

РУКОВОДСТВО

по монтажу, эксплуатации и хранению комплекта аппаратуры
для ленточного внесения гербицидов.

«В И К Т О Р И Я»



г. Ростов-на-Дону

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Комплект аппаратуры для ленточного внесения гербицидов, заводской номер _____
изготовлен согласно действующей технической документации, укомплектован и признан годным к эксплуатации.

ОТК _____
Фамилия

_____ М.П.
личная подпись

Дата изготовления « ____ » _____ 20__ г.

2. Описание конструкции

Комплект переоборудования сеялки для ленточного внесения средств защиты растений (далее по тексту КПС) включает в себя : емкость для рабочей жидкости объемом 600 литров, фильтр всасывающий для предварительной очистки рабочего раствора, насос типа AR-70 для подачи раствора в систему и ее перемешивания в емкости, регулятор давления для обеспечения качественного распыла и заданного расхода жидкости, кронштейн крепления регулятора давления, фильтры напорные для дополнительной очистки рабочего раствора, кронштейн крепления отсечных клапанов, отсечные клапаны мембранного типа, щелевые распылители, шланги и хомуты.

Комплектность аппаратуры показана в таблице 1. (приложение А).

Гидравлическая схема аппаратуры показана на рисунке __. (приложение В).

Элементы конструкции аппаратуры, контактирующие с химикатами, выполнены из коррозионностойких материалов.

3. Основные технические характеристики.

1. НАСОС МЕМБРАННО-ПОРШНЕВОГО ТИПА AR-70 ИЛИ АНАЛОГИ	
2. Производительность насоса максимальная, л/мин	70
3. Обороты насоса максимальные, об/мин	540
4. Давление жидкости в системе, атм.	2,0 – 3,5
5. Минимальное давление открытия отсечных клапанов, атм.	1,0
6. Расстояние между распылителями, м	0,7
7. Угол распыла распылителя, град.	30 – 45
8. Расход жидкости через распылитель при давлении 2,0 атм., л/мин	1,1

4. Комплектность

	Наименование	количество	позиции на схеме (Приложения А, Б)
1	Распылитель*, шт.	8 - 12	8А
2	Отсечной клапан*, шт.	8 - 12	7А
3	Кронштейн крепления отсечных клапанов*, шт.	8 - 12	5А
4	Фильтр напорный, шт.	2	10 А
5	Кронштейн крепления регулятора давления, шт.	1	11 А
6	Регулятор давления, шт.	1	12 А
7	Насос, шт.	1	5 А
8	Фильтр всасывающий, шт.	1	5 А
9	Сгон 1 ¹ / ₄ , шт.	2	
10	Гайка прижимная 1 ¹ / ₄ , шт.	4	
11	Уголок 1 ¹ / ₄ , шт.	2	
12	Рукав всасывающий 32мм, м.	7	
13	Рукав напорный 25мм, м.	9	
14	Рукав напорный Ø13.5	17	
15	Тройник 13.5x13.5x13.5*, шт.	6 -10	

* Зависит от количества высевяющих агрегатов

5. Указания по технике безопасности.

5.1. Общие указания по технике безопасности при работе с аппаратурой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не начинайте работу с аппаратурой до тех пор, пока внимательно не ознакомитесь с изложенными в «Руководстве» рекомендациями, пока поэтапно не пройдёте все пункты сборки, настройки и регулировки.

5.1.1. Ознакомьтесь с устройством Вашей аппаратуры.

5.1.2. При монтаже аппаратуры, работайте вдвоём.

5.1.3. При навеске переоборудованной сеялки на транспортное средство, во время выполнения опрыскивания и при снятии сеялки, руководствуйтесь общими мерами безопасности при работе с машинами и аппаратурой для защиты растений.

5.1.4. Перед началом сезона работ вся аппаратура должна быть полностью отремонтирована, укомплектована и проверена на готовность.

Рабочий режим опрыскивания определяет специалист по защите растений или агроном перед началом работ.

5.1.5. Обслуживающий персонал во время работы должен соблюдать правила личной гигиены. Во время работы с химикатами запрещается принимать пищу, пить, курить, снимать средства индивидуальной защиты.

5.1.6. Запрещается включать аппаратуру для проверки работоспособности агрегата, если в непосредственной близости от него находятся люди; во время работы аппаратуры подтягивать гайки, болты, уплотнения, хомуты и т.д.

5.2. Дополнительные указания по обеспечению безопасности.

5.2.1. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить опрыскивание посевов ближе, чем в 1000 м. от населенных пунктов, усадеб, скотных дворов, птичников, источников водоснабжения и на расстоянии менее 2000 м. от берегов рыбохозяйственных водоёмов.

5.2.2. Трактор с работающей аппаратурой должен продвигаться с подветренной стороны, избегая попадания в рабочую зону.

5.2.3. Производите обеззараживание аппаратуры в соответствии с «Инструкцией по обеззараживанию от средств химической защиты растений сельскохозяйственных машин, складского оборудования и транспортных средств» (М. 1983 г.) в следующих случаях:

-Перед началом работ с другими химическими препаратами;

-Перед ремонтом; заменой рабочих органов; проведением планового технического обслуживания.

- Перед постановкой оборудования на временное хранение;
- Перед консервацией оборудования после окончания работ;
- При сильном загрязнении.

6. Монтаж оборудования

- 6.1. Установить силовую раму емкости для химикатов на штатные крепления противовесов на полураме агрегируемого трактора и закрепить при помощи восьми болтов М16х60 (рис. 1).
- 6.2. Установить емкость для химикатов, как показано на рис.1 и закрепить в раме при помощи прилагаемых креплений.
- 6.3. Установить фильтр всасывающий на соответствующее крепление на силовой раме при помощи трех болтов М8х20. При этом, боковой штуцер является входным, а верхний – выходным.
- 6.4. В случае поставки КПС в разобранном виде, собрать приемную гидроарматуру согласно рис.2, при этом герметизировав резьбовые соединения при помощи фум-ленты.
- 6.5. Соединить приемную гидроарматуру с фильтром всасывающим при помощи армированного рукава Ø32 и герметизировать соединения двумя металлическими хомутами.
- 6.6. Установить химический насос на ВОМ агрегируемого трактора и зафиксировать прилагаемым хомутом. При этом имеющуюся на насосе цепь закрепить за наиболее удобные элементы трактора с целью предотвращения проворота насоса при работе ВОМ.
- 6.7. Соединить выходной штуцер фильтра всасывающего с входным штуцером насоса при помощи армированного рукава Ø32 и герметизировать соединения двумя металлическими хомутами. При этом рукав проложить таким образом, чтобы он не касался горячих частей двигателя и движущихся частей трансмиссии.
- 6.8. Установить слева по ходу трактора на силовой балке сеялки кронштейн крепления регулятора давления при помощи четырех шпилек М10, прилагаемых в комплекте (рис.1).
- 6.9. Установить на кронштейн крепления регулятора давления собственно регулятор давления, совместив соответствующие отверстия в пластине с крепежными шпильками регулятора и закрепить четырьмя гайками М8.
- 6.10. Соединить выходной штуцер насоса с входным штуцером регулятора давления рукавом Ø25 и герметизировать соединения двумя металлическими хомутами (рис. 1).
- 6.11. В случае поставки КПС в разобранном виде, собрать сбросную гидроарматуру согласно рис.2, при этом герметизировав резьбовые соединения при помощи фум-ленты.

- 6.12. Соединить сбросной штуцер регулятора давления со сбросным штуцером, расположенным в верхней части емкости для химикатов рукавом Ø25 и герметизировать соединения двумя металлическими хомутами (рис. 1). При этом рукав проложить таким образом, чтобы он не касался горячих частей двигателя и движущихся частей трансмиссии.
- 6.13. Установить кронштейны крепления распылителей на заднюю по ходу движения часть зернового ящика каждого высевающего агрегата при помощи прилагаемых болтов М8х40, просверлив предварительно по три отверстия Ø8.5мм. Закрепить кронштейны, используя подкладочную пластину, прилагаемую в комплекте. Устанавливать кронштейны необходимо таким образом, чтобы обеспечить возможность регулирования распылителя по высоте в диапазоне от 40 до 70мм над поверхностью земли.
- 6.14. На кронштейны крепления распылителей установить корпус распылителя в сборе с распылителем и регулировочной пластиной.
- 6.15. Установить на кронштейн крепления регулятора давления два напорных фильтра при помощи двух шпилек М6 прилагаемых в комплекте (рис. 1).
- 6.16. Соединить два выходных штуцера регулятора давления с входными штуцерами напорных фильтров (боковые штуцера) рукавом Ø13.5 и герметизировать соединения четырьмя металлическими хомутами (рис. 1). При этом два неиспользуемых выходных штуцера регулятора давления – заглушить.
- 6.17. Соединить выходные штуцера фильтров напорных с распылителями в соответствие с гидравлической схемой (рис.3) при помощи рукава Ø13.5 и тройников и герметизировать все соединения металлическими хомутами, прилагаемыми в комплекте.

ПРИМЕЧАНИЯ.

При монтаже распылителей обращайте внимание на ориентирование щелевого распылителя. Плоскость факела распыла должна быть перпендикулярна плоскости симметрии сеялки. При необходимости повернуть распылитель при помощи рожкового ключа, соответствующего размера.

При прокладке рукавов для фиксации во всех случаях использовать пластиковые хомуты, прилагаемые в комплекте.

7. Указания по эксплуатации.

7.1. Подготовка к работе.

- 7.1.1. Установите насос на ВОМ трактора, при этом зафиксировав его от проворачивания при помощи прилагающейся цепи.
- 7.1.2. Навесить сеялку, оборудованную КПС на навеску трактора.
- 7.1.3. Соединить всасывающие и напорные рукава с соответствующими штуцерами насоса и регулятора давления
- 7.1.4. Произвести заправку емкости для химикатов.
- 7.1.5. Установить обороты ВОМ трактора равными 550об/мин.

7.2. Заправка и перемешивание жидкости в баке.

- 7.2.1. Заправка воды и химикатов в емкость осуществляется через заливную горловину.
- 7.2.2. Не допускайте попадания посторонних предметов (бумаги, растительности и т. д.) внутрь емкости для химиката.
- 7.2.3. После заправки воды и препаратов, для перемешивания рабочего раствора, необходимо повернуть ручку управления режимами на регуляторе давления вправо до упора, таким образом, установив ее в положение «Перемешивание».
- 7.2.4. Открыть запорный кран во всасывающей магистрали.
- 7.2.5. Произвести запуск трактора.
- 7.2.6. Включить ВОМ.
- 7.2.7. Производить перемешивание до получения однородного раствора.

7.3. Подготовка и выполнение внесения гербицидов.

- 7.3.1. Перед началом внесения гербицидов необходимо повернуть ручку управления режимами на регуляторе давления влево до упора, установив ее в положение «В систему».
- 7.3.2. Закрыть секционные краны на регуляторе давления.
- 7.3.3. Открыть запорный кран во всасывающей магистрали.
- 7.3.4. Произвести запуск трактора.
- 7.3.5. Включить ВОМ.
- 7.3.6. Установить заданное давление в системе по манометру при помощи регулировочного крана.
- 7.3.7. Выключить ВОМ.
- 7.3.8. Открыть соответствующие секционные краны на регуляторе давления.

7.4. Промывка системы после окончания рабочей смены.

7.4.1. Залить в емкость для химикатов 100-150 литров чистой воды.

7.4.2. Произвести запуск трактора.

7.4.3. Открыть запорный кран во всасывающей магистрали.

7.4.4. Включить ВОМ.

7.4.5. Открыть соответствующие секционные краны на регуляторе давления.

7.4.6. Установить ручку управления режимами на регуляторе давления положение «В систему»

7.4.7. В процессе промывки несколько раз, на одну две минуты, установить ручку управления режимами на регуляторе давления положение «Перемешивание»

7.4.8. Повторить промывку два-три раза.

7.4.9. Открутить стяжную гайку фильтра всасывающего, извлечь фильтрующий элемент, промыть его и собрать в обратном порядке.

7.4.10. Выполнить промывку фильтров напорных аналогичным способом.

7.4.11. Выполнять промывку аппаратуры каждый раз при переходе к работе с новым препаратом.

7.4.12. Слить остатки жидкости из емкости и полости фильтра всасывающего, разобрав его, согласно п.7.4.9.

10. Настройка нормы расхода химиката.

Расход рабочей жидкости на гектар при сплошном внесении средств защиты растений определяется по формуле:

$$Q_p = \frac{600 \times q_c \times n}{B \times V_p} \quad (1)$$

где: Q_p - норма расхода рабочего раствора на гектар (л/га);

q_c - расход жидкости через один распылитель (л/мин);

n - количество распылителей, (шт);

B - ширина рабочего захвата агрегата (м);

V_p - скорость движения трактора (км/ч).

При ленточном внесении фактически уменьшается ширина рабочего захвата агрегата.

К примеру, если восмирядковая сеялка имеет рабочую ширину захвата 5,6м., а оборудование настроено на ширину зоны опрыскивания ряда - 0,3м., то в этом случае имеем суммарную ширину зоны опрыскивания восьми рядков равную $0,3 \times 8 = 2,4$ м.

Введем **коэффициент уменьшения нормы препарата** при ленточном его внесении.

$$K_n = \frac{B}{n \times L} \quad (2)$$

где L - ширина зоны опрыскивания ряда.

Этот коэффициент указывает, во сколько раз при ленточном внесении гербицида необходимо уменьшить дозировку препарата на один гектар, относительно дозировки при сплошном его внесении.

При этом норма расхода рабочей жидкости, необходимая для расчета количества гектаров, обрабатываемых с одной заправки емкости, рассчитывается по формуле (1).

В описанном выше случае имеем:

$B = 5,6$ м. — ширина рабочего захвата сеялки СПБ-8А;

$n = 8$ шт. — количество распылителей (высевающих агрегатов);

$V_p = 8$ км/ч — скорость движения трактора;

$q_c = 1,1$ л/мин — расход жидкости через один распылитель (см. технические характеристики КПС выше);

$L = 0,3$ м — ширина зоны опрыскивания рядка.

Тогда расход рабочей жидкости на гектар:

$$Q_p = \frac{600 \times 1,1 \times 8}{5,6 \times 8} = 118 \text{ л/Га.}$$

Таким образом, заправки емкости 600л достаточно для обработки 5,1 Га посевов.

Коэффициент уменьшения нормы препарата:

$$K_n = \frac{5,6}{8 \times 0,3} = 2,33.$$

Таким образом, дозировку препарата на один гектар снижаем в 2,33 раза относительно указанной для сплошного внесения. То есть, если при сплошном внесении препарата на один гектар необходимо 2л., то при ленточном его внесении – $2 : 2,33 = 0,86$ л/Га.

В рассматриваемом примере при приготовлении полной емкости рабочего раствора, необходимо растворить в емкости 4,4 л препарата.

11. Возможные неисправности и способы их устранения.

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
<p>1. При работающем от ВОМ насосе жидкость не поступает в распылители или поступает не равномерно.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закрыт запорный кран 2. Ручка управления режимами на регуляторе давления находится в положении «Перемешивание» 3. Не отрегулировано рабочее давление 4. Засорился всасывающий фильтр 5. Засорились напорные фильтры. 6. Вышла из строя мембрана насоса 7. Вышел из строя насос 8. Вышел из строя регулятор давления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть запорный кран. 2. Установить ручку в положение «В систему». 3. Отрегулировать рабочее давление в системе 4. Снять и промыть фильтр. 5. Снять и промыть напорные фильтры. 6. Обратиться в сервисный центр для замены мембраны 7. Заменить насос 8. Заменить регулятор давления
<p>2. Нет полной отсечки жидкости при выключении насоса.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Засорился отсечной клапан. 2. Вышла из строя мембрана отсечного клапана. 3. Вышла из строя пружина отсечного клапана. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочистить отсечной клапан. 2. Заменить мембрану. 3. Заменить пружину.

В процессе эксплуатации ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Применять рабочие растворы, содержащие твёрдые абразивные частицы (песок и др.), плохо растворённые водой порошковые препараты;
2. В случае засорения распылителей, использовать для его очистки металлические предметы;
3. После окончания работ оставлять опрыскиватель без промывки водой;
4. Находиться вблизи работающего оборудования без средств защиты кожи и дыхания.

12. Техническое обслуживание.

12.1. В процессе работы необходимо контролировать уровень масла в насосе и при его уменьшении ниже метки минимального уровня произвести доливку масла через заливную горловину. Масло использовать марки И-40 или аналог.

13. Правила хранения.

- 13.1. Выполните операции предусмотренные настоящим Руководства.
- 13.2. После завершения сезона работ распылители и насос рекомендуется демонтировать с опрыскивателя.
- 13.3. Оборудование рекомендуется хранить в сухом помещении при температуре воздуха не ниже -5 С.

14. Срок службы и гарантии изготовителя.

- 14.1. Производитель гарантирует надёжную работу аппаратуры при условии ее правильного монтажа и обслуживания, в соответствии с требованиями по эксплуатации и хранению, изложенными в настоящем Руководстве.
- 14.2. Гарантийный срок эксплуатации аппаратуры 12 месяцев со дня продажи. Срок эксплуатации – 5 лет.
- 14.3. При отсутствии даты продажи и штампа магазина на гарантийных талонах, гарантийный срок исчисляется от даты изготовления.
- 14.4. **В случае нарушения работоспособности аппаратуры в течение гарантийного срока эксплуатации, владелец имеет право на бесплатный ремонт вышедшего из строя оборудования, если не будет отмечено следующее:**
 - 14.4.1. Анализ предъявленных документов выявил отклонения от требуемых норм (гарантийный талон заполнен с нарушениями, сведения об аппаратуре не соответствуют действительным, на документе присутствуют признаки вторичного заполнения, истёк срок гарантийного обслуживания и др.)

14.4.2. Неисправность изделия стала следствием воздействия высоких и низких температур, попавших внутрь посторонних предметов, сильного загрязнения, воздействия на изделие обстоятельств «непреодолимой силы».

14.4.3. Изделие эксплуатировалось без требуемого ухода, с использованием не рекомендованных к применению рабочих жидкостей, с нарушением правил ухода и технического обслуживания.

14.4.4. При выявлении причин, вызвавших неисправность, специалисты ремонтной службы определяют, что при эксплуатации были нарушены требования и рекомендации настоящего Руководства.

14.4.5. Если невнимательность или небрежность оператора пропустившего первичные признаки дефекта (возможно производственного), привела к необходимости сложного комплексного ремонта.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Предметом гарантии не является неполная комплектация изделия, которая могла быть выявлена при продаже.
- Претензии третьих лиц не принимаются.
- Оборудование в ремонт сдаётся очищенным, в комплекте с принадлежностями.
- Техническое обслуживание оборудования, проведение регулировок и испытаний не относится к гарантийным обязательствам, и оплачиваются согласно ставкам сервисного центра.

15. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия: Оборудование для ленточного внесения гербицидов на сеялку.

Заводской номер _____

Дата выпуска «__» _____ 20__ г.

Дата продажи «__» _____ 20__ г.

Адрес производителя: РФ 344101, Ростовская обл., г.Ростов-на-Дону

М.П.

Подпись производителя _____

Подпись продавца _____

Подпись покупателя _____

Отметки о выполнении гарантийного ремонта.

1. _____
2. _____
3. _____

Гарантийный талон действует при наличии технического паспорта на изделие, накладной, чека или иного документа, подтверждающего факт покупки, письменной претензии или заявления.

Настоящая гарантия дает право покупателю на бесплатную замену дефектных частей и выполнение ремонтных работ, если поломка произошла по вине изготовителя. Срок гарантии приостанавливается на время проведения гарантийного ремонта.