

ООО «СелАгро»

220037 г. Минск, пер. Козлова 25, пом.10-14
т/ф +375 (17) 3-737-024, 37-37-024
моб.+375 (29) 3737-765, +375 (25) 744-62-12.



e-mail: selagro@tut.by

www.selagro.com

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

ЗУБР ПВ00.00.00.РЭ
(ТУ BY 190500694.003 – 2019)

Опрыскиватель тракторный полуприцепной вентиляторный



Содержание

1. Введение	4
2. Общие сведения.....	5
3. Технические характеристики.....	6
4. Устройство и работа опрыскивателя.....	7
5. Правила по хранению, транспортировке и применению СЗР. Требования безопасности и охраны окружающей среды	9
6. Органы управления и узлы опрыскивателя	14
7. Подготовка к работе	19
8. Порядок работы опрыскивателя	20
9. Регулировки.....	21
10. Ввод опрыскивателя в работу и эксплуатационная обкатка.....	24
11. Техническое обслуживание.....	25
12. Возможные неисправности и указания по их устранению.....	29
13. Правила хранения	30
14. Утилизация опрыскивателя	40
15. Строповка и транспортирование	41
16. Комплектность.....	42
17. Свидетельство о приёмке	42
18. Гарантийные обязательства.....	43

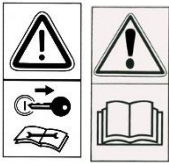
ВНИМАНИЕ!!!

1. Запрещается присоединять опрыскиватель при включенном вале отбора мощности (ВОМ) трактора.
2. При работе с опрыскивателем неукоснительно соблюдать требования СанПин «Требования к применению, условиям перевозки и хранения пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений», техники безопасности и охраны окружающей среды.
3. Рабочее давление воздуха в демпферной камере насоса обеспечивать в пределах 25-33% от планируемого рабочего давления жидкости.
4. Давление рабочей жидкости в системах опрыскивателя регулировать до 1,5 МПа (15 атм). Работу с давлением более 1,5 МПа завод-изготовитель не рекомендует, претензии на указанный режим по гарантии не принимаются.
5. При поворотах и разворотах выключать ВОМ трактора.
6. Запрещается работа опрыскивателя без комплектования эксплуатирующей организацией СанПин "ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ, УСЛОВИЯМ ПЕРЕВОЗКИ И ХРАНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ (СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ), АГРОХИМИКАТОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ" Использованию всех химических средств защиты должно предшествовать тщательное ознакомление с их инструкциями по применению.
7. Категорически запрещается транспортировка опрыскивателя не оборудованного тормозной системой с заполненным резервуаром со скоростью выше 10 км/ч.
8. Запрещается агрегатирование опрыскивателя тракторами классом ниже указанного в настоящем руководстве.
9. Убедитесь, что во время работы вентилятора в рабочей зоне не находятся люди.
10. Не забывайте, что вентилятор вращается с большой скоростью, и в случае разрушения лопастей не исключена возможность вылета малых частей со струей воздуха.
11. Не приближайтесь к вентилятору во время его вращения и не стойте в зоне выхода воздушного потока.
12. Не снимайте и не изменяйте установленное ограждение.
13. Запрещено работать с треснутыми или сломанными лопастями. Повреждённые детали немедленно заменить.
14. При появлении вибрации и посторонних шумов немедленно обратитесь в пункт технического обслуживания для устранения неисправности.
15. Подключение компьютера к бортовой сети трактора должно производиться исключительно квалифицированным персоналом строго в соответствии с разделом «Подключение электропитания» руководства по эксплуатации поставляемого с данным компьютером.

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия и правил эксплуатации опрыскивателя тракторного полуприцепного вентиляторного ЗУБР ПВ.

Таблица 1.2 — Знаки и обозначения, нанесенные на опрыскивателе

Символ	Значение символа	Место нанесения
	Предупреждение об опасности отравления токсичными материалами. Запрет проникновения внутрь бака.	На левой стенке бака (в зоне загрузочной горловины)
	Место поддомкрачивания	На раме, в зоне полуосей.
	Место подъёма (строповки)	На раме, в зонах проушин.
	Выключи двигатель при проведении технического обслуживания и ремонта. Читай руководство по эксплуатации.	На передней стенке бака
	Непитьевая вода, использовать только в технических целях	На бачке воды для мытья рук.
Работать без средств индивидуальной защиты запрещается	Надпись	На передней стенке бака
	Запрещающий знак. Не стой между трактором и машиной	На передней стенке бака
	Ограничение транспортной скорости	Сзади, по центру вентиляторной приставки
	Знак. Тихоходное транспортное средство.	Сзади, на вентиляторной приставке, слева
	Единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.	На баке, слева, впереди.

2. Общие сведения

2.1. Опрыскиватели предназначены для химической защиты садов, хмельников, ягодников и виноградников от вредителей и болезней, а также для поверхностного внесения жидких минеральных удобрений.

2.2. Опрыскиватели предназначены для работы в садах, виноградниках и ягодниках и выход их на дороги общего пользования являются исключением.

2.3. Выход на дороги общего пользования опрыскивателя не оборудованного тормозной системой допускается в исключительных случаях (транспортировка в ремонтную зону, другое место работы и т.д.) при соблюдении следующих требований:

- **скорость транспортировки с незаполненным резервуаром не должна превышать 25 км/ч;**
- **скорость транспортировки с заполненным резервуаром не должна превышать 10 км/ч.**

2.4. Опрыскиватель предназначен для эксплуатации в условиях умеренного климата. Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

В связи с постоянным совершенствованием опрыскивателей «ЗУБР», некоторые конструктивные изменения могут быть не отражены в настоящем руководстве по эксплуатации.

Некоторые технические данные и иллюстрации, приведенные в данном руководстве, могут отличаться от фактических на Вашем опрыскивателе. Размеры и массы являются приблизительными (справочными).

3. Технические характеристики

Таблица 3.1 — Основные параметры и характеристики

Наименование показателя	Значение			
1. Марка, модель	ПВ10	ПВ15	ПВ20	ПВ30
2. Тип опрыскивателя	полуприцепной вентиляторный			
3. Ёмкость бака, л, не менее				
основной бак	1000	1500	2000	3000
для технологической воды	100	170		200
для непитьевой воды	15			
4. Габаритные размеры*, мм	- с вентиляторной приставкой Пирамида П1 / Колонна К2.0			
- длина	3250±100	3695±100	4200±100	4600±100
- ширина	1200±100	1300±100	1660±100	1950±100
- высота	1800±100	1800±100	1850±100	1850±100
	- с двухвентиляторной приставкой Колонна 2К			
- длина	3250±100	3695±100	4200±100	4600±100
- ширина	1200±100	1300±100	1660±100	1950±100
- высота	2850±100	2850±100	2850±100	2850±100
	- с вентиляторной приставкой Колонна К3.0			
- длина	3250±100	3695±100	4200±100	4600±100
- ширина	1200±100	1300±100	1660±100	1950±100
- высота	3000±100	3000±100	3000±100	3000±100
5. Масса конструктивная, кг, не более	550	650	870	1100
6. Агрегатирование, (класс трактора), не ниже	0,6	1,4		
7. Тормозная система**	одноконтурная, пневматическая			
8. Транспортная скорость, км/ч, не более				
- с незаполненным резервуаром	25			
- с заполненным резервуаром	10			
9. Рабочая скорость движения, км/ч	4-8			
10. Шины***	10.0/75-15,3			
11. Дорожный просвет, мм, не менее	300			
12. Ширина колеи, мм,	1260-1450			
14. Тип насоса	мембранно-поршневой / поршневой			
15. Частота вращения приводного вала, мин-1	540			
16. Рабочее давление в напорном тракте, мПа	0,2-1,5			
18. Рабочая ширина захвата (ширина междурядья), м	3,5-5			
19. Норма внесения (расход рабочей жидкости), л/га:	150-1000			
20. Производительность за 1 час основного времени (при ширине междурядья 4м, и скорости 8км/ч), га, не менее	3,0			
21. Нарботка на отказ, ч, не менее	80			
22. Годовая нормативная наработка, ч	80			
23. Срок службы, лет, не менее	8			
24. Ресурс до списания, ч	640			
25. Обслуживающий персонал	тракторист-машинист			
* - габаритные размеры в рабочем и транспортном положениях одинаковы;				
** - опционально устанавливаются по согласованию с заказчиком;				
*** - возможна установка шин других типоразмеров с аналогичными характеристиками.				

4. Устройство и работа опрыскивателя

4.1. Общие сведения об устройстве опрыскивателя

Устройство опрыскивателя ЗУБР ПВ представлено на рисунке 4.1.

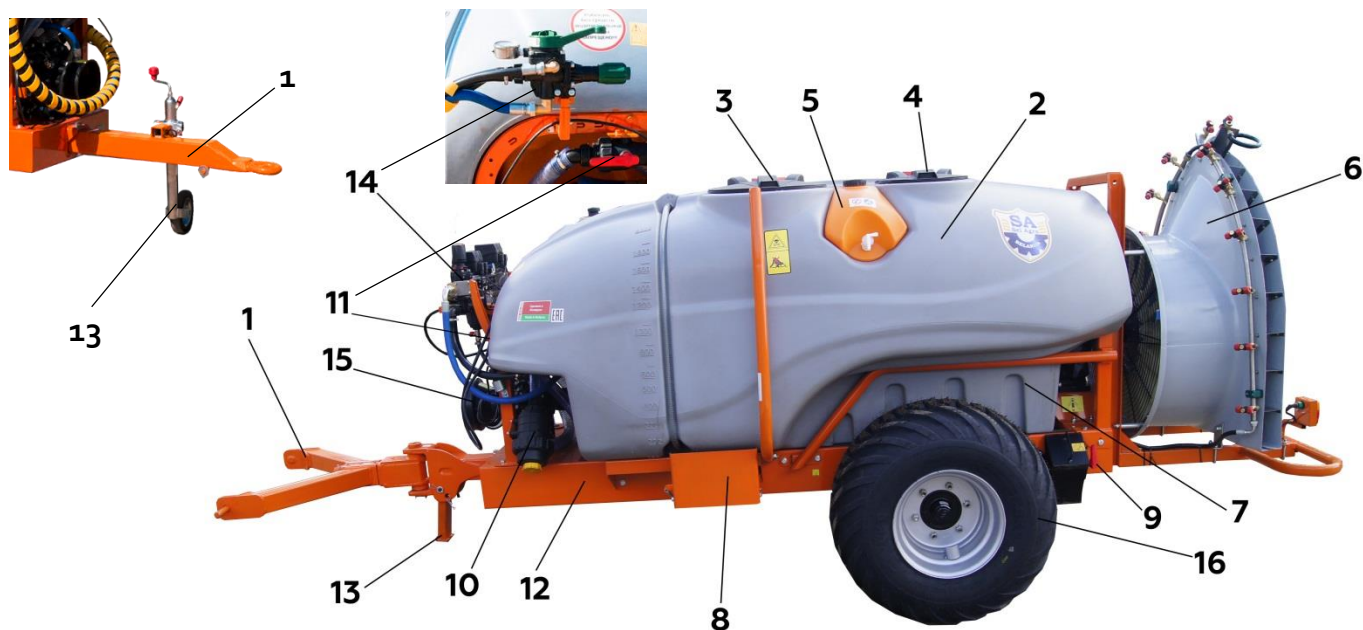


Рисунок 4.1 — Устройство полуприцепного опрыскивателя ЗУБР ПВ

1. сцепное устройство (жесткое/шарнирное)
2. основной бак
3. загрузочная горловина с миксером
4. заливная горловина
5. бачок для мытья рук
6. вентиляторная приставка
7. бак для промывки системы
8. ступенька
9. сливной кран
10. всасывающий фильтр
11. кран 3-ходовой
12. рама
13. опора (колесная опора)
14. регулятор давления (ручной/компьютер)
15. насос
16. колёса (400/60)

Опрыскиватель ЗУБР ПВ (рис. 4.1) выполнен в виде одноосного полуприцепного агрегата. Опрыскиватель состоит из рамы 12, на ложементы которой установлен основной бак 2. В задней части рамы, под основным баком находится промывочный бак 7, а в верхней части основного бака установлен бачок воды для мытья рук 5. В передней части рамы установлен насос 15, регулятор давления (ручной/компьютер) 14, всасывающий фильтр 10, трёхходовой кран 11. В заднем торце рамы установлена вентиляторная приставка 6.

На раме впереди установлены опорное колесо или опора опрыскивателя 13, площадка для работы обслуживающего персонала 8, в загрузочной горловине 3 установлен миксер (корзина с гидрорастворителем СЗР) для механизированного приготовления и самозаправки основного бака рабочим раствором. Заливная горловина 4 служит для заполнения основного бака чистой водой.

Для транспортировки по дорогам общего пользования на опрыскивателе установлены габаритные огни. Вилка подключения электрооборудования находится в передней части опрыскивателя.

Опрыскиватель (по заявке) оборудован пневматическим приводом колесных тормозов по однопроводной системе. Пневматический привод тормозов дает возможность автоматически, одновременно с трактором, приводить в действие колесные тормоза опрыскивателя и обеспечивает аварийное торможение опрыскивателя при отрыве от трактора. Для присоединения пневмопривода к трактору служит соединительная головка, установленная в передней части опрыскивателя.

Для предотвращения перемещения опрыскивателя в отцепленном от трактора состоянии предусмотрен стояночный тормоз (при наличии тормозной системы) и противооткатные упоры.

Для контроля уровня жидкости в основном баке на его передней и левой стенке установлены водомерные трубки с поплавками.

4.2. Работа опрыскивателя

Внимание!!!

В данном разделе описана работа опрыскивателя с ручным регулятором давления. При варианте исполнения опрыскивателя с управлением компьютером, руководство пользователя на компьютер поставляется отдельно.

Общая схема работы и движения потоков жидкости представлена на рисунке 4.2.

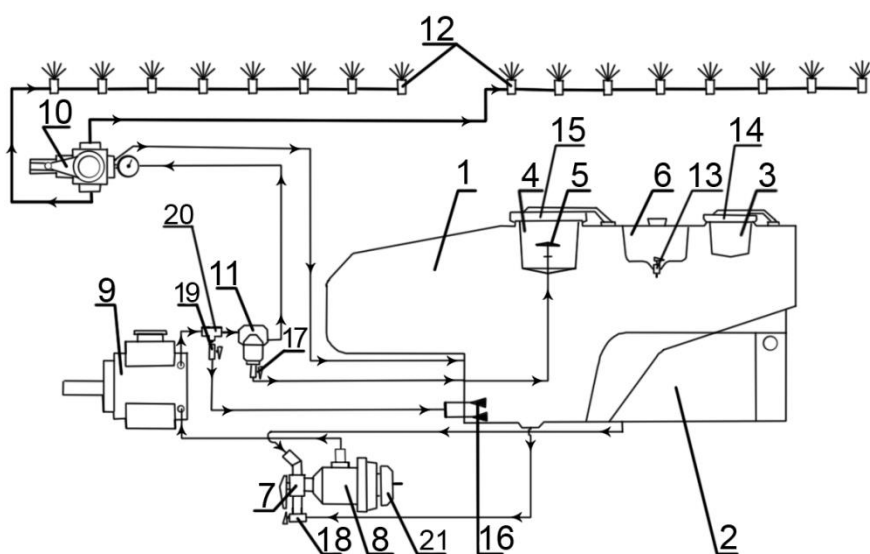


Рисунок 4.2 — Схема движения жидкости

1. основной бак
2. промывочный бак
3. заправочное сито
4. корзина для растворения ядохимикатов
5. гидрорастворитель СЗР
6. бачок воды для мытья рук
7. кран управления потоком жидкости
8. всасывающий фильтр
9. насос
10. регулятор давления с индикатором
11. напорный фильтр
12. форсунки (распыливающие устройства)
13. кран бочка воды для мытья рук
14. крышка заправочной горловины
15. крышка загрузочной горловины ядохимикатов
16. гидромешалки
17. кран растворителя химикатов
18. сливной кран
19. кран гидромешалок
20. разветвитель потока
21. клапан перекрытия основного бака

4.2.1. Приготовление рабочего раствора

Химикаты или минеральные удобрения загружаются в корзину 4 (рис. 4.2) Вода из основного бака 1 через кран 7, всасывающий фильтр 8 подается к насосу 9 и далее под давлением к напорному фильтру и гидромешалкам 16 (при этом кран гидромешалок 19 открыт). Через открытый кран растворителя химикатов 17 часть потока направляется к гидрорастворителю химикатов 5, а основная часть потока подается к регулятору давления 10. При этом рычаг регулятора давления находится в положении 5, направляющем весь поток жидкости на перелив в бак (рис. 6.2).

4.2.2. Опрыскивание

Рабочая жидкость из основного бака 1 через кран 7, всасывающий фильтр 8 подается к насосу 9 и далее под давлением к напорному фильтру 11 и гидромешалкам 16 (при этом кран гидромешалок 19 открыт). Кран растворителя химикатов 17 закрыт. Из напорного фильтра жидкость подается к регулятору давления 10. Из регулятора давления часть жидкости с заданным давлением по напорным шлангам направляется к форсункам 12 вентиляторной приставки, излишек направляется в бак на перелив.

4.2.3. Промывка системы

Промывка системы проводится ежедневно по окончании смены либо перед перерывом в работе более двух часов.

Чистая вода из промывочного бака 2 (рис. 4.2), кран 7 и фильтр 8, насосом 9 подается к напорному фильтру 11 и далее к регулятору давления 10. При этом рычаг регулятора давления находится в положении 5 (рис. 6.2), направляющем весь поток жидкости на перелив в основной бак.

Вода через перелив перекачивается в основной бак. Одновременно с этим жидкость перекачивается в основной бак через гидромешалки 16 (кран гидромешалок 19 открыт) и растворитель химикатов (кран 17 открыт). После полного опорожнения промывочного бака 2, переключить кран 7 в положение, соответствующее забору жидкости из основного бака 1, включить регулятор давления в положение 3 (рис 6.2) и, двигаясь с повышенной скоростью, выкачать жидкость на том же участке, где производилась обработка.

4.2.4. Слив жидкости

Слив жидкости из основного и промывочного баков производится через сливной кран 18 (рис. 4.2) самотеком (насос отключен). При этом в первую очередь производится слив из основного бака.

Слив жидкости из бачка воды для мытья рук производится через открытый кран 13 (рис. 4.2).

5. Правила по хранению, транспортировке и применению СЗР. Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1. Правила по хранению, транспортированию и применению СЗР.

Внимание!!!

Все применяемые химические средства являются токсичными.

5.1.1. Покупая химические средства необходимо помнить, чтобы:

- упаковка не была повреждена и имела хорошо читаемую этикетку,
- не перевозить химические средства вместе с людьми, животными, продовольственными товарами, с/х продуктами, кормами и т.п.,
- при транспортировке необходимо дополнительно упаковать средства (плёнкой или др.).

5.1.2. К работе с опрыскивателем допускается рабочий персонал, прошедший специальную подготовку и знающий требования настоящего руководства по эксплуатации и Санитарных норм и правил "Требования к применению, условиям перевозки и хранения пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений".

5.1.3. К работам с использованием пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений, а также на обработанные ими площади не допускаются женщины, дети и подростки.

5.1.4. Работа с пестицидами (средствами защиты растений), агрохимикатами и минеральными удобрениями осуществляется с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ), указанных в тарной этикетке и (или) рекомендациях по применению конкретных видов пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений.

5.1.5. Лица, систематически работающие с опрыскивателем, должны подвергаться медицинскому осмотру не реже одного раза в 6 месяцев.

5.1.6. Лица, работающие на опрыскивателе, должны соблюдать правила личной гигиены:

- руки перед работой смазывать вазелином,
- после окончания работы необходимо обмыть тело водой с мылом,
- спецодежду домой не уносить.

5.1.7. Во время выполнения производственных операций на рабочих местах запрещено употреблять алкогольные напитки, курить (потреблять) табачные изделия, снимать СИЗ, принимать пищу.

Для отдыха и приема пищи работников организуются специальные площадки с наветренной стороны обрабатываемой площади и других мест применения пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений. Площадки для отдыха и приема пищи оборудуются аптечкой первой медицинской помощи согласно постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 января 2007 г. N 4 "Об утверждении перечней вложений, входящих в аптечки первой медицинской помощи, и порядке их комплектации" (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., N 68, 8/15904), бачком питьевой воды, умывальником, мылом, индивидуальными полотенцами.

Перед едой необходимо снимать спецодежду, мыть руки и лицо.

5.1.8. Лица, работающие с опрыскивателем, должны быть обеспечены комплектом индивидуальных средств защиты (спецодежда, спецобувь, респиратор, резиновые перчатки, резиновый фартук). Индивидуальные средства защиты должны соответствовать ГОСТ 12.4.004: ГОСТ 12.4.010: ГОСТ 12.4.028: ГОСТ 12.4.029.

Для защиты глаз от пестицидов следует применять очки типа ЗН.

5.1.9. На границе участков, обрабатываемых и обработанных пестицидами (средствами защиты растений), агрохимикатами и минеральными удобрениями, должны быть выставлены единые знаки безопасности с надписью "Обработано пестицидами (средствами защиты растений), агрохимикатами и минеральными удобрениями" на расстоянии в пределах видимости от одного знака до другого, которые должны контрастно выделяться на окружающем фоне и находиться в поле зрения людей, для которых они предназначены. Знаки убираются только после окончания срока ожидания до уборки урожая и срока ожидания до выхода людей на обрабатываемые участки.

5.1.10. Ежедневно по окончании работы защитные средства следует снимать, очищать и вывешивать для проветривания и просушки на открытом воздухе в течение 8-12 часов.

Кроме того, спецодежда должна подвергаться периодической стирке по мере ее загрязнения, но не реже, чем через 6 рабочих смен.

5.1.11. Категорически запрещается использовать в хозяйственных целях баки, ведра, бачки и другую тару из-под ядохимикатов.

5.1.12. На обработанных ядохимикатами участках запрещается пасти скот. Употреблять в пищу плоды и овощи с этих участков разрешается через определенный срок – в зависимости от применяемого химиката.

5.1.13. Бачок для воды должен быть всегда заполнен чистой водой, предназначенной только для мытья рук. **Использовать бачок для питьевой воды или других целей запрещается.**

5.1.14. Постоянное хранение пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений допускается в специально предназначенных для этих целей помещениях (стационарных складах), временное хранение – на сезонных складах для проведения весенне-осенних полевых работ, которые должны содержаться в чистоте и своевременно ремонтироваться. Пестициды (средства защиты растений), агрохимикаты и минеральные удобрения должны храниться в целой, неповрежденной таре.

5.1.15. Для нейтрализации пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений склады организаций обеспечиваются достаточным количеством дезактивирующих средств: хлорной известью, кальцинированной содой и другими средствами, предназначенными и разрешенными для этих целей.

5.1.16. В складах для хранения пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений с постоянным пребыванием работников оборудуется специальное помещение для приема пищи и отдыха, хранения питьевой воды и продуктов питания, домашней одежды (раздельно от рабочей одежды и других СИЗ) вне зоны складирования пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений.

Пребывание кладовщика и других лиц на складе допускается только на время приема и выдачи пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений и иной кратковременной работы. Присутствие посторонних лиц, не занятых непосредственно работой на складе, не допускается.

5.1.17. Складирование пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений следует проводить в штабелях, на поддонах и стеллажах. Высота штабеля при их хранении в металлических барабанах, бочках вместимостью не менее 5 л, картонных и полимерных коробках, ящиках, флягах допускается в два яруса, в мешках – в три яруса. Пестициды, упакованные в бочки, металлические барабаны вместимостью 50 куб.дм и более, хранятся на поддонах в вертикальном положении. При использовании стеллажей высота складирования может быть увеличена. Минимальное расстояние между стеной и грузом должно быть не менее 0,8 м, между перекрытием и грузом – 1 м, между светильником и грузом – 0,5 м, расстояние между полом и стеллажом – 0,8 м. Запрещается хранение пестицидов (средств защиты растений) и агрохимикатов навалом.

5.1.18. Запрещается использовать помещения складов для хранения пищевых продуктов, фуража и других посторонних предметов, а также хранение пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений в помещениях, не предназначенных для этих целей, и под открытым небом.

5.1.19. Жидкие и порошкообразные (гранулированные, сыпучие) пестициды (средства защиты растений), агрохимикаты и минеральные удобрения хранятся раздельно (в различных секциях).

5.1.20. Помещения склада должны содержаться в чистоте. Уборка помещений производится по мере необходимости.

5.1.21. В местах хранения пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений на видных местах размещается информация о правилах личной гигиены и оказании необходимой помощи в случае отравления.

5.1.22. Обработка с использованием вентиляторных и штанговых тракторных опрыскивателей должна проводиться при благоприятных метеорологических условиях и обеспечении безопасных условий труда: скорости ветра не более 4 м/с, относительной влажности воздуха не менее 40% и не более 80% и при температуре воздуха, указанной в рекомендациях по применению конкретных пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений.

5.1.23. При наземном опрыскивании пестицидами (средствами защиты растений), агрохимикатами и минеральными удобрениями санитарные разрывы от населенных пунктов, источников питьевого и санитарно-бытового водопользования, мест отдыха населения и мест проведения ручных работ по уходу за сельскохозяйственными культурами должны составлять не менее 50 м.

5.1.24. Рабочие растворы готовятся:

- на специальных растворных узлах и заправочных площадках (пунктах), имеющих твердое покрытие (бетон, асфальт и другое);
- непосредственно в емкостях (баках).

Заправочные площадки выбираются с учетом расположения полей и культур, подлежащих обработке, при условии соблюдения санитарных разрывов от селитебной зоны и источников питьевого водоснабжения.

5.1.25. При заполнении емкостей необходимо находиться с наветренной стороны.

Не допускается попадание препаратов на открытые участки тела.

5.1.26. Промывные воды, полученные после ополаскивания водой рабочего оборудования, используются для приготовления следующих партий рабочих растворов пестицидов (средств защиты растений) и (или) агрохимикатов и (или) минеральных удобрений.

5.1.27. Машины, оборудование, тара и транспортные средства, загрязненные пестицидами (средствами защиты растений), агрохимикатами и минеральными удобрениями, подлежат обезвреживанию в соответствии с требованиями, указанными в рекомендациях по применению на конкретные пестициды (средства защиты растений), агрохимикаты и минеральные удобрения. Все мероприятия по обезвреживанию необходимо проводить с использованием СИЗ на открытом воздухе на специально оборудованных площадках, эстакадах или в специальных хорошо проветриваемых помещениях на территории пункта химизации, склада. Запрещается проводить эти работы на берегах прудов, озер, рек.

5.2. Требования безопасности

5.2.1. Монтаж опрыскивателя и его прицепку к трактору должны производить два человека – тракторист и вспомогательный рабочий.

5.2.2. Категорически запрещается во время работы, смазывать механизм опрыскивателя, проводить какие-либо ремонты и прикасаться к вращающимся деталям. Осмотр, регулировку и уход за агрегатом осуществлять при остановке трактора и выключенном ВОМ.

5.2.3. Проведение технического обслуживания, монтаж и хранение опрыскивателя следует производить при установленной в нижнее положение и зафиксированной опоре.

5.2.4. При монтаже и демонтаже тяжеловесных узлов (бак, рама, штанга, насос) необходимо использовать имеющиеся в наличии стропильные и подъемные средства.

5.2.5. Запрещается производить какие-либо работы с колесами опрыскивателя без установки домкратов.

5.2.6. Работать с трактором, имеющим поврежденные стекла кабины, запрещено.

5.2.7. Не начинайте работу с отключенным или неисправным индикатором давления (манометром).

5.2.8. При вращении карданного вала его кожух должен быть закреплен цепью к трактору и не вращаться.

5.2.9. Запрещается пользоваться открытым огнем возле хранилищ, цистерн и бачков с ядохимикатами. Запрещается размещать опрыскиватель с заполненным баком возле мест с открытым огнем.

5.2.10. Запрещается перегон опрыскивателя по дорогам общего пользования с заполненным баком со скоростью более 10 км/ч. В соответствии с «Правилами дорожного движения» транспортировка опрыскивателя с незаполненным баком должна осуществляться со скоростью не более 25 км/ч.

5.2.11. Запрещается работа агрегата на склонах более 7%. При переездах по пересеченной местности, преодолевать препятствия следует на минимальной скорости.

5.2.12. Более подробный инструктаж о мерах предосторожности при работе с опрыскивателем должен проводиться на месте работы специалистом, руководящим работой по опрыскиванию.

5.2.13. Все работы с пестицидами в жаркое время года проводятся в утренние и вечерние часы, при наиболее низкой температуре воздуха, малой инсоляции и минимальных воздушных потоках. В пасмурную погоду работа может проводиться и в дневные часы.

5.2.14. Опрыскивание растений не допускается при скорости ветра более 4 м/с.

5.2.15. При опрыскивании растений следует следить за тем, чтобы факел распыла не направлялся потоком воздуха на работающих. Для этого учитывают направление ветра и прекращают работы при его изменении.

5.2.16. Гидросистема опрыскивателя должна соединяться с гидросистемой трактора с помощью разрывных муфт.

5.3. Требования охраны окружающей среды.

5.3.1. Выполнение работ с использованием пестицидов, минеральных удобрений и консервантов должно проводиться под руководством агронома или специалиста по защите растений с соблюдением требований государственных и отраслевых стандартов, инструкции по технике безопасности при хранении, перевозке и применению пестицидов и удобрений в сельском хозяйстве.

5.3.2. Не допускается использовать в сельскохозяйственном производстве пестициды и удобрения, не внесенные в «Каталог пестицидов и удобрений, разрешенных для применения в Республике Беларусь».

5.3.3. Не допускается применения химического метода защиты на участках с санитарно-защитной зоной менее 300м между обрабатываемыми объектами и водоёмами. При необходимости проведения обработок в санитарно-защитной зоне (при появлении карантинных вредителей и т.д.) разрешается применение только средне- и малотоксичных пестицидов при условии обязательного согласования с территориальными экологическими, санитарно-эпидемиологическими службами и службами гостехнадзора.

5.3.4. Перед внесением пестицидов, проверить работу опрыскивателей, используя вместо ядов инертные порошки и воду.

5.3.5. Заправка опрыскивателя водой из колодцев и водоемов строго запрещается.

5.3.6. Приготовление рабочих растворов пестицидов и их смесей, заправка опрыскивателей должны производиться на специально оборудованных площадках на расстоянии не менее 50м от колодцев или других водисточников, непосредственно в зоне предполагаемой обработки (садах, питомниках, виноградниках и т.д.). **Категорически запрещена транспортировка опрыскивателя, заправленного пестицидами, по дорогам общего пользования.**

5.3.7. Не допускается оставлять пестициды в саду и других местах без охраны.

5.3.8. Необходимо следить за исправной работой указателя уровня жидкости в ёмкостях опрыскивателя, чтобы избежать перелива пестицидов во время заправки.

5.3.9. Опрыскивание растений с использованием вентиляторных опрыскивателей допускается при скорости ветра не более 3м/с (мелкокапельное) и 4 м/с (крупнокапельное).

5.3.10. По окончании работ необходимо промыть гидросистему опрыскивателя и выработать раствор непосредственно в зоне обработки. Тара из-под пестицидов возвращается на склад и утилизируется в установленном порядке.

5.3.11. Работы по обезвреживанию техники и подборе обезвреживающих средств должны проводиться в соответствии с Инструкцией по обезвреживанию от пестицидов сельскохозяйственных машин, складского оборудования и транспортных средств.

5.3.12. Все мероприятия по обезвреживанию должны проводиться только на специально оборудованных площадках с влагостойким покрытием.

5.3.13. Площадка (не менее 6х12м) должна быть забетонирована с бортиком, иметь уклон 5-7° в сторону приямка и ёмкости сбора промывных вод, располагаться в пунктах химизации (в отсутствие его на территории склада для хранения пестицидов или пунктах приготовления рабочих растворов) на расстоянии 300м от жилых, производственных и общественных зданий, животноводческих и птицеводческих ферм, водоисточников, мест концентрации домашних, диких животных и птиц; 2000м от берегов рыбохозяйственных водоёмов.

5.3.14. Расположение площадки по обезвреживанию в обязательном порядке должно согласовываться с территориальными экологическими и санитарно-эпидемиологическими службами.

5.3.15. По окончании срока службы опрыскивателя, утилизацию производить согласно раздела «Утилизация опрыскивателя» данного руководства и существующих нормативных документов.

5.4. Требования пожарной безопасности.

5.4.1 Подключение компьютера к бортовой сети трактора следует производить строго в соответствии с разделом «Подключение электропитания» руководства по эксплуатации поставляемого с данным компьютером.

5.4.2 При постановке на хранение следует отключить компьютер (при его наличии) от бортовой сети трактора.

5.4.3 Контур питания должен ВСЕГДА защищаться плавкими предохранителями. Категорически запрещается использование самодельных предохранителей (жучков, скруток и т.д.)

6. Органы управления и узлы опрыскивателя

6.1. Насос

Внимание!!!

Общий вид и конструкция насосов, установленных на опрыскивателе могут отличаться от описанного ниже.

Насос 9 (рис. 4.2) засасывает жидкость из основного бака 1 и подает под давлением в напорный фильтр 11 и далее к регулятору давления 10.

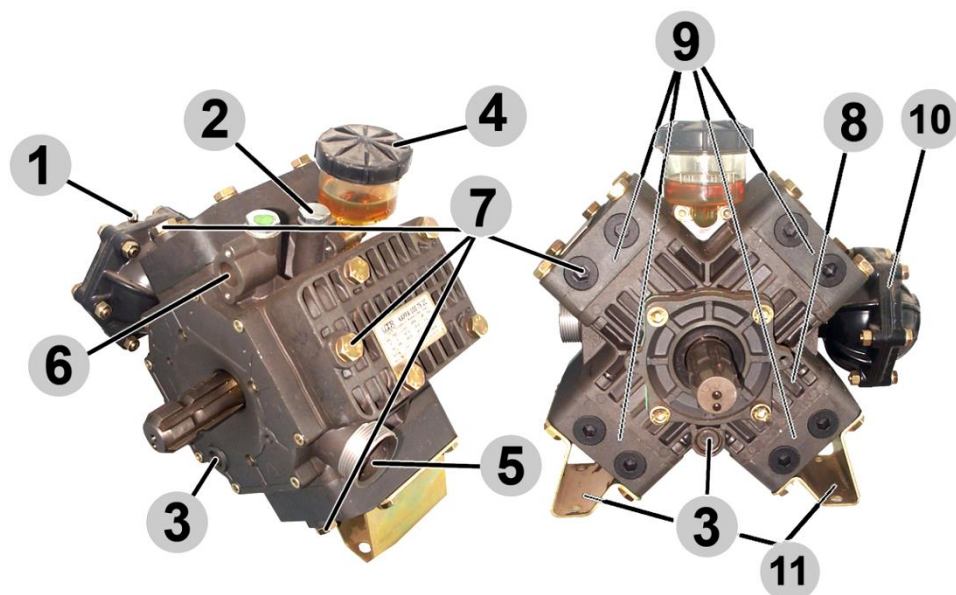


Рисунок 6.1 — Насос KAPPA 100/125

1. штуцер подкачки воздуха
2. заливная пробка масла
3. сливная пробка масла
4. масляный бачок
5. всасывающий патрубок
6. напорный патрубок

7. сливные пробки жидкости
8. корпус насоса
9. головка насоса
10. демпферная камера
11. опоры насоса

В насосах используются специальные резиновые мембраны, а внутренний механизм погружен в масляную ванну. Высокое качество материалов и исполнения обеспечивают высокую надежность и производительность насоса. Все материалы, соприкасающиеся с рабочими составами, имеют высокую антикоррозионную стойкость.

Насос крепится к опрыскивателю при помощи опор 11.

Подача жидкости к насосу осуществляется через всасывающий патрубок 5, а отвод жидкости под давление через напорный патрубок 6. Для слива жидкости из насоса имеются сливные пробки 7.

Для контроля уровня масла в насосе на масляном баке 4 (рис. 6.1) имеются риски максимального и минимального уровня. Слив масла из насоса через пробку 3, заправка маслом через пробку 2.

Демпферная камера 10 служит для сглаживания пульсаций давления в напорном тракте. Подкачка воздуха в демпферную камеру и контроль давления производится через штуцер 1.

Техническое обслуживание насоса рассмотрено в пункте 11.3.

6.2. Регулятор давления

Регулятор давления служит для регулировки рабочего давления жидкости.

На опрыскивателе установлен регулятор давления с ручным управлением (рис. 4.2).

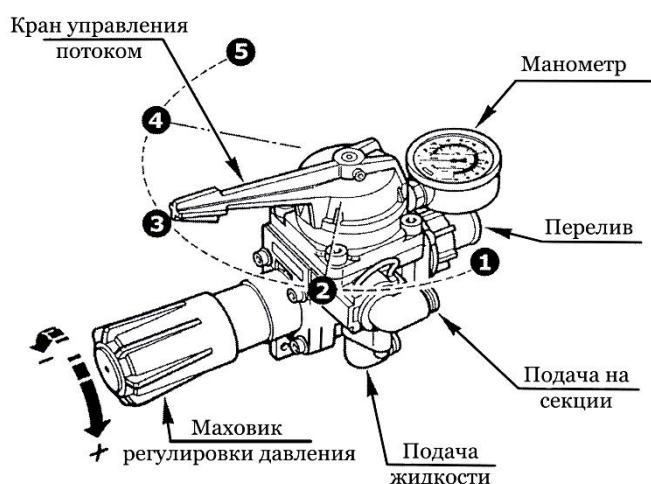


Рисунок 6.2 — Регулятор давления.

Кран управления потоком (рис.6.2) регулятора давления переключает поток жидкости либо на перелив в бак, либо на выполнение технологического процесса. Существует пять фиксируемых положений рычага опрыскивателя при которых поток жидкости перераспределяется:

1. к гидромешалке (при этом кран гидромешалки полностью открыт);
2. к правой секции форсунок вентиляторной приставки;
3. к обеим секциям форсунок вентиляторной приставки;
4. к левой секции форсунок вентиляторной приставки;
5. на перелив.

Маховик регулировки давления (рис.6.2) предназначен для регулировки давления жидкости подаваемой от насоса к форсункам вентиляторной приставки. Вращение по часовой стрелке - увеличение давления, против часовой стрелки - уменьшение давления.

Манометр (индикатор давления) служит для визуального контроля за давлением в напорном тракте при работе опрыскивателя и настройке на заданную норму внесения. Манометр заполнен глицерином, который сглаживает пульсации стрелки при работе.

6.3. Напорный фильтр

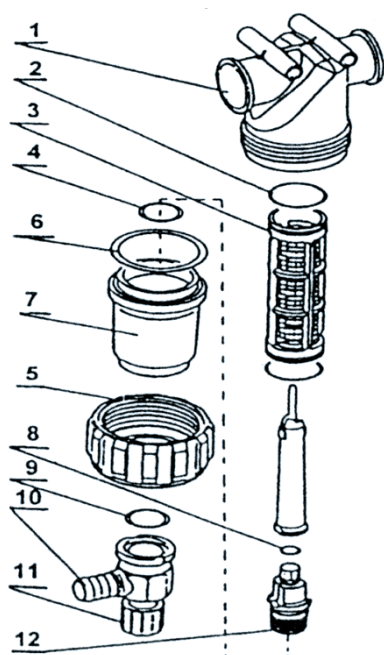


Рисунок 6.3 — Напорный фильтр

1. штуцер выпускной
2. уплотнительное кольцо
3. фильтрующий элемент (сетка)
4. уплотнительное кольцо
5. гайка
6. прокладка
7. корпус
8. прокладка крана слива
9. прокладка
10. сливной штуцер
11. рычаг крана растворителя химикатов
12. кран растворителя химикатов.

Напорный фильтр 11 (рис. 4.2) предназначен для очистки подаваемой к регулятору давления и растворителю химикатов рабочей смеси при требуемом давлении и в требуемом количестве. Его устройство представлено на рисунке 6.3.

Напорный фильтр является второй ступенью очистки рабочей жидкости.

Обслуживание фильтра включает:

- контроль целостности корпуса фильтра;
- контроль положения и состояния прокладки в корпусе фильтра;
- контроль целостности фильтрующего элемента (сетки);
- систематическую чистку фильтрующего элемента.

Для чистки фильтра, нужно отвернуть корпус, извлечь фильтрующий элемент 3 для чистки. Снятые элементы необходимо промыть в ёмкости с водой, а сетку под струёй воды с помощью мягкой щётки. Сборку производить в обратном порядке.

6.4. Всасывающий фильтр

Всасывающий фильтр 8 (рис. 4.2) установлен между основным баком и насосом. Фильтр служит для очистки рабочей смеси от посторонних механических примесей и нерастворённых химических веществ.

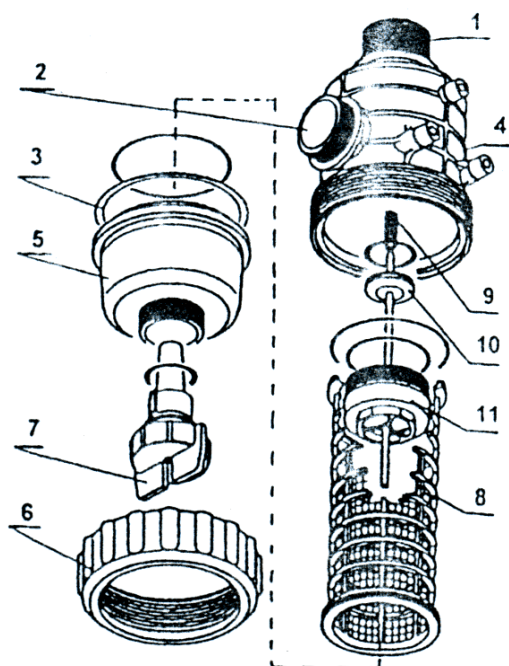


Рис.6.4.Всасывающий фильтр

1. штуцер впускной
2. штуцер выпускной
3. прокладка
4. корпус
5. колпак
6. гайка
7. флажок отсекателя
8. фильтрующий элемент (сетка)
9. пружина отсекателя
10. отсекающий элемент
11. гнездо отсекателя

Внимание!!!

Перед каждым наполнением бака прочистить фильтрующий элемент. Во время прочистки фильтров соблюдать меры предосторожности, учитывая контакт с концентрированными ядохимикатами (работать в резиновых перчатках и респираторе).

Обслуживание фильтра включает:

- систематическую чистку фильтрующего элемента (сетки),
- контроль положения и состояния прокладки 3 в колпаке 5 фильтра, уплотнительных колец фильтрующего элемента 8, отсекаателя 10 и пружины отсекаателя 9.

Конструкция фильтра позволяет производить его очистку при заполненном баке.

Чтобы это произвести, надо легко вдавить внутрь флажок 7 отсекаателя и повернуть его на 90° влево (против часовой стрелки). В этот момент пружина 9 закрывает клапан отсекаателя 10, и можно отвернув гайку 6, снять колпак 5, извлечь фильтрующий элемент 8 для прочистки. Снятые элементы необходимо промыть в ёмкости с водой, а сетку под струёй воды с помощью мягкой щётки. Сборку производить в обратном порядке, обращая внимание на положение уплотнительных прокладки и колец.

6.5. Кран слива жидкости

Кран слива 18 (рис. 4.2) предназначен для слива жидкости из опрыскивателя. Управление краном осуществляется при помощи маховика (рис. 6.5): вращение против часовой стрелки – кран открывается, по часовой стрелке – закрывается.

Слив жидкости производить в специально подготовленную емкость.

6.6. Кран растворителя химикатов

Кран растворителя химикатов 17 (рис. 4.2) включает подачу жидкости к растворителю химикатов 5. Устанавливается в нижней части корпуса напорного фильтра (рис. 6.3). Управление краном производится вращением рычага: по часовой стрелке - кран открывается (жидкость подается к растворителю химикатов), против часовой стрелки – кран закрывается (жидкость не подается).

6.7. Кран гидромешалок

Кран гидромешалок 19 (рис. 4.2) включает подачу жидкости к гидромешалке, установленной в основном баке. Устанавливается на напорном патрубке насоса 9 (рис. 4.2). Управление краном производится вращением рычага: по часовой стрелке - кран открывается (жидкость подается к гидромешалке), против часовой стрелки - кран закрывается (жидкость не подается).

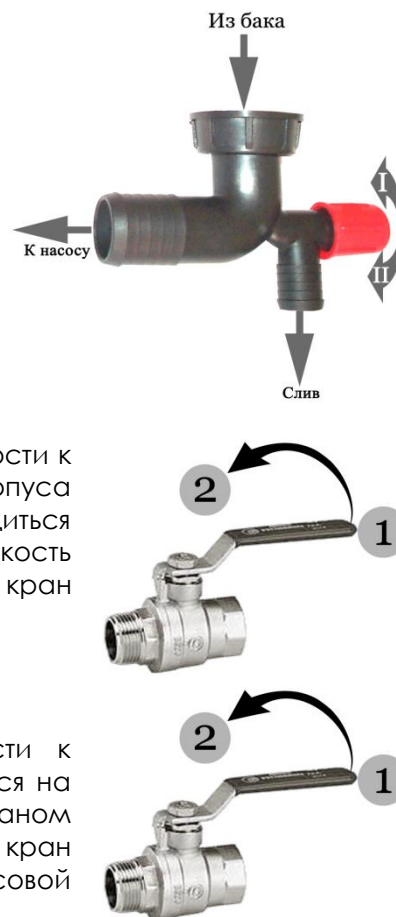
6.8. Вентиляторная приставка

Опрыскиватели в зависимости от модификации комплектуются четырьмя типами вентиляторных приставок:

- «Колонна 3.0» 3.0 м (сады высотой до 4,5 м);
- «Колонна 2.0» 2.0 м (сады до 3,5 м);
- «Пирамида П1» 2,2 м (ягодные кустарники и сады до 2,5 м);
- Двухвентиляторная «Колонна 2К» 2,8 м (сады до 5 м).

В конструкцию вентиляторной приставки входит: вентилятор, дефлектор, гидроарматура, форсунки и редуктор.

Вентилятор со стороны всасывания имеет защитную решётку.



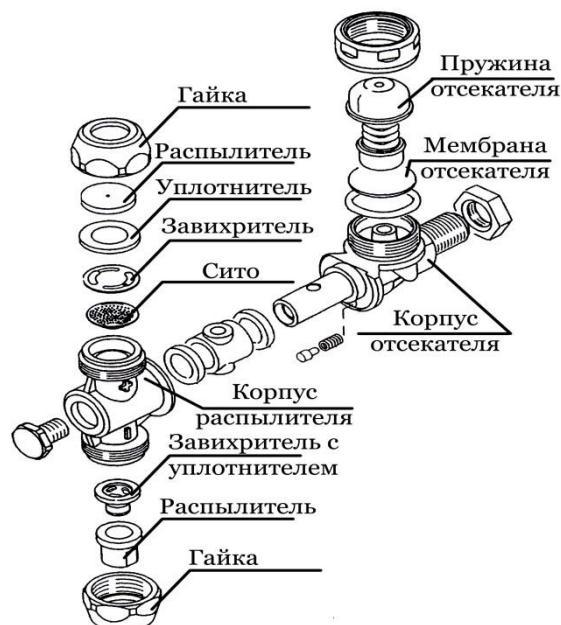
6.9. Форсунка (корпус распылителя)

В стандартном исполнении опрыскиватель комплектуется форсунками, снабжёнными клапанами-отсекателями (противокапельными), двумя распылителями и фильтрами. Конструкция форсунок позволяет при повороте их на угол 90° отключать подачу к ним рабочей смеси, что даёт возможность точного регулирования фронта обработки в зависимости от высоты растений.

В случае засора распылителя необходимо прочистить его мягкой кистью, специальной щёткой или, предварительно намочив в воде, продуть воздухом.

Внимание!!!

Во время прочистки распылителя соблюдать меры предосторожности, учитывая контакт с концентрированными ядохимикатами (работать в резиновых перчатках и респираторе).



6.10. Редуктор вентилятора

Имеются три положения рычага переключения передач редуктора (рис. 6.10):

- N- нейтраль;
- 1 – передаточное отношение 1: 3,6 (скорость вращения вентилятора 1944 мин^{-1});
- 2 – передаточное отношение 1: 4,6 (скорость вращения вентилятора 2484 мин^{-1}).

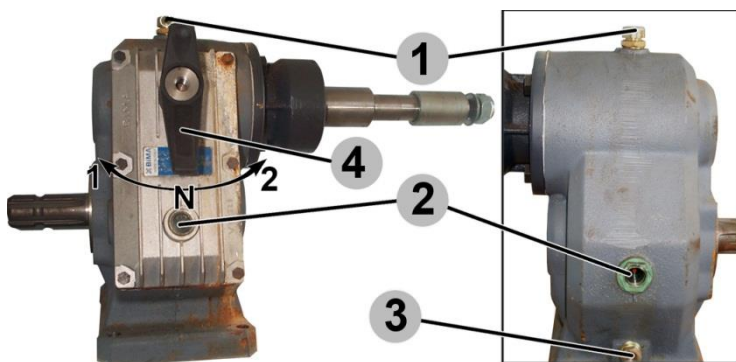


Рисунок 6.10 — Редуктор вентилятора

1. заливная пробка-сапун
2. окошко контроля уровня масла
3. сливная пробка масла
4. рычаг переключения передач редуктора

Внимание!!!

Запрещено включать передачи редуктора при работающем двигателе трактора.

Внимание!!!

При затруднении включения передачи редуктора, необходимо рукой повернуть вентилятор или промежуточный вал до полного доворота рычага.

Внимание!!!

Привод вентиляторной приставки осуществляется от ВОМ трактором с оборотами не более 540 мин^{-1} . Перед включением обязательно это проверить.

Запрещена эксплуатация приставки при $\text{ВОМ} = 1000 \text{ мин}^{-1}$, и переключать редуктор в момент вращения вентилятора, так как это может привести к его разрушению.

Техническое обслуживание редуктора рассмотрено в пункте 11.4.

7. Подготовка к работе

7.1. Подготовка трактора к работе

7.1.1. Проверить техническое состояние трактора согласно инструкции по эксплуатации завода изготовителя.

7.1.2. Переоборудовать (если необходимо) сцепное устройство трактора для работы с машинами, требующими привода рабочих органов от ВОМ, согласно инструкции по эксплуатации трактора.

7.1.3. Установить скорость вращения ВОМ – 540 мин⁻¹.

7.1.4. Долить необходимое количество масла в гидросистему трактора.

7.2. Подготовка опрыскивателя к работе

7.2.1. Подготовка опрыскивателя к работе включает в себя тщательный общий осмотр. В случае первого использования осмотр следует начать с извлечения запасных частей находящихся в корзине грузочной горловины основного бака.

7.2.2. Очистить опрыскиватель от грязи и консервационной смазки используя обтирочный материал и воду (не допускается использование бензинов и других растворителей лакокрасочного покрытия).

7.2.3. Проверить надежность крепления составных частей опрыскивателя (бака, насоса, редуктора, вентиляторной приставки и др.). При необходимости подтянуть крепление, используя комплект инструментов.

7.2.4. Проверить наличие смазки в точках смазки, согласно таблице смазки. При необходимости произвести смазку.

Внимание!!!

Ежесменно следует контролировать уровень масла в насосе и редукторе, а также давление воздуха в демпферной камере (25-33% от планируемого рабочего давления жидкости).

7.2.5. Опрыскиватель отгружается изготовителем с шириной колеи 1400 мм. При необходимости переоборудуйте ширину колеи в диапазоне 1300-1600 мм.

7.2.6. Установить давление в шинах колес опрыскивателя 0,25 Мпа.

7.3. Агрегатирование опрыскивателя

7.3.1. Сцепку трактора с опрыскивателем производит тракторист и вспомогательный рабочий.

7.3.2. Произвести сцепку опрыскивателя с трактором и зафиксировать его при помощи шплинтов.

7.3.3. Заблокировать продольные тяги навески трактора от поперечных перемещений путем максимального укорочения длины цепей.

7.3.4. Поднять навеску трактора на такую высоту, чтобы рама опрыскивателя находилась в горизонтальном положении, и исключить её самопроизвольное опускание.

Внимание!!!

Запрещена эксплуатация трактора с неисправной гидросистемой допускающее самопроизвольное опускание навески.

7.3.5. Соединить шлицевой вал насоса и ВОМ трактора карданом и зафиксировать его.

Внимание!!!

Запрещено устанавливать кардан на ВОМ трактора при работающем двигателе.

7.3.6. Зафиксировать при помощи цепочек защитные кожуха кардана.

Внимание!!!

Запрещается включать ВОМ при отсутствии жидкости в баке.

7.3.7. Присоединить страховочную цепь опрыскивателя к прицепному устройству трактора.

7.3.10. Соединить электрооборудование и пневмотормоза трактора и опрыскивателя (при их наличии).

7.3.11. Произвести опробование работы тормозной системы (при её наличии) на скорости до 15 км/ч. Исправность действия тормозов проверяют по герметичности системы и тормозному пути. Утечка воздуха из пневматического привода, ощутимая на слух, не допускается. Тормозной след от правых и левых колес должен быть одинаковой длины.

8. Порядок работы опрыскивателя

8.1. Заправка опрыскивателя водой

8.1.1. Сливной кран 18 закрыть. Наполнение основного бака 1 (рис. 4.2) чистой водой следует производить при помощи гидранта или из специальной ёмкости через заливную горловину с установленным ситом.

8.1.2. Наполнение промывочного бака 7 (рис. 4.1) должно осуществляться через горловину, расположенную с левой стороны опрыскивателя. После окончания заправки герметично закрыть крышку горловины промывочного бака.

Внимание!!!

Запрещается наполнение бака чистой водой через загрузочную горловину.

Нельзя допускать, чтобы наполняющий шланг контактировал с раствором, его необходимо удерживать над заливной горловиной.

По окончании заправки крышка заливной горловины должна быть герметично закрыта.

При проведении заправки основного бака опрыскивателя водой запрещено приготовление рабочего раствора.

Запрещается использование заливных шлангов для иных целей.

При заправке не допускается присутствие посторонних людей.

Не допускается проникновение внутрь основного бака обслуживающего персонала без специальных средств защиты.

8.1.3. Наполнение бочка воды для мытья рук 6 (рис.4.2) должно производиться через заливную горловину, расположенную в его верхней части. По окончании заправки крышка бочка должна быть герметично закрыта.

Вода должна быть исключительно чистой и предназначена только для мытья рук.

Внимание!!!

Эксплуатация опрыскивателя без бачка воды для мытья рук, при отсутствии крышки, при плохой герметичности бачка — категорически запрещена.

По окончании заправки опрыскивателя провести регулировку рабочего давления и настройку на заданную норму внесения согласно пункту 9 данного руководства.

8.2. Приготовление рабочего раствора

Химикаты или минеральные удобрения загружаются в корзину 4 (рис. 4.2). По окончании загрузки крышка загрузочной горловины 15 должна быть плотно закрыта.

Кран 7 устанавливается в положение I, при котором забор жидкости осуществляется из основного бака 1. Перевести рычаг (рис. 6.2) регулятора давления в положение 5 (на перелив), кран растворителя химикатов 17 и кран гидромешалок 19 открыть.

Рычаг переключения передач установить в нейтральное положение, при котором вентилятор отключен.

Завести трактор, **на холостых оборотах включить ВОМ** и затем поднять обороты до рабочих (не более 540 об/мин). Давление в системе должно соответствовать рабочему диапазону (в режиме «ОПРЫСКИВАНИЕ»).

Для контроля качества растворения веществ необходимо отключить ВОМ, заглушить трактор и открыв крышку загрузочной горловины произвести визуальный осмотр. При необходимости процесс продолжить.

Растворение химикатов прекратить при их полном отсутствии в корзине 4.

8.3. Опрыскивание

Кран 7 рис. 4.2 устанавливается в положение I, при котором забор жидкости осуществляется из основного бака. Перевести рычаг регулятора давления в положение 3, при котором жидкость подается к форсункам ветилляторной приставки, кран гидромешалок 19 открыть, кран растворителя химикатов 17 закрыть.

Завести трактор и на холостых оборотах двигателя включить ВОМ и начать движение.

По окончании ряда плавно выключить ВОМ.

Внимание!!!

Запрещается разворачиваться с включенным ВОМ.

8.4. Промывка системы

Промывка системы проводится ежедневно по окончании смены либо перед перерывом в работе более двух часов.

Кран 7 (рис. 4.2) устанавливается в положение II, при котором забор воды осуществляется из промывочного бака 2. Перевести рычаг регулятора давления в положение 5 (рис. 6.2), кран растворителя химикатов 17 и кран гидромешалок 19 открыть.

Завести трактор и плавно включить ВОМ. Давление в системе должно соответствовать рабочему (в режиме «ОПРЫСКИВАНИЕ»).

При этом должна происходить перекачка жидкости из промывочного в основной бак. Процесс продолжать до полного опорожнения промывочного бака.

Выключить ВОМ, трактор заглушить.

После этого кран 7 устанавливается в положение I, при котором забор жидкости осуществляется из основного бака. Перевести рычаг регулятора давления в положение 3 (рис. 6.2), кран гидромешалок открыть, кран растворителя химикатов закрыть.

Завести трактор, включить ВОМ и выкачать всю жидкость через форсунки из основного бака на том же участке, где производилась обработка, двигаясь с повышенной скоростью.

8.5. Слив жидкости

При необходимости слива жидкости из баков, вращая маховичок против часовой стрелки, установить кран 18 (рис. 4.2) на слив. Затем, поочередно меняя положение рычага крана 7, слить жидкость из основного и промывочного баков в специально подготовленную емкость. Причем в первую очередь производится слив жидкости из основного бака.

Слив воды из бочка воды для мытья рук производится поворотом рычажка краника в положение I.

9. Регулировки

9.1. Регулировка давления и управление потоком

Для правильной регулировки давления нужно в первую очередь установить обороты ВОМ соответствующие оборотам во время работы опрыскивателя или 540 мин⁻¹.

Маховик регулировки давления (рис. 6.2) регулятора давления повернуть до упора против часовой стрелки. Кран управления потоком регулятора давления установить в положение, при котором вся жидкость направляется к обоим секциям форсунок ветилляторной приставки. Кран гидромешалки открыть, растворителя химикатов закрыть.

Завести трактор и плавно включить ВОМ. Поворачивая маховик регулировки давления по часовой стрелке установить требуемое давление.

Если при повороте маховика по часовой стрелке, давление не поднимается, верните его в исходное положение и закройте кран гидромешалки. Возобновите регулировку. Если давление поднимается – гидромешалку заменить.

В случае, когда отключение гидромешалки не дало должного результата, переведите маховик в исходное положение, отключите при помощи ВОМ насос и несколько раз переведите кран управления потоком (рис. 6.2) из положения 1 в положение 5. Затем, включив ВОМ, отрегулируйте давление.

Внимание!!!

Если невозможно установить давление, обратитесь в сервисный центр ООО «СелАгро».

9.2. Способы настройки опрыскивателя

9.2.1. Настройка опрыскивателя

Требуемую норму внесения на гектар можно получить, изменяя один из трех параметров:

- размером используемых распылителей;
- величиной давления жидкости, подаваемой к распылителям;
- скоростью движения опрыскивателя.

Настраивая опрыскиватель следует подобрать тип распылителей и значение рабочего давления для выполнения данной процедуры, вид опрыскивания, расстояние между рядами.

Для этого воспользуемся формулой расчёта вылива (объёмного потока) с одного распылителя:

$$q = \frac{Q \times b \times v}{600 \times n}$$

Где: **Q** – выход смеси (л/га);

q – выход смеси одного распылителя (Табл. №2) л/мин;

n – количество распылителей;

b – междурядье (м);

v – скорость движения (км/ч).

Подставив значение, высчитываем выход смеси с распылителя. По результату можно подобрать тип распылителей и величину рабочего давления, для этого необходимо воспользоваться таблицами, разработанными производителями распылителей установленных на вашем опрыскивателе.

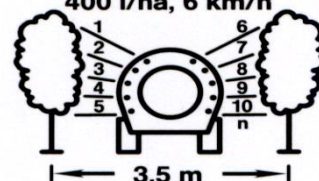
Пример:

1. требуемая норма внесения 400л/га.
2. скорость движения 6 км/ч.
3. количество распылителей 10шт.

Воспользуемся формулой расчёта вылива (объёмного потока) с одного распылителя:

На опрыскивателе установлены распылители TR 80-02 (жёлтый цвет по каталогу ISO) Воспользуемся таблицей 9.1. Искомое давление 9,7 атм.

400 l/ha, 6 km/h



3,5 m

$$\frac{400 \times 6,0 \times 3,5}{10 (n) \times 600} = 1,4 \text{ l/min} \rightarrow \dots -02 (9,7 \text{ bar})$$



ID/TR: 8-15 bar

ITR: > 15 bar

Таблица 9.1 — Пропускная способность распылителя LECHLER (л/мин.)

Цвет распылителя по ISO 10626	Давление (атм.)																		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	
сиреневый	0,16	0,20	0,23	0,25	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	
чёрный	0,22	0,27	0,31	0,35	0,39	0,43	0,47	0,51	0,55	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,83	0,87	0,91	
оранжевый	0,32	0,39	0,45	0,51	0,57	0,63	0,69	0,75	0,81	0,87	0,93	0,99	1,05	1,11	1,17	1,23	1,29	1,35	
зелёный	0,48	0,59	0,68	0,78	0,88	0,98	1,08	1,18	1,28	1,38	1,48	1,58	1,68	1,78	1,88	1,98	2,08	2,18	
жёлтый	0,63	0,78	0,91	1,05	1,19	1,33	1,47	1,61	1,75	1,89	2,03	2,17	2,31	2,45	2,59	2,73	2,87	3,01	
фиолетовый	0,81	0,99	1,15	1,32	1,49	1,66	1,83	2,00	2,17	2,34	2,51	2,68	2,85	3,02	3,19	3,36	3,53	3,70	
синий	0,96	1,17	1,36	1,55	1,74	1,93	2,12	2,31	2,50	2,69	2,88	3,07	3,26	3,45	3,64	3,83	4,02	4,21	
красный	1,26	1,55	1,83	2,12	2,41	2,70	2,99	3,28	3,57	3,86	4,15	4,44	4,73	5,02	5,31	5,60	5,89	6,18	
коричневый	1,57	1,94	2,29	2,65	3,01	3,37	3,73	4,09	4,45	4,81	5,17	5,53	5,89	6,25	6,61	6,97	7,33	7,69	
серый	1,88	2,33	2,76	3,19	3,62	4,05	4,48	4,91	5,34	5,77	6,20	6,63	7,06	7,49	7,92	8,35	8,78	9,21	

Таблица 9.1 определяет вылив смеси из распылителя в зависимости от его типа и давления в напорном тракте.

Внимание!!!

Следует точно придерживаться количества химического вещества и нормы внесения на гектар рабочей смеси согласно требованиям производителей данных средств.

В результате проведенных вычислений получено рабочее давление, при котором достигается требуемая норма внесения.

Внимание!!!

Следует помнить, что давление на манометре регулятора давления не соответствует давлению на распылителях из-за потерь гидравлического сопротивления в шлангах и фитингах. Поэтому при настройке опрыскивателя каждый раз необходимо производить его калибровку. При использовании компьютера данную процедуру производить не надо, так как расчет вылива производится автоматически по расходомеру.

9.2.2. Калибровка опрыскивателя

Для определения реальной скорости движения агрегата на выбранной передаче, следует измерить время прохождения контрольного участка при выдержанных ном. оборотах. (ВОМ – 540 об/мин) Определение действительной скорости является обязательным для исключения погрешности при пробуксовке. Для этого, наполнив до половины бак и отмерив участок 100 м, измеряем время его прохождения.

Высчитать скорость по формуле:

$$V \text{ (км/ч)} = \frac{100 \text{ м}}{t \text{ сек}} \times 3,6$$

Внимание!!!

При выборе скорости прежде всего надо учитывать особенности сада (высота деревьев, густота кроны, погодные условия). Максимальные обороты ВОМ – 540 об/мин.

10. Ввод опрыскивателя в работу и эксплуатационная обкатка

Работы, связанные с вводом опрыскивателя в эксплуатацию и обкаткой, должны производиться квалифицированным персоналом под руководством специалистов хозяйства, ответственных за эксплуатацию данного вида техники. Все работы должны производиться на территории хозяйства на специально отведенной площадке.

Таблица 10.1 — Перечень работ, проводимых при эксплуатационной обкатке

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
10.1. Подготовка к эксплуатационной обкатке			
1. Очистите наружные поверхности составных частей опрыскивателя. Удалите консервационную смазку	Наличие грязи не допускается	Обтирочный материал, вода	Не допускается применение бензина или других растворителей лакокрасочных материалов
2. Проверьте и при необходимости подтяните крепление составных частей (бака, насоса, вентиляторной приставки и др.)	Крепления должны быть надежно затянуты	Комплект инструментов	
3. Проверить наличие смазки в точках смазки, согласно таблице смазки. При необходимости произвести смазку		Шприц рычажно-плунжерный	
4. Проверьте состояние шин ходовых колес и давление воздуха в них. Застрявшие в шинах посторонние предметы удалите	Давление в шинах должно быть не более 2,5 кгс/см ² (0.25МПа)	Манометр шинный, плоскогубцы комбинированные, шланг для накачки шин	
5. Проверить герметичность привода тормозов, удалить конденсат из системы пневматического привода	Утечка воздуха из пневматического привода, ощутимая на слух, не допускается		Конденсат удаляется через сливной кран ресивера
10.2. Проведение эксплуатационной обкатки			
1. Залейте в бак 200-300 литров чистой воды. Проверьте герметичность соединений коммуникаций и при необходимости подтяните ослабленные крепления	Вода должна быть без механических примесей. Наличие течей в соединениях коммуникаций не допустимо	Комплект инструментов	

2. Включите ВОМ трактора и проверьте работу опрыскивателя. Осмотром проверьте взаимодействие движущихся частей и при необходимости устраните причины заедания	Задевание движущихся частей о неподвижные не допускается	Комплект инструментов	
3. При включенном ВОМ трактора, проверьте работу опрыскивателя на всех режимах (пункт 4.2.1-4.2.3). Обнаруженные неисправности устраните	Подтекание жидкости в коммуникациях не допускается	Комплект инструментов	
10.3. Завершение эксплуатационной обкатки			
1. Устраните неисправности, выявленные при обкатке		Комплект инструментов	
2. Проверьте герметичность соединений коммуникаций и при необходимости подтяните ослабленные крепления	Крепления должны быть надежно затянуты	Комплект инструментов	
3. Слейте воду из бака согласно пункта 4.2.4	Слив воды производите в специально отведенном месте		

11. Техническое обслуживание

Внимание!!!

Эксплуатация опрыскивателя без проведения работ по техническому обслуживанию не допускается.

При эксплуатации опрыскивателя установлены следующие виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке (перечень проводимых работ указан в пункте 10 данного руководства);
- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1).

11.1. Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)

Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) проводится ежедневно после окончания работы. При многосменной работе, после окончания каждой второй смены, но не более чем через 12 часов работы.

Таблица 11.1 — Перечень работ, выполняемых при ЕТО

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
1. Очистите составные части опрыскивателя от пыли, грязи и остатков рабочей жидкости струей воды	Наличие пыли и остатков рабочей жидкости не допускается	Вода, обтирочный материал	При очистке не допускается применение бензина и других растворителей
2. Проверить комплектность, техническое состояние и надежность крепления сборочных единиц опрыскивателя. Выявленные дефекты и неисправности должны быть устранены	Сборочные единицы должны быть в полном комплекте, технически исправны и надежно закреплены	Комплект инструментов и принадлежностей	
3. Произвести промывку системы согласно п. 8.4. Обратите внимание на герметичность соединения коммуникаций	Наличие течи в соединениях коммуникаций не допускается	Комплект инструментов и принадлежностей	Уплотнять соединения путем подтяжки крепежа
4. Промойте всасывающий и напорный фильтры	Внутренняя и наружная поверхность фильтрующего элемента должны быть очищены	Вода, обтирочный материал	Не допускается применение металлических скребков, щеток
5. Обратите внимание на отсутствие течи масла из насоса и редуктора вентиляторной приставки. Течи устранить	Наличие течи масла не допускается	Комплект инструментов и принадлежностей	
6. Проверьте состояние шин ходовых колес и давление воздуха в них. Застрававшие в шинах посторонние предметы удалите	Давление в шинах должно быть не более 2,5 кгс/см ² (0.25МПа)	Манометр шинный, плоскогубцы комбинированные, шланг для накачки шин	
7. Полностью удалить остатки воды из бака, фильтров, рукавов, насоса и т.д.	Отверстие для слива воды из насоса оставить открытым	Комплект инструментов и принадлежностей	Работы производить при опасности ночных заморозков ранней весной или
8. Проверить герметичность привода тормозов, удалить конденсат из системы пневматического привода	Утечка воздуха из пневматического привода, осязаемая на слух, не допускается		Конденсат удаляется через сливной кран рессивера

11.2. Первое техническое обслуживание (ТО-1)

Первое техническое обслуживание (ТО-1) следует производить через каждые 60 часов работы. В зависимости от условий эксплуатации допускается отклонение фактической периодичности (опережения или запаздывания) до 20%.

Таблица 11.2 — Перечень работ, выполняемых при ТО-1

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
1. Очистите составные части опрыскивателя от пыли, грязи и остатков рабочей жидкости струей воды	Наличие пыли и остатков рабочей жидкости не допускается	Вода, обтирочный материал	При очистке не допускается применение бензина и других растворителей
2. Произвести промывку системы согласно п. 8.4 . Обратите внимание на герметичность соединения коммуникаций	Наличие течи в соединениях коммуникаций не допускается	Комплект инструментов и принадлежностей	Уплотнять соединения путем подтяжки крепежа
3. Промойте всасывающий и напорный фильтры	Внутренняя и наружная поверхность фильтрующего элемента должны быть очищены	Вода, обтирочный материал	Не допускается применение металлических скребков, щеток
4. Проверить комплектность, техническое состояние и надежность крепления сборочных единиц опрыскивателя	Сборочные единицы должны быть в полном комплекте, технически исправны и надежно закреплены	Комплект инструментов и принадлежностей	
5. Полностью удалить остатки воды из бака, фильтров, рукавов, насоса и т.д.	Отверстие для слива воды из насоса оставить открытым	Комплект инструментов и принадлежностей	Работы производить при опасности ночных заморозков
6. Обратите внимание на отсутствие течи масла из насоса и редуктора вентиляторной приставки	Наличие течи масла не допускается	Комплект инструментов и принадлежностей	
6. Смажьте сборочные единицы согласно таблице смазки 13.10	Перед смазкой, смазываемые поверхности должны быть тщательно очищены от пыли и грязи	Вода, обтирочный материал. Комплект инструментов и принадлежностей. Лоток, ведро	При первом ТО-1 в первый сезон эксплуатации замените масло в насосе и редукторе вентилятора сразу же после окончания работы, пока масло не остыло
8. Проверьте состояние шин ходовых колес и давление воздуха в них, а так же затяжку гаек крепления ходовых колес. Застрявшие в шинах посторонние предметы удалите. Поврежденные шины отремонтируйте.	Давление в шинах должно быть не более 2,5 кгс/см ² (0.25МПа)	Манометр шинный МД 214 ГОСТ 9921-81, плоскогубцы комбинированные, аптечка для ремонта шин, шланг для накачки шин	
9. Проверить герметичность привода тормозов, удалить конденсат из системы пневматического привода	Утечка воздуха из пневматического привода, ощутимая на слух, не допускается.		Конденсат удаляется через сливной кран рессивера

11.3. Техническое обслуживание насоса

А. Замена масла.

Первая замена проводится после 60 часов работы, последующие - 500 часов. Использовать масло только предусмотренное заводом-изготовителем.

Б. Проверка клапанов.

Клапана проверяют раз в год. Для чего снимают головки насоса. Сняв клапана, проверить их состояние и отсутствие мусора. Установить в обратной последовательности, убедившись в правильном их положении в корпусе.

В. Проверка мембран.

Проверка производится не реже 1 раза в год, желательно после окончания либо перед началом сезона. Для чего демонтируют насос с опрыскивателя, отвернув болты, снимают головки. Осмотрев мембраны, обратить особое внимание на потертости, трещины, вспучивания либо разложения. При наличии каких-либо вышеперечисленных признаков, мембрана подлежит замене в обязательном порядке.

Внимание!!!

Завод-изготовитель рекомендует производить замену всех мембран, в том числе и мембраны демпферной камеры, 1 раз в год.

Внимание!!!

Рекомендуется проводить ежегодное техническое обслуживание насоса на сервисном центре ООО «СелАгро».

11.4. Техническое обслуживание редуктора вентилятора

Первая замена масла проводится после 60 часов работы (при первом ТО-1), последующие - 500 часов. Использовать масло - только предусмотренное заводом-изготовителем.

11.5. Техническое обслуживание тормозной системы

Техническое обслуживание тормозной системы заключается в проверке действия и регулировке механизмов рабочего и стояночного тормозов, проверке герметичности привода, удалении конденсата из системы пневматического привода.

11.6. Техническое обслуживание гидросистемы опрыскивателя при постановке на хранение в зимний период

При постановке на хранение в зимний период или во время угрозы заморозков, после использования опрыскивателя, для предупреждения замерзания жидкости и исключения поломок, выполнить следующее:

11.6.1. Смешать 50% чистой воды с 50% незамерзающей жидкости и промыть всю гидросистему опрыскивателя на всех режимах работы;

11.6.2. Произвести слив жидкости:

1. слить воду из баков;
2. разъединить все шланги гидросистемы опрыскивателя и слить с них воду;
3. слить воду с фильтров и регулятора давления;
4. произвести выпуск остатков жидкости из насоса:
 - а) разъединить быстроразъемные соединения (всасывающий и нагнетательный патрубки на насосе);
 - б) вывернуть сливные пробки жидкости в коллекторах насоса и уложить их в инструментальный ящик;
 - в) «покрутить» насос на малых оборотах ВОМ в течении 1-2 минут.

12. Возможные неисправности и указания по их устранению

Таблица 12.1 — Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправности, внешние проявления	Причины возникновения	Методы устранения
Стук насоса во время работы	Отсутствует жидкость во всасывающем тракте	1. Убедиться в наличии жидкости в основном баке; 2. Очистить всасывающий фильтр; 3. Убедиться в герметичности всасывающего тракта
Повышенный шум при работе насоса	1. Низкий уровень масла; 2. Большие обороты ВОМ	1. Долить масло; 2. Уменьшить обороты ВОМ
Сильная вибрация при работе насоса	1. Низкое давление в демпферной камере; 2. Порвана мембрана демпферной камеры; 3. Согнут карданный вал	1. Давление подкачать; 2. Заменить мембрану*; 3. Карданный вал заменить
Эмульсия в масляном бачке насоса	Порвана одна или несколько мембран насоса	Заменить мембраны*
Значительные колебания шлангов напорного тракта и стрелки манометра	1. Низкое давление в демпферной камере; 2. Порвана мембрана демпферной камеры	1. Давление подкачать 2. Заменить мембрану*
При включенном насосе не развивается давление в напорном тракте	1. Засорен всасывающий или напорный фильтр; 2. Неправильно собран всасывающий фильтр; 3. Неисправны или неправильно установлены клапана насоса; 4. Подсос воздуха в соединениях перед насосом; 5. Поврежден шланг высокого давления; 6. Неисправен регулятор давления; 7. Неправильно подобраны или изношены распылители	1. Очистить фильтра; 2. Правильно собрать всасывающий фильтр; 3. Клапан заменить или установить правильно*; 4. Устранить подсос воздуха; 5. Шланг заменить 6. Регулятор давления заменить* 7. Распылители заменить
Давление в напорном тракте не развивается, но при закрытии крана гидромешалки резко возрастает	Увеличено отверстие гидромешалки	Гидромешалку заменить*
Вся жидкость уходит на перелив в бак при любом положении крана регулятора давления	Неисправен центральный кран регулятора давления	Регулятор давления заменить*
Неравномерное распыление жидкости форсункой	1. Пульсации давления в напорном тракте; 2. Засорен фильтр форсунки	1. Подкачать давление в демпферной камере насоса; 2. Прочистить фильтр
Утечка жидкости из форсунки при отключенном насосе	Порвана мембрана отсечного клапана	Заменить мембрану
Перетекание рабочего раствора в промывочный бак	Изношен или повреждён трёхходовой кран	Заменить кран.

* Ремонтные работы проводить квалифицированным персоналом в условиях ремонтных мастерских сельхозпредприятий либо на сервисном центре ООО « СелАгро » по адресу: Минская обл, а.г. Луговая Слобода, т +375 (17) 512-36-02, +375 (29) 37-37-765.

13. Правила хранения

13.1. Общие указания

Хранить опрыскиватель следует согласно требованиям ГОСТ 7751-85.

Для опрыскивателя установлены три вида хранения:

- межсменное хранение, если перерыв в использовании опрыскивателя составляет меньше 10 дней,
- кратковременное хранение, если продолжительность нерабочего периода составляет от 10 дней до двух месяцев,
- длительное (зимнее) хранение, если, перерыв в работе составляет более 2-х месяцев.

Опрыскиватель должен храниться в закрытом помещении или под навесом.

Допускается хранить опрыскиватель на открытой оборудованной площадке при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

Работы по подготовке опрыскивателя к хранению должны производиться под руководством лица ответственного за его хранение.

При постановке на хранение следует отключить компьютер (при его наличии) от бортовой сети трактора.

После установки опрыскивателя на хранение, а также после снятия его с хранения, оформляется приёмо-сдаточный акт или производится запись в журнал с указанием инвентарного номера, технического состояния и комплектности опрыскивателя.

13.2. Техническое обслуживание при хранении

Хранение подразделяется на междусменное, кратковременное и длительное.

При кратковременном и длительном хранении опрыскивателя установлены следующие виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание при подготовке к хранению;
- техническое обслуживание при хранении;
- техническое обслуживание при снятии с хранения.

13.2.1. Техническое обслуживание при междусменном хранении

Подготовка опрыскивателя к междусменному хранению производится непосредственно после окончания работы и проведения ЕТО.

Таблица 13.1 — Перечень работ, выполняемых при подготовке к междусменному хранению

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
1. Очистите составные части опрыскивателя от пыли, грязи и остатков рабочей жидкости струей воды	Наличие пыли и остатков рабочей жидкости не допускается	Вода, обтирочный материал	При очистке не допускается применение бензина и других растворителей
2. Проверьте комплектность и надежность крепления сборочных единиц	Сборочные единицы должны быть в полном комплекте, технически исправны и надежно закреплены	Комплект инструментов и принадлежностей	
3. Произвести промывку системы согласно п. 8.4. Обратите внимание на герметичность соединения коммуникаций	Наличие течи в соединениях коммуникаций не допускается	Комплект инструментов и принадлежностей	

4. Промойте всасывающий и напорный фильтры	Внутренняя и наружная поверхность фильтрующего элемента должны быть очищены	Вода, обтирочный материал	Не допускается применение металлических скребков, щеток
5. Полностью удалить остатки воды из бака, фильтров, рукавов, насоса и т.д.	Отверстие для слива воды из насоса оставить открытым	Комплект инструментов и принадлежностей	
6. Заливные горловины баков, отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости опрыскивателя, должны быть полностью закрыты крышками и пробками-заглушками			
7. Обратите внимание на отсутствие течи масла из насоса и редуктора вентиляторной приставки, а так же на уровень масла. Течи устранить. Масло долить до уровня	Наличие течи масла не допускается	Комплект инструментов и принадлежностей	
8. Проверьте состояние шин ходовых колес и давление воздуха в них. Застрявшие в шинах посторонние предметы удалите	Давление в шинах должно быть не более 2,5 кгс/см ² (0.25МПа)	Манометр шинный, плоскогубцы комбинированные, шланг для накачки шин	

Опрыскиватель должен быть поставлен на хранение комплектно, без снятия составных частей.

13.2.2. Техническое обслуживание при кратковременном хранении

Подготовка опрыскивателя к кратковременному хранению производится непосредственно после окончания работ.

Таблица 13.2 — Перечень работ, выполняемых при подготовке опрыскивателя к кратковременному хранению

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
1. Очистите составные части опрыскивателя от пыли, грязи и остатков рабочей жидкости струей воды	Наличие пыли и остатков рабочей жидкости не допускается	Вода, обтирочный материал, эстакада или площадка для мойки, АТО-1768 ГОСНИТИ	При очистке не допускается применение бензина и других растворителей
2. Произведите техническое диагностирование, определите состояние и остаточный ресурс составных частей. Проверьте комплектность и надежность крепления сборочных единиц	Сборочные единицы должны быть в полном комплекте, технически исправны и надежно закреплены	Комплект инструментов и принадлежностей	

3. Произвести промывку системы согласно п. 8.4. Обратите внимание на герметичность соединения коммуникаций.	После промывки полностью должны быть удалены остатки воды из бака, фильтров, рукавов, насоса. Отверстие для слива воды из насоса оставить открытым	Комплект инструментов и принадлежностей	
4. Промойте всасывающий и напорный фильтры	Внутренняя и наружная поверхность фильтрующего элемента должны быть очищены	Вода, обтирочный материал	Не допускается применение металлических скребков, щеток
5. Проверьте состояние рамы наружным осмотром	Не допускается наличие трещин		Выявленные дефекты и неисправности должны быть устранены
6. Проверьте состояние бака и его деталей	Не допускается наличие трещин и течи жидкости		Выявленные дефекты и неисправности должны быть устранены
7. Проверьте состояние дефлекторов вентиляторной приставки	Не допускается наличие трещин		Выявленные дефекты устранить
8. Проверьте состояние лопастей вентилятора	Наличие сломанных или треснувших лопастей недопустимо		Дефектные лопасти заменить
9. Проверьте состояние рукавов системы гидрокоммуникаций	Не допускается наличие трещин и течи жидкости		Выявленные дефекты и неисправности должны быть устранены, либо рукава заменены
10. Проверьте исправность трубопроводов, форсунок и распылителей вентиляторной приставки. Поврежденные трубопроводы, форсунки и распылители заменить на исправные	Не допускается наличие трещин на трубопроводах и форсунках, а также забоины и заусенцы на распылителях	Запчасти, инструмент и принадлежности	
11. Устраните все дефекты и неисправности, выявленные при техническом диагностировании	Не допускается хранение сборочных единиц и деталей с наличием дефектов и неисправностей	Запчасти, инструмент и принадлежности	
12. Произвести смазку сборочных единиц согласно таблице смазки	Предварительно очистите смазываемые поверхности от пыли и грязи	Вода, обтирочный материал. Комплект инструментов и принадлежностей. Лоток, ведро	
13. Очистите резьбовые детали от пыли и грязи, протрите обтирочным материалом и смажьте защитной смазкой	Защитная смазка должна наноситься тонким слоем	Промывочная жидкость, обтирочный материал, смазка пластичная ПВК	

14. Установите опрыскиватель на подставки и покройте шины светозащитным составом	Давление в шинах после установки на подставки должно быть снижено до 1,2 кгс/см ² (0,12 МПа)	Алюминиевая краска БТ-177 или ПЭВ-74, или микровосковой состав ЗВВД-13, пистолет-распылитель или кисть АТО-1768 ГОСНИТИ	
15. Очистите от пыли и грязи, промойте, протрите, смажьте защитной смазкой и сдайте на склад для хранения инструмент и принадлежности опрыскивателя	Защитная смазка должна наноситься тонким слоем	Промывочная жидкость, обтирочный материал, смазка пластичная ПВК или смазка НГ-203 А	

Техническое обслуживание в период кратковременного хранения проводится путем проверки состояния опрыскивателя и устранения обнаруженных недостатков не реже одного раза в месяц. Работы проводятся согласно таблицы 13.3.

Таблица 13.3 — Перечень работ, выполняемых в период кратковременного хранения

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
1. Проверьте комплектность опрыскивателя	Опрыскиватель должен быть в полном комплекте		
2. Проверьте надежность герметизации внутренних полостей бака, наличие защитной смазки на поверхности деталей		Кисть, смазка НГ-203А или смазка пластичная ПВК или микровосковой состав ЗВВД-13 или ПЭВ-74	
3. Проверьте состояние сборочных единиц. При обнаружении коррозии зачистите поврежденный участок и нанесите защитный слой смазки	Наличие коррозии на поверхностях деталей не допускается	Обтирочный материал, щетка металлическая, кисть, смазка НГ-203А или смазка пластичная ПВК или микровосковой состав ЗВВД-13 или ПЭВ-74	

Техническое обслуживание при снятии опрыскивателя с кратковременного хранения производится перед началом работ.

Таблица 13.4 — Перечень работ, выполняемых при снятии опрыскивателя с кратковременного хранения

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
1. Накачайте шины ходовых колес воздухом до давления 2,5 кгс/см ² (0,25 МПа) и снимите опрыскиватель с подставок		Компрессор трактора, шинный манометр, шланг для накачки шин	

2. Проверьте комплектность опрыскивателя	Опрыскиватель должен быть в полном комплекте		
3. Удалите лишнюю защитную смазку с опрыскивателя		Вода, обтирочный материал	
4. Установите на место пробки сливных отверстий насоса		Комплект инструментов и принадлежностей	
5. Убедитесь согласно таблице смазки в том, что во все точки заправлена смазка. При необходимости смажьте сборочные единицы	Все точки смазки должны быть полностью заправлены свежей смазкой	Шприц рычажно-плунжерный	
6. Проверьте работоспособность сборочных единиц опрыскивателя путем пробного опрыскивания. При необходимости устраните выявленные дефекты и неисправности		Комплект инструментов и принадлежностей	

13.2.3. Техническое обслуживание при длительном хранении

Подготовка опрыскивателя к длительному хранению производится непосредственно после окончания работы.

Таблица 13.5 — Перечень работ, выполняемых при подготовке опрыскивателя к длительному хранению

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
1. Очистите составные части опрыскивателя от пыли, грязи и остатков рабочей жидкости струей воды	Наличие пыли и остатков рабочей жидкости не допускается	Вода, обтирочный материал, эстакада или площадка для мойки, АТО-1768 ГОСНИТИ	При очистке не допускается применение бензина и других растворителей
2. Произведите техническое диагностирование, определите состояние и остаточный ресурс составных частей. Проверьте комплектность и надежность крепления сборочных единиц	Сборочные единицы должны быть в полном комплекте, технически исправны и надежно закреплены	Комплект инструментов и принадлежностей	
3. Произвести промывку системы согласно п. 8.4. Обратите внимание на герметичность соединения коммуникаций	После промывки полностью должны быть удалены остатки воды из бака, фильтров, рукавов, насоса. Отверстие для слива воды из насоса оставить открытым	Комплект инструментов и принадлежностей	

4. Промойте всасывающий и напорный фильтры	Внутренняя и наружная поверхность фильтрующего элемента должны быть очищены	Вода, обтирочный материал	Не допускается применение металлических скребков, щеток
5. Проверьте состояние рамы наружным осмотром	Не допускается наличие трещин		Выявленные дефекты и неисправности должны быть устранены
6. Проверьте состояние бака и его деталей	Не допускается наличие трещин и течи жидкости		Выявленные дефекты и неисправности должны быть устранены
7. Проверьте состояние дефлекторов вентиляторной приставки	Не допускается наличие трещин		Выявленные дефекты устранить
8. Проверьте состояние лопастей вентилятора	Наличие сломанных или треснувших лопастей недопустимо		Дефектные лопасти заменить
9. Проверьте состояние рукавов системы гидрокоммуникаций. Демонтируйте рукава, промойте их в теплой воде, просушите, закройте отверстия пробками, сдайте на склад для хранения	Не допускается наличие трещин и течи жидкости. Температура в помещении склада должна поддерживаться от 0 до + 25 °С		Выявленные дефекты и неисправности должны быть устранены, либо рукава заменены. Рукава уложите для хранения в расправленном виде
10. Проверьте исправность трубопроводов и форсунок вентиляторной приставки. Поврежденные трубопроводы и форсунки заменить на исправные	Не допускается наличие трещин на трубопроводах и форсунках	Запчасти, инструмент и принадлежности	
11. Устраните все дефекты и неисправности, выявленные при техническом диагностировании	Не допускается хранение сборочных единиц и деталей с наличием дефектов и неисправностей	Запчасти, инструмент и принадлежности	
12. Демонтируйте насос и редуктор вентиляторной приставки и сдайте на склад	Обязательно убедитесь, что отверстия для слива воды из насоса открыты	Запчасти, инструмент и принадлежности	
13. Снимите регулятор давления, промойте в теплой воде и просушите. Загерметизируйте отверстия пробками. Сдайте на склад для хранения		Вода, обтирочный материал, пробки деревянные, комплект инструментов и принадлежностей	
14. Извлеките распылители из форсунок вентиляторной приставки и утилизируйте		Комплект инструмента	

15. Восстановите окраску сборочных единиц и деталей опрыскивателя	Перед окраской поверхности сборочных единиц и деталей должны быть тщательно очищены от пыли, грязи, коррозии и обезжирены	Обтирочный материал, шкурка шлифовальная, уайт-спирит, пистолет-распылитель, эмаль	Окраску производить эмалью соответствующего цвета
16. Установите опрыскиватель на подставки. Снимите ходовые колеса со ступиц и произведите их разборку. Удалите застрявшие в шинах посторонние предметы. Тщательно очистите от коррозии обечайки, фланцы, диски колес и покрасьте их. После сборки колес накачайте шины до давления 2,5 кгс/см ² (0,25 МПа) и покройте шины светозащитным составом	Не допускается разрывов шин, а так же трещин на обечайках и дисках колес	Комплект инструмента. Лопатки монтажные, шкурка шлифовальная, обтирочный материал, уайт-спирит, эмаль, шланг для накачки колес. Алюминиевая краска БТ-177 или ПЭВ-74, или микровосковой состав ЗВВД-13, пистолет распылитель или кисть АТО-1768 ГОСНИТИ	Выявленные дефекты и неисправности устранить
17. Снимите ступицы колес с цапф и промойте промывочной жидкостью ступицы и подшипники. Тщательно очистите от грязи и коррозии опорные диски и покрасьте их	Обоймы подшипников и ролики не должны иметь трещин и повреждений	Комплект инструмента, шкурка шлифовальная, обтирочный материал, промывочная жидкость, солидол Ж или солидол С, уайт-спирит, эмаль, смазка 1-13 жировая ТУ38.590.1257-90	
18. Собрать и установить ступицы. Установить ходовые	Смажьте ступицы в соответствии с таблицей смазки	Комплект инструмента, солидол Ж или солидол С	
19. Произвести смазку сборочных единиц согласно таблице смазки	Предварительно очистите смазываемые поверхности от пыли и грязи	Вода, обтирочный материал. Комплект инструментов и принадлежностей. Лоток, ведро	
20. Очистите резьбовые детали от пыли и грязи, протрите обтирочным материалом и смажьте защитной смазкой	Защитная смазка должна наноситься тонким слоем	Промывочная жидкость, обтирочный материал, смазка пластичная ПВК	
21. Очистите от пыли и грязи, промойте, протрите, смажьте защитной смазкой и сдайте на склад для хранения инструмент и принадлежности опрыскивателя	Защитная смазка должна наноситься тонким слоем	Промывочная жидкость, обтирочный материал, смазка пластичная ПВК или смазка НГ-203 А	

Техническое обслуживание в период длительного хранения проводится путем проверки состояния опрыскивателя и устранения обнаруженных недостатков не реже одного раза в месяц. Работы проводятся согласно таблицы 13.6.

Таблица 13.6 — Перечень работ, выполняемых в период длительного хранения

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
1. Проверьте комплектность опрыскивателя	Опрыскиватель должен быть в полном комплекте		
2. Проверьте надежность герметизации внутренних полостей бака, наличие защитной смазки на поверхности деталей		Кисть, смазка НГ-203А или смазка пластичная ПВК или микровосковой состав ЗВВД-13 или ПЭВ-74	
3. Проверьте состояние сборочных единиц. При обнаружении коррозии зачистите поврежденный участок и нанесите защитный слой смазки	Наличие коррозии на поверхностях деталей не допускается	Обтирочный материал, щетка металлическая, кисть, смазка НГ-203А или смазка пластичная ПВК или микровосковой состав ЗВВД-13 или ПЭВ-74	

Техническое обслуживание при снятии опрыскивателя с длительного хранения производится перед началом работ.

Таблица 13.7 — Перечень работ, выполняемых при снятии опрыскивателя с длительного хранения

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
1. Получите со склада сборочные единицы и детали опрыскивателя и проверьте их комплектность	Сборочные единицы и детали должны быть в полном комплекте		
2. Накачайте шины ходовых колес воздухом до давления 2,5 кгс/см ² (0,25 Мпа) и снимите опрыскиватель с подставок		Компрессор трактора, манометр МД214, шланг для накачки шин	
3. Удалите лишнюю защитную смазку с резьбовых частей деталей		Обтирочный материал, вода	
4. Установите рукава системы гидрокоммуникаций	Рукава в местах подсоединений должны быть надежно закреплены	Комплект инструментов и принадлежностей	
5. Установите, регулятор давления и новые распылители в форсунки вентиляторной приставки		Комплект инструментов и принадлежностей	

6. Провести ТО насоса. Установить его на место. Пробки сливных отверстий насоса закрыть	Обязательно заменить все мембраны и масло	Комплект инструментов и принадлежностей	
7. Установите на шлицевую часть вала карданную передачу	Смазать шлицевую часть		
8. Установите редуктор вентиляторной приставки	Обязательно заменить масло	Комплект инструмента	
9. Убедитесь согласно таблице смазки в том, что во все точки заправлена смазка. При необходимости смажьте сборочные единицы	Все точки смазки должны быть полностью заправлены свежей смазкой	Шприц рычажно-лунжерный	
10. Проверьте работоспособность сборочных единиц опрыскивателя, путем пробного опрыскивания. При необходимости устраните выявленные дефекты и неисправности		Комплекты запасных частей инструмента и принадлежностей	

13.2.4. Трудоемкость и продолжительность работ технического обслуживания

Таблица 13.8 — Трудоемкость и продолжительность работ технического обслуживания

Виды технического обслуживания	Продолжительность технического обслуживания, ч.	Трудоемкость технического обслуживания, чел./ч.
Техническое обслуживание при подготовке к эксплуатационной обкатке	0,25	0,25
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	0,2	0,2
Техническое обслуживание после эксплуатационной обкатке	0,15	0,15
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	0,3	0,3
Первое Техническое обслуживание (ТО-1)	0,8	0,8
Техническое обслуживание при хранении:	15	15
- при подготовке к хранению;	10	10
- в период хранения;	0,2	0,2
- при снятии с хранения	4,8	4,8

13.2.5. Нормы расхода материалов

Таблица 13.9 — Нормы расхода материалов по каждому виду технического обслуживания

Наименование материала	ГОСТ, ТУ, марка	Ед. изм.	Виды технического обслуживания					
			При обкатке	ЕТО	ТО-1	При подготовке к хранению	В период хранения	При снятии с хранения
Обтирочный материал	ТУ63-032-15-89	кг	0,3	0,3	0,5	0,7	---	0,1
Вода		л	300	200	200	200	---	0,15
Масло моторное SAE-30 или SAE-40		л	2,44	---	2,44	2,44	---	2,44
Смазка	ГОСТ 21150-75 ЛИТОЛ	кг	---	---	0,1	---	---	---
Смазка	«Ж»ГОСТ 1033-79	кг	---	---	0,51	0,6	---	---
Солидол	«С»ГОСТ 4366-76	кг	---	---	---	1,7	---	---
Микровосковой состав	ТУ 38.101.7 16-78, 3ВВД-13							
Промывочная жидкость (дизельное топливо 80%, дизельное масло 20%)		л	---	---	---	1,3	---	---
Присадка	ГОСТ 15171-78 АКОР-1	л	---	---	---	0,1	---	---
Уайт-спирит	ГОСТ 3134-78	л	---	---	---	0,2	---	---
Шкурка шлифовальная	ГОСТ 6456-82	м ²	---	---	---	0,4	0,1	---
Эмаль	ГОСТ 19024-79 АС-182	кг	---	---	---	3,0	0,5	---
Алюминиевая краска	ОСТ 6.10.426-79							
Изоляционная лента	БТ-133	дм ²	---	---	---	1,1	---	---

13.2.6. Таблица смазки

Таблица 13.10 — Таблица смазки опрыскивателя «ЗУБР» ПВ

Наименование сборочной единицы	Количество сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ		Масса ГСМ, кг	Периодичность смены (смазки), ГСМ
		Основные	дублирующие (резервные)		
Вал карданный (приводной)	1	Литол-24 ГОСТ 21150	Солидол ГОСТ 1033	0,08	2 раза в сезон
Вал карданный (промежуточный)	1	Литол-24 ГОСТ 21150	Солидол ГОСТ 1033	0,08	2 раза в сезон
Подшипники ступиц ходовых колес	2	Литол-24 ГОСТ 21150	Солидол ГОСТ 1033	0,60	1 раз в сезон
Консервация узлов и механизмов	—	Масло К-17 ГОСТ 10877	Смазка пушечная ГОСТ 19537	1,00	При постановке на хранение
Насос	1	Моторное масло SAE 30	Моторное масло SAE 40	1,85	Первая замена через 60ч., далее – через 500ч. или 1 раз в сезон
Редуктор	1	Трансмиссионное масло SAE 80W90	Трансмиссионное масло ТАД-17И	1,2	1 раз в сезон

14. Утилизация опрыскивателя

14.1. Общие требования

14.1.1. Подготовку оборудования к утилизации необходимо проводить после утверждения акта о его списании и назначения руководителя, ответственного за проведение работ, и утверждённого плана по проведению утилизации.

14.1.2. Работы по утилизации необходимо проводить в местах, оснащённых соответствующими грузоподъёмными механизмами, ёмкостями для сбора отработанных рабочих жидкостей гидросистем, масел и других экологически вредных жидкостей и оснащёнными средствами пожаротушения. (Участки ремонтных баз и т.п.).

14.1.3. Рабочий персонал должен иметь соответствующую квалификацию и средства индивидуальной защиты (резиновые перчатки, сапоги, прорезиненные фартуки, респиратор и очки типа 3Н, согласно ГОСТ 12.4.004: ГОСТ 12.4.010: ГОСТ 12.4.028: ГОСТ 12.4.029).

14.1.4. Руководитель по проведению утилизации должен предварительно определить наиболее ценные, работоспособные либо ремонтпригодные механизмы, узлы, комплектующие изделия и детали пригодные для дальнейшего использования в качестве запасных частей.

14.2. Меры безопасности перед началом демонтажа оборудования

14.2.1. Тщательно промыть гидравлическую систему опрыскивателя от остатков химических средств защиты.

14.2.2. Демонтаж крупных узлов производить с помощью грузоподъёмных машин требуемой грузоподъёмности. Строповку следует производить за предусмотренные для этого проушины, рым-болты и т.п. Используемые строповочные канаты должны соответствовать требуемой грузоподъёмности и быть освидетельствованы.

14.3. Порядок демонтажа узлов опрыскивателя и определение степени их утилизации

14.3.1. Поместить опрыскиватель на площадку для разборки.

14.3.2. Отсоединить шланги гидравлической системы опрыскивателя. Рассортировать по длине и присоединительным размерам и сложить в специальную тару.

14.3.3. Демонтировать регулятор давления, насос, редуктор и бак с рамы опрыскивателя.

14.3.4. Демонтировать вентиляторную приставку.

14.3.5. Произвести проверку пригодности демонтируемых узлов и деталей. Пригодные для применения в качестве запасных частей указанные сборочные единицы сдаются на склад запчастей. Признанные непригодными комплектующие изделия сдаются:

- шланги гидросистемы, бак, регулятор давления, форсунки – в утиль в установленном порядке.
- металлоконструкции и металлические детали – на склад металлолома.
- насос и редуктор – в **сервисный центр ООО «СелАгро», Минская обл, а.г. Луговая слобода, т. +375 (17) 512-36-02, +375 (29) 37-37-765.**

Внимание!!!

Сжигание масел, синтетических веществ, резиновых изделий приводит к загрязнению окружающей среды и нарушает действующее законодательство.

15. Строповка и транспортирование

15.1. Строповка опрыскивателя производится согласно схеме, приведенной на рисунке 15.1.



Рисунок 15.1 — Схема строповки опрыскивателя.

15.2. Для крепления строповочных канатов на раме опрыскивателя указаны места строповки.

Строповочные канаты должны быть освидетельствованы.

15.3. Необходимо следить, чтобы не повредились канатами выступающие части опрыскивателя. Натянутые канаты не должны касаться легкодеформируемых деталей. Для чего необходимо в соответствующих местах под канаты подкладывать деревянные бруски.

15.4. Не допускаются способы погрузки и разгрузки, при которых могут образоваться вмятины, забоины и другие виды повреждений, а так же загрязнение опрыскивателя.

15.5. Подробный инструктаж о мерах Техники Безопасности при погрузочно-разгрузочных работах должен проводиться на месте проведения работ специалистом, ответственным за безопасное проведение работ.

15.6. Транспортировка опрыскивателя должна осуществляться железнодорожным или автомобильным транспортом в соответствии с «Правилами перевозки грузов» (М: Транспорт, 1983г.), «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» (М: Транспорт, 1981г.) и «Общими правилами перевозок грузов автотранспортом».

15.7. Условия транспортирования в части климатических факторов должны соответствовать условиям 5 или 8 по ГОСТ 15150. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов С по ГОСТ 23170.

15.8. Способ погрузки, а также размещение и крепление упаковочных мест, должны обеспечивать полную сохранность опрыскивателя при транспортировании.

15.9. Опрыскиватель отгружается в собранном виде в соответствии с комплектностью, предусмотренной в паспорте.

15.10. Транспортировать опрыскиватель по железной дороге следует на платформах, по автомагистралям в транспортных средствах, приспособленных для этого вида перевозок. Допускается транспортирование другими видами транспорта при условии обеспечения последними сохранности изделия при транспортировке.

16. Комплектность.

Наименование	Количество, шт.	Вид упаковки
Опрыскиватель в сборе	1	Без упаковки
Вал приводной (карданный)	1	Упакован в полиэтиленовый пакет и закреплен на дышле опрыскивателя
Щетка для очистки распылителей	1	Упакованы в полиэтиленовый пакет и уложены в корзину для растворения ядохимикатов
Мерная кружка объемом 1 л.	1	
Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном	1	Выдается на руки потребителю (получателю)

17. Свидетельство о приёме

Опрыскиватель ЗУБР ПВ _____ зав. № _____
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов,
действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК _____
личная подпись расшифровка подписи

M.П.

“ ” 20 г.

18. Гарантийные обязательства

18.1. Изготовитель гарантирует соответствие опрыскивателя требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и руководством по эксплуатации.

18.2. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца или 300 ч. использования опрыскивателя в зависимости от того, какое из условий наступит раньше. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода опрыскивателя в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с момента получения потребителем.

18.3. Удовлетворение претензий по качеству опрыскивателя производится в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

18.4. При поставке на экспорт гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 3 месяцев с момента получения Покупателем.

При наступлении гарантийного случая, Изготовитель:

- за свой счёт отправляет покупателю для самостоятельного ремонта узлы и детали при условии возврата вышедших из строя;
- производит ремонт изделия у себя на предприятии при условии доставки его Покупателем. Расходы по доставке вышедшего со строя изделия несёт Покупатель;
- производит ремонт изделия у Покупателя (при возможности проведения такого ремонта). Расходы по выезду гарантийной службы несёт Покупатель.

**ООО «СелАгро»**

220037, г. Минск, пер. Козлова 25, пом. 10-14
 т/ф+375 (17) 3737-024, 3737-024
 моб.+375 (29) 3737-765, +375 (25) 744-62-12.
 e-mail: selagro@tut.by www.selagro.com
 р/с BY48PJCB30120081021000000933
 «Приорбанк» ОАО, ЦБУ 100, г. Минск,
 код PJCBVY2X, УНН 190500694, ОКПО 3768905

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН # _____

1. _____
 (наименование, тип и марка изделия)

2. _____ 3. _____
 (число, месяц, год выпуска) (заводской номер изделия)

Изделие полностью соответствует: ТУ BY 190500694.003 – 2019; КД на изделие
 (наименование документа)

Начальник ОТК

(зам. директора по производству)

(подпись)

М.П.

_____/Селицкий О.В./

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)

М.П.

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

 (Ф.И.О., должность)

 (подпись)

3. _____
 (дата ввода изделия в эксплуатацию)

 (Ф.И.О., должность)

 (подпись)

М.П.