

**ООО «ВОЛГААГРОМАШ»**

**КУЛЬТИВАТОР МОДУЛЬНЫЙ ПРИЦЕПНОЙ  
КМП-14**

**Руководство по эксплуатации  
КМП - 00.00.000 РЭ**

г. Самара, 2020 год

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения.....	3
1 Устройство и работа изделия.....	3
2 Техническая характеристика культиватора.....	6
3 Требования безопасности.....	7
4 Подготовка к работе и порядок работы.....	8
5 Органы управления и приборы.....	11
6 Правила эксплуатации и регулировки.....	11
7 Техническое обслуживание.....	13
8 Возможные неисправности и способы их устранения.....	17
9 Правила хранения.....	17
10 Транспортирование.....	18

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### Назначение и область применения

Руководство по эксплуатации предназначено для сообщения потребителю сведений по устройству изделия, его сборке, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Безотказная и длительная работа орудия в большей степени зависит от правильной его эксплуатации. Перед началом работы тщательно изучите настоящее Руководство и выполняйте приведённые в нём указания.

Руководство содержит описание конструкции культиватора и технологического процесса его работы, сведения и рекомендации по эксплуатации, техническому обслуживанию, хранению и утилизации.

За поломки, использование запасных частей, комплектующих и дополнительных устройств, не изготовленных, не проверенных и не допущенных заводом-изготовителем, производитель снимает с себя ответственность за возникший в результате этого ущерб.

Помните, что нарушения правил ухода и эксплуатации, обнаруженные при авторском надзоре, могут привести к снятию с гарантии.

Запрещается допускать к работе с орудием (разгрузка, сборка, разборка, регулировка, эксплуатация) лиц, не прошедших инструктаж по технике безопасности, не ознакомившихся с настоящим Руководством по эксплуатации, не имеющих документов на право управления тракторами.

Культиваторы предназначены для поверхностной, до 12 см, обработки почвы, в т.ч.:

- а) Предпосевной культивации почвы на глубину от 4 до 12 см с боронованием;
- б) Предпосевной культивации почвы на глубину от 4 до 12 см с прикатыванием;
- в) Ухода за парами - культивацией паров на глубину от 4 до 12 см с боронованием;
- г) Ухода за парами - культивацией паров на глубину от 4 до 12 см с прикатыванием;
- д) Выравнивания зяби - культивации зяби на глубину от 4 до 12 см.

### Применение.

Культиваторы применяется во всех агроклиматических зонах, на всех типах почв, в т.ч. подверженных ветровой и водной эрозии, кроме крутосклонных, исключая каменистые.

Уклон поверхности не должен превышать 8°, влажность почвы должна быть не более 30%, твердость не более 2,0 МПа.

Длина и высота растительных и пожнивных остатков не более 15 см. На полях не допускается скопление куч соломы и растительных остатков.

### Агрегатирование.

Культиватор КМП-14 агрегатируются с тракторами с/х назначения, оборудованными раздельноагрегатной гидросистемой (3 выносных линии), тягового класса от 5 т.с и мощностью двигателя от 300 л.с.

**ВНИМАНИЕ:** В связи с систематически проводимыми работами по усовершенствованию конструкции и технологии изготовления культиваторов возможны некоторые расхождения между руководством и поставляемыми культиваторами, не влияющие на условия его эксплуатации.

## 1 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Культиватор (рис. 1) состоит из следующих основных сборочных единиц: дышло 57, остов 4, секция центральная 3, секция внутренняя правая 10 и левая 68, секция наружная правая

11 и левая 69, транспортные колёса – 5, 6, 51, 52, опорные колеса для рабочего положения 113, блоки катков – 28, 29, 39, 40, 41, 42.

Дышло с помощью сцепной петли соединяется с трактором. Передача тягового движения осуществляется через последовательно соединенные дышло, остов и секцию центральную.

К остову присоединяются механизмы опорных колёс – 64, 65, которые предназначены для: заглабления – выглабления культиватора в рабочем положении, для регулировки глубины обработки, а также выполняют транспортные функции при транспортировке культиватора.

Секция центральная 3 представляет собой сварную конструкцию, состоящую из несущих балок, соединенных боковинами. Также боковины соединяют балки для крепления рыхлительных лап. К секции центральной, по средствам тяг и рычагов – 24, 25, 26, 27, присоединяются блоки катков – 39, 40, с помощью которых осуществляется регулировка глубины, а также заглавление и выглавление в рабочем положении культиватора.

Секция центральная, Секции внутренние правая и левая, Секции наружные правая и левая шарнирно соединены между собой, что обеспечивает копирование рельефа.

Секции внутренние правая и левая представляет собой сварную конструкцию, состоящую из несущих балок, соединенных боковинами. Также боковины соединяют балки для крепления рыхлительных лап. К секциям внутренним, по средствам тяг и рычагов – 33, 37, 44, 46, присоединяются блоки катков – 28, 29, с помощью которых осуществляется регулировка глубины обработки. К указанным секциям крепятся опорные колеса для рабочего положения 113, с помощью которых осуществляется регулировка глубины, а также заглавление и выглавление в рабочем положении культиватора.

Секции наружные правая и левая представляет собой сварную конструкцию, состоящую из несущих балок, соединенных боковинами. Также боковины соединяют балки для крепления рыхлительных лап. К секциям наружным, по средствам тяг и рычагов – 34, 35, 36, 45, 47, присоединяются блоки катков – 41, 42, с помощью которых осуществляется регулировка глубины обработки. К указанным секциям крепятся опорные колеса для рабочего положения 113, с помощью которых осуществляется регулировка глубины, а также заглавление и выглавление в рабочем положении культиватора. Также к ним крепятся транспортные колёса – 51, 52, для транспортировки культиватора.

**ВНИМАНИЕ !!!** Все транспортные перемещения культиватора должны осуществляться с установленными на штатные места приборами освещения – 78, 77, 116 (фонари с габаритами, поворотами, стоп-сигналами и т.д.), приборы электрооборудования должны быть подключены к электрооборудованию трактора, быть исправными.

Перемещение культиватора с неисправными или не установленными приборами освещения (электрооборудование) – **СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО !!!**

При выполнении рабочих операций (культивация), приборы электрооборудования необходимо развернуть и установить на время выполнения работ на специальные крепёжные элементы, предусмотренные конструкцией.

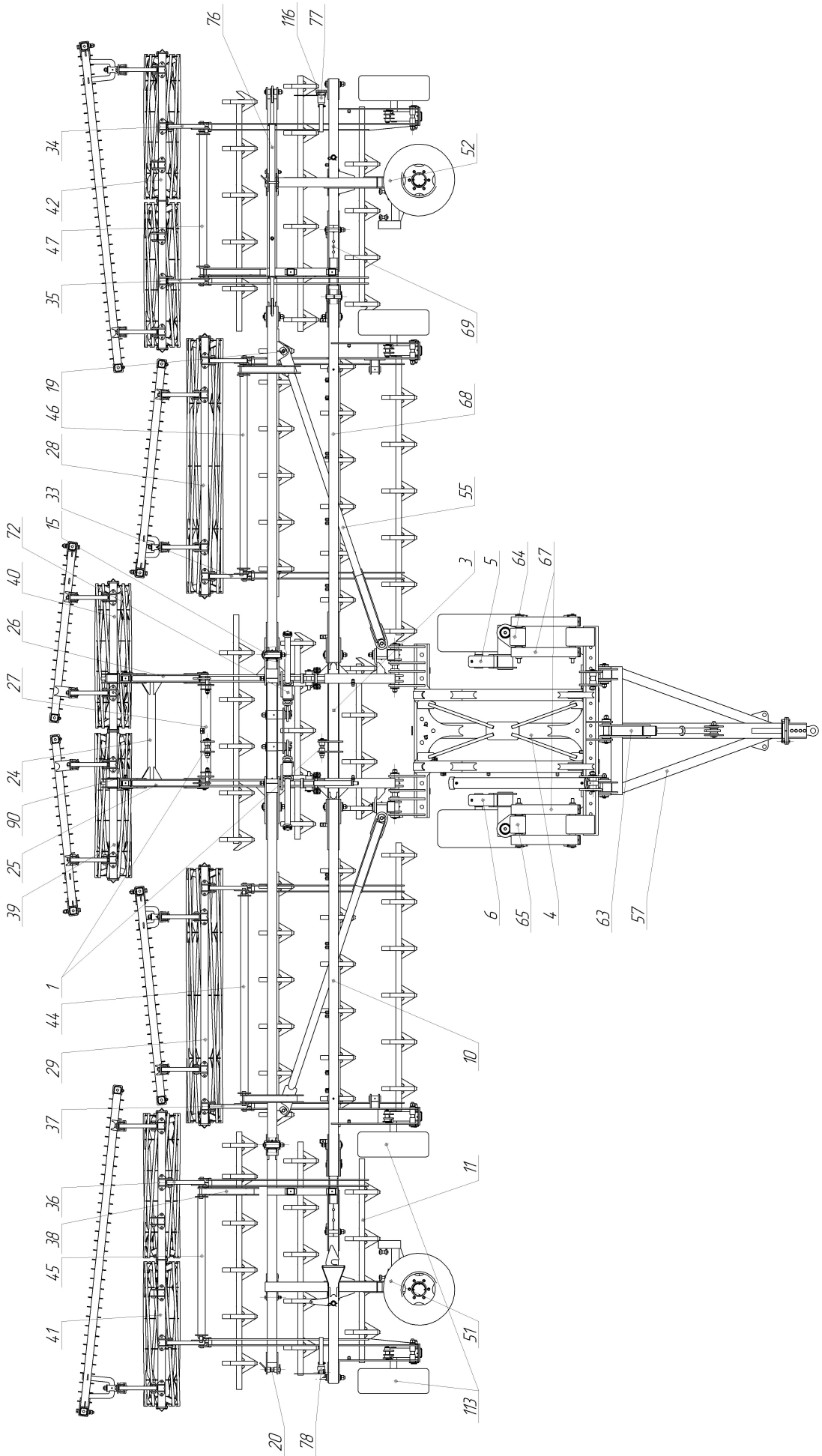


Рисунок 1 Культиватор модульный прицепной КМП-14

## 2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУЛЬТИВАТОРА

Таблица 1

Пункты	Показатель, характеристика, размерность	Значение показателя 14 метров
1	Производительность за 1 ч, га:	
	- основного времени	8,4-16,8
2	Скорость движения, км/ч:	
	- рабочая	8-12
	- транспортная	Не более 20
3	Ширина захвата, м:	
	- конструкционная	14
4	Глубина обработки, см	4-12
5	Количество обслуживающего персонала, чел.	1(тракторист)
6	Габаритные размеры в транспортном положении, мм, не более:	
	- длина	11500
	- ширина	2500
	- высота	3700
7	Габаритные размеры в рабочем положении, мм, не более:	
	- длина	8500
	- ширина	15000
	- высота	2200
8	Масса, кг	8500
9	Подрезание растительных остатков остатков, %	100

### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 К работе с культиватором допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие соответствующую квалификацию.

Перед агрегатированием необходимо зафиксировать трактор и агрегат от непроизвольного откатывания.

3.2 Перед началом движения агрегата дать сигнал. Трогаться с места плавно, без рывков.

Запуск двигателя трактора, перевод культиватора в транспортное или рабочее положение производить, манипулируя органами управления только из кабины трактора.

3.3 Прежде чем поднять или опустить культиватор, а также при переводе культиватора в транспортное или рабочее положение необходимо убедиться в том, что возле культиватора никого нет.

#### 3.4 **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- работать с неисправным культиватором;
- работать с незатянутым крепежом рабочих органов и других деталей культиватора;
- производить повороты и сдачу назад при заглубленном культиваторе;
- транспортировать культиватор при ослабленных ограничительных цепях навесной системы трактора;
- находиться на раме культиватора во время работы или при транспортировании;
- транспортировка культиватора с незаблокированными с помощью гидрокранов гидроцилиндров транспортных колёс – 51, 52 (рис. 1);
- отсоединять от трактора, производить техобслуживание и ремонт культиватора, находящегося в промежуточных между транспортным и рабочим положениями;
- ремонтировать культиватор, если он соединен с трактором, двигатель которого работает;
- запрещается нахождение людей во время агрегатирования между трактором и культиватором;
- транспортировка культиватора без установленной должным образом страховочной цепи;
- запрещается нахождение людей в зоне ближе 15 м во время работы и перевода из транспортного в рабочее положение и обратно.

3.5 Все работы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом, производить только на отцепленном культиваторе, который зафиксирован от самопроизвольного перемещения противооткатными упорами. Если культиватор агрегатирован с трактором, то работа проводится только в полном рабочем или транспортном положении, в рабочем положении агрегат зафиксирован опорами от самопроизвольного опускания, двигатель трактора заглушен, культиватор зафиксирован от самопроизвольного перемещения противооткатными упорами. Трактор должен быть зафиксирован от самопроизвольного перемещения всеми средствами, предусмотренными конструкцией трактора.

3.6 Собранный культиватор стропить только в местах, указанных на его раме. Механизм опорных колёс – 64, 65 (рис. 1), при подъёме, должен быть зафиксирован от самопроизвольного опускания. Нахождение строповщика в зоне подъёма культиватора запрещено.

3.7 При транспортировке культиватора в составе агрегата культиватор должен быть переведен в транспортное положение. На опорных колёсах – 64, 65 (рис. 1) должны быть установлены упоры, обеспечивающие равномерный дорожный просвет под рамой, ограничительные цепи навесной системы трактора затянуты, гидроцилиндры транспортных колёс – 51, 52 (рис. 1) заперты с помощью гидрокранов на цилиндрах, гидроцилиндр подъёма катков центральной секции – 39, 40 (рис. 1), находится в сжатом состоянии, регулировочные проставки сняты, а сами катки развернуты гидроцилиндром параллельно направлению движения. Упорный палец из ползуна 63 (рис. 1) – вынут. В случае если какой-либо элемент конструкции не обеспечивает дорожный просвет 300 мм и более, необходимо обеспечить соответствие данному параметру.

3.8 Транспортная скорость движения агрегата не должна превышать 20 км/ч. Масса энергетического средства при этом должна быть на 50% выше массы культиватора. Если масса культиватора превышает 50% от массы энергетического средства, но не превышает массы энергетического средства, то транспортная скорость не более 10 км/час. В этом случае наклейка «ограничение скорости», должна быть заменена с 20 на 10 км/час.

**ВНИМАНИЕ !** В Транспортном положении рычаг управления гидроцилиндрами подъёма/опускания рамы культиватора, установленными между остоном 4 и центральной секцией 3 (рис. 1) должен находиться в положении «плавающее»

3.9 В задней части культиватора световые приборы, предусмотренные заводом-изготовителем, должны быть в исправном состоянии, соединены с электрооборудованием трактора, переведены в положение предназначенное для транспортировки.

Движение культиватора с неисправными или не подключенными световыми приборами – **ЗАПРЕЩАЕТСЯ !!!**

3.10 При работе и обслуживании культиватора необходимо обращать внимание на таблички (аппликации) со знаками и надписями (далее таблички).

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.

3.11 Перед началом транспортировки культиватора в транспортном положении, необходимо произвести его осмотр, особенно обратить внимание на состояние узлов и крепежных элементов, удерживающих культиватор в транспортном положении.

## **4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

4.1 Культиватор поставляется потребителю в следующем виде: рама полностью собрана, катки – отдельные грузовые места.

4.2 Культиватор является прицепным агрегатом, соответственно трактор должен быть оснащен прицепной петлей в обязательном порядке.

4.3 На тракторе должны быть установлены передние балластные грузы согласно руководства эксплуатации трактора и в целом трактор должен быть максимально загружен балластом, предусмотренным конструкцией трактора. Балластировка значительно уменьшает буксование при работе.

4.4 Агрегатирование культиватора с трактором производится на ровной площадке. Трактор задним ходом подъезжает к культиватору так, чтобы сцепное устройство трактора соединилось с прицепной петлей культиватора, установленной на дышло 57 (рис. 1). Ограничительные цепи навесной системы трактора (если имеются) должны быть натянуты, блокируя нижние тяги между собой. В случае, если трактор оснащен сцепной петлей не имеющей регулировки по высоте, необходимо переставить по регулировочным отверстиям кронштейн прицепной петли культиватора на необходимую высоту, при этом дышло должно располагаться параллельно земли.

Если сцепное устройство трактора смонтировано на нижних рычагах гидравлической навески трактора, то сначала необходимо выставить нижние рычаги параллельно земле, а потом, если необходимо, переставить по регулировочным отверстиям кронштейн прицепной петли культиватора на необходимую высоту, при этом дышло должно располагаться параллельно земли.

4.5 Гидросистема культиватора соединяется с гидросистемой трактора при помощи клапанов запорных устройств (евромуфт) и заполняется маслом из гидросистемы трактора.

**ВНИМАНИЕ: Гидросистема плуга испытана маслом ТНК Гидравлик HLP 32, соответствующим требованиям DIN 51524 часть II (HLP).**



Культиватор переводят в транспортное положение при помощи рычагов распределителя трактора.

#### 4.6 Перевод в РАБОЧЕЕ положение (раскладывание)

Перед началом раскладывания, при заезде на поле, транспортные колёса – 5, 6 (рис. 1), находятся в положении для движения вперёд. Для облегчения процесса раскладывания рекомендуется выполнить следующий маневр – проехать немного дальше места начала работ, с культиватором в транспортном положении проехать задним ходом, для поворота транспортных колёс – 5, 6 в положение движения задним ходом, начать раскладывание.

1. *Выйти из кабины.*
2. Установить рычаг 2-х ходового крана, на раме культиватора, в положение раскладывания катков центральной секции.
3. Открыть краны на задних опорных поворотных колёсах.
4. Необходимо отсоединить регулируемую распорную тягу транспортного положения. Для этого необходимо вращать квадратную трубу тяги, чтобы она укорачивалась. При этом периодически проверять стопорный палец, необходимо вращением подобрать такую длину тяги, чтобы палец можно было свободно извлечь. Извлечь палец, повернуть тягу и зафиксировать на предназначенном для неё фиксаторе.
5. Подать давление в контур опорных колёс. Поддерживать в контуре давление до полного подъёма катков центральной секции (катки передние в транспортном положении). При этом опорные колёса рабочего положения должны опуститься максимально вниз, опорные задние транспортные колёса должны развернуться внутрь рамы.  
**Установить рычаг управления контуром в положение «заперто».**
6. Разложить катки центральной секции в рабочее положение.
7. Необходимо повернуть с помощью пружины фиксатор фиксирующей балки. В случае, если фиксатор не поворачивается, необходимо проехать вперёд трактором около 10-15 см, чтобы части задней фиксирующей балки сомкнулись и фиксатор поднялся пружиной и освободился.
8. Проехать задним ходом до частичного раскладывания культиватора.
9. *Выйти из кабины.*
10. Развернуть половины задней фиксирующей балки до упора.
11. Установить рычаг 2-х ходового крана, на раме культиватора, в положение для расфиксирования боковых секций.
12. Установить стопорный палец на ползуне дышла.
13. Начать движение задним ходом для раскладывания культиватора. Движение прекратить, когда сработают упоры на центральной секции.
14. Гидроцилиндры подъёма/опускания рамы культиватора должны находиться в «плавающем» положении. Секции культиватора должны самопроизвольно начать плавно опускаться.  
Если этого не происходит, необходимо кратковременно подать давление в эти цилиндры, для начала опускания секций, в процессе опускания, переключится на «плавающее».
15. Подать давление в цилиндры фиксации боковых секций. Стопорные пальцы должны переместиться и расфиксировать секции.

#### **ВНИМАНИЕ !**

Все работы выполнять с соблюдением требований безопасности, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Гидроцилиндры подъёма/опускания рамы культиватора в работе должны находиться в «плавающем» положении.

Краны на задних опорных поворотных колёсах в рабочем положении можно закрыть, чтобы при выглублении/заглублении они не поворачивались.

#### 4.7 Перевод в ТРАНСПОРТНОЕ положение (складывание)

1. Подать давление в контур опорных колёс. Поддерживать в контуре давление до полного подъёма (выглубления) культиватора. При этом опорные колёса рабочего положения должны опуститься максимально вниз, опорные задние транспортные колёса должны развернуться внутрь рамы.  
**Установить рычаг управления контуром в положение «заперто».**
2. Подать давление и начать подъём секций культиватора. После подъёма установить рычаг управления контуром в положение «заперто».
3. Начать движение вперёд для складывания культиватора. Проехать некоторое расстояние до НЕполного складывания.
4. Подать давление в цилиндры фиксации боковых секций. Стопорные пальцы должны переместиться и зафиксировать секции.
5. *Выйти из трактора.*
6. Повернуть половины задней фиксирующей балки до упора.
7. Продолжить движение до полного смыкания половин задней фиксирующей балки.
8. Гидроцилиндры подъёма/опускания рамы культиватора переключить в «плавающее» положение.
9. *Выйти из трактора.*
10. Установить фиксатор на фиксирующую балку. Пружину подъёма не присоединять.
11. Установить регулируемую распорную тягу транспортного положения. Необходимо вращать трубу тяги, чтобы тяга удлинилась. Удлинять тягу нужно до момента, пока секции не станут параллельно.
12. Установить рычаг 2-х ходового крана, на раме культиватора, в положение складывания катков центральной секции, сложить катки в транспортное положение.
13. Подать давление в контур опорных колёс. Поддерживать в контуре давление до полного опускания катков центральной секции (катки передние в транспортном положении). При этом опорные колёса рабочего положения должны подняться максимально вверх, опорные задние транспортные колёса должны развернуться параллельно направлению движения рамы.  
**Установить рычаг управления контуром в положение «заперто».**
14. Закрыть краны на задних опорных поворотных колёсах.
15. Извлечь стопорный палец из ползуна дышла.

#### **ВНИМАНИЕ !**

Все работы выполнять с соблюдением требований безопасности, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Гидроцилиндры подъёма/опускания рамы культиватора в транспорте должны находиться в «плавающем» положении.

Электрооборудование используют только при транспортировании культиватора по дорогам общего пользования, для чего штепсельную вилку вставляют в розетку трактора.

При выполнении культивации, электрооборудование следует отключить от трактора, вынув вилку из розетки трактора и сложить кронштейны задних фонарей.

4.8 Перед началом культивации, культиватор из транспортного положения переводится в рабочее. Глубина обработки устанавливается при помощи регулировочных пластин (вставок) на гидроцилиндрах колёс – 5, 6, 113 (рис.1), на штоках катков – 28, 29, 41, 42 (рис. 1) и гидроци-

линдре катков центральной секции – 39, 40 (рис.1). Затем при движении культиватора происходит заглубление до срабатывания упоров (вставок) на гидроцилиндрах колёс и штоках катков.

Окончательная настройка глубины производится в несколько этапов и по следующему алгоритму:

1. выбирается наиболее ровный участок поля
2. предварительно устанавливаются ограничители глубины (вставки) на гидроцилиндры опорных колёс, катков центральной секции и штоки катков боковых секций
3. производится заглубление культиватора и осуществляется пробная обработка на участке длиной 15-20 м
4. после остановки, производится дополнительная, более тонкая регулировка с помощью регулировочных пластин
5. действия п. 3, 4 повторяются несколько раз для получения требуемой глубины обработки.

В рабочем (заглубленном) положении, рама остова 4, дышла 57 (рис. 1) должны быть параллельны земле. Если параллельность отсутствует необходимо её обеспечить. В случае, если трактор оснащен сцепной петлей не имеющей регулировки по высоте, необходимо переставить по регулировочным отверстиям кронштейн прицепной петли культиватора на необходимую высоту, при этом дышло должно располагаться параллельно земли.

Если сцепное устройство трактора смонтировано на нижних рычагах гидравлической навески трактора, то сначала необходимо выставить нижние рычаги параллельно земле, а потом, если необходимо, переставить по регулировочным отверстиям кронштейн прицепной петли культиватора на необходимую высоту, при этом дышло должно располагаться параллельно земли.

## **5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ**

5.1 Управление работой и транспортирование культиватора (перевод в рабочее положение и обратно, скорость движения рабочая и транспортная, маневрирование) осуществляется трактористом из кабины трактора с помощью органов управления, контрольных и измерительных приборов трактора.

5.2 Для управления культиватором используется 3 пары выводов гидрораспределителя трактора:

1 пара - гидроцилиндры опорных колес для рабочего положения 113, механизмы опорных колёс – 64, 65, гидроцилиндры транспортных колёс – 51, 52, гидроцилиндр подъёма катков – 39, 40 центральной секции

2 пара - гидроцилиндры подъёма/опускания рамы культиватора, установлены между остовом 4 и центральной секцией 3 (рис. 1)

3 пара - присоединен 2-х ходовой кран. Он распределяет потоки на гидроцилиндр складывания/раскладывания катков – 39, 40 центральной секции и гидроцилиндры фиксации секций – 10, 11, 68, 69 в транспортном положении.

5.3 Глубина обработки устанавливается при помощи регулировочных пластин (вставок) на гидроцилиндрах колёс – 5, 6, 113 (рис.1), на штоках катков – 28, 29, 41, 42 (рис. 1) и гидроцилиндре катков центральной секции – 39, 40 (рис.1). Затем при движении культиватора происходит заглубление до срабатывания упоров (вставок) на гидроцилиндрах колёс и штоках катков.

## **6 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ**

6.1 Эксплуатировать можно только правильно собранный, проверенный и отрегулированный культиватор.

6.2 Культиваторы применяются во всех агроклиматических зонах, на всех типах почв, в т.ч. подверженных ветровой и водной эрозии, кроме крутосклонных, исключая каменистые.

Уклон поверхности не должен превышать 8°, влажность почвы должна быть не более 30%, твердость не более 2,0 МПа.

Длина и высота растительных и пожнивных остатков не более 15 см. На полях не допускается скопление куч соломы и растительных остатков.

6.3 Перед началом работы проверить места крепления деталей и при необходимости произвести затяжку крепежа. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать с незатянутым крепежом рабочих органов.

6.4 Движение агрегата осуществляется челночным способом. В конце загона производится выглубление культиватора. Производится разворот. Повторное заглубление и культивация.

**ВНИМАНИЕ !** В Рабочем положении рычаг управления гидроцилиндрами подъёма/опускания рамы культиватора, установленными между остоном 4 и центральной секцией 3 (рис. 1) должен находиться в положении «плавающее».

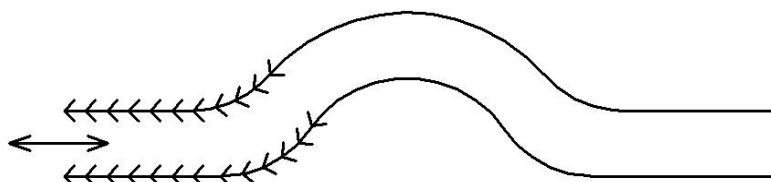
Для обеспечения качественной обработки и повышения производительности - необходимо в начале и конце поля делать разворотные полосы с четкой границей.

Резкие повороты **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЮТСЯ**, так как это может привести к поломкам. Подавать трактор с культиватором назад и производить повороты при заглубленных рабочих органах **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

6.5 Необходимо периодически, особенно при работе с новыми рабочими органами, очищать налипшую землю, не допускать забивание рабочих органов пожнивными остатками и сорняками.

6.6 При переездах трактора с культиватором следить за герметичностью гидросистемы.

6.7 Особенностью конструкции культиватора являются самоустанавливающиеся колёса – 5, 6 (рис. 1). Для смены направления движения с переднего хода на задний и наоборот – необходимо выбирать криволинейную траекторию, чтобы осуществился беспрепятственный поворот колёс – 5, 6.



Траектория движения трактора.

6.8 Регулировки, техническое обслуживание и ремонт проводить только при условии:

- агрегат разложен и опущен;
- двигатель трактора заглушен;
- ключ зажигания вынут из замка;
- стояночный тормоз затянут;
- в кабине трактора отсутствуют люди;
- приняты все меры исключающие самопроизвольное опускание культиватора откат и самозапуск трактора;
- необходимо удалить лишних людей из зоны работ.

**ВНИМАНИЕ!!!** Все работы вне кабины трактора должны выполняться при заглушенном двигателе трактора.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проведение смазочных и иных работ должно проводиться в соответствии с требованиями техники безопасности при производстве работ соответствующего вида, с использованием необходимых средств индивидуальной защиты.

7.1 Виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Вид технического обслуживания	Периодичность или срок постановки на ТО	
	моточасы	др. единицы наработки
1 Ежеменное техническое обслуживание (ЕТО).	10 или каждую смену	
2 Первое техническое обслуживание (ТО-1).	40	
3 Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э).	Перед началом сезона	
4 Техническое обслуживание при хранении:		
1) Подготовка к межсменному хранению	Непосредственно после окончания работы	
2) Подготовка к кратковременному хранению	Непосредственно после окончания работы	
3) Подготовка к длительному хранению	Не позднее 10 дней после окончания работы	
4) В период хранения	В закрытых помещениях один раз в 2 месяца, на открытых площадках и под навесом 1 раз в месяц	
5) При снятии с хранения	Перед началом сезона работ	

Примечание: Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э) совмещают с техническим обслуживанием при снятии с хранения.

7.2 Перечень работ выполняемых по каждому виду технического обслуживания, приведен в таблице 7.2

Таблица 7.2

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления, материалы для выполнения работ
<b>ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕТО)</b>		
1 Очистить от грязи и растительных остатков наружные поверхности и рабочие органы культиватора	Наружные поверхности и рабочие органы должны быть чистыми	Чистик, ветошь
2 Проверить комплектность культиватора, согласно раздела 10 настоящего руководства.	Культиватор должен быть комплектным	Визуальный осмотр
3 Проверить техническое со-	Культиватор должен быть	Комплект инструмента

стояние составных частей исправным, резьбовые со- тракториста  
 культиватора, при обнару- единения должны быть заты-  
 жении неисправностей нуты.  
 устранить их, при необходи-  
 мости произвести затяжку  
 крепежа.

#### ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1)

1 Очистить от грязи и расти- тельных остатков наружные поверхности и рабочие орга- ны культиватора	Наружные поверхности и рабочие органы должны быть чистыми	Чистик, ветошь
2 Проверить комплектность культиватора, согласно раз- дела 10 настоящего руковод- ства.	Культиватор должен быть комплектным	Визуальный осмотр
3 Проверить техническое состояние составных частей культиватора, при обнару- жении неисправностей устранить их, при необхо- димости произвести затяжку крепежа.	Культиватор должен быть исправным, резьбовые со- единения должны быть заты- нуты.	Комплект инструмента тракториста
4. Смазать резьбовые по- верхности	Резьбовые поверхности должны быть смазаны.	Солидол С ГОСТ 4366-76.
6. Смазать подшипники ко- лес.	Подшипники должны быть смазаны.	Солидол С ГОСТ 4366-76.
7. Смазать подшипники кат- ков.	Нагнетать солидол до его появления на поверхности. Выступившую смазку убрать	Солидол С ГОСТ 4366-76 Шприц 1 ГОСТ 3643-75
8. Смазать оси в местах со- членения секций.	Нагнетать солидол до его появления на поверхности. Выступившую смазку убрать	Шприц 1 ГОСТ 3643-75 Солидол С ГОСТ4366-76
9.Смазать подшипники в проушинах гидроцилиндров	Нагнетать солидол до его появления на поверхности. Выступившую смазку убрать	Солидол Ж ГОСТ 1033-79 Шприц, чистик, ветошь
10.Смазать оси поворота опорных колёс	Нагнетать солидол до его появления на поверхности. Выступившую смазку убрать	Солидол Ж ГОСТ 1033-79 Шприц, чистик, ветошь

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ

При постановке на межсменное хранение

1 Очистить от грязи и расти- тельных остатков наружные поверхности и рабочие орга- ны культиватора	Наружные поверхности и рабочие органы должны быть чистыми	Чистик, ветошь
2 Проверить комплектность культиватора	Культиватор должен быть комплектным	Визуальный осмотр

3 Проверить техническое состояние составных частей культиватора, при обнаружении неисправностей устранить их	Культиватор должен быть исправным	Комплект инструмента тракториста
При подготовке к кратковременному хранению		
1 Очистить от грязи и растительных остатков наружные поверхности и рабочие органы культиватора. Вымыть культиватор под струей воды.	Культиватор должен быть чистым	Чистик, щетка, ветошь
2 Проверить комплектность культиватора	Культиватор должен быть комплектным	Визуальный осмотр
3 Проверить техническое состояние составных частей культиватора, при обнаружении неисправностей устранить их	Культиватор должен быть исправным	Комплект инструмента тракториста

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ

При подготовке к длительному хранению

1 Очистить от ржавчины и покрасить поверхность плуга с поврежденной окраской	Пятна ржавчины и повреждения окраски не допускаются	Щетка металлическая, ветошь, уайт-спирит ГОСТ 3134-78, грунтовка, эмаль ГОСТ 19024-79.V.U1
2 Разобрать ступицы колес, смыть старую смазку, заполнить карманы ступиц и пустоты подшипников новой смазкой, собрать ступицы. Покрыть защитной смазкой штоки гидроцилиндров, талрепы, регулировочные винты, фиксаторы	Смазка должна равномерно покрывать поверхность	Комплект инструмента, ветошь, уайт-спирит ГОСТ 3134-78, солидол Ж ГОСТ 1033-79 Смазка ПВК ГОСТ 19537-83
2 Смазать все открытые и незащищенные элементы: резьбовые соединения, регулировочные устройства и т.д.	Смазка должна равномерно покрывать поверхность	Комплект инструмента, ветошь, уайт-спирит ГОСТ 3134-78, солидол Ж ГОСТ 1033-79 Смазка ПВК ГОСТ 19537-83
3.Снять с культиватора рукава высокого давления и пневматические колеса	Сдать на склад	Комплект инструмента тракториста

- 4.Исключить попадание влаги во внутренние полости элементов гидросистемы. Любым доступным способом
- 5.Осуществить смазку жидкой смазкой сочленений ко-ромысел катков с соединительными тягами и рычагами. Смазка должна проникнуть в сочленения. Наиболее подходит аэрозольная смазка

#### Техническое обслуживание в период хранения

##### Проверить:

- |   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| 1 Правильность установки культиватора   | Культиватор должен стоять устойчиво   | Визуальный осмотр |
| 2 Комплектность                         | Культиватор должен быть комплектным   | --/--             |
| 3 Состояние защитных покрытий и окраски | Защитная смазка должна лежать равномерно, коррозии и повреждений окраски не допускается | --/--             |

#### Техническое обслуживание при снятии с хранения

(техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э))

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 Удалить защитную смазку   | Рабочие органы культиватора должны быть чистыми | Ветошь, комплект инструмента тракториста            |
| 2 Проверить комплектность, согласно раздела 10 настоящего руководства и установить снятые узлы и детали | Культиватор должен быть комплектным             | Визуальный осмотр, комплект инструмента тракториста |
| 3 Проверить техническое состояние составных частей культиватора   | Культиватор должен быть исправным               | Комплект инструмента тракториста                    |

### 7.3 Точки смазки и их расположение приведены в таблице 7.3

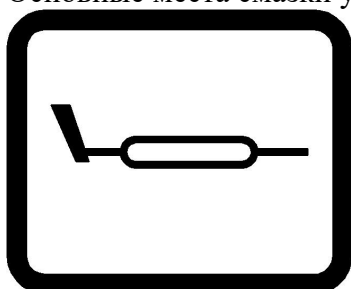
ТАБЛИЦА СМАЗКИ

Таблица 7.3				
№ позиции	Наименование и обозначение механизма (рис. 1)	Наименование смазочных материалов	Кол-во точек смазки на плуг	Периодичность проверки и замены смазки
1	Подшипники катков	Солидол С ГОСТ 4366-76 (солидол Ж ГОСТ 1033-79)		Через 40 часов
2	Штоки гидроцилиндров	То же		В конце сезона
3	Регулировочные болты	То же		В начале сезона
4	Подшипники колес	То же		В конце сезона
5	Оси в местах сочленения секций, оси поворота опорных колёс	То же		Через 40 часов



6	Подшипники в проушинах гидроцилиндров.	То же	Через 40 часов
8	Гидросистема	Масло ТНК Гидравлик HLP 32	В начале сезона

Основные места смазки указаны специальным значком на раме культиватора.



## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

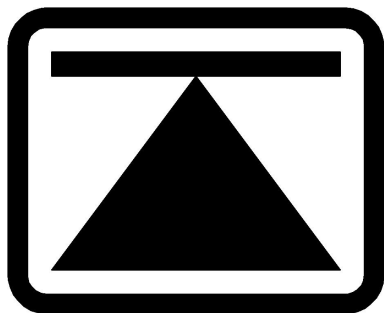
Неисправность, внешнее проявление	Метод устранения
Отклонения по глубине обработки между секциями.	Уменьшить или увеличить количество регулировочных пластин на гидроцилиндрах опорных колёс и катков.
Отклонение по глубине обработки между передним и задним рядом рыхлительных лап.	Рама культиватора находится не параллельно поверхности почвы, уменьшить или увеличить количество регулировочных пластин на гидроцилиндрах опорных колёс или катков.
Передний ряд рыхлительных лап центральной секции обеспечивает либо большую, либо маленькую глубину обработки.	Выровнять положение остова и дышла, сделать его параллельно обрабатываемой почве. Проверить установлен ли стопорный палец в ползуне дышла. Уменьшить или увеличить количество регулировочных пластин на гидроцилиндрах опорных колёс остова.

## 9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

9.1 Культиватор может устанавливаться на межсезонное (до 10 дней), кратковременное (от 10 дней до двух месяцев) и длительное (более двух месяцев) хранение в соответствии с ГОСТ 7751-85.

9.2 Культиватор хранится под навесом или на открытой площадке на машинном дворе или пунктах технического обслуживания, категория хранения 4 (Ж2) или 7 (Ж1), ГОСТ 15150-69, консервация – вариант защиты ВЗ-4 ГОСТ 9.014-78.

9.3 Культиватор устанавливается на хранение на деревянные подставки под «места поддомкрачивания». Обозначены следующим символом



9.4 При подготовке к хранению, при хранении и по окончании хранения выполнять техническое обслуживание в соответствии с разделом 7 настоящего руководства.

9.5 Запасные части должны храниться в ящике, в котором они поступили потребителю.

## **10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

10.1 Транспортирование культиватора может производиться автомобильным или железнодорожным видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для этих видов транспорта.

10.2 Культиватор отгружается потребителю в следующем виде: рама полностью собрана, катки – отдельные грузовые места.

10.3 Строповка при погрузке и выгрузке должна производиться с учетом предусмотренных и обозначенных мест строповки. Нахождение строповщика в зоне подъема культиватора запрещено.

10.4 Укладка погрузочных мест в транспортных средствах должна обеспечивать сохранность от утери и повреждений, исключать перемещение при перевозке.

## **11 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ.**

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается эксплуатация культиватора при следующих отказах:

- отсутствие одного или нескольких рабочих органов, а так же в случаях нарушения их целостности;
- неисправных предохранительных муфт;
- повышенном люфте подшипников шасси;
- нарушении целостности элементов рамной конструкции;
- течи масла в элементах гидрооборудования;
- нарушение целостности рамы культиватора, шасси, прицепа.

Возможны ошибочные действия, которые могут привести к аварии.

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работа культиватора без проведенного ЕТО, ТО-1, ТО-2;
- эксплуатировать культиватор с нарушением условий эксплуатации;
- агрегатировать культиватор с тракторами, не соответствующими классу агрегатирования.

## **12 ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА, ИНЦИДЕНТА ИЛИ АВАРИИ**

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п. 11, или иных действий, не характерных для нормальной работы культиватора, необходимо остановить трактор и заглушить двигатель. Произвести осмотр орудия для выявления неисправностей. Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- произвести выглубление рабочих органов;
- переехать на ровный участок необработанного поля;
- опустить рабочие органы и перевести рукоятку управления секции распределителя в «плавающее» положение (сбросить давление в гидросистеме культиватора);
- заглушить двигатель трактора, включить стояночный тормоз.

Необходимо помнить, что ремонтные работы в гидравлической системе допускается проводить лишь в специальных мастерских. Перед проведением ремонтных работ защитите кисти рук и тело при помощи соответствующих средств защиты. Гидравлическое масло может попадая на кожу вызвать раздражения или ожоги, в этом случае необходимо вымыть пораженные участки кожи водой с мылом и при необходимости обратиться к врачу. При попадании гидравлической жидкости в глаза немедленно промойте глаза большим количеством теплой воды и обратитесь к врачу. В случае проникновения масла, находящегося под давлением под кожу, необходимо немедленно обратиться к врачу.

После того как вы нашли причину отказа, оцените возможность ее устранения в полевых условиях. Причинами могут быть: поломка рабочих органов, посторонний предмет, попавший в пространство рабочих органов, перегрев подшипников (в случае отсутствия смазки), разрушение подшипников, накопление большого количества пожнивных остатков между рабочими органами, нарушение целостности рамной конструкции. Если это возможно, устраните причину в полевых условиях, соблюдая технику безопасности, как при техническом обслуживании (далее ТО) машины. Если нет, то необходимо закончить работу и устранять причину остановки в специализированной мастерской.

В некоторых случаях при попадании посторонних предметов в пространство катков или рабочих органов, может произойти резкое увеличение тягового усилия. Необходимо сразу же остановиться и устранить причину.

## **13 УТИЛИЗАЦИЯ.**

### **13.1 Критерии предельных состояний.**

Культиватор относится к ремонтируемым объектам и имеет предельное состояние двух видов:

Первый вид - это вид, при котором происходит временное прекращение эксплуатации по назначению и отправка ее на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к рамной конструкции культиватора: гидрооборудования и прочих деталей и узлов, которые можно заменить после их выхода из строя.

Второй вид - это вид, при котором происходит окончательное прекращение эксплуатации орудия по назначению и передача ее на применение не по назначению или утилизация. Это происходит при разрушении или деформации рамной конструкции. Критическая величина деформации рамной конструкции определяется исходя из:

- возможностей рабочих органов свободно выполнять технологический процесс,
- возможности безопасно эксплуатировать изделие;
- возможностей выставить требуемые для работы настройки.

В случае затруднений определения критической деформации необходимо обратиться к специалистам предприятия-изготовителя или в ближайший сервисный центр.

При появлении любого количества трещин в элементах рамной конструкции необходимо остановить работу, доставить культиватор в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратиться в сервисную службу производителя.

При разрушении рамной конструкции запрещается эксплуатировать культиватор по назначению, орудие следует утилизировать.

### **13.2 Указания по выводу из эксплуатации и утилизации.**

При достижении конца срока эксплуатации культиватор следует подготовить к утилизации. Утилизация компонентов изделия должна быть выполнена надлежащим образом. При этом следует соблюдать предписания соответствующих местных органов власти.

Демонтированные дефектные детали бороны 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 культиватора 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.

Шины сдать на утилизацию специализированным предприятиям.

Эксплуатационные материалы, такие как масло и гидравлическая жидкость требуют обращения как специальные отходы, их следует собрать в специальные емкости для хранения и дальнейшей утилизации.