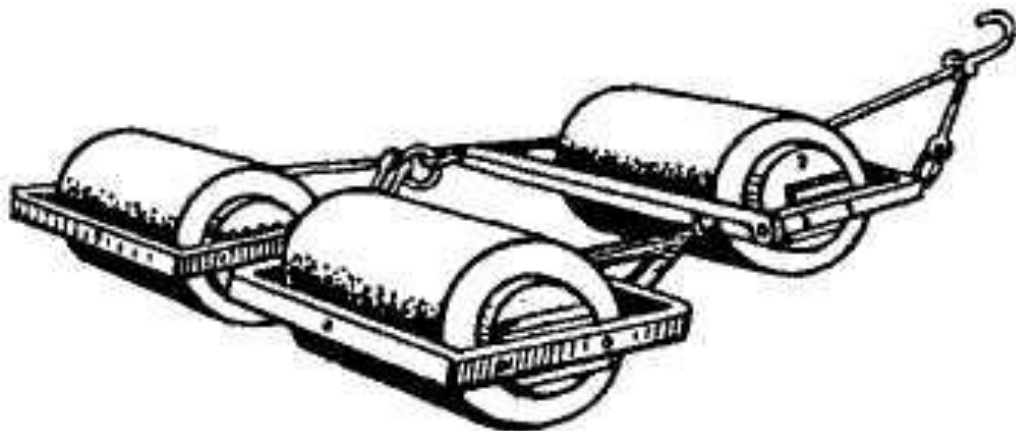


Сельскохозяйственные машины для прикатывания почвы

ЗКВГ-1,4



Гладкий водоналивной каток предназначен для уплотнения поверхностного слоя почвы до или после посева, прикатывания зеленых удобрений перед запашкой. Каток трехсекционный. Каждая секция снабжена вращающимся гладким пустотелым цилиндром диаметром 700 мм, длиной 1400 мм и вместимостью 500 л. Цилиндры заполняют водой. Изменяя количество воды, регулируют удельное давление катка на почву в пределе от 23 до 60 Н/см.

ККН-2,8

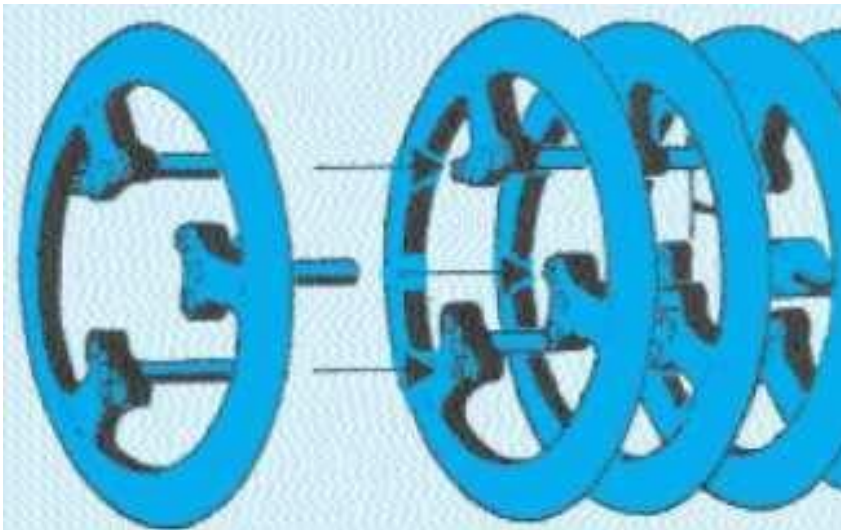


Кольчато-зубчатый каток предназначен для выравнивания поверхности поля, уплотнения на глубину до 7 см подповерхностного и рыхления на глубину 4 см поверхностного слоев почвы. Его можно применять в агрегате со свекловичными сеялками и культиваторами.

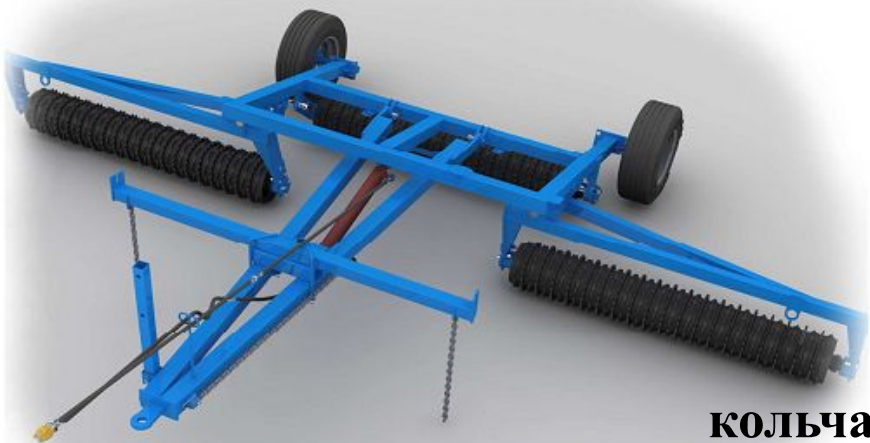
Варио Пак 110 WEP 90



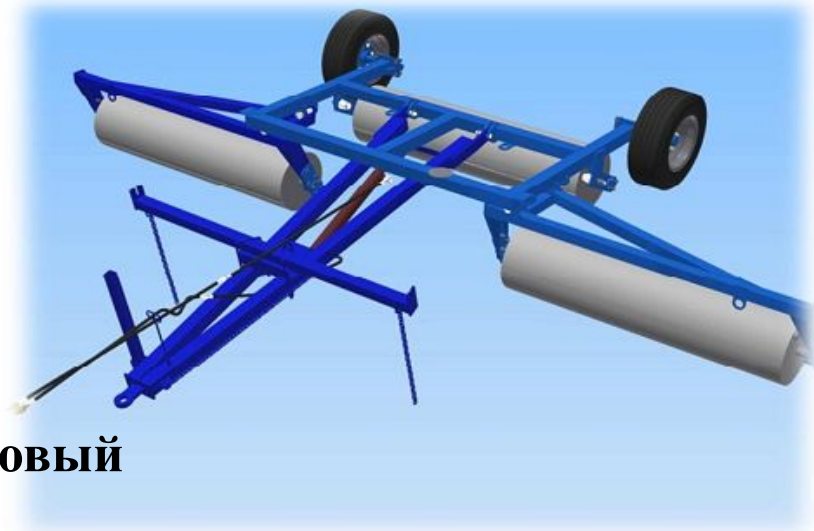
Каток для любых почвенных условий используется в комбинации с плугом фирмы Lemken. После прохода прикатывающих катков ВариоПак восстанавливаются капиллярные каналы в корнеобитаемом слое, а крупные комки дополнительно крошатся. Последствие катков предотвращает высушивание почвы и активизирует действие почвенных микроорганизмов.



кольчато-зубчатый ККЗ-6



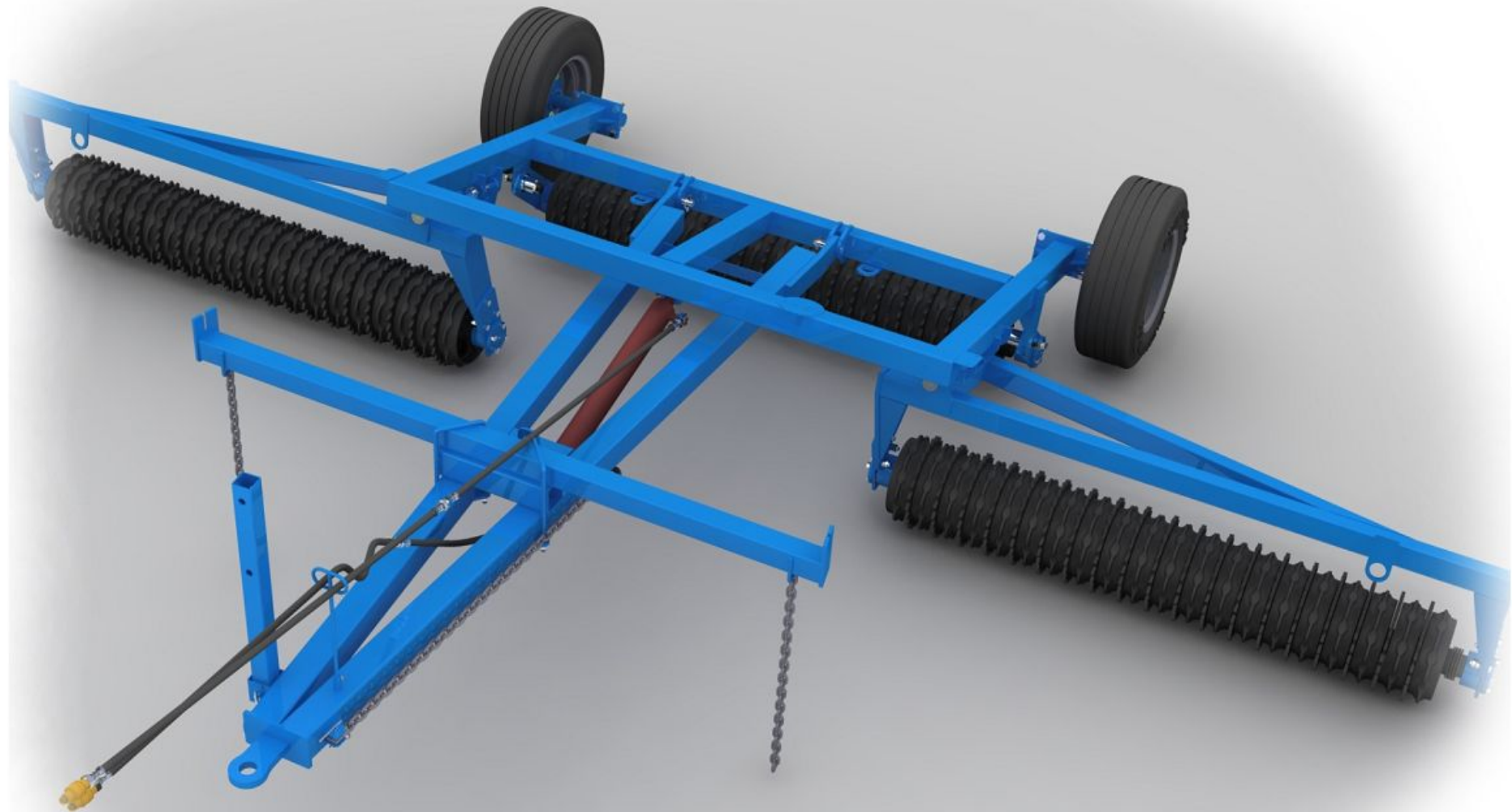
**водоналивной гидрофицированный
КВНГ-6**



**кольчато-шпоровый
ККШ-6**



Каток кольчато-зубчатый ККЗ-6



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО КАТКУ

Назначение и область применения катка

Каток кольчато-зубчатый ККЗ (рисунок 1) предназначен для дробления комьев, разрушения почвенной корки, прикатывания почвы, уплотнения на глубину до 7 см под поверхностного и рыхления на глубину 4 см поверхностного слоев почвы.

После прикатывания поверхность поля покрыта мульчированным слоем почвы, что способствует сохранению влаги.

Предпосевное прикатывание производится для задержания влаги в почве, измельчения крупных комьев земли и выравнивания поверхности поля, а также для уплотнения почвы, что особенно необходимо перед посевом сельскохозяйственных культур. Данная операция снижает проскальзывание и прогрузание опорно-приводных колес сеялки, что повышает равномерность посева и стабилизирует глубину заделки семян.

Послепосевное прикатывание - необходимая операция для влагозадерживания и обеспечения контакта семян с почвой. Такой контакт создает благоприятные условия для получения более раннего и дружного прорастания семян, что имеет существенное значение в повышении урожайности при посеве в засушливых и поврежденных ветровой эрозией районах.

Каток предназначен для использования во всех почвенно-климатических зонах, кроме зоны горного земледелия.

Рабочими органами катка являются диски и кольца зубчатые. Взаимное перемещение колец относительно дисков позволяет самоочищаться секциям катка от налипания влажной почвы.

Конструкция катка позволяет его безопасное транспортирование по дорогам общей сети за счет возможности его перевода в положение дальнего транспорта (рисунок 3) с помощью гидравлической системы трактора, управляемой с рабочего места тракториста.

Агрегатирование катка осуществляется с тракторами класса 1,4....2,0, (МТЗ-80/82, МТЗ-1221 и др.)оборудованными исправной гидросистемой.

При эксплуатации катка рукоятка секции распределителя трактора и положением гидроцилиндра подъема центральной рамы. При необходимости проведения прикатывания посевов с твердостью почвы менее 0,9 МПа рекомендуется использовать катки других марок (с меньшей степенью уплотнения).

Необходимо давление в гидросистеме трактора до 16 МПа (160атм.)

Во время работы катка кольчато-зубчатого ККЗ-6 рукоятка управления распределителя гидросистемы трактора должна устанавливаться только в «плавающее» положение.

2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименования параметра	Значение
Модель катка	ККЗ-6
Тип	Прицепной
Масса катка, кг, не более	1745±10%
Дорожные просвет, мм, не менее	350
Рабочая скорость, км/ч	До 10,9
Транспортная скорость, км/ч	До 15,0
Габаритные размеры катка:	
В рабочем положении, мм	
• длина	4405±50
• ширина	6425±50
• высота	1270±50
В транспортном положении, мм	
• длина	4010±50
• ширина	3000±50
• высота	1875±50
Производительность за 1 час основного времени , га/ч	До 9,0

Количество секций, шт.	3
Ширина рабочих секций, мм	2042
Перекрытие следа секций, мм	80
Количество дисков, шт.	60
Количество колец зубчатых, кг.	57
Диаметр, мм	
• дисков клиновидных	350
• колец зубчатых	366
Масса диска, кг	11,90
Масса зубчатого кольца, кг	5,33
Уплотнение почвы, г/см ²	до 1,2
Крошение почвы %	100
Размер комков почвы, см	3....4
Количество точек смазки, шт	
- ежесменных	8
- сезонных	2

УСТРОЙСТВО И РАБОТА КАТКА

Каток представляет собой прицепную машину, состоящую из центральной рамы 2 (рисунок 1) к которой шарнирно присоединены крылья 3 и 4 при помощи штырей 13. Сница 1 присоединена к центральной раме 2. При помощи гидроцилиндра 7 осуществляется перевод катка из транспортного положения в рабочее и обратно. Каток ККЗ-6 имеет три секции катков. Боковые секции 5 жестко крепятся в кронштейнах крыльев 3 и 4, а средняя секция 6 установлена на раме 2 шарнирно.

При работе катка часть нагрузки от общей массы сницы и центральной рамы передается на опорные колеса 10. Принцип работы катка. При движении катка секции рабочих органов перекатываются по поверхности поля, вследствие чего происходит измельчение комков, выравнивается микрорельеф и уплотняется почва, что способствует подтягиванию влаги семенам. Конструкция рабочих органов позволяет разрыхлить верхний и уплотнить нижележащие слои.

При перекачивании катков по поверхности поля диски секции должны находиться в зажатом состоянии, при этом кольца зубчатые имеют радиальный зазор 20 мм, что позволяет им свободно вращаться и радиально перемещаться на ступицах дисков - это обеспечивает самоочистку секций катка от налипания влажной почвы.

Каток качественно производит измельчение комьев, стабильно выдерживает глубину обработки и равномерно уплотняет поверхностный слой почвы.

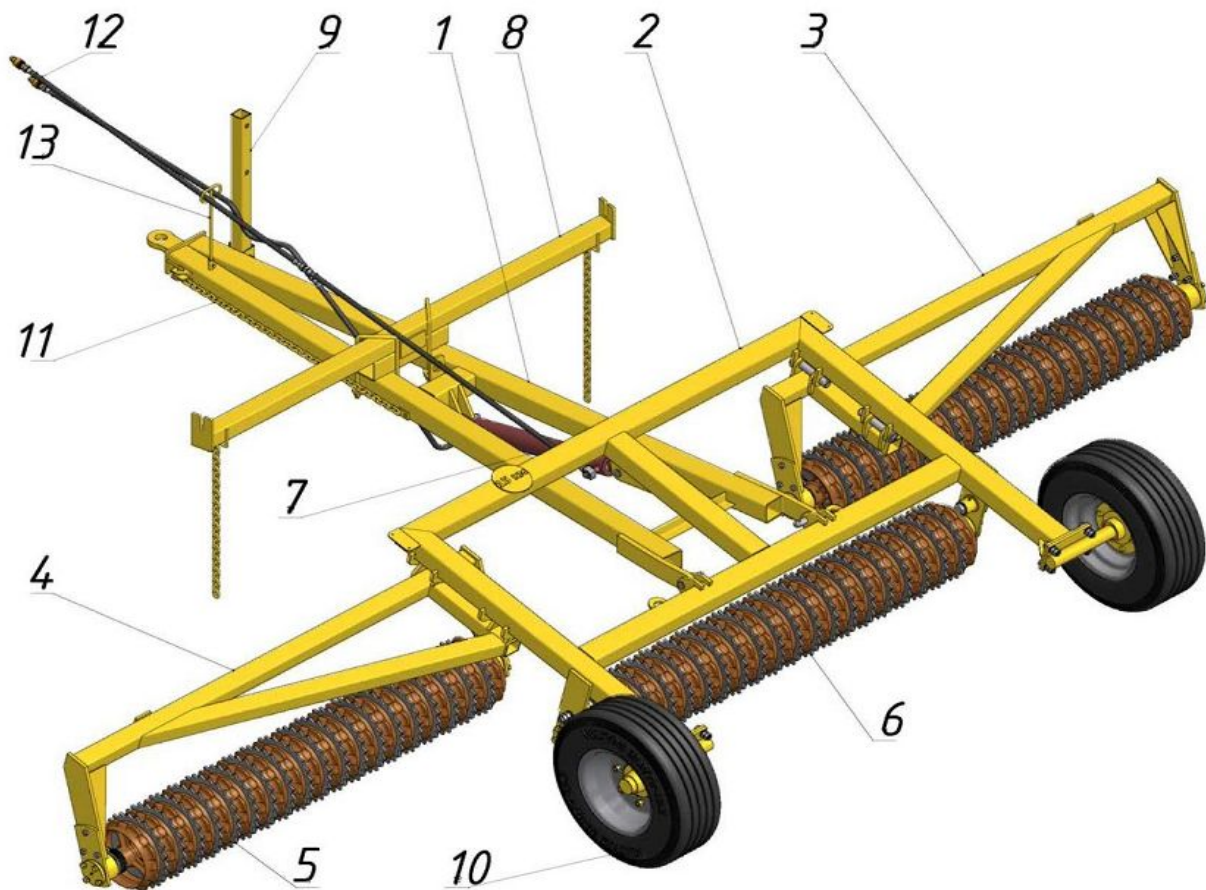


Рисунок 1 – Каток кольчато-зубчатый ККЗ-6 в рабочем положении:

1-сница; 2-рама; 3-крыло; 4-крыло; 5-секция; 6-секция центральная; 7-гидроцилиндр; 8-стяжка; 9-стойка; 10-колесо; 11-страховочная цепь; 12-гидротрасса; 13-штырь.

При переводе катка из рабочего положения в транспортное необходимо освободить цепи 1 (рисунок 2), закрепленные на скобе из планки 4 на трубе 2. При выдерживании штока гидроцилиндра, рама 2 (рисунок 1) принимает вертикальное положение, при этом боковые секции, под собственным весом поворачиваются вперед вокруг оси их крепления к центральной раме. Опорные колеса 10 принимают на себя всю массу катка.

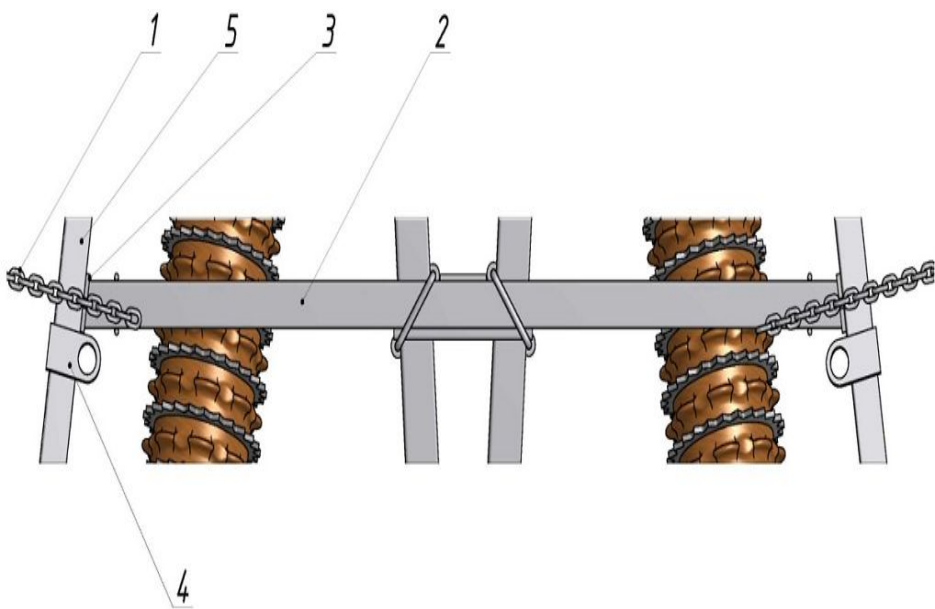


Рисунок 2 - Фиксация крыльев в положении дальнего транспорта
1-цепь; 2- труба; 3-скоба; 4-планка; 5-крыло.

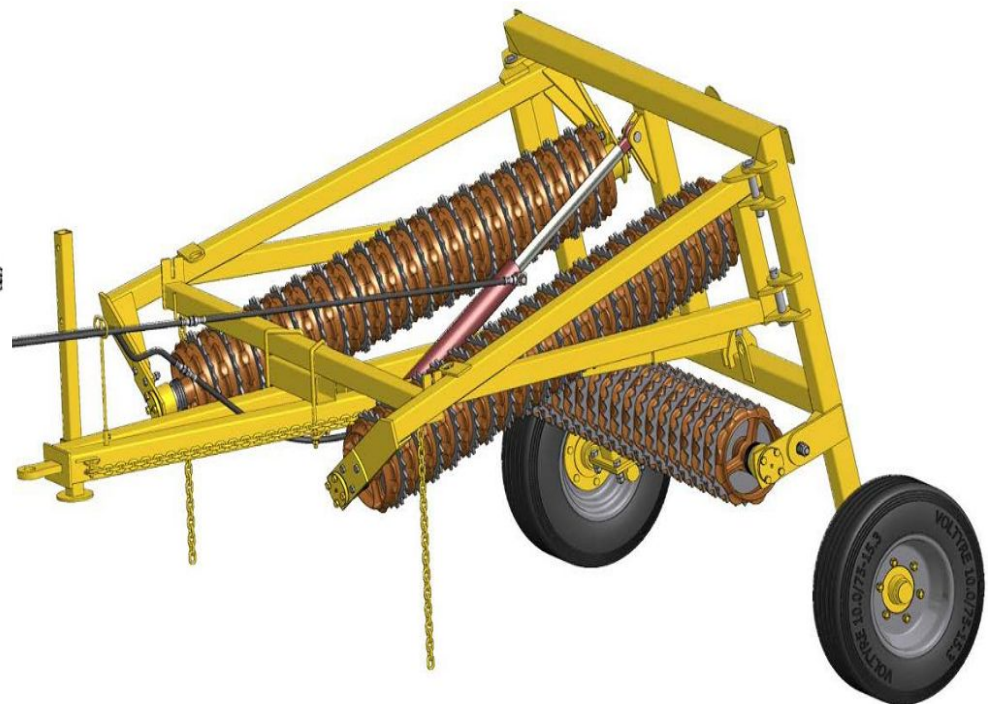


Рисунок 3 - Транспортное положение катка ККЗ-6

Крылья катка в транспортном положении (Рисунок 3) фиксируются цепями стяжки. При замыкании крыльев цепями, шток гидроцилиндра должен находиться в крайнем выдвинутом положении, прицепное устройство трактора должно находиться в нижнем положении (В целях снижения усилия на сворачивание и замыкания крыльев).

При переводе катка из транспортного положения в рабочее необходимо выдвинуть шток гидроцилиндра в крайнее положение, расфиксировать крылья 5 (Рис.2), для чего необходимо разомкнуть цепи 1 на трубе 2.

Перевод осуществляется при положении рычага гидрораспределителя – «плавающее». При этом шток гидроцилиндра вытягивается под весом катка, рама 2 (рис 1) опускается, крылья 3,4 касаются земли. Далее раскладывание производится при медленном движении агрегата назад, до полного раскрытия крыльев.

Рама катка

Рама 2 (рис 1) представляет собой сварную конструкцию из труб квадратного сечения 100X100 мм. Она предназначена для крепления на ней средней рабочей секции 6, крыльев 3,4 с боковыми секциями 5 и опорных колес 10. В нижней части рамы приварены проушины 1 (рис 4), предназначенные для крепления средней секции. На боковых брусках рамы расположены проушины 2, с помощью которых крепятся крылья с боковыми секциями. Для соединения рамы катка сницей на заднем бруске рамы расположены проушины 5. На нижней части центрального бруса расположены проушины 4, соединяющие раму катка со штоком гидроцилиндра.

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ при транспортировании катка на раме предусмотрены строповочные планки 6.

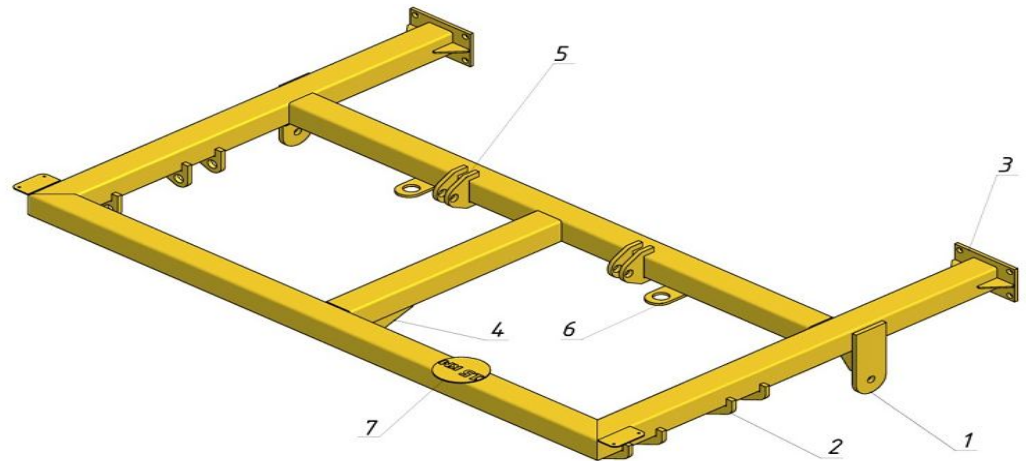


Рисунок 4 – Рама катка

1-ухо; 2-ухо; 3-пластина; 4-ухо; 5-ухо; 6-планка; 7-лист.

Сница катка

Сница 1 катка (рис 5) представляет собой сварную конструкцию из труб квадратного сечения 100X100 мм. В передней части сници приварен прицеп 2 для присоединения катка к трактору.

По бокам сници расположены скоба 3, предназначенная для фиксации стойки, и проушины 4, служащие для присоединения страховочной цепи. На снице установлен держатель 5 для поддержки гидроарматуры, подходящей к гидроцилиндру.

Планки 6, служат для крепления сници к раме катка. Кронштейн 7 предназначен для присоединения гидроцилиндра к снице катка.

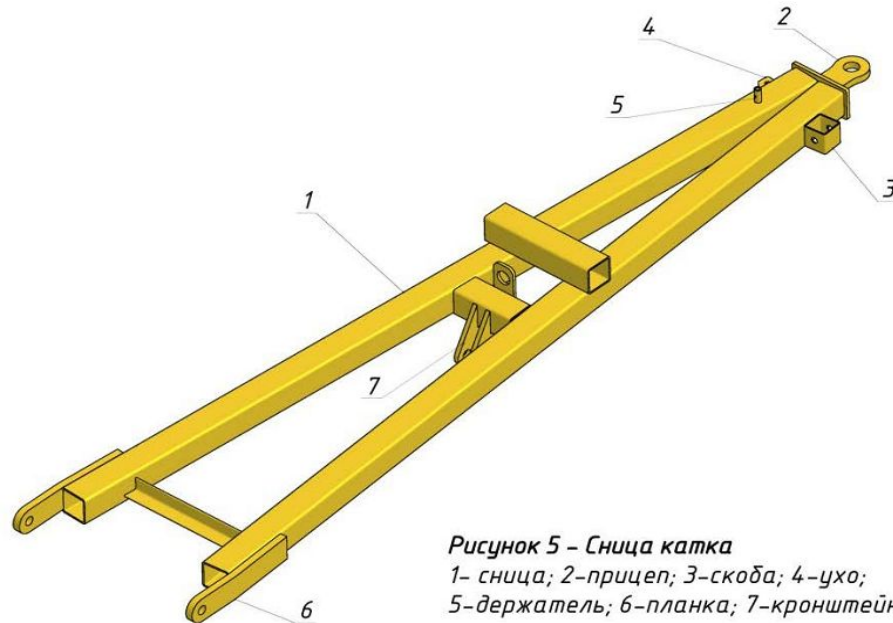


Рисунок 5 - Сница катка

1- сница; 2-прицеп; 3-скоба; 4-ухо;
5-держатель; 6-планка; 7-кронштейн.

Крылья

Крыло правое 3 и левое 4 (рис 1) представляют собой сварную конструкцию из труб квадратного сечения 80X80 мм, при этом они выполнены в зеркальном отображении. Кронштейны 1 (рис 6), расположены по краям крыльев предназначены для крепления боковых секций катка. Для соединения с рамой катка на крыльях приварены проушины 2. Планка 3 служит для строповки крыльев при погрузочно-разгрузочных работах и сборке катка.

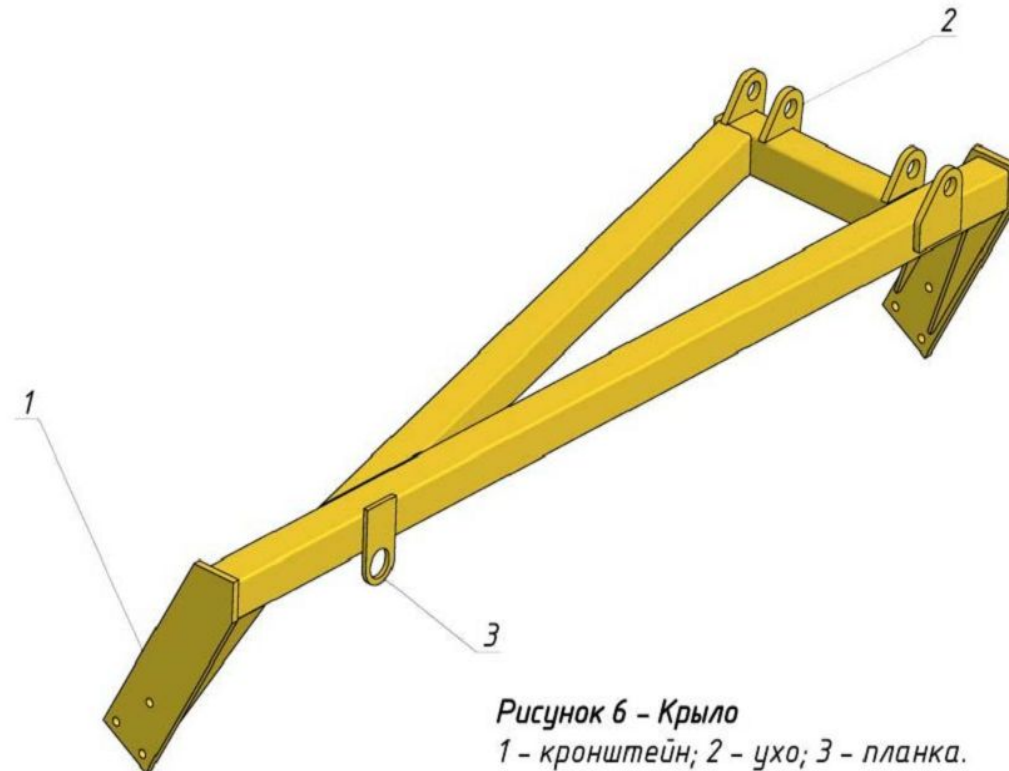


Рисунок 6 – Крыло

1 – кронштейн; 2 – ухо; 3 – планка.

Секция катка.

Секция состоит из дисков 1 (рисунок 7) диаметром 350 мм и зубчатых колец 2 диаметром 366 мм. Диски свободно посажены на вал 5 секции. Плоские зубчатые кольца свободно посажены на ступицу дисков. Свободная посадка уменьшает залипание рабочих органов почвы, что позволяет производить её обработку при более высокой влажности.

Для обеспечения взаимного прилегания дисков с одной стороны секции на вал устанавливаются тарельчатые шайбы 3, играющие роль распорной пружины. Вал 5 секции вращается в двухрядных подшипниках 14, которые находятся в ступице подшипников 4. С внутренней стороны ступицы установлена манжета 13. С наружной стороны ступицы подшипников фиксируется с помощью стопорной шайбы 8 и гайки 7. Болты 12 крепят корпус подшипников и крышку 10 к кронштейну 9.

Для смазки подшипника в ступице подшипников имеется масленка 6. Также масленка расположена в шарнире подвески центральной секции.

Шарнир подвески (рисунок 8) центральной секции предназначен для её крепления к раме катка и обеспечивает копирование секции рельефа поверхности почвы с обеспечением равномерной нагрузки массы катка на все секции.

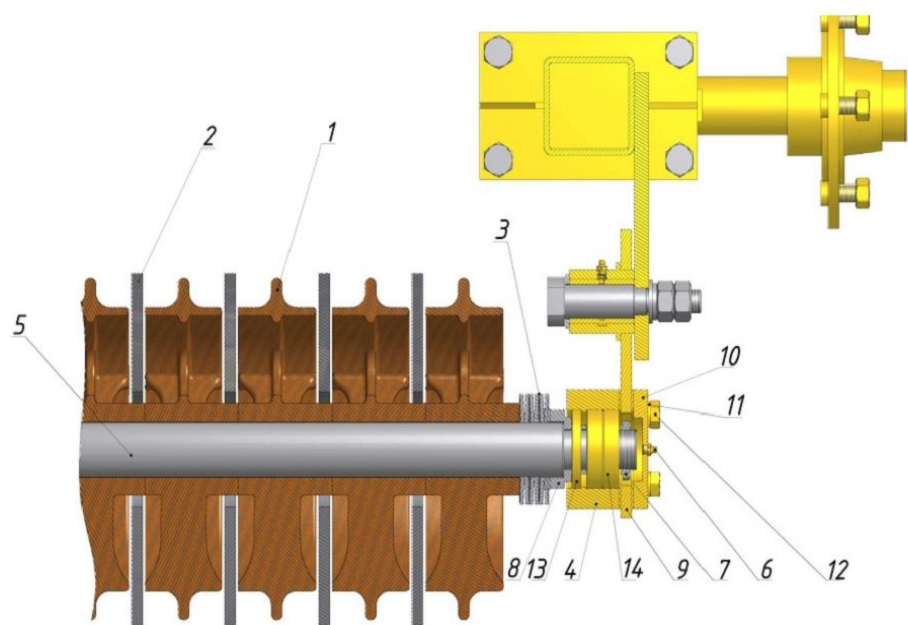


Рисунок 7 – Секция рабочих органов катка

1-диск; 2 – кольцо зубчатое; 3-шайба тарельчатая; 4-ступица подшипника; 5-вал, 6-масленка; 7-гайка; 9-кронштейн; 10-крышка; 11-шайба; 12-болт; 13-манжета; 14-подшипник 46208 ГОСТ 831-75

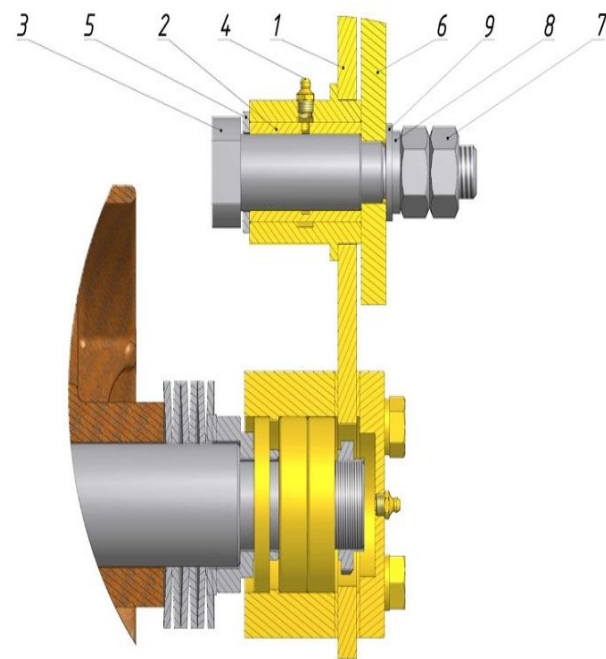


Рисунок 8 – Шарнир подвески центральной секции

1-кронштейн; 2-штулка; 3-палец; 4-масленка 1.2.Ц6 ГОСТ 19853-74; 5-шайба; 6-кронштейн рамы; 7-гайка М20-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70; 8 – шайба 20 65Г.019 ГОСТ 6402-70.

Корпус шарнира подвески представляет собой кронштейн 1 (рис 8) с запрессованной втулкой 2, изготовленной из высокопрочного чугуна. Втулка имеет отверстие и канавку для равномерного распространения смазочного материала, закачиваемого через масленку 4, по поверхности пальца 3. Крепление центральной секции катка к кронштейну 6 рамы осуществляется по средствам пальца 3, пружинной шайбы 8 и гаек 7. Между кронштейном рамы и боковиной секции расположена шайба 5 предотвращающая износ и заклинивание кронштейнов между собой. Боковые секции катка жестко крепятся к кронштейнам крыльев рамы и не оборудованы шарнирными подвесками.

Опорные колеса

Два опорных колеса (рис 9) предназначены для перемещения катка в транспортном положении и для снятия частичной нагрузки с центральной секции катка в рабочем положении.

Опорное колесо (рис 9) катка состоит из диска 2 выполнено из двух частей, соединённых между собой крепежными элементами 15,16,17, шины 3, оси 1 с фланцем 22, предназначенным для крепления колеса к раме. (Рис 1). Соединения диска колеса с осью осуществляется через ступицу 4 (рис 9), в которой расположены 2 подшипника 5 и 6. Крепления ступицы с диском осуществляется шпильками 12 с шайбами 13,21 и гайками 14,20.

Со стороны фланца подшипник закрыт сальником 7, который запрессован в ступицу 4. Подшипники фиксируются гайкой 9, стопорной шайбой 10 и закрываются крышкой 11.

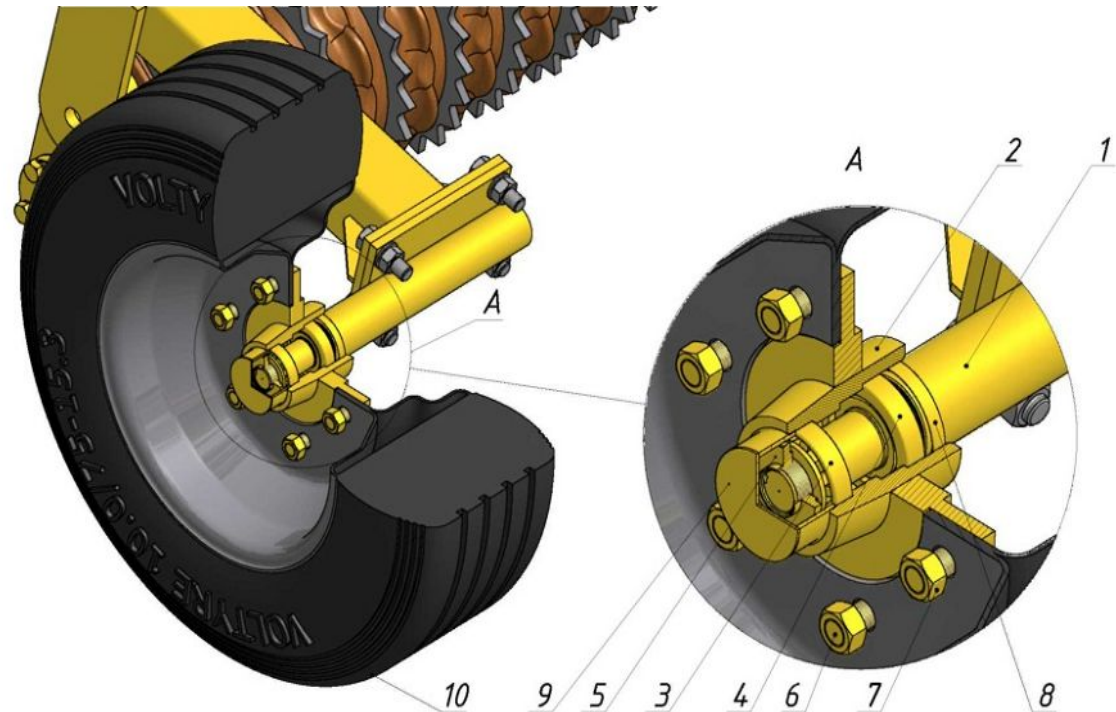


Рисунок 9 – Опорное колесо

*1-ось; 2-ступица; 3-подшипник 7511А ГОСТ 27365-87; 4-подшипник 7513А ГОСТ 27365-87;
5-гайка М45х1.5.6Н.05.019 ГОСТ 11871-88; 6-шпилька; 7-гайка; 8-манжета;
9-колпачок; 10-колесо.*

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При приемке и подготовке к работе.

4.1.1 Строгое выполнение ТБ обязательно для лиц, обслуживающих каток и трактор. Нельзя приступать к ТО катка и его эксплуатации, не ознакомившись с безопасными методами труда согласно данного руководства.

4.1.2. Запрещается допускать к работе с катком лиц, не имеющих документов на право управления трактором, а также лиц, не прошедших инструктаж по технике безопасности.

4.2. При установке и снятия с хранения

4.2.1 Производить все виды работ с катком с использованием грузоподъемных механизмов, исключая поднятия тяжелых частей вручную.

4.2.2. Производить строповку в обозначенных местах, приняв меры против самопроизвольного опрокидывания катка.

4.2.3. Гидросистему трактора включать только с рабочего места механизатора.

4.2.4 Обслуживание и ремонт катка производить только при опущенном в рабочее положение катке или в транспортном при зафиксированных крыльях и заглушенном двигателе трактора.

4.3. При обкатке и работе катка.

4.3.1. При отсоединении катка от трактора необходимо установить на стойку 9 (рис 1) сницы, отсоединить гидравлическую систему.

4.3.2. Для предупреждения несчастных случаев во время работы катка необходимо соблюдать следующие правила по технике безопасности:

- начинать движение агрегата по установленному сигналу, когда между катком и трактором никого нет;
- подтягивать гайки, болты и смазывать подшипники можно только при остановке катка;
- не включать гидромеханизм или выполнять другие действия по управлению катком находясь вне кабины трактора.

4.3.3. Категорически запрещается:

- агрегатировать с трактором неисправный каток;
- находиться на пути движения агрегата;
- при движении агрегата производить очистку рабочих органов от земли и растительных остатков;
- находится в зоне раскладывания крыльев при переводе катка из транспортного положения в рабочее и обратно;
- находится на катке при работе и транспортировке;
- находится под катком при обслуживании агрегата без остановки стойки;
- перевозить на катке, какие либо посторонние предметы;
- эксплуатировать каток без установки страховочной цепи.

4.4. При транспортировке

4.4.1. На большие расстояния и по плохим дорогам каток необходимо перевозить автотранспортом.

4.4.2. Транспортировать каток в темное время суток и в условиях плохой видимости не рекомендуется. При необходимости транспортировки катка в темное время суток проверить наличие световозвращателей и при необходимости очистить от грязи.

4.4.3 каток транспортировать по дорогам общего пользования только в транспортном положении, боковые секции замкнуть с помощью цепи 1 на стяжке трубы 2 (рис 2). Скорость движения не должна превышать 15 км/ч, страховочную цепь закрепить на навески трактора.

Регулировка катка.

1. Перед началом работы необходимо проверить правильность хода секций. Перекрытие должно составлять 80мм.

2. Для регулировки осевого зазора в подшипниках колес 5,6 (рисунок 9) отвернуть болты 18 крышки 11, снять крышку, отогнуть стопорный усик шайбы 10, отвернуть гайку 9 и поворачивая колесо от руки, затянуть гайку до появления повышенного сопротивления вращения колеса, затем отвернуть её на $\frac{1}{4}$ оборота обратно.

Проверить легкость вращения колеса, зафиксировать гайку и поставить крышку на место.

3. Регулировка равномерной нагрузки массы катка на все секции осуществляется положением сниги относительно горизонта. При поднятии сниги, часть нагрузки от общей массы сниги и центральной рамы передается на опорные колеса 10. Данная регулировка предотвращает забивание секций и перемещение - почвы перед его дисками при работе на различных типах почв в зависимости от структуры, влажности и глубины предшествующей обработки.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И УКАЗАНИЙ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Неисправности, внешние проявления	Методы устранения
Поломка диска, кольца зубчатого, рабочих органов	Демонтировать опору и сменить кольца
Осевое смещение	Произвести регулировку подшипникового узла колеса

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.

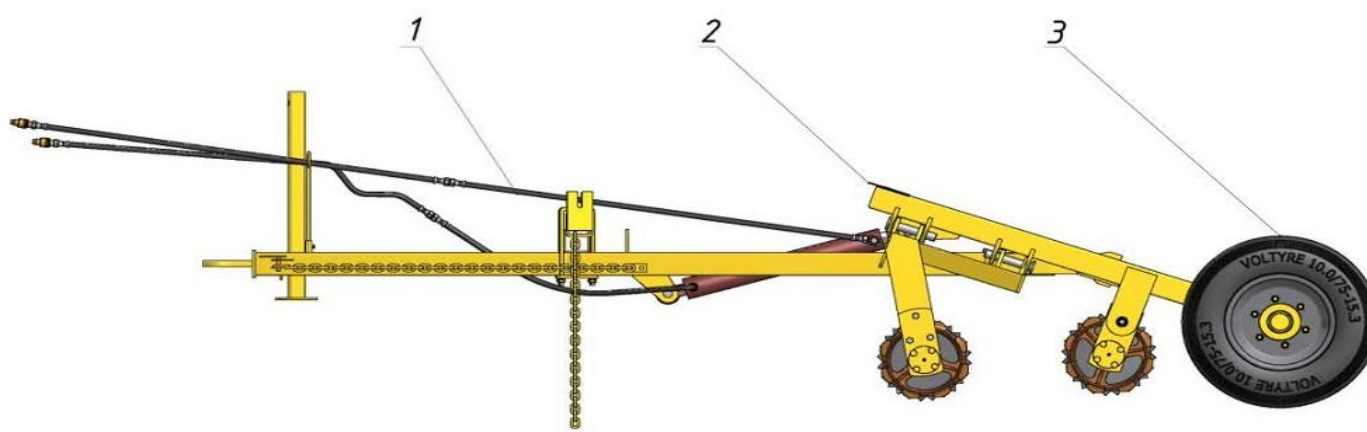
1. По окончании сезона работ каток необходимо подготовить к хранению.
2. Произвести проверку технического состояния катка.
3. При кратковременном хранении (от 10 дней до двух месяцев) подготовку к хранению производить после окончания работ. Кратковременное хранение катка допускается осуществлять в транспортном положении (рисунок 3).
4. При длительном хранении (более двух месяцев) подготовку к хранению необходимо производить не менее 10 дней с момента окончания работ.
5. Работы при поставке и снятии с хранения производить в соответствии с разделом «Техническое обслуживание».
6. Консервационную смазку наносить на поверхность в расплавленном состоянии кистью (тампоном).
7. Установить каток на хранение на специально оборудованной площадке, схема поставки на хранение показана на рисунке 11. На рисунке 10 указаны части, снимаемые для хранения на складе.

8. При хранении на складе шин с камерами, гидроцилиндров, РВД соблюдать следующие правила:

- помещение должно быть сухим относительная влажность воздуха не должна превышать 50-60%;
- давление в шинах должно быть не ниже 0,25 МПа;
- температура воздуха должна быть в пределах от минус 5 до плюс 20 градус;
- шины должны храниться на стеллажах в вертикальном положении, через 2-3 месяца хранения их следует поворачивать;
- стеллажи с шинами располагать на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов;
- не допускается хранить шины вместе с горючими и смазочными материалами, химикатами и кислотами;

9. При установке катка на хранение и снятии с хранения соблюдайте правила по технике безопасности;

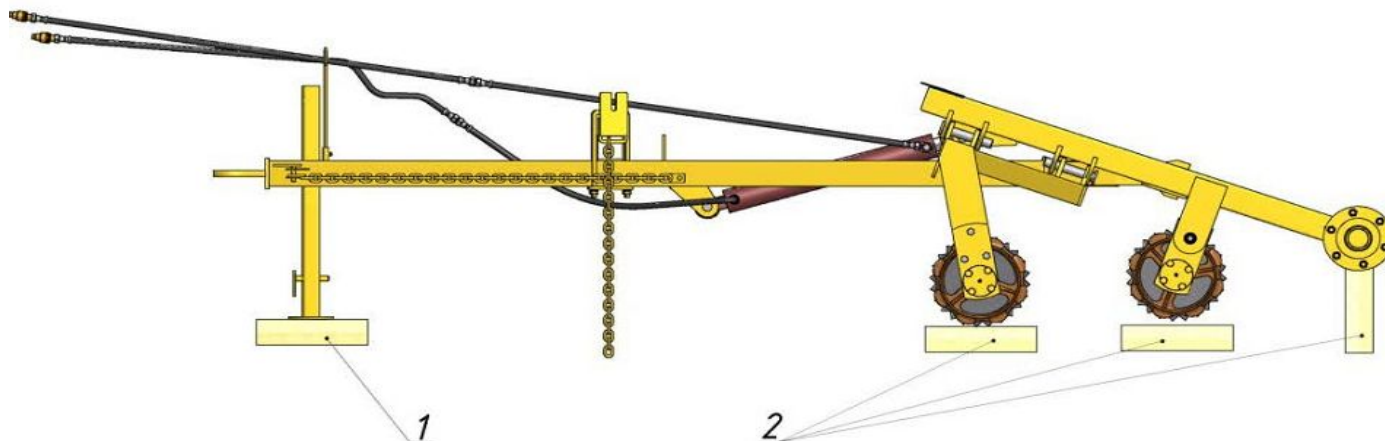
10. Состояние машины при хранении в закрытом помещениях должно проверяться не реже чем 1 раза в два месяца, а при хранении на открытых площадках под навесом ежемесячно.



*Рисунок 10 – Консервация катка
 Составные части, снимаемые для хранения на складе:
 1-гидромагистраль; 2-световозврататели; 5-колеса.*

Составные части, покрываемые консервационными материалами:

- шток гидроцилиндра;
- поверхность рабочих органов;



*Рисунок 11 – Схема установки катка на хранение
 1,2-подставки.*