с предприятия-изготовителя в разобранном виде с заполненной гидравлической системой. От основной рамы отсоединены (рис.2): секции короткие, секция длинная, колеса и дышло. Перед работой каток необходимо собрать, используя подъемный механизм, грузоподъемностью не менее 2 т.

5.2. Расконсервация

Приступая к расконсервации катка, необходимо изучить его конструкцию и проверить комплектность.

К основной раме (рис.2) присоединить дышло (поз.5) и колеса (поз.10). Выставить раму на опору (поз.9). Присоединить секции катков (поз. 6 и 7).

5.2.1 Установка ступиц колес

Для установки ступицы колеса необходимо соединить фланец основной рамы с фланцем ступицы болтами М24х80 (рис.5).

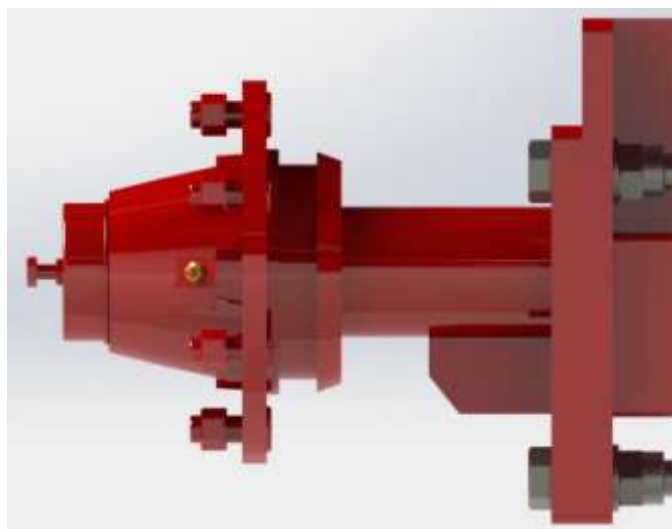


Рис. 5 Установка ступицы колеса

Таблица 1 – Требуемые моменты затяжек резьбовых соединений, Нм

Резьба М	Класс прочности материала	
	5.8	8.8
8	17	27
10	33	53
12	57	91
20	139	222
24	469	750
30	925	1480

5.2.2 Установка секций катка

Возможны два варианта установки секций катка на машину:

- установка с помощью подъемного механизма;
- установка с помощью ручного инструмента.

ВНИМАНИЕ!

Перед установкой секций катка, во избежание опрокидывания, необходимо соединить каток с трактором. Проверить наличие в системе масла. Произвести пробное раскрытие машины без секций катка.

В первом случае (рис.6) установка производится путем зацепа секции за крайние колеса крюками троса.

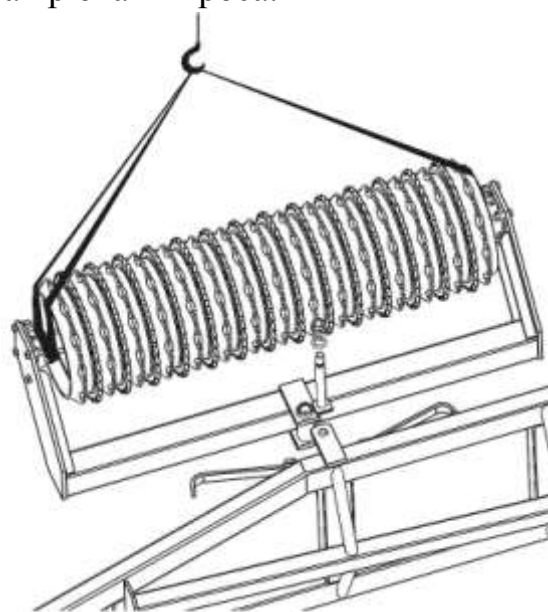


Рис.6 Установка секции катка с помощью подъемного механизма

Подъем рамки секции осуществляется вручную.

Во втором случае (рис.7) установка секции катка осуществляется вручную, с помощью подручных приспособлений.

Для упрощения установки секций катка рекомендуется выкрутить гайки М12х50...55 (Приложение В,Г) из крепления упора с крылом.

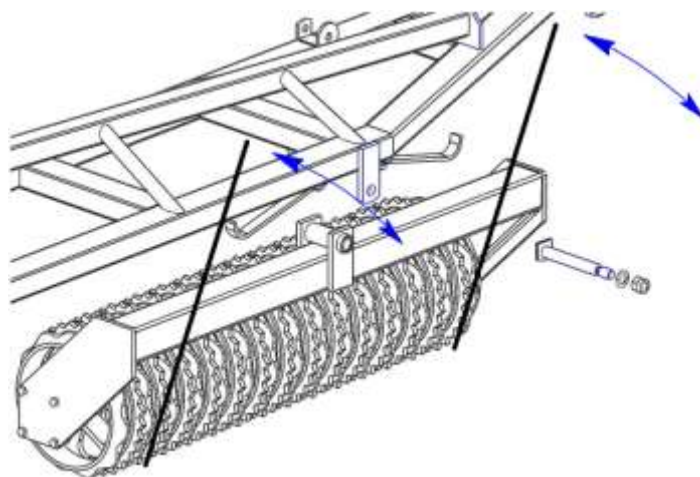


Рис.7 Установка секции катка с помощью ручных приспособлений

5.2.3 Соединение крыльев катка с рамой поворотной

Для обеспечения надежного крепления резьбовых соединений, в местах сборки крыльев катка и поворотной рамы, дополнительно используется клеевое соединение резьб (рис. 8).

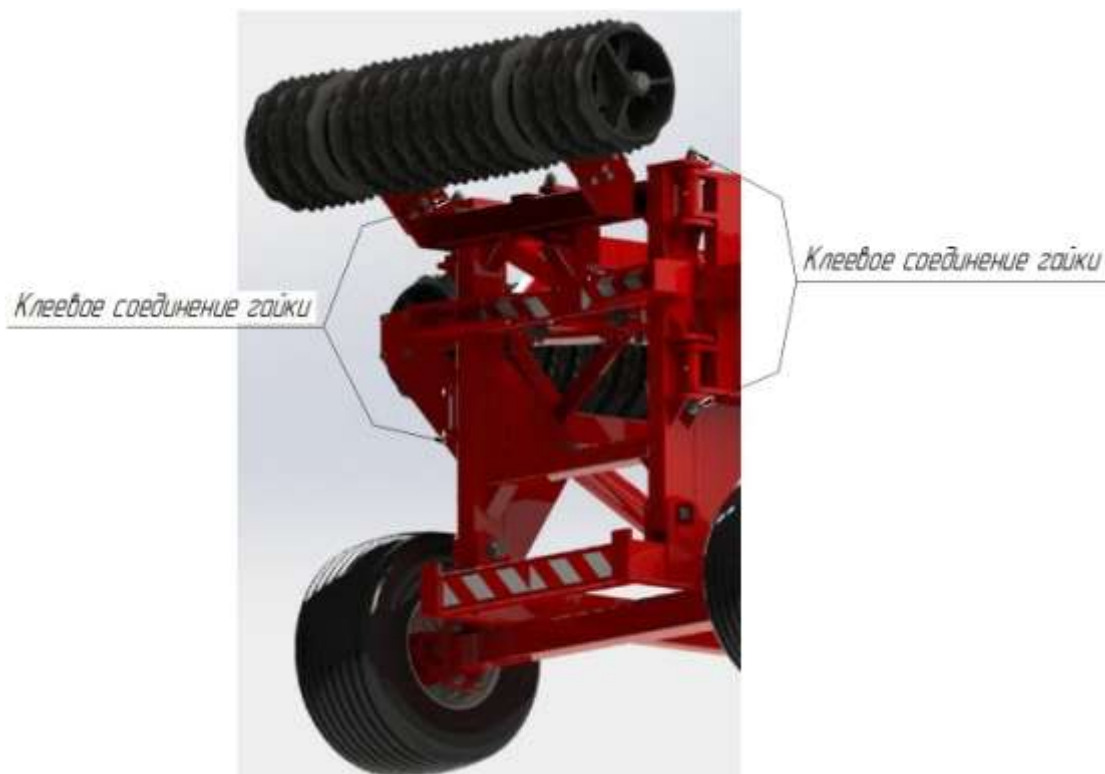


Рис. 8 Места крепления резьбовых соединений с помощью клея

5.3 Агрегирование катка

Каток агрегируется с различными тракторами как прицепное устройство (распределение веса катка рис.9). Для подключения к гидравлической системе необходимо соединить разъемный механизм (РМ) катка с разъемным механизмом трактора.



Рис. 9 Распределение веса катка

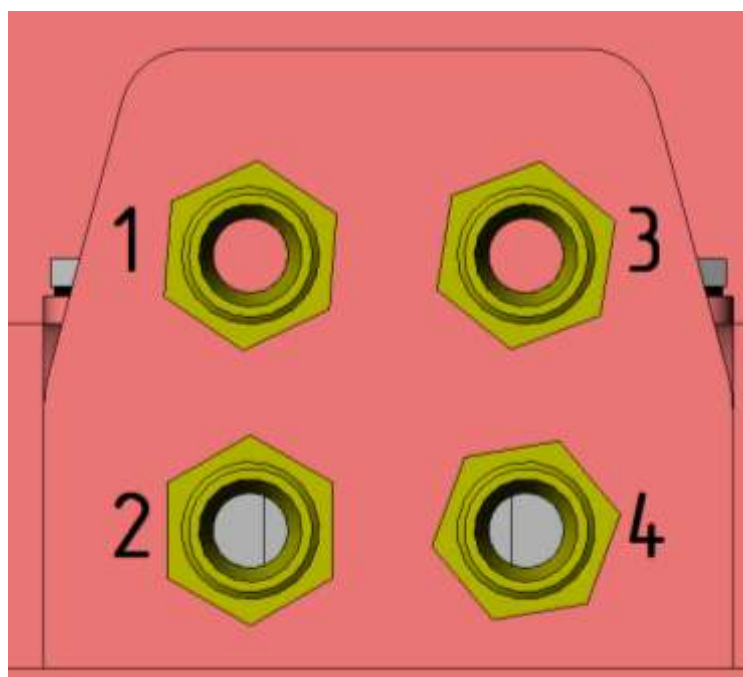


Рис. 10 Схема подключения гидравлических шлангов к катку

5.4 Правила эксплуатации и регулировок

Шланги гидравлической системы катка подключаются по следующей схеме (рис. 10)

- 1 – входной шланг больших цилиндров;
- 2 – выходной шланг больших цилиндров;
- 3 – входной шланг малых цилиндров;
- 4 – выходной шланг малых цилиндров.

Необходимо соблюдать соответственное подключение шлангов к распределительной панели (рис.10)

Перед началом работы необходимо убедиться в исправности всех узлов катка. Проверить надежность крепления составных частей агрегата и их затяжку. Убедиться в отсутствии течи в местах крепления гидравлических узлов.

5.5 Приведение катка в рабочее положение

Для раскрытия крыльев катка необходимо вывести фиксаторы (рис.11) из зацепления.




Рис. 11 Расположение фиксаторов на раме катка



Рис. 12 Разведение крыльев малыми цилиндрами

Развести крылья катка до упора (Рис.12). Для точного копирования рельефа земли, необходимо перевести контур малых цилиндров гидравлической системы трактора в «плавающий» режим.

	<p>Во избежание выхода из строя гидравлической системы катка <i>ЗАПРЕЩАЕТСЯ</i> эксплуатировать каток с «запертым» контуром гидравлической системы малых цилиндров катка.</p>
---	--

Развести крылья катка до упора (рис.12).
Опустить раму (рис. 13) большими цилиндрами.
Для фиксации рамы в горизонтальном положении на катке установлен гидрозамок.



Рис.13 Опускание рамы поворотной

Для приведения катка в транспортное положение необходимо провести, перечисленные выше, операции в обратной последовательности.

5.5 Использование домкрата для агрегирования катка.

Для агрегирования катка с трактором и временного хранения катка в качестве третьей опоры используется винтовой домкрат. Применительно к катку, домкрат должен использоваться только для подъема и опускания дышла. Обязательным условием использованием домкрата является уста-

новка катка на ровную твердую поверхность. Не допускается применение домкрата при любом наклонном положении катка.

Домкрат устанавливается в проушины дышла (рис.14), фиксируется пальцем и фиксатором (в комплекте с домкратом). В рабочее положение домкрат приводится ручкой домкрата. Высота подъема домкрата обеспечивает только выход серьги катка из прицепного механизма трактора. Во избежание опрокидывания катка назад ход домкрата ограничен.

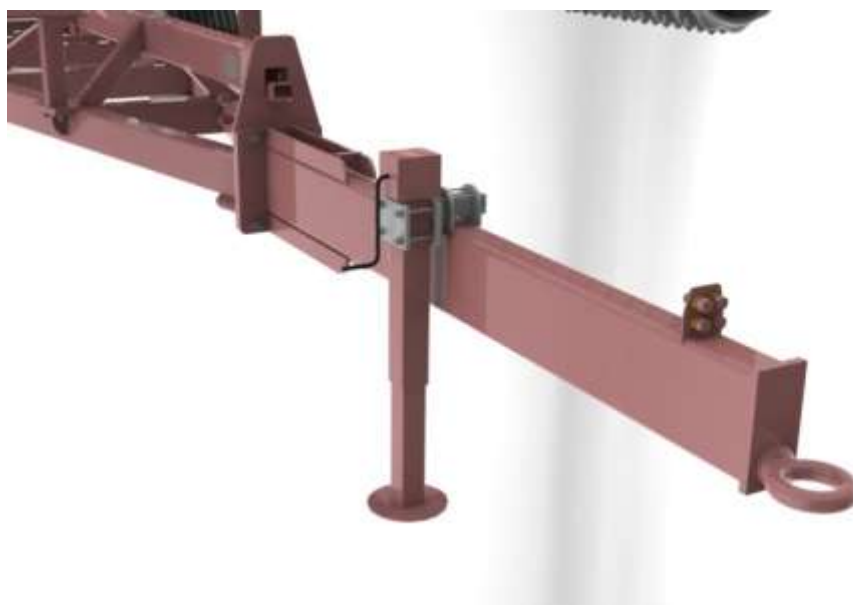


Рис. 14 Установка домкрата в рабочее положение

Для транспортировки домкрата вместе с катком необходимо:

- 1 – Привести каток в зацепление с трактором.
- 2 – Сложить домкрат.
- 3 – Вытащить фиксатор из домкрата.
- 4 – Вытащить домкрат из проушин дышла.
- 5 – Повернуть домкрат на 90 градусов.
- 6 – Установить домкрат в проушины дышла (рис. 15)
- 7 – Зафиксировать домкрат фиксатором.

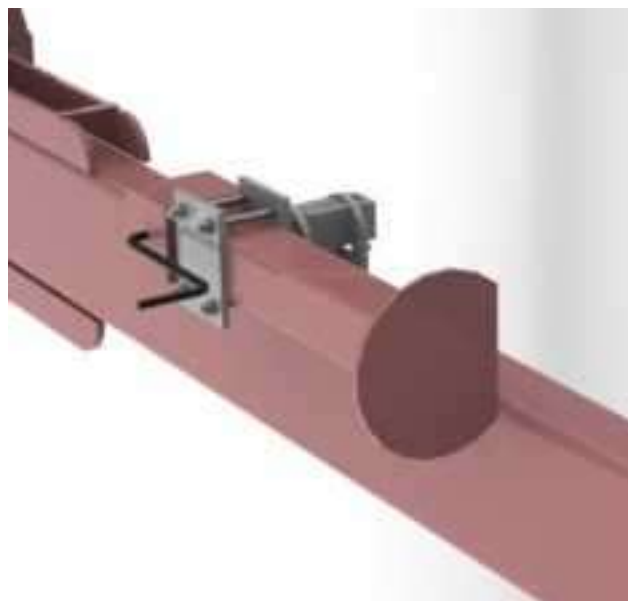


Рис. 15 Установка домкрата в транспортное положение

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Виды и периодичность технического обслуживания согласно ГОСТ 20793-86

Таблица 2

Виды технического обслуживания	Периодичность или срок поставки на ТО
Техническое обслуживание в начале эксплуатации	Один раз после расконсервации катка у потребителя
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	В начале смены
Техническое обслуживание перед началом сезонной эксплуатации	Один раз в год – перед началом сезона
Техническое обслуживание при хранении (межсменном, кратковременном, длительном)	Один раз в год – после окончания посевного сезона

6.2 Перечень работ, выполняемых по каждому виду технического обслуживания

6.2.1 Техническое обслуживание в начале эксплуатации:

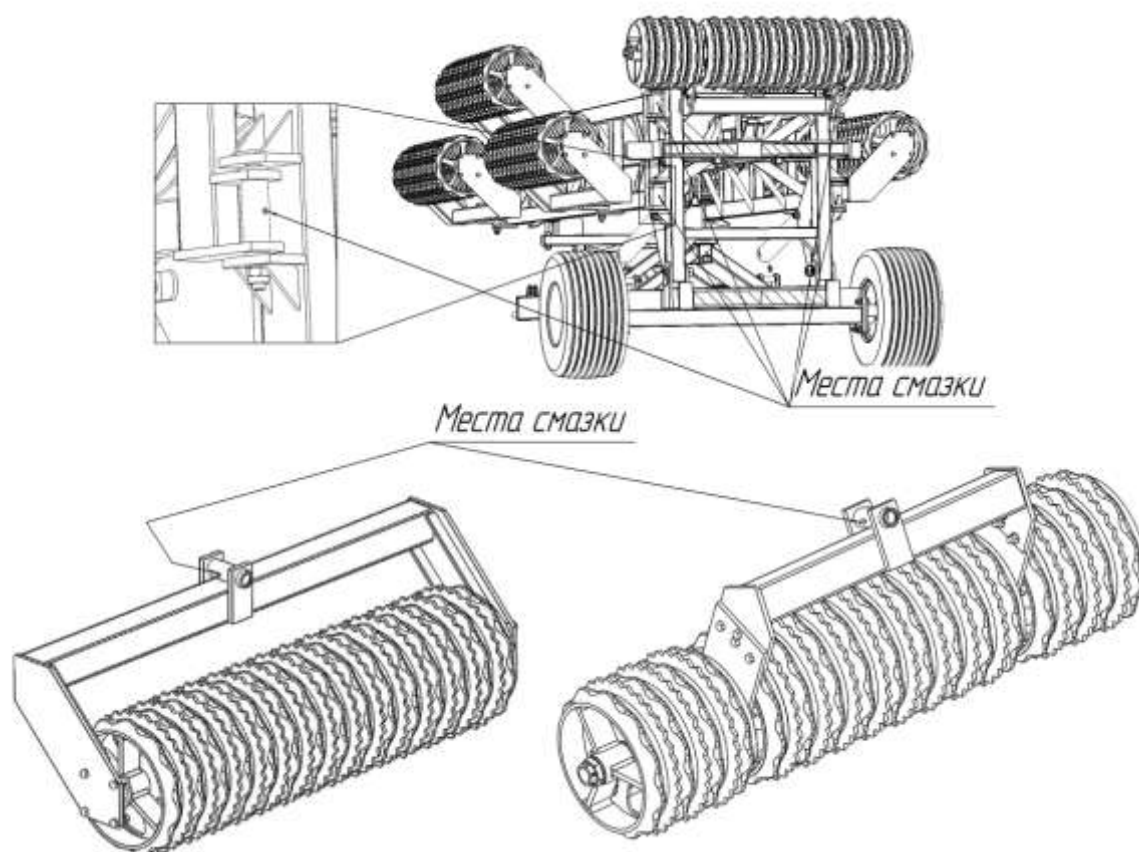


Рис.16 Места смазки

- 1) Проверить и при необходимости подтянуть крепления сборочных единиц;
- 2) Проверить правильность и надежность соединения катка с трактором;
- 3) Смазать каток в точках смазки (рис.16), Приложение Е;

6.2.2 Ежегодное техническое обслуживание:

- 1) Очистить каток от грязи и растительных остатков;
- 2) Проверить осмотром состояние и крепление сборочных единиц катка;

6.2.3 Техническое обслуживание перед началом сезонных работ.

Повторить пункт 6.2.1.

6.2.4 Техническое обслуживание при хранении:

- 1) Удалить грязь и растительные остатки;
- 2) Тщательно промыть и просушить каток, обдув струей сжатого воздуха;

- 3) Вывесить каток так, чтобы его колеса не касался поверхности земли;
- 4) Смазать каток в точках смазки, а также ступицы колес и гидроцилиндры.

6.3 Проведение работ по сборке секций катка

В случае выхода из строя сферического подшипника секции катка для его замены необходимо:

- 1) отсоединить секцию от катка;
- 2) отсоединить раму секции от корпусов подшипника;
- 3) открутить винты подшипника;
- 4) заменить подшипник;
- 5) установить новый подшипник и сжать тарельчатые пружины через корпус подшипника с усилием 70Нм с помощью приспособления (Приложение Д). Вал с одной стороны имеет специальное технологическое отверстие с резьбой М20.
- 6) зафиксировать подшипник на валу;
- 7) собрать секцию и установить на каток.

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Каток ставиться на длительное хранение, если перерыв в его использовании составляет более двух месяцев. Каток храниться на открытом воздухе, под навесом или в закрытом помещении. Перед хранением предварительно подготавливается как указано в главе 6 пункт 6.2.4.

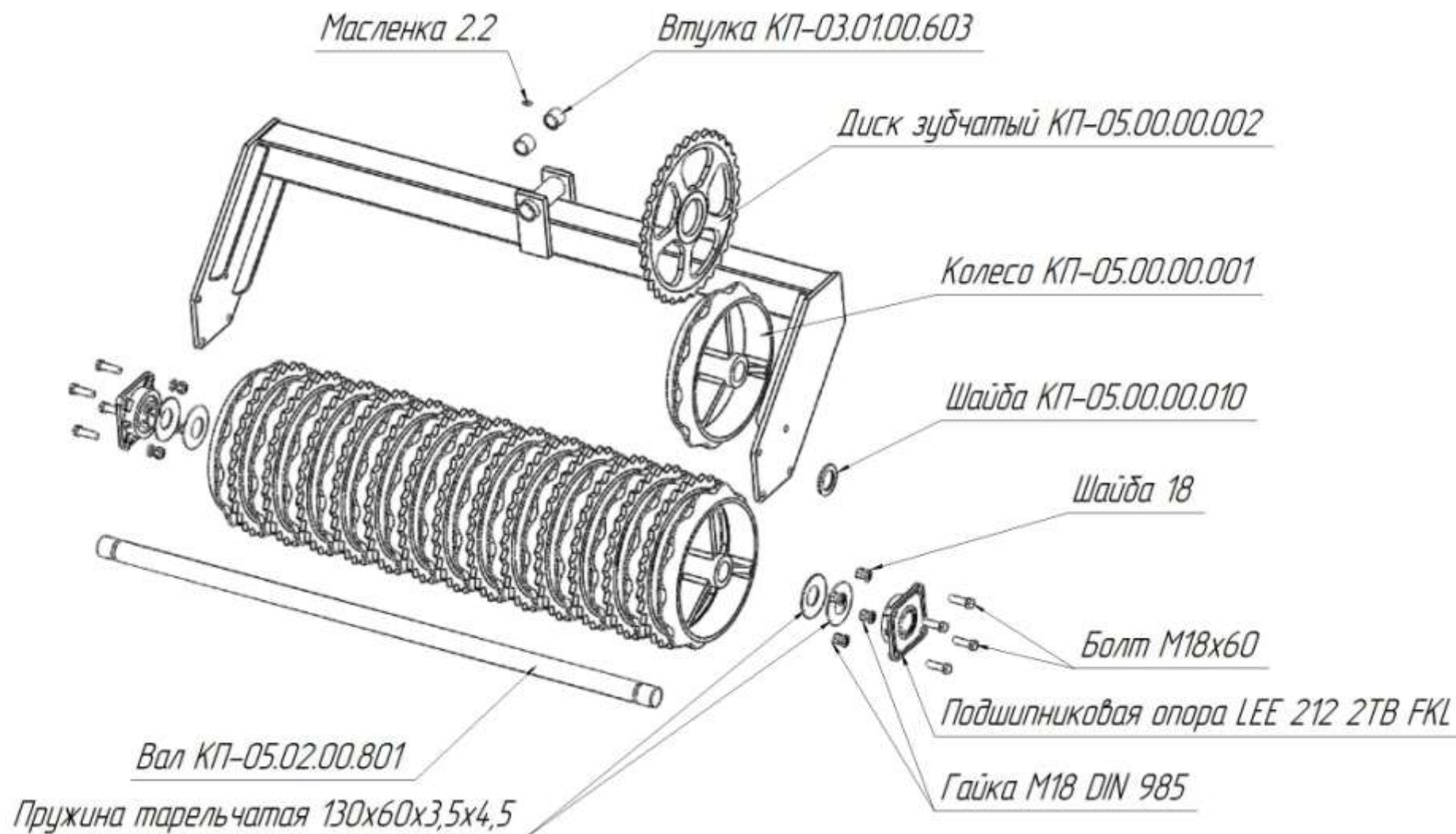
Для сохранности колес каток рекомендуется вешивать так, чтобы колеса не касались земли.

8. КОМПЛЕКТНОСТЬ

8.1 Комплектность катка

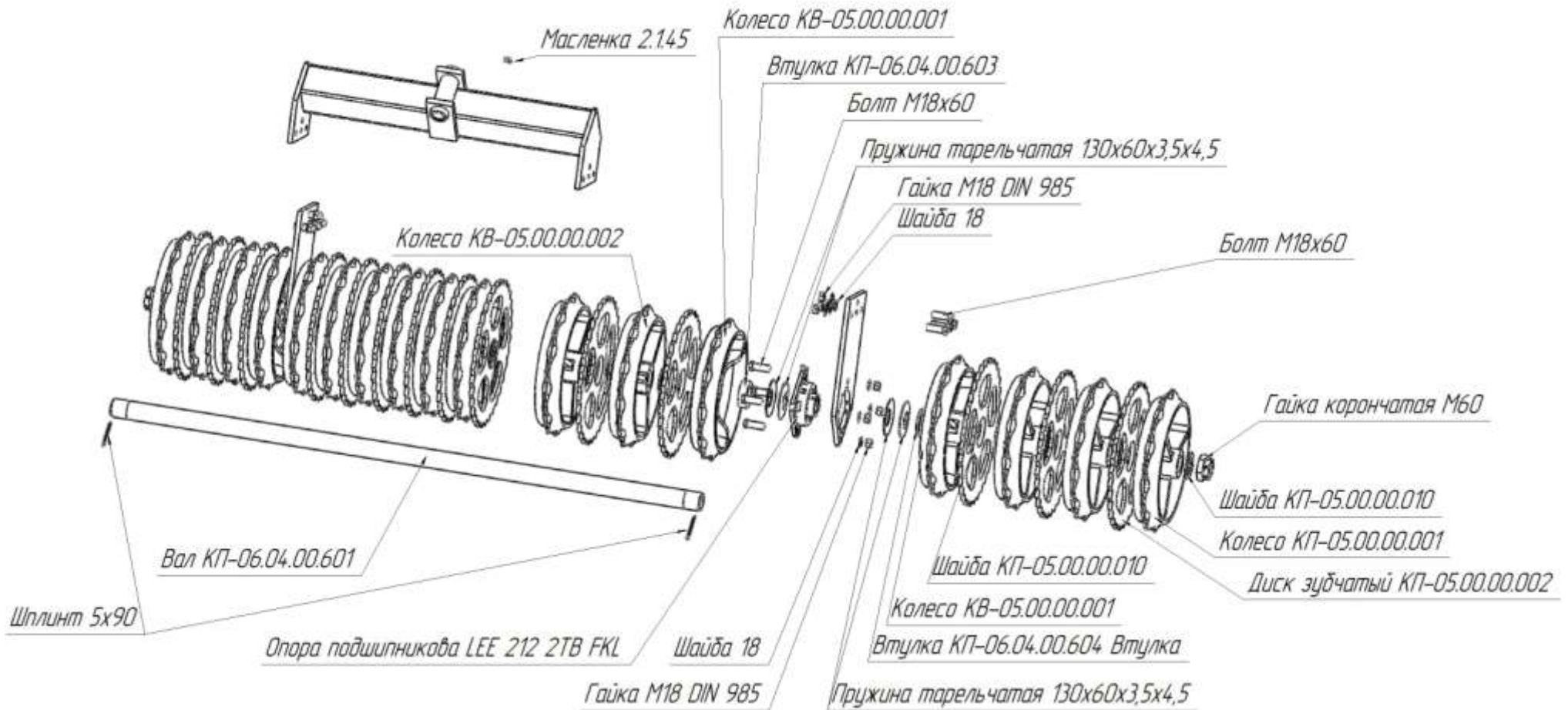
	Наименование	Количество
1	Рама	1
2	Дышло	1
3	Колесо со ступицей	2
4	Секция короткая	6
5	Секция длинная	1
6	Трубка для ручного шприца ф10x2	1
7	Ключ для затяжки секции	1
8	Шайба компенсационная S=3мм и S=6 мм	2

Секция короткая КП-05



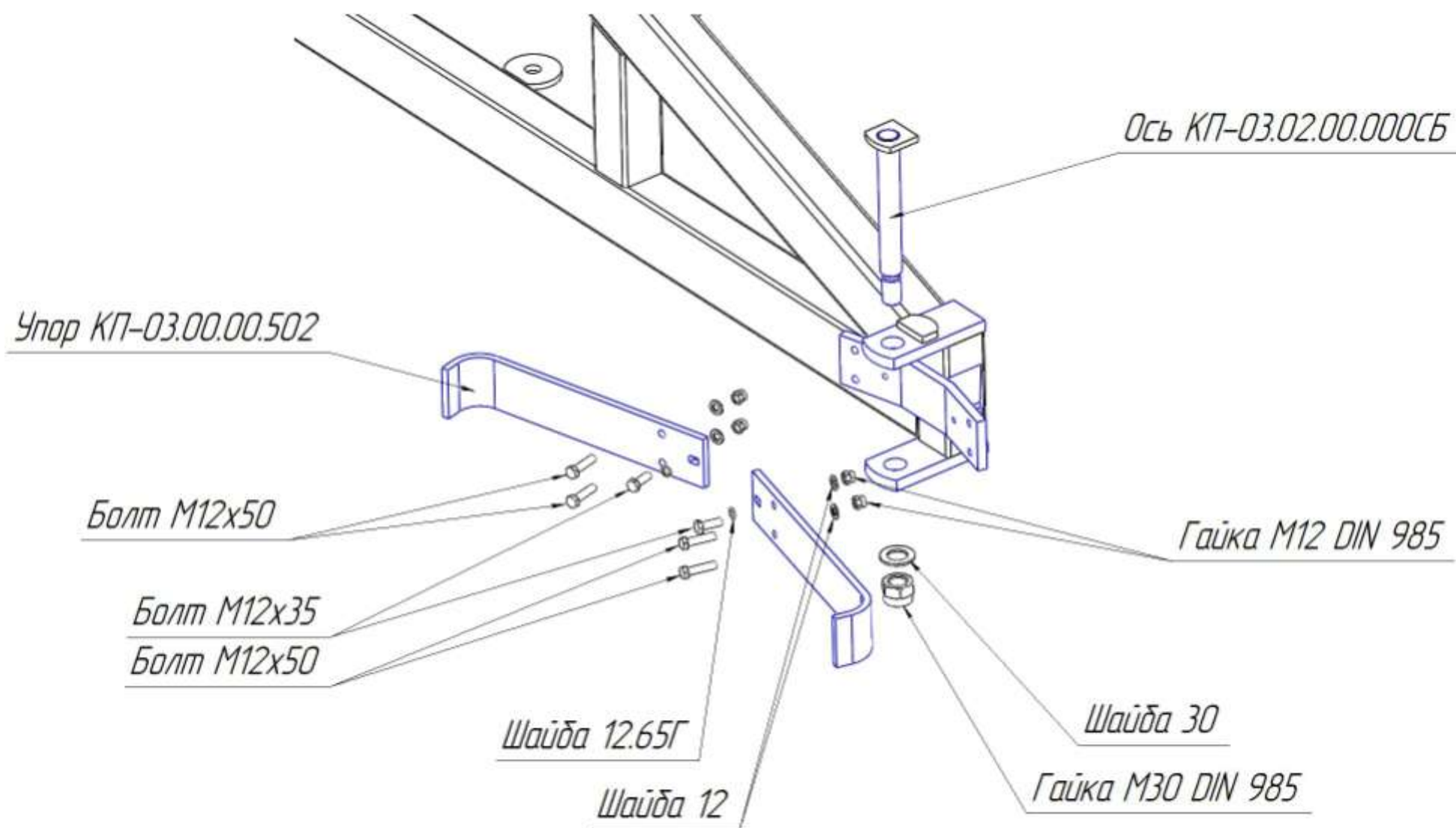
<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Кол.</i>
1	<i>Вал</i>	<i>КП-05.02.00.801</i>	<i>1</i>
	<i>L=1905мм ф60,0h11 Сталь40Х ГОСТ 4543-71</i>		
2	<i>Шайба</i>	<i>КП-05.00.00.010</i>	<i>15</i>
3	<i>Колесо</i>	<i>КП-05.00.00.001</i>	<i>15</i>
4	<i>Диск зубчатый</i>	<i>КП-05.00.00.002</i>	<i>14</i>
5	<i>Втулка</i>	<i>КП-03.01.00.603</i>	<i>2</i>
6	<i>Пружина тарельчатая</i>		
	<i>130x60x3,5x4,5</i>		<i>4</i>
7	<i>Болт М18х60</i>		<i>8</i>
8	<i>Шайба 18</i>		<i>8</i>
9	<i>Гайка М18 DIN985</i>		<i>8</i>
10	<i>Подшипниковая опора</i>		
	<i>LEE 212 2ТВ FKL</i>		<i>2</i>
11	<i>Масленка</i>	<i>М10х1х45°</i>	<i>1</i>

Секция длинная КП-06



<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Кол.</i>
1	<i>Вал</i>	<i>КП-06.04.00.601</i>	1
	<i>L=2135мм ф60,0h11 Сталь40Х ГОСТ 4543-71</i>		
2	<i>Шайба</i>	<i>КП-05.00.00.010</i>	16
3	<i>Колесо</i>	<i>КП-05.00.00.001</i>	15
4	<i>Колесо</i>	<i>КВ-05.00.00.001</i>	4
5	<i>Колесо</i>	<i>КВ-05.00.00.002</i>	1
6	<i>Диск зубчатый</i>	<i>КП-05.00.00.002</i>	14
7	<i>Втулка</i>	<i>КП-06.04.00.603</i>	2
8	<i>Втулка</i>	<i>КП-06.04.00.604</i>	2
9	<i>Пружина тарельчатая</i>		
	<i>130x60x3,5x4,5</i>		8
10	<i>Болт М18х60</i>		16
11	<i>Гайка М18 DIN 985</i>		16
12	<i>Шайба 18</i>		16
13	<i>Масленка</i>	<i>М10х1х45°</i>	1
14	<i>Гайка корончатая М60</i>		2
15	<i>Шплинт 5х90</i>		2
16	<i>Подшипниковая опора</i>		
	<i>LEE 212 2TB FKL</i>		4

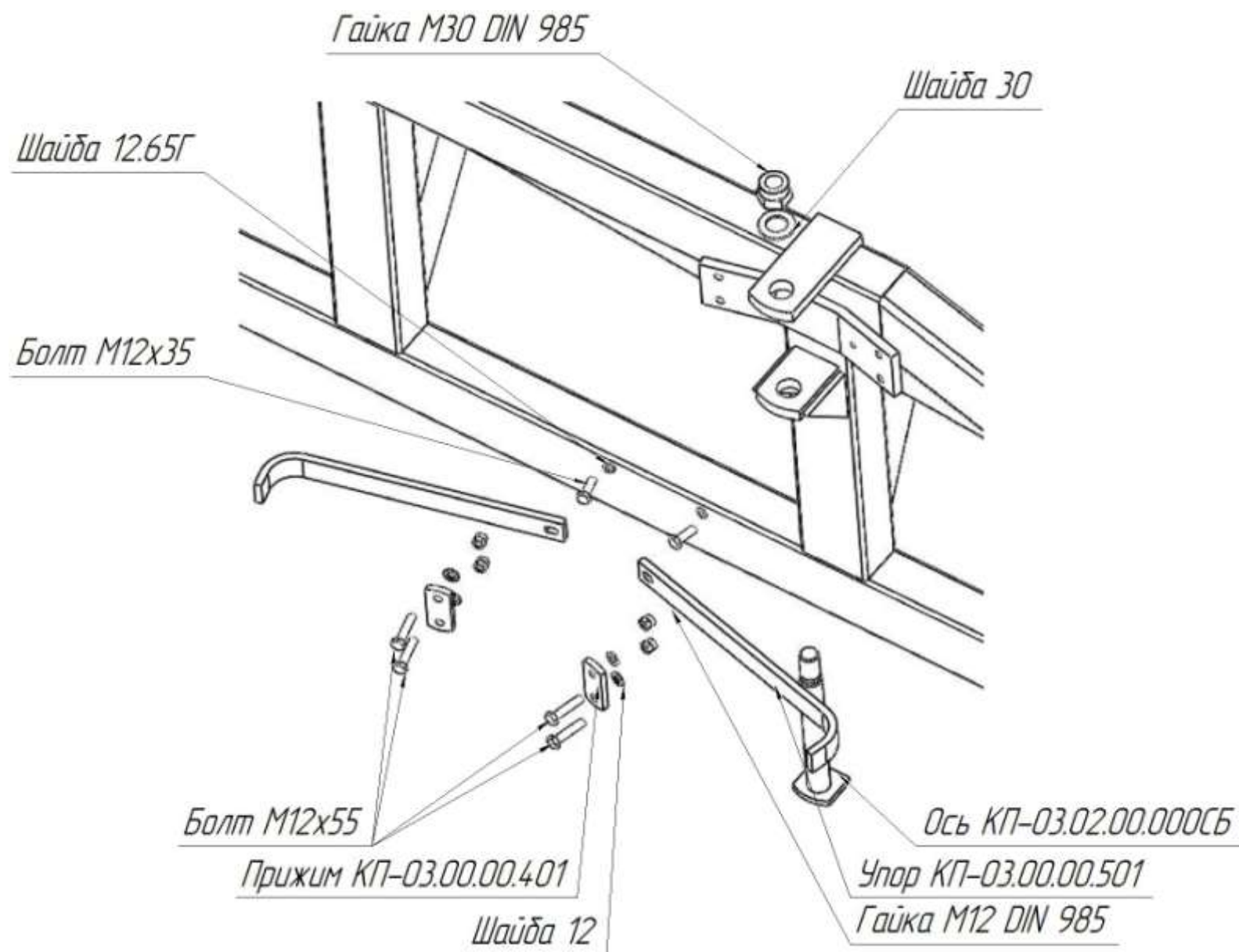
Крепление элементов крыла КП-03 (вариант 1)



<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Кол.</i>
1	<i>Ось</i>	<i>КП-03.02.00.0000СБ</i>	<i>1 (11*)</i>
2	<i>Упор</i>	<i>КП-03.00.00.502</i>	<i>2 (14 *)</i>
3	<i>Гайка М30 DIN 985</i>		<i>1 (11*)</i>
4	<i>Шайба 30</i>		<i>1 (11*)</i>
5	<i>Болт М12х50</i>		<i>4 (28*)</i>
6	<i>Болт М12х35</i>		<i>2 (14 *)</i>
7	<i>Гайка М12 DIN 985</i>		<i>4 (28*)</i>
8	<i>Шайба 12</i>		<i>4 (28*)</i>
9	<i>Шайба 12.65Г</i>		<i>2 (14 *)</i>

*- количество на все узлы данного типа

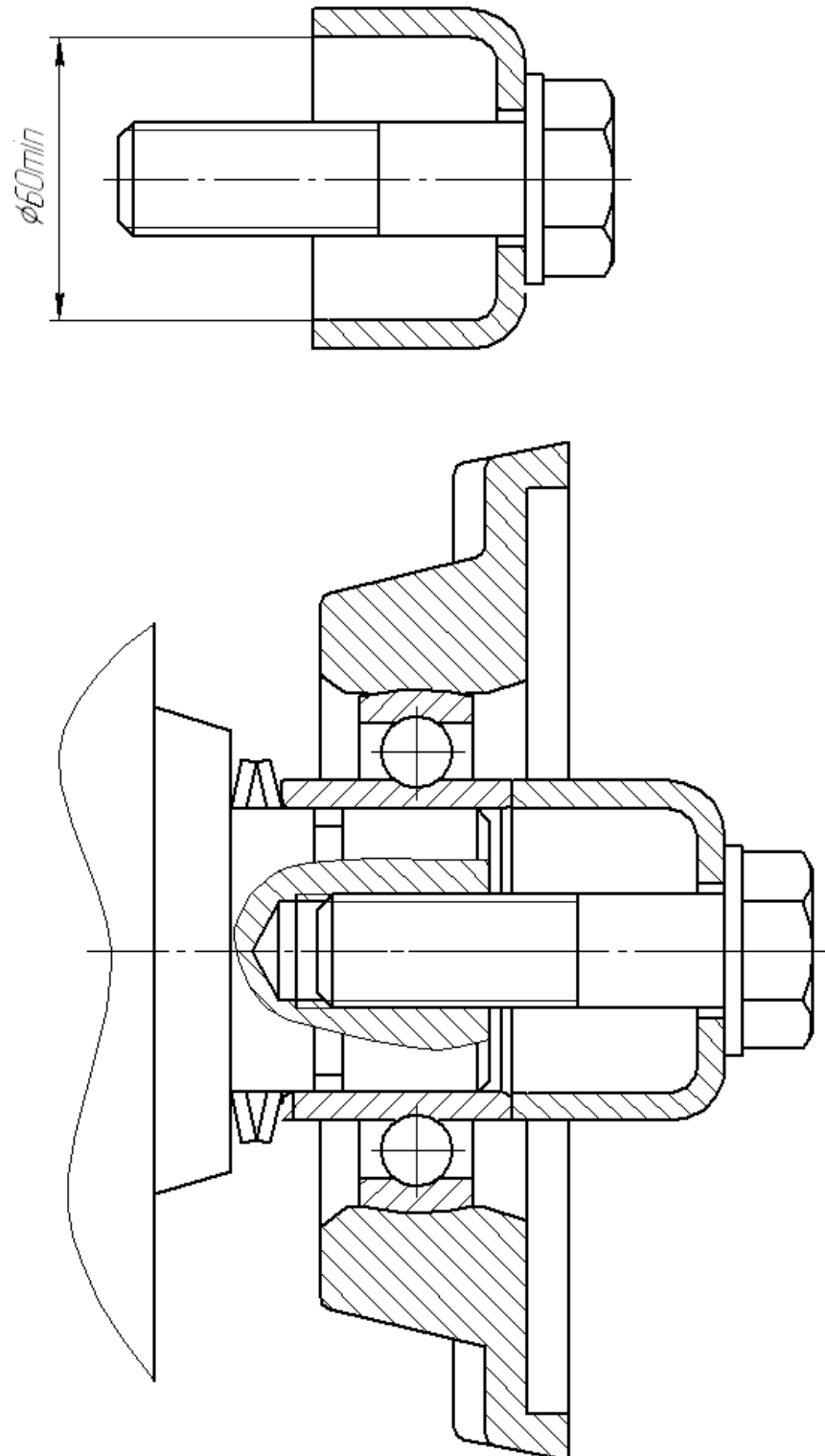
Крепление элементов крыла КП-03 (вариант 2)



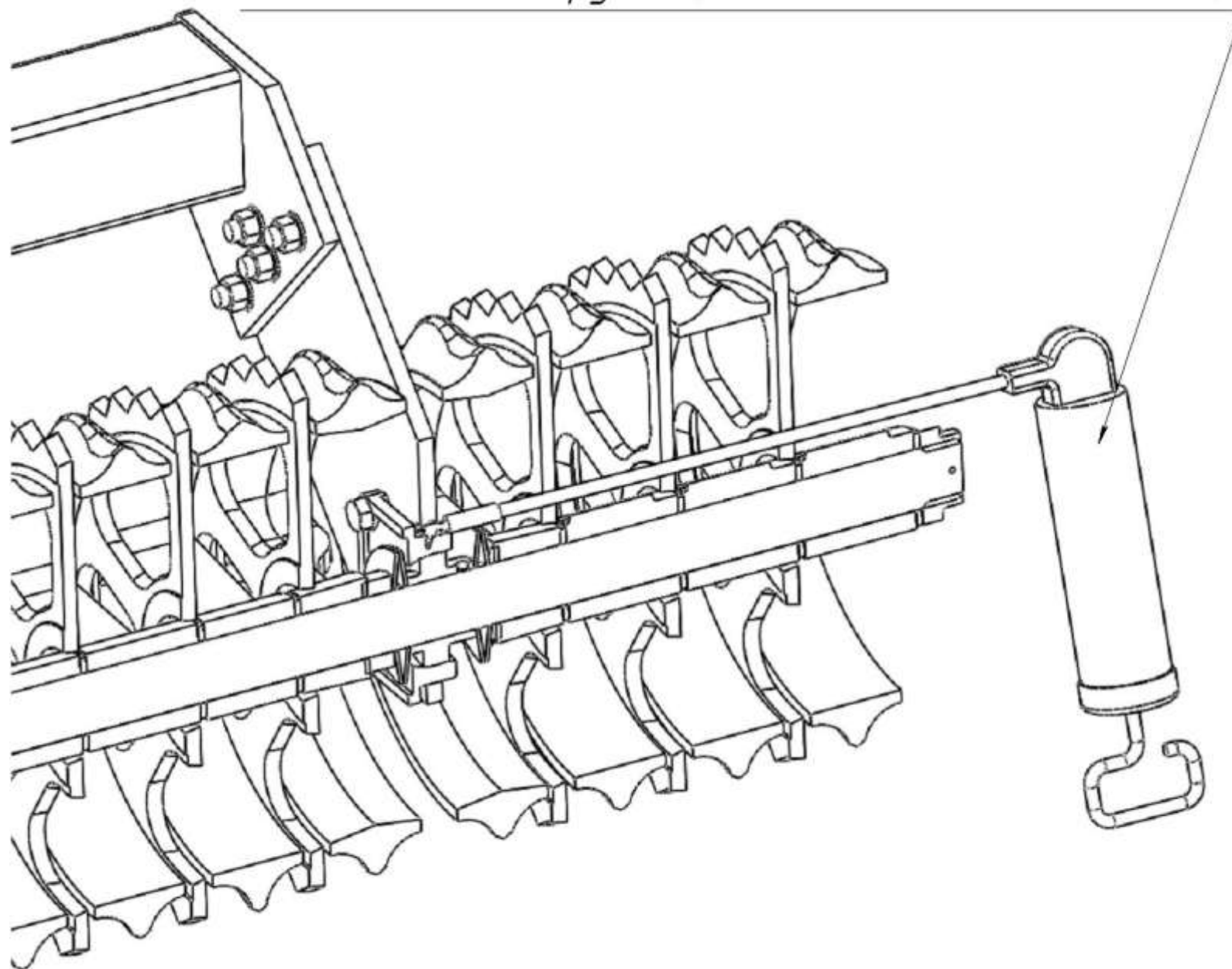
<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Кол.</i>
1	<i>Ось</i>	<i>КП-03.02.00.000СБ</i>	<i>1 (11*)</i>
2	<i>Упор</i>	<i>КП-03.00.00.502</i>	<i>2 (14*)</i>
3	<i>Прижим</i>	<i>КП-03.00.00.401</i>	<i>2 (14*)</i>
3	<i>Гайка М30 DIN 985</i>		<i>1 (11*)</i>
4	<i>Шайба 30</i>		<i>1 (11*)</i>
5	<i>Болт М12х55</i>		<i>4 (28*)</i>
6	<i>Болт М12х35</i>		<i>2 (14*)</i>
7	<i>Гайка М12 DIN 985</i>		<i>4 (28*)</i>
8	<i>Шайба 12</i>		<i>4 (28*)</i>
9	<i>Шайба 12.65Г</i>		<i>2 (14*)</i>

*- количество на все узлы данного типа

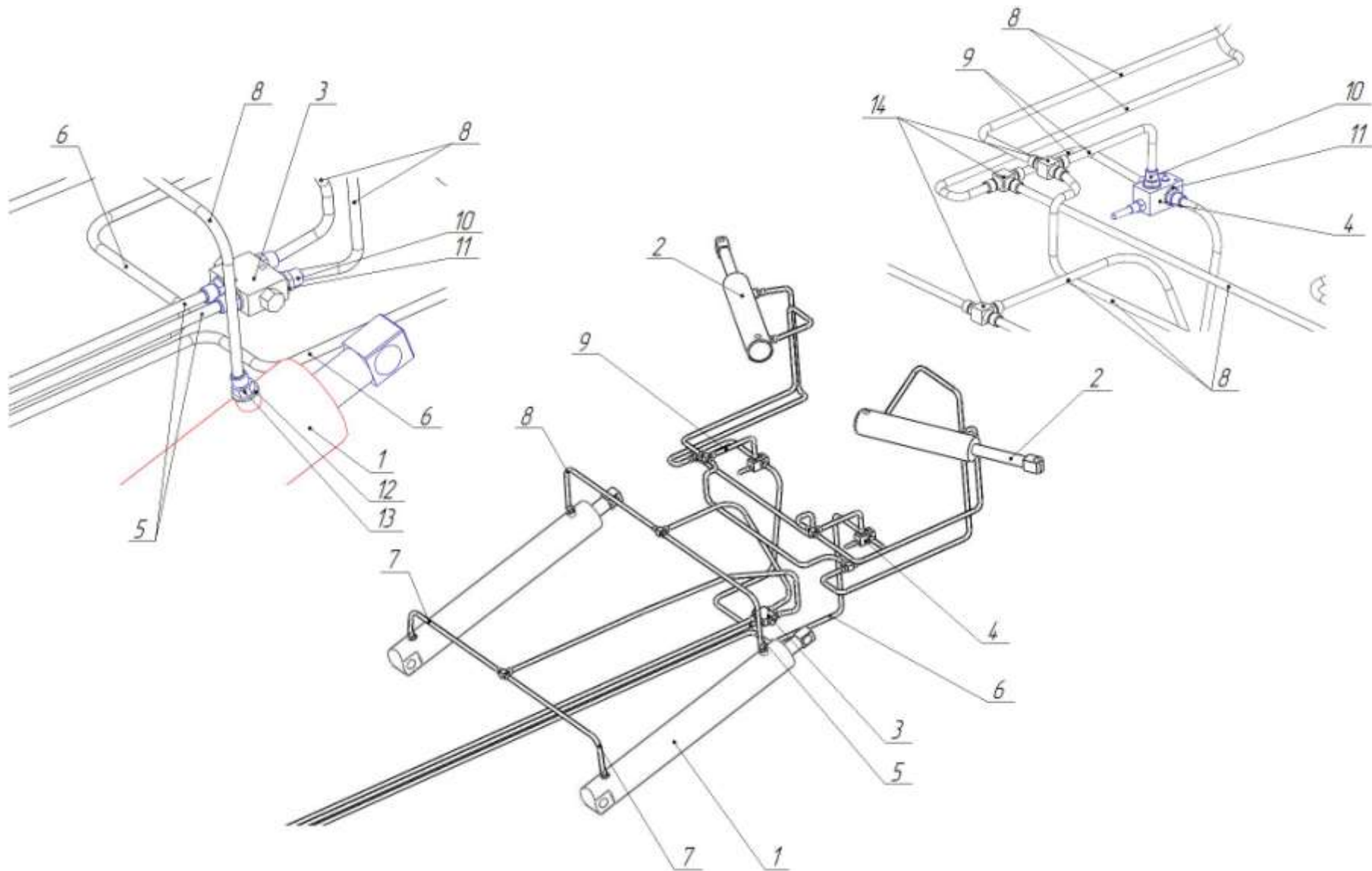
Приспособление для запрессовки подшипника



Удлинительная трубка (поставляется в комплекте)



Компоненты гидравлической системы



Приложение Ж

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Кол.</i>
1	<i>Гидроцилиндр</i>	<i>7-110-50-0800-4098</i>	<i>2</i>
2	<i>Гидроцилиндр</i>	<i>7-090-40-0300-4097</i>	<i>2</i>
3	<i>Замок гидравлический</i>	<i>V0180</i>	<i>1</i>
4	<i>Клапан гидравлический</i>	<i>V0700</i>	<i>2</i>
5	<i>РВД 20x1,5-20x1,5-6300</i>		<i>2</i>
6	<i>РВД 20x1,5-20x1,5-7500</i>		<i>2</i>
7	<i>РВД 20x1,5-20x1,5/90-800</i>		<i>2</i>
8	<i>РВД 20x1,5-20x1,5/90-500</i>		<i>10</i>
9	<i>РВД 20x1,5-20x1,5/90-200</i>		<i>4</i>
10	<i>Штуцер 3/8-20x1,5</i>		<i>10</i>
11	<i>Шайба 18 (бронза)</i>		<i>10</i>
12	<i>Шайба 20 (бронза)</i>		<i>8</i>
13	<i>Штуцер 20x1,5-20x1,5</i>		<i>8</i>
14	<i>Тройник 20x1,5</i>		<i>6</i>