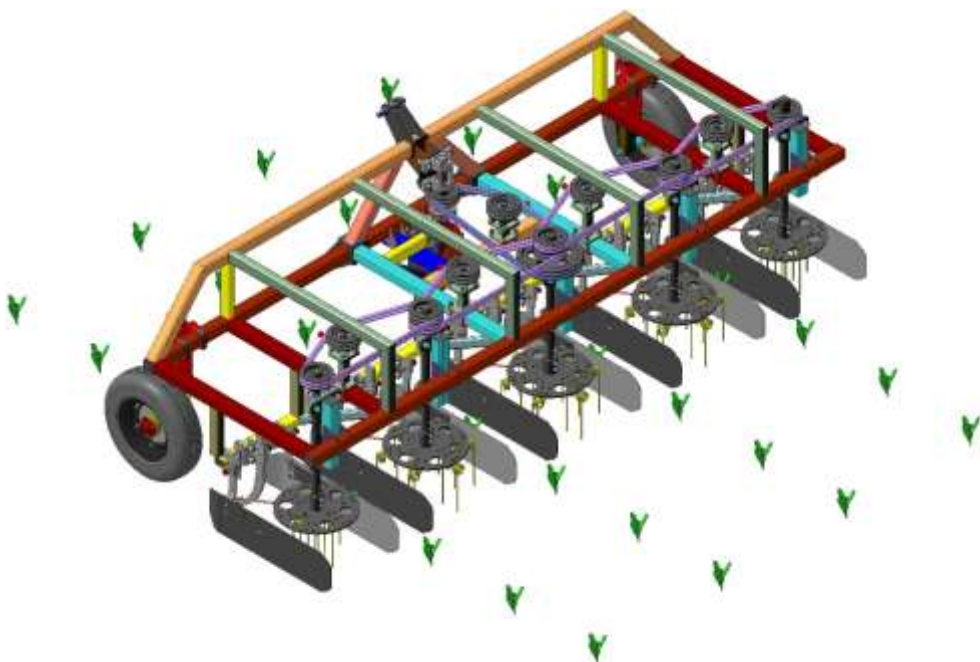


Группа компаний "ТЕХМАШ"
231300, Республика Беларусь,
г. Лида, ул. Притыцкого, 22
Тел/факс +375 154 611583
Генеральный директор +375 154 611580
Коммерческий отдел +375 154 611581
+375 154 611582
+375 293 152062
<http://www.tehmash.by>
E-mail: info@tehmash.by

АГРЕГАТ ПРОПОЛОЧНЫЙ
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
АПУ-2/4



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АПУ 00.000 РЭ
г. Лида

1. Назначение изделия

Техническое описание и инструкция по эксплуатации (ТО) предназначены для изучения устройства, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации агрегатов прополочных универсальных АПУ-2/4.

Агрегат прополочный универсальный предназначен для рыхления почвы и механического уничтожения сорной растительности в междурядьях всех овощных культур.

Агрегат работает на почвах, не засоренных камнями, или засоренных отдельными мелкими камнями диаметром до 5 см, с абсолютной влажностью 13-20%, в почвенном слое 0...12 см.

Рельеф поля должен быть ровный. Уклон местности не более 8°.

Машина агрегируется с тракторами класса 1,4 кН.

2. Технические данные

Таблица 1- Основные параметры и размеры

Наименование	Ед. изм.	Значение показателя	
		АПУ-2	АПУ-4
Тип	-	навесной	
Производительность за один час основного времени	га/час	0,15-0,45	0,30-0,90
Ширина захвата	м	1,5	3,0
Рабочая скорость	км/ч	1,0-3,0	
Транспортная скорость, не более	км/ч	15	
Агрегируется с тракторами тягового класса	кН	1,4	
Габаритные размеры без дополнительного оборудования: - длина - ширина - высота	мм	2100 2000 1200	1700 3500 1200
Дорожный просвет	мм	300	
Глубина обработки	см	2-5	
Ширина междурядий	м	1,5	3,0
Число обрабатываемых рядов	шт.	1(2 строчки)	4
Обороты ВОМ	об/мин	540	
Масса, не более	кг	560	740
Обслуживающий персонал	чел.	1 (оператор)	1(тракторист)
Срок службы	лет	8	

3 Устройство и работа.

3.1 Агрегат прополочный представляет собой навесную машину, состоящую из рамы 1 (рисунки 1, 2), на которой крепятся: валы активных рыхлителей 2, привод 3 активных рыхлителей с карданным валом, два опорных колеса с винтовыми стойками 5, стрелчатые лапы 6 и защитные щитки 7.

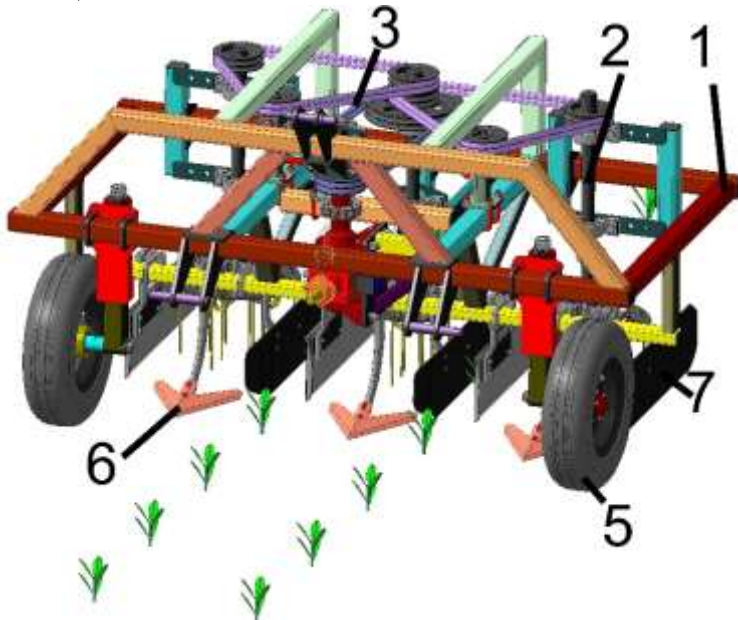


Рисунок 1 – Общий вид агрегата АПУ-2

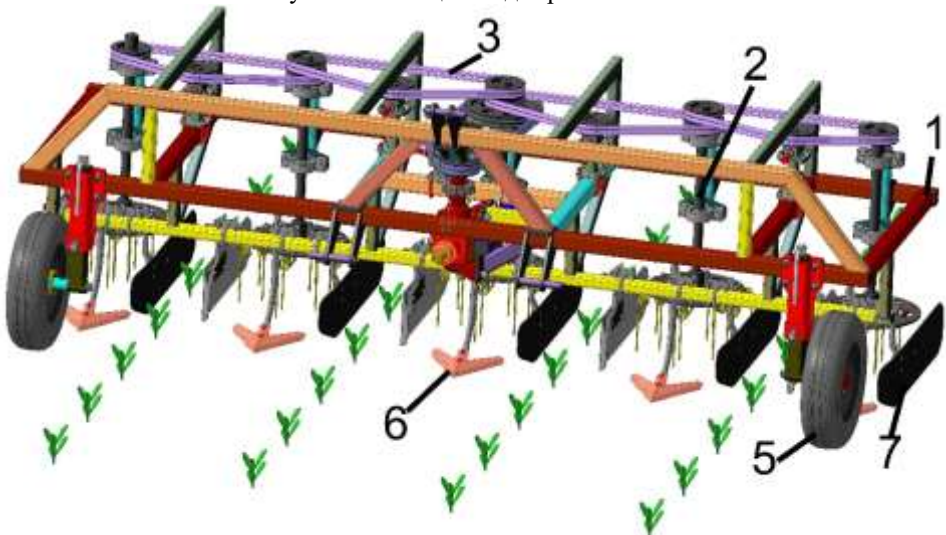


Рисунок 2 – Общий вид агрегата АПУ-4

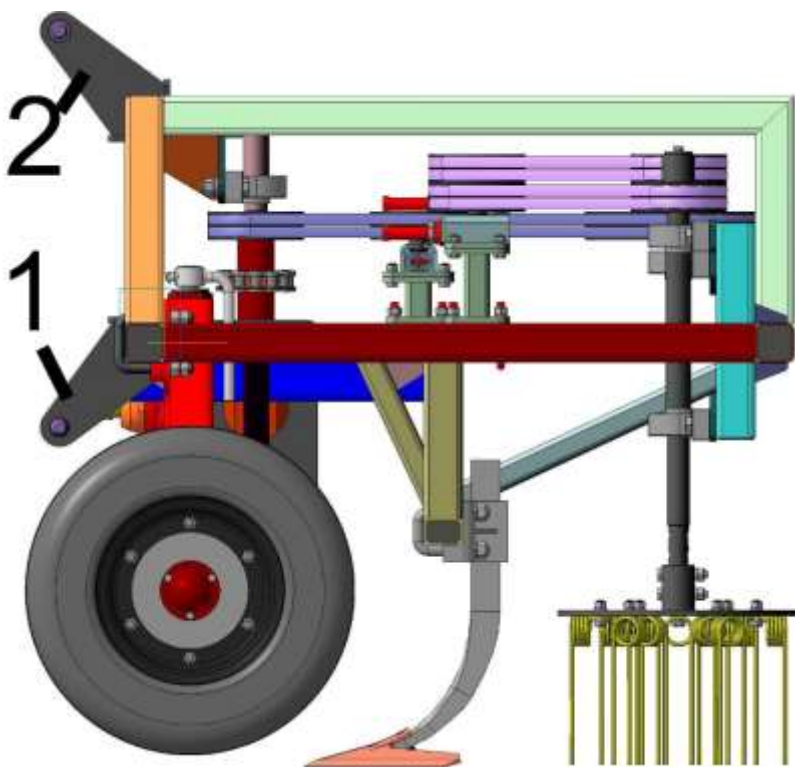


Рисунок 3 – Вид сбоку агрегата АПУ-2

3.2 Рама представляет собой сварную конструкцию, на которой крепятся все основные и вспомогательные части агрегата. Спереди на раме приварены кронштейны (рисунок 3) для агрегатирования с трехточечной навеской трактора, снизу приварены два пальца $\varnothing 28$ (поз.1) для присоединения нижних тяг трактора, сверху установлен съемный палец $\varnothing 25$ (поз.2) для установки верхней тяги трактора

3.3 Привод предназначен для передачи крутящего момента от вала отбора мощности трактора к активным рыхлителям (рисунки 4, 5). Состоит из карданного вала, редуктора 1, центрального вала 2 с ведущим шкивом 3, ведомого центрального вала рыхлителя 4, и боковых валов рыхлителей 5 с ведомыми шкивами, ремней 6 и натяжных механизмов 7.

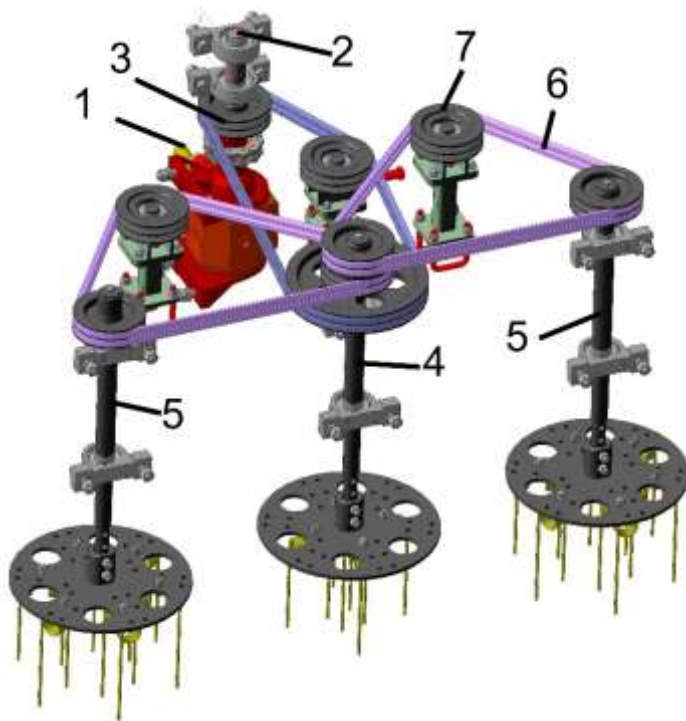


Рисунок 4 – Привод АПУ-2

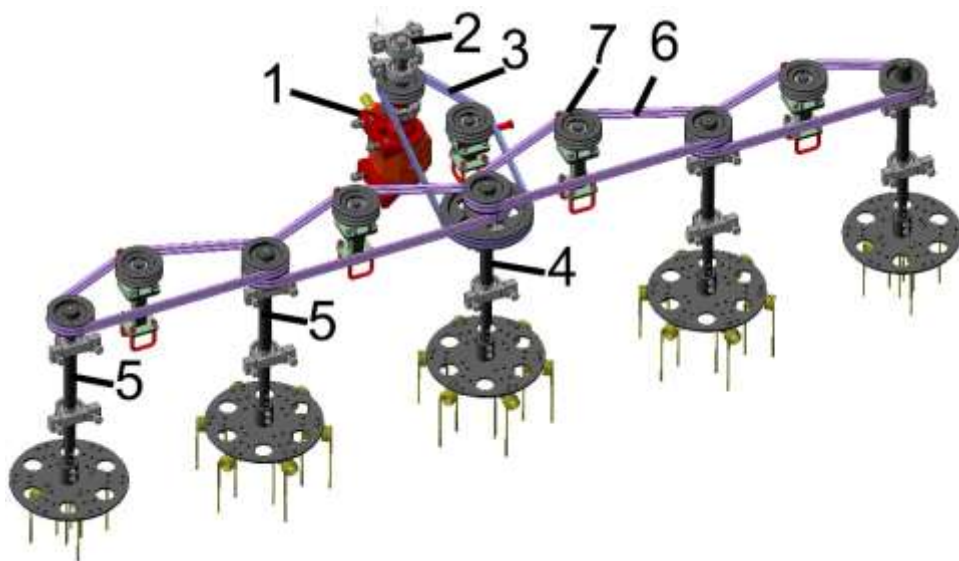


Рисунок 5 – Привод АПУ-4

3.4 Активный рыхлитель состоит из вала 1 (рисунок 6), который вращается на двух подшипниковых опорах 2 закрепленных на раме. Сверху на валу установлены приводные шкивы 3, снизу – диск рыхлителя 4. На диске установлены рыхлительные элементы 5.

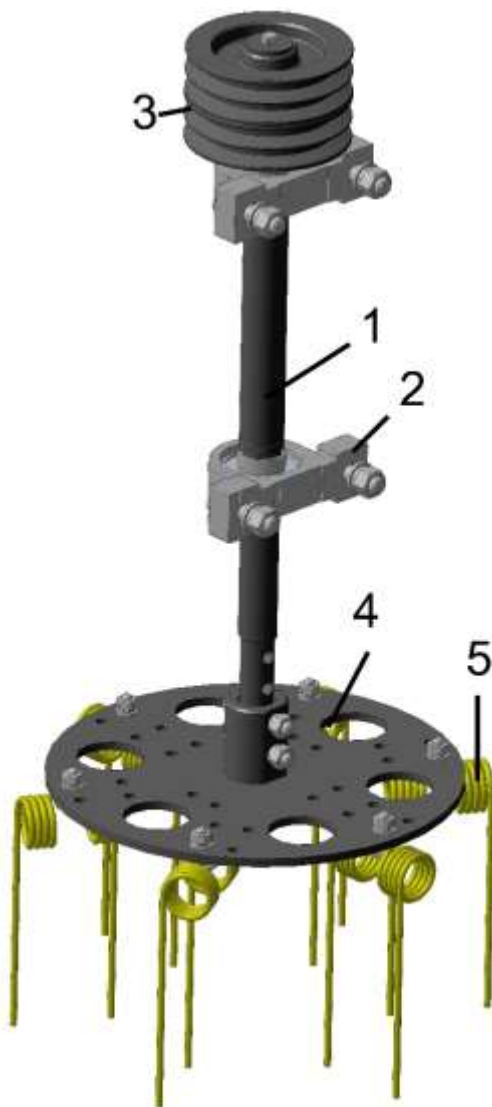


Рисунок 6 – Вал рыхлителя

3.5 Опорные колеса (рис.7) состоят из винтовой регулируемой стойки 1 с осью 2, на которой в подшипниках 4 установлено колесо со ступицей 3. Стойка с колесом закреплены хомутами 5 на боковых балках рамы и обеспечивают требуемую глубину обработки почвы активными рыхлителями путем своего вертикального перемещения при вращении винтовых механизмов 6 с последующей фиксацией винтом 7.

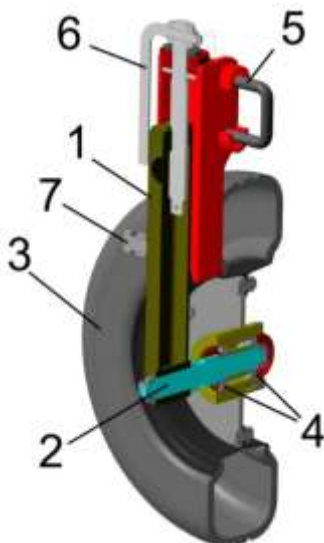
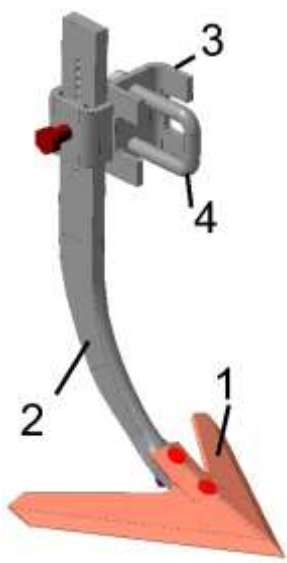


Рисунок 7 – Колесо опорное



3.6 Стрельчатые лапы 1 (рисунок 8) со стойкой 2 устанавливаются на раме при помощи кронштейнов 3 и хомутов 4. Обеспечивают рыхление почвы и подрезание сорняков в междурядьях перед активным рыхлителем. Глубина обработки регулируется путем перестановки стоек лап в кронштейнах по вертикали.

Рисунок 8 – Кронштейн со стойкой

3.8 Технологический процесс, выполняемый агрегатом, заключается в следующем:

- Рыхление почвы и подрезание сорняков в междурядьях стрельчатыми лапами.
- Рыхление и уничтожение сорняков в междурядьях активными рыхлителями.

Агрегат АПУ-2 предназначен для обработки одного ряда растений посаженного с междурядьем 1500 мм в две строчки (рисунок 9) с расстоянием между строчками 500 мм. Центральный рыхлитель работает между строчками, при разрастании растений его можно снять. Боковые рыхлители можно раздвигать от центра к краям по мере разрастания растений с увеличением защитной зоны растений с шагом 50мм (расстояние от ряда 120, 170 и 220 мм).

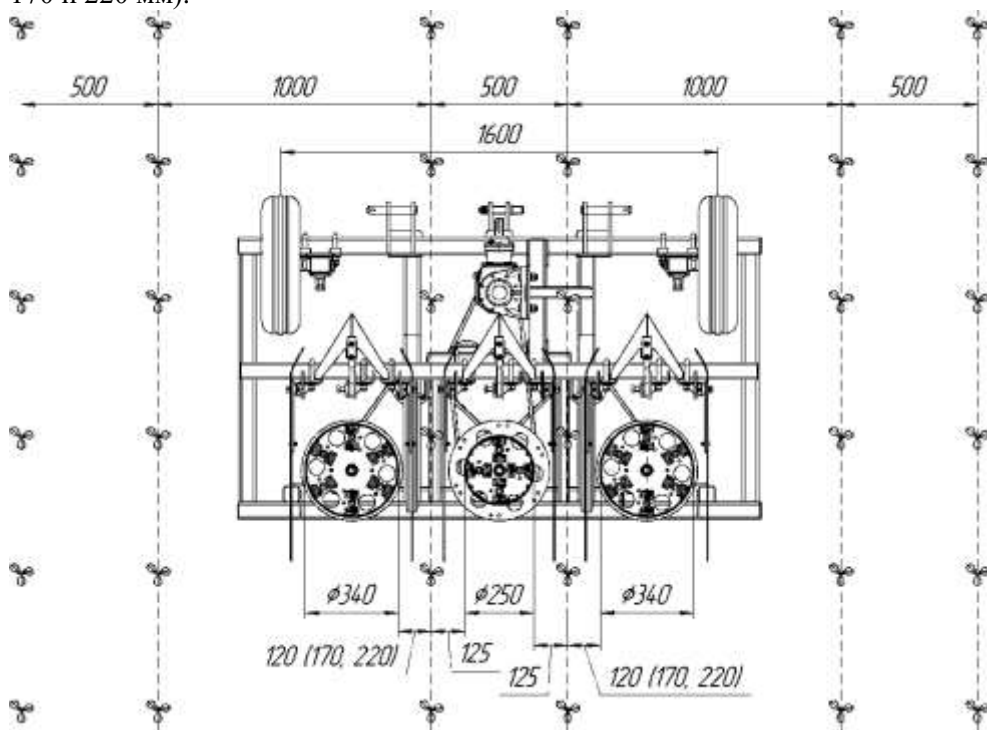


Рисунок 9 – Пример схемы обработки АПУ-2 (междурядье 1500мм, между строчками 500мм)

Агрегат АПУ-4 предназначен для обработки четырех рядов растений посаженных с междурядьем 750мм или 700мм (оговаривается при заказе) (рисунок 10). Рыхлители работают в междурядьях. Крайние рыхлители имеют уменьшенный диаметр.

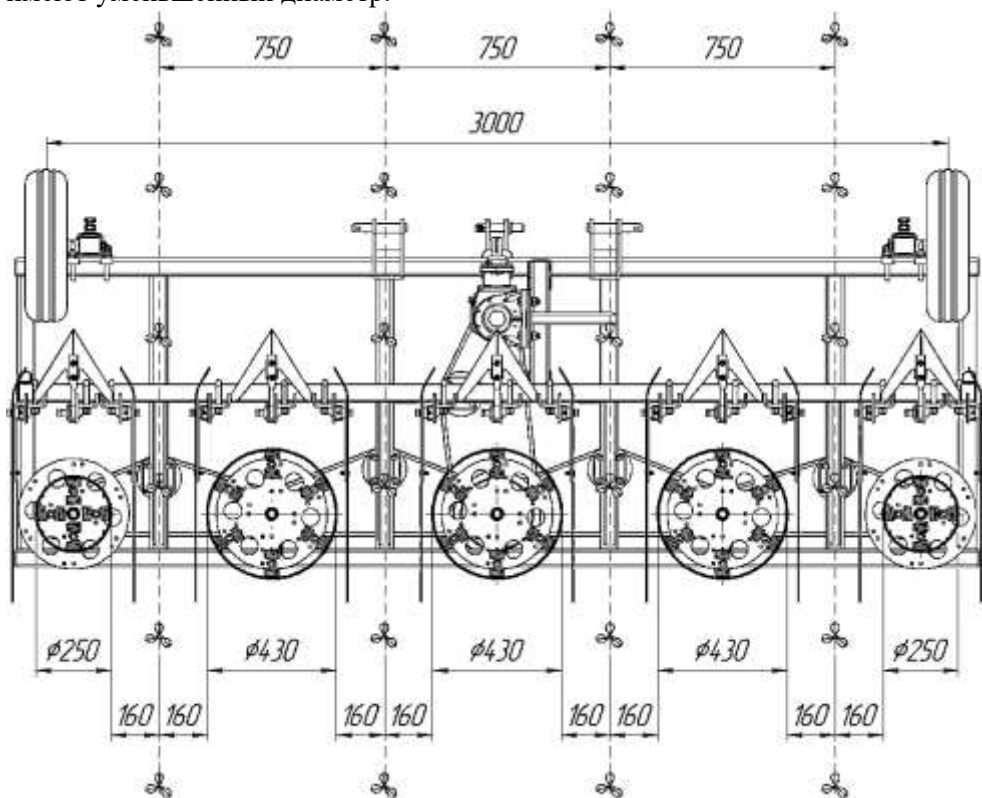


Рисунок 10 – Пример схемы обработки АПУ-4
(междурядье 750мм)

4 Подготовка агрегата к работе и порядок работы.

4.1 Перед началом работы проверить затяжку резьбовых соединений.

4.2 Проверить и при необходимости отрегулировать расстановку стрелчатых лап.

4.3 Проверить вращение активных рыхлителей. Проверить натяжение ременных передач, при необходимости произвести их натяжение. Ремни натягиваются винтовыми натяжными устройствами.

4.4 Агрегат навесить на трактор: нижние тяги трактора соедините с пальцами навески агрегата, верхнюю тягу вставьте между ушами навески агрегата и соедините пальцем, зафиксируйте шплинтами.

4.5 Соедините и закрепите шарнир карданного вала агрегата с трактором, при этом стопорный болт или пружинный фиксатор должен входить в кольцевую проточку вала ВОМ.

4.6 Установите агрегат на ровной площадке. Выставьте необходимую глубину обработки активных рыхлителей с помощью винтовых опорных колес (см. п.). При вращении винта колесо перемещается в вертикальном направлении.

4.7 Выставьте на необходимую глубину обработки стрелчатые лапы. Для этого отпустите стопорные болты стоек крепления, переместите их по вертикали вверх или вниз и затяните стопорные болты.

4.8 Установите защитные щитки на необходимую для работы ширину и высоту. Для изменения высоты отпустите стопорные болты стоек крепления, переместите их по вертикали вверх или вниз и затяните стопорные болты. Для изменения ширины отпустите гайки хомутов, сдвиньте или раздвиньте щитки в поперечном положении и затяните гайки хомутов.

4.9 Перевод агрегата из рабочего положение в транспортное и обратно осуществляйте гидросистемой трактора, устанавливая рычаги распределительного устройства в позиции "подъем" и "плавающая" и только с выключенным валом отбора мощности.

4.10 Не допускайте забивание рабочих органов землей и сорняками.

4.11 При разворотах и движении задним ходом необходимо выключить ВОМ и выглубить рабочие органы.

4.12 Своевременно, не менее одного раза в смену, производите проверку затяжки резьбовых соединений, крепление рабочих органов и деталей привода агрегата.

5. Меры безопасности

5.1. Требования безопасности при эксплуатации машины должны соответствовать требованиям системы стандартов безопасности труда и правилам по охране труда при транспортировании, использовании, техническом обслуживании, устранении неисправностей и хранении сельскохозяйственных машин, действующим в каждом хозяйстве.

5.2 К работе с машиной допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, ознакомившиеся со всеми устройствами и органами управления машины, а также с их функциями и прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с навесными машинами с активными рабочими органами.

5.3 Подъем агрегата в транспортное положение производить только при отсутствии людей на местах операторов.

5.4 При разворотах и при сдаче назад необходимо поднимать агрегат в транспортное положение.

5.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- Перевозка людей и грузов.

- При присоединении к трактору находиться между трактором и агрегатом.
- Трогать с места в борозде, производить внезапные остановки агрегата без подачи сигнала.
- Вскатывать и соскатывать с рабочих мест при движении агрегата.
- Транспортировать агрегат по дорогам общего пользования со снятыми световозвращателями.
- Эксплуатировать агрегат без защитных ограждений.
- Находится во время работы впереди трактора, впереди агрегата.
- Выполнять развороты с заглублёнными рабочими органами.
- Производить регулировку, техническое обслуживание при включенном ВОМ и работающем двигателе трактора.

5.6 При дальних переездах транспортная скорость по дорогах с твердым покрытием не должна превышать 15 км/ч. При транспортировании агрегата по выбитым дорогам, на крутых поворотах и мостах скорость не должна быть более 5 км/ч.

5.7 Перед агрегатированием необходимо произвести наладку заднего навесного устройства трактора.

5.8 При подготовке агрегата для транспортировки по автодорогам, населенным пунктам и дорожным сооружениям необходимо установить дорожный просвет не менее 300 мм. Для этого необходимо произвести регулировку центральным и боковыми винтами навесного механизма трактора.

5.9 При проведении технического обслуживания и ремонта машины трактор должен быть заторможен стояночным тормозом, агрегат опущен на грунт или устойчивые, достаточной прочности твердые подставки, двигатель трактора заглушен.

5.10 При ТО и сборке агрегата пользоваться только исправным инструментом.

6. Техническое обслуживание.

Бесперебойная эксплуатация машины зависит от своевременного проведения технического обслуживания. **Эксплуатация машины без проведения работ по техническому обслуживанию запрещена.**

Выполняется ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) – через 8-10 часов работы (продолжительность обслуживания 0,2ч). Перечень работ, выполняемых при ТО, приведен в таблице 2.

Таблица 2 Работы, выполняемые при техническом обслуживании

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы для работ
1	2	3
6.1.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)		
1 Очистить машину от пыли, грязи консервационной смазки и просушить	Наличие загрязнений не допускается	Ветошь, нефрас С50/170 ГОСТ 8505
2 Проверить комплектность	Наличие повреждений не допускается	Визуальный осмотр
3 Осмотреть машину на предмет обнаружения механических повреждений		Визуальный осмотр
4 Проверить визуально износ рабочих органов, при большом износе заменить	Резьбовые соединения должны быть затянуты	Визуальный осмотр
5 Проверить надежность крепления основных узлов и, при необходимости, произвести подтяжку резьбовых соединений		Комплект инструмента трактора
6. Проверить натяжение ремней, при необходимости отрегулировать	Пробуксовка ремня не допускается	Комплект инструмента трактора
7. Произвести смазку подшипников приводных валов и шарнирных соединений	Отсутствие смазки не допускается	Комплект инструмента трактора Солидол Ж ГОСТ 1033
6.1.2 Техническое обслуживание при кратковременном хранении		
1 Выполнить все работы перечисленные в п. 6.1.1		
2 Доставить машину на закрепленное место хранения		
3 Смазать антикоррозийной смазкой резьбовые части, покрыть солидолом рабочие поверхности лопастей		Смазка ПВК ГОСТ 19537 или солидол С ГОСТ 4366, ветошь обтирочная
6.1.3 Техническое обслуживание при длительном хранении		
6.1.3.1 При подготовке к хранению		
1 Выполнить все работы перечисленные в п. 6.1.1, 6.1.2		
2 Восстановить поврежденную окраску		
3 Снять приводные ремни и сдать на хранение.		
4. Демонтировать колеса. Шины с камерами в сборе с ободьями очистить от пыли, грязи, масла,		

просушить и сдать на хранение		
-------------------------------	--	--

Продолжение таблицы 2

1	2	3
6.1.3.2 В период хранения		
1 Проверить правильность установки машины 2 Проверить комплектность 3 Проверить состояние антикоррозийного покрытия	Не допускается отсутствие защитной смазки, нарушение целостности окраски, наличие коррозии	Визуальный осмотр Визуальный осмотр Визуальный осмотр
6.1.3.3 При снятии с хранения		
1 Удалить консервационную смазку 2. Произвести сборку и настройку агрегата согласно п.4		СМС «Лобомид 203» ТУ 38-10738-80, ветошь обтирочная Комплект инструмента трактора

7 Комплект поставки

7.1 Агрегат прополочный универсальный должен поставляться потребителю в комплекте согласно таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки агрегата потребителю

Обозначение	Наименование	Кол - во	Обозначение упаковочного места	Примечание
АПУ-_____	Агрегат прополочный универсальный АПУ-_____	1	1/2	Без упаковки
АПУ 00.000РЭ	<u>Документация</u> Руководство по эксплуатации (с гарантийным талоном)	1	2/2	Упакован в пакет из полиэтиленовой плёнки ГОСТ 10354

7.2 В зависимости от условий транспортирования допускается поставка агрегата в частично разобранном виде. При этом комплект поставки должен соответствовать комплектовочной ведомости, приложенной к руководству по эксплуатации.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование агрегата по железным дорогам, погрузка и крепление на подвижном составе производится в соответствии с требованиями "Правила перевозки грузов", "Транспорт", М., изд. 1983 г. и техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденных Министерством путей сообщения.

8.2 Транспортирование агрегата может производиться автомобильным транспортом при условии обеспечения сохранности в соответствие с правилами перевозки грузов, действующими для этого вида транспорта.

8.3 Погрузку и выгрузку агрегата производите грузоподъемными средствами в соответствии с ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009.

8.4 Хранение осуществлять по ГОСТ 7751.

8.5 Агрегат устанавливайте на хранение в сухом месте в закрытом помещении или под навесом. Не храните вблизи искусственных удобрений.

8.6 Магину основательно почистите. Грязь притягивает влагу и приводит к образованию ржавчины.

8.7 После окончания сезона работ агрегат должен быть подготовлен к длительному хранению согласно пункту 6.1.3 и ГОСТ 7751 «Техника используется в сельском хозяйстве. Правила хранения».

9 Утилизация

9.1 Работы по утилизации необходимо проводить в местах, оснащенных соответствующими грузоподъемными механизмами, емкостями сбора отработанных масел и оснащенных средствами пожаротушения.

9.2 При разборке агрегата необходимо соблюдать требования инструкций по технике безопасности и меры безопасности согласно раздела 5 настоящего руководства по эксплуатации.

10 Гарантия изготовителя

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

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

10.3 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.

10.4 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.

11. Свидетельство о приёмке

Агрегат прополочный универсальный АПУ _____

_____ № _____

соответствует _____
(Наименование ТНПА)

и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп контролёра _____

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень подшипников качения

Обозначение	ГОСТ	Место установки	Кол. на узел	Кол. на АПУ-2	Кол. на АПУ-4
Подшипниковый узел UCP 207		Вал центральный	2	2	2
		Вал рыхлителя	2	6	10
Подшипник 180206	8882-75	Натяжное устройство	1	3	5
		Колесо опорное	2	4	6

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень резинотехнических изделий

Обозначение	ГОСТ	Место установки	Кол. на АПУ-2	Кол. на АПУ-4
Шина 5.00-10	7463-80	Колесо опорное	2	2
Ремень В-1800 IVкл.	1284.2-89	Привод	4	4
Ремень В-2000 IVкл.	1284.2-89	Привод	2	6

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1. Агрегат прополочный универсальный АПУ-

2. _____
(Число, месяц, год выпуска)

3. _____
(заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует чертежам, техническим условиям и стандартам.

ТУ ВУ _____

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения. Гарантия не распространяется на комплектующие (составные части), подлежащие периодической замене.

Начальник ОТК завода

(подпись)

М.П.

1. _____
(дата получения изделия на складе предприятия - изготовителя)

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

М.П.

2. _____
(Дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

(Дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

3. _____
(Дата ввода изделия в эксплуатацию)

(Ф.И.О., должность)

(подпись)