

**ООО «РЕМКОМ»**  
**Тел./факс: +375 (2233) 7-00-91**  
**7-33-77, 7-05-74**  
**E-mail: remkom@remkom.by**  
**www.remkom.by**

**МАШИНА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ  
РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ АГРОХИМИКАТОВ  
«ТОПАЗ-10 (ТОПАЗ-10С)»**

---

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**ИЯПБ.51.00.00.000 РЭ**



## Оглавление

<b>1. Общие сведения.</b> .....	4
<b>2. Устройство и работа заправщика</b> .....	5
2.3. Насосы. ....	8
2.4. Панель управления заправщика. ....	9
2.5. Миксер. ....	11
2.6. Тормозная система. ....	14
2.7. Принцип работы заправщика. ....	14
<b>3. Техническая характеристика ТОПАЗ-10</b> .....	16
<b>4. Требования безопасности</b> .....	18
Знаки безопасности и надписи .....	20
<b>5. Подготовка к работе, правила эксплуатации и регулировки.</b> .....	22
5.1. Подготовка Заправщика к работе.....	22
5.2. Обкатка Заправщика.....	22
5.3. Правила эксплуатации. ....	22
<b>6. Техническое обслуживание.</b> .....	25
<b>7. Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению.</b> .....	27
<b>8. Правила хранения</b> .....	28
<b>9. Комплектность</b> .....	30
<b>10. Свидетельство о приемке</b> .....	31
<b>11. Гарантийные обязательства</b> .....	32
<b>12. Транспортирование</b> .....	33
<b>13. Сведения о содержании драгоценных металлов.</b> .....	33

## 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. Машина «Топаз-10», «Топаз-10С» (далее по тексту – *заправщик*) предназначена для приготовления и транспортировки рабочих жидкостей агрохимикатов и заправки ими опрыскивателей и машин для внесения жидких минеральных удобрений.

1.3. Заправщик может работать со всеми пестицидами, разрешенными к применению в сельском хозяйстве, в виде растворов, эмульсий и суспензий.

1.4. В конструкцию *заправщика* могут быть внесены изменения, не отраженные в данном Руководстве. За актуальной информацией обращайтесь на сайт [www.remkom.by](http://www.remkom.by).

1.5 Исполнения *заправщика* указаны в таблице ниже

Исполнение	Объём ёмкости для рабочей жидкости, л	Дополнительный насос
ТОПАЗ-10	10 000	-
ТОПАЗ-10С		Д82

1.6 Опционально:

<b>ПРОМЫВКА КОММУНИКАЦИЙ</b>	<b>БАК 600 Л</b>	
<b>ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ТРАКТОРУ</b>	дополнит. ЗИП	комплект (РВД 2000 (2) 4000 (2), корпус муфты правый (4))
<b>МОЙКА МАШИНЫ</b>		катушка со шлангом 50м + брандспойт
<b>ПРИВОД ЗАПРАВОЧНОЙ ШТАНГИ</b>	ручной	с помощью лебёдки
<b>ТИП ПРИВОДА НАСОСА:</b>	карданный привод	

## 2. Устройство и работа заправщика

2.1. Заправщик выполнен в виде полуприцепа с балансирной подвеской, агрегатируемого с трактором тягового класса не ниже 2,0 кН.

2.2. Устройство *заправщика* показано на рис. 1, а основных узлов – на рисунках 2-6. Гидравлическая схема приведена на рис. 10.

*Заправщик* ТОПАЗ-10 состоит из рамы 1, установленной на колесный балансир 2, двух баков 3 и 4 для рабочей жидкости, мотопомпы 5, миксера 11, всасывающей коммуникации с блоком фильтров 7, заправочной штанги 6 с механизмом подъема 9 и поворота 10. Заправщик ТОПАЗ-10С ещё имеет в наличии дополнительный насос 25 мембранно-поршневого типа.

На раме установлена лестница 13, позволяющая подниматься на технологическую площадку 14, под которой расположена ниша для пульта управления 15. На дышле рамы имеются страховочные тросы.

Для визуального определения уровня жидкости в баках имеются уровнемеры 18. Для опорожнения баков в их донной части имеются сливные устройства, рукоятки управления которыми выведены наверх баков.

*Заправщик* оборудован тормозами барабанного типа. Тормозные механизмы крепятся к фланцам осей. Привод тормозов – пневматический, выполнен по однопроводной схеме.

Управление технологическим процессом осуществляется с помощью кранов панели управления 15.

Электрооборудование *заправщика* выполнено по однопроводной схеме и включает вилку, жгут проводов, фонари задние. Задние фонари расположены на задней балке рамы. Передние и боковые световозвращатели белого цвета установлены на обвязке бака.



Рис. 1а. Заправщик ТОПАЗ-10С.

Общий вид.

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 – рама;</li> <li>2 – балансирная колесная подвеска;</li> <li>3 – бак передний;</li> <li>4 – бак задний;</li> <li>5 – мотопомпа 1543P-130SP;</li> <li>6 – штанга заправочная;</li> <li>7 – блок фильтров;</li> <li>8 – опора стояночная;</li> <li>9 – гидроцилиндр подъема штанги;</li> <li>10 – гидроцилиндр поворота штанги;</li> <li>11 – миксер;</li> <li>12 – бачок для мытья рук;</li> <li>13 – лестница;</li> <li>14 – площадка технологическая;</li> <li>15 – панель управления;</li> <li>16 – фонари задние;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>17 – ручные приводы стояночного тормоза;</li> <li>18 – уровнемеры переднего и заднего баков;</li> <li>19 – рукав самозаправки;</li> <li>20 – карданный вал;</li> <li>21 – батарея гидромурфт;</li> <li>22 – вилка фонарей задних;</li> <li>23 – головка соединительная пневматической тормозной системы;</li> <li>24 – трос страховочный;</li> <li>25 – насос мембранно-поршневой D82 (только ТОПАЗ-10С);</li> <li>26 – рым;</li> <li>27 – кожух технологического оборудования;</li> <li>28 – знак «Крупногабаритный груз»;</li> <li>29 – место для канистр.</li> </ul> |
|--|--|



Рис. 16. ТОПАЗ-10. Общий вид.  
Подрисовочные надписи см. на рис. 1а.

## 2.3. Насосы.

2.3.1. Насос центробежного типа обеспечивает подачу жидкости под давлением к узлам нагнетания, заправочной штанге и гидромешалкам. Крепление насоса к раме осуществляется болтовым соединением через лапы двигателя (рис. 2а).

Основные технические характеристики насоса:

производительность	максимальное рабочее давление	максимальная потребляемая мощность
не более 800 л/мин	не более 0,4 МПа	не более 10 кВт

Привод насоса осуществляется от ДВС.

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



Рис. 2а. Мотопомпа 1543P-130SP.

Общий вид.

1 – насос; 2 – ДВС.

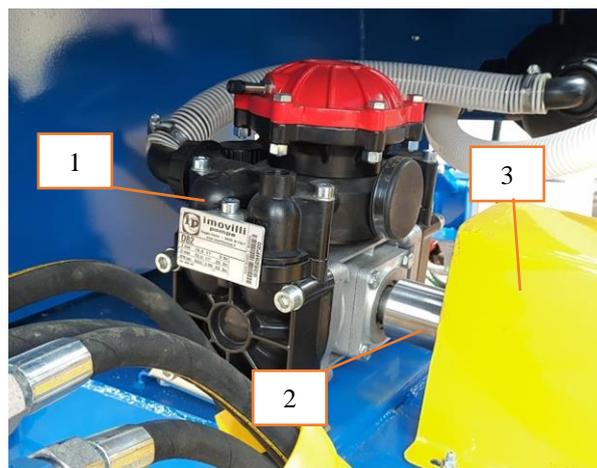


Рис. 2б. Насос D82.

Общий вид

1 – насос; 2 – карданный вал; 3 – защитный кожух.

2.3.2. Насос мембранно-поршневого типа (рис. 2б) обеспечивает стабильную работу миксера при перемешивании фунгицида - бордоская жидкость<sup>1</sup> (ТОПАЗ-10С).

Основные технические характеристики насоса:

Параметр	Значение
	Насос D82
Производительность, не менее л/мин	79
Максимальное рабочее давление, не более, МПа	2,0
Максимальные обороты ВОМ, об/мин	550
Минимальные обороты ВОМ, об/мин	350
Количество масла, л	0,63
Вес насоса, кг	10,5
Максимальная потребляемая мощность, не более кВт	3,4

Привод насоса осуществляется от ВОМ трактора через карданную передачу.

<sup>1</sup> Бордоская жидкость, бордоская смесь (меди сульфат + кальция гидроксид) – пестицид, защитный контактный фунгицид и бактерицид. В повышенных дозах оказывает искореняющее действие на покоящиеся формы возбудителей растений. Используется для ранневесенних обработок садов, для виноградников, ягодников путем опрыскивания. Физико-химические свойства. Бордоская смесь – основная сернокислая медь с примесью гипса.



### Внимание!

1. Максимально допустимая частота вращения ВОМ трактора – 540 об/мин.
2. Для предотвращения поломок насоса запрещается выполнять развороты агрегатируемого *заправщика* при включенном ВОМ трактора. Максимально допустимый угол между продольными осями заправщика и трактора при включенном ВОМ - 22°.
3. Необходимо отсоединять карданный вал от ВОМ трактора при съезде с дороги на поле, если при этом необходимо преодолевать резкий спуск или подъем.

Насос оборудован демпферной пневмокамерой для сглаживания пульсаций давления. Перед эксплуатацией насоса в демпферную камеру необходимо закачать воздух под давлением, указанным ниже в таблице:

		D82	
BAR	МПа	BAR	МПа
20	2,0	7	0,7
15	1,5	6	0,6
10	1,0	5	0,5
5	0,5	2	0,2

Контроль наличия масла в картере насоса осуществляется с помощью масляной ёмкости. Уровень масла в этой ёмкости значения не имеет. Ёмкость не должна быть «сухая» или полностью заполненная маслом. При необходимости, масло SAE 30, 15W40 или аналоги доливается в насос через вышеупомянутую емкость.

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

#### 2.4. Панель управления *заправщика*.

На рисунке (рис. 3) приведена схема положения рукояток трехходовых кранов при различных режимах работы:

- перемешивание
- выгрузка
- промывка
- самозаправка
- самозаправка пестицидами

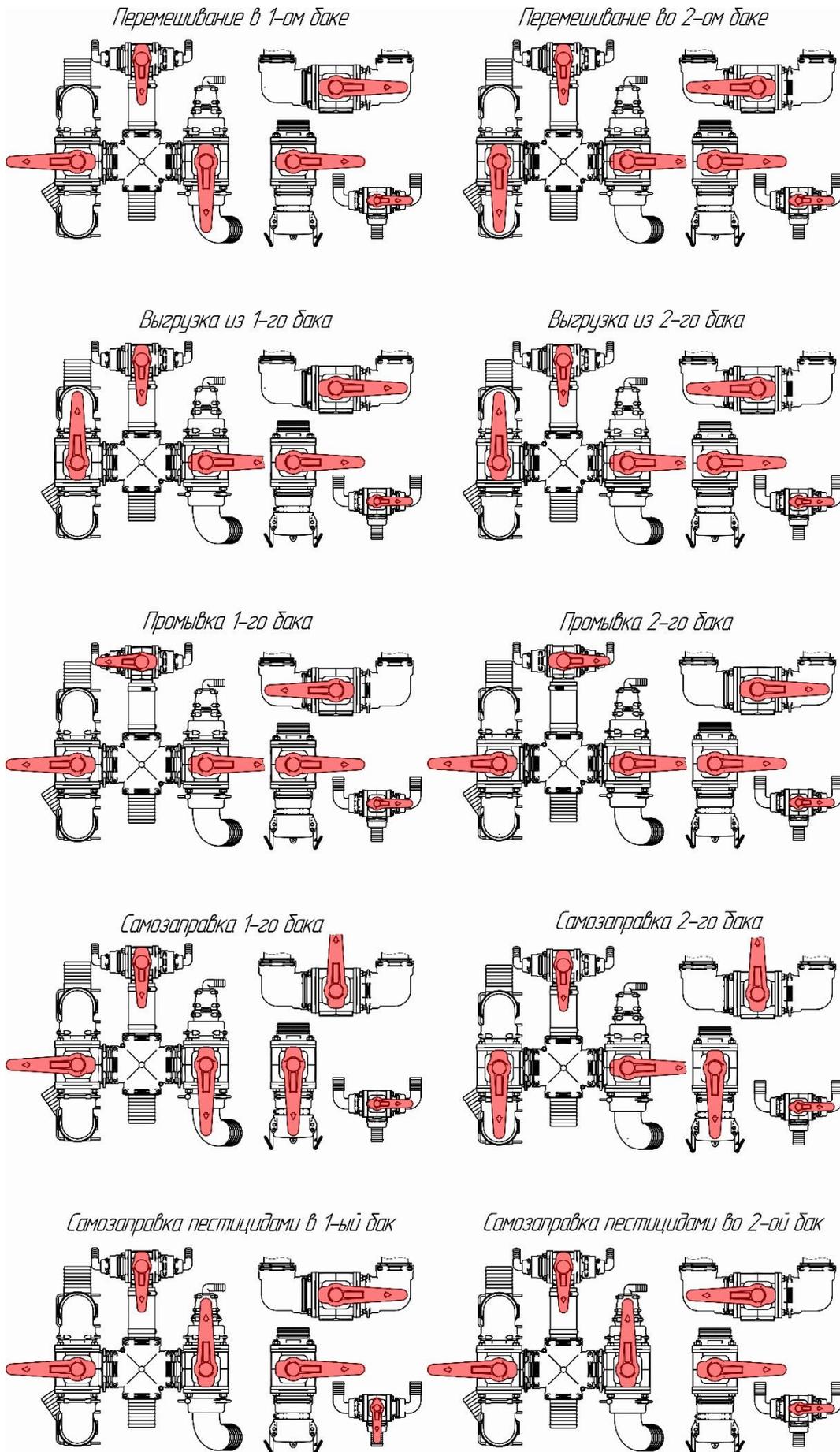


Рис. 3. Положения рукояток трехходовых кранов при различных режимах работы

## 2.5. Миксер.

Миксер (Рис. 4а, б) предназначен для смешивания пестицидов с водой и подачи их в основной бак заправщика. Могут быть использованы пестициды в виде жидкости, гранул, или упакованные в водорастворимые пакеты. Дополнительными функциями миксера являются промывка тары из-под пестицидов и самозаправка миксера пестицидом из больших емкостей.



Рис. 4а. Миксер. Вид спереди и справа.

1 – ёмкость 80л; 2 – крышка миксера; 3 – монтажный каркас; 4 – уровнемер; 5 – пятиходовой кран с информационным щитком; 6 – фитинг выхода приготовленной смеси; 7 – кран переключения; 8 – манометр глицириновый; 9 – коллектор; 10 – крышка омывателя тары для пестицидов; 11 – регулятор давления; 12 – рукоятка закрывания – открывания крышки; 13 – держатель пистолета самозаправки; 14 – кран омывателя емкости; 15 – кран омывателя тары для пестицидов.

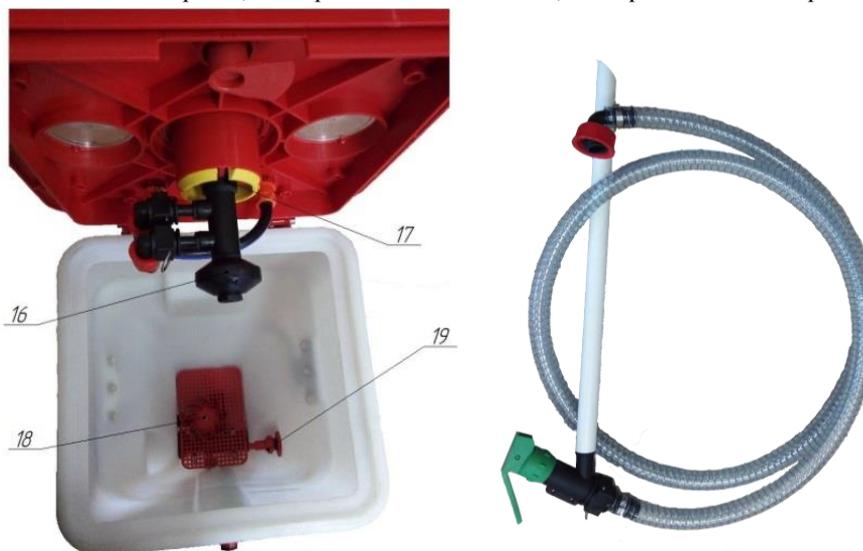


Рис. 4б. Миксер - крышка открыта (слева); пистолет самозаправки (справа).

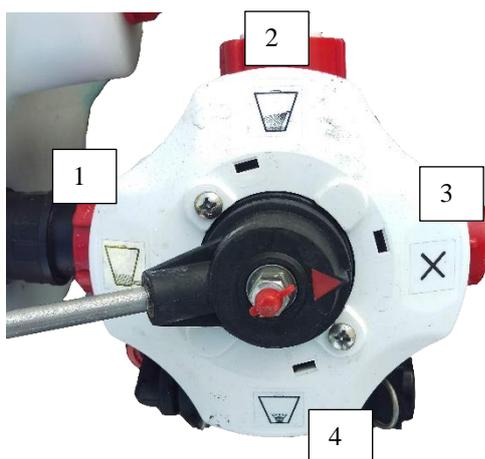
16 – омыватель емкости; 17 – подвод жидкости к омывателю тары для пестицидов; 18, 19 – крыльчатка нижнего и дефлектор верхнего размывателей гранулированных пестицидов соответственно.

Пестицид заливается в ёмкость 1 (Рис. 4а) через открытую крышку 2, либо через горловину, при снятой крышке 10. Уровень жидкости в ёмкости 1 можно контролировать по уровнемеру 4.

При включении миксера в работу жидкость от насоса поступает к регулятору давления 11, а от него к пятиходовому крану 5 и коллектору 9.

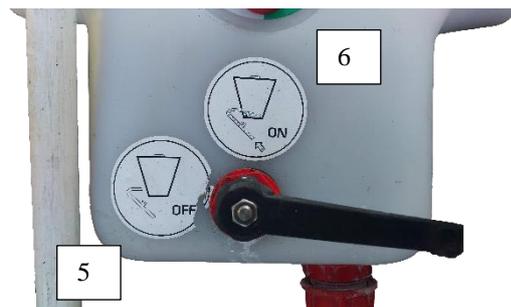
Возможны следующие режимы работы миксера:

- 1) приготовление рабочей жидкости и ее транспортировка в бак (основной режим);
- 2) забор пестицида из внешнего источника при помощи пистолета самозаправки, подключенного к миксеру, и его транспортировка в бак;
- 3) размывание порошковидного пестицида в ёмкости миксера и приготовление рабочей жидкости с последующей транспортировкой в бак заправщика;
- 4) промывка тары из-под пестицида;
- 5) промывка ёмкости миксера.



Режимы 4 и 5 обычно совмещают с режимом 1.

При работе в режиме 1 рычаг крана 5 необходимо установить в положение «Подача» 1\* (смотреть рис. на этой странице, позиции будут отмечены символом \*), а кран 7 (рис. 4а) – в положение «Забор из ёмкости» 5\*. При этом жидкость от насоса будет направляться через эжекционное устройство, установленное в нижней части бака миксера. Пестицид будет забираться из бака миксера за счёт эжекции, смешиваться с основным потоком жидкости и транспортироваться через фитинг 6 в основной бак заправщика.



При работе в режиме 2 заполнение бака миксера не предусмотрено. Пестицид забирается из внешней тары (канистры). Рычаг крана 5 необходимо установить также в положение «Подача» 1\*, а кран 7 – в положение «Забор из тары» 6\*. При стабилизации потока жидкости от насоса, опустите патрубок гидравлического пистолета в контейнер с пестицидом и нажмите рычаг. Пестицид будет забираться из тары и, смешавшись с основным потоком жидкости, будет подаваться в основной бак заправщика. Количество пестицида необходимо контролировать по шкале на таре.

При работе в режиме 3 необходимо поместить пестицид в порошковой форме или в водорастворимом пакете в бак миксера. Установить рычаг крана 5 в положение «Нижний размыватель» 4\* или «Верхний размыватель» 2\*, а кран 7 – в положение «Забор из тары» 6\* для закрытия эжекционного отверстия в ёмкости. Включить подачу жидкости от насоса. Открыть подачу жидкости с помощью рукоятки 14 (7\*) к омывателю ёмкости 16. Жидкость от насоса будет поступать либо к нижнему, либо к верхнему размывателю (в зависимости от положения рукоятки крана 5). Также будет вращаться омыватель ёмкости 16, что позволит активно перемешивать порошок, находящийся в баке миксера, с водой. Необходимо следить за



При работе в режиме 3 необходимо поместить пестицид в порошковой форме или в водорастворимом пакете в бак миксера. Установить рычаг крана 5 в положение «Нижний размыватель» 4\* или «Верхний размыватель» 2\*, а кран 7 – в положение «Забор из тары» 6\* для закрытия эжекционного отверстия в ёмкости. Включить подачу жидкости от насоса. Открыть подачу жидкости с помощью рукоятки 14 (7\*) к омывателю ёмкости 16. Жидкость от насоса будет поступать либо к нижнему, либо к верхнему размывателю (в зависимости от положения рукоятки крана 5). Также будет вращаться омыватель ёмкости 16, что позволит активно перемешивать порошок, находящийся в баке миксера, с водой. Необходимо следить за

уровнем суспензии в баке миксера по уровнемеру 4 и не допускать переполнения бака. После завершения приготовления рабочей жидкости в баке миксера, необходимо перевести рычаг крана 5 в положение «Подача» 1\*, а рычаг 7 – в положение «Забор из емкости» 5\* и приготовленная жидкость будет транспортирована в бак заправщика. При этом рекомендуется оставить подачу к омывателю емкости 16, оставив рукоятку 14 (7\*) в положении «Открыто». Это позволит смыть остатки порошка со стенок бака миксера (режим 5) и так же транспортировать их в бак заправщика.

При работе в режиме 4 пустую канистру из-под пестицида установить вверх дном в горловину миксера, сняв крышку 10. Рычаг крана 5 необходимо установить в положение «Подача» 1\*, а кран 7 – в положение «Забор из емкости» 6. Открыть подачу жидкости через клапан 15 (8\*) к вращающемуся распылителю, расположенному в горловине крышки миксера. Жидкость будет интенсивно смывать остатки пестицида со стенок тары и сбрасывать их в ёмкость миксера. За счёт эжекции рабочая жидкость будет забираться из ёмкости миксера и транспортироваться в бак заправщика.



**Внимание!** Устойчивая работа миксера достигается при давлении в системе нагнетания не менее 0,4÷0,5 МПа.

## 2.6. Тормозная система.

Заправщик оборудован тормозами барабанного типа. Тормозные механизмы крепятся к фланцам осей. Привод тормозов – пневматический, выполнен по однопроводной схеме. В его состав входят (Рис. 5): ресивер в сборе с воздухораспределителем, клапаном сброса конденсата и предохранительным клапаном 1; питающая магистраль 6; фильтр магистральный 7; трубопроводы 2; шланги тормозные 4; камеры тормозные 3.

Стояночный тормоз предназначен для предотвращения движению при его стоянке. Привод – ручной, механический. В его состав входят: рычажный привод, установленный сзади на раме заправщика; трос; направляющие ролики.

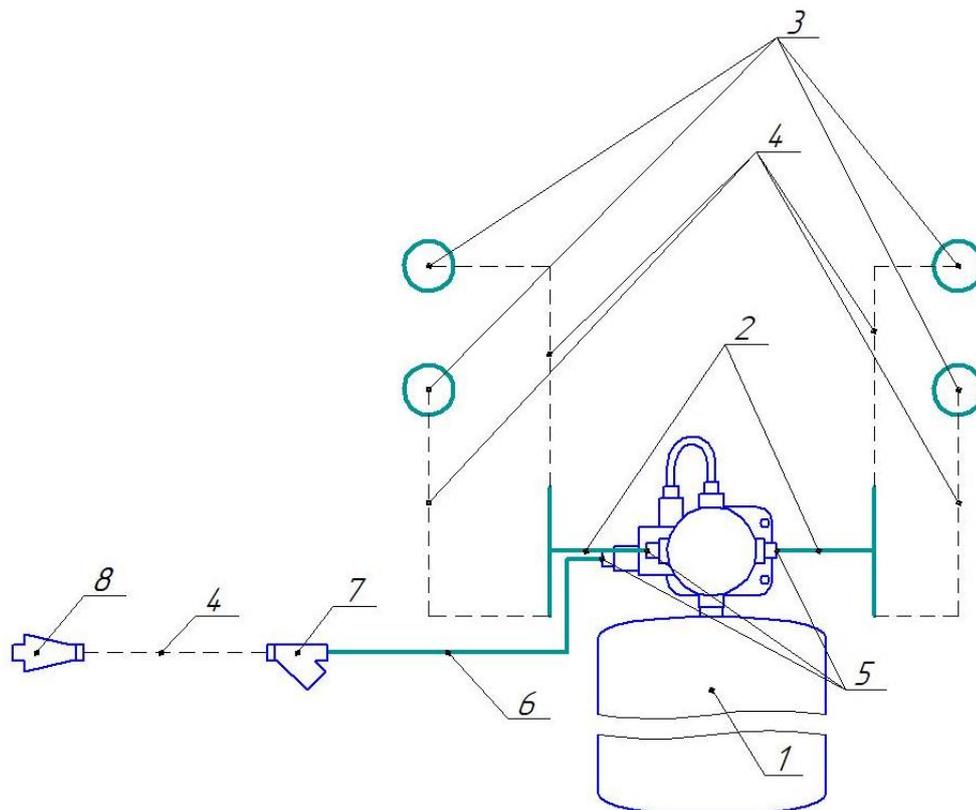


Рис. 5. Рабочая тормозная система.

1 – ресивер в сборе с воздухораспределителем, клапаном сброса конденсата и предохранительным клапаном; 2 – разводка; 3 – тормозная камера; 4 – шланг тормозной; 5 – уплотнения; 6 – питающая магистраль; 7 – фильтр магистральный; 8 – головка соединительная.

## 2.7. Принцип работы заправщика.

При включении двигателя привода насоса 3 (Рис. 7) поток мощности передается на вал насоса. Жидкость из одного из основных баков засасывается через антиворонку 9, проходит через блок фильтров 2 и поступает в насос. Выбор режима работы осуществляется поворотом рукояток кранов 1, 4, 5, 7 и 8.

При включении в работу гидромешалки 11, жидкость под давлением поступает в бак и обеспечивает качественное перемешивание. Суммарный объем жидкости, проходящий через гидромешалку за 1 минуту составляет не менее 10 % объема основного бака.

Для самозаправки Заправщика используется заправочный рукав 19 (Рис. 1а), оборудованный заборным фильтром и обратным клапаном.

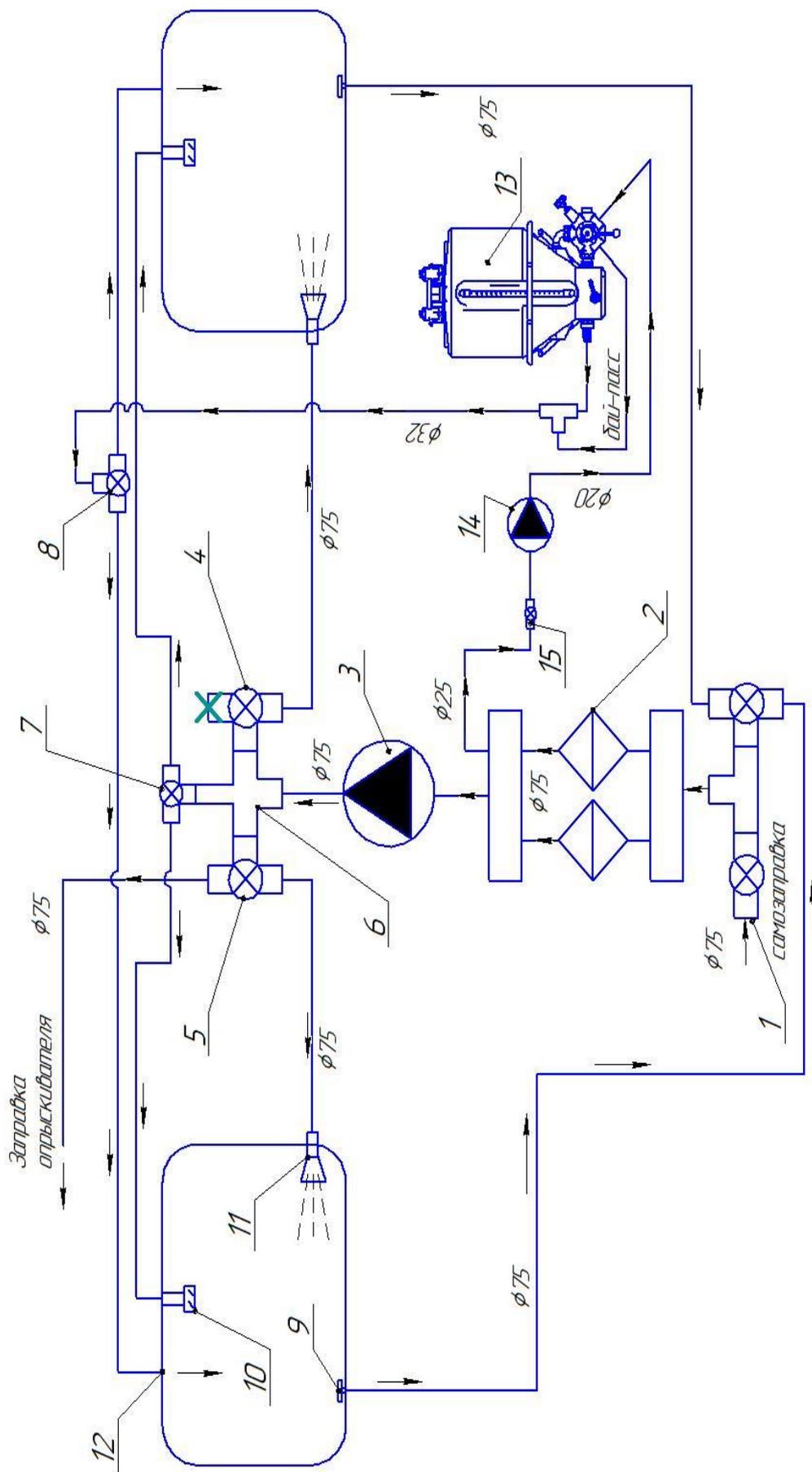


Рис. 7. Гидравлическая схема заправщика ТОПАЗ-10(10С).

- 1 – узел управления линии всасывания; 2 – блок фильтров; 3 – мотопомпа 1543Р-130SP насосной установки;  
 4,5,7,8 – краны пульта управления линии нагнетания;  
 6 – соединительная крестовина; 9 – заборные активоронки; 10 – омыватели баков; 11 – гидромешалки;  
 12 – фитинги самозаправки бака пестицидами; 13 – миксер;  
 14 – мембранно-поршневой насос D82; 15 – вентиль линии всасывания насоса D82.

### 3. Техническая характеристика ТОПАЗ-10

3.1. Основные параметры и характеристики заправщика указаны в табл. 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение для заправщика	
		ТОПАЗ-10	ТОПАЗ-10С
1. Тип заправщика	-	Полуприцепной	
2. Производительность в час основного времени: - на приготовлении эмульсий и растворов, не более - на приготовление суспензий (1%-ной бордоской жидкости), не более	т/ч	20,0 -	20,0 15,0
3. Производительность при заправке опрыскивателей, не менее	л/мин	800	
4. Отклонение концентрации рабочей жидкости от среднего значения по объему бака, не более	%	5,0	
5. Транспортная скорость, не более	км/ч	30,0	
6. Рабочая скорость с заправленными баками, не более	км/ч	20,0	
7. Тип насоса для заправки заправщика	-	Центробежный	
8. Тип привода насоса для заправки заправщика	-	бензиновый ДВС	
9. Тип насоса для приготовления суспензии	-	-	Мембранно-поршневой
10. Тип привода насоса для приготовления суспензии	-	-	ВОМ трактора
11. Производительность насоса для заправки опрыскивателя, не более	л/мин	1200	
12. Производительность насоса для приготовления суспензии, не более	л/мин	-	80
13. Мощность привода насоса для заправки опрыскивателя, не более	кВт	10,0	
14. Мощность привода насоса для приготовления суспензии, не более	кВт	-	3,4
15. Максимальное рабочее давление в системе нагнетания при заправке опрыскивателя	МПа	0,4	
16. Максимальное рабочее давления в системе нагнетания	МПа	-	1,2
17. Суммарная емкость баков, не менее	м <sup>3</sup>	10,0	
18. Количество баков	шт.	2	
19. Емкость бачка для мытья рук, не мене	м <sup>3</sup> (л)	0,015 (15)	
20. Тип перемешивающего устройства	-	Струйное	
21. Высота выгрузки рабочей жидкости	мм	2700-4300	
22. Число обслуживающего персонала	чел.	1	
23. Колея, не более	мм	2100	
24. Клиренс, не менее	мм	450	

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение для заправщика	
		ТОПАЗ-10	ТОПАЗ-10С
25. Масса машины конструктивная с полным комплектом рабочих органов, не более	кг	3200	
26. Габаритные размеры в рабочем положении, не более: - длина - ширина - высота	мм	6250 5200 4300	
27. Габаритные размеры в транспортном положении, не более: - длина - ширина - высота	мм	6250 2550 3100	
28. Срок эксплуатации, не менее	год	10	
29. Ресурс до списания, не менее	ч	2000	
29. Удельный расход дизельного топлива за час сменного времени при транспортировке, не более	кг/(т·км)	0,063	
30. Удельный расход бензина при заправке опрыскивателя, не более	кг/т	0,08	

ТСУ		
Максимальное тяговое усилие	кг	14 000
Максимальная вертикальная нагрузка	кг	2 500

#### 4. Требования безопасности

4.1. К работе с заправщиком допускается рабочий персонал, прошедший специальную подготовку и знающий требования настоящего руководства по эксплуатации, 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 заправщиком лиц моложе 18 лет, кормящих матерей и беременных женщин.

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

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

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

4.6. На месте работы не принимать пищу и не курить. Пищу следует принимать в специально отведенном месте, удаленном от места работы на расстояние не менее 100 м. Перед едой необходимо снимать спецодежду, мыть руки и лицо.

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

4.8. Основные узлы заправщика должны подвергаться ежегодно перед началом эксплуатации освидетельствованию с проверкой сварных швов обстукиванием и гидравлическому испытанию гидросистемы при рабочем давлении.

4.9. Ежедневно, по окончании работы, средства защиты 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. На обработанных ядохимикатами участках запрещается пасти скот. Употреблять в пищу плоды и овощи с этих участков разрешается через определенный срок - в зависимости от применяемого химиката.

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

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

4.14. Сцепку заправщика с трактором должны проводить, при необходимости, два человека - тракторист и вспомогательный рабочий.

4.15. Категорически запрещается во время работы смазывать механизмы заправщика, проводить какие-либо ремонты и прикасаться к вращающимся деталям. Осмотр, регулировку и уход за агрегатом осуществлять при остановке трактора, выключенном двигателе насосной установки.

4.16. Хранение заправщика следует производить при установленной в нижнее положение и зафиксированной опоре.

4.17. При монтаже и демонтаже тяжеловесных узлов (бак, рама, заправочная штанга, насосная установка) необходимо использовать имеющиеся в наличии подъемные средства.

4.18. Запрещается производить какие-либо работы с колесами заправщика без установки домкратов.

4.19. Запрещено работать с трактором, имеющим поврежденные стекла кабины.

4.20. Складывание или раскладывание заправочной штанги, а также развороты агрегата

с разложенной штангой следует проводить, убедившись в отсутствии вблизи человека или высоких предметов.

4.21. Запрещается пользоваться открытым огнем возле хранилищ, цистерн и бачков с ядохимикатами. Запрещается размещать заправщик с заполненными баками возле мест с открытым огнем.

4.22. Перегон заправщика по дорогам общего пользования производится в соответствии с "Правилами дорожного движения".

Запрещается транспортировка заправщика с заполненными баками со скоростью более 20 км/ч.

4.23. Запрещается работа агрегата на склонах более 7°. При переездах по пересеченной местности следует преодолевать препятствия на минимальной скорости.

4.24. Более подробный инструктаж о мерах предосторожности при работе с Заправщиком должен проводиться на месте работы специалистом, руководящим работой по приготовлению рабочей жидкости и опрыскиванию.

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

4.26. Гидросистема заправщика должна соединяться с гидросистемой трактора с помощью разрывных муфт.

4.27. Запрещается перевозить людей на заправщике.

4.28. Запрещается эксплуатировать заправщик с не подсоединёнными или неисправными тормозной и электрической системами.

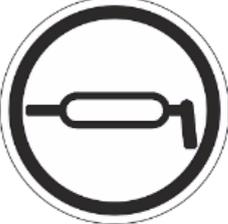
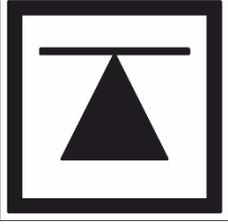
4.29. Запрещается подогревать ресивер пневмотормозной системы открытым огнём в случае замерзания в нём конденсата.

4.30. Запрещается находиться при сцепке между трактором и заправщиком (в момент подачи трактора назад).

4.31. Запрещается отцеплять заправщик от трактора и ставить его на стояночную опору при заполненном рабочей жидкостью заднем баке и заполненном менее чем на половину переднем баке.

4.32. Запрещается в процессе заправки опрыскивателей опустошать первым передний бак при полном заднем баке.

№ п/п	Символ (знак) безопасности	Описание	Размещение
1		Предельная грузоподъёмность	Бак
2		Предельное значение давления в шинах	Диски колес
3		Вода непитьевая, указывает что вода предназначена для мытья рук	Канистра
4		Осторожно яд, возможен контакт	Баки
5		Предельная транспортная скорость	Бак, задняя сторона слева по ходу движения заправщика
6		Предельные обороты вращения карданного вала	Карданный вал, защитный кожух насоса
7		Знак ВНИМАНИЕ! Знак указывает на вероятность травмирования	
8		Точки строповки, подвешивания	

№ п/п	Символ (знак) безопасности	Описание	Размещение
9		Точки смазывания	
10		Точки поддомкрачивания	Коромысло балансира
11		Ручной тормоз	Задняя часть заправщика
12		Необходима защита органов дыхания	Миксер
13		Необходима защита рук	Миксер
14		Необходима защита ног	Миксер
15		Необходима защита одежды и открытых участков тела	Миксер

## 5. Подготовка к работе, правила эксплуатации и регулировки.

### 5.1. Подготовка Заправщика к работе.

5.1.1. Распаковать *Заправщик*, сняв упаковочную пленку с элементов блока управления.

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

5.1.3. Изучить эксплуатационную документацию Заправщика.

5.1.4. Присоединить Заправщик к трактору. Для этого выполнить следующее:

- переоборудовать прицепное устройство трактора для работы с полуприцепными машинами;

- установить высоту прицепного устройства трактора от грунта 500 мм;

- присоединить *Заправщик* к прицепному устройству трактора.

- заблокировать продольные тяги навески трактора от поперечных перемещений путем максимального укорочения длины растяжек;

- установить страховочные тросы;

- подсоединить гидросистему высокого давления Заправщика к гидросистеме трактора посредством разрывных муфт;

- соединить штуцера гидравлических трубок трактора и разрывных муфт рукавами высокого давления (длиной не менее 1500 мм с резьбой на гайках накидных М20х1,5 и сферическим ниппелем, предварительно сняв со штуцеров технологические заглушки);

- подсоединить две секции гидрораспределителя трактора. Одна из секций гидрораспределителя подсоединяется в линию гидроцилиндра подъема штанги в режиме работы двустороннего действия (раскладывание и складывание под давлением). Вторая секция подсоединяется в линию гидроцилиндра поворота штанги в таком же режиме.

5.1.5. Проверить и при необходимости подтянуть болтовые соединения и гайки крепления фитингов.

5.1.6. Заправщик поставляется с шириной колеи 2050 мм.

### 5.2. Обкатка Заправщика.

5.2.1. Залить в первый бак 2500 л воды технической (пол бака) через корзинный фильтр.

5.2.2. Установить краны в положение «перемешивание в 1-ом баке» «Рис. 3».

5.2.3. Запустить двигатель, предварительно залив моторное масло в картер по уровню и бензин в топливный бак, и дать ему поработать на холостых оборотах 60-90 мин для притирки поршневых колец к гильзе. (На холостом ходу двигателя жидкость насосом не перекачивается)

5.2.4. После обкатки, постепенно добавляя обороты вплоть до номинальных, оставить насос в работе еще на 15 мин.

5.2.5. Во время обкатки визуальным способом проверить герметичность всех мест соединения элементов гидравлических магистралей.

5.2.6. Проверить работоспособность заправочной штанги несколько раз осуществив ее складывание и раскладывание. Убедиться в герметичности прессовки шлангов РВД, а также их соединений с гидроцилиндрами и разрывными муфтами.

### 5.3. Правила эксплуатации.

5.3.1. Заправщик может работать в следующих режимах (Рис. 3):

- режимы приготовления (перемешивания) рабочей жидкости в переднем и заднем баках;

- режимы заправки опрыскивателей из переднего и заднего баков (основной режим);

- режим самозаправки переднего и заднего баков пестицидом.

- режимы промывки переднего и заднего баков;

- режим промывки гидрокommunikаций;

- режим самозаправки переднего и заднего баков водой.

5.3.2. Режим приготовления рабочей жидкости.

а) Установить рукоятки на пульте управления (Рис.3) в режиме перемешивание в

первом или втором баке.

- б) Запустить двигатель насоса и прогреть, если двигатель холодный.
- в) Выставить на двигателе номинальные обороты, открыв перед этим дроссельную заслонку, и подождать 5-7 минут до полного завершения приготовления.
- г) Заглушить двигатель.



**Внимание!** Первым должен заполняться передний, а опорожняться задний бак во избежание опрокидывание машины. Данное правило не касается режимов промывки переднего и заднего баков.

#### 5.3.3. Основной режим (заправка опрыскивателя).

- а) Установить рукоятки на пульте управления (Рис.3) в режиме выгрузка из первого или второго бака.
- б) Запустить двигатель насоса и прогреть, если двигатель холодный.
- в) Выставить на двигателе номинальные обороты, открыв перед этим дроссельную заслонку, и подождать до окончания заправки емкости опрыскивателя.
- г) Заглушить двигатель.



**Внимание!** Заправка производится через заправочную штангу, поэтому предварительно необходимо перевести заправочную штангу в рабочее положение.

#### 5.3.4. Режим промывки переднего и заднего баков.

Промывка системы должна проводиться в конце каждой рабочей смены, а также при смене применяемого агрохимиката.



**Внимание!** 1. Промывка системы должна проводиться в строго отведенных местах, оборудованных для утилизации остатков пестицидов.  
2. Обе емкости должны быть опорожнены.

- а) Залить 500 л воды технической в передний бак для промывки заднего или наоборот.
- б) Установить рукоятки на пульте управления (Рис.3) в режиме промывка переднего или заднего бака.
- в) Запустить двигатель насоса и прогреть, если двигатель холодный.
- г) Выставить на двигателе номинальные обороты, открыв перед этим дроссельную заслонку, и подождать полной перекачки воды технической из одного во второй бак.
- д) Заглушить двигатель.
- е) Установить рукоятки на пульте управления (Рис.3) в режиме выгрузка из промываемого бака.
- ж) Запустить двигатель насоса.
- з) Выставить на двигателе номинальные обороты и подождать полной выгрузки остатков пестицидов вместе с водой технической, направив при этом заправочную штангу к месту выгрузки.
- и) Заглушить двигатель.

#### 5.3.5. Режим самозаправки переднего и заднего баков водой.

- а) Установить рукоятки на пульте управления (Рис.3) в режиме самозаправка переднего или заднего бака.
- б) Подсоединить рукав самозаправки одним концом через быстросъемный фитинг к

- машине, а второй конец опустить в водоем или емкость с водой технической.
- в) Запустить двигатель насоса и прогреть, если двигатель холодный.
  - г) Выставить на двигателе номинальные обороты, открыв перед этим дроссельную заслонку, и подождать 5-7 мин до заправки бака.
  - д) Заглушить двигатель.
  - е) Повторить пункты а), в), г) и д) для заправки второго бака.

#### 5.3.6. Режим самозаправки переднего и заднего баков пестицидом.

- а) Залить в бак техническую воду, а затем добавить необходимое количество пестицида, используя миксер (см. п. 2.5)
- б) Установить рукоятки на пульте управления (Рис. 3) в режиме самозаправка пестицидами переднего или заднего бака.
- в) Открыть вентиль линии всасывания насоса D82 (Рис. 2б), при этом рукоятка пятиходового крана 5 (Рис. 4а) должна находиться в положении закрыто.
- г) Привести в действие насос D82 (Рис. 2а) от ВОМ трактора через карданный вал.
- д) Пользуясь манометром 8 и регулятором давления 11 (Рис. 4а) установить давление 10-12 bar.
- е) Далее произвести работу, описанную в пункте 2.5.

#### 5.3.7. Режим промывки гидροкоммуникаций.

Промывка системы должна проводиться в конце каждой рабочей смены, а также при смене применяемого агрохимиката.



**Внимание!** Промывка системы должна проводиться в строго отведенных местах, оборудованных для утилизации остатков пестицидов.

- а) Залить 500 л воды технической в передний бак.
- б) Установить рукоятки на пульте управления (Рис. 3) в режиме перемешивание в первом баке.
- в) Запустить двигатель насоса и прогреть, если двигатель холодный.
- г) Выставить на двигателе номинальные обороты, открыв перед этим дроссельную заслонку, и оставить насос в работе на 1 мин.
- д) Заглушить двигатель.
- е) Перевести краны на пульте управления (Рис. 3) в режим самозаправки пестицидами в первый бак.
- ж) Открыть вентиль линии всасывания насоса D82 (Рис. 2а) и повернуть рукоятку пятиходового крана 5 (Рис. 4а) в положение эжекции.
- з) Привести в действие насос D123 (Рис. 2а) от ВОМ трактора через карданный вал и подождать 1-2 минуты.
- и) Остановить насос D82.
- к) Перевести краны на пульте управления (Рис. 3) в режим выгрузка из первого бак и, запустив двигатель мотопомпы, подождать до полной выгрузки.
- л) Заглушать двигатель.
- м) Повторить вышеуказанные пункты для второго бака.

## 6. Техническое обслуживание.

6.1. Эксплуатация заправщика без проведения работ по техническому обслуживанию не допускается. Виды и периодичность технического обслуживания приведены в табл. 3.

Таблица 3.

Вид технического обслуживания	Периодичность или срок постановки на ТО	
	моточасы	наработка, ч
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	-	8
Техническое обслуживание №1 (ТО-1)	-	60
Техническое обслуживание при подготовке к временному хранению	-	Продолжительность хранения 10-60 дней.
Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению	-	Продолжительность хранения более 60 дней.

6.2. Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).

6.2.1. После окончания работ слить остатки рабочей жидкости.

6.2.2. Включить привод насоса D82 (отсоединив заборный патрубок с вентиля линии всасывания (Рис. 2б)) и прокачать гидросистему воздухом, остатки жидкости будут удалены из системы самозаправки пестицидами.



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

6.2.3. Промыть гидросистему заправщика (п. 5.3.4) в течение 1-2 мин.

6.2.4. Используя гидравлический пистолет или моечную машину, очистить наружные поверхности *заправщика* от грязи и остатков пестицида.

6.2.5. Слить жидкость из баков.

6.2.6. Снять крышки фильтров 7 линии всасывания (рис. 1), отвернув гайку крепления, и извлечь фильтрующий элемент. Промыть его и проверить состояние резинового уплотнительного кольца.

6.2.7. Проверить наличие масла в ДВС (рис. 2а) насоса. В случае необходимости – долить масло.

6.2.8. Проверить наличие масла в масляной ёмкости (рис. 2б) насоса. Уровень масла должен быть виден. В случае необходимости – долить масло. Масло не должно заполнять всю ёмкость и не должно быть смешано с водой.

6.2.9. Смазать шлицы карданного вала.

6.2.10. Проверить надежность фиксации коромысел на оси балансира. При необходимости, гайки подтянуть.

6.2.11. Проверить комплектность и надежность крепления сборочных единиц *заправщика*.

6.3. Техническое обслуживание №1 (ТО-1).

6.3.1. Выполнить работы, перечисленные в п. 6.2.

6.3.2. Проверить состояние шин и затяжку гаек крепления ходовых колес.

6.3.3. Смазать сборочные единицы, оборудованные масленками;

6.4. Техническое обслуживание при подготовке к временному хранению.

6.4.1. Выполнить работы, перечисленные в п. 6.3.

6.4.2. Визуально проконтролировать техническое состояние рамы, заправочной штанги, баков, напорных и всасывающих коммуникаций.

6.4.3. Проверить исправность гидроцилиндров.

6.5. Техническое обслуживание при подготовке к длительному хранению.

6.5.1. Провести мероприятия по п. 6.4.

6.5.2. Снять ходовые колеса со ступиц, тщательно очистить от грязи и коррозии, покрасить диски.

6.5.3. Снять ступицы колес с цапф и промыть промывочной жидкостью ступицы и подшипники.

6.5.4. Установить *заправщик* на подставки и покрыть шины светозащитным составом.

6.5.5. Очистить гибкие рукава гидросистемы управления силовыми гидроцилиндрами от грязи, промыть тёплой водой, просушить и покрыть светозащитным составом.

6.5.8. Проверить регулировку подшипников ступиц колес:

- поднять домкратом колесо;

- проверить регулировку подшипников. При правильно отрегулированных подшипниках ступица колеса должна вращаться от руки свободно, но не иметь заметного люфта.

При необходимости произведите регулировку подшипников для чего:

- отвернуть болты и снять крышку ступицы с прокладкой;

- снять шплинт и отпустить гайку на пол-оборота;

- затянуть гайку крепления подшипника так, чтобы ступица колеса тормозилась подшипниками. При затягивании гайки колесо все время проворачивать, чтобы ролики заняли правильное положение в подшипниках. Если колесо с затянутыми подшипниками толкнуть рукой, то оно должно сразу же остановиться;

- отпустить гайку приблизительно на 1/6 оборота, до совпадения прорези гайки с ближайшим отверстием в цапфе;

- провернуть колесо сильным толчком, при этом оно должно вращаться без заметного люфта;

- установить снятые детали на место.

Проверка правильности регулировки зазора в подшипниках определяется по нагреванию ступиц.

6.6. Точки и периодичность смазки узлов и механизмов Заправщика приведена в табл. 4.

Таблица 4.

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					
	Картер двигателя привода насоса		то же	Масло 10W30, 10W40		1	по необх-ти.	
	Подшипники ступиц ходовых колес		Литол-24 ГОСТ 21150-75			4	при длит. хранении	
	Оси гидроцилиндров		то же			4	при длит. хранении	
	Крестовина карданного вала		то же			2	ТО-1	
	Шлицевой вал карданного вала		то же			1	ЕТО	
	Картер насоса D123		то же	Масло М8 ГОСТ 10541-78			по необх-ти.	

Точки смазки на заправщике обозначены специальными символами.

## 7. Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению.

Признаки и причины неисправности в работе Заправщика приведены в табл. 5

Таблица 5.

Признаки неисправности	Причина	Метод устранения
Наличие воды в масле в картере двигателя привода насоса.	Повреждение уплотнения вала насоса.	Заменить уплотнение.
Отсутствие масла в картере двигателя привода насоса.	Подтекание масла через уплотнения вала насоса.	Заменить уплотнение.
Насос не подает жидкость в заправочную штангу или не развивает требуемую производительность.	Неисправность насоса. 1) Нарушение герметичности линии всасывания.  2) Большое сопротивление в линии всасывания.	Ремонтировать насос. 1) Проверить герметичность и устранить подсос воздуха в линии всасывания. 2) Промыть фильтр линии всасывания.
Наличие воды в масле картера насоса D123 и вытекание их смеси через крышку масляной емкости.	Разрыв мембраны насоса.	Заменить мембрану.
Отсутствие масла в масляной емкости насоса.	1) Разрыв мембраны насоса. 2) Подтекание масла через уплотнения вала насоса.	1) Заменить мембрану. 2) Заменить сальники вала насоса.
Возрастание пульсации жидкости в системе нагнетания миксера.	1) Недостаточное давление воздуха в демпферной камере.  2) Разрыв мембраны демпферной камеры.	1) Поднять давление воздуха в соответствии с инструкцией насоса. 2) Заменить мембрану.
Падение рабочего давления в системе нагнетания миксера.	Неисправность насоса.  1) Нарушение герметичности линии всасывания.  2) Большое сопротивление в линии всасывания. 3) Засорение клапанов насоса.	Ремонтировать насос. 1) Проверить герметичность и устранить подсос воздуха в линии всасывания. 2) Промыть фильтр линии всасывания. 3) Промыть клапана насоса.

## 8. Правила хранения

### 8.1. Общие указания.

#### 8.1.1. Для заправщика установлены три вида хранения:

- межсменное хранение, если перерыв в использовании заправщика составляет меньше 10 дней;
- кратковременное хранение, если продолжительность нерабочего периода заправщика составляет от 10 дней до двух месяцев;
- длительное хранение, если перерыв в использовании заправщика длится более двух месяцев.

#### 8.1.2. Заправщик должен храниться под навесом.

Допускается хранить заправщик на открытых оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения.

8.1.3. Работы, связанные с подготовкой заправщика к хранению, должны производиться под руководством лица, ответственного за хранение.

#### 8.1.4. Заправщик должен храниться установленным на подставки.

8.1.5. После установки заправщика на хранение, а также после снятия его с хранения, оформляется приемо-сдаточный акт или производится запись в специальном журнале с указанием инвентарного номера, технического состояния и комплектности заправщика.

8.1.6. Состояние заправщика при хранении под навесом должно проверяться ежемесячно. Результаты периодических проверок оформляются актами или записями в журналах (книгах) проверок.

### 8.2. Межсменное хранение.

8.2.1. Подготовка заправщика к межсменному хранению производится непосредственно после окончания работы.

8.2.2. Заправщик должен храниться комплектно без снятия с него основных частей.

8.2.3. Заливные горловины баков, отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки на внутренние полости машины, должны быть плотно закрыты крышками и пробками-заглушками.

8.2.4. Допускается хранение Заправщика на площадках и пунктах ежесменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.

### 8.3. Кратковременное хранение.

8.3.1. Подготовка Заправщика к кратковременному хранению производится непосредственно после окончания работ.

8.3.2. Перед установкой Заправщика на кратковременное хранение должны быть выполнены в полном объеме работы технического обслуживания согласно п. 6.4.

### 8.4. Длительное хранение.

8.4.1. Подготовка Заправщика к длительному хранению производится сразу же после окончания работ.

8.4.2. Техническое обслуживание при подготовке к хранению проводится в соответствии с указаниями 6.5.

### 8.5. Консервация Заправщика.

8.5.1. Консервация Заправщика включает подготовку поверхности, нанесение средств временной защиты и упаковывание.

8.5.2. Время между стадиями консервации не должно превышать 2 ч.

8.5.3. Консервация должна производиться в специально оборудованном помещении,

позволяющем соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности.

8.5.4. Участки консервации должны располагаться с учетом ограничения проникновения пыли.

8.5.5. Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15°C, относительная влажность - не более 70%.

#### 8.6. Правила утилизации заправщика.

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

8.6.2. Заправщик изготовлен из полностью перерабатываемых или утилизируемых материалов.

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

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

## 9. Комплектность.

9.1. В комплект поставки Заправщика входят следующие составные части:

а) Заправщик без упаковки -1 шт.;

б) комплект ЗИП -1 шт.;

в) комплект эксплуатационной документации -1 шт. Документация должна быть упакована во влагонепроницаемый пакет.

9.2. В состав комплекта ЗИП входят запасные части и принадлежности, перечисленные в табл. 6.

Таблица 6.

Обозначение	Наименование	Где применяется	Количество
Н 036.50.000	Муфта разрывная	Гидросистема	4
-	Хомут 1Л 80-100-7Н ГОСТ 28191-89	Обжим рукавов	4
-	Ключ свечной	Двигатель привода насоса	1
904.010 (904.020)	Мембрана	Насос D82	2
-	Ключ шестигранный 6	Монтаж/демонтаж за- щитного колпака вала насоса	1

## 10. Свидетельство о приемке.

Заправщик

наименование изделия

ТОПАЗ-10

обозначение

заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ ВУ 790090821.008–2018 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 № ВУ / 112 02.01.042 01927, срок действия по 20.11.2023 г., 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 790090821.008–2018, при соблюдении заказчиком (потребителем) правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации Заправщика 12 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию и соответствующей отметки потребителем в гарантийном талоне.

11.3. Претензии по качеству осуществляются согласно законодательству Республики Беларусь, Постановлению Совета Министров Республики Беларусь № 952 от 27 июня 2008г. «О гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования» и Указу Президента Республики Беларусь № 186 от 27 марта «О некоторых мерах по повышению ответственности за качество отечественных товаров».

### ООО «РЕМКОМ»

ул. Иванова, 3, г. Горки, Могилевская обл.  
Тел./факс: +375 (2233) 7-00-91, 7-33-77, 7-05-74  
www.remkom.by

### ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № \_\_\_\_

1. Заправщик \_\_\_\_\_ ТОПА3-10 \_\_\_\_\_  
наименование, тип и марка изделия
2. \_\_\_\_\_  
число, месяц и год выпуска
3. \_\_\_\_\_  
заводской номер изделия

Изделие полностью соответствует ТУ ВУ 790090821.008–2018.

Гарантируется исправность изделия в эксплуатации в течение 12 месяцев. Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода изделия в эксплуатацию и соответствующей отметки потребителем в гарантийном талоне.

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. Заправщик следует отгружать в собранном виде в соответствии с комплектностью, предусмотряваемой в руководстве по эксплуатации.

12.2. Транспортирование заправщика должно производиться железнодорожным или 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 автотранспортом".

12.3. Не допускаются способы и средства погрузки и разгрузки, при которых могут образовываться вмятины, забоины и другие виды повреждений, не допускается также загрязнение заправщика.

12.4. Для погрузки заправщика на раме указаны места строповки.

## **13. Сведения о содержании драгоценных металлов.**

В составе Заправщика ТОПА3-10 (10С) драгоценные металлы отсутствуют.