

ПООО «Техмаш»
231300, Республика Беларусь,
г. Лида, пер. Фурманова, 16.
Тел/факс +375 154 611584
Генеральный директор +375 154 611580
Коммерческий отдел +375 154 611581
+375 154 611582
+375 293 152062
<http://www.tehmash.by>
E-mail: info@tehmash.by

***КУЛЬТИВАТОР-РАСТЕНИЕПИТАТЕЛЬ
ХЛОПКОВЫЙ
КХМ-4***

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КХМ-4 00.000РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КУЛЬТИВАТОРА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.....	6
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	23
5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ	24
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	24
7 РАССТАНОВКА РАБОЧИХ ОРГАНОВ.....	28
8 ПОРЯДОК РАБОТЫ	38
9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ....	41
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	42
11 ТАРА И УПАКОВКА	42
12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	43
13 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	44
14 УТИЛИЗАЦИЯ	46
15 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	47
16 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	47
ПРИЛОЖЕНИЕ А	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	49

ВНИМАНИЕ!

В результате дальнейшего усовершенствования конструкции культиватора-растениепитателя хлопкового КХМ-4, в настоящем руководстве могут быть не отражены некоторые конструктивные изменения, не влияющие на технологический процесс работы культиватора.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения об устройстве, соблюдении требований безопасности, правилах агрегатирования и наладки, правилах эксплуатации, техническом обслуживании, правилах хранения, возможных неисправностях и методах их устранения.

1.2 Культиватор-растениепитатель хлопковый КХМ-4 четырехрядный (в дальнейшем – культиватор) – сельскохозяйственное орудие, жестко закрепляемое на тракторах хлопковой модификации: класса 1,4 - Беларус-80Х с колесей 1900 мм для междурядий 90 см. Конструкцией культиватора предусмотрена переустановка на междурядья 60 см с колесей 2400 мм.

1.3 Культиватор предназначен для междурядной обработки хлопчатника и других высокостебельных культур в период вегетации, посеянных 4-х рядными сеялками.

1.4 Культиватор применяется в условиях поливного земледелия, и может выполнять следующие операции: прополку сорняков, рыхление почвы в защитных зонах гнезд и рядков, нарезку поливных борозд и заделку удобрений с боку рядков или в середину междурядий.

1.5 Передние секции культиватора с навешенными на них аппаратами туковысевающими с приводами, четырехзвенниками (грядилями) с заделывающими рабочими органами и тукопроводами используются для внесения удобрений сбоку рядка одновременно при посеве сеялками СХУ-4 или СМХ-4. Комплект деталей для подключения туковысевающих аппаратов установленных на передние секции поставляется по отдельной заявке.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Наименование	Значение
1 Способ агрегатирования	Жесткое монтирование (закрепление): на лонжеронах – секций передних левой и правой, на заднем мосту - секции задней
2 Производительность за 1 час основного времени, га/ч	1,10 - 2,20
3 Удельный расход топлива, кг/га	3,5 - 8,1
4 Рабочая скорость движения на основных операциях, км/ч	4,6 - 6,2
5 Количество обслуживающего персонала, чел.:	
- тракторист	1
- вспомогательный рабочий – заправщик туковывсевающих аппаратов	1
6 Показатели качества выполнения технологического процесса	
6.1 Глубина обработки почвы, см:	
- при нарезке борозд (замеряется от гребня до дна с учетом осыпания почвы)	14 - 25
- при уничтожении сорняков	6 - 8
- при рыхлении почвы в междурядьях	4 - 18
- при внесении удобрений:	
- возле рядка растений	12 - 14
- в середину междурядья одновременно с нарезкой поливных борозд (ниже засыпанной борозды)	3 - 4
6.2 Качество рыхления почвы (состав взрыхленного слоя по агротехническим фракциям в мм при влажности 16-18% для автоморфных и 18-20% для гидроморфных почв), %	
от 100 до 50	10
от 50 до 25	20
от 25 до 0,25	60
менее 0,25	10

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение
6.3 Глубина заделки удобрений, см	12 - 18
6.4 Ширина обрабатываемых междурядий, см	60 или 90
6.5 Число рядков обрабатываемых культиватором за один проход, шт.	4
7 Масса, кг, не более	2100
8 Габаритные размеры культиватора, навешенного на трактор Беларус-80Х, мм, не более: в рабочем положении: - длина в основной комплектации - ширина - высота (по крышке бункера туковысевающего аппарата) в транспортном положении: - длина - ширина - высота (по крышке бункера туковысевающего аппарата)	5800 3800 1700 5900 3800 1700
9 Потребляемая мощность, кВт	23,5 - 34,3
10 Максимальное тяговое сопротивление, кН, не более	14
11 Срок службы, лет	7
12 Транспортная скорость (при незаправленных аппаратах туковысевающих), км/ч, не более	20
13 Дорожный просвет по рабочим органам, мм, не менее	300

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА КУЛЬТИВАТОРА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

3.1 Культиватор, навешенный на трактор Беларус 80X, показан на рис. 1, состоит из следующих основных частей: секций передних поз. 2 монтируемых на лонжероны, и секции задней 1, монтируемой на корпуса бортовых передач и корпус трансмиссии трактора. Секции передние фиксируются растяжками с рамкой поз. 3 закрепленной на лонжеронах.

3.2 На брусках секций (передних и задней) установлены четырехзвенники (грядилы) поз. 5, служащие для закрепления на них рабочих органов поз. 10. Для подъема четырехзвенников в транспортное и опускание их в рабочее положения на секциях установлены механизмы подъема, приводимые в движение гидроцилиндрами от гидросистемы трактора поз. 7. Механизмы подъема снабжены запорными устройствами, обеспечивающие надежное удерживание четырехзвенников в транспортном положении.

3.3 При работе культиватора с одновременным внесением удобрений на секции (задней) устанавливаются четыре туковысевающих аппарата поз. 4, привод которых осуществляется при помощи цепной передачи от БВОМ трактора через муфту и привод поз. 11 с натяжным устройством.

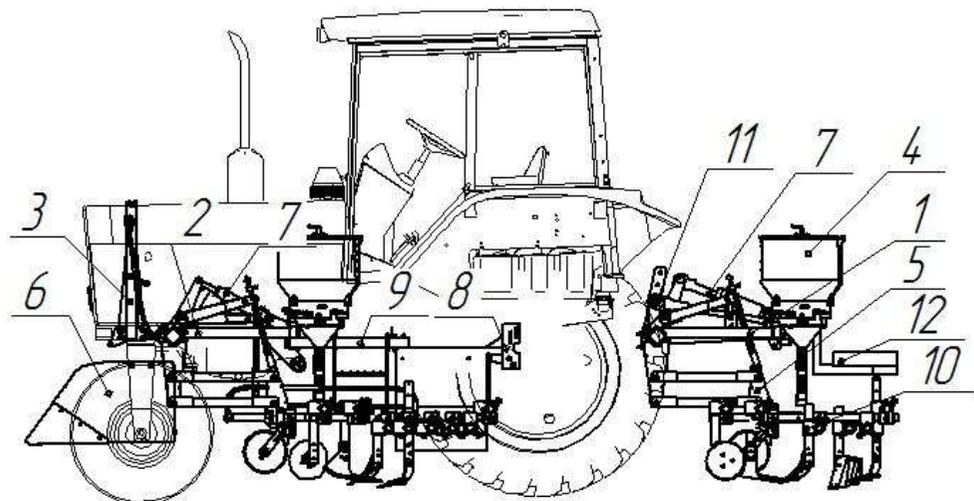


Рисунок 1 – Культиватор-растениепитатель хлопковый КХМ-4 с трактором Беларус-80X

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1 – Секция задняя; | 7 – Гидросистема; |
| 2 – Секция передняя; | 8 – Обтекатели задние; |
| 3 – Рамка передняя; | 9 – Подножка; |
| 4 – Аппарат туковысевающий; | 10 – Рабочие органы; |
| 5 – Четырехзвенник; | 11 – Привод; |
| 6 – Обтекатель передний; | 12 – Подножка. |

3.4 При необходимости внесения удобрений одновременно с севом используются секции передние, при этом на них переустанавливается по одному туковывсевающему аппарату в сборе с приводом, снимаемые с задней секции. Задняя секция при этом с трактора демонтируется.

3.4 Для удобства входа в кабину трактора на корпуса конечных передач устанавливаются обтекатели поз. 8, причем на обтекатель левый дополнительно возможна установка подножки поз. 9. Подножка при работе и транспортных переездах поднимается вверх.

3.5 Для защиты культурных растений от повреждения колесами трактора и четырехзвенниками с рабочими органами на трактор и на культиватор устанавливаются обтекатель передний поз. 6 на направляющее колесо, обтекатели на ведущие колеса, обтекатели на четырехзвенники.

3.6 При проведение монтажа (демонтажа) необходимо пользоваться рекомендациями настоящего руководства.

3.7 Секции передние рис. 2 состоят из правой поз. 1 и левой поз. 2 рам, установленных, соответственно, на правый и левый лонжероны трактора.

Рама представляет собой сварную конструкцию. На раме установлены валы регулировочные поз. 3 и поз. 4. На уши рам монтируются регулируемые растяжки поз. 14.

Вал поз. 12 устанавливается в корпусах поз. 5 и поз. 6 с подшипниками поз. 7, а на шпонках установлены: кронштейн поз. 9 для крепления гидроцилиндра, тяги поз. 10 и поз. 11 для крепления четырехзвенников. Шпоночные пазы позволяют обеспечивать необходимое смещение и переустановку тяг поз. 10 и поз. 11 на требуемое междурадьё.

Передние секции, после их установки на лонжероны трактора, для разгрузки болтовых соединений, стягиваются растяжками поз. 14.

При использовании секций передних с внесением удобрений на каждую раму переустанавливают с задней секции по одному туковывсевающему аппарату с приводом (поставляется по отдельной заявке).

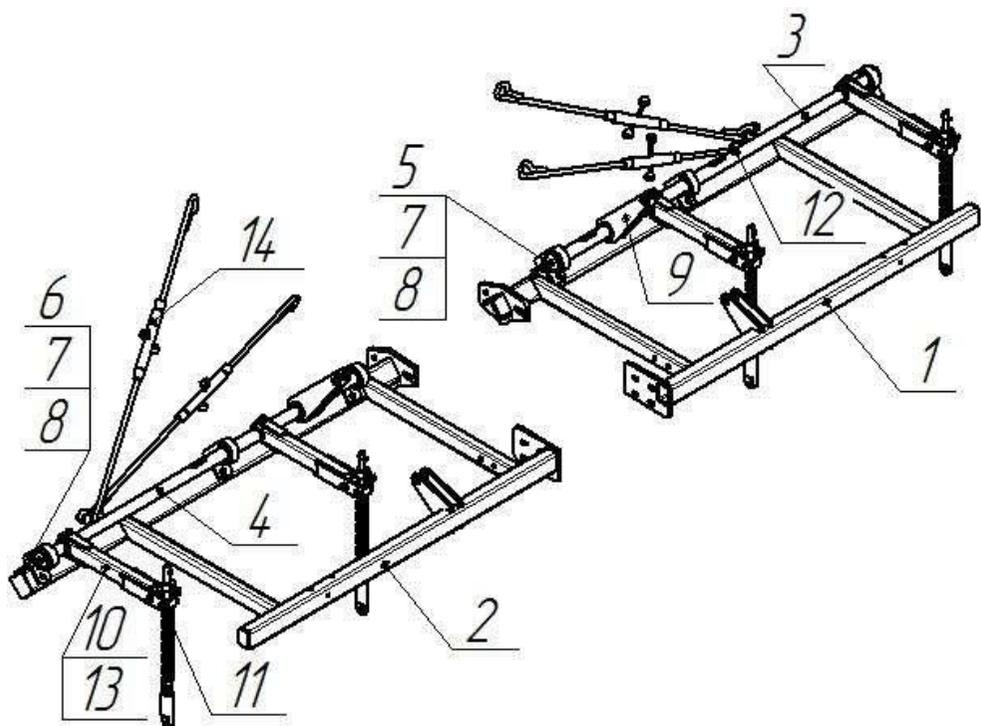


Рисунок 2 – Секции передние

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 – КХМ-4 02.020 Рама правая; | 8 – Кольцо стопорное DIN 472-62x2; |
| 2 – КХМ-4 02.020-01 Рама левая; | 9 – КХМ-4 02.060 Кронштейн |
| 3 – КХМ-4 02.070 Вал регулировочный; | 10 – КХМ-4 01.060 Тяга; |
| 4 – КХМ-4 02.070-01 Вал регулировочный; | 11 – КХМ-4 01.080 Тяга; |
| 5 – КХМ-4 01.020 Корпус подшипника; | 12 – КХМ-4 02.601 вал |
| 6 – КХМ-4 01.020-01 Корпус подшипника; | 13 – Шпонка 12x8x70 |
| 7 – Подшипник ШС-40К | 14 – КХМ-4 00.350 Растяжка |

3.8 Секция задняя рис. 3 представляет собой сварную раму. На раме установлен вал регулировочный поз. 2. На раме закрепляются: кронштейны поз. 12 и поз. 13 в сборе с тягами поз. 16, а так же тяги продольные из комплекта трактора поз. 18 с кронштейнами поз. 14 и поз. 15. Тяги поз. 16 закрепляются на заднем мосту, а тяги поз. 18 и кронштейны поз. 14 и поз. 15 монтируются к бортовым корпусам.

Вал поз. 10 устанавливается в корпусах поз. 3 и поз. 4 с подшипниками поз. 5, на шпонках вала установлены: кронштейн поз. 7 для крепления гидроцилиндра, тяги поз. 8 и поз. 9 для крепления четырехзвенников. Шпоночные пазы позволяют обеспечивать необходимое смещение и переустановку тяг поз. 8 и поз. 9 на требуемое междурадьё.

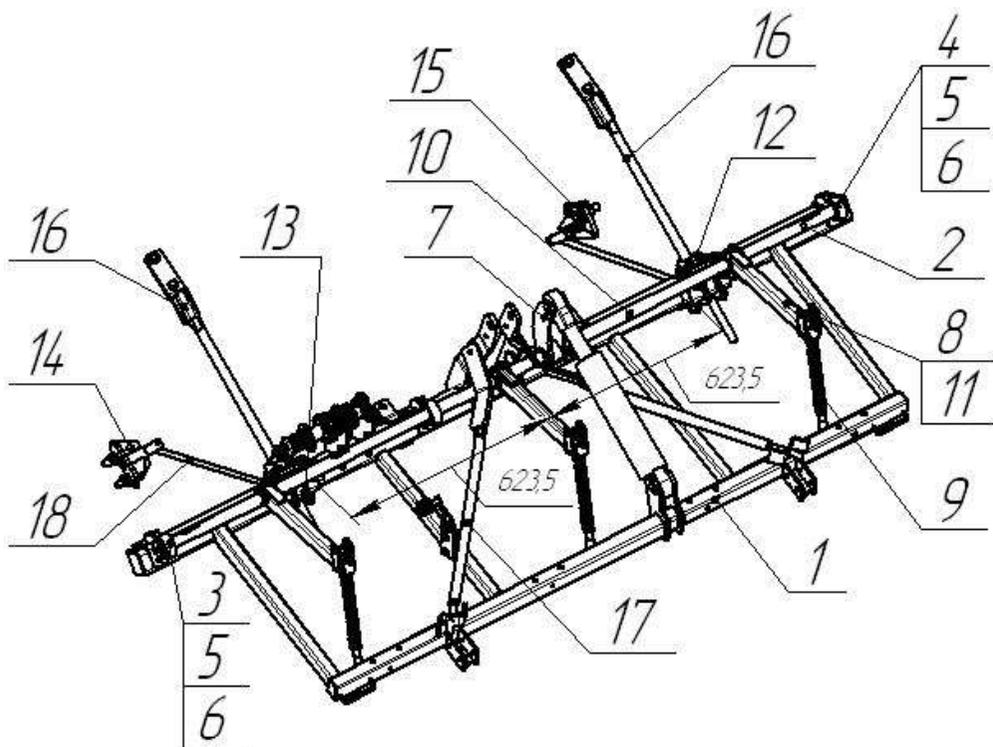
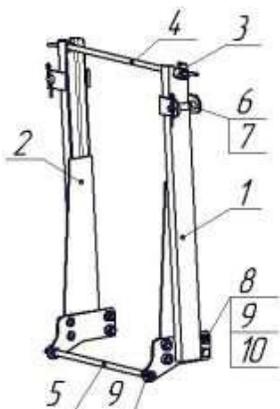


Рисунок 3 – Секция задняя

- | | |
|---|---|
| 1 – КХМ-4 01.010А Рама задняя; | 10 – КХМ-4 01.601А Вал |
| 2 – КХМ-4 01.050А Вал регулировочный; | 11 – Шпонка 12x8x70 |
| 3 – КХМ-4 01.020 (КХМ-4 01.101) -
Корпус подшипника; | 12 – КХМ-4 01.110 Кронштейн; |
| 4 – КХМ-4 01.020-01 (КХМ-4 01.101-01)
Корпус подшипника; | 13 – КХМ-4 01.110-01 Кронштейн; |
| 5 – Подшипник ШС-40К; | 14 – КХМ-4 00.100 Кронштейн; |
| 6 – Кольцо стопорное DIN 472-62x2; | 15 – КХМ-4 00.100-01 Кронштейн; |
| 7 – КХМ-4 01.070 Кронштейн | 16 – КХМ-4 01.130 Тяга; |
| 8 – КХМ-4 01.060 Тяга; | 17 – КХМ-4 01.030 Растяжка; |
| 9 – КХМ-4 01.080 Тяга; | 18 – Тяга продольная из комплекта
трактора |

3.9 Рамка передняя рис. 4 представляет собой сборную конструкцию, состоящую из двух стоек поз. 1 и поз.2 и поперечных стяжек поз. 4 и поз. 5. Рамка закрепляется на лонжеронах рамы трактора. На ушах рамки монтируются тяги, являющиеся стяжками с передними боковыми рамами.



- 1 – КХМ-4 00.140 Стойка левая;
- 2 – КХМ-4 00.140-01 Стойка правая;
- 3 – КХМ-4 00.160 Гайка;
- 4 – КХМ-4 00.150 Стяжка верхняя;
- 5 – КХМ-4 00.614 Стяжка нижняя;
- 6 – КХМ-4 00.618 Ось;
- 7 – Шплинт пружинный 5 DIN11024;
- 8 - Болт М16х35;
- 9 – Шайба 16.65Г;
- 10 – Шайба 16

Рисунок 4 – КХМ-4 00.130 Рамка передняя

3.10 Аппарат туковывсевающий рис. 5 предназначен для высева минеральных удобрений и их смесей.

Аппарат состоит из основания 2, на верхнем торце которого устанавливается зубчатое колесо 11 и основание конусное 5, обечайка которого снабжена тремя наклонными пазами и шкалой для установки норм высева. Основание конусное 5 устанавливается на лапы к основанию 2 посредством болтов 16 с шайбой 16 65Г.

К обечайке основания конусного 5 приварены петли, к которым присоединяется корпус бункера 4 посредством винта 7 и гайки 19. На корпус бункера устанавливается крышка 3 с указателем уровня удобрений 6.

В средней части основания на фланце 1 закрепляются посредством болтов четыре сбрасывателя 13, наружными концами входящие в зацепление с выступами на зубчатом колесе 11 и прилегающие к торцу поддона основания. Между поддоном и корпусом основания имеется кольцевая щель для прохода высеваемого материала в приемную воронку 9. Основание 2 снабжено двумя втулками 18, в которых помещается вал 15. При вращении вала коническая шестерня 10 приводит во вращение зубчатое колесо 11 со сбрасывателями 13 подающими удобрение к кольцевой щели и далее через приемную воронку 9 и тукопровод – заделывающему рабочему органу (сошнику).

Для заправки аппарата необходимо освободить крышку от замка, открыть, заполнить бункер удобрениями, после чего закрыть крышку, при этом указатель уровня 6 займет верхнее положение, указывая на наличие в бункере высеваемого материала. По мере расхода удобрений планка указателя опускается, обеспечивая визуальный контроль за расходом удобрений из кабины трактора.

Для регулировки норм высева необходимо основание 5 повернуть в ту или иную сторону относительно основания 2, при этом, перемещаясь на болтах 16 наклонными пазами, обеспечивается необходимая величина высевной щели относительно поддона. Необходимая высота щели фиксируется на одно из отверстий обечайки основания фиксатором 8.

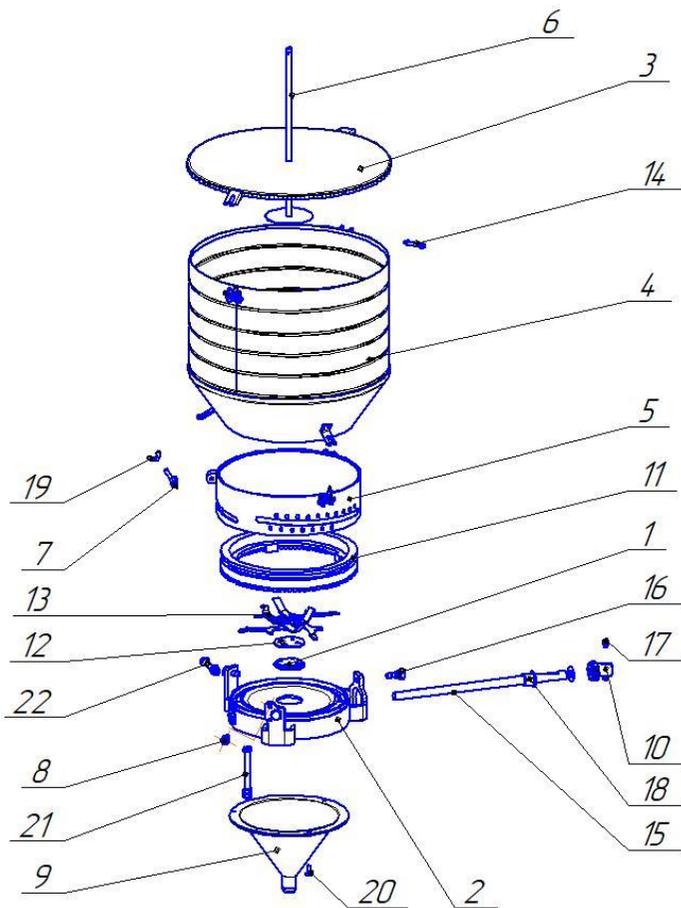
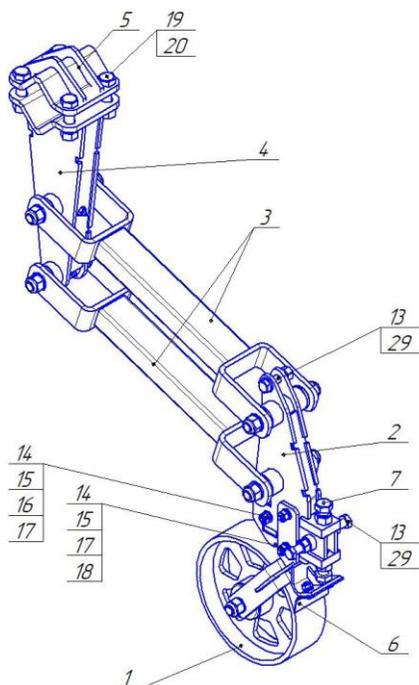


Рисунок 5 – КХМ-4.08.060Д Аппарат туковывсевающий

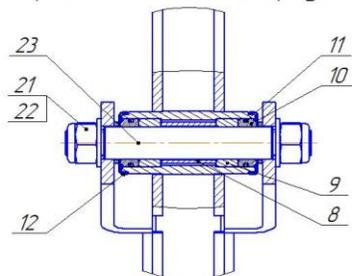
- | | |
|--|---|
| 1. КХМ-4 08.432 Фланец | 12. КХМ-4 08.431А Шайба |
| 2. КХМ-4 08.090Д Основание | 13. КХМ-4 08.100 Рыхлитель с болтом М8х20 и шайбой 865Г |
| 3. КХМ-4 08.110Б Крышка | 14. КХМ-4 08.604 Ось с шайбами 8.01 и шплинтами 2,5х16 |
| 4. КХМ-4 08.120Б Корпус | 15. КХМ-4 08.606Д Вал с шплинтом 3,2х32 |
| 5. КХМ-4 08.130 Основание | 16. КХМ-4 08.608А Болт с шайбой 16 65Г |
| 6. КХМ-4 08.140А Указатель уровня | 17. КХМ-4 08.611Г Болт |
| 7. КХМ-4 08.190 Винт с шайбами 8.01, шплинтами 2,5х16 и осью КХУ-4Л 08.605 | 18. КСМ 51.003 Втулка |
| 8. КХМ-4 08.622А Винт | 19. Гайка-барашек М8 ГОСТ3032-76 |
| 9. КХМ-4 08.001 Конус | 20. Болт М8х20 с шайбой 8 65Г |
| 10. КХМ-4 08.101Д Шестерня z=10 | 21. Болт М12х125 с гайками М12 |
| 11. КХМ-4 08.102 Зубчатое колесо z=85 | 24. Болт М12х80 с гайкой М12, шайбами 12 65Г и 12 .01 |

3.11 Четырехзвенник (грядиль) рис. 6 представляет собой сборную конструкцию, состоящую из сварных корпусов поз. 2 и поз. 4, которые шарнирно соединены между собой тягами поз. 3. К раме корпус поз. 4 крепится при помощи хомута поз.5 и болтов 19. На корпусе поз.2 закреплены колесо с вилкой поз. 1 , установлен чистик поз. 6.

В стойке при помощи болтов поз. 7, 13 и 14 закрепляется штанга державка, на которых закрепляются рабочие орудия.



Крепление тяз на корпусах



Крепление колеса

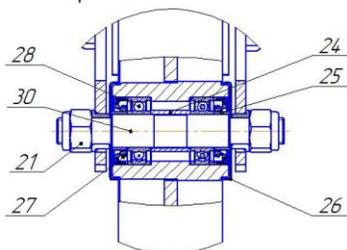


Рисунок 6 – Четырехзвенник

1 – КХМ-4 04.020 Колесо с вилкой;
 2 – КХМ-4 04.050 Корпус;
 3 – КХМ-4 04.030А Тяга;
 4 – КХМ-4 04.040 Корпус;
 5 – КХМ-4 04.070 Хомут;
 6 – КХМ-4 04.409 Чистик;
 7 – Болт М20х50;
 8 – КХМ-4 04.804 Втулка;
 9 – КХМ-4 04.607 Втулка;
 10 – КХМ-4 04.606 Втулка;
 11 – Кольцо уплотнительное;
 12 – КХМ-4 05.424 Пыльник;
 13 – Болт М16х60;

14 – Гайка М16;
 15 – Шайба (гровер) 12;
 16 – Болт М12х60;
 17 – Шайба 12;
 18 – Болт М12х75;
 19 – Болт М20х90;
 20 – Гайка М20;
 21 – Гайка М20 с пластмассовой вставкой;
 22 – Шайба 20;
 23 – КХМ-4 04.608 Ось;
 24 – КХМ-4 04.603 Втулка;
 25 – КХМ-4 04.604 Пыльник;
 26 – КХМ-4 04.423 Пыльник;
 27 – Манжета 1.1-32х52-1;

28 – Подшипник 180505;
 29 – Гайка М16;
 30 – КХМ-4 04.602 Ось колеса;

3.12 Обтекатель переднего колеса рис. 7 представляет собой сборную конструкцию, состоящую из левой и правой боковин поз. 2 и поз. 3, накладки прорезиненной поз. 1. Обтекатель закрепляется на вилке переднего колеса трактора.

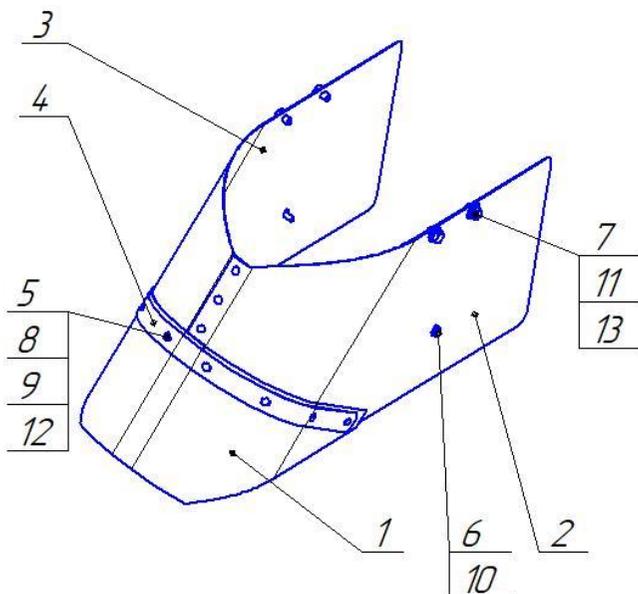


Рисунок 7 – КХМ-4 00.210 Обтекатель передний

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1 – КХМ-4 00.002 Обтекатель; | 9 – Шайба 8 65Г; |
| 2 – КХМ-4 00.441-01 Боковина левая; | 10 – Шайба 12; |
| 3 – КХМ-4 00.441 Боковина правая; | 11 – Шайба 16 65Г; |
| 4 – КХМ-4 00.442 Накладка; | 12 – Шайба 8.01; |
| 5 – Болт М8х20 ГОСТ 7802; | 13 – Шайба 16.01 |
| 6 – Болт М12х25 ГОСТ 7798; | |
| 7 – Болт М16х25 ГОСТ 7798; | |
| 8 – Гайка М8; | |

3.13 Ограждение гряды переднего стыкового рис. 8 представляет собой сборную конструкцию, которая устанавливается на штанги при помощи втулок поз. 4. Защитный тент закрепляется хомутами поз. 7.

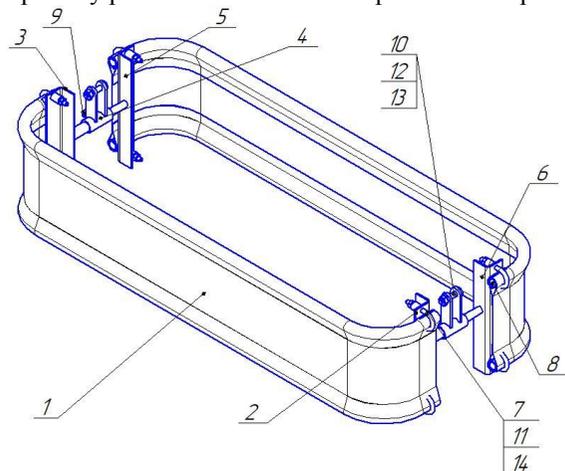
3.14 Ограждение гряды переднего предколёсного рис. 9 представляет собой сборную конструкцию, которая устанавливается на штанги при помощи втулок поз. 4. Защитный тент закрепляется хомутами поз. 7.

3.15 Ограждение гряды заднего рис. 10 представляет собой сборную конструкцию, которая устанавливается на штанги, Защитный тент закрепляется хомутами поз. 4.

3.16 Ограждения колеса рис. 11 и рис. 12 устанавливаются на бортовые корпуса конечных передач трактора, служат подножками для входа в кабину трактора.

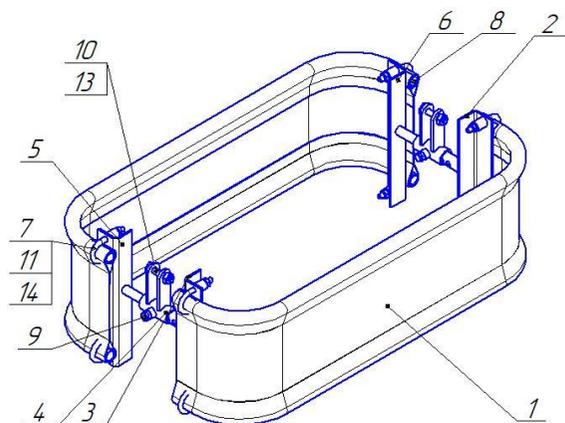
Ограждение колеса правое рис. 11 состоит из рамки правой поз. 1, которая кронштейном устанавливается на корпус конечной передачи трактора и закрепляется болтами поз. 4.

Ограждение колеса левое рис. 12 по конструкции аналогичен ограждению колеса правому рис. 11 и является ее зеркальным отражением.



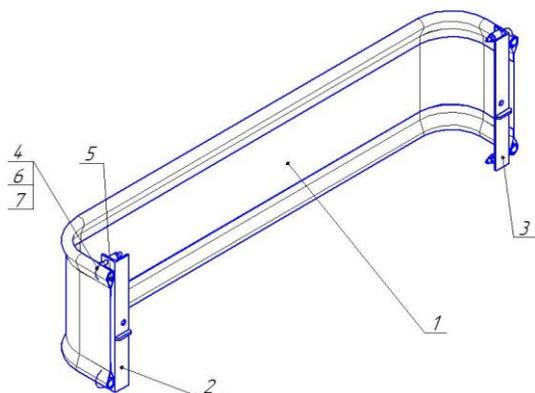
**Рисунок 8 – КХМ-4 00.450 Ограждение
грядыля стыкового**

- 1 – КХМ-4 00.004 Тент;
- 2 – КХМ-4 00.390 Кронштейн;
- 3 – КХМ-4 00.390-01
Кронштейн;
- 4 – КХМ-4 00.400-01 Втулка;
- 5 – КХМ-4 00.440 Кронштейн;
- 6 – КХМ-4 00.440-01
Кронштейн;
- 7 – КХМ-4 00.601 Хомут;
- 8 – КХМ-4 00.818-01 Труба
ограждения;
- 9 – Болт М8;
- 10 – Болт М10;
- 11 – Гайка М8;
- 12 – Гайка М10;
- 13 – Шайба 10 65Г;
- 14 – Шайба 8.



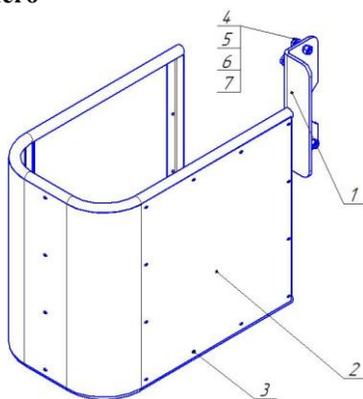
**Рисунок 9 – КХМ-4 00.430 Ограждение
грядыля предколёсного**

- 1 – КХМ-4 00.004-01 Тент;
- 2 – КХМ-4 00.390 Кронштейн;
- 3 – КХМ-4 00.390-01
Кронштейн;
- 4 – КХМ-4 00.400-01 Втулка;
- 5 – КХМ-4 00.440 Кронштейн;
- 6 – КХМ-4 00.440-01
Кронштейн;
- 7 – КХМ-4 00.601 Хомут;
- 8 – КХМ-4 00.818 Труба
ограждения;
- 9 – Болт М8;
- 10 – Болт М10;
- 11 – Гайка М8;
- 12 – Гайка М10;
- 13 – Шайба 10 65Г;
- 14 – Шайба 8.



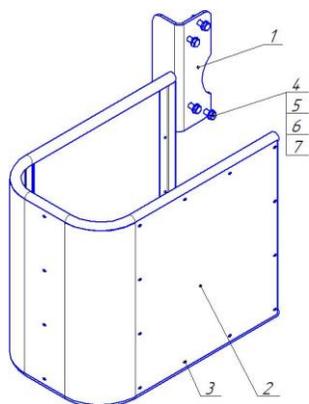
- 1 – КХМ-4 00.004 Тент;
- 2 – КХМ-4 00.380 Кронштейн;
- 3 – КХМ-4 00.380-01 Кронштейн;
- 4 – КХМ-4 00.601 Хомут;
- 5 – КХМ-4 00.808В Труба;
- 6 – Гайка М8;
- 7 – Шайба М8.

**Рисунок 10 – КХМ-4 00.300Д Ограждение
грядила заднего**



- 1 – КХМ-4 00.420 Рамка ограждения правая;
- 2 – КХМ-4 00.461 Обшивка;
- 3 – Заклёпка вытяжная 3,2x8 ISO15981;
- 4 – Болт М12x45;
- 5 – Гайка М12;
- 6 – Шайба 12.65Г;
- 7 – Шайба 12

**Рисунок 11 – КХМ-4 00.410 Ограждение колеса
правое**

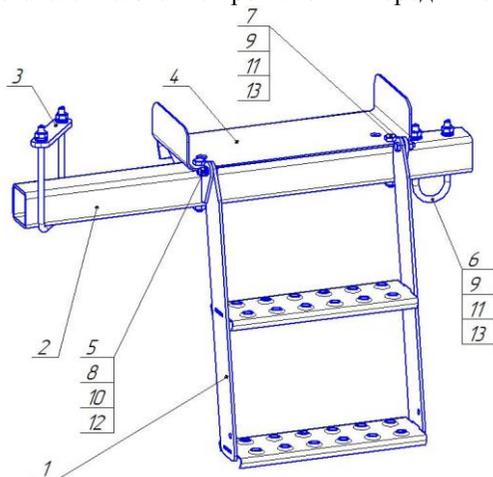


- 1 – КХМ-4 00.420-01 Рамка ограждения левая;
- 2 – КХМ-4 00.461 Обшивка;
- 3 – Заклёпка вытяжная 3,2x8 ISO15981;
- 4 – Болт М12x45;
- 5 – Гайка М12;
- 6 – Шайба 12.65Г;
- 7 – Шайба 12

**Рисунок 12 – КХМ-4 00.410-01 Ограждение
колеса левое**

3.17 Подножка рис. 13 состоит из опоры поз.2, на которой закрепляется рифленая пластина поз. 4 и подножка поз. 1. Хомутами поз. 3 опора подножки закрепляется на раме левой передней секции, а хомутом поз. 6 – на ограждении колеса левого.

3.18 В соответствии с требованиями «Правил дорожного движения» культиватор оборудуется световозвращателями. Световозвращатели белого цвет устанавливаются на кронштейны передних секций, красные – на заднюю секцию.



- 1 – КХМ-4 00.180 Подножка;
- 2 – КХМ-4 00.190 Опора;
- 3 – КХМ-4 00.200 Хомут;
- 4 – КХМ-4 00.423 Площадка;
- 5 – КХМ-4 00.621 Болт;
- 6 – КХМ-4 00.622 Хомут;
- 7 – Болт М10х80;
- 8 – Гайка М8;
- 9 – Гайка М10;
- 10 – Шайба 8 65Г;
- 11 – Шайба 10 65Г;
- 12 – Шайба 8;
- 13 – Шайба 10;

Рисунок 13 – КХМ-4 00.170 Подножка

3.19 Гидропривод механизма подъема-опускания четырехзвенников культиватора рис. 14 осуществляется от гидросистемы трактора. При выдвигании штоков гидроцилиндров происходит поворот валов и подъем четырехзвенников с рабочими органами в транспортное положение.

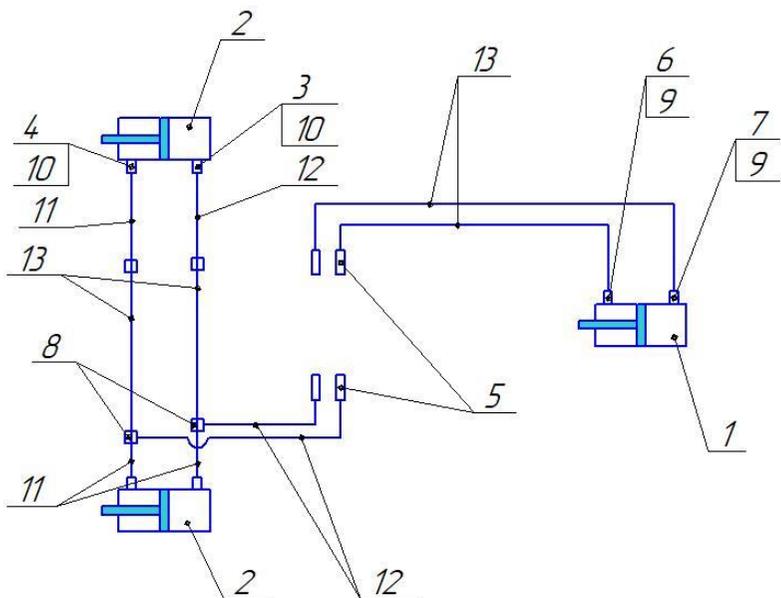


Рисунок 14 – КХМ-4 00.000 Гидросистема Схема принципиальная

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 – Гидроцилиндр 92/80x40-260-600; | 7 – Штуцер-замедлитель ГТМ 01.602; |
| 2 – Гидроцилиндр 60/50x25-250-535; | 8 – Тройник ГТМ 03.110; |
| 3 – Штуцер-замедлитель ГТМ 01.634; | 9 – Шайба ГВ 06.401; |
| 4 – Штуцер ГТМ 01.633; | 10 – Шайба ГВ 06.401-01; |
| 5 – Муфта-папа М16x1,5 M.L.12 GS
L10 250bar | 11 – Рукав РВД ГТМ 02.020-610; |
| 809410007; | 12 – Рукав РВД ГТМ 02.010-1100; |
| 6 – Штуцер ГТМ 01.601; | 13 – Рукав РВД ГТМ 02.020-1610; |

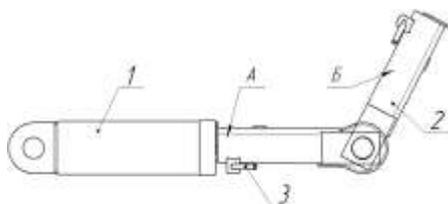


Рисунок 15 – Установка упора гидроцилиндра

- | | |
|-------------------------------------|--|
| Положение А – при транспортировании | 1 – Гидроцилиндр |
| Положение Б – при работе | 2 – КХМ-4 01.190 Упор
КХМ-4 02.080 Упор |
| | 3 – КХМ-4 01.621 Ручка
КХМ-4 02,604 |

Монтаж гидропривода на трактор производится в соответствии с рис. 14

При транспортных переездах необходимо поднять рабочие органы культиватора и установить на гидроцилиндры упоры поз. 2 в положение А и зафиксировать ручкой поз. 3 (рис.15).

Штуцера-замедлители обеспечивают медленное опускание рабочих органов. Для перевода четырехзвенников в рабочее положение гидроцилиндры необходимо освободить от упоров.

3.20 Механизм привода туковывсевающих аппаратов рис. 16.

Привод туковывсевающих аппаратов задней секции осуществляется от бокового ВОМ-а (БВОМ) трактора с помощью цепных передач.

Привод осуществляется следующим образом (рис 16): от звёздочки $z=15$ (КХМ-4 07.130), установленной на БВОМ-е трактора, вращение передается через обводной блок (КХМ-4 07.200) на муфту КХМ-4 07.080А ($z=15$) вала привода туковывсевающих аппаратов КХМ-4 07.050А; от муфты – на звёздочку $z=40$ (КХМ-4 08.220). Натяжение цепей осуществляется при помощи натяжников.

Муфта обеспечивает автоматическое отключение привода туковывсевающих аппаратов при переводе рабочих органов в транспортное положение.

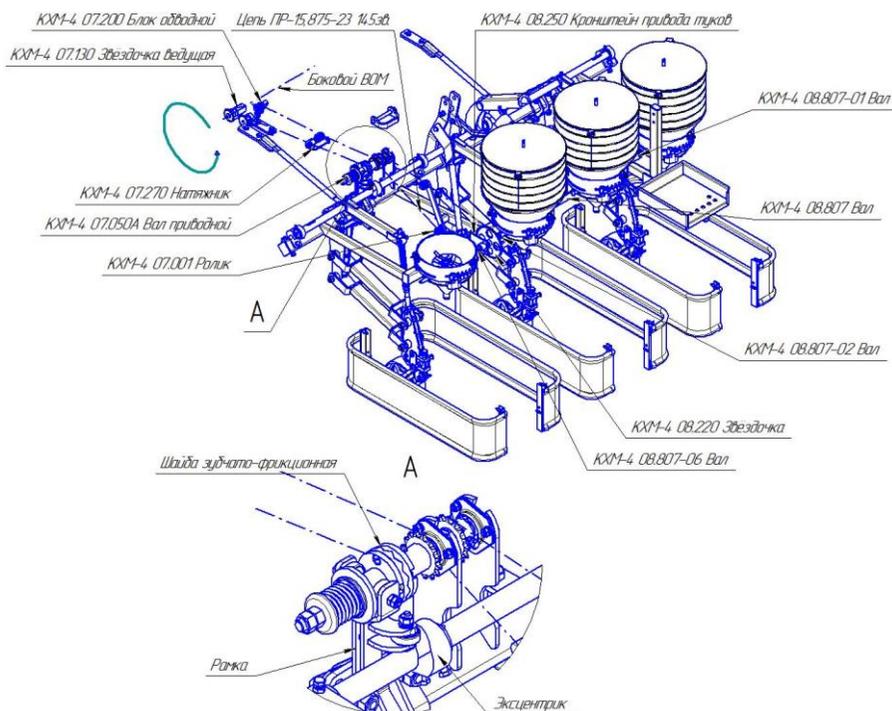


Рисунок 16 – Привод туковывсевающих аппаратов

Принцип работы муфты следующий:

- при опущенных рабочих органах храповые шайбы находятся в постоянном зацеплении (рис.16);
- при подъеме рабочих органов в транспортное положение эксцентрик отводит рамку, которая автоматически выводит из зацепления зубчато-фрикционные шайбы.

Регулировка зазора 4...6 мм между шайбами осуществляется за счет смещения эксцентрика на валу, предварительно отпустив стопорные болты.

3.20 Устройство рабочих органов.

В комплект культиватора входят сменные рабочие органы,

закрепляемые с помощью замков стоек или державок со стержнями на штанги четырехзвенников, применяются в соответствии со схемами расстановки рабочих органов (см. рис. 21 – рис. 29)

Рыхлитель дисковый рис. 17 предназначен для подрезания сорняков и рыхления почвы вблизи защитной зоны культурного растения.

Он представляет собой сферический диск поз. 3 закрепленный болтами на ступице поз. 1. Ступица при работе вращается на оси поз. 5 на подшипниках поз. 13. Ось закрепляется на стойке поз. 4.

Правильно установленные рыхлители дисковые располагаются выпуклой частью дисков в сторону рядка культурных растений, при этом передняя часть его должна быть ближе к рядку, чем задняя

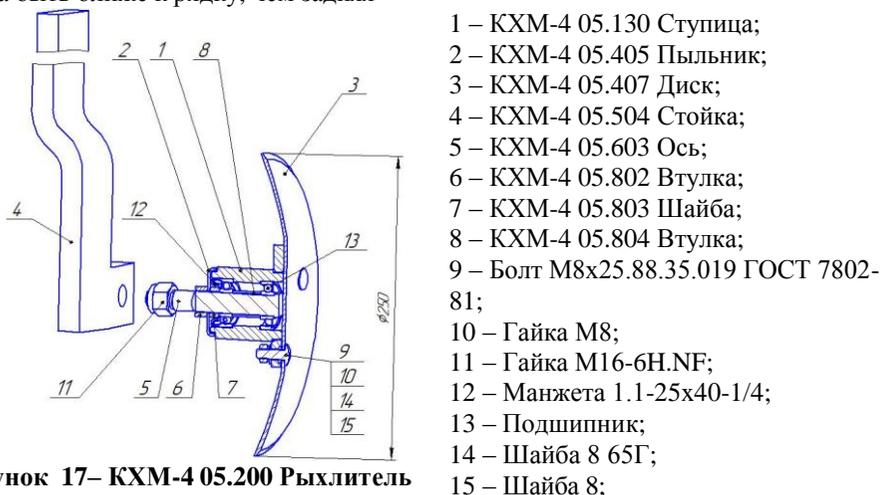
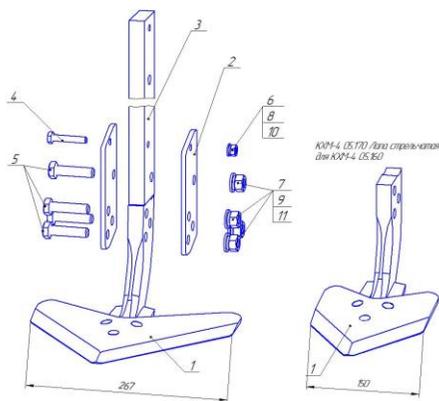


Рисунок 17– КХМ-4 05.200 Рыхлитель дисковый - изображен

КХМ-4 05.200-01 – зеркальное отражение

Лапа стрелчатая шириной 267 мм рис. 18 предназначена для подрезания сорняков с междурядьями 900 мм. Лапа поз. 1 закреплена на стойке поз. 3 при помощи накладок поз. 2 и метизов. Лапа стрелчатая шириной 150 мм имеет аналогичную конструкцию и используется для междурядий 600 мм.

При предельном износе лап заклепки необходимо высверлить, заменить лапы и вновь расклепать. Болт поз. 4 выполняет функцию срезного болта при перегрузках.

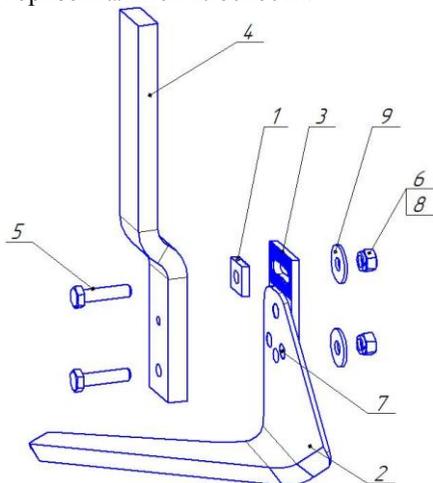


- 1 – КХМ-4 05.280 (КХМ-4 05.170)
- Лапа стрельчатая;
- 2 – КХМ-4 05.427 Накладка;
- 3 – КХМ-4 05.507 Стойка;
- 4 – Болт М8х45;
- 5 – Болт М12х50;
- 6 – Гайка М8;
- 7 – Гайка М12;
- 8 – Шайба 8 65Г;
- 9 – Шайба 12 65Г;
- 10 – Шайба 8;
- 11 – Шайба 12;

Рисунок 18 – КХМ-4 05.200 Лапа стрельчатая

Бритва рис. 19 предназначена для подрезания сорняков. Состоит из бритвы (поз 5), установленной на 3-х заклепках на пластине поз. 3. Бритва установлена на стойке поз. 4 при помощи шайбы поз. 1 и метизов.

Бритва имеет возможность регулировки угла наклона лезвия относительно стойки. У правильно собранной бритвы режущая кромка должна располагаться в горизонтальной плоскости.

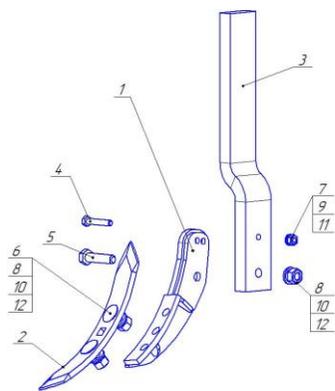


- 1 – КХМ-4 05.412 Шайба;
- 2 – КХМ-4 05.413 Бритва;
- 3 – КХМ-4 05.414 Пластина;
- 4 – КХМ-4 05.505 Стойка;
- 5 – Болт М12-6gx50.88;
- 6 – Гайка М12-6Н.8;
- 7 – Заклепка 8x16;
- 8 – Шайба 12 65Г;
- 9 – Шайба 12;

**Рисунок 19 – КХМ-4 05.210 Бритва - изображена
КХМ-4 05.210-01 – зеркальное отображение**

Рыхлитель рис. 20 предназначен для рыхления почвы в междурядьях. корпус поз. 1 выполнен так, что его рабочая поверхность, на которую крепится лапа поз. 2, находится под углом к оси симметрии рядка, чем достигается улучшенное рыхление почвы. Рыхлитель закрепляется на стойку поз. 3 болтами поз. 4 и 5.

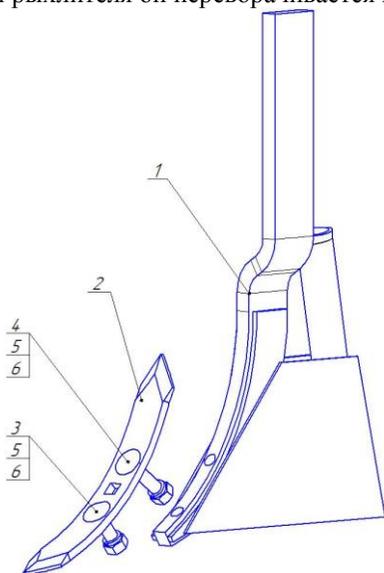
Регулировку угла захода в почву лап всех рыхлителей (в зависимости от влажности почвы) производят перестановкой болтов на одно из двух отверстий в корпусе поз. 1. Болт поз.4 выполняет функцию срезного болта при перегрузках.



- 1 – КХМ-4 05.240 (КХМ-4 05.240-01) Корпус;
- 2 – КХМ-4 05.421(КХМ-4 05.421-01) Лапа рыхлительная;
- 3 – КХМ-4 05.505 Стойка;
- 4 – Болт М8х45;
- 5 – Болт М12х50;
- 6 – Болт М12х50 ГОСТ 7802-81;
- 7 – Гайка М8;
- 8 – Гайка М12;
- 9 – Шайба 8.65Г;
- 10 – Шайба 12.65Г ;
- 11 – Шайба 8;
- 12 – Шайба 12.

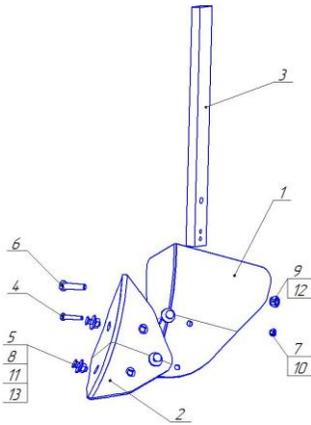
**Рисунок 20 – КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная - изображено
КХМ-4 05.230-01 – зеркальное отображение**

Сошник туковый рис. 21 предназначен для внесения удобрения сбоку рядка растений. Сошник состоит из 2-х боковин (правой и левой) приваренных к стойке поз.1. На переднюю часть стойки закрепляется лапа рыхлителя поз. 2. По мере износа лапы рыхлителя он переворачивается или заменяется новым.



- 1 – КХМ-4 05.340 Стойка сошника тукового;
- 2 – КХМ-4 05.421 Лапа рыхлительная;
- 3 – Болт М12х45;
- 4 – Болт М12х60
- 5 – Гайка М12;
- 6 – Шайба 12;

**Рисунок 21 – КХМ-4 05.370 Сошник туковый
КХМ-4 05.370-01 – зеркальное отражение**



- 1 – КХМ-4 05.420 Корпус;
- 2 – КХМ-4 05.430 Носок;
- 3 – КХМ-4 05.508 Стойка;
- 4 – Болт М8-6gx45.88;
- 5 – Болт М10x30.88;
- 6 – Болт М12-6gx50.88;
- 7 – Гайка М8-6Н.8;
- 8 – Гайка М10-6Н.8;
- 9 – Гайка М12-6Н.8;
- 10 – Шайба 8 65Г;
- 11 – Шайба 10 65Г;
- 12 – Шайба 12 65Г;
- 13 – Шайба 10;

Рисунок 22 – КХМ-4 05.060 Бороздорез

Бороздорез из корпуса поз. 1, на котором закреплены носок поз. 2. Корпус собирается со стойкой поз. 3 при помощи болтов поз. 4 и 6.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1 К работе на культиваторе допускаются специально обученные трактористы, прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- 4.2 При монтаже культиватора на трактор и демонтаже с него применять подставки и грузоподъемные устройства не менее 1500 кг и пользоваться рекомендациями, изложенными в разделе 6 «Подготовка к работе».
- 4.3 Подавать давление к гидроцилиндрам культиватора только при отсутствии вблизи агрегата посторонних лиц.
- 4.4 Подавать давление к гидроцилиндрам культиватора только находясь в кабине трактора.
- 4.5 Не открывать во время движения культиватора крышки бункеров туковысевающих аппаратов для контроля за наличием удобрений.
- 4.6 Очистку, регулировки, устранение дефектов и расстановку схем рабочих органов производить только при поднятых в транспортное положение четырехзвенниках (грядилых), установленных упорах на штоках гидроцилиндров и при неработающем двигателе трактора.
- 4.7 Для входа в кабину и выхода из нее пользоваться подножками, предусмотренными конструкцией орудия.
- 4.8 Запрещается нахождение людей на агрегате во время работы и транспортных переездах, а также перевозка посторонних грузов.
- 4.9 При работе следить, чтобы крышки аппаратов были плотно закрыты.
- 4.10 Заправку аппаратов производить только при опущенных рабочих органах и при заглушенном двигателе трактора с опущенных вниз подножек, установленных на задней секции.
- 4.11 Перед заправкой аппаратов из прицепа, необходимо подъезжать к прицепу с удобрениями задним ходом на возможно близкое расстояние. Для защиты органов дыхания использовать респиратор. После засыпки удобрений вымыть руки мылом и прополоскать рот и нос водой.
- 4.12 Работу в поле производить только при нейтральном положении золотника гидрораспределителя трактора. Заглубление рабочих органов производить плавно и только на ходу агрегата.
- 4.13 Категорически запрещается хранить в бункерах туковых аппаратов рабочие органы культиватора, слесарный инструмент и прочие предметы.
- 4.14 При проведении междурядных обработок после полива категорически запрещается работа при незаравнённых оросителях, пересекающих направление обрабатываемых междурядий.
- 4.15 Запрещается сдача агрегата назад с опущенными рабочими органами.
- 4.16 При транспортных переездах необходимо поднимать рабочие органы культиватора и установить на гидроцилиндры упоры поз. 2 в положение А и зафиксировать ручкой поз. 3 (рис.15).
- 4.17 При переездах транспортная скорость не должна превышать 20 км\час на дорогах с твёрдым покрытием. На грунтовых дорогах следует снижать скорость движения для предотвращения повреждений культиватора или элементов конструкции трактора.

5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

5.1 Способы регулировки работы привода культиватора заключаются в следующем:

- в правильном натяжении приводных цепей: регулируется натяжными устройствами;
- в установке необходимых норм высева удобрений на туковысевающих аппаратах;
- в установке на необходимую высоту подъема четырехзвенников при работе и транспортных переездах: регулируется с помощью изменения длины тяги поз. 9 рис. 3;
- в установке горизонтального положения штанг четырехзвенников относительно почвы при помощи болтов стопорных;
- в установке рабочих органов на четырехзвенники и расстановки их по ширине защитных зон и глубине обработки с помощью замков, державок и стержней;
- управление культиватором (рабочая и транспортная скорость, подъем и опускание грядилей выполняются из кабины трактора).

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Подготовка к работе культиватора включает в себя следующие работы: подготовку трактора к навеске, навеску, регулировку и опробование культиватора; расстановку рабочих органов согласно необходимой схеме обработки.

6.2 Доставка, проверка комплектности и расконсервация

Таблица 2

Содержание работ и методика их выполнения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления необходимые для выполнения работ
1	2	3
6.2.1 Доставить культиватор, сборочные единицы и детали в цех сборки		Кран подвесной, тележка, схватка
6.2.2 Проверить комплектность упаковочных мест согласно упаковочной ведомости, проверить их состояние	При обнаружении повреждений упаковки, отсутствии составных частей или деталей, нарушении комплектности составить акт совместно с представителями транспортной организации	Плоскогубцы, ломик монтажный

Продолжение таблицы 25

1	2	3
6.2.3 Расконсервировать приводные цепи, звездочки, резьбу регулировочных винтов, пальцы, оси и шарнирные соединения	Протереть детали ветошью смоченной дизельным топливом	Ветошь обтирочная, дизельное топливо (уайт-спирит)
6.2.4 Скомплектовать сборочные единицы и детали культиваторов для сборки, разложить их в удобном для сборки порядке	Разделить детали и составные части для монтажа задней и передней секции культиватора	Верстак передвижной (стеллаж)

6.3 Подготовка трактора к навеске

Таблица 3

Содержание работ и методика их выполнения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
6.3.1 Подготовить трактор к навеске культиватора, установить необходимую колею колес трактора	Для навески культиватора использовать трактор Беларус-80X с колеей 1900 мм для междурядий 90 см или колеей 2400 мм, для междурядий 60 см. Трактор должен быть исправным и прошедшим очередное техническое обслуживание	
6.3.2 Снять колпак с бокового вала отбора мощности и подножку для входа в кабину, отвернув болты крепления		Ключ 24x27 мм
6.3.3 Отвернуть третью пару болтов крепления лонжеронов к переднему брусу трактора и заглушки с боковых выводов гидросистемы		Ключ 24x27, 27x30 мм
6.3.4 Разложить в удобном для сборки составные части трактора, используемые для монтажа передней и задней секции	Продольные и центральные тяги, раскосы, используется для монтажа задней секции культиватора	

6.4 Сборка и навеска передних секций культиватора

Таблица 4

Содержание работ и методика их выполнения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления необходимые для выполнения работ
1	2	3
6.4.1 Соединить правую и левую рамы с лонжеронами трактора		Кран подвесной, ключи 22x24мм
6.4.2 Навесить рамку переднюю рис. 4 на лонжероны трактора. На вилку колеса закрепить обтекатель передний рис. 7. На ходовые колеса установите обтекатели рис. 11, рис. 12. Установите подножку рис. 13 с одной стороны закрепив за раму левую, с другой за обтекатель.		Ключи 22x24мм
6.4.3 На передний брус рамы установить, на соответствующее междурыдье, по два четырехзвенника и закрепить их хомутами с гайками и шайбами		Ключи 17x19, 19x22, 22x24мм
6.4.4 Отрегулировать четырехзвенники, для чего: -изменяя длину тяги поз. 11 рис. 2 выставить их в одно положение; - отрегулировать зазор между поверхностью обода колеса и чистика, перемещая чистик относительно кронштейна вилки колеса	Зазор между поверхностью обода колеса и чистиков должен быть в пределах 2-3 мм	Щуп № 3, ключи 9x11, 11x14, 12x13, 17x19мм,
6.4.5 Установить световозвращатели белого цвета спереди и красного – сзади		Ключи 9x11, 17x19 мм;
6.4.6 Установить на ушки брусев рис. 2 растяжки поз 14 и стянуть их с рамкой передней		

6.5 Сборка задней секции культиватора

Таблица 5

Содержание работ и методика их выполнения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления необходимые для выполнения работ
1	2	3
6.5.1 Установить раму задней секции на подставки (рис. 33)		Кран подвесной, ключи 22х24, 14х17мм;
6.5.2 Установить на раму Четырехзвенники на требуемое междурядье		Ключи 22х24, 24х27мм;
6.5.3 Закрепите тяги поз. 16 (рис. 3) с кронштейнами поз. 14, 15 которые крепятся на бортовых корпусах		
6.5.4 Произведите настройку положения задней рамы относительно земли и трактора	Рама должна быть навешена симметрично относительно продольной оси трактора и параллельно земле, расстояние между землей и рамой ≈1050 мм.	Ключи 13х14, 17х19; 34х36 мм
6.5.5 Закрепите тукопроводы		
6.5.6 Установите рабочие органы в Соответствии с требуемой технологией обработки		Ключи 22х24мм;
6.5.7 Снимите заднюю секцию с подставок		
6.5.8 Подсоедините гидросистему согласно рис. 12.		
6.5.9 Произведите пробную обкатку механизма привода туковысевающих аппаратов		

7 РАССТАНОВКА РАБОЧИХ ОРГАНОВ

7.1 Расстановка рабочих органов выполняется в зависимости от выполняемого технологического процесса и требуемых междурядий согласно рис. 23 –30.

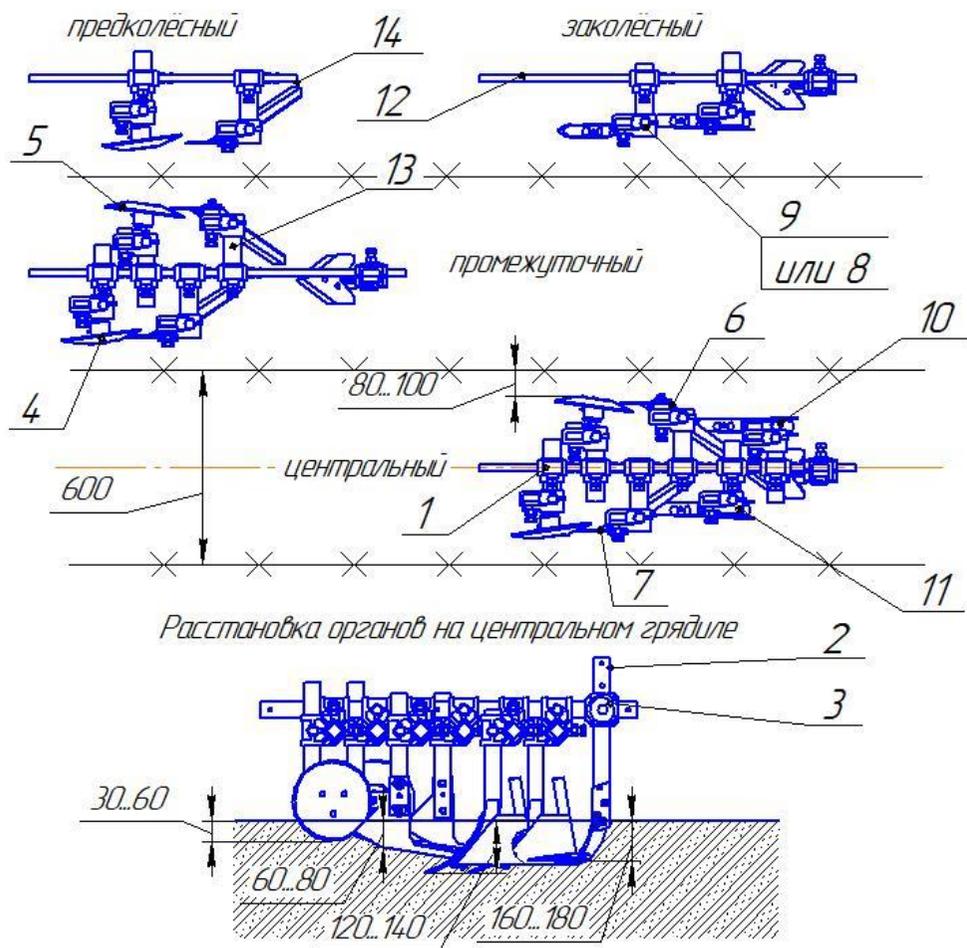
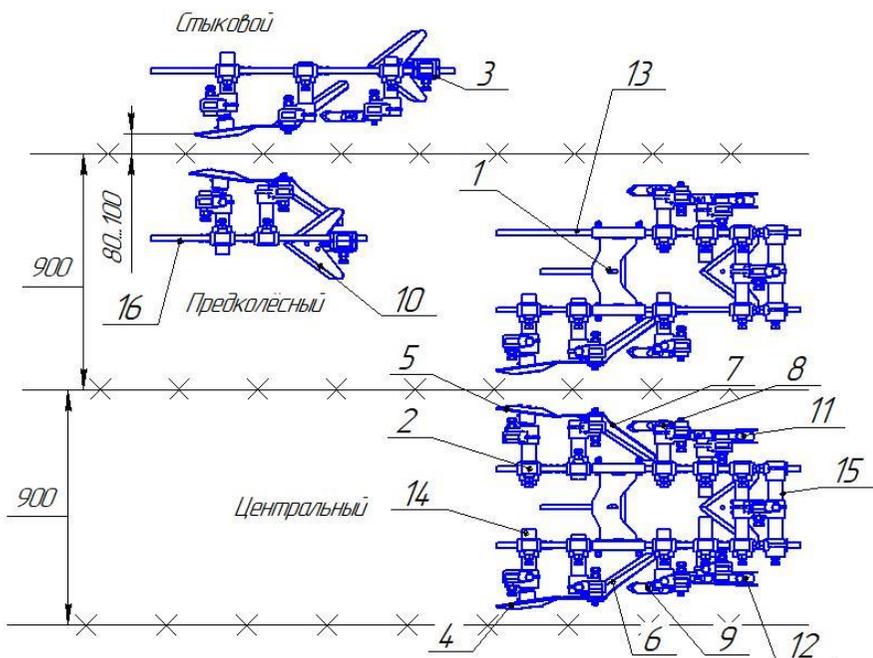


Рисунок 23 – Схема расстановки рабочих органов для прополки сорняков с внесением удобрений в междурядьях 60 см.

- | | |
|---|--|
| 1 – КХМ-4 05.120 Державка; | 8 – КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная; |
| 2 – КХМ-4 05.150 Замок; | 9 – КХМ-4 05.230-01 Лапа рыхлительная; |
| 3 – КХМ-4 05.160 Лапа стрелчатая; | 10 – КХМ-4 05.370 Сошник туковый; |
| 4 – КХМ-4 05.200 Рыхлитель дисковый; | 11 – КХМ-4 05.370-01 Сошник туковый; |
| 5 – КХМ-4 05.200-01 Рыхлитель дисковый; | 12 – КХМ-4 05.502 Штанга; |
| 6 – КХМ-4 05.210 Бритва; | 13 – КХМ-4 05.601 Квадрат; |
| 7 – КХМ-4 05.210-01 Бритва; | 14 – КХМ-4 05.509 Штанга. |



Расстановка рабочих органов на центральном грядиле

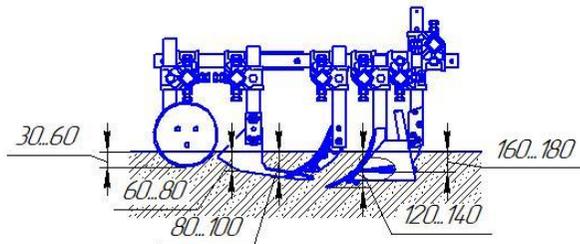
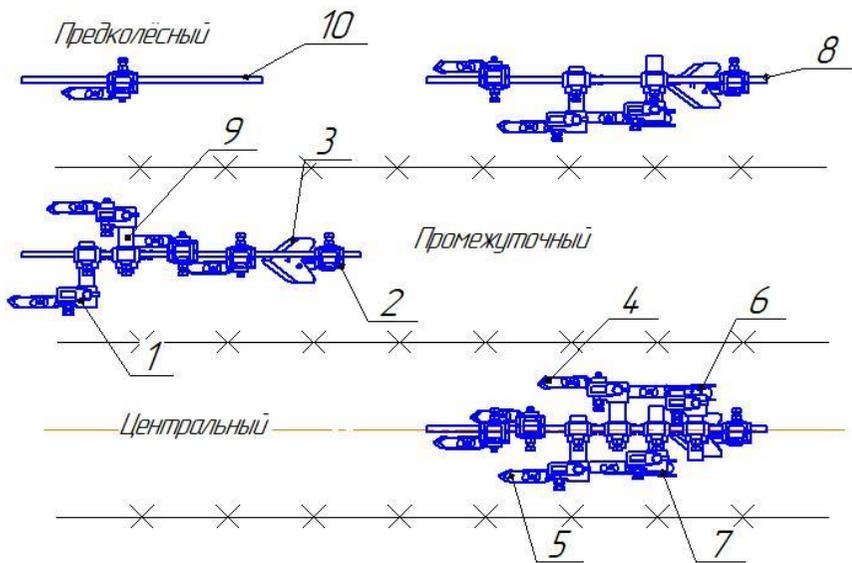


Рисунок 24 – Схема расстановки рабочих органов для прополки сорняков, с внесением удобрений в междурядьях 90 см.

- | | |
|---|--|
| 1 – КХМ-4 05.100А Державка; | 9 – КХМ-4 05.230-01 Лапа рыхлительная; |
| 2 – КХМ-4 05.120 Державка; | 10 – КХМ-4 05.270 Лапа стрелчатая; |
| 3 – КХМ-4 05.150 Замок; | 11 – КХМ-4 05.370 Сошник туковый; |
| 4 – КХМ-4 05.200 Рыхлитель дисковый; | 12 – КХМ-4 05.370-01 Сошник туковый; |
| 5 – КХМ-4 05.200-01 Рыхлитель дисковый; | 13 – КХМ-4 05.502 Штанга; |
| 6 – КХМ-4 05.210 Бритва; | 14 – КХМ-4 05.601 Квадрат; |
| 7 – КХМ-4 05.210-01 Бритва; | 15 – КХМ-4 05.604 Квадрат; |
| 8 – КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная; | 14 – КХМ-4 05.509 Штанга. |



Расстановка рабочих органов на центральном грядиле

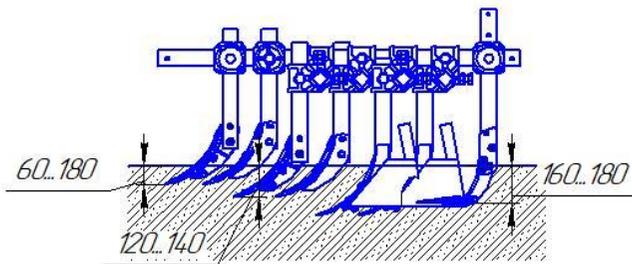
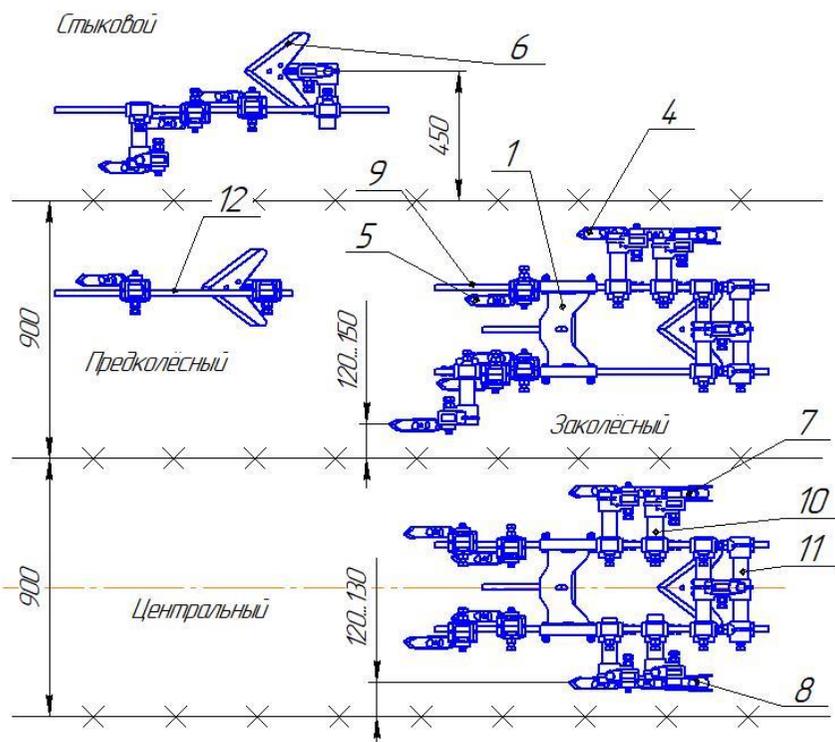


Рисунок 25 – Схема расстановки рабочих органов для рыхления почвы с внесением удобрений в междурядьях 60 см.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 – КХМ-4 05.120 Державка; | 6 – КХМ-4 05.370 Сошник туковый; |
| 2 – КХМ-4 05.150 Замок; | 7 – КХМ-4 05.370-01 Сошник туковый; |
| 3 – КХМ-4 05.160 Лапа стрелчатая; | 8 – КХМ-4 05.502 Штанга; |
| 4 – КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная; | 9 – КХМ-4 05.601 Квадрат; |
| 5 – КХМ-4 05.230-01 Лапа рыхлительная; | 10 – КХМ-4 05.509 Штанга. |



Расстановка рабочих органов на центральном грядиле

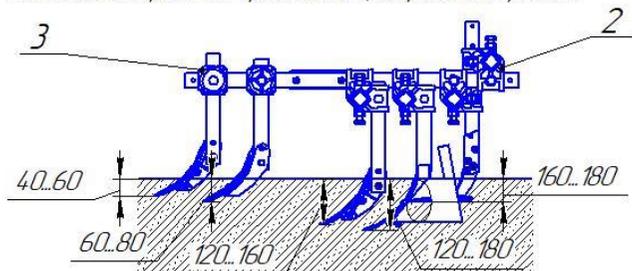
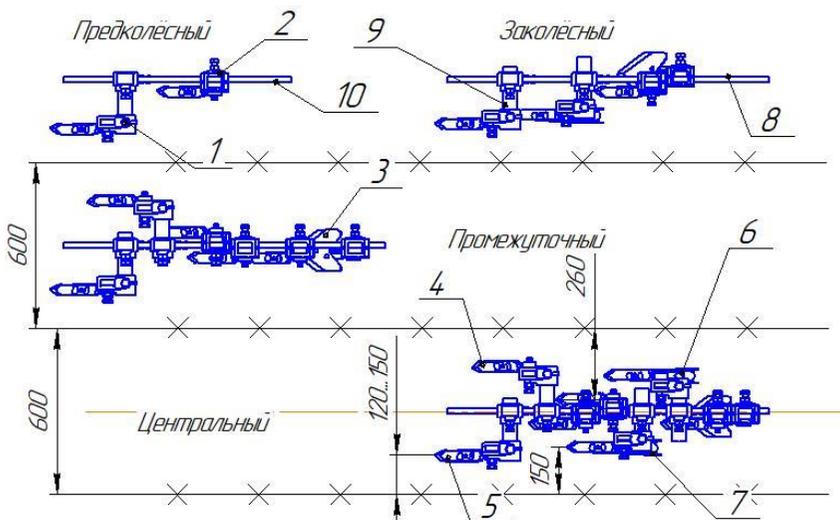


Рисунок 26 – Схема расстановки рабочих органов для рыхления почвы с внесением удобрений в междурядьях 90 см.

- 1 – КХМ-4 05.100А Державка;
- 2 – КХМ-4 05.120 Державка;
- 3 – КХМ-4 05.150 Замок;
- 4 – КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная;
- 5 – КХМ-4 05.230-01 Лапа рыхлительная;
- 6 – КХМ-4 05.270 Лапа стрельчатая;

- 7 – КХМ-4 05.370 Сошник туковый;
- 8 – КХМ-4 05.370-01 Сошник туковый;
- 9 – КХМ-4 05.502 Штанга;
- 10 – КХМ-4 05.601 Квадрат;
- 11 – КХМ-4 05.604 Квадрат;
- 12 – КХМ-4 05.509 Штанга.



Расстановка рабочих органов на центральном грядиле

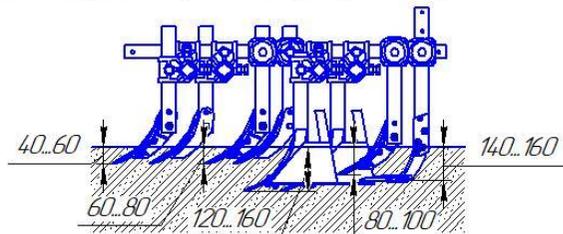
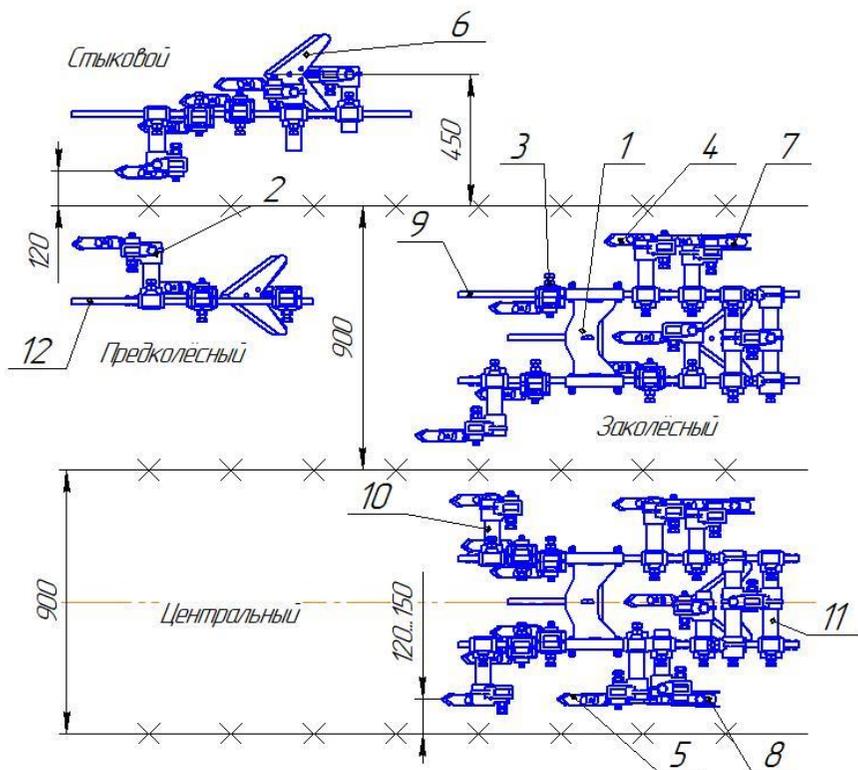


Рисунок 27 – Схема расстановки рабочих органов для послойного рыхления почвы с внесением удобрений в междурядьях 60 см.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 – КХМ-4 05.120 Державка; | 6 – КХМ-4 05.370 Сошник туковый; |
| 2 – КХМ-4 05.150 Замок; | 7 – КХМ-4 05.370-01 Сошник туковый; |
| 3 – КХМ-4 05.160 Лапа стрельчатая; | 8 – КХМ-4 05.502 Штанга; |
| 4 – КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная; | 9 – КХМ-4 05.601 Квадрат; |
| 5 – КХМ-4 05.230-01 Лапа рыхлительная; | 10 – КХМ-4 05.509 Штанга. |



Расстановка рабочих органов на центральном грядиле

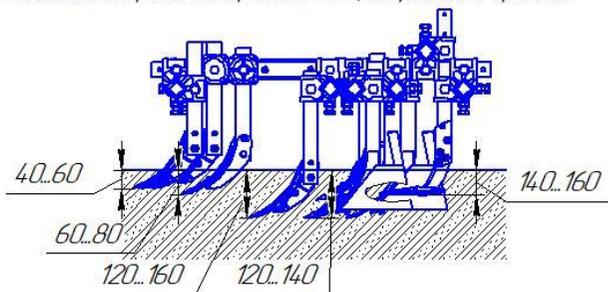
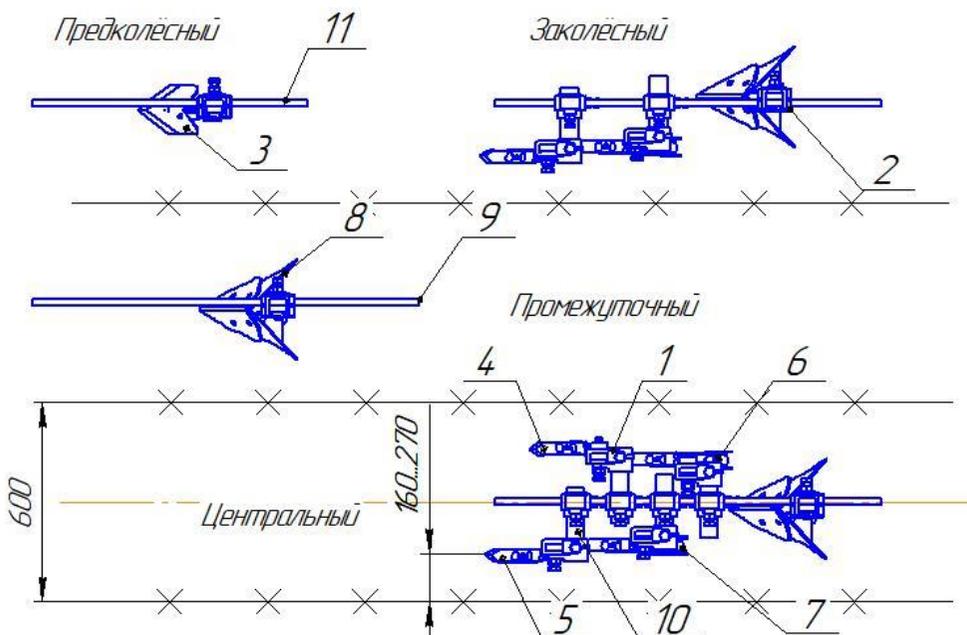


Рисунок 28 – Схема расстановки рабочих органов для послойного рыхления почвы с внесением удобрений в междурядьях 90 см.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 – КХМ-4 05.100 Державка; | 7 – КХМ-4 05.370 Сошник туковый; |
| 2 – КХМ-4 05.120 Державка; | 8 – КХМ-4 05.370-01 Сошник туковый; |
| 3 – КХМ-4 05.150 Замок; | 9 – КХМ-4 05.502 Штанга; |
| 4 – КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная; | 10 – КХМ-4 05.601 Квадрат; |
| 5 – КХМ-4 05.230-01 Лап рыхлительная; | 11 – КХМ-4 05.604 Квадрат; |
| 6 – КХМ-4 05.270 Лапа стрелчатая; | 12 – КХМ-4 05.509 Штанга; |



Расстановка рабочих органов на центральном грядиле

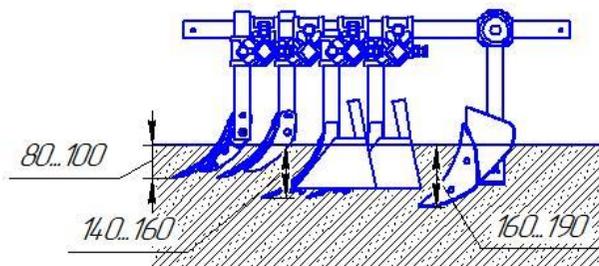
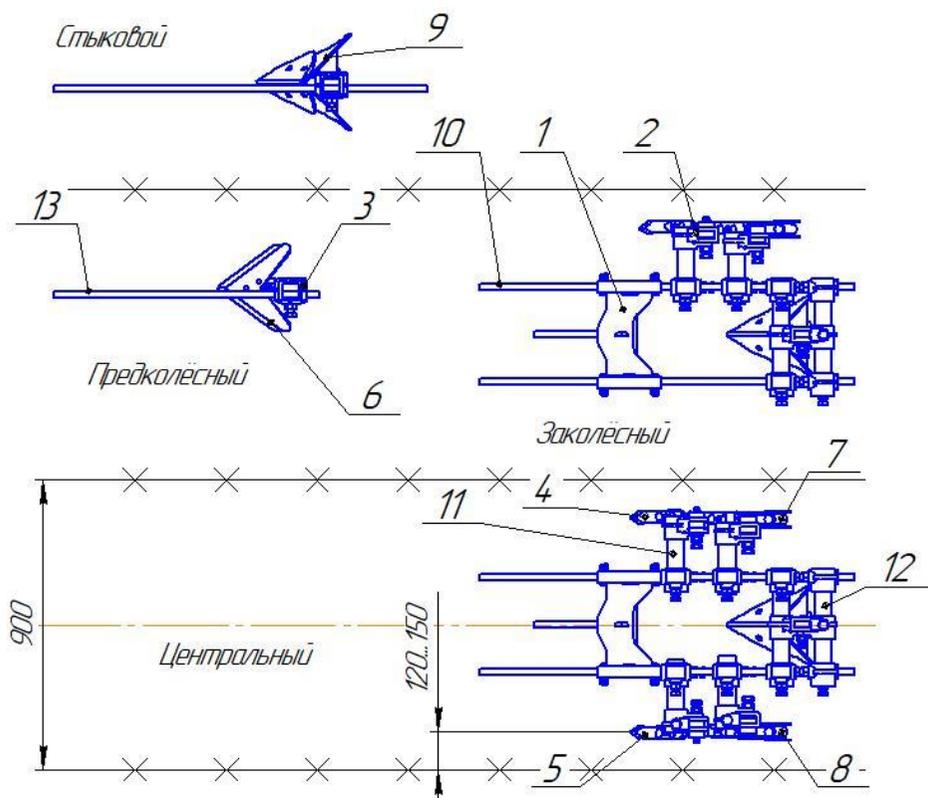


Рисунок 29 – Схема расстановки рабочих органов для нарезки полевых борозд с внесением удобрений в междурядьях 60см.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 – КХМ-4 05.120 Державка; | 6 – КХМ-4 05.370 Сошник туковый; |
| 2 – КХМ-4 05.150 Замок; | 7 – КХМ-4 05.370-01 Сошник туковый; |
| 3 – КХМ-4 05.160 Лапа стрелчатая; | 8 – КХМ-4 05.410 Бороздорез; |
| 4 – КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная; | 9 – КХМ-4 05.502 Штанга; |
| 5 – КХМ-4 05.230-01 Лапа рыхлительная; | 10 – КХМ-4 05.601 Квадрат; |
| | 11 – КХМ-4 05.509 Штанга. |



Расстановка рабочих органов на центральном грядиле

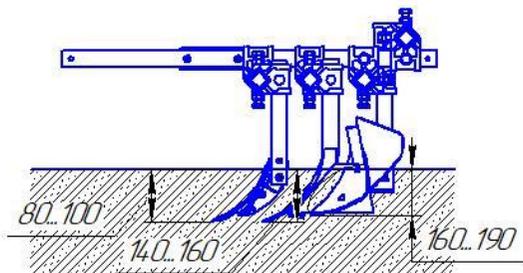


Рисунок 30 – Схема расстановки рабочих органов для нарезки полевых борозд с внесением удобрений в междурядьях 90 см

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 – КХМ-4 05.100А Державка; | 8 – КХМ-4 05.370-01 Сошник туковый; |
| 2 – КХМ-4 05.120 Державка; | 9 – КХМ-4 05.410 Бороздорез; |
| 3 – КХМ-4 05.150 Замок; | 10 – КХМ-4 05.502 Штанга; |
| 4 – КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная; | 11 – КХМ-4 05.601 Квадрат; |
| 5 – КХМ-4 05.230-01 Лапа рыхлительная; | 12 – КХМ-4 05.604 Квадрат; |
| 6 – КХМ-4 05.270 Лапа стрельчатая; | 13 – КХМ-4 05.509 Штанга. |
| 7 – КХМ-4 05.370 Сошник туковый; | |

Таблица 6 – Комплектование составных частей и деталей рабочих органов культиваторов (шт.) в зависимости от вида обработки

Комплектование сборочных единиц и деталей	Прополка сорняков с внесением удобрений в междурядья		Рыхление почвы с внесением удобрений в междурядья		Послойное рыхление борозд с внесением удобрений в междурядья		Нарезание поливных борозд с внесением удобрений в междурядья	
	60 см	90 см	60 см	90 см	60 см	90 см	60 см	90 см
1. КХМ-4 05.100А Державка	-	3	-	3	-	3	-	3
2. КХМ-4 05.120 Державка	44	74	24	46	28	64	16	34
3. КХМ-4 05.150 Замок	5	4	15	18	18	18	7	4
4. КХМ-4 05.160 Лапа стрельчатая	5	-	5	-	5	-	2	-
5.Рыхлитель дисковый КХМ-4 05.200 КХМ-4 05.200-01	4 4	4 4	- -	- -	- -	- -	- -	- -
6. КХМ-4 05.210 Бритва	4	4	-	-	-	-	-	-
7. КХМ-4 05.210-01 Бритва	4	4	-	-	-	-	-	-
8. КХМ-4 05.230 Лапа рыхлительная	1	4	9	12	11	17	2	2
9. КХМ-4 05.230-01 Лапа рыхлительная	1	4	9	12	12	16	2	2
10. КХМ-4 05.270 Лапа стрельчатая	-	7	-	7	-	7	-	2
11. КХМ-4 05.370 Сошник туковый	2	2	2	2	2	2	2	2
12. КХМ-4 05.370-01 Сошник туковый	2	2	2	2	2	2	2	2
13. КХМ-4 05.410 Бороздорез	-	-	-	-	-	-	5	5
14. КХМ-4 05.502 Штанга	5	8	5	8	5	8	5	8
15. КХМ-4 05.509 Штанга	2	2	2	2	2	2	2	2
16. КХМ-4 05.601 Квадрат	22	28	12	14	14	23	8	8
17. КХМ-4 05.604 Квадрат	-	6	-	6	-	6	-	6

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1 Работу в поле производить только при нейтральном положении золотника гидрораспределителя трактора. Заглубление рабочих органов производить только на ходу агрегата.

8.2 При обработке междурядий с внесением удобрений:

- убедиться в отсутствии в бункерах аппаратов посторонних предметов.

- заправить аппараты удобрениями с частицами, не превышающими размеров 5х5х5 мм (при подкормке растений смесью суперфосфата и селитры, во избежание потери сыпучести смешивание производить не раньше, чем за 30 минут до заправки бункеров) и закрыть крышки;

- загрузку удобрений рекомендуется производить в борозде с опущенными рабочими органами и подножками. После загрузки подножки поднять вверх.

- проверить исправность соединений тукопроводов;

- пользоваться ориентировочными данными шкалы нормы высева, (см. таблицу 8); для проверки аппаратов на заданную норму высева необходимо снять тукопроводы.

К воронкам подвесить мешочки и проехать с включенным приводом 100м.

Если a — количество всех удобрений, высеянных всеми аппаратами, кг;

B — 3,6 м или 2,4 м — ширина захвата;

e — 100 м — длина гона, то величина фактической нормы высева — A

$$A = a \times 10000 / B \times e, \text{ кг/га}$$

Если подсчитанная величина нормы высева будет отличаться от заданной более чем на 8% то, необходимо повернуть бункер на одно отверстие, зафиксировать его и повторить замер; проверку проводить до тех пор, пока не будет достигнута необходимая величина нормы высева.

8.3 Не допускать работу аппаратов на удобрениях с размерами частиц, превышающих 5х5х5 мм.

8.4 Категорически запрещается хранить в бункерах аппаратов рабочие органы культиватора, слесарный инструмент и прочие предметы.

8.5 Для предотвращения высыпания удобрений при переездах от места заправки к месту работы, установить норму высева на минимальную величину.

8.6 Перед проведением междурядной обработки определить по проходам сеялки стыковые междурядья, и трактор с навешенным культиватором расположить так, чтобы крайние грядки передней секции вошли в стыковые междурядья.

8.7 Сделать пробный заезд (15-30 м) и устранить замеченные недостатки в расстановке рабочих органов по ширине междурядья, глубине обработки и углу установки их, пробный заезд производить на первой передаче трактора.

8.8 В конце гона поднять грядки в транспортное положение и направить трактор так, чтобы крайний грядиль секций (передних) вошел в крайнее (стыковое) уже обработанное междурядье.

Таблица 7 – Нормы высева удобрений

Параметр	Значение
Норма внесения удобрений, кг/га карбомида селитры суперфосфата смеси (селитры+суперфосфата или селитра+калийная соль)	150-250 75-200 100-300 150-300
Неравномерность внесения удобрений туковывсевающими аппаратами, %	±10
Емкость четырех бункеров туковывсевающих аппаратов, не менее, дм ³	300
Время загрузки бункеров, ч 300 дм ³	0,25
Обслуживающий персонал, чел.	1 тракторист

Таблица 8 – Тарировка, шкалы туковывсевающего аппарата при настройке на высев в одну воронку

№№ п/п отверстий	Норма высева, кг/га					
	Междурядье 60 см			Междурядье 90 см		
	Аммиачная селитра	Корбамид	Фосфор	Аммиачная селитра	Корбамид	Фосфор
1	143	90	157	95	60	105
2	150	98	180	100	65	120
3	157	135	225	105	90	150
4	285	143	323	190	95	215
5	337	150	405	225	100	270
6	345	157	413	230	105	275
7	360	165	435	240	110	290
8	368	255	450	245	170	300
9	375	345	480	250	230	320
10	435	360	488	290	240	325
11	503	383	525	335	255	350
12	548	398	600	365	265	400
13	590	435	675	390	290	450
14	630	480	683	420	320	455
15	669	548	698	446	365	465
16	713	600	803	475	400	535
17	833	713	1013	555	475	675

8.9 Первую культивацию производить на первой или второй передаче трактора, не допускать подрезания культурных растений, контролируя движение агрегата по следу дисковых рыхлителей и бритв. Последующие обработки проводить на более высоких передачах.

8.10 Во время работы периодически проверять выходные отверстия сошников туковых, не допускать забивания их, так как при этом удобрения не высеваются в почву, а скапливаются в тукопроводах.

Последние теряют гибкость, и во время подъема грядилей в транспортное положение происходит обрыв тукопроводов. Для исключения забивания сошников туковых, производить заглублиение на ходу.

8.11 Не допускать скопления на стойках рабочих органов стеблей сорняков и растительных остатков, так как при этом резко увеличивается тяговое сопротивление, выглубляются рабочие органы и ухудшается качество обработки.

8.12 Перед обработкой междурядий хлопчатника, достигшего высоты 35-45 см (от корневой шейки), установить обтекатель переднего колеса, обтекатели ведущих колес. На штанги грядилей установить ограждения.

8.13 При проведении междурядных обработок после полива категорически запрещается работа при незаравненных оросителях, пересекающих направление обрабатываемых междурядий.

8.14 При отсутствии необходимости внесения удобрений аппаратами снять цепь со звездочки БВОМ.

8.15 Защитные зоны (от продольной оси рядка растений) при применении рабочих органов, см:

рыхлителей дисковых	8-10
лап полольных (бритв)	10- 15
рыхлительных лап и рыхлителей	12 -15
сошников туковых для внесения удобрений с боку рядка растений:	
а) период вегетации на первой культивации	10-18
б) в последующих культивациях	20-30
лап стрельчатых	по центру рядка

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 9

Неисправность 1	Причина 2	Способ устранения 3
Чрезмерное заглабление рабочих органов	Неправильная установка угла заглабления	Изменить угол заглабления перестановкой шплинтов на сошниках
	Большая глубина установки	Уменьшить глубину перестановкой стоек в замках или державках
	Нарушение горизонтального положение штанги	Изменить положение штанг посредством болтов стопорных в стойке грядиля
Недостаточное заглабление рабочих органов	Недостаточное давление поводковых пружин	Усилить давление поводковых пружин путем их поджатия
	Неправильная установка угла заглабления	Изменить угол заглабления перестановкой шплинтов в сошнике
	Затупление рабочих органов	Затупленные рабочие органы заточить или заменить новыми
	Малая глубина установки	Опустить рабочие органы перестановкой стоек
Засыпание почвой рядков растений рабочими органами	Малая защитная зона	Увеличить защитную зону
	Большая глубина установки	Уменьшить глубину установки
	Рабочие органы забиты растительными остатками	Очистить рабочие органы
Забой сошников туковых удобрениями	Заглабление на стоянке	Заглабление производить на ходу
	Давно приготовлена смесь удобрений	Подготовить удобрения в соответствии с п. 8.2
Повышенный люфт штанг грядилей	Ослабление крепления пальцев четырехзвенников	Затянуть пальцы и застопорить их, обеспечив необходимую подвижность звеньев
	Повышенный износ втулок в шарнирах	Заменить втулки

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание культиватора должно проводиться в соответствии с настоящим руководством. Планово-предупредительная система технического обслуживания культиватора предусматривает техобслуживание при эксплуатационной обкатке, использовании и хранении. Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке (ТО-О) включает проведение работ при подготовке культиватора к обкатке, во время обкатки и по окончании обкатки. При подготовке к обкатке проводится объем работ предусмотренный разделом 6 „Подготовка к работе“. По окончании обкатки производится ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).

В процессе использования проводится ежесменное (ЕТО) и первое (ТО-1) техническое обслуживание.

Техническое обслуживание при хранении (ТО-Х) включает технологические работы по подготовке культиватора к длительному хранению, техническое обслуживание в период хранения и технологическое обслуживание при снятии с длительного хранения.

При техническом обслуживании рекомендуется устранить неисправности путем замены отдельных деталей и составных частей. Техническое обслуживание рекомендуется проводить в межсменные промежутки времени или в нерабочее время суток (ночью, утром, в обеденный перерыв). При техническом обслуживании должно использоваться оборудование, приспособления и инструмент, обеспечивающие проведение технологического процесса в соответствии с требованиями настоящего раздела.

Техническое обслуживание допускается проводить трактористом-машинистом на месте работы культиватора с использованием передвижных агрегатов техобслуживания.

Техническое обслуживание культиватора должна проводиться одновременно с агрегируемым трактором. Причем трактор, используемый в период хранения культиватора перед агрегатированием должен пройти второе или третье техническое обслуживание.

При транспортировании культиватора своим ходом, по внутрихозяйственным и внутрирайонным переездам необходимо подготовить его в соответствии с разделом «транспортирование» и провести необходимые работы после окончания транспортирования.

11 ТАРА И УПАКОВКА

11.1 В зависимости от условий транспортирования допускается поставка культиваторов в частично разобранном виде. При этом комплект поставки (приложение Г) должен соответствовать комплектовочной ведомости, приложенной к руководству по эксплуатации.

11.2 Перед упаковкой трущиеся и все другие неокрашенные металлические поверхности сборочных единиц и деталей, цепи, запасные части консервируются с использованием смазки К-17 или ПВК.

Крепежные изделия, штуцера и наконечники рукавов высокого давления, имеющие антикоррозийные металлические покрытия, не консервируются

11.2.1 Срок действия консервации упакованного культиватора - 1 год.

11.3 Документация (Руководство по эксплуатации (с гарантийным талоном) упакованы в полиэтиленовый пакет.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Транспортирование культиватора с предприятия- изготовителя к месту назначения осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

12.2 Погрузку и выгрузку культиватора производить согласно схем строповки рис. 31 и рис. 32 грузоподъемными средствами в соответствии с ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76.

12.3 Транспортирование (перегон) своим ходом навешенного на трактор культиватора производят после следующей подготовки:

- проверить надежность крепления секций (передних и задней) к трактору;
- поднять четырехзвенники в транспортное положение, на штоки гидроцилиндров установить упоры, при этом транспортный просвет по рабочим органам должен быть не менее 300 мм;
- при перегоне трактора с навешенным культиватором по сильно пересеченной местности и (или) на дальние расстояния снять рабочие органы или развернуть их в замках стоек и державках в сборе так, чтобы режущие кромки находились над штангами;
- выключить БВОМ трактора;
- при необходимости перегона трактора с навешенным культиватором своим ходом по дорогам общего пользования согласовать условия перегона с местными органами осуществляющими управление дорожным движением.

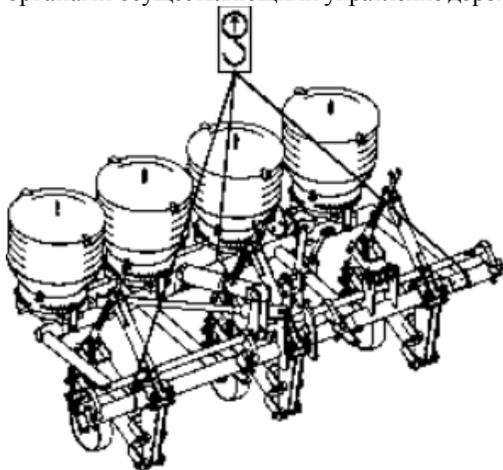


Рисунок 31 – Схема строповки задней секции

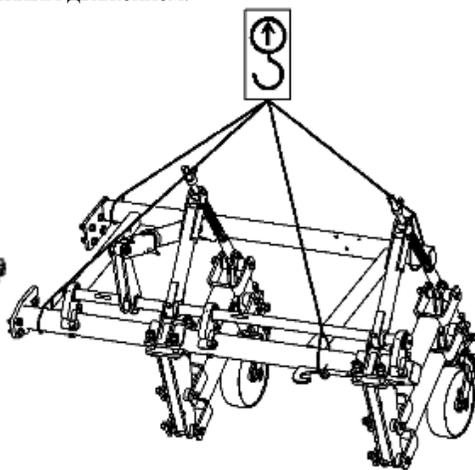


Рисунок 32 – Схема строповки передней секции

13 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1 Хранение нового нераспакованного культиватора должно производиться на складе под навесом. Категория условий хранения — «Ж».

Гарантийный срок хранения — 1 год со дня прибытия культиватора в адрес получателя.

13.2 Хранение культиватора — межсменное (при перерыве в работе до 10 дней) проводят под навесом или на открытой площадке.

Перед постановкой культиватора на межсменное хранение провести следующие работы:

- провести техническое обслуживание;
- перевезти культиватор под навес или на открытую площадку и опустить четырехзвенники на площадку, подложив предварительно под опущенные рабочие органы подкладки из дерева.

Снятие культиватора с межсменного хранения провести, проверив его комплектность без технического обслуживания.

13.3 Хранение культиватора после окончания сезона работ — длительное — провести под навесом или на открытой площадке в соответствии с рис. 33 — секций (передних) и рис. 34 — секции задней.

При постановке культиватора на длительное хранение провести следующие работы:

- перевезти культиватор на место хранения, под навес или на открытую площадку;
- снять щитки и обтекатели, рабочие органы, державки в сборе со стержнями, замки стоек и штанги (кроме державок для междурядий 90 см), если они не были сняты ранее.

13.3.1 Демонтаж секции (задней) производят в следующем порядке:

- подать агрегат задним ходом к стенке навеса или к краю площадки или уже к стоящему ряду машин на расстоянии не ближе 0,7 м;
- опустить гидравликой трактора четырехзвенники на площадку и заглушить двигатель;
- рассоединить и снять цепи от звездочки БВОМ к туковым аппаратам;
- установить на подставки секции грядилей. Допускается установка на стойки и штанги с использованием замков прикладываемых в комплект
- отсоединить от корпусов конечных передач трактора кронштейны поз 14, 15 рис. 3. Снять продольные тяги поз. 12, 13, 16, верхние растяжки — от центральной тяги;
- отсоединить рукава высокого давления от гидроцилиндра и от задних выводов гидросистемы трактора. Снять гидроцилиндр с механизма подъема секции;
- завести трактор и отъехать от секции вперед;
- проверить устойчивость секции на подставках и плотно прикрыть крышки туковых аппаратов;
- при хранении секции на открытой площадке тукопроводы и воронки снять и сдать на крытый склад для хранения. Под колеса четырехзвенников подложить деревянные прокладки размером 100x100x40 мм.

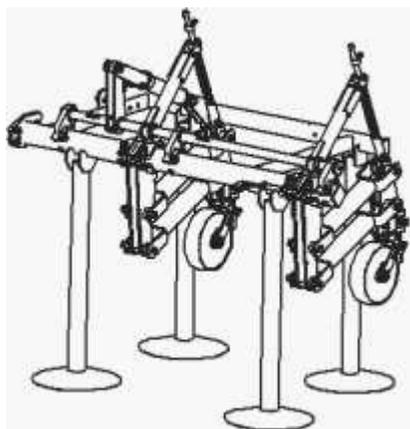


Рисунок 33 – Установка передней секции на хранение (рекомендуемая)

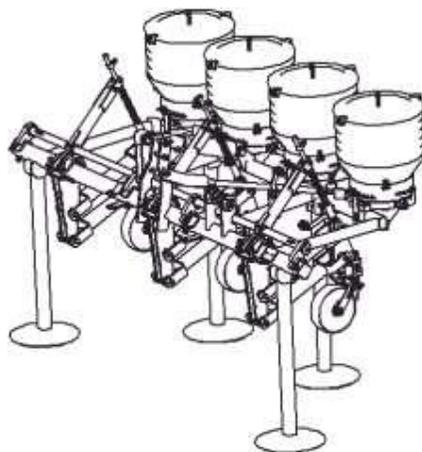


Рисунок 34 – Установка задней секции на хранение (рекомендуемая)

Трудоемкость выполнения работ – 1,5 чел.-ч., количество исполнителей – 1 человек – тракторист.

13.3.2 Демонтаж секций (передних) производить в следующем порядке:

- установить опоры перед секцией (задней) по центру тяг, чтобы обеспечивался удобный въезд трактора с секциями (передними) и свободное выполнение работ;

- въехать передним колесом трактора в рамку опоры, подставить опоры, опустить гидравликой четырехзвенники на площадку и заглушить двигатель;

- отсоединить рукава высокого давления от гидроцилиндров и от боковых выводов гидросистемы трактора. Снять гидроцилиндры с механизмов подъема секции;

- снять растяжки поз. 14 рис. 2, отсоединив их от ушка на рамах секций и с передней рамки;

- отсоединить плиты крепления рам от лонжеронов трактора. После этого завести двигатель трактора и выезжать задним ходом из межрамного пространства секции, предварительно убедившись в устойчивости секций;

- отъехав, заглушить двигатель, снять с кронштейнов обтекатели ведущих колес и далее сами кронштейны с кожухов бортовых редукторов трактора;

- снять с БВОМ звездочки и кронштейны натяжных звездочек;

- снять с вилки переднего колеса трактора обтекатель и с переднего бруса трактора рамку переднюю.

Трудоемкость выполнения работ - 2 чел.-ч., количество исполнителей - 2 человека - тракторист и слесарь.

13.3.3 Сборочные единицы секций, стоящих на подставках, сборочные единицы, детали и комплектующие изделия культиватора, сдаваемые на крытый склад для хранения, должны быть готовы к работе и пройти техническое обслуживание.

Хранение в крытом складе — на стеллажах, а крупногабаритных сборочных единиц — на полу на деревянных подкладках.

Под опорные колеса грядилей, опущенных в рабочее положение, установить подкладки.

14 УТИЛИЗАЦИЯ

14.1 Утилизацию культиватора производить согласно норм, правил и других правовых актов местного законодательства.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

15.1 Изготовитель гарантирует соответствие культиватора требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, эксплуатации и хранения, установленных техническими условиями и руководством по эксплуатации.

15.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев, со дня получения культиватора потребителем.

15.3 Обязательства изготовителя в период гарантийного срока эксплуатации - в соответствии с Положением о гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудованием, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27.06 2008г. № 952.

15.4 Претензии по качеству предъявляются в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь. При поставке на экспорт - в соответствии с соглашением о порядке разрешения споров, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности.

15.5 Гарантийные обязательства на быстроизнашивающиеся детали не распространяется (приложение А).

16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Культиватор-растениепитатель хлопковый КХМ-4

заводской номер _____ соответствует техническим условиям

ТУ ВУ 500021957.070-2018 и признан годным к эксплуатации.

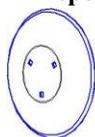
М.П.

Дата выпуска

Подпись лиц, ответственных за приемку.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень быстроизнашиваемых деталей



КХМ-4. 05.4.07 Диск



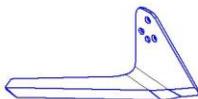
КХМ-4. 05.4.21
Лезвие двустороннее



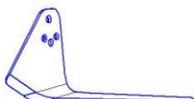
КХМ-4. 05.4.26
Лезвие стрельчатое



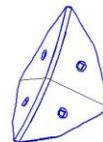
КХМ-4. 05.4.28
Лезвие стрельчатое



КХМ-4. 05.4.13 Ерунда



КХМ-4. 05.4.13-01 Ерунда



КХМ-4. 05.4.30 Насаж

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень подшипников

Номер по каталогу	Место установки	Количество на узел	Количество на машину
1ШС 40К ГОСТ 3635-78	КХМ-4 01.050	4	4
	КХМ-4 02.070	3	3
	КХМ-4 02.070-01	3	3
180505 ГОСТ 8882-75	КХМ-4 04.020	2	14
180204 ГОСТ 8882-75	КХМ-4 07.110	3	3
1580205 ТУ-36.006.084-90	КХМ-4 07.550	2	2
80203 ГОСТ 8882-75	КХМ-4 07.020	1	1
160203 ГОСТ 8882-75	КХМ-4 05.200	2	8
	КХМ-4 05.200-01	2	8

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Перечень резинотехнических изделий

Наименование	Место установки	Количество на узел	Количество на машину
Манжета 1.1-32x52-1 ГОСТ 8752	КХМ-4 04.020	2	14
Трубка 46x360 ГОСТ 10442-75	КХМ-4 06.100	2	8
КХМ-4 00.002 Обтекатель	КХМ-4 00.290	1	1
ГТМ 02.020-610 Рукав высокого давления l=610 мм	КХМ-4 00.000	3	3
ГТМ 02.010-1100 Рукав высокого давления l=1100 мм	КХМ-4 00.000	3	3
ГТМ 02.020-1610 Рукав высокого давления l=1610 мм	КХМ-4 00.000	4	4

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Комплект поставки

Обозначение по КД	Наименование	Кол-во	Обозначение упаковочного места	Примечание
КХМ-4 00.000	Культиватор растениепитатель хлопковый	1	3	Без упаковки
КХМ-4 00.000РЭ	<u>Документация</u> Руководство по эксплуатации (с гарантийным талоном)*	1		Упаковать в пакет из полиэтиленовой плёнки ГОСТ 10354

* Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном выдаётся потребителю вместе с сопроводительной документацией. В гарантийном талоне делается отметка о дате продажи изделия производителем.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Культиватор-растениепитатель хлопковый КХМ-4

2. _____
(Число, месяц, год выпуска)

3. _____
(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям и стандартам. ТУ ВУ 500021957.070-2018

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения.

Начальник ОТК предприятия Качан И.Ф.

(подпись) М.П.

(дата получения изделия на складе предприятия - изготовителя)

Тиханович А.М. кладовщик

(Ф.И.О., должность)

М.П.

(подпись)

(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность)

М.П.

(подпись)

(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность)

М.П.

(подпись)

(дата ввода изделия в эксплуатацию))

(Ф.И.О., должность)

(подпись)