

ООО «РЕМКОМ»
Тел./факс: (02233) 7-00-91, 7-33-77, 7-05-74
E-Mail: remkom@remkom.by
www.remkom.by

ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ ОВС- 2000К-К

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЯПБ.35.00.00.000-03 РЭ

1. Общие сведения.

1.1. Руководство по эксплуатации предназначено для описания изделия и его составных частей, правил эксплуатации и хранения, технического обслуживания, возможных неисправностей и методов их устранения.

1.2. Опрыскиватель ОВС-2000К(А) (далее «опрыскиватель») предназначены для химической защиты высокорослых многолетних насаждений в садах от вредителей и болезней, а также для обработки пальметтных садов и виноградников, в условиях коллективных и фермерских (крестьянских) хозяйств.

1.3. Опрыскиватель может работать со всеми пестицидами, применяемыми в сельском хозяйстве в виде растворов, эмульсий и суспензий.

2. Устройство и работа опрыскивателя.

2.1. Устройство опрыскивателя.

Общее устройство опрыскивателя показано на рис. 1 (а-в), а основных узлов – на рисунках 2-4.

Опрыскиватель состоит из рамы 1 (рис.1), бака для рабочей жидкости 2, мембранно-поршневого насоса 3, блока 5 автоматического поддержания расхода жидкости под управлением компьютера BRAVO 180S, фильтра 4 линии всасывания с блоком распределения. Рама оборудована подножкой 15. На раме с помощью болтового соединения устанавливается вентиляторная приставка 18, состоящая из осевого вентилятора 32, воздухораспределителя 31 и узлов распыла. Привод вентилятора можно отключить с помощью рукоятки 34.

Двухпозиционные поворотные узлы распыла оснащены двумя распылителями 45 и 46, Жидкость к ним подводится от коллектора 33.

Привод вентилятора осуществляется через промежуточный карданный вал, проходящий через бак и эластичную муфту.



Внимание! Привод насоса и вентилятора осуществляется от ВОМ трактора на частоте вращения 540 об/мин.

Трехходовой кран 24 обеспечивает переключение следующих режимов работы опрыскивателя: «Рабочий режим», «Самозаправка», «Промывка системы».

Муфта 21 с быстросъемной заглушкой 23 предназначена для подсоединения заправочного рукава, который входит в базовую комплектацию опрыскивателя.

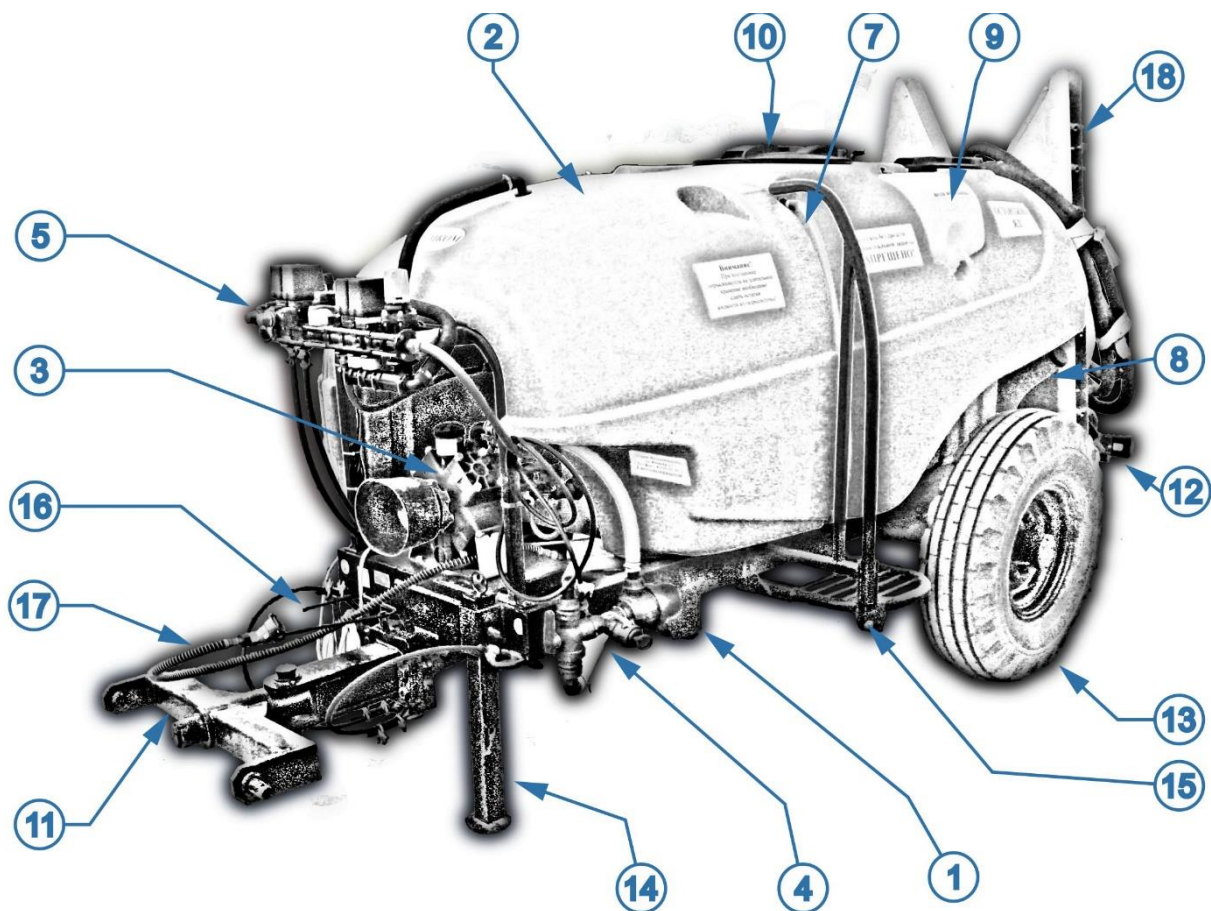


Рис. 1. Опрыскиватель ОВС-2000К(А) (вид спереди).

1 - рама; 2 - бак основной; 3 - насос; 4 - фильтр с блоком переключения (рис. 1а); 5 - блок регулировки давления; 7 - указатель уровня жидкости; 8 - бак дополнительный; 9 - бак для мытья рук; 10 - крышка основного бака; 11 - дышло поворотное; 12 - фонари задние; 13 - колеса; 14 - опора регулируемая; 15 - подножка; 16 - привод стояночного тормоза; 17 - рукав пневмопривода тормозов; 18 - вентиляторная приставка (рис. 16).

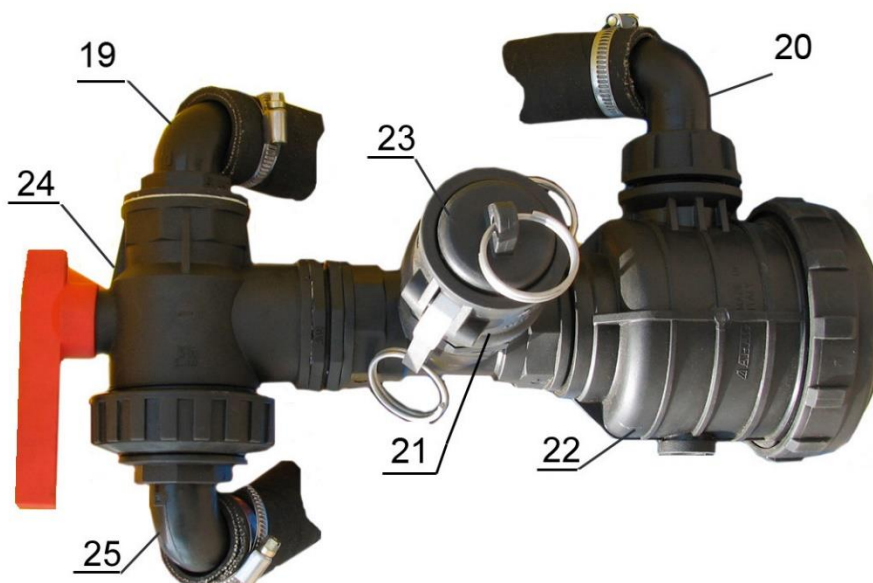


Рис. 1а. Фильтр с блоком переключения.

19 - патрубок забора жидкости из основного бака; 20 - патрубок подачи жидкости к насосу; 21 - муфта кулачковая; 22 - фильтр линии всасывания; 23 - быстросъемная заглушка; 24 - трехходовой кран; 25 - патрубок забора жидкости из дополнительного бака.

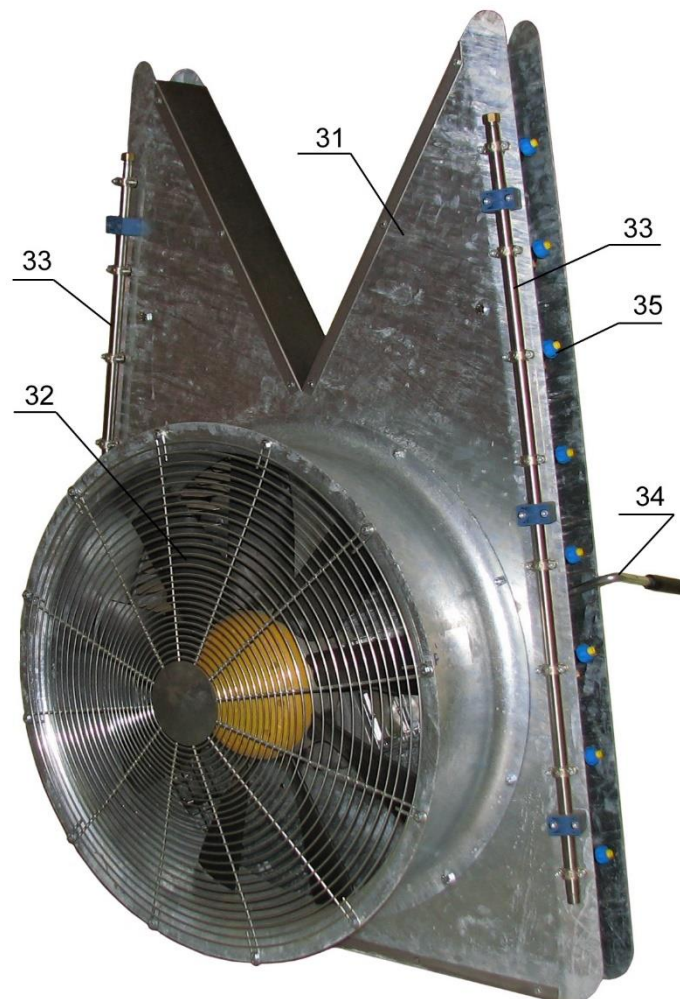


Рис. 1.6. Приставка вентиляторная.

31 – кожух; 32 – вентилятор осевой; 33 – коллектор линии нагнетания; 34 – рукоятка включения привода вентилятора; 35 – узел распыла (рис. 1в).

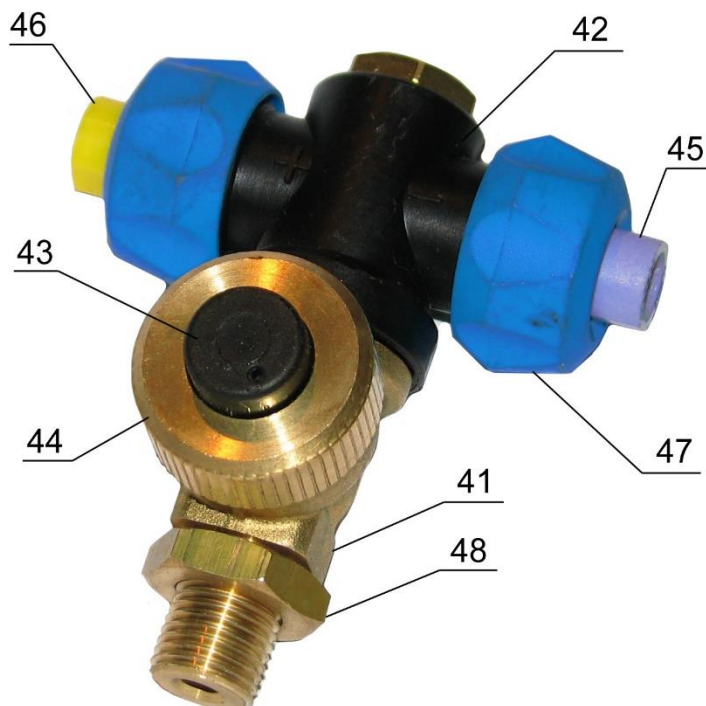


Рис. 1в. Узел распыла.

41 – корпус; 42 – корпус поворотный; 43 – клапан отсечной; 44 – гайка; 45, 46 – распылители; 47 – гайка накидная; 48 - контр-гайка.

2.2. Насос.

Насос мембранно-поршневого типа крепится к машине кронштейном 8, имеет входной 1 и выходной 2 патрубки, емкость 5 для визуального контроля наличия масла для смазки подвижных деталей, кран 3 для подачи жидкости на гидромешалку. Дополнительный кран устанавливается вместо заглушки 4.

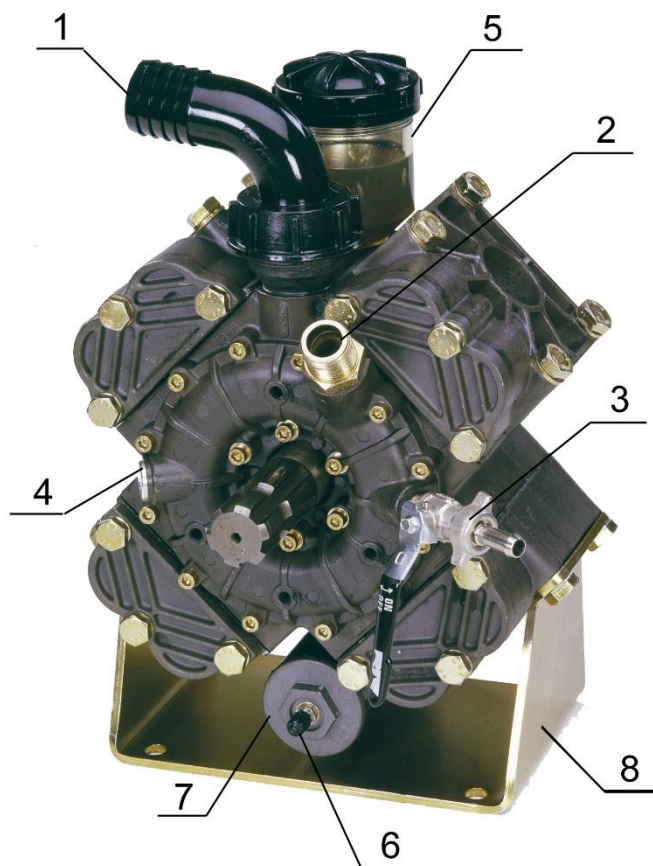


Рис. 2. Насос М114.

1 – патрубок входной; 2 – патрубок нагнетания; 3 – кран линии нагнетания; 4 – заглушка; 5 – масляная емкость; 6 – ниппель; 7 – пневмоаккумулятор.

Пневмоаккумулятор 7 обеспечивает сглаживание пульсации давления жидкости за счет сжатого воздуха, закачанного через штуцер 6. Давление воздуха в пневмоаккумуляторе устанавливается по таблице паспорта насоса в зависимости от давления жидкости в системе нагнетания опрыскивателя.

Насос обеспечивает производительность до 110 л/мин и максимальное давление 4,5 МПа.

Дополнительные характеристики насоса, устройство, каталожные номера деталей, а также правила его эксплуатации и технического обслуживания приведены в паспорте на насос.

2.3. Блок регулировки давления жидкости

Блок регулировки давления жидкости предназначен для автоматического бесступенчатого регулирования расхода жидкости способом изменения давления в системе нагнетания опрыскивателя и распределения ее по секциям вентиляторной приставки.

Блок рис. 3 представляет собой конструкцию состоящую из ручного предохранительного клапана 1, пропорционального клапана 2, трёх секционных клапанов (первый из них (8) играет роль главного клапана), ручного секционного клапана 4 запитки размывателя порошков, лопастного расходомера 5, манометра 6 для визуального контроля давления в системе. Излишки жидкости, сливаемые с предохранительного, пропорционального и главного клапанов собираются в единый канал- дренаж 7, и направляются в бак.

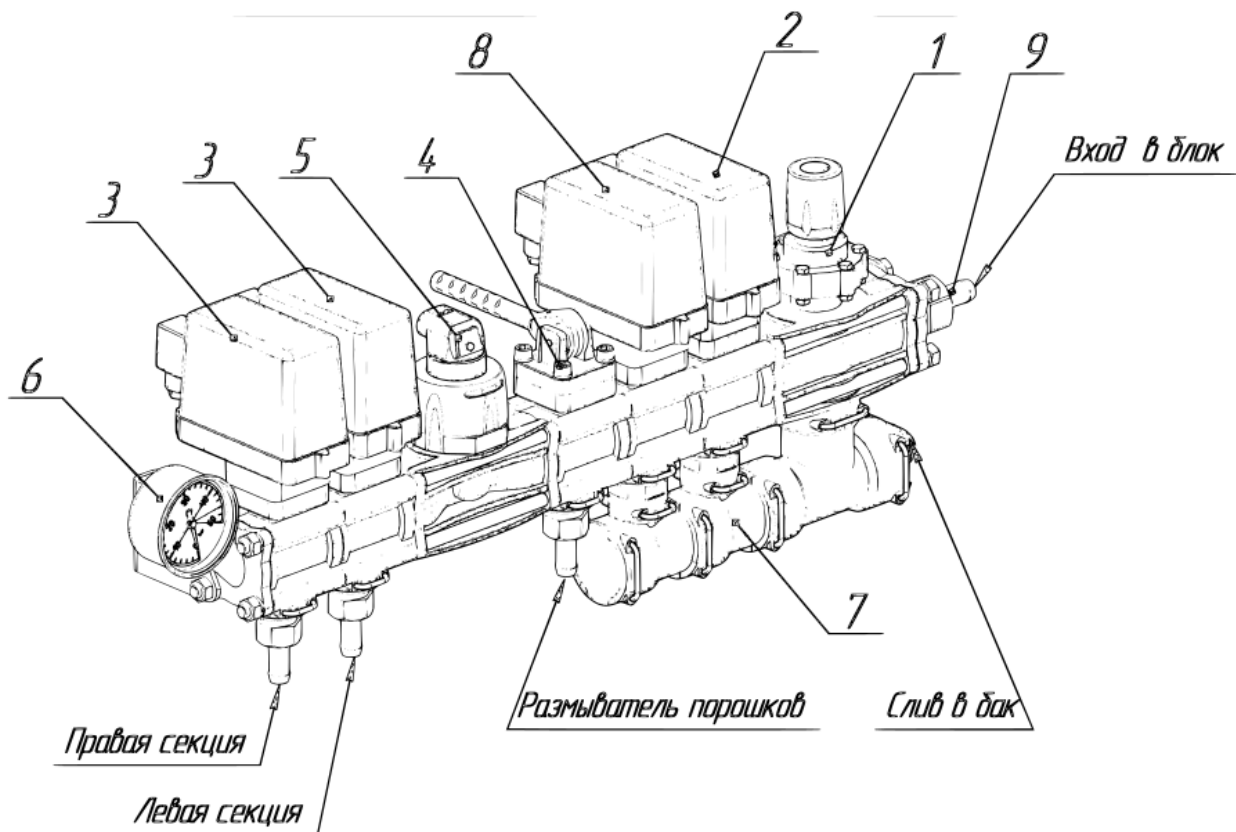


Рис. 3 Блок регулировки давления жидкости.

1 – клапан предохранительный; 2 – клапан пропорциональный; 3 – клапан секционный; 4 – секция ручного управления; 5 – расходомер "Wolf"; 6 – манометр; 7 – коллектор слива жидкости; 8 – клапан главный; 9 – штуцер подвода жидкости.

Жидкость подводится от насоса через штуцер 9. Предохранительный клапан 1 обеспечивает защиту насоса и коммуникаций от давления, превышающего максимальное рабочее (4,0 МПа). В случае превышения давления открывается канал слива жидкости в бак. Для настройки клапана необходимо вращать его гайку-барашку.

Главный клапан 8 позволяет полностью отключить вентиляторную приставку и направить всю жидкость от насоса в бак, а секционные клапаны 3 позволяют отключать правый или левый коллекторы. Управление клапанами 3 и 8 осуществляется из кабины трактора с помощью тумблеров на компьютере Bravo-180S.

Расходомер 5 позволяет определить количество жидкости, потребляемое вентиляторной приставкой, и передает эту информацию на компьютер. Получив эту информацию, а также информацию от датчика скорости, компьютер вычисляет расход жидкости на гектар и сравнивает его с заданным. В случае отклонения от заданной нормы внесения компьютер корректирует давление в линии нагнетания с помощью секции 2.

В корзинном фильтре заливной горловины опрыскивателя смонтирован размыватель порошков, исполняющий функции миксера. Для подачи жидкости к этому устройству используется клапан 4, имеющий ручное управление.



Рис 3а. Блок управления Bravo180S для садовых опрыскивателей.

1 – тумблер управления главным клапаном; 2 – тумблеры управления коллекторами вентиляторной приставки; 3 – разъём подключения силового кабеля; 4 – тумблер управления регулирующим клапаном; 5 – кнопка выбора режима работы опрыскивателя; 6 – индикатор режима работы опрыскивателя; 7 – кнопка включения компьютера Bravo180S; 8,9 – кнопки; 10 – клавиша установки нормы внесения жидкости.

Включается и отключается компьютер Bravo180S кнопкой 7 «Esc» (рис. 3а). Тумблер 1 управления главным клапаном обеспечивает общее включение или отключение подачи жидкости к вентиляторной приставке. Тумблеры 2 обеспечивают управление подачей жидкости к секционным клапанам и коллекторам вентиляторной приставки. Тумблер 4 управления пропорциональным клапаном в режиме «М» - ручной позволяет плавно изменять норму внесения жидкости, а в режиме «А» - автоматический - ступенчато на 10% . Переключение режимов работы опрыскивателя осуществляется кнопкой 5.

Клавиши 8 в виде стрелок обеспечивают навигацию по меню компьютера Bravo180S, а так же изменение параметров, а кнопка 9 – подтверждение выбора параметров.

Клавиша 10 выбора нормы внесения жидкости для режима «А». Необходимо подержать клавишу нажатой в течении 2 с, чтобы выбрать норму.

Более подробно работа компьютера и его программирование описаны в руководстве по эксплуатации Bravo180S, прилагающемся либо на бумажном, либо на цифровом (CD - диск) носителе информации.

2.5. Работа опрыскивателя.

При включении ВОМ трактора поток мощности передается на вал насоса и входной вал вентиляторной приставки (вал насоса - сквозной). При установке рукоятки включения вентилятора 34 (рис.1), в «нейтральное» положение, вентилятор не вращается. Жидкость засасывается из бака 2 через фильтр 22 и подается к блоку регулировки давления 5, который сбрасывает часть жидкости обратно в бак, а остальную направляет к рабочим органам- узлам распыла. Давление жидкости изменяется с помощью компьютера. Отключить подачу жидкости к распылителям можно с помощью тумблеров 2 на блоке управления Bravo180S (рис. 3а) или тумблером 1 управления главным клапаном. Для включения в работу вентилятора необходимо отключить привод ВОМ и перевести рукоятку привода 34 (рис.1 б) в рабочее положение. Вентилятор оснащен обгонной муфтой.

Гидравлическая схема опрыскивателя приведена на рис. 5.



Внимание!

1. Запрещается включать (отключать) привод вентилятора при включенном ВОМ.
2. Включение и отключение ВОМ трактора при работе с опрыскивателем должно производиться на холостых оборотах двигателя.

2.6 Датчик скорости

Датчик скорости устанавливается за правым колесом опрыскивателя на специальном кронштейне. Датчик выдает сигнал при прохождении мимо него металлического предмета – точки 2 сбора данных. Расстояние между чувствительным элементом датчика и точкой сбора данных должно быть 3-8 мм. Коэффициент постоянной колеса – 34,15 см.

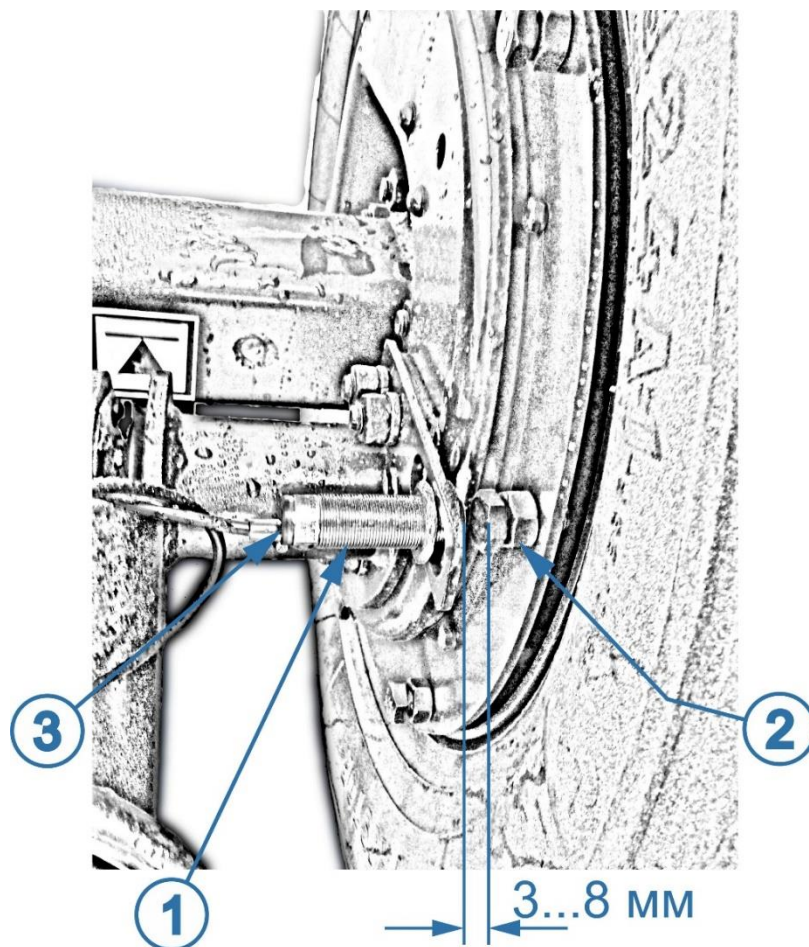


Рис. 4. Датчик скорости.

1 – датчик скорости; 2 – болт, выполняющий роль точки сбора данных; 3 – светодиод подтверждения отправки сигнала датчиком.

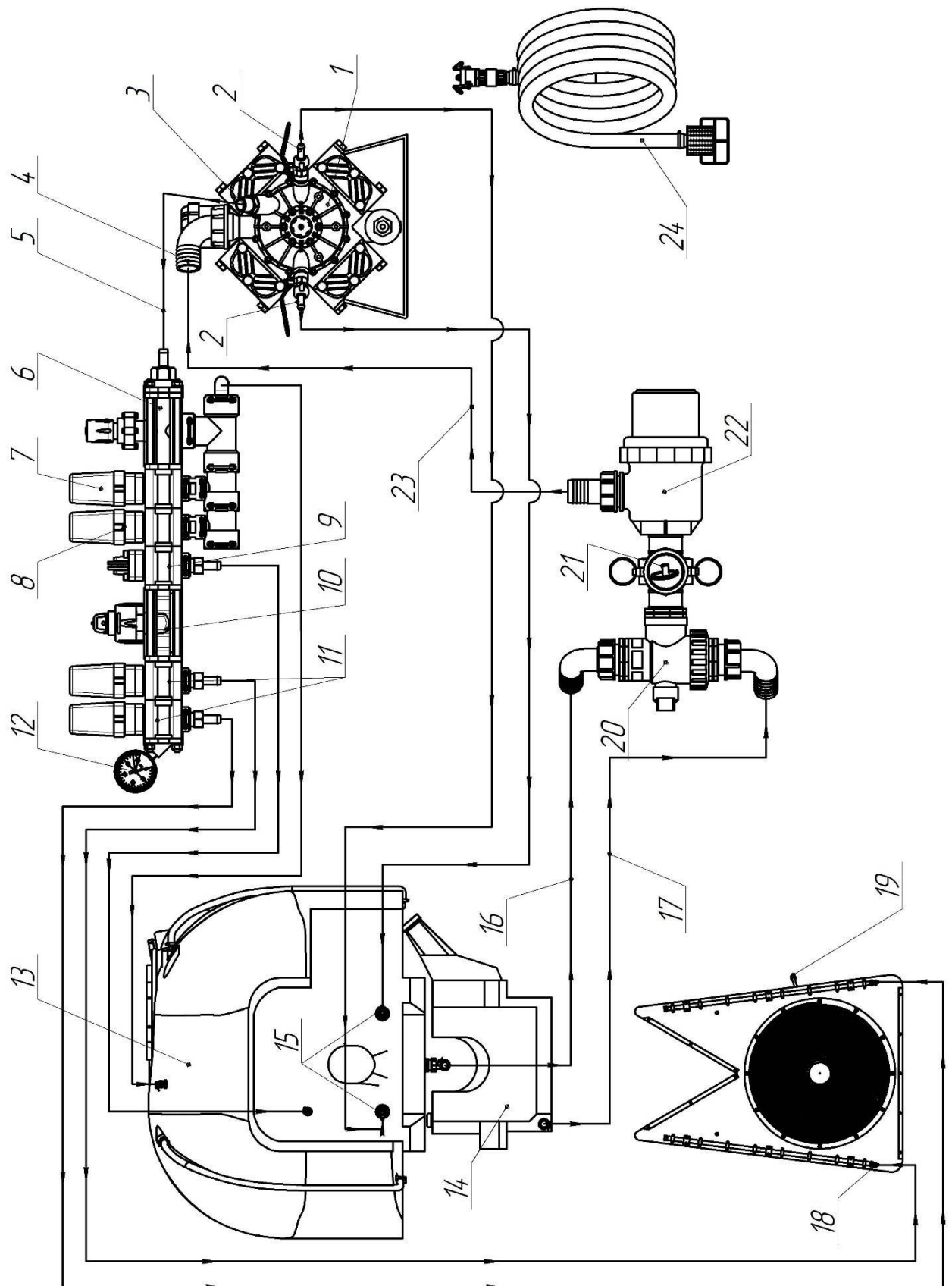


Рис. 5. Гидравлическая схема опрыскивателя ОВС-2000К(А).

1 – насос М114; 2 – краны гидромешалки; 3 – фитинг нагнетания; 4 – фитинг всасывания; 5 – линия нагнетания; 6 – предохранительный клапан; 7 – регулирующий клапан; 8 – главный клапан; 9 – секция управления миксером; 10 – расходомер; 11 – секционные клапаны; 12 – манометр (80 bar); 13 – бак основной; 14 – бак промывочный; 15 – гидромешалки; 16 – линия всасывания из основного бака; 17 – линия всасывания из промывочного бака; 18 – вентиляторная приставка; 19 – рукоятка включения привода вентилятора; 20 – трёхходовой кран; 21 – место присоединения заправочного рукава; 22 – фильтр линии всасывания; 23 – линия всасывания; 24 – заправочный рукав.

3. Техническая характеристика опрыскивателя ОВС-2000К(А).

3.1. Техническая характеристика опрыскивателя приведена в табл. 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1.	Тип опрыскивателя		полуприцепной
2.	Производительность при междурядье 4 м и норме внесения 300 л/га: за 1 час основного времени за 1 час сменного времени	га/ч	2,4-3,4 1,4-2,0
3.	Норма внесения рабочей жидкости: - малообъемное опрыскивание - при обеспечении отдельных видов работ с уменьшением рабочих скоростей, не более	л/га	100-500 1000
4.	Рабочая скорость	км/ч	4-10
5.	Транспортная скорость, не более	км/ч	16
6.	Ширина зоны обработки, не более	м	6
7.	Отклонение фактического расхода жидкости на рабочем режиме от заданного, не более	%	10,0
8.	ММД осевших капель - при малообъемном опрыскивании - при норме внесения рабочей жидкости 500-1000 л/га	мкм	100-250 200-550
9.	Густота покрытия обрабатываемой поверхности каплями, не менее	шт./см ²	50
10.	Отклонение концентрации рабочей жидкости от заданной, не более	%	5,0
11.	Максимальная потребляемая мощность, не более	кВт	27,0
12.	Число обслуживающего персонала*	чел	1
13.	Агрегатирование с трактором тягового класса, не менее	кН	1,4
Насос			
14.	Тип насоса		Мембранно-поршневой
15.	Тип привода насоса		от ВОМ трактора
16.	Частота вращения вала насоса	об/мин	540
17.	Производительность насоса, не более	л/мин	110
18.	Максимальное рабочее давление в системе нагнетания	МПа	4,0
19.	Потребляемая насосом мощность, не более	кВт	8,0
Бак			
20.	Емкость основного бака, не менее	м ³	2,0
21.	Емкость дополнительного бака, не менее	м ³	0,1
22.	Тип перемешивающего устройства		Мешалка гидравлическая
23.	Емкость бачка для мытья рук, не менее	м ³	0,015
Вентилятор			
24.	Тип		Осевой
25.	Частота вращения рабочего колеса	об/мин	2270
26.	Число лопастей	шт.	9
27.	Диаметр вентилятора	мм	712
28.	Угол атаки лопастей	град.	26, 34, 42
29.	Производительность по воздуху, не более	10 ³ м ³ /ч	23, 27, 30
30.	Потребляемая мощность, не более	кВт	16, 23, 27
31.	Тип привода		мультипликатор

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
32.	Число скоростей привода		1
33.	Передаточное число привода		4,2
Распыливающие устройства			
34.	Тип распылителя		Центробежный
35.	Корпус распылителя		поворотный двух- сторонний
36.	Максимальное количество распылителей	шт.	16
37.	Гидравлический пистолет**	шт.	1
38.	Масса машины конструкционная с полным комплектом рабочих органов, не более	кг	850
39.	Габаритные размеры, не более - длина - ширина - высота	мм	4100 1750 2380
40.	Удельный расход дизельного топлива за час сменного времени в составе трактора МТЗ-82, не более	кг/га	4,13
41.	Удельная масса	кг·ч/га	213,93

* Для навески опрыскивателя на трактор допустимо привлечение одного человека. Число обслуживающего персонала может быть увеличено при использовании гидравлических пистолетов из расчета один человек на один пистолет.

** Комплектуется по согласованию с заказчиком.

4. Требования безопасности.

4.1. К работе с опрыскивателем допускается рабочий персонал, прошедший специальную подготовку и знающий требования настоящего руководства по эксплуатации и Санитарные нормы и правила "Требования к применению, условиям перевозки и хранения пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений" от 27.09.2012 №149.

4.2. Категорически запрещается допускать к работе с опрыскивателем лиц моложе 18 лет, кормящих матерей и беременных женщин.

4.3. Лица, допущенные к работе с опрыскивателем, должны пройти медицинский осмотр.

4.4. Лица, работающие с опрыскивателем, должны быть обеспечены комплектом индивидуальных защитных средств (спецодежда, спецобувь, респиратор, резиновые перчатки, резиновый фартук). Для защиты глаз от пестицидов следует применять очки типа ЗН.

4.5. Лица, систематически работающие с опрыскивателем, должны подвергаться медицинскому осмотру не реже одного раза в 12 месяцев.

4.6. Лица, работающие с опрыскивателем, должны соблюдать правила личной гигиены: руки перед работой смазывать вазелином, после окончания работы необходимо обмыть тело водой с мылом, спецодежду домой не уносить.

4.7. На месте работы запрещается принимать пищу и курить. Пищу следует принимать в специально отведенном месте. Перед едой необходимо снимать спецодежду, мыть руки и лицо.

4.8. Основные узлы опрыскивателя должны подвергаться ежегодно перед началом эксплуатации освидетельствованию и гидравлическому испытанию при рабочем давлении. Результаты испытаний заносят в паспорт оборудования ("Инструкция по технике безопасности при хранении, транспортировании и применении пестицидов в сельском хозяйстве").

4.9. 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.

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

4.11. Запрещается употреблять в пищу фрукты с обработанных участков в течение определенного срока, зависящего от применяемого химиката.

4.12. Категорически запрещается во время работы опрыскивателя, проводить какие-либо работы по ремонту, обслуживанию и прикасаться к вращающимся деталям. Осмотр, регулировку и уход за агрегатом осуществлять при отключенном ВОМ и неработающем двигателе трактора.

4.13. Не начинайте работу с отключенным или неисправным манометром.

4.14. Запрещается пользоваться открытым огнем возле хранилищ, цистерн и бачков с ядохимикатами.

4.15. Запрещается размещать опрыскиватель с заполненным баком возле мест с открытым огнем.

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

4.17. При опрыскивании растений необходимо следить за тем, чтобы распыленная жидкость не направлялась на оператора.

5. Подготовка к работе, правила эксплуатации и регулировки.

5.1. Подготовка опрыскивателя к работе.

5.1.1. Распаковать опрыскиватель, сняв упаковочную пленку.

5.1.2. Проверить комплектность опрыскивателя в соответствии с разделом 9 «Комплектность» настоящего Руководства по эксплуатации.

5.1.3. Изучить настоящее Руководство по эксплуатации.

5.2. Обкатка опрыскивателя.

5.2.1. Соединить карданным валом ВОМ трактора и вал насоса.

5.2.2. Залить в бак не менее 500 л воды технической через корзинный фильтр.

5.2.3. Отключить тумблером 1 (рис. 3а) подачу жидкости к вентиляторной приставке. Кнопкой 5 установить ручной режим управления технологическим процессом (на дисплее «М»). Тумблерами 2 включить подачу жидкости к коллекторам вентиляторной приставки.

5.2.4. Установить рукоятку мультипликатора в «нейтральное» положение.

5.2.5. Повернуть рукоятку крана на насосе в положение «Открыто», обеспечив подачу жидкости к гидромешалке.

5.2.6. Включить привод ВОМ. Включить тумблером 1 подачу жидкости к вентиляторной приставке. Тумблером 4 увеличить давление в системе нагнетания до 3,5 МПа.

5.2.7. Проверить отсутствие подкапывания жидкости в местах соединений трубопроводов и работоспособность распылителей, гидравлических пистолетов и гидромешалки. Факел, образуемый распылителями, должен иметь конусную форму без видимых струй и пустот. Уменьшить давление в системе нагнетания до 0,2 МПа.



Внимание!

1. Запрещается находиться в зоне движения распыленной жидкости.
2. Запрещается направлять гидравлический пистолет во время работы на людей.

5.2.8. Отключить привод ВОМ. Включить рукояткой мультипликатора привод вентилятора.

5.2.9. Включить привод ВОМ на холостых оборотах двигателя и плавно увеличить их до номинальных. Убедиться в отсутствии посторонних шумов при работе вентилятора.



Внимание! Запрещено находиться в плоскости выхода потока воздуха из вентилятора.

5.2.10. Уменьшить обороты двигателя до холостых и отключить привод ВОМ.

5.3. Настройка опрыскивателя.

5.3.1. Выполнить пункты 5.2.1 - 5.2.5 настоящего Руководства.

5.3.2. Рассчитать необходимый расход жидкости через распылитель по формуле (1).

Исходными данными для расчета являются:

Q – норма внесения рабочей жидкости на гектар (л/га);

V – скорость движения опрыскивателя (км/ч);

B – ширина захвата опрыскивателя (м);

n – количество используемых распылителей.

$$q = \frac{Q \cdot V \cdot B}{600 \cdot n}, \quad (1)$$

где q – производительность одного распылителя (л/мин).

Используя табл. 2 подобрать требуемый типоразмер распылителя и давление в системе нагнетания опрыскивателя.



Внимание! Количество используемых распылителей зависит от параметров обрабатываемых насаждений и определяется специалистом по защите растений в каждом конкретном случае. Для отключения распылителя необходимо повернуть поворотную головку 42 (рис. 1в) на 90° в любую сторону.

5.3.3. Установить требуемое давление жидкости в системе нагнетания, контролируя его по манометру.

5.3.4. Для контроля точности настройки опрыскивателя необходимо собрать рабочую жидкость от одного распылителя в мерный сосуд в течение 1 минуты в трехкратной повторности и вычислить среднее значение.

5.3.5. Сравнить реальный расход жидкости через распылитель с полученным по формуле (1). В случае отклонения - изменить давление в системе нагнетания.

Пример. Норма внесения рабочей жидкости $Q = 300$ л/га, скорость движения $V = 8$ км/ч, ширина захвата опрыскивателя (ширина междурядья) $B = 4$ м, количество задействованных распылителей $n = 10$ штук. Тогда

$$q = \frac{300 \cdot 8 \cdot 4}{600 \cdot 10} = 1,6 \text{ л/мин.}$$

По табл. 2 необходимо выбрать распылитель зеленого цвета, который необходимо использовать при давлении в системе нагнетания 0,4 МПа. Возможными вариантами являются: серый (0,6 МПа), красный (0,7 МПа), оранжевый (1,4 МПа), желтый (2,5 МПа). При выборе распылителя необходимо учитывать, что распылитель, расположенный левее в табл. 2, будет образовывать капли меньшего размера в факеле распыла.



Внимание! При выборе распылителей учитывайте максимальное давление, рекомендуемое предприятием изготовителем.

Таблица 2.

Производительность распылителей Albus ATR при цветовой кодировке корпуса

Давление, атм.	Производительность, л/мин									
	белый	фиолетовый	коричневый	желтый	оранжевый	красный	серый	зеленый	черный	синий
3	0,21	0,28	0,38	0,57	0,77	1,08	1,18	1,40	1,57	1,92
4	0,24	0,32	0,43	0,65	0,89	1,24	1,35	1,60	1,80	2,20
5	0,27	0,36	0,48	0,73	0,99	1,38	1,50	1,78	2,00	2,45
6	0,29	0,39	0,52	0,80	1,08	1,51	1,63	1,94	2,18	2,67
7	0,32	0,42	0,56	0,86	1,17	1,62	1,76	2,09	2,35	2,87
8	0,34	0,45	0,60	0,92	1,24	1,73	1,87	2,22	2,50	3,06
9	0,36	0,48	0,64	0,97	1,32	1,83	1,98	2,35	2,64	3,24
10	0,38	0,50	0,67	1,03	1,39	1,92	2,08	2,47	2,78	3,40
11	0,39	0,52	0,70	1,07	1,45	2,01	2,17	2,58	2,90	3,56
12	0,41	0,55	0,73	1,12	1,51	2,09	2,26	2,69	3,03	3,71
13	0,43	0,57	0,76	1,17	1,57	2,17	2,35	2,79	3,14	3,85
14	0,44	0,59	0,79	1,21	1,63	2,25	2,43	2,89	3,26	3,99
15	0,46	0,61	0,81	1,25	1,69	2,33	2,51	2,99	3,36	4,12
16	0,47	0,63	0,84	1,29	1,74	2,40	2,59	3,08	3,47	4,25
17	0,48	0,64	0,86	1,33	1,79	2,47	2,67	3,17	3,57	4,37
18	0,50	0,66	0,89	1,37	1,84	2,54	2,74	3,25	3,67	4,49
19	0,51	0,68	0,91	1,40	1,89	2,60	2,81	3,34	3,76	4,61
20	0,52	0,70	0,93	1,44	1,94	2,67	2,88	3,42	3,85	4,72
21	0,54	0,71	0,95	1,48	1,99	2,73	2,95	3,50	3,94	4,84
22	0,55	0,73	0,98	1,51	2,03	2,79	3,01	3,57	4,03	4,94
23	0,56	0,74	1,00	1,54	2,07	2,85	3,07	3,65	4,12	5,05
24	0,57	0,76	1,02	1,58	2,12	2,91	3,14	3,72	4,20	5,15
25	0,58	0,77	1,04	1,61	2,16	2,97	3,20	3,80	4,28	5,25



Внимание! В таблице 2 приведены данные стендовых испытаний распылителей.

5.3.6. Настройка опрыскивателя при использовании гидравлического пистолета.

Настройку проводить непосредственно в саду. Предварительно необходимо определить

- количество деревьев (кустов) на 1 га;
- норму расхода жидкости на 1 дерево исходя из нормы внесения на гектар.

Средний расход жидкости на 1 дерево определить опытным путем. Для этого в бак опрыскивателя залить 100 л воды и провести обработку деревьев до уровня жидкости в баке – 50 л. Разделив израсходованные 50 л на количество обработанных деревьев, получить фактическую среднюю норму расхода жидкости на 1 дерево. Установить в системе нагнетания необходимое давление, руководствуясь данными табл. 4. Проверить настройку, собрав жидкость в мерный стакан. Если норма расхода жидкости на 1 дерево отличается от расчетной, необходимо изменить давление в системе нагнетания, использовать распылитель с другим размером сопла, или ускорить/замедлить движение. Производительность распылителя пистолета, установленного на данной машине, указана в таблице 4.

Таблица 4.

Диаметр сопла, мм	Расход жидкости, л/мин при давлении в системе нагнетания, МПа								
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,10	0,15
1,5	1,19	1,45	1,68	1,87	2,10	2,22	2,37	2,65	3,25

Пример. Обработать сад, в котором на 1 га произрастает 676 деревьев. На гектар необходимо вносить 400 л рабочей жидкости.

Определяем количество жидкости на 1 дерево: $400/676=0,59$ л.

Используя гидравлический пистолет (табл. 4) на давлении 0,5 МПа, необходимо обрабатывать 3 дерева за 1 минуту ($1,87/0,59=3,1$).

5.3.7. Настройка производительности вентилятора.

Производительность вентилятора изменяют в зависимости от размеров обрабатываемых деревьев и размера междурядья. Достаточность скорости воздушного потока на выходе из вентилятора определяется визуально.

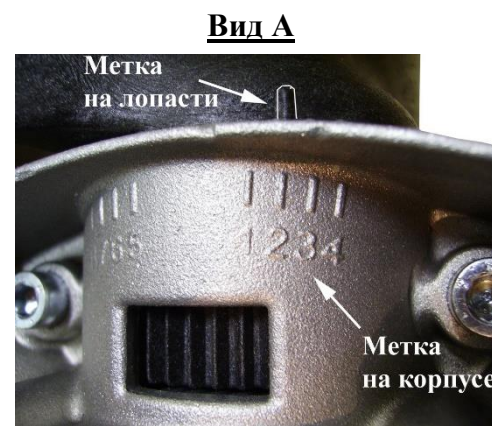
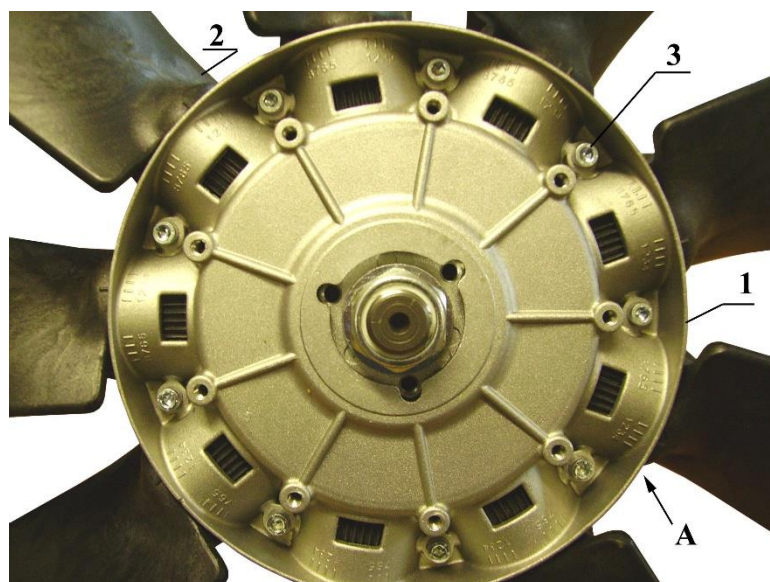


Рис. 6. Вентилятор опрыскивателя (без наружного колпака).

1 - корпус; 2 – лопатка;
3 – болты крепления

На опрыскивателе предусмотрена регулировка угла атаки лопастей, с увеличением которого возрастает производительность вентилятора и, соответственно, скорость воздушного потока.

Регулировка угла атаки лопастей производится следующим образом.

а). Снять защитное ограждение вентилятора.

- б). Снять наружный колпак вентилятора.
- в). Отпустить болты 3 (рис. 6), стягивающие две половины корпуса 1, и удерживающие лопасти 2 от проворота.
- г). Повернуть поочередно каждую лопасть до совмещения метки на лопасти 2 с одной из меток на корпусе 1 (см. вид А). Метке с номером 2 соответствует угол 26° , метке 3 – 34° , метке 4 – 42° .
- д). Закрутить болты 3, зафиксировав лопасти в новом положении.



Внимание! Для всех лопастей угол атаки должен быть одинаковым, во избежание появления дисбаланса, вибрации и разрушения вентилятора.

5.4. Правила эксплуатации.

5.4.1. Опрыскиватель может работать в следующих режимах:

- режим приготовления рабочей жидкости;
- режим обработки растений пестицидом (основной режим);
- режим самозаправки водой (заправочный рукав входит в дополнительную комплектацию опрыскивателя);
- режим промывки системы;
- слив остатков рабочей жидкости из бака.

5.4.2. Режим приготовления рабочей жидкости.

а). Залить в бак техническую воду, а затем добавить необходимое количество пестицида; при использовании порошковых препаратов рекомендуется вначале приготовить маточный раствор, а затем залить его в бак с водой через корзинный фильтр. Возможно приготовление маточного раствора в миксере опрыскивателя, расположенном а корзинном фильтре бака. Для этого в корзинный фильтр высыпается порошковый препарат и включается подача жидкости на размыватель.

б). Установить на насосе кран подачи жидкости к гидромешалкам в положение "Открыто". Включить тумблером 1 (рис. 3а) подачу жидкости к вентиляторной приставке. Кнопкой 5 установить ручной режим управления технологическим процессом (на дисплее «М»).

в). Тумблерами 2 отключить подачу жидкости к коллекторам вентиляторной приставки.

г). Отключить привод вентилятора.

д). Включить привод насоса и установить давление 0,5 - 1,0 МПа (5 - 10 атм). При этом эжекторная гидромешалка будет активно перемешивать рабочую жидкость в баке. Время перемешивания - 1 ... 2 мин.



Внимание! При проведении опрыскивания гидромешалку отключать не рекомендуется. Исключением являются случаи, когда производительности насоса недостаточно для обеспечения потребности рабочих органов опрыскивателя.

5.4.3. Основной режим.

а). Установить рукоятку трехходового крана 24 (рис. 1а) в положение забора жидкости из основного бака (рукоятка направлена вверх).

б). Включить тумблером 1 (рис. 3а) подачу жидкости к вентиляторной приставке.

в). Тумблерами 2 включить подачу жидкости к коллекторам вентиляторной приставки. Кнопкой 5 установить автоматический режим управления технологическим процессом (на дисплее «А»).

г). Включить привод вентилятора.

д). На холостых оборотах двигателя включить привод ВОМ трактора, а затем увеличить обороты двигателя до номинального значения.

е). Провести обработку растений.

5.4.4. Режим самозаправки опрыскивателя водой.

а). Отключить тумблером 1 (рис. 3а) подачу жидкости к вентиляторной приставке. Тумблерами 2 отключить подачу жидкости к коллекторам вентиляторной приставки.

б). Установить кран подачи жидкости к гидромешалкам на насосе в положение "Закрыто".

в). Кнопкой 5 установить ручной режим управления технологическим процессом (на дисплее «М»).

г). Отключить привод вентилятора.

д). Установить рукоятку трехходового крана 24 (рис. 1а) в положение забора жидкости из внешнего источника (рукоятка направлена перпендикулярно продольной оси крана).

е). Извлечь быстросъемную заглушку 23 и, на ее место подсоединить заправочный рукав. Противоположный конец заправочного рукава опустить во внешний источник.

ж). Включить привод ВОМ трактора и провести заправку бака опрыскивателя.

5.4.4. Слив остатков рабочей жидкости из основного бака.

а). Отключить привод ВОМ трактора.

б). С помощью рукоятки, выведенной на верхнюю часть бака слить остатки рабочей жидкости.



Внимание! Слив остатков рабочей жидкости пестицида проводить в специально оборудованных местах в соответствии с «Правилами по хранению, транспортировке и применению пестицидов и агрохимикатов».

5.4.5. Режим промывки системы.

а). Установить рукоятку трехходового крана 24 (рис. 1а) в положение забора жидкости из дополнительного бака (рукоятка направлена вниз).

б). Включить тумблером 1 (рис. 3а) подачу жидкости к вентиляторной приставке.

в). Тумблерами 2 включить подачу жидкости к коллекторам вентиляторной приставки. Кнопкой 5 установить ручной режим управления технологическим процессом (на дисплее «М»).

г). Отключить привод вентилятора.

д). На холостых оборотах двигателя включить привод ВОМ трактора, а затем увеличить обороты двигателя до номинального значения.

е). Провести промывку гидросистемы опрыскивателя чистой водой с выливом жидкости через распылители.

6. Техническое обслуживание.

6.1. Виды и периодичность технического обслуживания приведены в табл. 5.

Таблица 5.

Вид технического обслуживания	Периодичность или срок постановки на ТО	
	моточасы	наработка, ч
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	-	8
Техническое обслуживание №1 (ТО-1)	-	60

- 6.2. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО).
- 6.2.1. После окончания работ слить остатки рабочей жидкости в соответствии с п. 5.4.4.
- 6.2.2. Залить в бак не менее 300 л воды технической.
- 6.2.3. Промыть гидросистему опрыскивателя в течение 2-3 мин в соответствии с п. 5.4.5.
- 6.2.4. Используя гидравлический пистолет или моечную машину, смыть остатки пестицида с внутренних стенок бака, очистить наружные поверхности опрыскивателя от грязи и остатков пестицида.
- 6.2.5. Слить жидкость из бака.
- 6.2.6. Снять крышку фильтра 22 (рис. 1а), извлечь фильтрующий элемент и промыть его в чистой воде; использовать при необходимости мягкую полимерную щетку для очистки ячеек сетки.
- 6.2.8. Отключить привод вентилятора.
- 6.2.9. Включить привод насоса и прокачать гидросистему воздухом, остатки жидкости будут удалены из регулятора давления, напорных рукавов и распылителей.



Внимание! Время работы насоса при продувке системы не должно превышать 1-2 минуты.

- 6.2.10. Проверить наличие масла в масляной емкости 5 (рис. 2) насоса. Уровень масла должен быть виден. В случае необходимости – долить масло. Масло не должно заполнять всю емкость и не должно быть смешано с водой.
- 6.2.11. Проверить наличие масла в корпусе мультипликатора. Уровень масла должен быть виден в смотровом окне. В случае необходимости – долить масло.
- 6.2.12. Смазать консистентной смазкой шлицевые поверхности карданного вала.
- 6.2.13. Проверить:
- комплектность опрыскивателя;
 - крепление насоса и вентиляторной приставки;
 - отсутствие подтекания масла из мультипликатора и картера насоса;
 - отсутствие подтекания рабочей жидкости в местах соединения трубопроводов.
- 6.3. Техническое обслуживание №1 (ТО-1).
- 6.3.1. Проведите все мероприятия п. 6.2.
- 6.3.2. Смазать консистентной смазкой подшипники крестовин карданного вала.
- 6.4. Точки и периодичность смазки узлов и механизмов опрыскивателя приведена в табл.

6.

Таблица 6.

Таблица 6.								
Номер позиции на схеме смазки (заправки)	Наименование точек смазки	Наименование, марка и обозначение стандарта на смазочные материалы и жидкости				Количество точек смазки	Периодичность смазки	
		Смазка при температуре		Заправка при эксплуатации	Смазка при хранении		основные	заменители
		от -40 до +5	от +5 до +50					
	Крестовина карданного вала		Литол-24 ГОСТ 21150-75			3	ТО-1	
	Шлицевой вал карданного вала		Литол-24 ГОСТ 21150-75			1	ЕТО	
	Картер насоса			Масло М10 ГОСТ 10541-78 или масло SAE 30/40		1	по необх-ти.	
	Корпус мультипликатора			Масло ТМ-1 ГОСТ 17479.2-85		1	по необх-ти.	

Опрыскиватель не требует проведения технического обслуживания при хранении.

6.5. Консервация опрыскивателя.

Консервация опрыскивателя не требуется. При длительном хранении опрыскивателя в неотапливаемом помещении в зимнее время необходимо исключить наличие остатков жидкости в баке, насосе, фильтре, регуляторе давления и гидрокommunikациях во избежание размораживания составных частей. Для ликвидации остатков жидкости выполнить п. 6.2.9 настоящего Руководства.

7. Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению.

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в табл. 7.

Таблица 7.

Неисправности, внешнее проявление	Методы устранения
Насос не подает жидкость к распылителям.	1. Проверить и, при необходимости устранить, подсос воздуха в линии всасывания: - рукава линии всасывания должны быть надежно обжаты винтовыми хомутами; - крышка фильтра линии всасывания должна быть надежно прикручена к корпусу фильтра; - резиновые уплотнения фитингов не должны иметь повреждений. 2. Проверить и, при необходимости промыть, фильтрующий элемент фильтра линии всасывания; 3. Проверить исправность насоса: масляная емкость должна быть заполнена маслом не смешанным с водой. В случае наличия воды в масле необходимо немедленно прекратить работу и заменить мембраны насоса; 4. Проверить отсутствие засорения клапанов насоса. В случае засорения клапанов, необходимо снять насос, извлечь клапана и промыть водой технической. При ремонте насоса использовать схему, входящую в состав паспорта насоса.
Гидромешалка не перемешивает жидкость в баке.	1. Проверить положение рукоятки крана 4 (рис. 3). Рукоятка крана должна быть установлена в положение «Открыто». 2. Проверить и, при необходимости устранить, засорение сопла гидромешалки.
Распылители создают факел, имеющих видимые струи или пустоты.	Устранить засорение распылителя, используя неметаллическую щетку или струю сжатого воздуха.
Производительность распылителя значительно ниже паспортной.	Устранить засорение индивидуального фильтра.

8. Правила хранения.

8.1. Не допускается хранить опрыскиватели в помещениях, содержащих (выделяющих) агрессивные пары и газы.

8.2. Опрыскиватели ставят на межсменное, кратковременное или длительное хранение сразу после окончания работ.

8.3. Межсменное хранение (перерыв в работе до 10 дней).

8.3.1. Опрыскиватели необходимо хранить на мех. дворе хозяйства.

8.3.2. Бак, рукава и элементы гидравлической системы должны быть тщательно очищены от остатков ядохимикатов.

8.3.3. Горловина бака должна быть плотно закрыта крышкой.

8.4. Кратковременное хранение (перерыв в работе от 10 до 60 дней).

8.4.1. Выполнить мероприятия п. 8.3.

8.4.2. Опрыскиватели необходимо промыть с использованием моющих средств (рекомендуется раствор кальцинированной соды).

8.4.3. Опрыскиватель необходимо хранить на ровных площадках, предотвращающих самопередвижение, изгиб и перекос рамы.

8.5. Длительное хранение (перерыв в работе более 60 дней).

8.5.1. Длительное хранение опрыскивателей должно осуществляться под навесом или в закрытых помещениях.

8.5.2. Выполнить мероприятия п. 8.4.

8.5.3. Допускается демонтаж насоса и распылителей и хранение их на складе.

8.6. Правила утилизации опрыскивателя.

8.6.1. Опрыскиватель не содержит каких-либо веществ и компонентов, способных причинить вред здоровью человека или окружающей среде.

8.6.2. Опрыскиватель изготовлен из полностью перерабатываемых или утилизируемых материалов.

8.6.3. Опрыскиватель подлежит утилизации после истечения срока службы путем узлов (детальной) разборки, с последующей сортировкой по виду материала для вторичной переработки, как лом черных металлов и пластмасс.

8.6.4. Для утилизации опрыскивателя рекомендуется пользоваться услугами организаций, уполномоченных выполнять такие работы.

9. Комплектность.

9.1. В комплект поставки опрыскивателя входят следующие составные части:

- а) опрыскиватель в сборе -1 шт.;
- б) комплект ЗИП -1 шт.;
- в) руководство по эксплуатации -1 шт.

9.2. В состав комплекта ЗИП входят запасные части и принадлежности, перечисленные в табл. 8.

Таблица 8.

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество
904.008	Комплект мембран и уплотнений	Насос М114	1
-	Хомут винтовой 8-12 (нерж.)	Обжим рукавов	2
-	Хомут винтовой 12-22 (нерж.)	Обжим рукавов	2
-	Хомут винтовой 16-27 (нерж.)	Обжим рукавов	2
-	Хомут винтовой 32-50 (нерж.)	Обжим рукавов	2

10. Свидетельство о приемке.

Опрыскиватель

наименование изделия

ОВС-2000К(А)

обозначение

заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Продукция прошла процедуру подтверждения соответствия требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»: сертификат соответствия № ТС ВУ/112 02.01.042 00830, срок действия по 31.03.2020, выдан аккредитованным органом по сертификации с/х техники и тракторов ГУ «Белорусская МИС»

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель
Предприятия

обозначение документа,
по которому производится поставка

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

11. Гарантийные обязательства.

11.1. Предприятие изготовитель гарантирует соответствие опрыскивателей требованиям технических условий ТУ ВУ 790090821.001–2007, при соблюдении заказчиком (потребителем) правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации опрыскивателя 24 месяца. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию и соответствующей отметки потребителем в гарантийном талоне, но не позднее 12 месяцев с момента получения потребителем.

11.3. Претензии по качеству осуществляются согласно законодательству Республики Беларусь и Постановлению Совета Министров Республики Беларусь № 617 от 8 ноября 1995г. "О гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования", дополненному "Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 485 от 27 марта 1998 г.

ООО «РЕМКОМ»
ул. Иванова, 3, г. Горки, Могилевская обл.
Тел./факс: (02233) 7-00-91, 7-33-77, 7-05-74
E-mail: remkom@remkom.by

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № ____

1. Опрыскиватель _____ **ОВС-2000K(A)** _____
наименование, тип и марка изделия

2. _____
число, месяц и год выпуска

3. _____
заводской номер изделия

Изделие полностью соответствует ТУ BY 790090821.002–2007.

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение 24 месяцев.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию и соответствующей отметки потребителем в гарантийном талоне, но не позднее 12 месяцев с момента получения потребителем.

Начальник ОТК предприятия _____
М.П. _____ личная подпись _____ расшифровка подписи

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

(Ф.И.О., должность) _____ (подпись)
М.П.

2. Дата продажи изделия продавцом: _____

(Ф.И.О., должность) _____ (подпись)
М.П.

Дата продажи изделия продавцом: _____

(Ф.И.О., должность) _____ (подпись)
М.П.

3. Дата ввода изделия в эксплуатацию _____

(Ф.И.О., должность) _____ (подпись)
М.П.

12. Транспортирование.

12.1. Транспортирование опрыскивателей осуществляется автомобильным транспортом в соответствии с «Правилами перевозок грузов» (М: Транспорт, 1983), «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» (М: Транспорт, 1981) и «Общими правилами перевозок грузов транспортом».

12.2. Погрузка и выгрузка опрыскивателя производится с помощью грузоподъемного механизма. Грузоподъемный механизм должен иметь необходимую высоту подъема и грузоподъемность не менее 0,5 т.

12.3. Транспортные средства для перевозки, способы и средства погрузки и разгрузки опрыскивателей должны обеспечивать сохранность продукции при транспортировании.