



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
С ГАРАНТИЙНЫМ ТАЛОНОМ ШГЮП.265.000.000.000 РЭ

ОПЫСКИВАТЕЛЬ
BelamaPro-3012, BelamaPro-3018, BelamaPro-3022,
BelamaPro-3024



EAC

г. Барань

Вниманию потребителя!

Опрыскиватель BelamaPro предназначен для выполнения технологических операций по химической защите полевых культур от вредителей, болезней и сорняков, а также проведения десикации и дефолиации посевов.

Для эффективной эксплуатации опрыскивателя, необходимо внимательно изучить основные положения данного руководства по эксплуатации перед началом работ.

Конструкция опрыскивателя постоянно совершенствуется, в связи с этим возможны расхождения между конструкцией опрыскивателя и настоящим руководством по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию опрыскивателя BelamaPro незначительные изменения и усовершенствования без отражения их в данном руководстве по эксплуатации.

СВЕДЕНИЯ О ПОДТВЕРЖДЕНИИ СООТВЕТСТВИЯ

Система менеджмента качества применительно к производству сельскохозяйственной техники соответствует требованиям СТБ ISO 9001-2015

Сертификат соответствия: № BY/112 05.01. 031 09807

Срок действия до 24.04.2023г.

АККРЕДИТОВАННЫЙ ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ЗАО «Технический институт сертификации и испытаний»

Место нахождения: 220014, г. Минск, ул. Минина, 15, комн.1

Аттестат аккредитации: BY/112 031.01 от 22.10.2004

Сертификат соответствия: № ТС RU C-BY.HB54.B02379/22.

Срок действия до 13.02.2027г.

АККРЕДИТОВАННЫЙ ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Общество с ограниченной ответственностью «РУСКОМСЕРТ»

Место нахождения: 125362, Россия, город Москва, проезд строительный , дом 7А, корпус 6, эт.1, ком. 8

Аттестат аккредитации: регистрационный РОСС RU.0001.27ЛХ39

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	4
2. Технические характеристики	4
3. Комплектность	5
4. Устройство изделия и составных частей	6
5. Описание работы составных частей	17
6. Меры безопасности	19
7. Подготовка к работе и настройка	21
8. Возможные неисправности и методы их устранения	29
9. Техническое обслуживание	30
10. Правила хранения	35
11. Транспортировка	35
12. Свидетельство о приемке	35
13. Гарантий изготовителя	35
Приложение 1 (Гарантийный талон)	36
Приложение 2 (Лист учета неисправностей при эксплуатации)	37

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации с гарантитным талоном (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, техническими данными, правилами обслуживания, эксплуатации и хранения опрыскиватель BelamaPro

1.2 Опрыскиватель BelamaPro предназначен для выполнения технологических операций по химической защите полевых культур от вредителей, болезней и сорняков, а также проведения десикации и дефолиации посевов. Опрыскиватель применяется для внесения растворов, эмульсий и суспензий всех видов пестицидов, разрешенных к применению в сельском хозяйстве при возделывании полевых культур и для поверхностного внесения жидких минеральных удобрений.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Показатели назначения

Опрыскиватель BelamaPro-30 агрегатируется с тракторами тягового класса 1.4 и 2.0

Таблица 2.1

Показатели назначения опрыскивателя

Показатель	Штанга 12м	Штанга 18м	Штанга 22м	Штанга 24м
Производительность при обработке полевых культур (с нормой расхода рабочей жидкости 200 л/га) за час основного времени составляет не менее, га	17-28	18-29	19-30	20-31
Рабочая скорость движения должна быть, км/ч		4-12		
Транспортная скорость движения должна составлять не более, км/ч			16	
Рабочая ширина захвата составляет, м	12	18	22	24
Вместимость основной емкости составляет, л			3000	
Вместимость промывочной емкости составляет, л			350	
Масса опрыскивателя без рабочей жидкости не более, кг	1875	2000	2125	2250
Габаритные размеры в транспортном положении не более, мм				
-длина		6900		
-ширина		2450		
-высота		2500		
Размер колеи (регулируемый), мм		1500-2100		
Клиренс (агротехнический просвет между балкой опорно-ходовых колес и поверхностью поля) должен быть не менее, мм			500	
Высота установки штанги относительно поверхности поля составляет, мм		900-2000		
Рабочее давление в напорной коммуникации составляет, МПа		0,15-1,00		
Количество корпусов распылителей, шт	24	36	44	48
Распылитель Р110-1,5, шт	24	36	44	48
Распылитель Р110-4, шт	24	36	44	48
Распылитель (по заказу), шт	24	36	44	48
Шаг расстановки распылителей составляет, мм		500		
Коэффициент надежности технологического процесса должен составлять не менее		0,98		
Обслуживающий персонал, чел		1		
Оперативная трудоемкость перевода опрыскивателя в рабочее или транспортное положение составляет не более, чел-ч.		0,15		

2.2 Показатели качества выполнения технологического процесса

2.2.1 Отклонение фактической нормы расхода рабочей жидкости от заданной должно составлять не более $\pm 10\%$.

2.2.2 Неравномерность внесения рабочей жидкости на рабочей ширине захвата должно составлять не более 15 %.

2.2.3 Средневзвешенный медианно-массовый диаметр следов капель (при норме расхода жидкости 200 л/га) должен составлять от 50 до 350 мкм.

2.2.4 Густота покрытия обрабатываемой поверхности каплями должна составлять не менее 30 шт./см².

2.2.5 Расход рабочей жидкости должен составлять:

- при опрыскивании пестицидами от 100 до 300 л/га;

- при поверхностном внесении жидких минеральных удобрений от 100 до 600 л/га.

2.2.6 Отклонение концентрации рабочей жидкости от среднего значения по объему бака должно составлять не более $\pm 5\%$.

2.2.7 Неравномерность расхода жидкости между распылителями должна составлять не более $\pm 5\%$.

2.3 Требования надежности

2.3.1 Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний должна составлять не более 0,025 чел-ч.

2.3.2 Средняя наработка на отказ должна составлять не менее 500 ч.

2.3.3 Коэффициент готовности должен составлять не менее 0,99.

2.3.4 Срок службы машины должен составлять не менее 10 лет.

2.4 Показатели энергоэффективности

2.4.1 Удельный расход дизельного топлива за час сменного времени в составе трактора МТЗ-82 не более 0,9 л/га

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав опрыскивателя приведен в таблице 3.1.

Состав опрыскивателя

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ШГЮП.265.00.00.00.00	Опрыскиватель BelamaPro-30.. <u>Документация</u>	1	
ШГЮП.265.00.00.00.00 РЭ	Опрыскиватель BelamaPro-30. Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном	1	
С-1000.00.00.000 РЭ	Компьютер управления системой регулирования расхода жидкости опрыскивателя Руководство по эксплуатации.	1	По согласованию с заказчиком

4 УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ И СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

4.1 Общий вид опрыскивателя



Рисунок 4.1 - Общий вид BelamaPro

1- насос мембранный-поршневой; 2- опора стояночная; 3- фильтр всасывающий (не показан); 4-панель управления гидравликой распыла; 5- регулятор расхода жидкости; 6- система светосигнализации; 7- емкость для чистой воды (не показана); 8- промывочная емкость; 9- рама; 10 – бак основной; 11 – колесо; 12- штанга; 13-корпуса распылителей; 14- опора штанги; 15- механизм подъема штанги; 16- механизм балансировки штанги; 17- ручной тормоз (не показан); 18- миксер; 19 –вал карданный (не показан); 20 –уровнемер; 21 – гидравлическая система управления штангой; 22 –цепь страховочная; 23 –лестница откидная

Рама 9 (рис.4.1) представляет собой сварную конструкцию, на которой монтируются все узлы опрыскивателя. В передней части рамы установлено дышло, на котором смонтированы поворотное сцепное устройство, опора стояночная 2, площадка для насоса, цепь страховочная. В нижней части рамы приварена балка, в которой устанавливаются колеса 11 в сборе с полуосями.

На раме установлены основной бак 10 емкостью 3000 л и бак для промывки 8 - 200 л., а также миксер 18. Бак 10 предназначен для размещения рабочего раствора во время опрыскивания. Бак 8 служит для размещения воды технической для промывки гидросистемы распыла. Баки имеют встроенные элементы гидравлической системы, такие как: крышка с корзиной; гидромешалки для размешивания рабочего раствора; дренаж; краны для слива; фитинги.

Площадка имеет ограждение и лестницу с откидной ступенькой 23, которая фиксируется в верхнем положении при работе опрыскивателя. На ограждении смонтирован регулятор расхода жидкости 5. Управление и контроль расхода жидкости осуществляется с кабины трактора, при помощи компьютерной системы.

Контроль уровня жидкости в баке осуществляется визуально при помощи поплавкового уровнемера 20, с отградуированной шкалой.

Опрыскиватель оборудован системой самозаправки с донным фильтром и рукавом 6 длиной 10 м.

Для приготовления и подачи рабочего раствора в основной бак 10 с левой стороны опрыскивателя установлен откидной миксер 18, который также используется для промывки контейнеров для пестицидов.

Опрыскиватель оборудован системой промывки гидравлики распыла с ротационным распылителем для обмывания стенок основного бака. Зabor жидкости при этом осуществляется с промывочного бака 8.

Управление подачей жидкостей на насос осуществляется кранами на панели управления гидравликой распыла 4.

Система фильтрации жидкости – четырехступенчатая.

На опрыскиватель установлена гидрофицированная штанга 12. В транспортном положении штанга укладывается на опоры 14.

Подъем штанги, а также ее регулирование по высоте осуществляется с помощью подъемного механизма 15.

Управление раскладыванием и складыванием осуществляется из кабины трактора с помощью гидросистемы управления штангой 21.

Опрыскиватель оборудован пневматической тормозной системой, а также стояночным тормозом с ручным приводом (опция).

Штанга опрыскивателя комплектуется трехходовыми корпусами распылителей 13 с распылителями трех типоразмеров.

Конструкция крепления полуосей с колесами к раме позволяет регулировать ширину колеи от 1500 до 2100 мм.

Для безопасной транспортировки опрыскивателя на нем установлена система световой сигнализации 6.

Согласно санитарным нормам опрыскиватель оснащен емкостью для чистой воды 7.

Опционально опрыскиватель может быть оснащен поворотным дышлом и фонарями для ночного опрыскивания (рис.4.1а).



Рисунок 4.1а Опции опрыскивателя

4.2 Устройство полуосей в сборе

Устройство полуосей показано на рисунке 4.2.

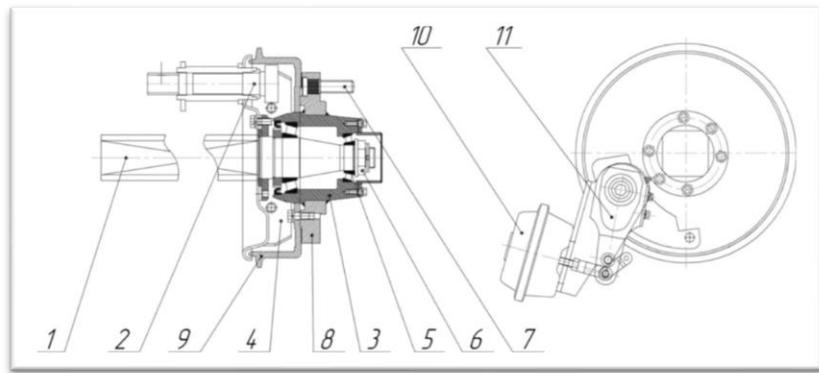


Рисунок 4.2 - Устройство полуоси в сборе

1-ось; 2-тормоз колодочный 330x70; 3-стуница; 4-подшипник 7214; 5-подшипник 7209; 6-гайка стопорная; 7-винт; 8-болт; 9-барабан тормозной; 10-камера тормозная; 11- рычаг регулировочный

Полуось в сборе состоит из оси 1 (рис.4.2), ступицы 3, гайки 6, винтов 7, тормозного барабана 9, камеры тормозной 10, рычага регулировочного 11, блока роликов 12. Ось является несущим элементом, на котором установлена ступица 3 на подшипниках 4 и 5. Затяжка подшипников осуществляется при помощи гайки 6. На фланце оси 1 закрепляется тормоз колодочный 2. Тормозной барабан 9 крепится на ступице 3 при помощи болтов 8.

4.3 Тормозная система

Тормозная система опрыскивателя состоит из тормозных механизмов и приводов тормозов. Привод рабочих тормозов – пневматический по однопроводной схеме, привод стояночных тормозов – механический.

Тормозной механизм представляет собой тормоз барабанного типа с кулачковым разжимом колодок. Тормоз состоит из барабана и щита, на котором установлены колодки со стяжными пружинами, опора колодок и разжимной кулак, на конце разжимного кулака установлен рычаг регулировочный.

Рычаг регулировочный предназначен для уменьшения зазора между колодками и тормозным барабаном при износе фрикционных накладок. Рычаг имеет корпус 1 (рис.4.3), в котором находится червячная шестерня 2 со шлицевым отверстием для установки на вал разжимного кулака и червяк 3. Для фиксации червяка имеется стопорный винт 4. Шестерня удерживается в корпусе рычага крышками 6. Смазка механизма червяка осуществляется с помощью пресс-масленки 5. При повороте оси (за головку) червяк вращает шестерню и вместе с ней поворачивается разжимной кулак, раздвигая колодки и уменьшая зазор между колодками и тормозным барабаном.

При торможении рычаг поворачивается под воздействием силовых элементов привода.



Рисунок 4.3 Рычаг регулировочный
1 - корпус; 2 - шестерня червячная; 3 - червяк; 4 - стопорный винт; 5 - пресс-масленка; 6 - крышка.

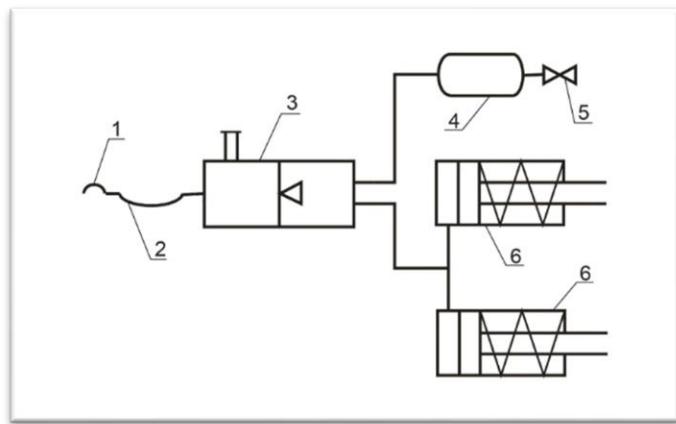


Рисунок 4.3а Схема пневматической тормозной системы

1 - головка соединительная; 2 - рукав гибкий; 3 - кран распределительный; 4 - ресивер воздушный; 5 - кран удаления конденсата; 6 - камера тормозная.

Пневматический привод тормозов (Рис.4.3а) состоит из соединительной головки, магистрального фильтра, воздухораспределителя, ресивера, диафрагменных тормозных камер и соединительных трубопроводов. Камеры тормозные крепятся к кронштейнам щита тормоза. Штоки камер тормозных крепятся серьгами с регулировочными рычагами.

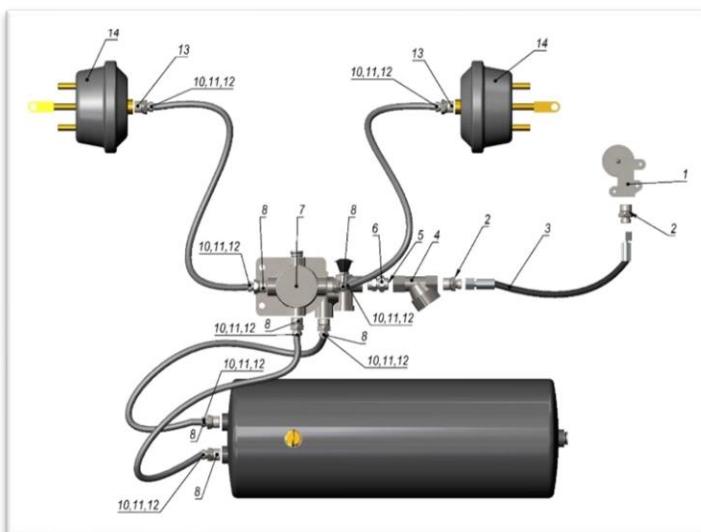


Рисунок 4.3б Комплектация пневматической тормозной системы

№	Наименование	Кол-во
1	Головка 105.069.51.000	1
2	Фитинг XVMNW10HL22ED	2
3	РВД 1NS DN10 KPTX6100-PN10AFL	1
4	Фильтр магистральный 105.059.04.000	1
5	Кольцо 08BS9235(M22)	1
6	Фитинг XVMNW13HL22ED	1
7	Воздухораспределитель 105.069.02.000-02	2
8	Фитинг XVMNW08HL22ED	6
9	Труба полиамидная TR10-1WS	L _{общ} = 3,5M
10	Вставная втулка для полиамидной трубы TR10-1EH	8
11	Кольцо врезное SRD10	8
12	Гайка UEMNW08L	8
13	Фитинг XVMNW08HL16ED	2
14	Камера тормозная 18.3519110	2

Привод стояночных тормозов состоит из натяжного устройства, обводных роликов и тягового каната. Натяжное устройство представляет собой корпус, который установлен на раме шасси. Общий вид натяжного устройства (корпуса) стояночных тормозов показан на рисунке 4.4. При вращении рукоятки 3 корпуса перемещается винт 2 с роликом 4, натягивающим трос, воздействующий через обводные роли на рычаги регулировочные 11 (рис.4.2).

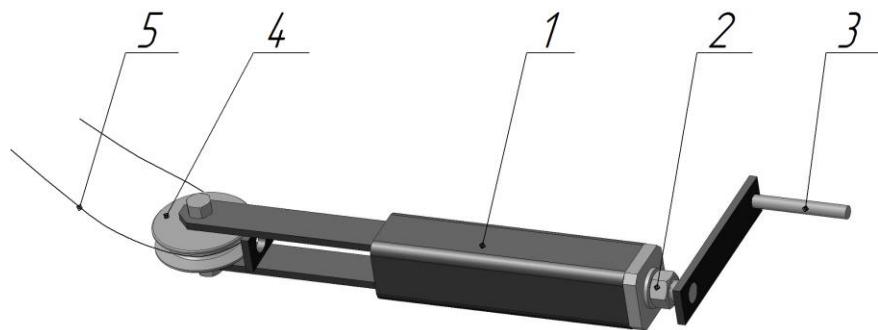


Рисунок 4.4 - Общий вид натяжного устройства (корпуса) стояночного тормоза
1-труба; 2-винт; 3-рукойтка; 4-ролик; 5-трос натяжной

4.4 Механизм подъема штанги.

Механизм подъема штанги приведен на рисунке 4.4.

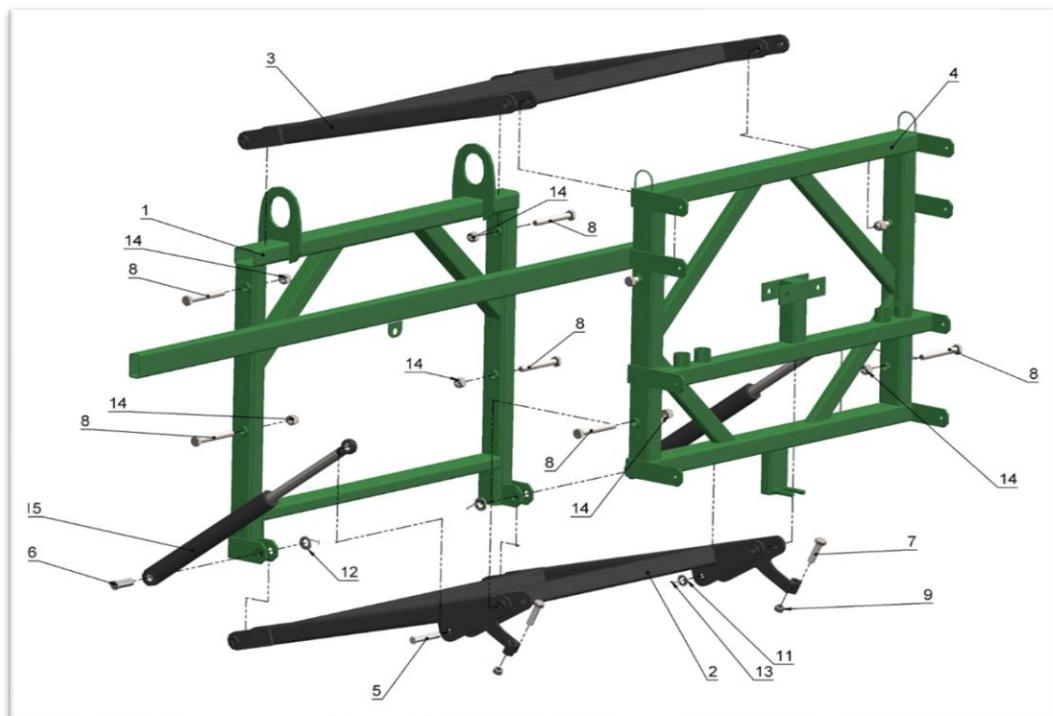


Рисунок 4.4 Механизм подъема штанги

№	Наименование	Кол-во
1	Опора задняя	1
2	Нижняя тяга	2
3	Верхняя тяга	1
4	Рама подъемного механизма	1
5	Палец гидроцилиндра	2
6	Палец гидроцилиндра	2
7	Болт M20x75.66.45.016 ГОСТ 7805-70	2
8	Болт M20x140.66.45.016 ГОСТ 7805-70	8
9	Гайка M20.8.35.016 ГОСТ 2524-70	2
11	Шайба A.20.06.016 ГОСТ 11371-78	2
12	Шайба A.24.06.016 ГОСТ 11371-78	2
13	Шплинт 4x36.016 ГОСТ 397-79	4
14	Гайка самоконтрящаяся M20 ISO 7040-M20-N	8
15	Гидроцилиндр	2

Нижняя тяга 2 (Рис.4.4) и верхняя тяга 3 крепятся к раме опрыскивателя осями. На верхний рычаг действует подъемное усилие от гидроцилиндров подъема 15. С противоположной стороны тяги присоединены опоре задней 1. Вместе они представляют собой параллелограммный механизм подъема штанги. На заднюю опору закреплена центральная часть штанги.

Колебания штанги гасятся пружинными амортизаторами.

4.5 Штанга полевая

Устройство штанги полевой представлено следующими основными узлами:

4.5.1. Механизм стабилизации штанги изображен на рис.4.5а.

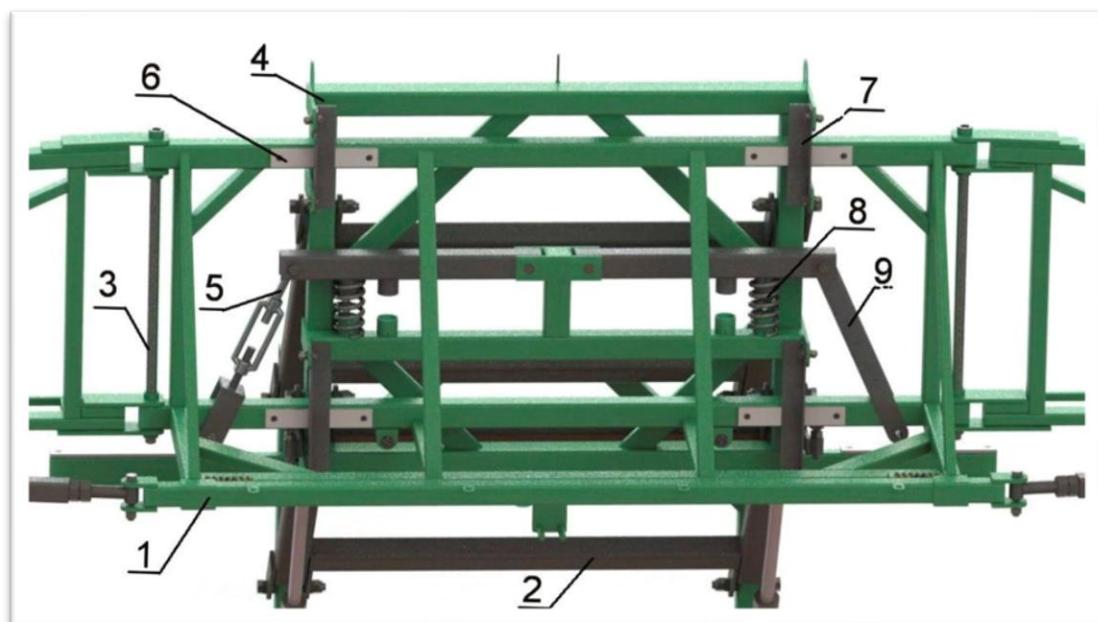


Рисунок 4.5а Механизм стабилизации штанги

1 – центральная секция; 2 – механизм подъема штанги; 3 – ось поворота штанги; 4 – балка верхняя; 5 – талреп; 6 – накладка антифрикционная; 7 – прижим; 8 – пружина амортизационная; 9 – тяга наклонная.

4.5.2. Механизм штанги изображен на рис.4.5б.

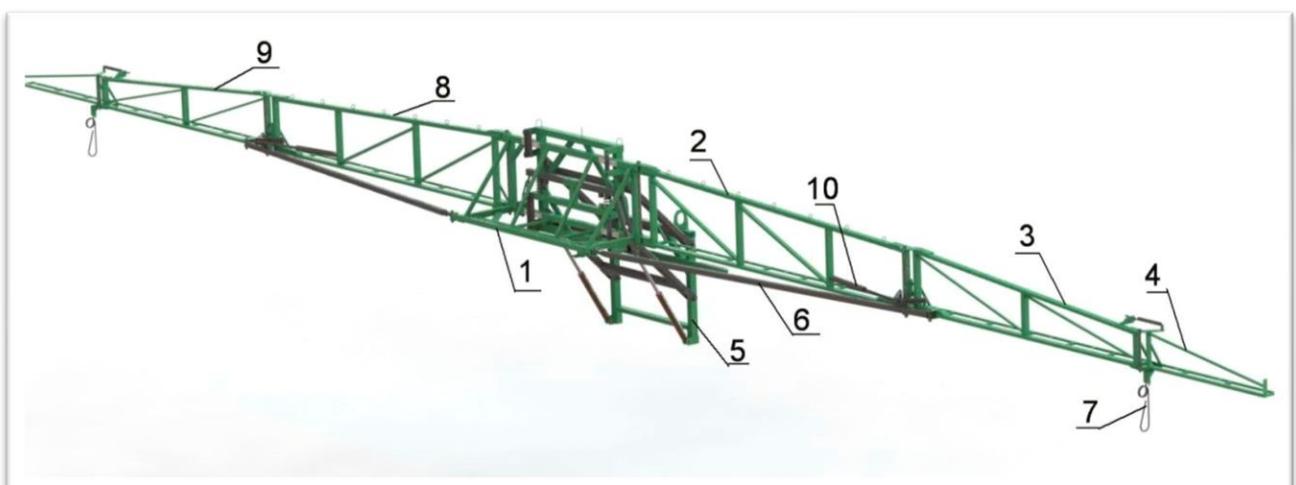


Рисунок 4.5б Механизм штанги

1 – секция центральная; 2 – секция первая левая; 3 – секция вторая левая; 4 – секция откидная; 5 – механизм подъема штанги; 6 – тяга; 7 – отбойник пружинный; 8 – секция первая правая; 9 – секция вторая правая; 10 – гидроцилиндр.

Секция центральная 1 закрепляется на центральной оси подъемного механизма посредством маятника. Это позволяет всегда держать штангу параллельно обрабатываемой поверхности поля.

Секция первая 2 (рис.4.5б) крепится к секции центральной 1 (рис.4.5б) посредством осей 3 (рис.4.5а). Складывание и раскладывание штанги осуществляется при помощи гидроцилиндров 15 (рис.4.4).

Секция вторая 3 крепится осями к секции первой 2 и раскрывается при помощи приводных тяг.

Механизмы раскрытия секций препятствуют самопроизвольному складыванию штанги без включения гидроцилиндра

Секция откидная 4 предназначена для защиты штанги от повреждений при ударе о поверхность земли и крепится с помощью верхней тяги и эксцентриковой системы которая удерживает штангу в прямом положении усилием натянутой пружины. При воздействии на конец откидной секции она поворачивается и, при освобождении, вновь возвращается на свое место под воздействием пружины.

На концах откидных секций установлены пружинные отбойники 7, которые также защищают штангу при жестком ударе о землю.

4.6 Гидравлическая система высокого давления

Гидравлическая система высокого давления включает в себя систему подъема штанги (рис.4.6) и систему раскладывания штанги. Подъем и опускание штанги, а также ее раскладывание осуществляется при помощи рычагов гидрораспределителя трактора.

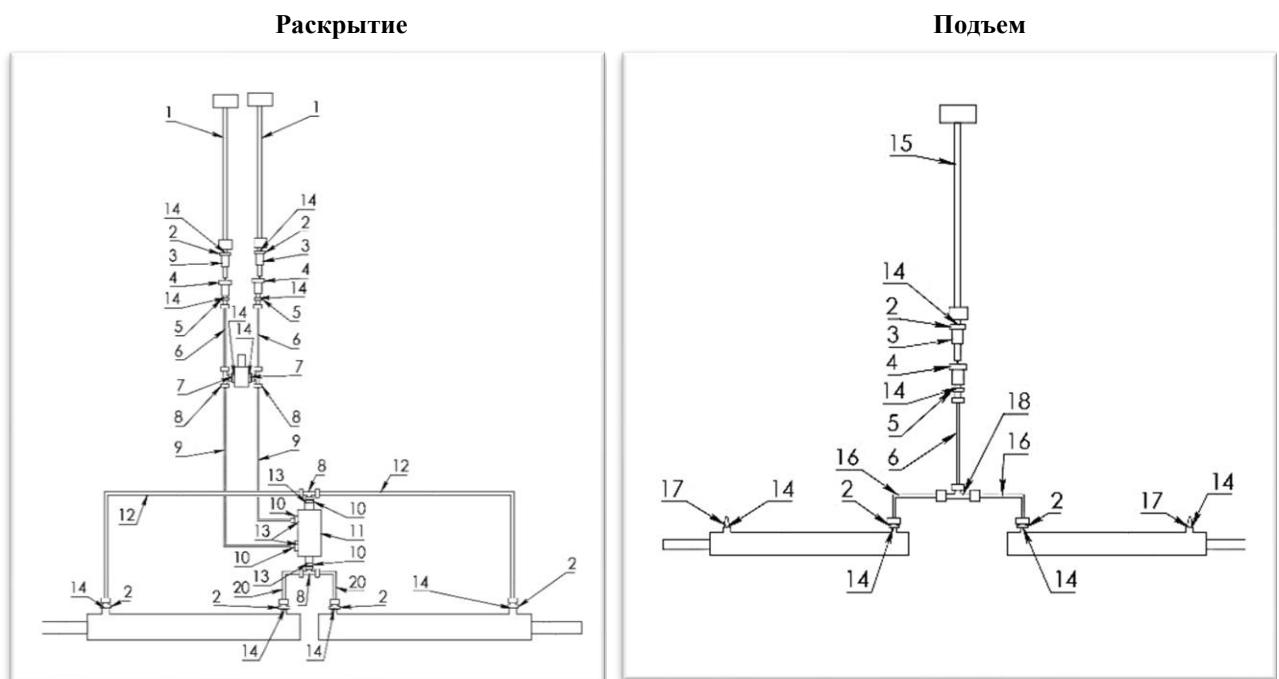


Рисунок 4.6 Схема линии подъема и раскладывания штанги

№	Название	18 м	24 м	Кол-во
1	Рукав высокого давления	<i>L=2200 3/8 на M20</i>		2
2	Фитинг 3/8		<i>GHB06</i>	9
3	Муфта 3/8		<i>SKM 10 IR AE</i>	3
4	Муфта 3/8		<i>SKM 10 IR AE</i>	3
5	Фитинг		<i>ШГЮП</i>	3
6	Рукав высокого давления	<i>L=4800 1/4 угол 90 на 3/8 угол 0</i>		3
7	Фитинг 1/4 на 3/8		<i>GHB04HB06</i>	2

8	<i>Тройник 1/4</i>	<i>TAB04HB</i>		4
9	<i>Рукав высокого давления</i>	<i>L=1750 1/4 на 1/4</i>		2
10	<i>Фитинг</i>	<i>1/4GHB04</i>		4
11	<i>Гидрозамок</i>	<i>1/4VBPDE1/4L</i>		1
12	<i>Рукав высокого давления</i>	<i>L=4880 1/4 угол 90 на 3/8 угол 0</i>	<i>L=5880 1/4 угол 90 на 3/8 угол 0</i>	2
13	<i>Уплотнительное кольцо 1/4</i>	<i>08BS 921</i>		4
14	<i>Уплотнительное кольцо 3/8</i>	<i>08BS 923</i>		16
15	<i>Рукав высокого давления</i>	<i>L=4400 3/8 угол 0 на M20 угол 90</i>		1
16	<i>Рукав высокого давления</i>	<i>L=500 1/4 на 3/8</i>		2
17	<i>Пневмоглушитель</i>	<i>G3/8</i>		2
18	<i>Тройник 1/4</i>	<i>THB04</i>		1
19	<i>Регулятор(бронсель)</i>	<i>VRFB90 3/8</i>		1
20	<i>Рукав высокого давления</i>	<i>L=4330 1/4 угол 90 на 3/8 угол 0</i>	<i>L=5330 1/4 угол 90 на 3/8 угол 0</i>	2

4.7 Гидравлическая система распыла

Гидравлическая система распыла показана на рисунке 4.7.

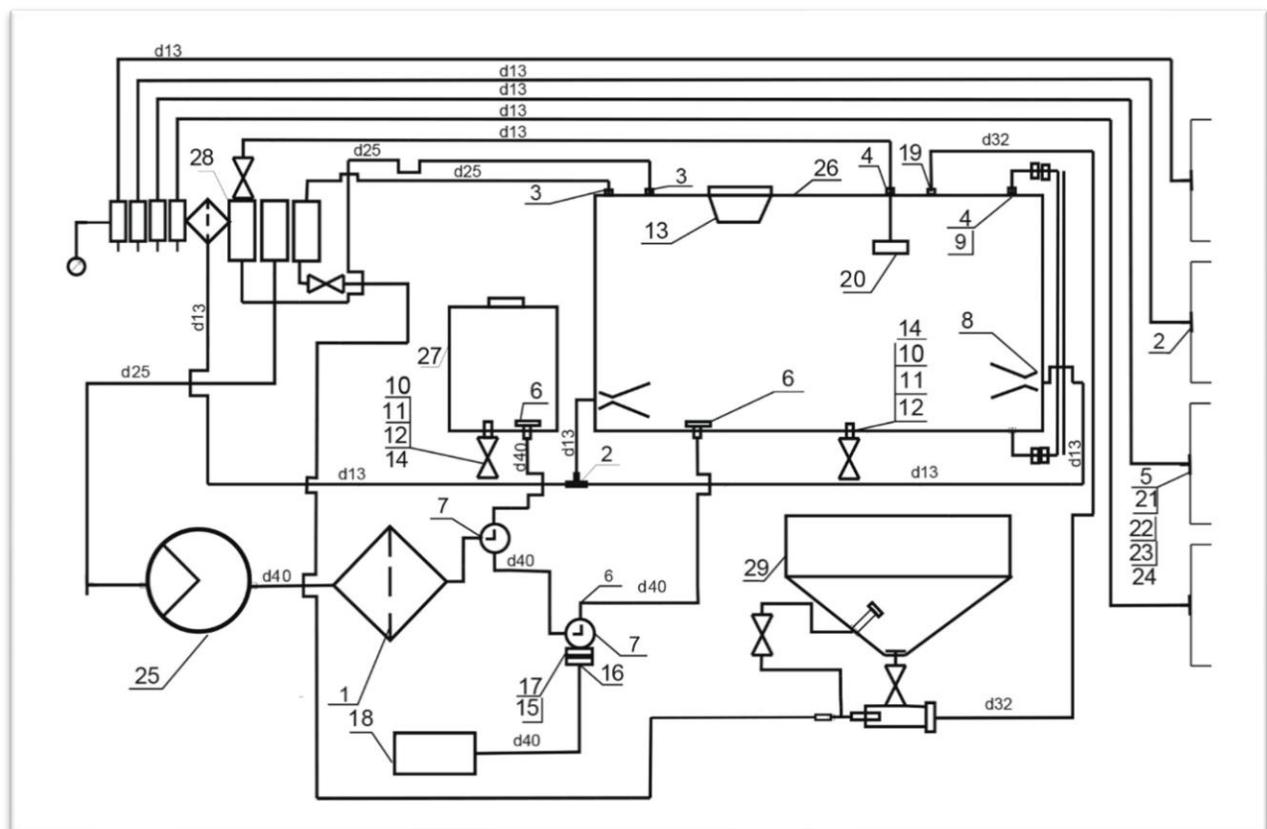


Рисунок 4.7 Схема гидравлики распыла

№	Наименование	Код Agroplast	Код ARAG	Кол-во
1	Фильтр всасывающий с клапаном Ø40 в сборе	AP14FSD_40		1
2	Тройник Ø12,5	AP24T12,5		6
3	Штуцер угл.Ø25 в сборе	AP25KP25		3
4	Штуцер уровнямера Ø12,5	AP25KW12,5		3
5	Соединитель рукава Ø12,5	AP24LW12,5		5
6	Антиворонка со штуцером Ø40 в сборе	AP24KS40		2
7	Кран 3-х ходовой 1½ Ø40 в сборе	ZK1_5CALA40		2
8	Гидромешалка Ø3	APMHP_30		2
9	Шарик уровнямера	AP25KW		1
10	Дренаж 1		220040	2
11	Контргайка 1		2052040	2
12	Кольцо плоское 1		G40004	2
13	Корзина 400-380-320		300134	1

14	Кран 1в		покупной	2
15	Соединитель 1 ½ н		18106В	1
16	Соединитель д40		18106Е40	1
17	Кольцо круглое		G10063	1
18	Фильтр донный д40		302340	1
19	Штуцер уг.д32 в сборе	AP25KP25		1
20	Головка омывающая		510120	1
21	Корпус распылителя KP14-3			Согл. табл 2.1.
22	Распылитель Р110-1,5			Согл. табл 2.1.
23	Распылитель Р110-4			Согл. табл 2.1.
24	Распылитель (по заказу)			Согл. табл 2.1.
25	Насос 170 л/мин			1
26	Емкость 2500 л (Анион)			1
27	Емкость 120 л (Анион)			1
28	Регулятор 4 с (Geoline)			1
29	Миксер (Анион)			1

Манометр глицеринозаполненный предназначен для визуального контроля давления в напорной магистрали опрыскивателя при работе в ручном режиме.

Насос мембранный-поршневой 25 предназначен для забора жидкости из различных емкостей и подачи ее под давлением в напорную магистраль гидросистемы опрыскивателя.

Регулятор расхода жидкости электромеханический 28 служит для регулирования расхода жидкости вне зависимости от скорости агрегата и распределения ее по секциям штанги. Работа регулятора в автоматическом режиме контролируется бортовым компьютером, установленным в кабине трактора.

Тройник 2 предназначен для распределения потоков жидкости в нужных направлениях.

Кран шаровый линии промывки 4 (Рис. 4.9а) служит для подачи жидкости на головку омывателя 20 (Рис. 4.7) в режиме промывки гидросистемы распыла опрыскивателя.

Промывочная емкость 27 предназначена для хранения жидкости для промывки гидросистемы распыла опрыскивателя.

Антиворонка 6 служит для подсоединения всасывающей магистрали и предотвращении образования воронки при заборе жидкости.

Кран сливной 14 предназначен для слива остатков жидкости из емкости.

Корзина заливная 13 служит для предотвращения попадания мусора при заливке воды в емкость.

Основная емкость 26 предназначена для содержания раствора пестицидов и жидких удобрений.

Головка омывающая 20 служит для промывки основной емкости путем разбрызгивания жидкости, поступающей из промывочной емкости, на стенки основной емкости.

Уровнемер поплавковый 9 предназначен для визуального контроля уровня жидкости в основной емкости.

Гидромешалка эжекторная 8 служит для интенсивного перемешивания рабочего раствора при его приготовлении, а также при работе опрыскивателя.

Корпус распылителей штанги 21 служат для установки распылителей и производства отсечки жидкости при снижении давления в системе ниже нормы. Устройство, работа и техобслуживание корпусов секции штанги описано в РЭ.

Распылитель 22, 23, 24 предназначен для преобразования жидкости в аэрозоль.

Фильтр донный 11 служит для первичной очистки жидкости в режиме самозаправки.

Кран трехходовой 7 предназначен для переключения потоков всасывающей магистрали опрыскивателя.

Фильтр всасывающий 1 служит для очистки жидкости во всасывающей магистрали и защиты насоса от посторонних примесей.

Быстроизъемная муфта соединителей 15 и 16 предназначена для быстрого присоединения заборного рукава к системе опрыскивателя.

Миксер 29 предназначен для безопасного приготовления раствора пестицидов и подачи его в основную емкость. Также предусмотрена возможность промывки тары для пестицидов.

Кран 1 (Рис. 7.3) служит для подачи воды на промывочную головку миксера при промывке тары.

Промывочная головка миксера 3 служит для промывки тары для пестицидов.

Главный кран миксера 2 предназначен для подачи пестицида в эжектор.

Кран включения миксера 3 (Рис. 4.9а) предназначен для запуска миксера в работу.

ВНИМАНИЕ! Опрыскиватель может комплектоваться корпусами с различным количеством распылителей, а также различными типами и расходными характеристиками распылителей. По согласованию с Заказчиком на опрыскиватель могут устанавливаться регуляторы расхода разных производителей с различным количеством секций.

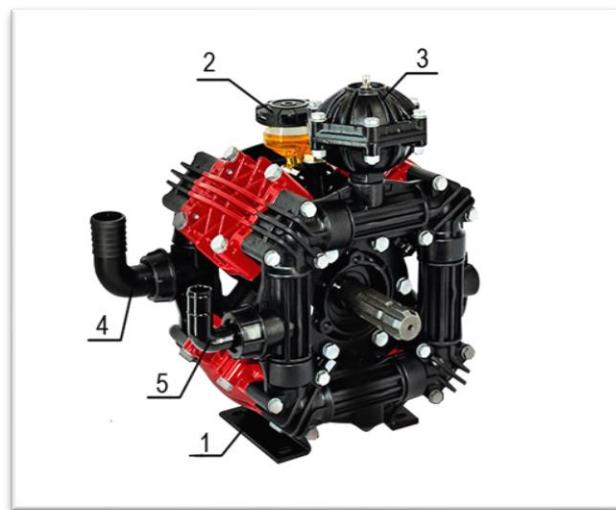


Рисунок 4.8 Насос Zeta 270. Общий вид

1 – кронштейн крепления; 2 – масляная емкость; 3 - демпферная камера; 4 – фитинг линии всасывания; 5 – фитинг линии нагнетания.

Насос мембранный-поршневого типа обеспечивает подачу жидкости под давлением к узлам распыла и гидромешалке. Крепление насоса к раме осуществляется болтовым соединением через кронштейн 1 (рис. 4.8).

Основные технические характеристики насоса:

- производительность – не более 170 л/мин;
- максимальное рабочее давление – 20 Бар;
- количество поршней- 4 шт;
- размер входного патрубка – 40 мм;
- размер выходного патрубка – 25 мм;
- мощность насоса – 6,1 КВт;
- максимально допустимая частота вращения ВОМ трактора -540 об/мин.
- максимально допустимый угол между продольными осями опрыскивателя и трактора при включенном ВОМ - 22°

Привод насоса осуществляется от ВОМ трактора через карданную передачу.

Насос оборудован демпферной пневмокамерой 3 для сглаживания пульсаций давления. Перед эксплуатацией насоса в демпферную камеру необходимо закачать воздух под давлением, указанным в паспорте на насос.

Контроль наличия масла в картере насоса осуществляется с помощью емкости 2. Уровень масла в этой емкости – примерно 50% от максимума. При необходимости, масло SAE 30 или аналог доливается в насос через масляную емкость 2.

Дополнительные сведения по устройству и правилам эксплуатации насоса приведены в паспорте на насос.

Примечание: на опрыскиватель могут устанавливаться насосы разных производителей с необходимыми характеристиками.

4.9 Устройство регулятора расхода жидкости

Устройство *регулятора расхода жидкости* показано на рисунке 4.9. Регулятор может монтироваться двумя частями, либо как моноблок. Опрыскиватель может комплектоваться итальянскими регуляторами фирм *ARAG* и фирмы *Geoline*.

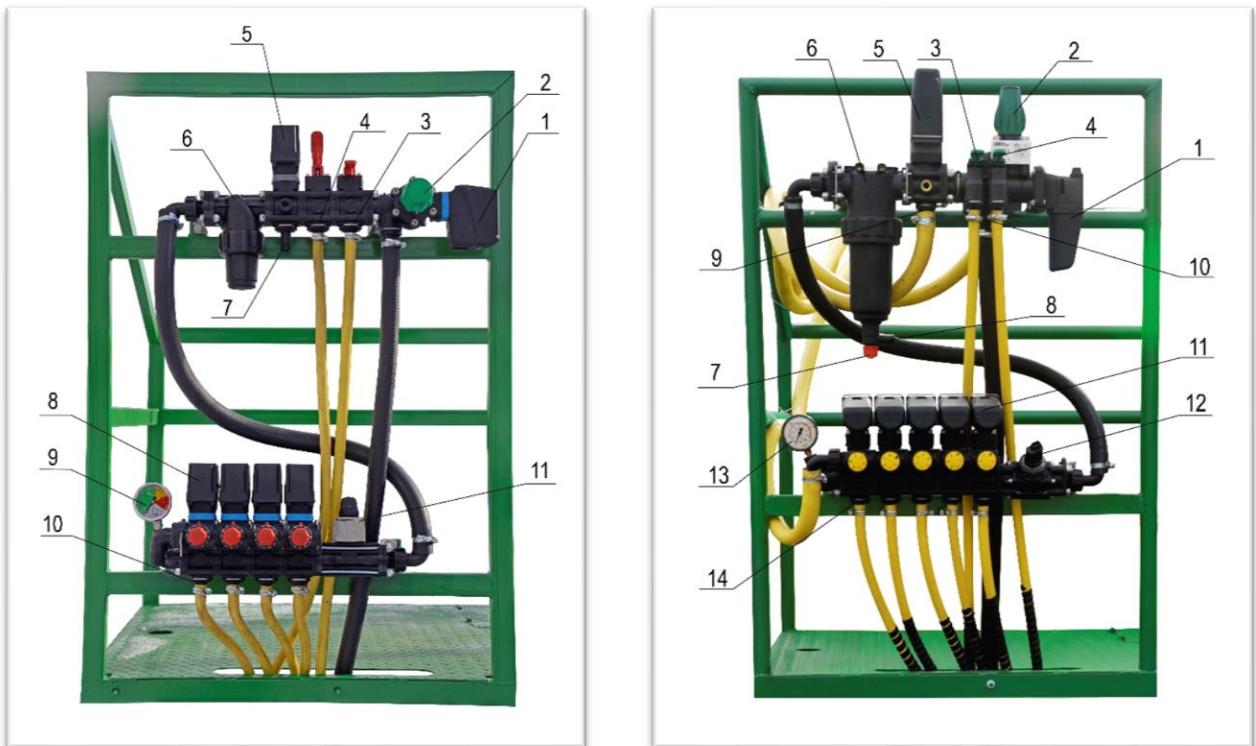


Рисунок 4.9а Общий вид регулятора расхода жидкости *ARAG*

1 – главный кран; 2 – клапан предохранительный; 3 – кран включения миксера; 4 – кран включения омывающей головки; 5 – клапан регулирования расхода; 6 – фильтр тонкой очистки; 7 – штуцер регулировочного клапана; 8 – клапан секции; 9 – манометр глицеринонаполненный; 10 – штуцер клапана секции, 11 – расходомер.

Рисунок 4.9б Регулятор *Geoline*

1 – главный кран; 2 – клапан предохранительный; 3 – кран включения миксера; 4 – кран включения омывающей головки; 5 – клапан регулирования расхода; 6 – фильтр тонкой очистки; 7 – гайка регулирования производительности гидромешалок; 8 – штуцер слива фильтра; 9 – штуцер регулировочного клапана; 10 – входной штуцер главного крана; 11 – клапан секции; 12 – расходомер; 13 – манометр глицеринонаполненный; 14 – штуцер клапана секции.

Фильтр тонкой очистки 6 (Рис. 4.9а), (Рис.4.9б) служит для тонкой очистки жидкости поступающей на секции штанги.

Главный кран 1 (Рис. 4.9а), (Рис.4.9б) служит для резкого сброса давления в напорной магистрали путем направления всего потока жидкости обратно в основную емкость.

Предохранительный клапан 2 (Рис. 4.9а), (Рис.4.9б) предназначен для защиты напорной магистрали от высокого давления.

Входной штуцер главного крана 10 (Рис.4.9б) предназначен для подачи жидкости поступающей от насоса.

Регулирующий клапан 5 (Рис. 4.9а), (Рис.4.9б) предназначен для регулирования потока жидкости, поступающей на распылители.

Штуцер регулирующего клапана 7 (Рис.4.9а), 9 (Рис.4.9б) служит для сброса жидкости поступающей от регулирующего клапана.

Сливной штуцер фильтра 8 (Рис.4.9б) предназначен для подачи жидкости на гидромешалки с одновременным удалением мелких частиц при самоочистке фильтрующего элемента.

Гайка регулировочная фильтра 7 (Рис.4.9б) служит для регулирования количества жидкости, поступающей на гидромешалки.

Блочный кран 3 (Рис. 4.9а), (Рис.4.9б) предназначен для включения миксера.

Блочный кран 4 (Рис. 4.9а), (Рис.4.9б) служит для включения омывающей головки.

Манометр 9 (Рис.4.9а), 14 (Рис.4.10б) предназначен для визуального контроля давления в напорной магистрали гидросистемы распыла.

Секции распределения регулятора 8 (Рис. 4.9а), 11 (Рис. 4.9б) служат для распределения потока жидкости по секциям штанги. Секции имеют функции отключения подачи жидкости на секции штанги без изменения давления в напорной магистрали.

Расходомер жидкости 11 (Рис. 4.9а), 12 (Рис. 4.9б) служит для определения количества жидкости поступившей на секции штанги.

Штуцер клапана секции 10 (Рис. 4.9а), 14 (Рис. 4.9б) служит для подключения секций распылителей штанги.

4.10 Корпус распылителя трехпозиционный

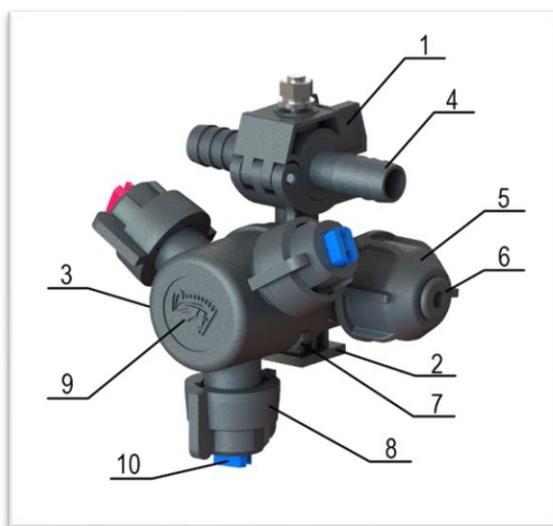


Рисунок 4.10 Корпус распылителя трехпозиционный

1 –зажим; 2 –корпус; 3 –револьвер; 4 –штуцер проходной (концевой); 5 –гайка зажимная; 6 –клапан отсечной; 7 –скоба; 8 –гайка байонентная; 9 –заглушка торцевая; 10 –распылитель.

Опрыскиватель комплектуется тремя типами распылителей.

- распылитель щелевой Р110-1,5 (красный цвет) с минутным расходом 1,5 л/мин при давлении 0,4 МПа и среднемедианным размером капель 270 мкм с углом распыла 110° предназначен для внесения пестицидов с нормой внесения 100 – 320 л/га.

- распылитель щелевой Р110-4 (голубой цвет) с минутным расходом 4 л/мин при давлении 0,4 МПа, среднемедианным размером капель 370 мкм, углом распыла 110° предназначен для внесения КАС с нормой внесения до 400 л/га.

- тип третьего распылителя согласовывается с Заказчиком

Также допускается установка на опрыскиватель распылителей других типов и расходов с размерами стандарта ISO.

5 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

5.1 Работа механизма подъема

При подаче масла в штоковую полость гидроцилиндра подъёма штанги 15 (Рис.4.4) происходит перемещение механизма балансировки штанги вверх относительно рамы опорной.

При запирании потоков подачи масла в цилиндре, механизм балансировки штанги фиксируется в остановленном положении.

При подаче масла в бесштоковую полость гидроцилиндра подъёма штанги, механизм балансировки со штангой опускается вниз.

5.2 Работа штанги полевой

При подаче масла в штоковые полости гидроцилиндров 10 (Рис.4.5б) раскрытия секций происходит раскладывание секций штанги.

При подаче масла в бесштоковые полости гидроцилиндров раскрытия секций происходит складывание секций штанги.

5.3 Работа гидравлической системы высокого давления

Для работы гидравлической высокого давления необходимо, чтобы рукава высокого давления посредством муфты быстросъемной были подсоединенены к гидросистеме трактора. Управление работой механизма подъёма (опускания), раскладывания (складывания) штанги производится из кабины трактора. Для предотвращения самопроизвольного опускания штанги в линию подъема установлен гидрозамок.

5.4 Работа тормозной системы

Тормозная система трактора и опрыскивателя соединяются одной пневматической магистралью, которая является питающей и управляющей. В расторможенном состоянии по этой магистрали сжатый воздух из ресивера трактора через его тормозной кран, открытый разобщительный кран, соединительную головку, магистральный фильтр и воздухораспределитель опрыскивателя поступает в ресивер опрыскивателя.

При торможении агрегата сжатый воздух из магистрали управления выходит через атмосферное отверстие тормозного крана трактора в атмосферу. Снижение давления в соединительной магистрали приводит к поступлению сжатого воздуха из ресивера опрыскивателя к тормозным камерам его колес. Опрыскиватель затормаживается.

Таким образом, в случае разрыва сцепки и отсоединения соединительной магистрали, что равнозначно снижению давления в ней до нуля, опрыскиватель автоматически затормаживается.

При затормаживании тормозной кран трактора обеспечивает следующее действие таким образом, что каждому положению педали привода тормозов трактора соответствует определенное давление в соединительной магистрали и в тормозных камерах колес опрыскивателя. Опережающее включение тормозов опрыскивателя при торможении обеспечивается за счет кинематики привода тормозного крана трактора.

В случае необходимости растормаживания колес опрыскивателя при его отсоединении от трактора состоянии на воздухораспределителе опрыскивателя имеется кран. Для растормаживания необходимо грибовидную кнопку управления краном потянуть на себя.

Стояночный тормоз используется в следующих случаях:

- при необходимости затормаживания отцепленного опрыскивателя,
- при отсутствии запаса сжатого воздуха в ресивере опрыскивателя,

- при длительной стоянке вследствие снижения давления в ресивере опрыскивателя.

Для затормаживания необходимо вращением рукоятки натяжного устройства натянуть до ощутимого упора тяговый канат, тем самым разжав колодки тормозов колес.

При стоянке на уклоне необходимо дополнительно установить под оба колеса противооткатные упоры (башмаки).

5.5 Работа гидравлической схемы распыла

Рабочий режим

Рабочий раствор из основной емкости 26 (Рис. 4.7) через антиворонку 6, трехходовой кран 7, всасывающий фильтр 1 забирается мембранным-поршневым насосом 25 и под давлением подается на регулятор расхода 28. Регулятор расхода 28 производит регулирование расхода, тонкую фильтрацию и распределение жидкости. Основной поток рабочего раствора через секции регулятора расхода подается на секции корпусов распылителей 21 штанги, где происходит ее распыление. Излишки жидкости, поступающей от насоса, через регулировочный клапан регулятора и сливной штуцер сливаются обратно в основную емкость. Другая часть жидкости с фильтра тонкой очистки регулятора расхода поступает на гидромешалки, которые производят интенсивное перемешивание рабочего раствора в основной емкости. Производительность гидромешалок регулируется маховиком на фильтре тонкой очистки. При выезде из зоны опрыскивания, при работе опрыскивателя в ручном режиме механизатором, а также при скорости агрегата менее 1 км/ч в автоматическом режиме, открывается главный клапан регулятора расхода и вся жидкость из насоса через сливной штуцер сливаются обратно в основную емкость. В автоматическом режиме регулирование и контроль необходимого давления в напорной магистрали осуществляется компьютером, а в ручном режиме – механизмом и контролируется по манометру. Работа компьютерной системы описана в РЭ по компьютеру. Примерное количество жидкости в основной емкости контролируется по поплавковому уровнемеру.

Режим промывки

Жидкость для промывки из промывочной емкости 27 через антиворонку 6, трехходовой кран 7, всасывающий фильтр 1 забирается мембранным-поршневым насосом 25 и под давлением подается на регулятор расхода 28. Часть промывочной жидкости через фильтр тонкой очистки регулятора расхода подается на секции распределения регулятора и далее на секции корпусов распылителей штанги 21. Если необходимость в промывке секций распылителей отсутствует, подачу жидкости на них можно отключить (РЭ Компьютер). Другой поток жидкости со сливного штуцера фильтра тонкой очистки, поступает на две гидромешалки 8, которые в данном режиме производят промывку днища основной емкости. При движении по третьей магистрали жидкость проходит через блочный кран регулятора и поступает на промывочную головку 20, которая, вращаясь под воздействием давления жидкости, разбрызгивает ее по стенкам основной емкости 26, тем самым осуществляя ее интенсивную промывку. Излишки жидкости с регулятора расхода через штуцер регулировочного клапана и сливной штуцер попадают обратно в основную емкость. Загрязненная жидкость удаляется из основной емкости через сливной кран 14.

Режим самозаправки основной емкости

Жидкость через фильтр донный 18, соединители 15 и 16, трехходовой кран 7, фильтр всасывающий 1 забирается мембранным-поршневым насосом 25 и под давлением подается на регулятор расхода 28 откуда через сливной штуцер главного клапана по магистрали поступает в основную емкость 26. Количество поступившей жидкости контролируется по поплавковому уровнемеру 4.

Режим заправки пестицидами

Жидкость с регулятора расхода 28 через кран включения миксера 2 (Рис.7.3) поступает на миксер, где смешивается с жидкими пестицидами, которые из емкости миксера через кран миксера поступают в смесительную камеру, где происходит смешивание, и далее, по трубопроводу поступают в основную емкость 26.

При промывке тары для пестицидов, жидкость через кран пистолета миксера поступает на промывочную головку, где распыляется и омывает стенки тары. Далее вода вместе с остатками пестицидов через кран миксера по трубопроводу поступает в основную емкость 26.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К работе с опрыскивателем допускается рабочий персонал, прошедший специальную подготовку. Изучивший данное руководство по эксплуатации, руководство по эксплуатации на «Компьютер управления системой регулирования расхода жидкости опрыскивателя» и знающий Сан ПиН №2.2.3.12-17-2003 «Гигиенические требования к хранению, транспортировке и применению пестицидов и агрохимикатов».

6.2 Категорически запрещается допускать к работе с опрыскивателем лиц моложе 18 лет.

6.3 Лица, допущенные к работе с опрыскивателем, должны пройти медицинский осмотр. Медицинский осмотр проводится не реже одного раза в 6 месяцев.

6.4 Лица, работающие на опрыскивателе, должны соблюдать правила личной гигиены, руки перед работой смазывать вазелином, после окончания работы необходимо водой с мылом. Спецодежду домой не уносить. На месте работы запрещается принимать пищу и курить. Пищу следует принимать в специально отведенном месте, удаленном от работы на расстояние не менее 100 м. Перед едой необходимо снимать спецодежду, мыть лицо и руки.

6.5 Лица, работающие с опрыскивателем, должны быть обеспечены комплектом средств индивидуальной защиты (спецобувь, спецодежда, респиратор, резиновые перчатки, фартук, защитные очки).

6.6 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.

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

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

6.9 Заправка опрыскивателя водой из колодцев и водоемов строго запрещается. Не разрешается промывать систему гидрокоммуникаций вблизи водоемов. Эту работу выполняйте в строго отведенном месте.

6.10 Бачок для воды должен быть заполнен чистой водой, предназначенней только для мытья рук. Использовать бачок для питьевой воды или других целей запрещается.

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

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

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

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

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

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

6.17 Не следует начинать работу с отключенным или неисправным манометром.

6.18 Складывание или раскладывание штанги, а также развороты агрегата с разложенной штангой следует производить, убедившись в отсутствии вблизи человека или других предметов.

6.19 При дальнем переезде опрыскивателя со сложенной штангой последняя должна быть надежно закреплена.

6.20 Кожух карданного вала должен быть надежно прикреплен к навеске трактора и не вращаться.

6.21 Запрещается пользоваться открытый огнем вблизи хранилищ, цистерн и бачков с ядохимикатами. Нельзя размещать опрыскиватель с заполненным баком возле мест с открытым огнем.

6.22 Перегон опрыскивателя по дорогам общего пользования производится при пустом баке в соответствии с «Правилами дорожного движения».

6.23 Запрещается транспортировка опрыскивателя с заполненным баком со скоростью более 16 км/ч.

6.24 Запрещается работа опрыскивателя на склонах более 7^0 . При переездах по пересеченной местности следует перевести штанги в транспортное положение и на минимальной скорости преодолеть препятствие.

6.25 Опрыскивание необходимо производить в утреннее или вечернее время при солнечной погоде. В пасмурную погоду работа может производиться и в дневные часы.

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

6.27 Заполнение резервуаров опрыскивателей жидкими пестицидами производится с помощью насосов, эжекторов, шлангов и других приспособлений. Немеханизированное заполнение резервуаров растворами пестицидов запрещается.

6.28 При опрыскивании растений следует следить за тем, чтобы факел распыла не направлялся потоком воздуха на работающих.

6.29 Погрузка и разгрузка опрыскивателя должна производиться с использованием мест строповки, выделенных специальными аппликациями.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И НАСТРОЙКА

7.1 Ходовая часть

При подготовке опрыскивателя к работе необходимо:

7.1.1. Проверить комплектность опрыскивателя согласно руководству по эксплуатации и провести расконсервацию сборочных единиц.

7.1.2. Проверить крепление сборочных единиц, деталей и шланговых соединений.

7.1.3. Проверить смазку трущихся поверхностей.

7.1.4. Установить давление в шинах колес опрыскивателя 0,25МПа.

7.1.5. Установить колеса на необходимую ширину колеи.

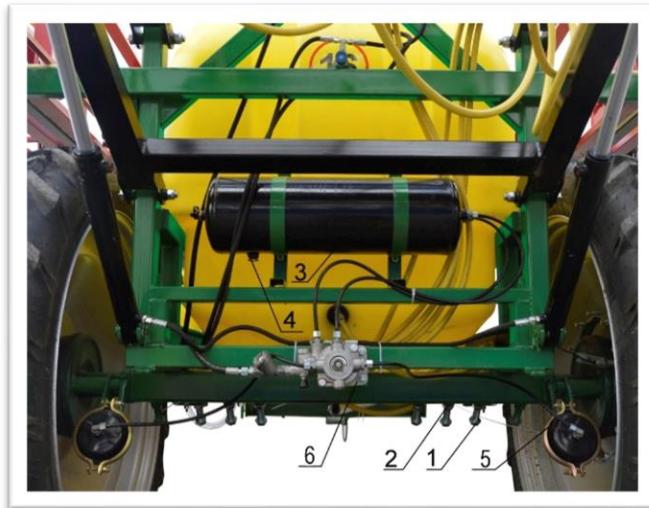


Рисунок 7.1 Ходовая часть

1 – болт крепления полуоси; 2 – контргайка; 3 – ресивер; 4 – кран слива конденсата; 5 – камера тормозная; 6 – кран тормозной

Для изменения ширины колеи необходимо выполнить следующие операции:

- поменять высоту поднятия штанги (при необходимости)
- поддомкратить опрыскиватель и установить его на колодки;
- отпустить болты крепления 1 (Рис. 7.1) предварительно ослабив контргайки, прижимающие полуоси к балке рамы шасси;
- выставить колеса;
- затянуть болты крепления и снять опрыскиватель с колодок;
- проверить крепления стояночного тормоза.

7.1.6. Установить ВОМ трактора в режиме 540 об/мин.

Установить карданный вал на ВОМ трактора и шлицевой вал насоса. Вилки шарниров должны быть расположены в одной плоскости.

Закрепить страховочные цепи к трактору.

Рабочее давление воздуха в демпфирующей камере насоса обеспечить в пределах 0,4 -0,5 МПа.

7.1.7. Настроить тормозную систему.

Порядок регулировки тормозных механизмов следующий:

- поставить трактор на стояночный тормоз и подсоединить пневмосистему опрыскивателя к трактору, стояночный тормоз опрыскивателя отпустить;
- установить давление в пневмосистеме трактора в пределах от 0,56 до 0,6 МПа;
- поддомкратить одну из сторон опрыскивателя, обеспечив свободное вращение колеса;
- проверить затяжку подшипников ступицы колеса, при необходимости подтянуть;
- ослабив болт и сдвинув пластину, вращением оси червяка развести колодки до прилегания их к рабочей поверхности тормозного барабана;
- поворотом оси червяка в обратном направлении (от 1/3 до 1/2 оборота оси червяка до совпадения граней головки оси с пазом в пластине) отвести колодки с таким расчетом, чтобы ход штока тормозной камеры до затормаживания был от 25 до 40 мм, при этом рекомендуется устанавливать меньшую величину хода штока;
- застопорить ось червяка, сдвинув в исходное положение пластину и затянув болт;
- убедиться, что при подаче и выпуске сжатого воздуха штоки тормозных камер перемещаются быстро, без заеданий;

- проверить отсутствие задевания барабаном колодок в расторможенном состоянии вращением колеса, вращение должно быть равномерным и без заеданий;
- проделать вышеперечисленные операции со второй стороны;
- проверить разность ходов штоков левой и правой тормозных камер, которая не должна превышать 8 мм.

Необходимость регулировки стояночного тормоза определяется по недостатку хода ползуна натяжного устройства для затормаживания колес, что может возникнуть вследствие вытяжки тягового каната в ходе эксплуатации. Для регулировки необходимо уменьшить рабочую длину тягового каната, перекрепив его зажимами.

7.2 Гидравлическая система высокого давления

7.2.1. Подключить линию гидравлики подъема штанги.

Для этого необходимо с помощью муфт подключить магистраль подъема штанги к одной из секций гидрораспределителя трактора с помощью гидромуфт. Проверить подъем и опускание рамки механизма подъема.

7.2.2. Подключить систему гидравлики высокого давления линии раскладывания штанги.

7.3 Гидравлика распыла

Настроить систему гидравлики распыла и компьютер в автоматическом режиме. (Смотри руководство по эксплуатации «Компьютер управления системой регулирования расхода жидкости опрыскивателя»)

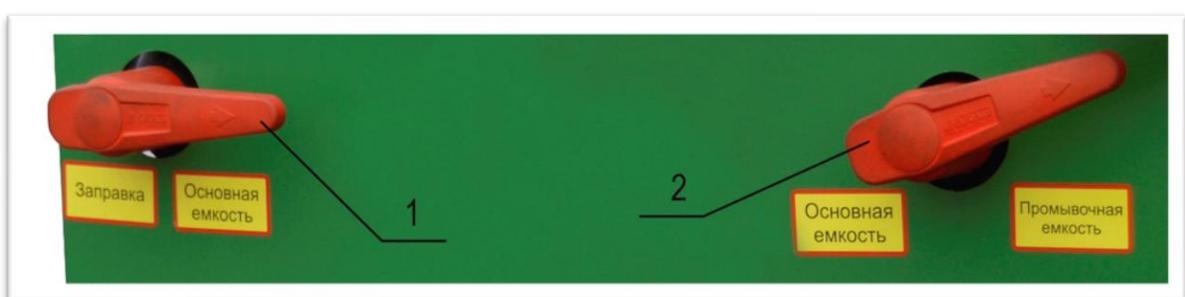


Рисунок 7.2 Панель управления гидравликой распыла

Работа в автоматическом режиме:

1. Установить рычаг трехходового крана 1 (Рис. 7.2) и трехходового крана 2 в положение «Основная емкость» - забор жидкости будет осуществляться из основной емкости.
2. Установить рычаг крана включения омывающей головки 4 (Рис. 4.9а) в положение «ЗАКРЫТО»
3. Установить рычаг крана включения миксера 3 (Рис. 4.9а) в положение «ЗАКРЫТО»
4. Согласно РЭ С -1000.00.000 РЭ «Компьютер» произвести настройку компьютера управления системой регулирования расхода жидкости.
5. В режиме «ТЕСТ» либо в ручном режиме при необходимости произвести регулировку производительности эжекторных гидромешалок с помощью гайки регулировочной 8 (Рис.3) РЭ «Компьютер» фильтра тонкой очистки регулятора расхода. Вращение гайки против часовой стрелки увеличивает производительность гидромешалок, по часовой – уменьшает. Интенсивность перемешивания жидкости определяется визуально.

Ручной режим:

Настройка опрыскивателя в ручном режиме (при необходимости) производится в следующей последовательности:

1. Заполнить бак водой технической примерно на 50 %.

2. Установить краны в рабочее положение согласно п. «Работа в автомат. режиме»
3. Установить тумблер подачи питания компьютера 2 (рис. 1) в положение «ВКЛ».
4. Установить тумблер «РЕЖИМ» в положение «РУЧ».
5. Установить тумблер «ГЛАВНЫЙ» в положение «ВКЛ».
6. Удерживая тумблер «РАСХОД» в положении «меньше» (пока не погаснет индикатор) установить клапан расхода в максимально открытое положение.

7. Включить ВОМ трактора и установить средние обороты двигателя (обычно 1600 – 1800 об/мин) контролируя их по тахоспидометру трактора.

8. Установив тумблер «РАСХОД» в положение «БОЛЬШЕ» довести давление до значения, полученного из настроенной таблицы, прилагаемой к комплекту распылителей, контролируя его по манометру, установленному на регуляторе расхода.

9. С помощью мерной кружки произвести замер фактического расхода одного распылителя л/мин.

10. Произвести расчет рабочей скорости по формуле:

$$V = 600q/Gd$$

где V – рабочая скорость агрегата, км/ч.

Q – фактический минутный расход жидкости одним распылителем, л/мин

11. Приготовить рабочий раствор и работать, соблюдая расчетную скорость.

Режим промывки:

1 Установить рычаг трехходового крана 2 (Рис.7.2) в положение «ПРОМЫВОЧНАЯ ЕМКОСТЬ», а кран трехходовой 1 (Рис. 7.2) в положение «ОСНОВНАЯ ЕМКОСТЬ». (стрелка на рукоятке крана указывает направление потока) – забор жидкости будет происходить из промывочной емкости.

2 Установить рычаг крана включения омывающей головки 4 (Рис. 4.9а) в положение «ОТКРЫТО» - красный рычаг поднят вверх, а рычаг 3 (Рис. 4.9а) миксера в положение «ЗАКРЫТО».

3 Установить тумблер 11 «РЕЖИМ» в положение «РУЧ» (РЭ Компьютер).

4 Установить регулировочный клапан в максимально открытое положение, удерживая тумблер 14 в положении «МЕНЬШЕ» до потухания индикатора цепи 22.

5 Установить тумблер 18 «ГЛАВНЫЙ» в положение «ВКЛ».

6. Рекомендуется установить производительность гидромешалки на максимум (вращением регулировочной гайки фильтра линейного).

6 Включить ВОМ установив средние обороты двигателя трактора.

7 Тумблером 14 «РАСХОД» установить давление в напорной магистрали 0,7-0,8 МПа, контролируя его значение по манометру регулятора расхода.

8 Промывку производить в течение 4-5 минут используя в качестве промывочной жидкости воду техническую либо 0,5 % раствор каустической соды.

19 Использованную промывочную жидкость слить через кран сливной 14 (Рис. 4.7) и утилизировать.

Режим самозаправки

1. Установить рычаг трехходового кранов 1 (Рис. 7.2) в положение «ЗАПРАВКА», а рычаг трехходового крана 2 (Рис. 7.2) в положение «ОСНОВНАЯ ЕМКОСТЬ» - забор воды осуществляется из посторонней емкости через донный фильтр 18 (Рис.4.7).

2. Установить рычаг кранов 3 и 4 (Рис. 4.9а) в положение «ЗАКРЫТО».

3. Установить тумблер «РЕЖИМ» в положение «РУЧ» - см. РЭ «Компьютер».

4. Установить тумблер «ГЛАВНЫЙ» в положение «ВЫКЛ».

5. Поместить донный фильтр в резервуар и включить ВОМ. Количество жидкости в основной емкости контролировать по поплавковому уровнемеру.

Режим приготовления раствора

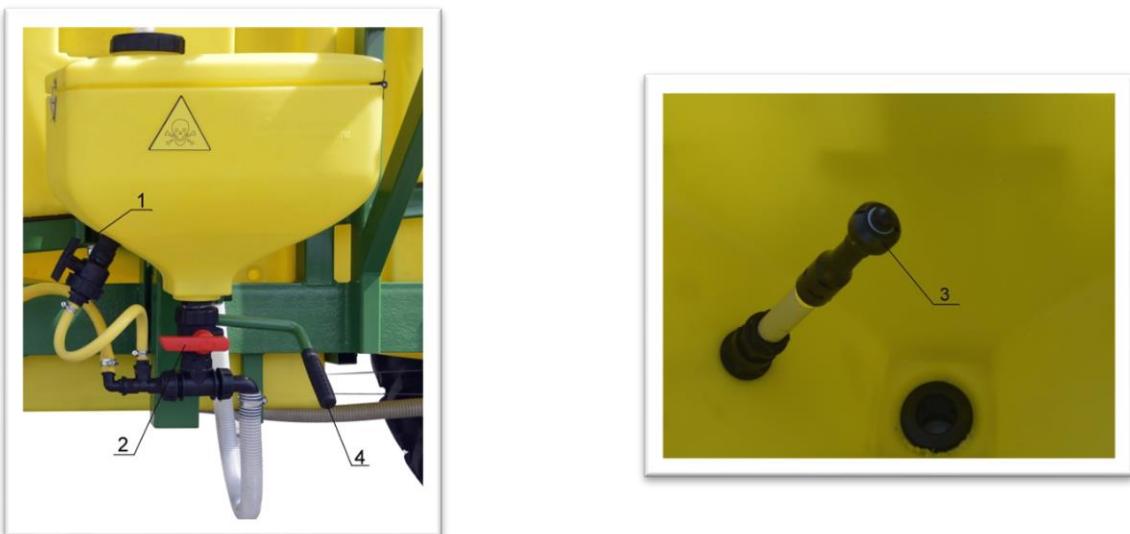


Рисунок 7.3 Миксер приготовления раствора

1 –кран промывочной головки; 2 –главный кран миксера; 3 –промывочная головка; 4 –рычаг подъема миксера.

1. Установить главный кран миксера 2 (рис. 7.3) в положение «ЗАКРЫТО» - ручка перпендикулярно крану.
2. Установить трехходовые краны 1 и 2 (Рис.7.2) в положение при котором вода будет забираться из основной емкости.
3. Залить в миксер необходимое количество пестицида.
4. В ручном режиме включить ВОМ с оборотами ниже среднего и тумблером «РАСХОД» (начальное положение – минимальный расход) компьютера (РЭ Компьютер) установить давление в системе 5 – 7 бар. Секции распылителей при этом должны быть отключены.
5. Установить кран включения миксера 3 (рис. 4.9а) в положение «ОТКРЫТО» - ручка в поднятом положении.
6. Открыть главный кран миксера 2 (Рис.7.3).
7. После того как емкость миксера опустеет, произвести промывку тары для пестицидов, надев горловину тары на промывочную головку, и нажав на клавишу крана 1 промывочной головки.
8. Установить главный кран миксера 2 в положение «ЗАКРЫТО».

Расчет количества пестицидов:

Необходимое количество ядохимикатов определяется по формуле:

$$W_n = V_6 \cdot q_n / Q \text{ (л)},$$

где V_6 – заправочная емкость бака, л (3000 л);

Q – расход раствора на гектар (л/га);

q_n – норма внесения пестицида на гектар, л

Тогда необходимое количество воды в баке определяется по формуле:

$$W_b = V_6 - W_n$$

Пример расчета:

$$W_n = 3000 \cdot 10 / 200 = 150 \text{ (л)}$$

При $Q = 200$ л/га и $q_n = 10$ л/га.

$$\text{Тогда } W_b = 3000 - 150 = 2850 \text{ (л)}$$

7.4 Регулировка датчика скорости

Регулировочными гайками 2 и 6 (Рис. 7.4) установить необходимый зазор между торцами датчика скорости 1 и инициатором 5. Он не должен быть более 5 мм. Превышение величины зазора может привести к несрабатыванию датчика и, как следствие, неправильному расчету скорости.

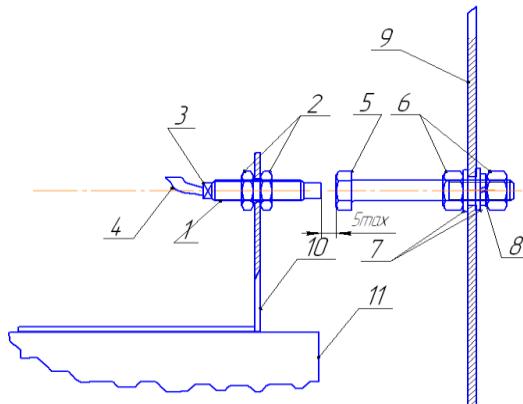
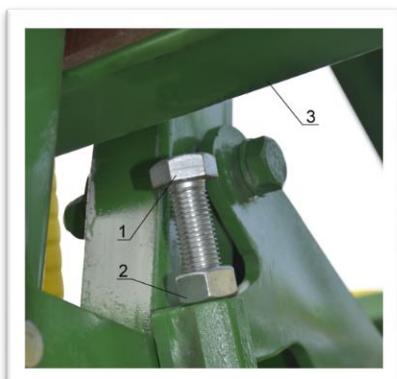


Рисунок 7.4 Установка датчика скорости

1 –датчик скорости; 2 –гайки регулировочные датчика скорости; 3 –индикатор датчика скорости; 4 –кабель датчика скорости; 5 –инициатор; 6 –гайки регулировочные инициатора; 7 –шайбы; 8 –гравер; 9 –диск колеса опрыскивателя

7.5 Регулировка штанги и механизма подъема

7.5.1 Регулировка механизма подъема штанги осуществляется с помощью регулировочных болтов 1 (Рис. 7.5а)



Для регулировки необходимо:
а) Установить штангу в крайнее верхнее положение,
б) Ослабить контргайки 2,
в) Выкрутить болты 1 до упора с верхней балкой штанги 3,
г) Зажать контргайку 2.

Рисунок 7.5а Регулировка механизма подъема штанги

1 –болт регулировочный; 2 –контргайка; 3 –верхняя балка штанги

7.5.2 Регулировка первых секций штанги производится с помощью регулировочных болтов 1 (Рис. 7.5б)



Рисунок 7.5б Регулировка первой секции штанги
1 – болт регулировочный; 2 – контргайка

Для регулировки необходимо:
а) Разложить штангу так, чтобы все секции штанги были строго на одной линии.
б) Ослабить контргайки 2.
в) Выкрутить регулировочный болт 1 до упора его головки о среднюю секцию штанги.
г) Зажать контргайку 2.

7.5.3 Регулировка вторых секций штанги (Рис. 7.5в)

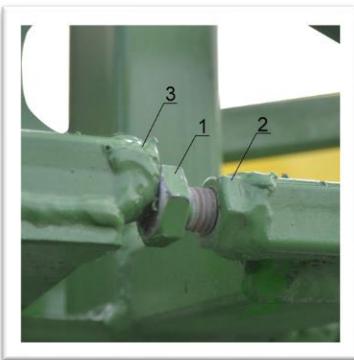


Рисунок 7.5в Регулировка вторых секций штанги
1 – болт регулировочный; 2 – контргайка; 3 – шайба прижимная

Для регулировки необходимо:
а) Разложить штангу так, чтобы все секции штанги были строго на одной линии.
б) Ослабить контргайки 2.
в) Выкрутить регулировочный болт 1 до упора его головки о прижимную шайбу 3 штанги.
г) Зажать контргайку 2.

7.5.4 Регулировка амортизационных пружин (Рис. 7.5г)



Рисунок 7.5г Регулировка амортизационных пружин
1 – пружина амортизационная; 2 – талреп

Сжатие пружин 1 регулируется с помощью талрепа 2 таким образом, чтобы расстояние между проушинами талрепа было строго равно расстоянию между проушинами противоположной тяги.

7.5.5 Регулировка откидных секций штанги (Рис. 7.5д)

Натяжение пружин откидных секций штанги установлено заводом-изготовителем и не требует дополнительной регулировки.



Рисунок 7.5д Регулировка откидных секций штанги

7.5.6 Регулировка тяг (Рис. 7.5e)

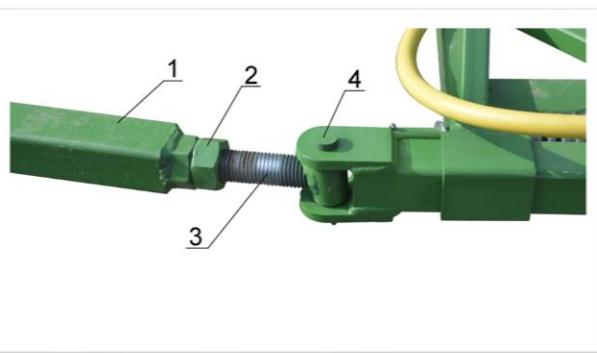


Рисунок 7.5е Регулировка тяг

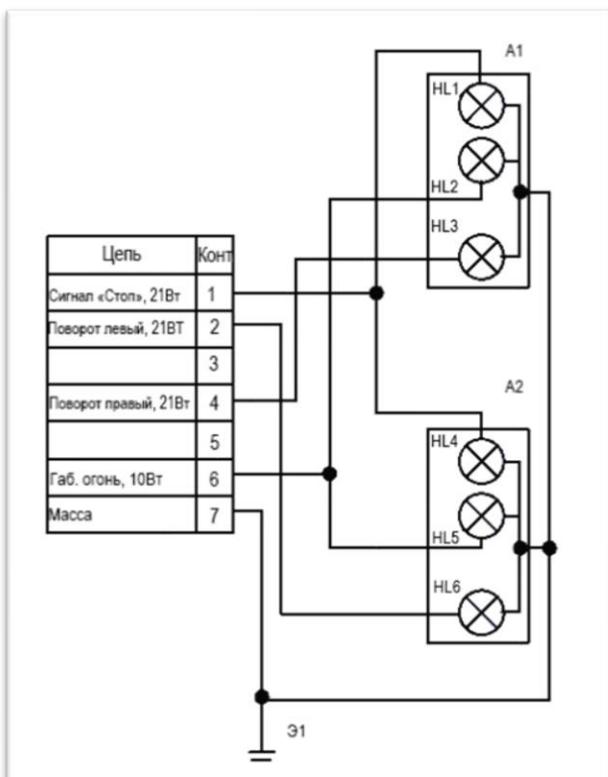
1 –тяга; 2 –контргайка; 3 –винт; 4 –палец

Регулировка тяг производится с целью выравнивания секций штанги в разложенном состоянии. Для регулировки необходимо:

- а) Ослабить контргайки 2.
- б) Извлечь палец 4.
- в) Вращением винта 3 сделать такую длину тяги, при которой в раскрытом положении все секции штанги будут находиться на одной линии.
- г) Установить тягу в проушину, закрепив ее с помощью пальца 4.
- д) Зажать контргайки 2.

7.8 Подготовка электрооборудования

Принципиальная электрическая схема электрооборудования приведена на рис. 7.8



Поз. Обозн.	Наименование	Кол- во
A1,A2	Фонарь задний многофункциональный 7303.3716	2
HL1,HL3, HL4,HL6	Лампа А12-21 313.1.10 ГОСТ 2023.1-75	4
HL2,HL5	Лампа А12-10 311.11.10 ГОСТ 2023.1-75	2
X1	Вилка штекельная ПС-300АЗ 40А ГОСТ 9200-76	1
X1	Заземление резьбовое	1

Рисунок 7.8 Схема электрическая системы световой сигнализации

7.8.1. После подсоединения опрыскивателя к трактору подключить вилку штекельную ПС-300АЗ к разъему трактора.

7.8.2. Проверить работу поворотов, габаритных огней и сигнала «Стоп» опрыскивателя, переключая соответствующие клавиши в кабине трактора. При необходимости заменить перегоревшие лампочки.

7.8.3. Перед расцеплением опрыскивателя от трактора отсоединить вилку ПС-300АЗ от разъема трактора.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Внешнее проявление неисправностей, методы устранения и инструменты указаны в таблице 8.1.

Неисправности и методы их устранения

Таблица 8.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения. Необходимые регулировки и испытания	Примечание
Масло в насосе переполняет масляную емкость – слишком много масла в резервуаре, масло имеет беловатый цвет и смешано с водой	Заменить насос или заменить мембранны	
Насос не заполняется рабочей жидкостью, всасывает воздух	Проверить целостность и герметичность шлангов линии всасывания и прокладки штуцеров – заменить прокладки; проверить всасывающий фильтр на засорение – очистить фильтр	
Нестабильная работа насоса – клапаны насоса засорились или повреждены, всасывается воздух	Осмотреть и заменить клапаны; проверить линию всасывания	
Непостоянное давление или падение давления – изношены или повреждены клапаны, изношен клапан регулятора давления, подсос воздуха	Осмотреть и заменить неисправные клапаны; проверить линию всасывания	
Поток жидкости на выходе из насоса	Проверить герметичность линии всасыва-	

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения. Необходимые регулировки и испытания	Примечание
пульсирует	ния; проверить давление воздуха в демпферной камере	
Не поступает жидкость в регулятор давления – неисправен кардан	Заменить кардан	
Штанга не раскрывается полностью в рабочее положение	Проверить целостность элементов штанги, при необходимости устраниить неисправность	
Подтекание жидкости в местах крепления шлангов	Проверить целостность шлангов и усилить затяжку хомутов	
Подкачивание жидкости в местах стыковки блоков регулятора расхода жидкости	Усилить затяжку гаек в регуляторе давления; Заменить регулятор давления	
Манометр не показывает давление при работающем насосе и исправных коммуникациях	Заменить манометр	
При работе из распылителя не поступает жидкость или выходит неравномерный факел или значительно уменьшился расход жидкости при неизменном давлении в системе нагнетания	Засорена сетка индивидуального фильтра или каналы подвода жидкости – прочистить сетку	
Подкачивание жидкости через установленный распылитель при отключенном приводе насоса	Снять отсечное устройство и промыть водой технической	
Штанга не поднимается при помощи гидроцилиндра или не опускается	Удалить воздух из гидросистемы. Проверить и отрегулировать давление в гидросистеме трактора. Проверить работу гидрораспределителя.	
Отсутствует торможение: (Заклинивание валов разжимных кулаков из-за попадания грязи, корродирования рабочих поверхностей и отсутствия смазки).	Снять разжимные кулаки, промыть, протереть и смазать трещущиеся поверхности, после чего установить кулаки на место	
Недостаточная эффективность торможения (Повышенный износ тормозных накладок. Недостаточное усилие на штоках тормозных камер вследствие утечек воздуха)	Заменить тормозные накладки Подтянуть болты крепления стяжных хомутов тормозных камер	
Течь масла по стыку между корпусом рабочей секции и крышкой, между рабочими секциями или между рабочей секцией и секцией предохранительной гидрораспределителя. (-повреждение уплотнительного кольца)	Заменить уплотнительное кольцо	
Неисправности компьютера смотри в РЭ «Компьютер ...»		

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Своевременное и качественное проведение технического обслуживания опрыскивателя позволит выявить и устранить причины, вызывающие преждевременный износ и поломку его сборочных единиц и деталей, а также гарантировать безотказную работу в течение всего срока службы опрыскивателя.

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация опрыскивателя без проведения работ по техническому обслуживанию не допускается.

Таблица 9.1

Виды и периодичность технического обслуживания

Вид технического обслуживания	Периодичность, час
1. Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	6 – 12
2. Техническое обслуживание № 1 (ТО-1)	60
3. Сезонное техническое обслуживание (СТО) при постановке на хранение	Один раз в сезон

Перечень работ, которые выполняются при технических обслуживаниях, указаны соответственно в таблицах:

ETO

- таблица 9.2;

TO-1

- таблица 9.3;

Подготовка к долговременному хранению

- таблица 9.4;

Снятие с долговременного хранения

- таблица 9.5

Таблица 9.2

Перечень работ, выполняемые при ЕТО

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приспособления, инструмент и материалы	Примечания
Очистить опрыскиватель от грязи	Наличие грязи не допускается	Ветошь, вода	
Проверить комплектность, техническое состояние и надежность затяжки наружных креплений опрыскивателя. Замеченные неисправности устранить и при необходимости подтянуть резьбовые соединения	Опрыскиватель должен быть комплектным, наружные болты и гайки надежно затянуты	Набор ключей, отвертка, плоскогубцы	
Проверить техническое состояние гидравлики высокого давления	Подтеки и просачивание не допускается	Набор ключей	
Проверить давление в шинах и при необходимости подкачать	Давление в шинах должно быть 0,25МПа	Манометр МД-209, насос	
Слить остатки рабочего раствора из емкости, открыв сливной кран на емкости 3000 л.	Наличие остатков рабочего раствора	Ведро, вода	Слив провести в специально отведенном месте
Промыть всасывающий и нагнетательный фильтры	Наличие загрязнений не допускается		
Залить в промывочную емкость чистую воду (350 л) и промыть гидрокоммуникации системы распыла в режиме опрыскивания	Подкачивание жидкости не допускается	Вода	
Проверить и очистить фильтр в заправочной горловине емкости 3000 л.	Сетка должна быть целой и надежно закреплена	Вода	
Проверить уровень масла в насосе, при необходимости долить	Уровень масла должен доходить до середины масляного резервуара	Масло SAE 15W-40 или аналогичное	
Слить конденсат из рессивера потянув за кольцо на штоке клапана	Наличие конденсата		

Первое техническое обслуживание проводить через каждые 60 часов работы. Допускается, в зависимости от условий эксплуатации, отклонение от установленной периодичности проведение технического обслуживания на 20%.

Таблица 9.3

Работы, выполняемые при ТО-1

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приспособления инструменты материалы	Примечания
Выполнить работы ЕТО (табл.9.2)			
Проверить давление воздуха в демпферной камере насоса	Давление должно быть 0,4-0,5МПа	Насос, манометр МД-209	
Проверить уровень масла в насосе, при необходимости долить	Уровень масла должен доходить до середины масляного резервуара	Масло SAE 15W-40 или аналогичное	
Промыть и продуть компрессором фильтры в корпусах распылителей и отверстия в распылителях. Отверстия в распылителях продуть со стороны входа жидкости	Наличие грязи и осадка не допускается	Вода, компрессор	
Смазать опрыскиватель, согласно химотологической карты			

Таблица 9.4
Подготовке опрыскивателя к долговременному хранению

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
Промыть загрязненные ядохимикатом поверхности опрыскивателя раствором хлорной извести (1 кг извести на 4 л воды), обработайте 3-10 % раствором хромсернистого натрия и промойте чистой водой; протрите загрязненные места влажной ветошью	Наличие пыли, грязи и ядохимикатов не допускается	Обтираочный материал, вода; хлорная известь, хромсернистый натрий	
Проверить комплектность и техническое состояние составных частей опрыскивателя, при необходимости подкачать шины ходовых колес и подтянуть резьбовые соединения	Болты, гайки и хомуты должны быть надежно затянуты Давление в шинах должно быть 0,25 МПа	Ключи 12x14; 13x14; отвертка; плоскогубцы; насос; манометр МД-209	

Залить в промывочную емкость 350 л воды и промыть всю гидравлическую систему в режиме опрыскивания.	Подтеки и подкапывание жидкости не допускаются	Вода	
Очистить и промыть всасывающий и нагнетательный фильтры.	Наличие грязи и осадка не допускается.	Вода	
Проверить и очистить фильтр в заправочной горловине	Сетка должна быть целой и надежно закреплена	Вода	
Тщательно промыть и продуть компрессором фильтры в корпусах распылителей и отверстия в распылителях. Отверстия в распылителях продувать со стороны входа жидкости	Наличие грязи и осадка не допускается	Вода	
Удалить остатки воды из всех составных частей и магистралей и залить антифризом и заполнить им системы	Вода не допускается	Антифриз	
Проверить уровень масла в насосе, при необходимости долить	Уровень масла должен доходить до середины масляного резервуара	Масло SAE 15W-40 или аналогичное	
Проведите техническое диагностирование определить техническое состояние насоса, регулятора давления, распылителей и исправность манометра			
Зачистить места поврежденной краски, обезжирить, покрасить.	Краска должна соответствовать цвету машины	Шлифовальная шкурка, эмаль, растворитель	

Таблица 9.5

Снятие опрыскивателя с долговременного хранения

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
Проверить общее состояние опрыскивателя и комплектность			
Проверить состояние окрашенных поверхностей, при необходимости устраниТЬ недостатки	Окраска не должна иметь отслоений и вздутий	Кисть, щетка стальная, шкурка шлифовальная, бензин-растворитель, эмаль	
Проверить и очистить фильтр в заправочной горловине	Сетка должна быть целой и надежно закреплена	Вода	
Тщательно промыть и продуть компрессором фильтры в корпусах распылителей и отверстия в распылителях. Отверстия в распылителях продувать со стороны входа жидкости	Грязь и пыль не допускается	Вода	

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы для выполнения работ	Примечание
Проверить состояние уплотнений в корпусах фильтров и распылителей. Поврежденные прокладки заменить	Повреждение прокладок не допускается		
Проверить уровень масла в насосе, при необходимости долить	Уровень масла должен доходить до середины масляного резервуара	Масло SAE 15W-40 или аналогичное	
Проверить давление воздуха в демпферной камере насоса, промыть и проверить исправность клапанов насоса	Давление в демпферной камере должно быть 0,4-0,5 МПа	Насос, манометр МД-209 Вода	
Смазать узлы опрыскивателя			
Проверить давление в шинах ходовых колес, при необходимости подкачать	Давление в шинах должно быть 0,25 МПа	Манометр МД-209	
Проверить раскладывание и складывание штанги	Штанга должна раскладываться в рабочее положение без заеданий		
Проверить поднятие и опускание штанги с помощью гидроцилиндра	Штанга должна подниматься и опускаться плавно, без заеданий		
Залить в промывочную емкость 120 л воды	Вода должна быть чистой, без механических примесей	Вода	
Опробовать опрыскиватель на перелив жидкости в бак, затем подать жидкость на штангу. Проверить герметичность коммуникаций	Подтекание и подкачивание воды не допускается		
Проверить работу регулятора давления, исправность манометра, равномерность выхода жидкости из отдельных распылителей по всей длине штанги	Подтекание жидкости в местах крепления шлангов, подкачивание жидкости в местахстыковки блоков регулятра расхода не допускаются		
Проверить работу отсечных устройств	После отключения ВОМ подтекание и подкачивание воды не допускается		
Подготовьте опрыскиватель к работе		Подготовку производить согласно разделу 7 настоящего РЭ	

Опрыскиватель должен смазываться согласно таблице 9.6.

Таблица 9.6
Химмотологическая карта.

Наименование сборочной единицы	Количество точек смазки шт.	Наименование и обозначение ГСМ основное	Наименование и обозначение дублирующих ГСМ	Масса ГСМ, направляемых в изделие при смене, л	Периодичность замены ГСМ

Подшипники ступиц ходовых колес	4	Литол 24 по ГОСТ 20421-75	Солидол Ж ГОСТ4366	1,2	1 раз в сезон
Гидросистема опрыскивателя		Масло гидросистемы трактора	Масло гидросистемы трактора	1	1 раз в сезон
Насос	1	Масло SAE 15W-40	Масло GTX 15W-40	0,3	1 раз в сезон
Телескопическое соединение карданной передачи	1	Литол 24 по ГОСТ 20421-75	Солидол Ж ГОСТ4366	0,1	1 раз в сезон
Крестовина шарнирного соединения	2	Литол 24 по ГОСТ 20421-75	Солидол Ж ГОСТ4366	0,1	Через 60 часов работы
Подвижные соединения штанги	14	Литол 24 по ГОСТ 20421-75	Солидол Ж ГОСТ4366	0,7	То же
Рычаг регулировочный	2	Литол 24 по ГОСТ 20421-75	Солидол Ж ГОСТ4366	0,2	То же
Консервация		Масло К-17 ГОСТ 10877-76	Смазка пушечная ГОСТ 19537-83	0,5	То же

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

10.1 После окончания осенне-полевых работ опрыскиватель должен быть подготовлен к хранению.

Вариант защиты В3-2 и В3-3 по ГОСТ 9.014-78.

Условия хранения 5 или 8 по ГОСТ 15150-69.

10.2 Подготовку к хранению необходимо провести сразу же после окончания работ в соответствии с указаниями данного РЭ.

10.3 Хранение опрыскивателя проводить в закрытых помещениях или под навесом.

10.4 Перед постановкой на хранение должна быть проведена проверка технического состояния опрыскивателя в соответствии с таблицей 9.4. Проверку опрыскивателя после хранения проводить в соответствии с таблицей 9.5

11 ТРАНСПОРТИРОВКА

11.1 Опрыскиватель транспортируется потребителю одним сопроводительным местом без упаковки.

11.2 При транспортировке опрыскиватель должен быть надежно закреплен, перемещения не допускаются.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Опрыскиватель BelamaPro_____
заводской номер _____

соответствует ТУ BY 300289972.014-2008 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Начальник ОТК _____
(Ф. И., О., подпись)

М.П.

13 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

13.1 Предприятие-производитель гарантирует работу опрыскивателя BelamaPro требованиям технических условий ТУ BY 300289972.014-2008 в течение 24 месяцев для Республики Беларусь и 12 месяцев для других стран при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

13.2 Начало гарантийного срока исчисляется с момента ввода опрыскивателя в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня приобретения.

13.3 Удовлетворение претензий по качеству опрыскивателей производится в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь и постановлением Кабинета Министров Республики Беларусь №617 от 08.11.1995 г. «О гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования», дополненного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 485 от 27 марта 1998 г.

Приложение 1

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1 Опрыскиватель BelamaPro 30__

2 Дата выпуска _____

3 Номер изделия _____

Предприятие – производитель гарантирует соответствие опрыскивателя BelamaPro30__ требованиям технических условий ТУ BY 300289972.014-2008 в течение 24 месяцев для Республики Беларусь 12 месяцев для других стран при выполнении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Начало гарантийного срока исчисляется с даты ввода машины в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня приобретения.

Нач. ОТК предприятия

(подпись)
М.П.

1. Дата получения изделия на складе
предприятия-изготовителя: _____

(Ф.И.О., должность)

(подпись)
М.П.

2. Дата продажи изделия: _____

(Ф.И.О., должность)

(подпись)
М.П.

3. Дата продажи изделия: _____

(Ф.И.О., должность)

(подпись)
М.П.

4. Дата ввода изделия в эксплуатацию: _____

(Ф.И.О., должность)

(подпись)
М.П.

Приложение 2**ЛИСТ УЧЕТА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

BelamaPro 30__

зав.№_____

Дата начала эксплуатации

Выпуск 20__ г.

Дата и время отказа изделия, режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего узла	Принятые меры по устранению неисправности, отметка о направлении рекламации	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности.	Примечание