ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ПОЛУПРИЦЕПНОЙ RSM TS-4500 “Satellite”

Руководство по эксплуатации
ОП-4500.02.00.000 РЭ

Версия 2

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) предназначено для изучения устройства и правил эксплуатации **опрыскивателя полуприцепного RSM TS-4500 «Satellite»** (далее – опрыскиватель), и его модификаций, а также для составления заявок на запасные части, необходимые при техническом обслуживании и ремонте данных машин.

ВНИМАНИЕ! ОСОБЕННО ВАЖНО!

Опрыскиватель полуприцепной (далее – прицеп) выполнен исключительно для использования на сельскохозяйственных работах. Применяется во всех зонах равнинного землепользования на полях с выровненным рельефом.

Любое другое использование опрыскивателя является использованием не по назначению. За ущерб, возникший вследствие этого, изготовитель ответственности не несет.

Принимая во внимание токсичное действие химических веществ, входящих в состав опрыскивающего раствора, при работе следует руководствоваться «САНИТАРНЫМИ ПРАВИЛАМИ ПО ХРАНЕНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ПРИМЕНЕНИЮ ЯДОХИМИКАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ».

Для предотвращения опасных ситуаций все лица, работающие на данной машине или проводящие на ней работы по техническому обслуживанию, ремонту или контролю должны читать и выполнять указания настоящего руководства по эксплуатации.

Использование неоригинальных или непроверенных запасных частей и дополнительных устройств может отрицательно повлиять на конструктивно заданные свойства опрыскивателя или его работоспособность и тем самым отрицательно сказаться на активной или пассивной безопасности движения и охране труда (предотвращение несчастных случаев).

За ущерб и повреждения, возникшие в результате использования непроверенных деталей и дополнительных устройств, самовольного проведения изменений в конструкции машины потребителем ответственность производителя полностью исключена.

В исполнении гарантийных обязательств владельцу машины может быть отказано в случае случайного или намеренного попадания инородных предметов, веществ и т.п. во внутренние, либо внешние части изделия.

Термины «спереди», «сзади», «справа» и «слева» следует понимать всегда исходя из направления движения агрегата вперёд.

В связи с постоянно проводимой работой по улучшению качества и технологичности своей продукции, производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию машины, которые не будут отражены в опубликованном материале.

Обоснование безопасности, сертификат соответствия выпускаемой продукции и каталог деталей и сборочных единиц находятся на сайте предприятия-изготовителя АО «КЛЕВЕР». Для перехода на сайт воспользуйтесь QR-кодом, расположенным в паспорте изделия.

По всем интересующим Вас вопросам в части конструкции и эксплуатации опрыскивателя обращаться в центральную сервисную службу:

344065, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону,
ул. 50-летия Ростсельмаша 2-6/22
тел. /факс +7 (863) 252-40-03
E-mail: service@kleverltd.com
web: www.KleverLtd.com

Содержание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 5
2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПРЫСКИВАТЕЛЯ 7
3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ОПРЫСКИВАТЕЛЯ 9
3.1 Основные узлы 9
3.2 Основные устройства 11
3.2.1 Система распыления 12
3.2.2 Система управления нормой расхода рабочей жидкости и навигации 18
3.2.3 Гидравлическая система подъема-опускания и раскладывания-складывания штанги 19
3.2.4 Пневматическая тормозная система 21
3.2.5 Стояночная тормозная система 22
3.2.6 Электрооборудование 22
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 25
4.1 Общие требования 25
4.2 Меры безопасности при сборке 27
4.3 Меры безопасности при транспортировке 28
4.4 Таблички, аппликации 28
4.5 Перечень критических отказов 35
4.6 Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии 35
4.7 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств 35
4.7.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала 35
4.7.2 Непредвиденные обстоятельства 35
4.7.3 Действия персонала 36
5 ДОСБОРКА, НАЛАДКА И ОБКАТКА 37
5.1 Досборка 37
5.2 Агрегатирование опрыскивателя с трактором 39
5.3 Настройка навигатора 40
5.4 Раскладывание штанги 42
5.5 Первый пуск 42
6 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕГУЛИРОВКИ 44
6.1 Использование по назначению 44
6.2 Рекомендации по эксплуатации 45
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 46
7.1 Общие сведения 46
7.2 Выполняемые при обслуживании работы 46
7.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО 46
7.2.2 Перечень работ, выполняемых при ТО-1 46
7.2.3 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению 46
7.2.4 Перечень работ, выполняемых при хранении 47
7.2.5 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения 47
7.2.6 Смазка опрыскивателя 47
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 50
9 ХРАНЕНИЕ 51
9.1 Общие требования к хранению 51
9.1.1 Требования к межсменному хранению 51
9.1.2 Требования к кратковременному хранению 51
9.1.3 Требования к длительному хранению 52
9.1.4 Требования к техническому обслуживанию опрыскивателя в период хранения: 52
9.1.5 Требования к снятию опрыскивателя с хранения: 53
9.2 Консервация 53
9.3 Расконсервация и переконсервация 53
9.4 Требования к защите окружающей среды при хранении 53
10 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ 55
11 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ 56

12 УТИЛИЗАЦИЯ 57
12.1 Меры безопасности.....57
12.2 Проводимые мероприятия при утилизации 57
13 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....58
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМЫ РАСПЫЛЕНИЯ 59
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ УПРАВЛЕНИЯ ШТАНГОЙ 64
ПРИЛОЖЕНИЕ В (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ТАБЛИЦА РАСХОДА 69
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 70

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

1 Общие сведения

Опрыскиватель предназначен для выполнения мероприятий по защите растений, методом распыления и разбрызгивания водных растворов химических средств.

Для агрегатирования опрыскивателя применяются тракторы, оснащенные тягово-сцепным устройством, гидравлической системой, пневматической системой и валом отбора мощности (ВОМ) с задним расположением хвостовика, обеспечивающим частоту вращения насоса опрыскивателя с частотой вращения 540 об/мин.

Доставку и перемещение опрыскивателя по дорогам общего пользования производить в транспортном положении, в соответствии с рекомендациями, приведенными в данном РЭ.

Исполнения опрыскивателя указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Исполнения опрыскивателя RSM TS-4500

Исполнение	Объем емкости для рабочей жидкости, л	Ширина захвата, м
RSM TS-4500/24 «Satellite»	4500	24
RSM TS-4500/27 «Satellite»	4500	27

Конструктивные особенности опрыскивателя, а также комплектность, обозначение при заказе, упаковка и условия транспортирования оговариваются в договорах или контрактах.

Предприятие-изготовитель обращает внимание не возможность небольших расхождений между описанием и устройством отдельных сборочных единиц и деталей из-за последующего совершенствования конструкции опрыскивателя.

К опрыскивателю прикладываются запасные части.

Принятые термины и сокращения:

– опрыскиватель – полуприцепной опрыскиватель RSM TS-4500 «Satellite»;

– термины – «левый» и «правый» определяются по ходу рабочего движения опрыскивателя;

– ВОМ – вал отбора мощности;

– РВД – рукав высокого давления;

– РЭ – руководство по эксплуатации;

– ТТС – тихоходное транспортное средство;

– ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;

– ТО – техническое обслуживание;

– ТО-1 – первое техническое обслуживание;

– СИЗ – средство индивидуальной защиты.

Назначение и область применения

Опрыскиватель предназначен для обработки полевых культур, в том числе возделываемых по интенсивной технологии, пестицидами, химическими препаратами и их смесями путем их поверхностного опрыскивания.

Изделия, с которыми взаимодействует опрыскиватель

Опрыскиватель агрегатируется с тракторами тягового класса 2.0, оснащенными двигателями мощностью не менее 120 л.с.

Максимальная вертикальная статическая нагрузка от опрыскивателя с не заполненными ёмкостями на сцепном устройстве трактора не должна превышать – 10 000 Н (1 000 кг).

2 Техническая характеристика опрыскивателя

Основные технические данные опрыскивателя представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Показатель	Единица измерения	Значение	
Исполнение		RSM TS-4500/24	RSM TS-4500/27
Тип		полуприцепной	
Габаритные размеры, не более: *рабочее положение* - длина - ширина - высота - высота при раскладывании штанги, не более	 мм мм мм мм	 6935 23630 2520 9050	 6935 26630 2520 9750
транспортное положение - длина - ширина - высота	 мм мм мм	 7450 2240 3175	 7170 2240 3350
Масса, не более: - конструкционная - эксплуатационная	 кг кг	 3250 8200	 3320 8270
Требуемая мощность ДВС трактора, не менее	л.с.	120	
Скорость движения: - рабочая - транспортная не более	 км/ч км/ч	 от 9 до 11 10	
Дорожный просвет, (по мосту колес)	мм	700	
Колея	мм	от 1800 до 2250	
Объем емкости для рабочей жидкости: - номинальный - фактический	 л л	 4500 4750	
Объем промывочной емкости	л	430	
Объем емкости для мытья рук	л	56	
Объем миксера	л	35	
Диаметр заправочной горловины емкости для рабочей жидкости	мм	382	
Диаметр заправочной горловины промывочной емкости	мм	110	
Диаметр заправочной горловины емкости для мытья рук	мм	110	
Шероховатость поверхностей емкостей	мкм	Rz ≤ 100	
Диаметр заправочной горловины миксера	мм	382	
Ширина захвата	м	24	27
Количество распылителей	шт.	48	54
Диапазон подъема штанги от уровня земли	м	0,5-1,6	
Напряжение в электросети	В	12	
Номинальное давление масла в гидросистеме	кгс/см²	160	
Частота вращения ВОМ трактора	об/мин	540	

Продолжение таблицы 2.1

Показатель	Единица измерения	Значение	
Производительность насоса	л/мин	225	
Время заполнения емкости для рабочей жидкости, не более	мин	30	
Рабочее давление в системе распыления	кгс/см²	1,5-8	
Диапазон нормы внесения (при скорости 10 км/ч)	л/га	67-310	
Производительность за 1 ч эксплуатационного времени (при скорости 10 км/ч)	га/ч	24	27
Обслуживающий персонал	чел.	1 (механизатор)	
Размерность колес		270/95R44, 320/85R38	
Тормозная система		пневматическая	
Стояночная тормозная система		механическая	
Номинальное давление воздуха в пневмосистеме	кгс/см²	8	
Давление в шинах	МПа	0,36	
Уровень шума, не более	дБ	85	
Система раскладывания штанги		гидравлическая	
Расход рабочей жидкости на полевых культурах*	л/мин	1,5-100,0	
Отклонение фактического расхода жидкости от заданного, не более*	%	10	
Неравномерность расхода жидкости через гидравлические распылители, установленные на штангах, не более*	%	5	
Неравномерность концентрации рабочей жидкости по мере вылива ее из опрыскивателя, не более*	%	5	
Густота покрытия каплями обрабатываемой поверхности, не менее*	шт.капель /см^2	30	
Дисперсность (крупность) осевших капель, не более* - мелкодисперсное опрыскивание - крупнокапельное опрыскивание	 мкм мкм	 150 500	
Механические повреждения растений, не более*	%	1	
Наработка на отказ единичного изделия, не менее*	ч	100	
Назначенный срок службы	лет	7	
* - потребительские свойства продукта			

3 Устройство и работа опрыскивателя

3.1 Основные узлы

Основные узлы опрыскивателя показаны на рисунках 3.1 – 3.4.

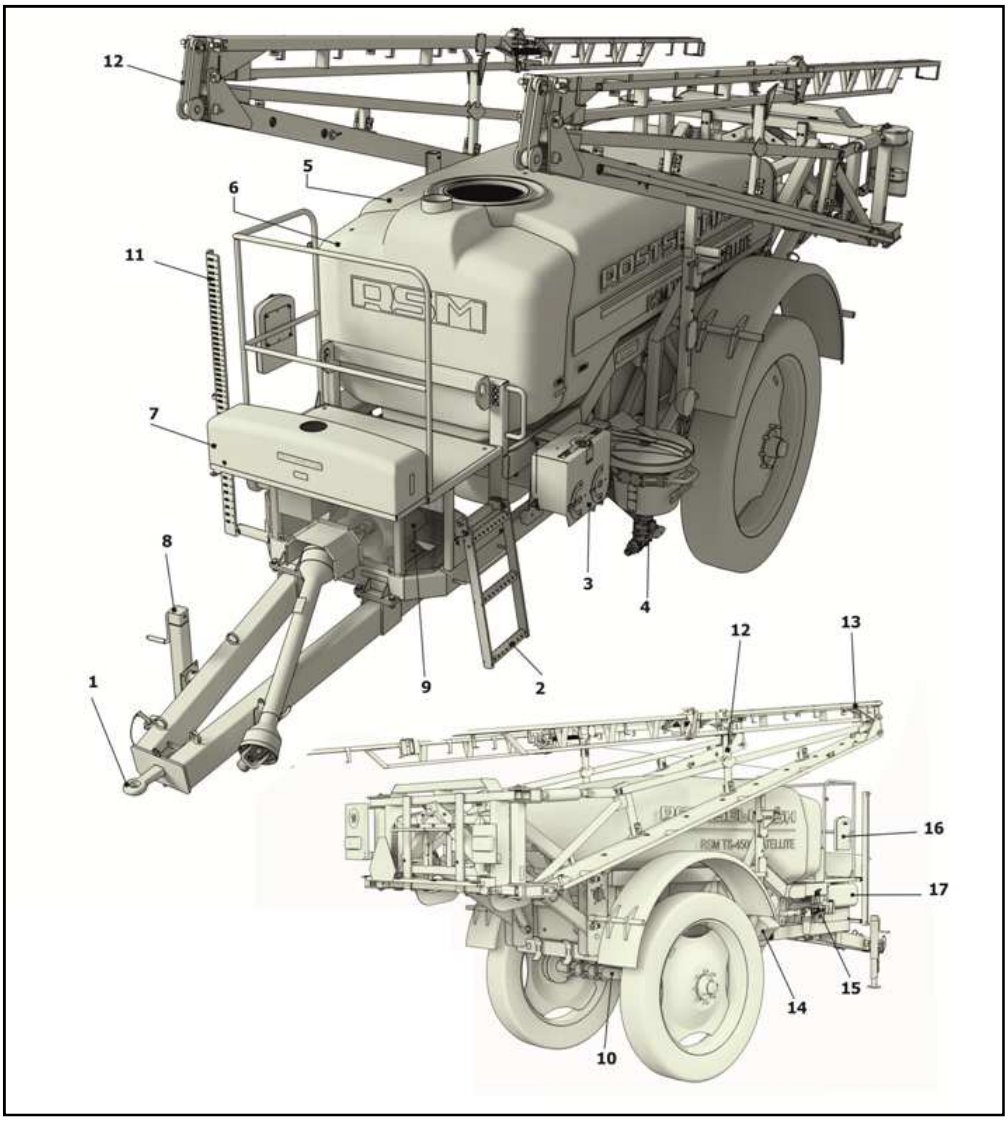
Опрыскиватель состоит из рамы колыбельного типа, сницы 1 (рисунок 2.1), прикрученной к ней болтами. В передней части рамы организована площадка для обслуживания с откидной лестницей 2. Спереди площадки размещена ёмкость для мытья рук 7.

Сбоку размещена панель управления 3.

Площадка обнесена ограждением.

Рядом с лестницей размещена панель управления 3, миксер 4 для подачи химикатов в основную емкость 5. Промывочная емкость 6 расположена между основной емкостью и площадкой для обслуживания. Емкость для мытья рук 7 размещена спереди от площадки. На снице расположен домкрат 8 для поддержки опрыскивателя в отцепленном состоянии. Насос подачи рабочей жидкости 9 расположен под площадкой. В задней части рамы расположен мост колес 10. Конструкция моста позволяет регулировать колею колес для основных междурядий. На правой стороне рамы спереди расположен уровень наполнения основной емкости 11.

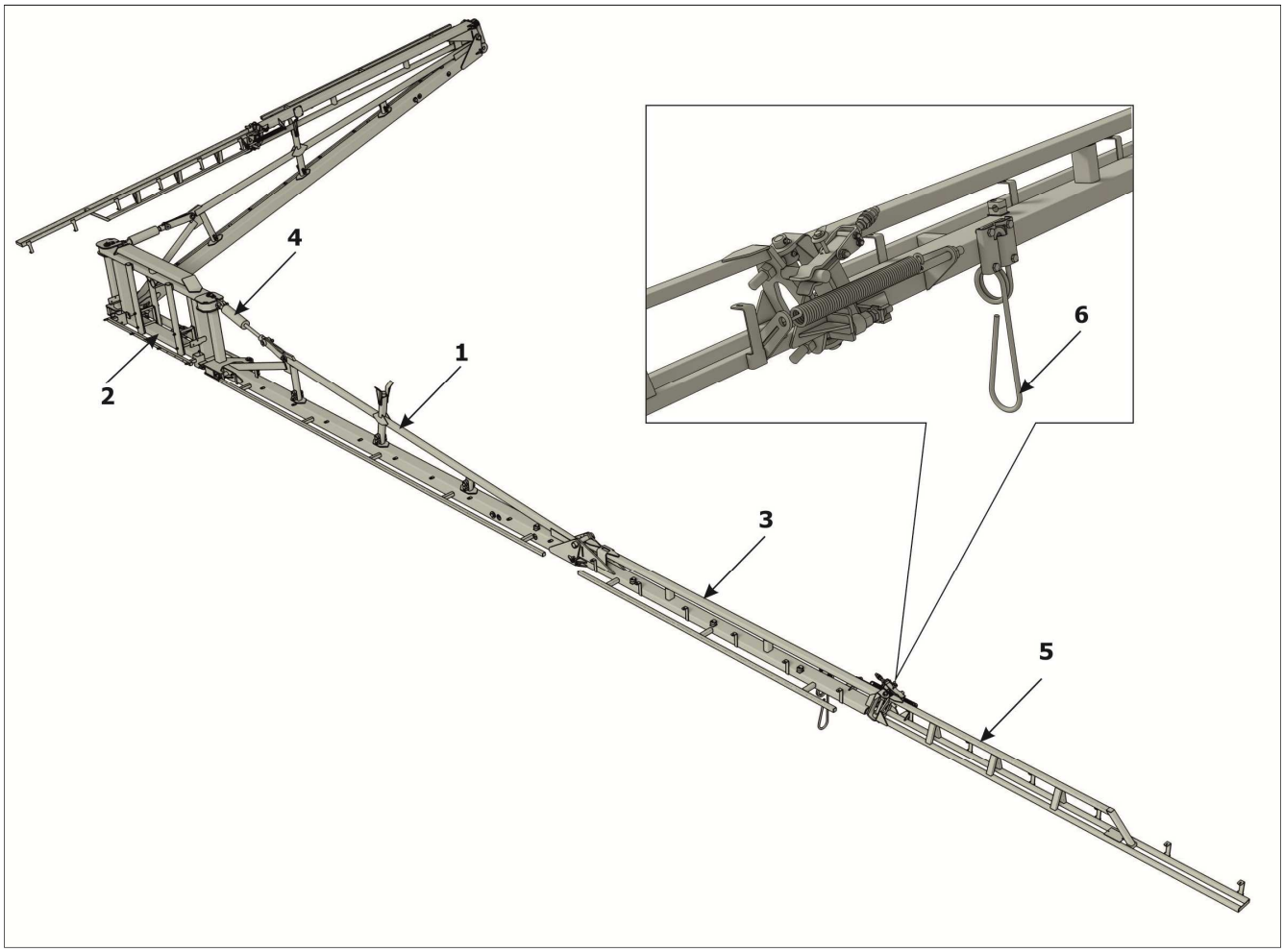
По обе стороны емкости расположены ложементы 12 штанга 13 и противооткатные упоры 14. На ложементах предусмотрены уловители для предотвращения самопроизвольного раскрытия штанги при транспортировке. С правой стороны рамы в районе площадки закреплен регулятор-распределитель рабочей жидкости 15. К задней части рамы шарнирно крепится механизм подъема штанги (рисунок 3.3).



1 – Сница; 2 – Лестница; 3 – Панель управления; 4 – Миксер; 5 – Основная ёмкость; 6 – Промывочная ёмкость; 7 – Ёмкость для мытья рук; 8 – Домкрат; 9 – Насос для подачи рабочей жидкости; 10 – Мост колёс; 11 – Уровень наполнения основной ёмкости; 12 - Ложемент; 13 – Штанга; 14 – Противооткатный упор; 15 – Регулятор-распределитель рабочей жидкости; 16 – Пенал для документации; 16 – Ящик для СИЗ

Рисунок 3.1 – Общий вид опрыскивателя RSM TS-4500/24

Штанга состоит из пяти звеньев. Первое звено 1 (рисунок 3.2) раскладываются в горизонтальной плоскости относительно центрального звена 2. Второе звено 3 раскладывается в вертикальной плоскости относительно первого звена 1 при помощи гидроцилиндров 4. Второе звено 3 имеет в своем составе противоударные концевые звенья 5 с отбойником 6 для гашения ударов о землю при раскачивании штанги. Противоударные звенья имеют возможность отклоняться в вертикальной плоскости вверх на угол до 20 град., а также в горизонтальной плоскости, как по ходу, так и против движения машины. Для гашения раскачивания штанги предусмотрена система стабилизации, состоящая из пружин и гидравлических амортизаторов. Для гашения вертикальных колебаний предусмотрены пневмогидроаккумуляторы.



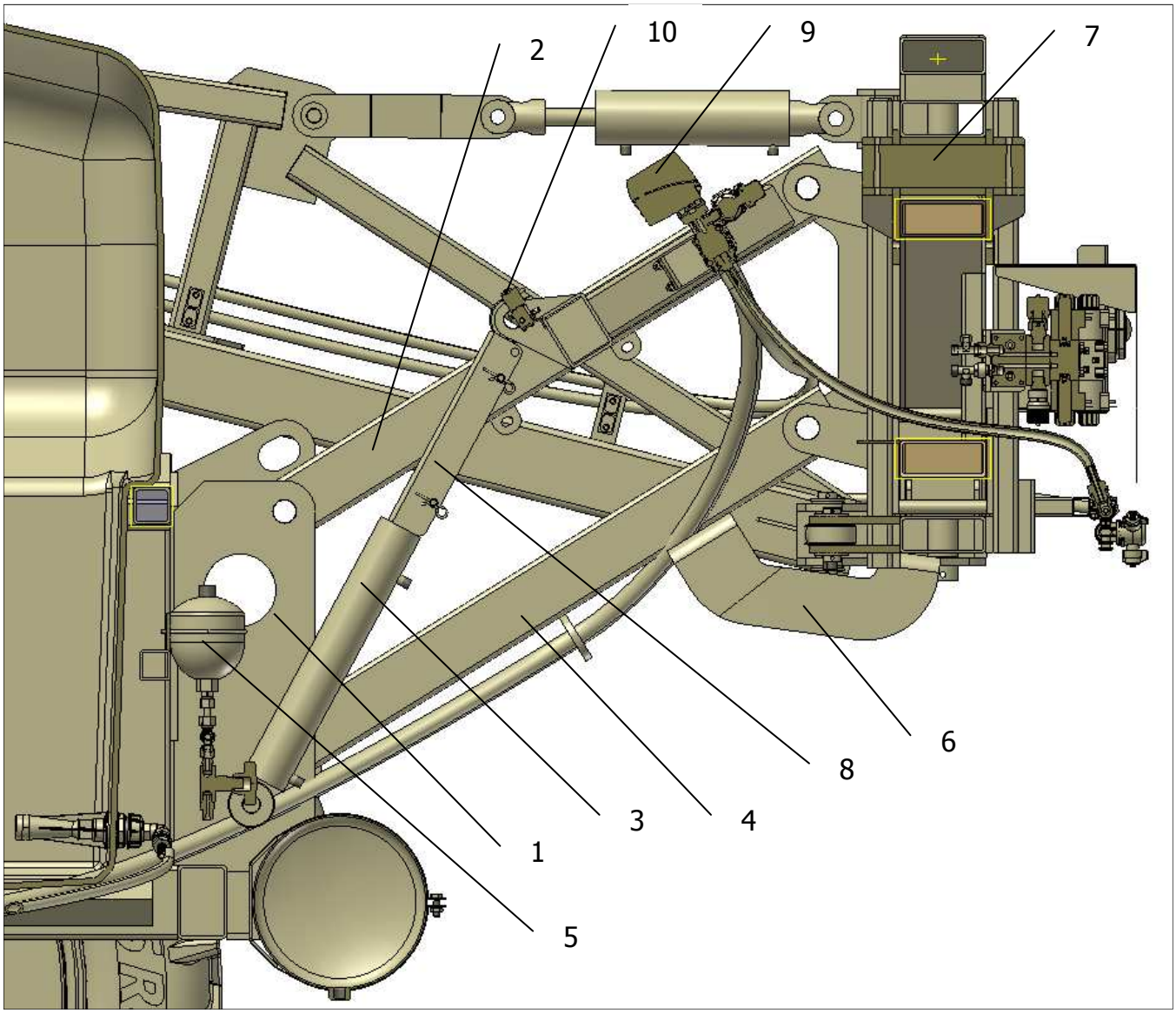
1 - Первое звено; 2 - Центральное звено; 3 – Второе звено; 4 – Гидроцилиндр раскладывания первого звена; 4 - Гидроцилиндр вертикального положения крыла; 5 - Противоударное звено; 6 - Отбойник

Рисунок 3.2 – Штанга

3.2 Основные устройства

В состав опрыскивателя входят системы:

- система распыления рабочей жидкости;
- система управления нормой расхода рабочей жидкости и навигации;
- гидравлическая система подъема-опускания и раскладывания-складывания штанги;
- электрооборудование.

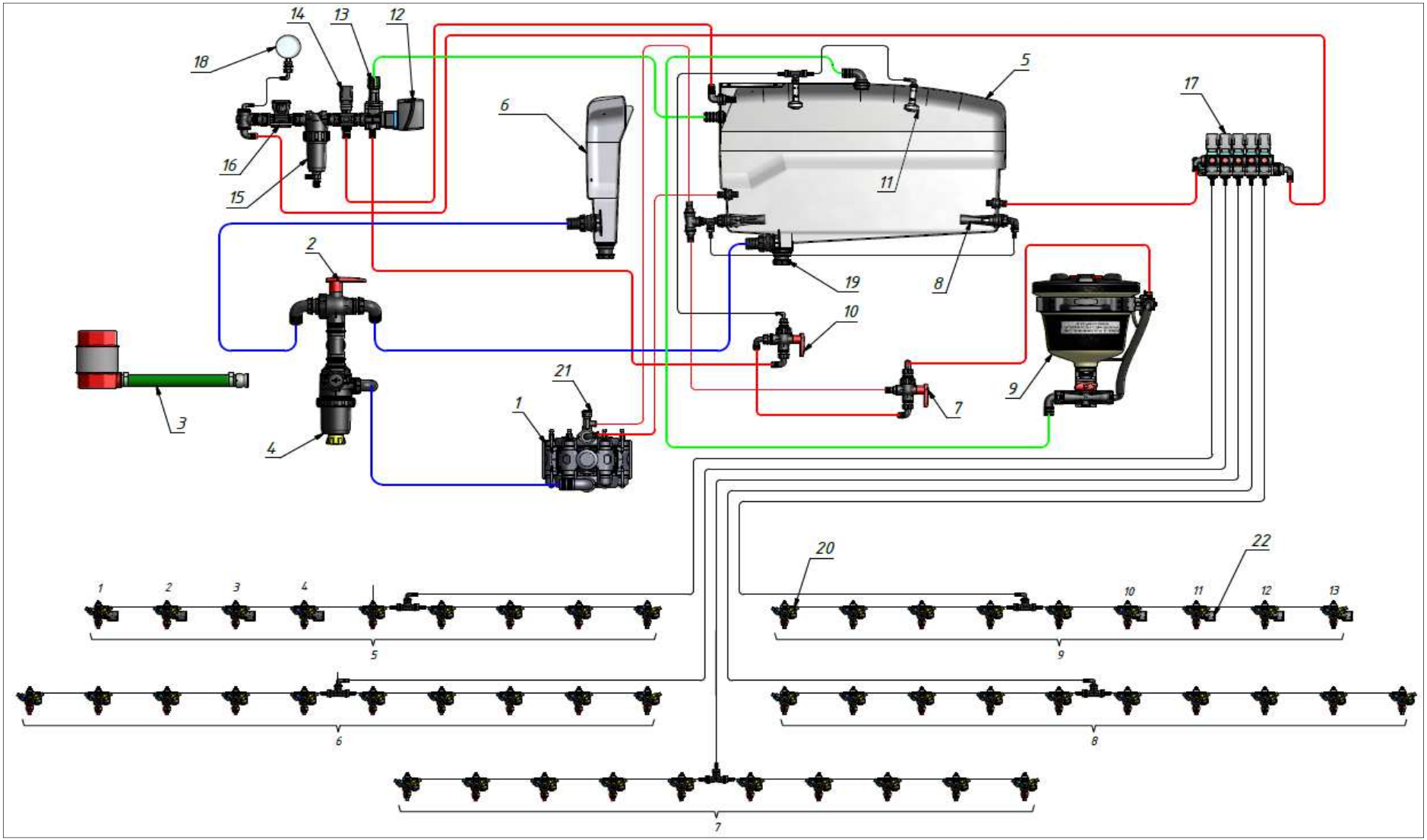


1 - Рама; 2 - Верхний рычаг; 3 - Гидроцилиндры подъема; 4 - Нижний рычаг;
5 - Пневмогидроаккумулятор; 6 - Фиксатор штанги в верхнем положении от раскачки; 7 - Штанга;
8 - Стопор гидроцилиндров подъема; 9 – Блок секционных клапанов; 10 – Блок электропневмоклапанов отключения концевых форсунок

Рисунок 3.3 – Механизм подъема штанги

3.2.1 Система распыления

Систему распыления условно можно разделить на линии всасывания и напора насоса. Насос 1 (рисунок 3.4) мембранно-поршневой, приводится во вращение от вала отбора мощности трактора посредством карданного вала. Карданный вал имеет на концах шлицы 1 3/8″ z6 для присоединения к насосу и 8x32x38 для присоединения к валу отбора мощности трактора.



1 – Насос; 2 – Кран забора жидкости; 3 – Заправочный шланг; 4 - Всасывающий фильтр; 5 - Основная емкость; 6 – Промывочная емкость; 7 – Кран включения миксера; 8 – Гидромешалки; 9 – Миксер; 10 – Кран промывки основной емкости; 11 – Сопла для промывки основной емкости; 12 – Главный клапан; 13 – Регулятор максимального давления в системе; 14 - Пропорциональный клапан; 15 – Линейный фильтр; 16 – Расходомер; 17 – Блок секционных клапанов; 18 – Манометр давления рабочей жидкости; 19 – Сливной клапан; 20 – Соплодержатель; 21 – Предохранительный клапан; 22 – Электроклапан отключения форсунки

Рисунок 3.4 – Компоненты системы распыления

В начале линии всасывания установлен кран забора жидкости 2 (рисунок 3.4). В положении ОСНОВНАЯ ЕМКОСТЬ (рисунок 3.5), вода из основной емкости поступает в насос через всасывающий фильтр 4 (рисунок 3.4) и далее к форсункам штанги – это исходное рабочее положение кранов.

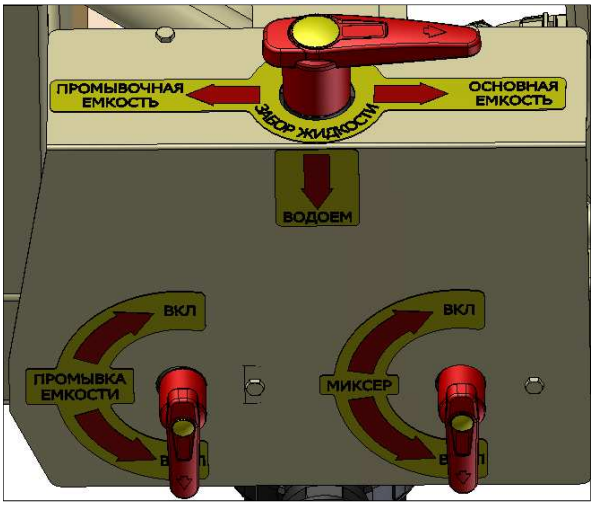


Рисунок 3.5

Ниже панели управления располагается муфта Camlock (рисунок 3.6), к ней присоединяется заправочный шланг 3 (рисунок 3.4) с плавающим фильтром на одном конце и штуцером Camlock с другой. При отсоединении шланга, заправочный порт крана закрывается заглушкой Camlock. При центральном положении крана 2, ВОДОЕМ, происходит заполнение основной емкости 5.

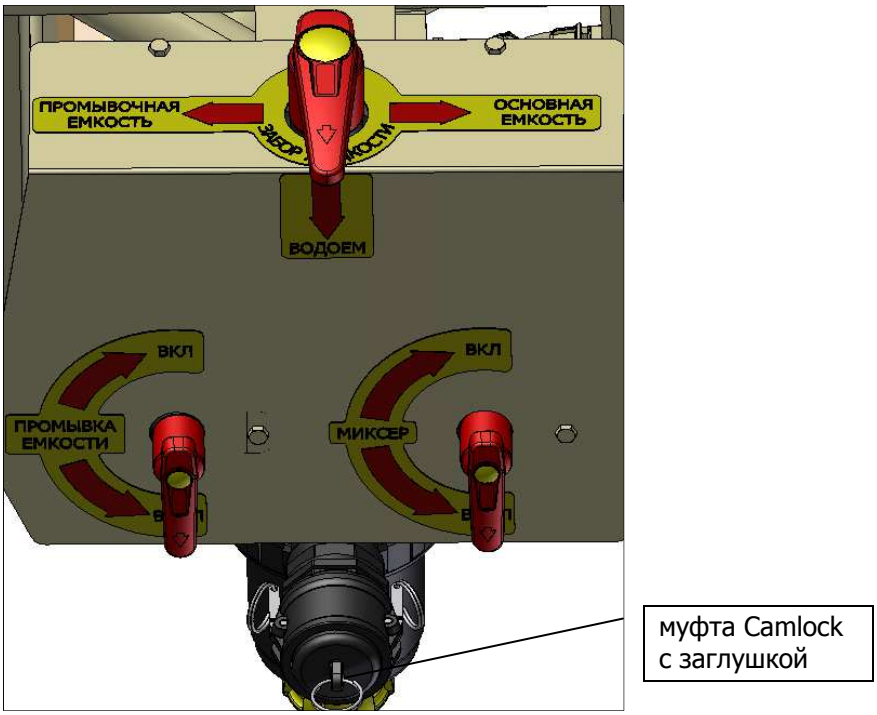


Рисунок 3.6

В положении ПРОМЫВОЧНАЯ ЕМКОСТЬ крана 2 в насос поступает вода из промывочной емкости (рисунок 3.7). Происходит промывка системы, а также основной емкости или миксера.

Из насоса жидкость поступает на гидромешалки 8 (рисунок 3.4) и далее на кран миксера 9. Гидромешалки предназначены для перемешивания химикатов с водой в основной емкости.

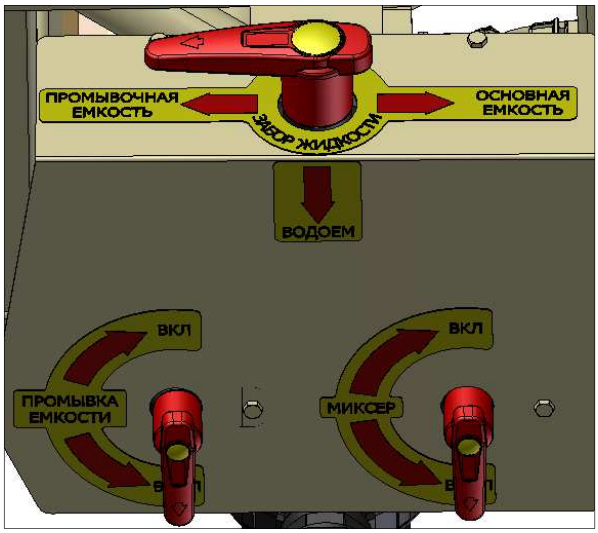


Рисунок 3.7

В положении ВКЛ крана 7, происходит включение миксера 9 (рисунок 3.8). Как пользоваться миксером описано в разделе 5. Устройство миксера показано на рисунке 3.9. Для экономии времени возможно использование миксера во время заправки (рисунок 3.10).

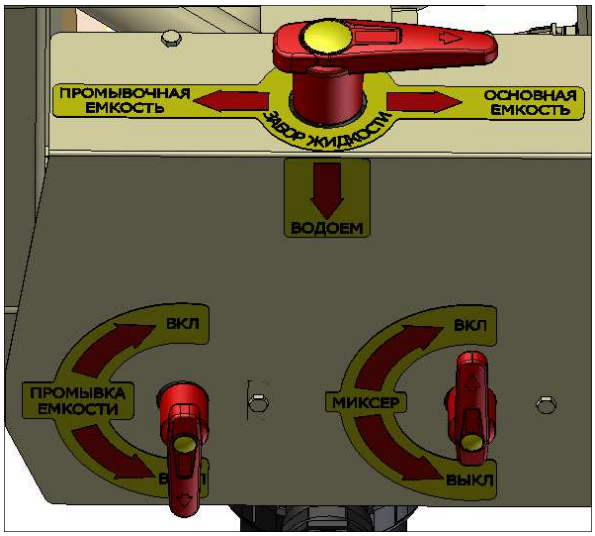


Рисунок 3.8

1 - Емкость 30 л; 2 – Форсунка для промывки тары; 3 - Форсунка перемешивания; 4 – Сетчатый фильтр; 5 – Эжектор; 6 - Кран промывки тары (черный); 7 - Кран промывки миксера (желтый); 8 – Кран перемешивания (красный); 9 - Кран опорожнения миксера

Рисунок 3.9 – Миксер

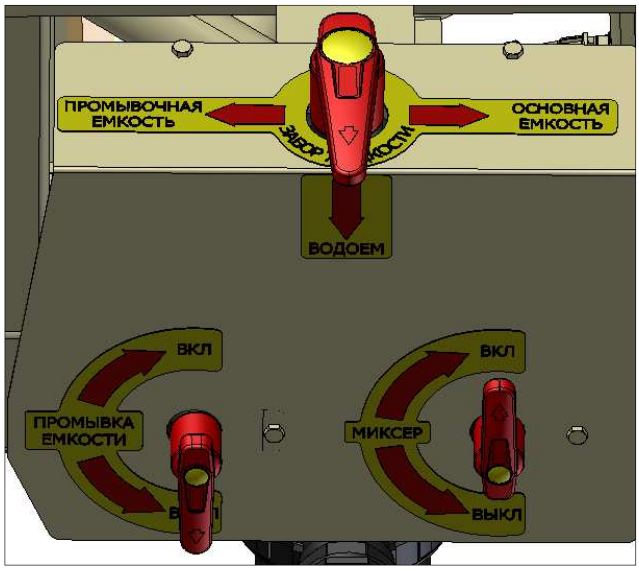


Рисунок 3.10

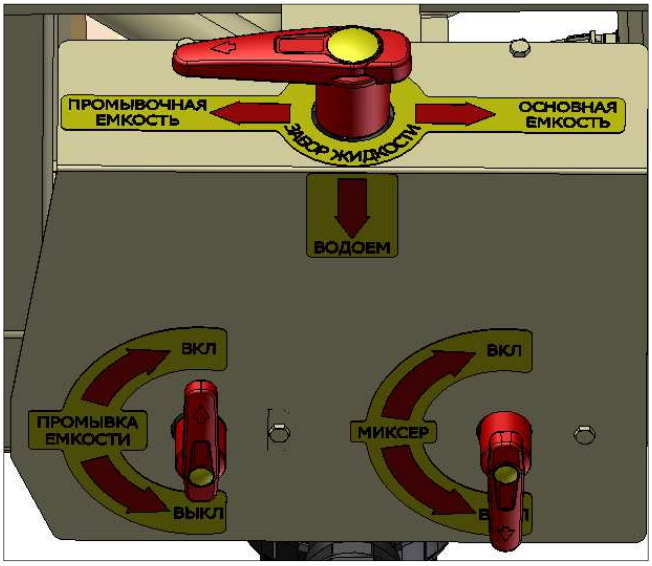


Рисунок 3.11

После крана миксера 7 (рисунок 3.4), жидкость поступает на кран промывки емкости 10. При его открытии происходит промывка основной емкости при помощи сопел 11 при положении крана 2 ПРОМЫВОЧНАЯ ЕМКОСТЬ. Для слива остатков жидкости из основной емкости, на ее дне расположен сливной клапан 19, его конструкция обеспечивает полный слив жидкости.

После крана промывки емкости 10, жидкость поступает на главный клапан 13 регулятора-распределителя.

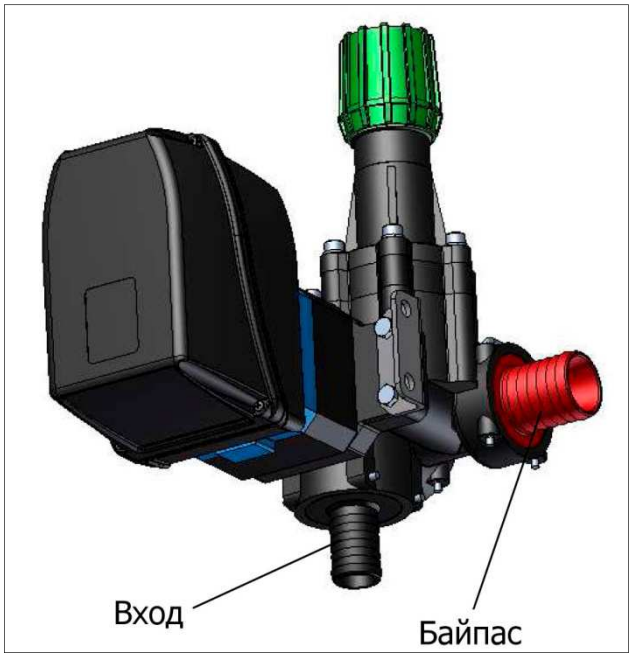


Рисунок 3.12

Если главный клапан закрыт, жидкость сливается в основную емкость через байпас (рисунок 3.12). Если главный клапан открыт, жидкость поступает на пропорциональный клапан 14 (рисунок 3.4) и далее через линейный фильтр 15 и расходомер 16, к блоку секционных клапанов 17. В состав главного клапана входит регулятор максимального давления в системе, проконтролировать которое можно при помощи манометра 18. Пропорциональный клапан 14 служит для слива излишков жидкости в основную емкость. Расходомер 16 замеряет мгновенный расход жидкости в системе и подает сигнал в бортовой навигационный комплекс «Агронавигатор-Плюс» (далее - БНК) для сопоставления его со скоростью движения.

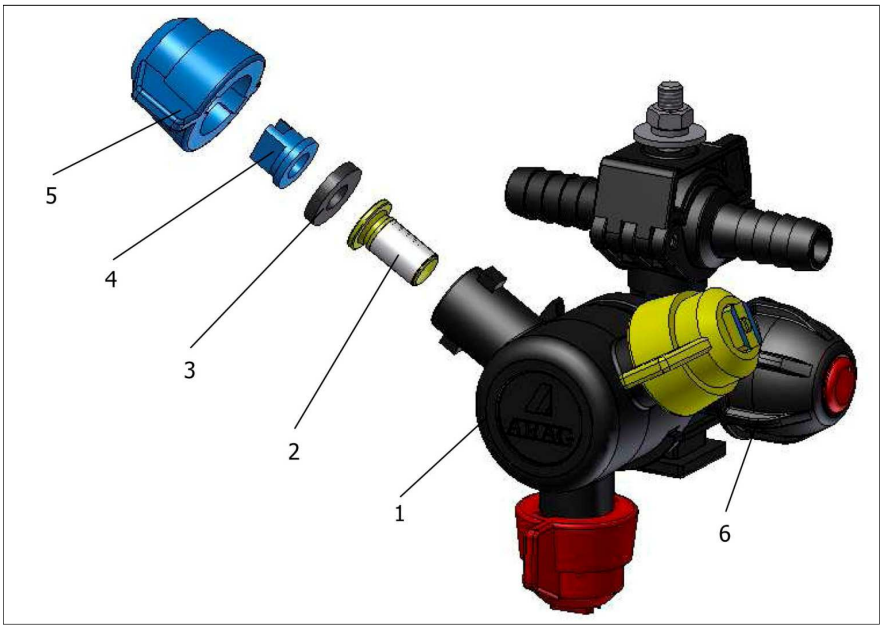
Регулятор-распределитель конструктивно разделен на 2 части:

– главный клапан, пропорциональный клапан, линейный фильтр и расходомер расположены на правой стороне площадки для обслуживания (рисунок 3.1);

– блок секционных клапанов расположен на верхнем рычаге механизма подъема штанги (рисунок 3.3).

С блока секционных клапанов, жидкость поступает на 3-х позиционные соплодержатели (рисунок 3.13).

Подробная схема системы распыления и перечень элементов приведены в приложении А.



1 – Соплодержатель; 2 – Фильтр; 3 – Прокладка; 4 – Форсунка; 5 – Колпачек: 6 – Отсечной клапан

Рисунок 3.13 – Соплодержатель

Условно, вдоль штанги соплодержатели разделены на 13 секций (рисунок 3.4). При заходе на ранее обработанный участок секции отключаются. Секции 1-4 и 10-13 отключаются при помощи электроклапана 22, который устанавливается вместо отсечного клапана 6 форсункодержателя (рисунок 3.13). Секции 5-9 отключаются секционными клапанами 17 (рисунок 3.4). Управление клапанами осуществляется бортовым навигационным комплексом.

3.2.2 Система управления нормой расхода рабочей жидкости и навигации

Система управления нормой расхода рабочей жидкости и навигации состоит из бортового навигационного комплекса «Агронавигатор-Плюс» и предназначена для обеспечения постоянной нормы вылива рабочей жидкости независимо от скорости движения, отключения секций штанги при заходе на ранее обработанный участок и навигации (паралелльное вождение).

Устройство, наладка, работа бортового навигационного комплекса описана в эксплуатационной документации на БНК, прилагаемой к комплекту документации на опрыскиватель.

Работа с системой описана в разделе 5 настоящего РЭ на БНК.

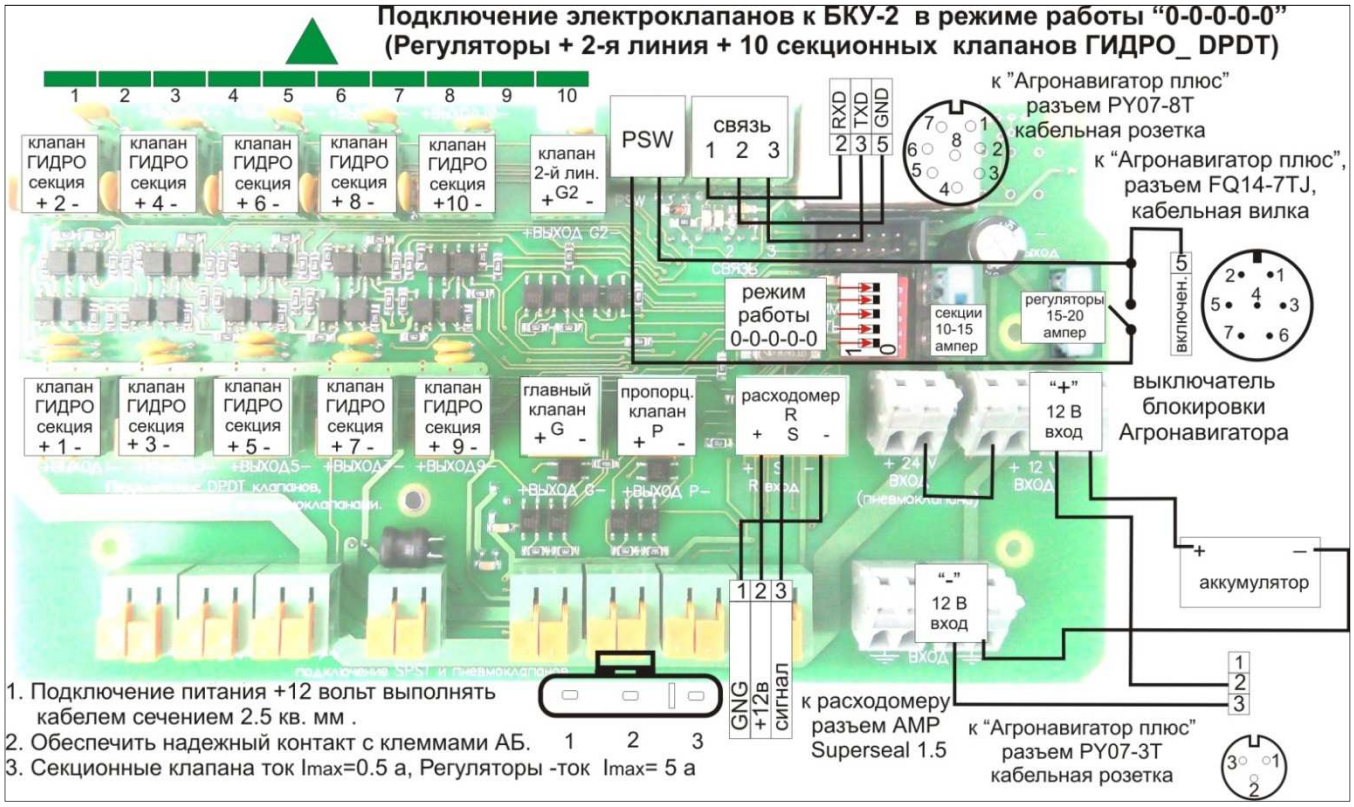


Рисунок 3.14 – Принципиальная электрическая схема системы управления нормой расхода рабочей жидкости

3.2.3 Гидравлическая система подъема-опускания и раскладывания-складывания штанги

Схема гидравлическая и перечень элементов приведены в приложении Б.

Соединение гидросистемы опрыскивателя с гидросистемой трактора осуществляется при помощи быстроразъемных соединений (далее - БРС). От трактора задействуется 2-е пары выходов, первая пара на подъем – опускание штанги, вторая пара на раскладывание - складывание штанги. Подъем – опускание приводят в действие гидроцилиндры 29 (Приложение Б). Гидроцилиндры, осуществляющие подъём – опускание штанги представляют собой гидроцилиндры одностороннего действия, то есть подъем штанги осуществляется при подаче масла в поршневую полость, опускание штанги происходит под действием её собственного веса. Для регулировки скорости подъема – опускания служит дроссель 28. Вторая пара выходов соединена посредством рукавов высокого давления (РВД) с блоком гидрораспределителей 22 с электрическим управлением. Гидрораспределитель подъема крыльев штанги установлен на дросселе одностороннего действия 24. Гидрораспределитель раскладывания 2-х звеньев штанги установлен на дросселе двухстороннего действия 23. Гидрораспределитель раскладывания 1-х звеньев штанги установлены на гидрозамке 25, предназначенного для предотвращения самовольного складывания 1-х звеньев, гидрозамок в свою очередь установлен на дросселе 23. Дроссели служат для регулировки скорости раскладывания – складывания штанги. Дроссели установлены на плитах батарейного монтажа 26, 27. В напорной магистрали гидрораспределителя раскладывания 2-х звеньев штанги установлен делитель потока 9, предназначенный для обеспечения

равномерности раскладывания – складывания 2-х звеньев штанги. Гидроцилиндры соединены с гидравлическим блоком посредством РВД. Управление распределителями осуществляется при помощи пульта управления, расположенного в кабине трактора, как им пользоваться, описано в разделе 5. Гидросистема заполнена маслом и испытана на заводе-изготовителе. Рекомендуемое масло ENI MULTITECH JD/F 10W30.

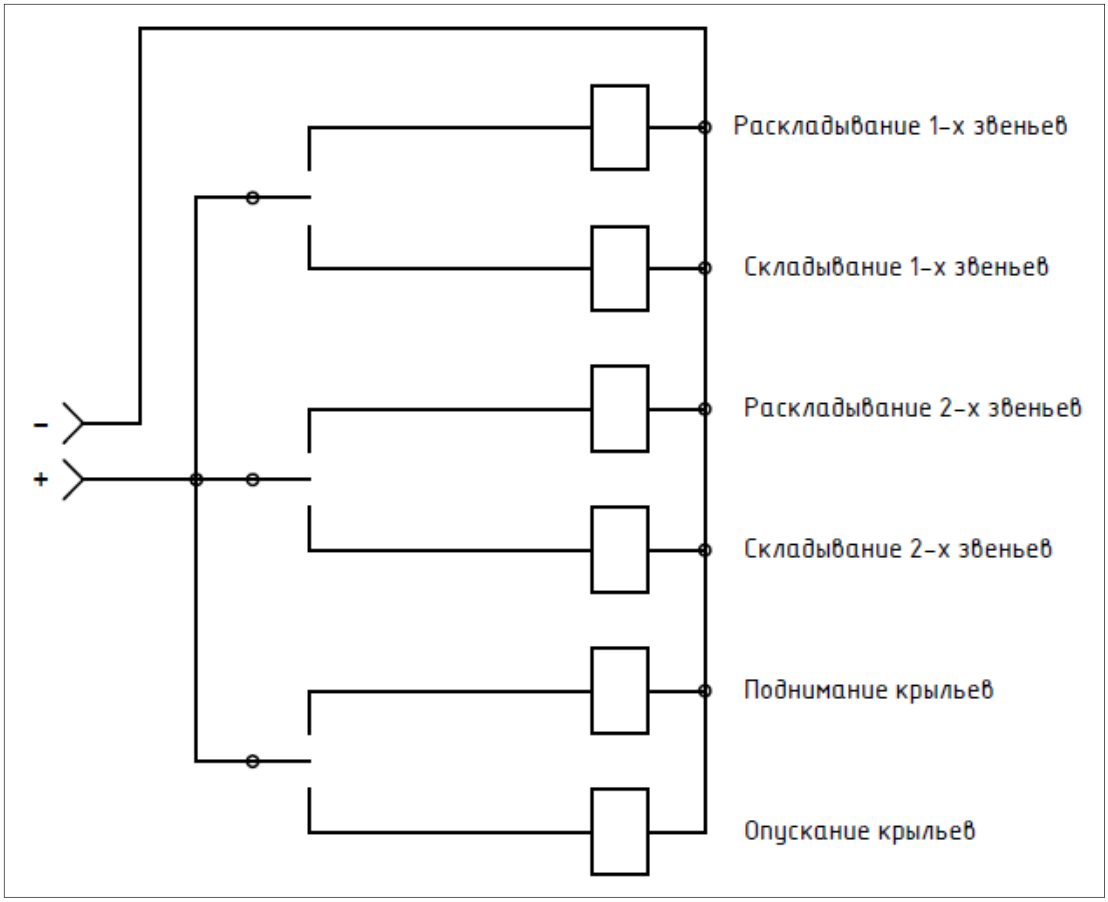
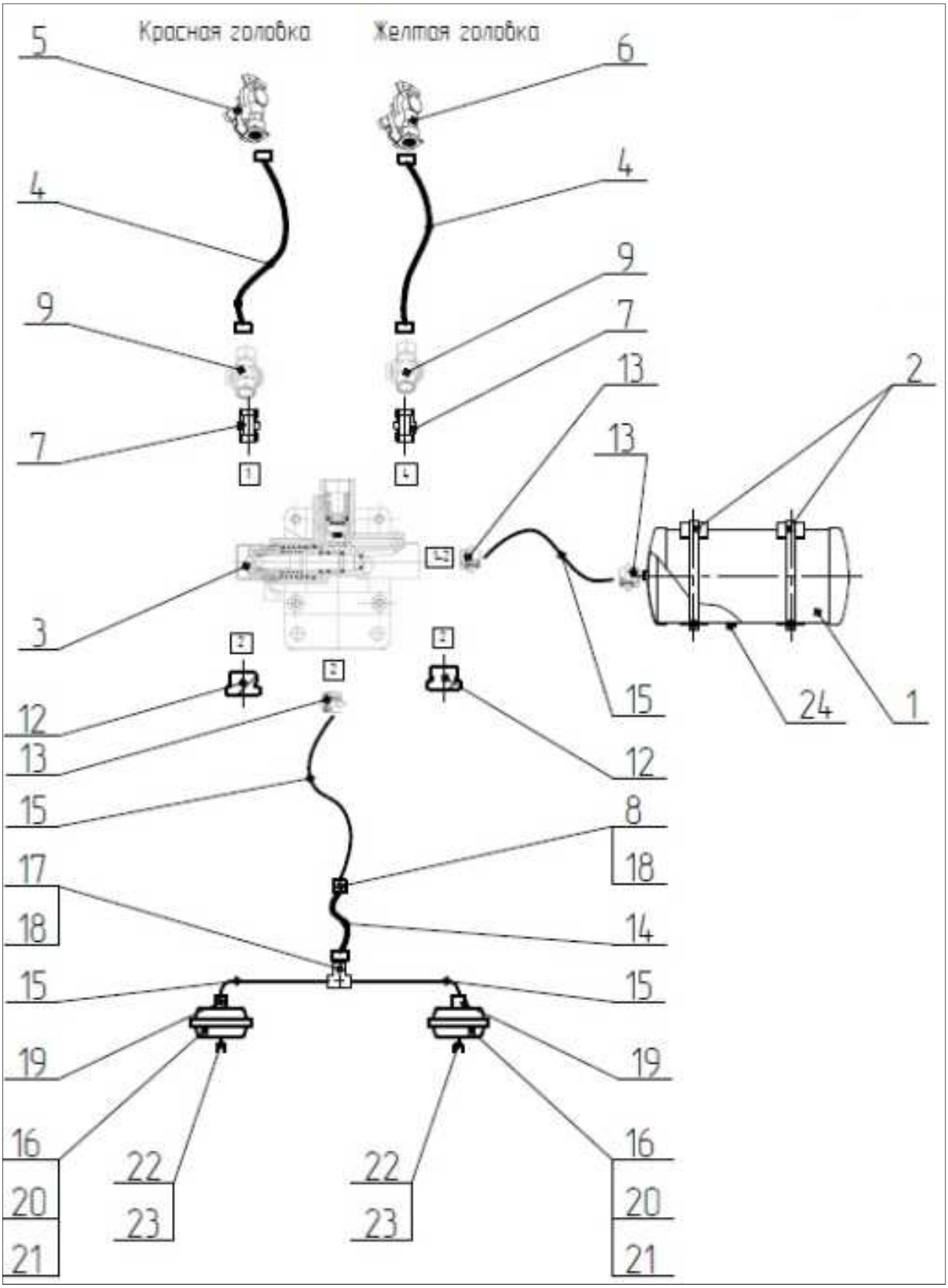


Рисунок 3.15 – Принципиальная электрическая схема гидравлической системы управления штангой

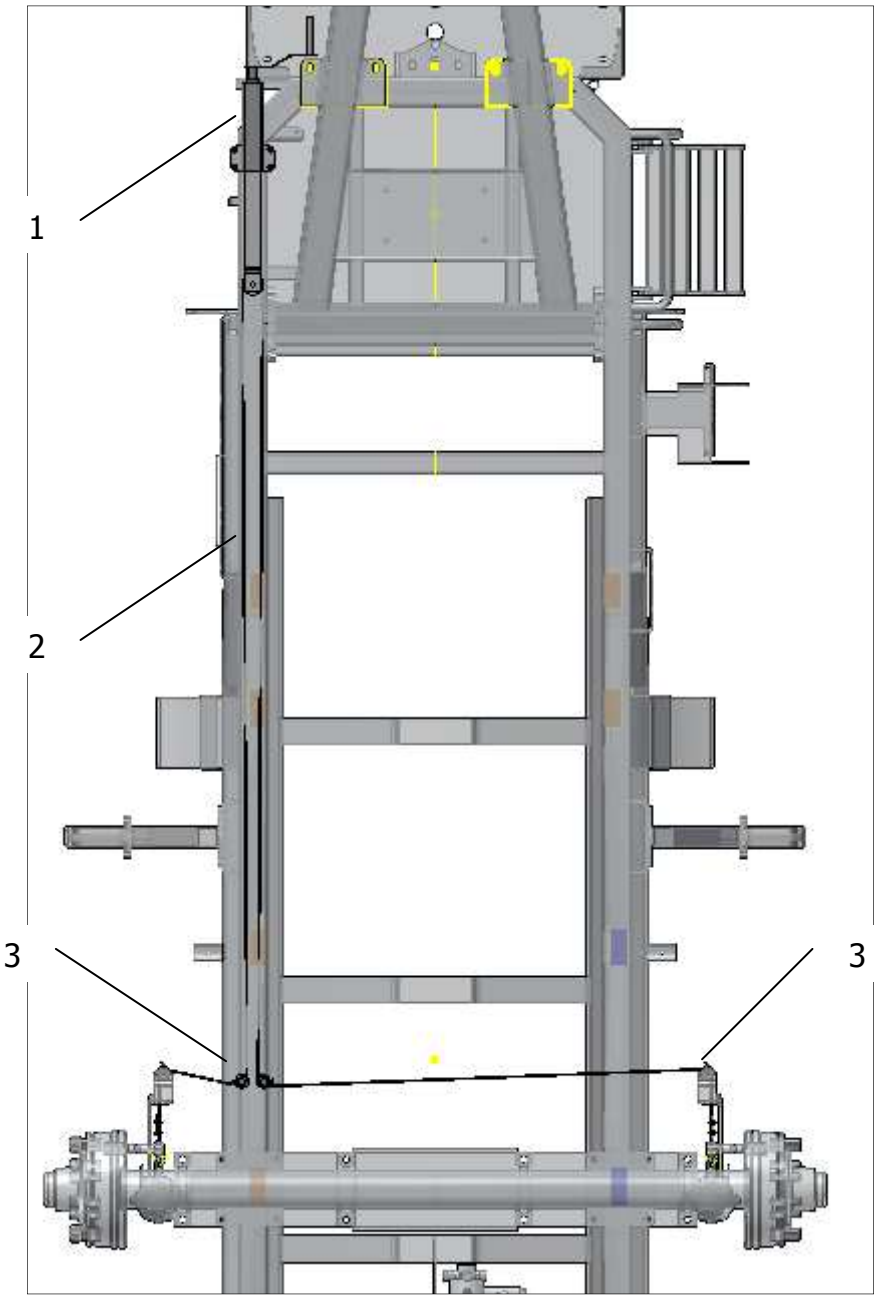
3.2.4 Пневматическая тормозная система



1 – Ресивер; 2- Кронштейны ресивера; 3 – Воздухораспределитель; 4 – Шланг; 5 – Головка ПАЛМ красная; 6 - Головка ПАЛМ желтая; 7 - Штуцер М22х1.5; 8 – Фитинг прямой проходной 12-М20х1.5; 9 – Фильтр магистральный; 12 – Заглушка 13 – Фитинг прямой 12-М22х1.5; 14 – Шланг тормозной; 15 – Трубка тормозная; 16 – Тормозная камера; 17 – Тройник 12-М22х1.5; 19 – Фитинг угловой 12-М16х1.5; 24 – Кран слива конденсата

Рисунок 3.16 – Пневматическая тормозная система

3.2.5 Стояночная тормозная система



1 – Привод стояночного тормоза; 2 – Трос; 3 – Ролики.

Рисунок 3.17 - Стояночная тормозная система

3.2.6 Электрооборудование

Схема электрооборудования опрыскивателя – однопроводная, с минусом на «массе» и питанием от электрической системы трактора.

В электрооборудование опрыскивателя входят:

- фонари задние (рисунок 3.18);
- жгут для подсоединения задних фонарей к трактору (рисунок 3.20);
- фары для освещения штанги в ночное время суток (рисунок 3.21);
- жгут для подсоединения фар к трактору (рисунок 3.22).

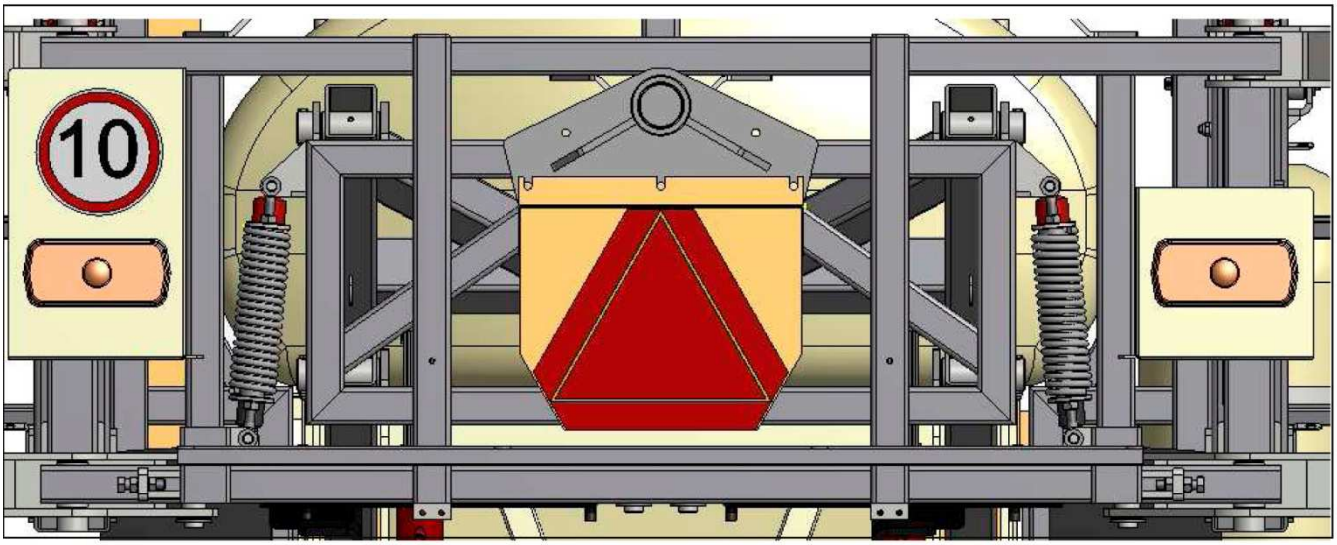


Рисунок 3.18 – Фонари задние

Назначение задних фонарей тележки – дублирование сигналов задних фонарей трактора.

Цвет провода жгута согласно условному обозначению в схеме жгута:

Ж - желтый;

К – красный;

Р – розовый;

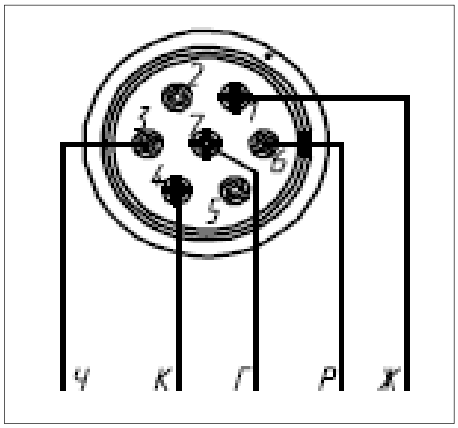
Г – синий (голубой);

Ч – черный.

Номинальное напряжение электрооборудования при агрегатировании опрыскивателя с трактором – 12 В. Опрыскиватель поставляется со средствами сигнализации - лампами задних фонарей напряжением 12 В.

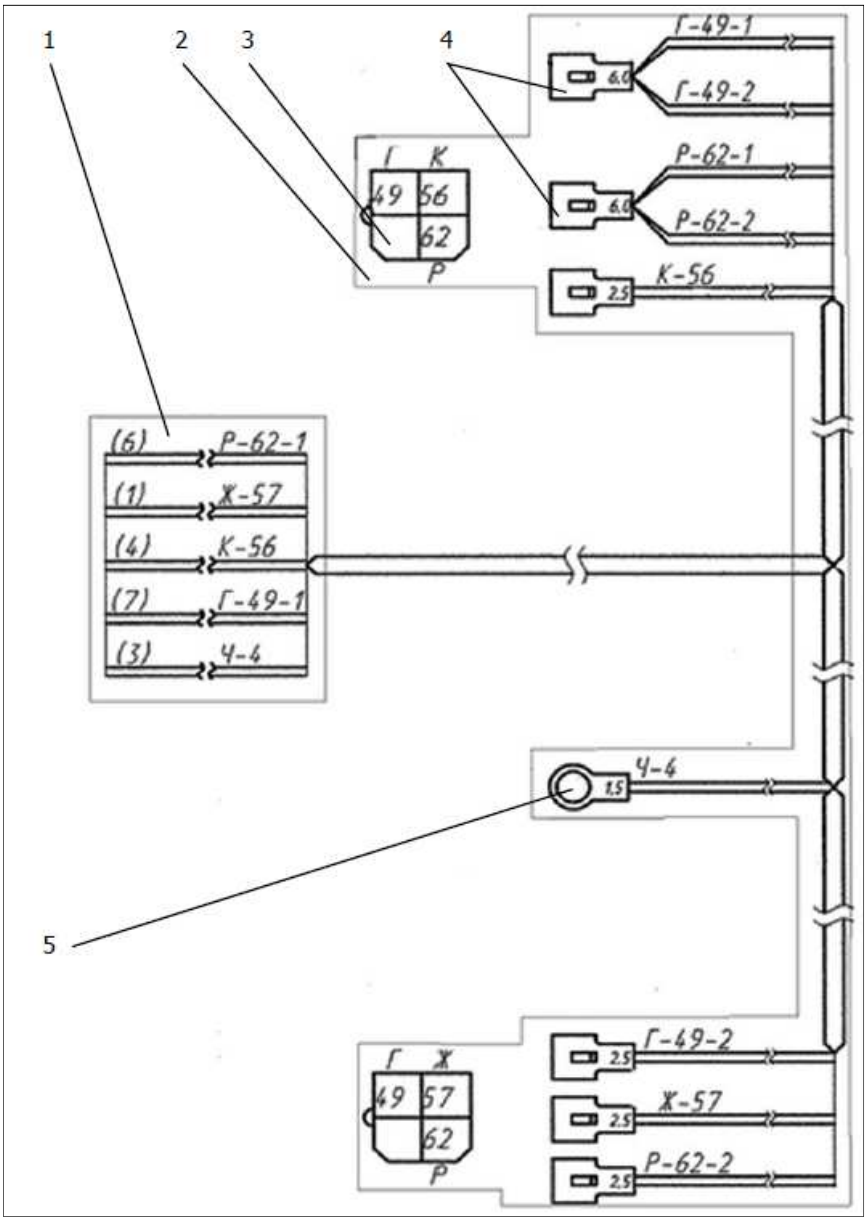
Схема электрическая принципиальная представлена в приложении Г.

С трактором опрыскиватель соединяется при помощи вилки ПС300А3 ГОСТ 9200-76 (рисунок 3.19).



1-Указатель поворота левый; 2- Указатель поворота правый; 3- Правый габаритный фонарь; 4- Стоп сигнал; 5- Левый габаритный фонарь

Рисунок 3.19



1 - Вилка; 2 - Проводка фонарей задних; 3 - Колодка гнездовая; 4 - Гнездо; 5 - Наконечник

Рисунок 3.20 – Схема жгута задних фонарей

4 Требования безопасности

4.1 Общие требования

При работе с опрыскивателем необходимо руководствоваться Общими требованиями безопасности по ГОСТ 53489, а также обеспечивать строгое соблюдение «Гигиенических требований к хранению, применению и транспортированию пестицидов и агрохимикатов».

К работе допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие устройство и правила эксплуатации машины.

Перед тем, как приступить к работе с пестицидами, необходимо внимательно изучить все указания настоящего РЭ и инструкции на ядохимикаты или пестициды.

Необходимо обращать внимание на следующее:

- токсичность для оператора;
- токсичность для окружающей среды и выращиваемой культуры;
- срок применения;
- точную дозу на гектар;
- пропорцию разбавления;
- правильное смешивание.

Далее приводится перечень основных мер предосторожности, которые должен соблюдать оператор, при использовании настоящих продуктов:

- осторожно обращаться с препаратами, необходимо при этом носить все предписанные СИЗ: резиновые противокислотные перчатки, очки/маску выполненные из водонепроницаемых материалов, комбинезон из водонепроницаемого материала, резиновые сапоги или из подобного материала;
- химические препараты должны храниться в специально отведённых для этого местах, где закрыт доступ посторонним лицам;
- хранение должно соответствовать типу препарата, если это порошок, обратите внимание на влажность и препарат должен храниться на определённой высоте от земли, жидкости не должны устанавливаться над порошками;
- если упаковка вскрыта, она должна храниться в специальной герметичной ёмкости, чтобы предотвратить утечку;
- вблизи со складом следует хранить СИЗ и специальные впитывающие маты;
- при попадании химических препаратов в глаза или в органы пищеварения, обратиться к врачу, взять с собой табличку или паспорт безопасности химиката;
- не курить, не пить и не есть во время приготовления или распределения смеси, а также на обрабатываемом участке земли или в непосредственной близости;
- **НЕ ЗАЛЕЗАТЬ В ЕМКОСТЬ ДЛЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ**: остатки химического препарата могут привести к отравлению или удушью;
- проверять, чтобы химические препараты были совместимы с конструкционными элементами машины, и уделить особое внимание при работе с концентрированными химикатами;

– подготовить смесь пестицидов, принимая во внимание обрабатываемую площадь (в гектарах) и устанавливая точный распределяемый объём (всего литров и л/га), особое внимание уделить при работе с концентрированными продуктами;

– не смешивать препараты, если вы не уверены в их совместимости;

– во время заливки смеси будьте осторожны, чтобы не разлить её, не превышать номинальный объём бака;

– рекомендуется записать типологию и процентное соотношение пестицидного раствора в баке, это может пригодиться в случае аварии, хранить записи возможно в пенале для документации;

– применять подходящее давление (низкое) распыления, чтобы не образовывались слишком мелкие капли, которые образуют снос;

– правильные габариты форсунок (размер) позволяют контролировать снос, что обеспечивает контроль рабочего давления;

– выполнить правильное смешивание, чтобы получить правильную концентрацию в течение всей обработки;

– тщательно промывать ёмкости из под пестицидов, для этого использовать специальное оборудование (например, миксер) и несколько раз прополоскать чистой водой;

– собрать промытые ёмкости и направить их в специальные сборочные центры, никогда не использовать в других целях. Для того, чтобы ёмкость не использовалась повторно, рекомендуется выполнить отверстие на дне;

– обработку проводить на достаточном расстоянии от источников воды, дороги, спортивных центров, городских парков. Оператор также должен остановить работу, когда люди или животные попадают в радиус действия машины или если расстояние не достаточно, чтобы предупредить опасность заражения;

– во время перемещения или опрыскивания крышки бака для рабочей жидкости и миксера должны оставаться закрытыми;

– не проводить обработку при неблагоприятных погодных условиях;

– всегда проверять, что в промывочном баке есть чистая вода перед каждой рабочей процедурой и при последнем наполнении в конце рабочего дня;

– разбавить технические остатки не менее 10 раз в объёме и вывести в обработанную зону или на другой участок земли, способной впитать жидкость без урона;

– никогда не оставлять химических препаратов в баке, больше чем на 1 час;

– в случае использования жидких удобрений или особенно агрессивных продуктов, защитить машину с помощью соответствующих продуктов и промыть после каждого использования;

– никогда не сливать жидкость в одном и том же месте;

– строго запрещается производить слив в реку, канализацию или в места общественного пользования;

– необходимо выполнить внутреннюю и внешнюю промывку машины в специально оборудованной зоне со сборочным баком отходов, затем утилизировать их согласно действующим стандартам, или в специально выполненной зоне биологической очистки;

– чтобы полностью очистить емкость для рабочей жидкости и магистрали от остатков различных активных веществ, рекомендуется добавлять в жидкость для промывки 2 кг соды на каждые 100 л воды;

– после контакта с химической смесью, как в чистом, так и в разведённом виде, одежда должна быть тщательно вымыта перед повторным использованием;

– не использовать машину без чистой воды в баке для мойки рук или если он полностью не заполнен и периодически обновлять воду в баке;

– во время приготовления препарата следует находиться на наветренной стороне.

Обязательно мыть руки по окончании работы с препаратами.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ ВБЛИЗИ РАБОТАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ БЕЗ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ КОЖИ И ДЫХАНИЯ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ РАСКЛАДЫВАНИЯ – СКЛАДЫВАНИЯ ШТАНГ;

– СКЛАДЫВАНИЕ – РАСКЛАДЫВАНИЕ ШТАНГ НА ОПРЫСКИВАТЕЛЕ, НЕ ПРИЦЕПЛЕННОМ К СЦЕПКЕ ТРАКТОРА, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОПРОКИДЫВАНИЯ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ НАЗАД;

– ДВИЖЕНИЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ С ПОДНЯТЫМИ ШТАНГАМИ (В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ) БЕЗ НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ ШТАНГИ НА ЛОЖЕМЕНТАХ.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД КАЖДЫМ ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРОВЕРЬТЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ И УБЕДИТЕСЬ В ЕГО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ:

ВНИМАНИЕ! ПРЕВЫШЕНИЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ОПАСНО!

Разрешается использовать только карданную передачу, предусмотренную для опрыскивателя и снабженную предохранительным кожухом.

Защитные кожухи должны закрывать все движущие части не только вала, но и участки присоединения со стороны трактора и опрыскивателя.

Опрыскиватель можно присоединять только при выключенном вале отбора мощности.

Монтаж и демонтаж карданного вала производить только при выключенном двигателе.

Обеспечить необходимое перекрытие вала в рабочем и транспортном положении.

Защитный кожух закрепить посредством цепочек, предохранив его от вращения вместе с валом.

Перед включением вала отбора мощности убедиться, что установленная частота его вращения соответствует допустимой частоте вращения насоса, и, что никто не находится в непосредственной близости от вала.

Чистить и смазывать карданный вал можно только при отключенном вале отбора мощности, выключенном двигателе и вынутом ключе зажигания.

Не включать вал отбора мощности при неработающем двигателе.

4.2 Меры безопасности при сборке

При строповке машины используйте места строповки, обозначенные на раме. Не снимайте стопоры 8 (рисунок 3.3) пока не подсоедените гидросистему опрыскивателя к гидросистеме трактора. При разгрузке не стойте под грузом.

Чтобы поднять тяжелые детали необходимо использовать подъемник. Не стойте под поднятой штангой при снятых стопорах 8. При отказе гидравлической системы или случайном срабатывании рычага системы гидравлики, штанга может упасть, вызвав серьезные травмы персонала, находящегося рядом с опрыскивателем.

При сборке опрыскивателя соблюдать общую внимательность и осторожность, так как узлы имеют большой вес и габариты, поэтому являются объектами повышенной опасности.

4.3 Меры безопасности при транспортировке

Прежде чем начать транспортировку опрыскивателя по дороге или использовать его в поле необходимо прочитать и понять ВСЮ информацию, приведенную в РЭ, касающуюся процедур обеспечения БЕЗОПАСНОСТИ.

Перемещение опрыскивателя в условиях эксплуатации надлежит производить по дорогам производственного и сельскохозяйственного назначения с соблюдением законодательных актов и решений исполнительной власти (ФЗ от 08.11.2007 № 257-ФЗ, ФЗ от 13.07.2015 № 248-ФЗ, ФЗ от 30.12.2015 № 454-ФЗ, ФЗ от 27.07.2010 года № 210-ФЗ, ФЗ от 28.11.2015 № 357-ФЗ, Приказ Минтранса России от 24.07.2012 № 258).

Порядок работ по подготовке к доставке опрыскивателя на дальние расстояния производить в соответствии с рекомендациями, приведёнными в настоящем руководстве:

– не осуществляйте транспортировку опрыскивателя с жидкостями в основной и промывочной емкостях;

– необходимо убедиться, что сложенная штанга лежит на ложементах и удерживается от раскладывания уловителями.

Транспортировку обязательно выполнять на безопасной скорости. Проявлять осторожность на поворотах и при встречном движении.

Убедитесь в наличии аппликации ТТС (тихоходное транспортное средство), в том, что все осветительные приборы и светоотражатели, требуемые местными властями при движении по дорогам сельскохозяйственного назначения, находятся на месте, не загрязнены и хорошо видны машинам, обгоняющим или движущимся во встречном направлении.

Для защиты от наезда сзади убедиться в том, что фонари желтого и красного света работают исправно. Время рассвета и сумерек является особо опасным.

При транспортировке опрыскивателя следует убедиться, что имеется достаточное расстояние до высоковольтных линий и других преград. Контакт с линиями электропередач может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

Примерную транспортную высоту опрыскивателя смотреть в таблице 2.1.

Убедитесь в том, что опрыскиватель надежно прикреплен к трактору. Обязательно использовать страховочную цепь между опрыскивателем и трактором.

Не превышать транспортную скорость 10 км/ч. При движении по неровной дороге снижать скорость.

Если это не запрещено законодательством, при транспортировке на тракторе всегда должны быть включены предупредительные проблесковые маячки.

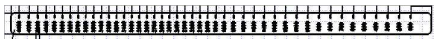
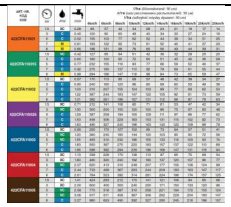
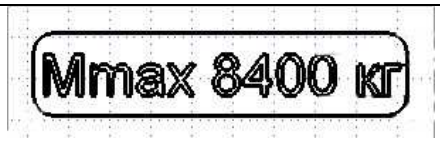
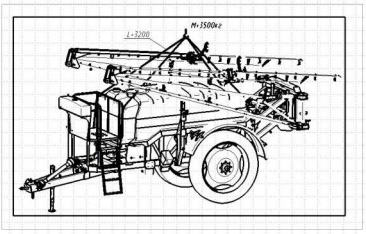
Движение по дорогам общего пользования осуществлять согласно законодательству той страны, в которой эксплуатируется опрыскиватель.

4.4 Таблички, аппликации

В опасных зонах опрыскивателя имеются таблички (аппликации) со знаками и надписями (далее - таблички), которые предназначены для обеспечения безопасности лиц, находящихся в зоне его работы. При потере ими четкости изображений, изменении цвета, целостности контуров таблички необходимо заменить.

Обозначения и наименования табличек и аппликаций для заказа указаны в таблице 4.1, места их расположения на опрыскивателе указаны на рисунке 4.1.

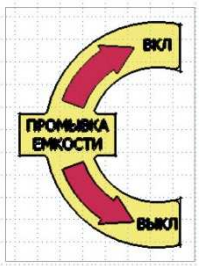
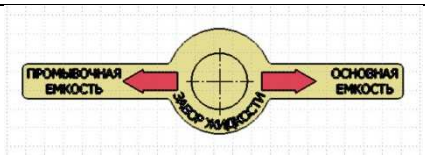
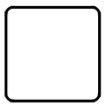
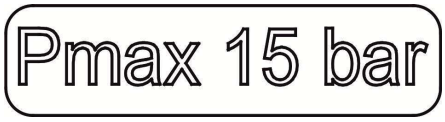
Таблица 4.1

Номер на рисунке 4.1, 4.2	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
1		ОП-4500-24.02.22.013 – Табличка	Шкала 4500
2		ОП-3200-24.01.22.005 – Табличка	Непитьевая вода
3		ОП-3200-24.01.22.018 – Табличка	56 л
4		ОП-4500-24.02.22.006 - Таблица	Таблица расходов
5		ОП-4500-24.02.22.011 – Табличка	Максимальная масса
6		ОП-4500-24.02.22.008 - Табличка	Схема строповки
7		ЖТТ-22.002 – Аппликация	Перед пуском в эксплуатацию внимательно прочтите руководство по эксплуатации. Соблюдайте все инструкции и правила техники безопасности

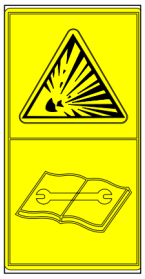
Продолжение таблицы 4.1

Номер на рисунке 4.1, 4.2	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
8		142.29.22.033 - Аппликация	Световозвращатель желтый 30х100
9		РСМ-10Б.22.00.012 – Табличка «Знак строповки»	Место строповки
10	430л	ОП-4500-24.02.22.014 - Табличка	430 л
11	Для чистой воды	ОП-3200-24.01.22.025 – Табличка	Для чистой воды
12	4500 л	ОП-4500-24.02.22.016 – Табличка	4500 л
13	ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ ЗАПРЕЩЕНА	ОП-3200-24.01.22.008 - Табличка	Перевозка людей запрещена
14	ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА БЕЗ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	ОП-3200-24.01.22.002 – Табличка	Индивидуальная защита
15	ВКЛ МИКСЕР ВЫКЛ	ОП-4500-24.02.22.001- Табличка	Миксер
16	20 15 10 5	ОП-3200-24.01.22.026 – Табличка	Шкала миксера

Продолжение таблицы 4.1

Номер на рисунке 4.1, 4.2	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
17		ОП-4500-24.02.22.002 – Табличка	Промывка емкости
18		ОП-4500-24.02.22.003 – Табличка	Водоем
19		ОП-4500-24.02.22.004 – Табличка	Забор жидкости
20		142.22.03.032 – Аппликация	Световозвращатель белый
21		ППР-122.22.039А – Аппликация	Знак ограничения скорости
22		101.22.03.023 – Аппликация	Тихоходное транспортное средство
23		ГРП-811.22.00.007 – Табличка	Домкрат
24		ОП-4500-24.02.22.007 - Табличка	P_{max} 15 bar

Продолжение таблицы 4.1

Номер на рисунке 4.1, 4.2	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
25		142.29.22.037 – Аппликация	Противооткатные упоры
26		ЖТТ -22.006 – Аппликация	Внимание! Частота вращения ВОМ 540 оборотов в мин
27		ЖТТ-22.007 – Аппликация	Внимание! Затягивание тела. Кардан
28		S-300.22.00.056 - Аппликация	Взрывоопасно
29		ОП-4500-24.02.22.005	Паспортная табличка
		ОП-4500-27.02.22.005	Паспортная табличка
30	RSM TS-4500 SATELLITE	ОП-4500-24.02.22.018 – Табличка «Satellite»	Условное название
31	РСМ	ОП-3200-24.01.22.023А – Табличка «РСМ»	Логотип предприятия

Окончание таблицы 4.1

Номер на рисунке 4.1, 4.2	Табличка/Аппликация	Обозначение	Смысловое значение
32	РОСТСЕЛЬМАШ	ОП-3200-24.01.22.022А – Табличка «Ростсельмаш»	Логотип предприятия
33		К-082.22.003 - Аппликация	Световозвращатель красный
34		АР-3000.22.006 - Аппликация	Опасно! Запрещено залазить внутрь основной ёмкости. Опасность отравления ядовитыми веществами
35		ЖТТ-22.011 - Аппликация	Внимание! Опасность для ног

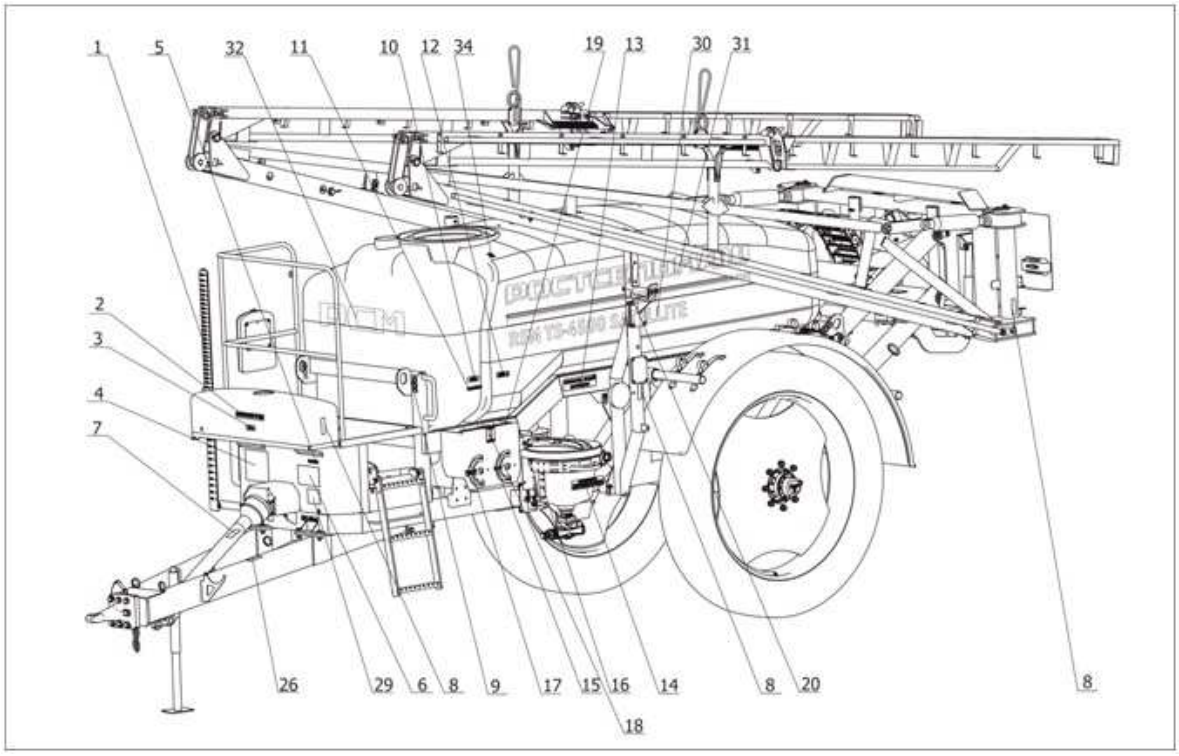


Рисунок 4.1 – Места расположения табличек на опрыскивателе

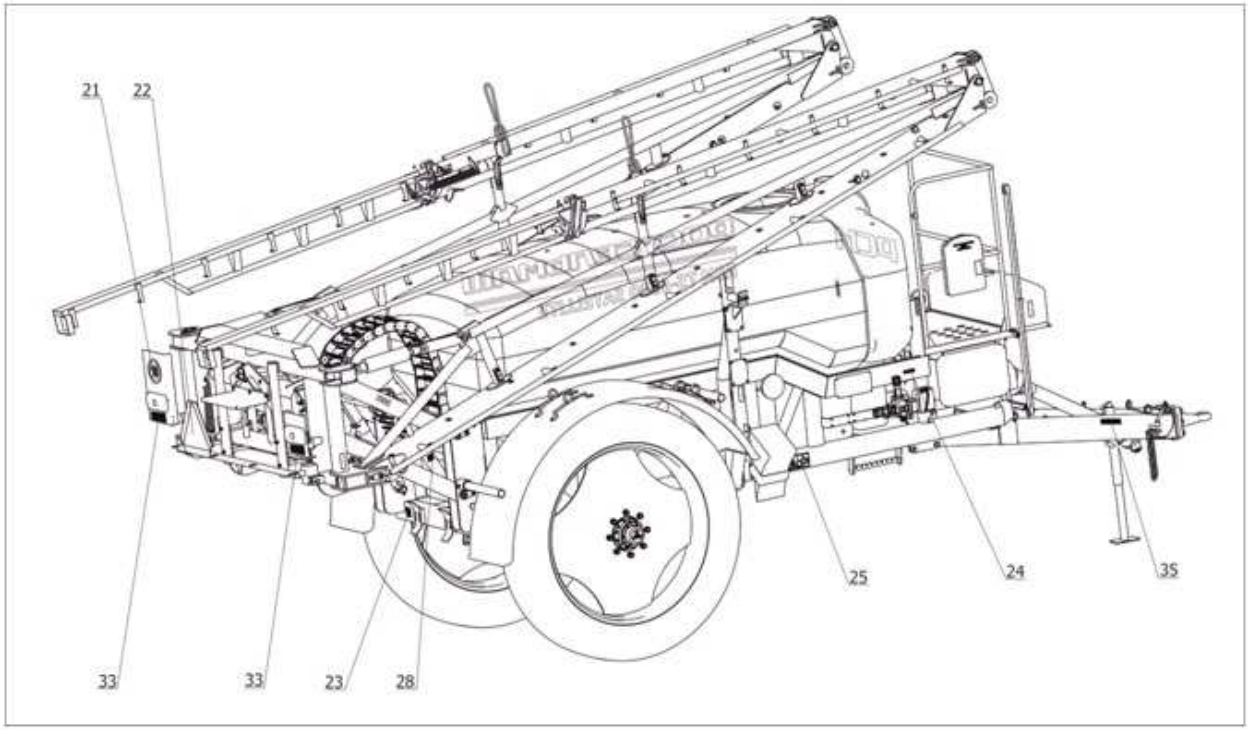


Рисунок 4.2 – Места расположения табличек на опрыскивателе

4.5 Перечень критических отказов

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается эксплуатация опрыскивателя при следующих отказах:

- нарушении целостности элементов рамной конструкции;
- нарушении целостности штанги;
- негерметичности системы гидрооборудования;
- негерметичности системы распыления;
- неисправности электрооборудования;
- нарушении целостности шин колёс;
- нарушении целостности сцепной петли.

4.6 Возможные ошибочные действия, которые могут привести к аварии

С целью предотвращения аварийных ситуаций запрещается:

- работа опрыскивателя без проведенного ЕТО, ТО-1;
- эксплуатировать опрыскиватель с нарушением условий эксплуатации;
- агрегатировать опрыскиватель с тракторами, с несоответствующей мощностью.

4.7 Действие персонала при возникновении непредвиденных обстоятельств

4.7.1 Квалификация оператора и обслуживающего персонала

Эксплуатацию машины и выполнение работ на машине допускается осуществлять только лицам:

- достигшим установленного законом возраста;
- имеющим водительские права;
- имеющим аттестат подготовительных курсов или достаточную подготовку;
- не имеющих физических недостатков, не позволяющими работать на машине;
- не находящихся под действием медицинских препаратов, а также других веществ, замедляющих реакцию, таких как алкоголь, наркотические вещества и т.д;
- не находящихся под большой психофизической нагрузкой;
- изучивших устройство опрыскивателя и правила его эксплуатации;
- прошедших инструктаж по технике безопасности.

Ответственность несет пользователь опрыскивателя. При эксплуатации следует соблюдать соответствующие внутригосударственные предписания.

Досборка, техническое обслуживание и ремонт опрыскивателя должны производиться в специализированных мастерских персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.

4.7.2 Непредвиденные обстоятельства

Опрыскиватель предназначен для обработки полевых культур пестицидами, а также для внесения жидких комплексных удобрений путем их поверхностного опрыскивания.

Опрыскиватель работает только в агрегате с разрешенными изготовителем тракторами. С опрыскивателем могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:

- прокол колеса при транспортировке или в процессе работы;
- перегрев подшипниковых узлов;
- забивание форсунок почвой и растениями.

4.7.3 Действия персонала

Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных в п.4.7.2 , или иных действий, не характерных для нормальной работы опрыскивателя, необходимо остановить трактор и заглушить двигатель. Произвести осмотр опрыскивателя для выявления неисправностей. Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:

- привести опрыскиватель в транспортное положение;
- переехать на ровный участок необработанного поля;
- установить противооткатные упоры;
- заглушить двигатель трактора, включить стояночный тормоз.

Необходимо помнить, что ремонтные работы в гидравлической системе допускается проводить лишь в специальных мастерских. Перед проведением ремонтных работ защитите кисти рук и тело при помощи соответствующих средств защиты. Гидравлическое масло может, попадая на кожу, вызвать раздражения или ожоги, в этом случае необходимо вымыть пораженные участки кожи водой с мылом и при необходимости обратится к врачу. При попадании гидравлической жидкости в глаза немедленно промыть глаза большим количеством теплой воды и обратиться к врачу. В случае проникновения масла, находящегося под давлением под кожу, необходимо немедленно обратиться к врачу.

После того как вы нашли причину отказа, оцените возможность ее устранения в полевых условиях. Если нет, то необходимо закончить работу и устранять причину остановки в специализированной мастерской.

5 Досборка, наладка и обкатка

5.1 Досборка

Опрыскиватель поставляется со снятыми колесами и миксером. Колеса уложены отдельно. Комплект ЗИП и пульты управления уложены в ящик для СИЗ. Миксер примотан к площадке для обслуживания. В миксер уложены фары освещения штанги. Заправочный шланг примотан к снице.

1. Установите колеса. Момент затяжки колесных гаек 360 Н·м. Порядок затяжки колесных гаек показан на рисунке 5.1. Колеса рекомендуется ставить так, чтобы отпечаток «елочка» был по ходу опрыскивателя.

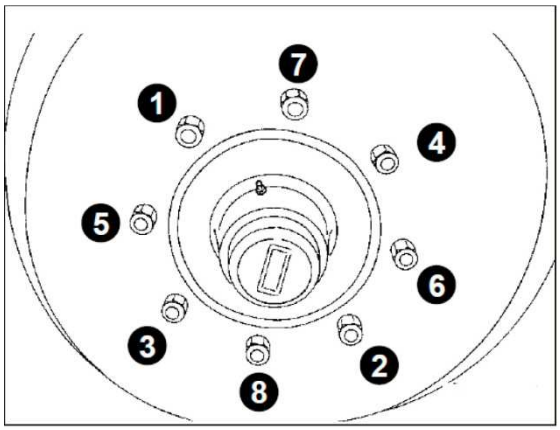


Рисунок 5.1- Порядок затяжки колесных гаек

2. Установка колеи

– установите противооткатные упоры под колесо противоположное поднимаемому (рисунок 5.2);

– поместите домкрат в отмеченной точке моста со стороны колеса;

– поднимите машину;

– ослабьте болты 2(рисунок 5.3);

– снимите болт 1(рисунок 5.3);

– выставьте полуось на необходимую колею (рисунок 5.3).

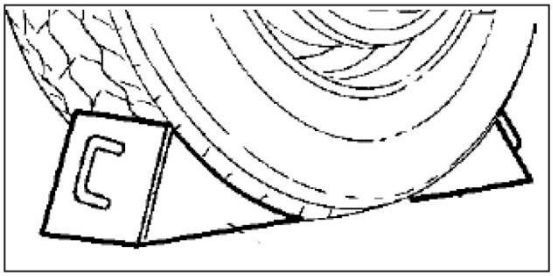
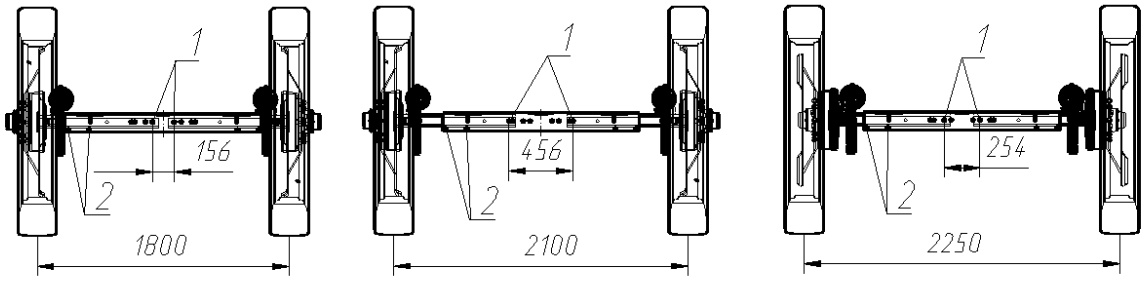


Рисунок 5.2 – Противооткатные упоры

3. Переставьте ложементы вверх и поднимите на них штанги (рисунок 5.4). Данную операцию можно выполнять, присоединив опрыскиватель к трактору и используя гидросистему.

4. Установите миксер. Присоедините шланги к миксеру.

5. Установите в кабине трактора, в удобном для Вас месте, БНК «Агронавигатор-Плюс» и блок управления раскладыванием – складыванием штанги при помощи саморезов входящих в комплект поставки.



1 – Фиксирующий болт; 2 – Поддерживающий болт;

Рисунок 5.3 – Мост

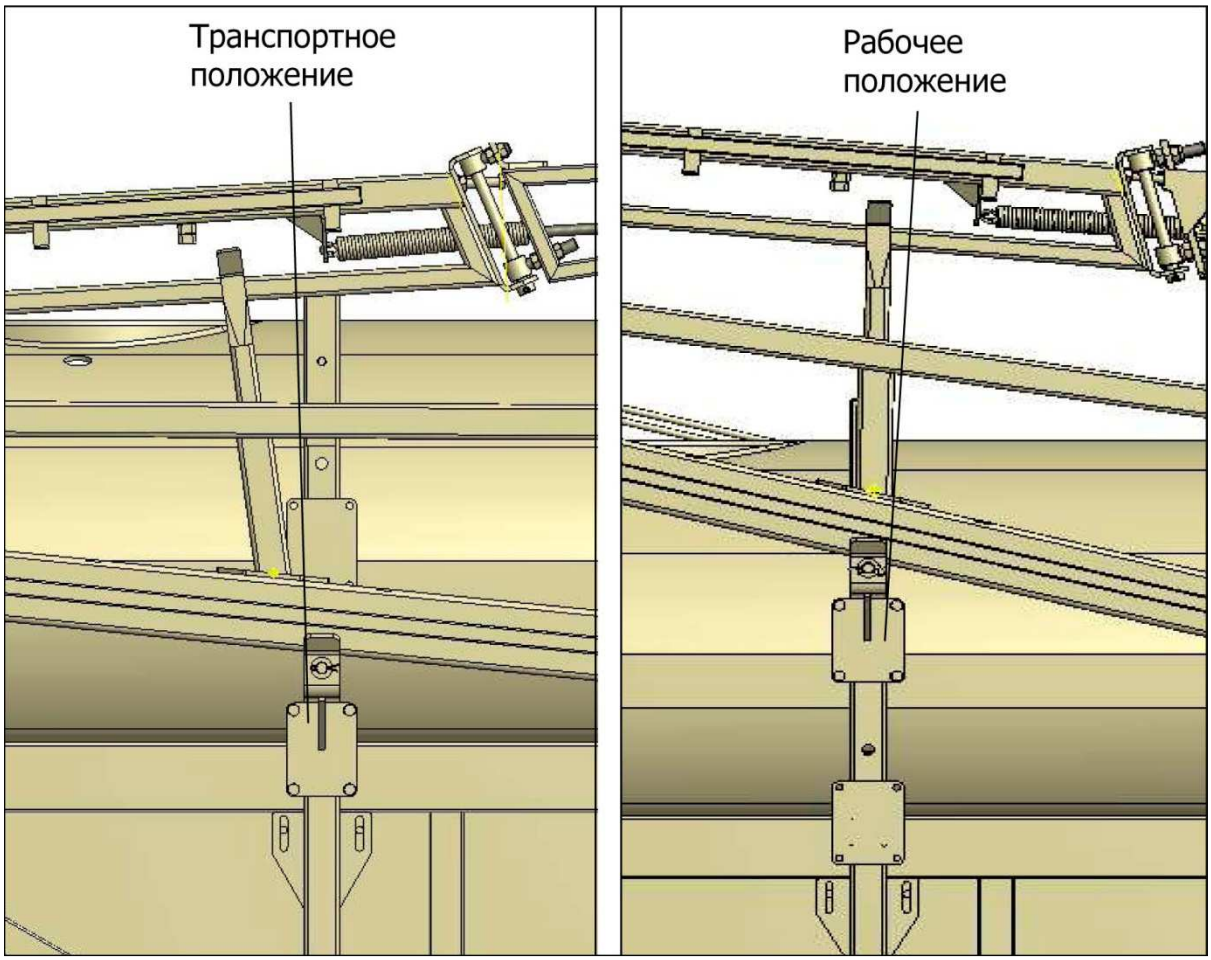


Рисунок 5.4

5.2 Агрегатирование опрыскивателя с трактором

Установить машину на твердую поверхность. Зафиксировать противооткатными упорами от непроизвольного откатывания.

Регулируя высоту домкрата (стояночной опоры), установить необходимую высоту сницы.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАЗДАВЛИВАНИЯ ПРОЯВЛЯЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОМКРАТА (ОПОРНОГО УСТРОЙСТВА).

Подъехать задним ходом к опрыскивателю и прицепить опрыскиватель к сцепке трактора.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ МЕЖДУ ОПРЫСКИВАТЕЛЕМ И ТРАКТОРОМ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ ЗАДНИМ ХОДОМ ТРАКТОРА К ОПРЫСКИВАТЕЛЮ ПРИ СЦЕПКЕ.

При агрегатировании, на поперечину с вилкой трехточечной гидравлической навески трактора, заблокируйте навеску от непроизвольного подъема или опускания исключающее повреждение карданного вала. Проверьте достаточную боковую фиксацию нижних тяг навески.

При агрегатировании, на тяговое сцепное устройство (далее - ТСУ) трактора, выставьте высоту скобы ТСУ, исключающее повреждение карданного вала.

Зафиксировать страховочную цепь сницы на навески трактора.

Сложить домкрат.

При отцепленном опрыскивателе укладывайте карданный вал на ложемент в передней части сницы.

Для работы опрыскивателя используется тяговое усилие трактора. Привод насоса осуществляется от вала отбора мощности трактора (далее - ВОМ) через телескопический карданный вал.

Устанавливать карданный вал следует так, чтобы один шарнир карданного вала был соединён с валом промопоры насоса, а второй шарнир с ВОМ трактора. Шарниры надевать до характерного щелчка.

Для того, что бы защитные кожухи карданного вала не вращались вместе с валом, необходимо при помощи цепочек, расположенных на защите карданного вала, прикрепить ее к трактору с одной стороны и к опрыскивателю с другой.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАРДАННЫЙ ВАЛ И ЗАЩИТНЫЕ КОЖУХИ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ;

– ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАРДАННОГО ВАЛА БЕЗ ИЛИ С ПОВРЕЖДЕННЫМИ ЗАЩИТНЫМИ КОЖУХАМИ;

– РАБОТАТЬ, НЕ ЗАФИКСИРОВАВ ЗАЩИТНЫЕ КОЖУХИ КАРДАННОГО ВАЛА ЦЕПОЧКАМИ;

– ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИ РЕМОНТЕ КАРДАННОГО ВАЛА НЕОРИГИНАЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ И УЗЛЫ.

ВНИМАНИЕ!

– ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПОВОРОТОВ УЧИТЫВАЙТЕ ДОПУСТИМЫЙ УГОЛ ИЗГИБА И ВЫНОС КАРДАННОГО ВАЛА;

– ВСЕГДА ОТКЛЮЧАЙТЕ ВАЛ ОТБОРА МОЩНОСТИ, ЕСЛИ ОН НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ИЛИ ЕСЛИ ВОЗНИКАЕТ СЛИШКОМ БОЛЬШОЙ УГОЛ ИЗГИБА.

Присоедините РВД опрыскивателя к гидросистеме трактора. Один рукав служит для подъема - опускания штанги и пара рукавов для раскладывания - складывания штанги.

Для транспортирования опрыскивателя по дорогам общего пользования необходимо:

– отсоединить карданный вал;

– подключить осветительные приборы. Для этого необходимо подключить вилку опрыскивателя в розетку трактора и проверить ее работу;

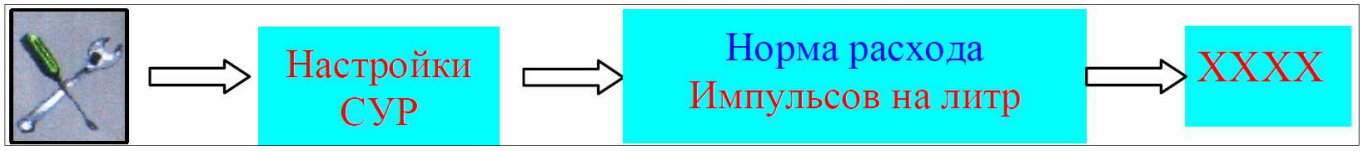
– соединить разъемы кабеля агронавигатора и блока управления гидравликой.

5.3 Настройка навигатора

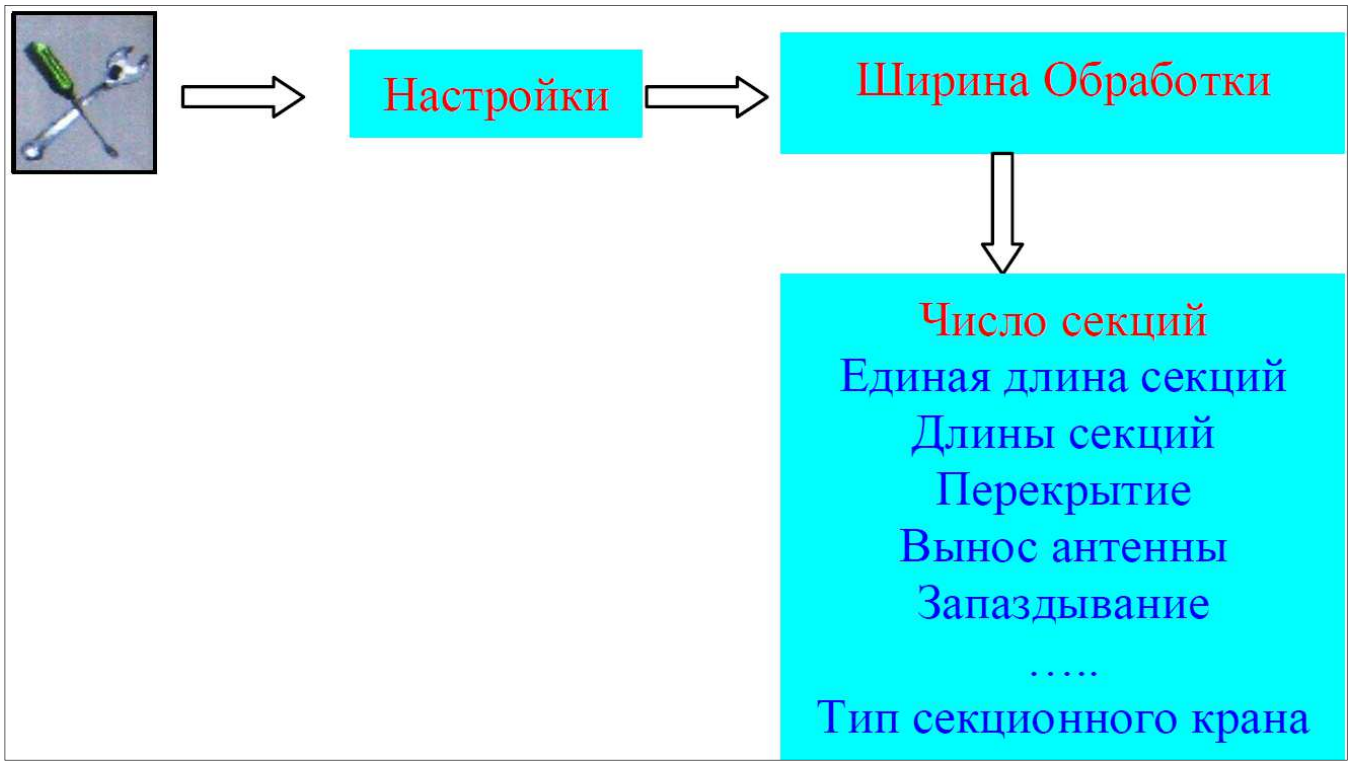
1. Выберите режим работы НК - АСУР–С (Автоматическая Система Управлением Расходом с автоматическим отключением Секций).

!	*Надпись АСУР_С в информационном окне НК , выделенная красным цветом, говорит об отсутствии связи НК с БКУ. Возможные причины:* *-не подсоединены разъемы подключения БКУ к НК (см. п.2.1.;* *- отсутствует питание от аккумулятора на входе в БКУ (см. п.2.2.);* *- сгорел предохранитель 15 а в БКУ;* *- отказ БКУ или жгута связи НК/БКУ.*

2. Введите значение калибровки расходомера в импульс/л с этикетки, расположенной на корпусе расходомера, в память БКУ, как правило, 300 импульсов/л.



3. В настройки ширины обработки введите:

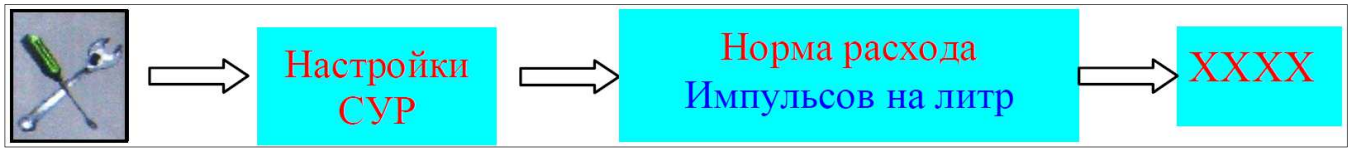


Номер секции	Длины секции	
	Штанга 24 м	Штанга 27 м
1-я секция	0,5 м	0,5 м
2-я секция	0,5 м	0,5 м
3-я секция	0,5 м	0,5 м
4-я секция	0,5 м	0,5 м
5-я секция	2,5 м	3,5 м
6-я секция	5 м	5,5 м
7-я секция	5 м	5 м
8-я секция	5 м	5,5 м
9-я секция	2,5 м	3,5 м
10-я секция	0,5 м	0,5 м
11-я секция	0,5 м	0,5 м
12-я секция	0,5 м	0,5 м
13-я секция	0,5 м	0,5 м

Вынос антенны – расстояние от штанги до антенны – 7 м;

Тип секционного крана – 3-х ходовой.

4. Установите требуемую норму вылива в л/га



Более подробно читайте в инструкции к агронавигатору.

5.4 Раскладывание штанги

Заведите трактор. Рычагом гидрораспределителя трактора поднимите штангу в крайнее верхнее положение. Снимите стопоры 8 (рисунок 3.3) и закрепите их на петли приваренные к верхнему рычагу 2.

ВНИМАНИЕ! РАСКЛАДЫВАНИЕ – СКЛАДЫВАНИЕ ШТАНГИ ВСЕГДА ПРОИЗВОДИТЕ В КРАЙНЕМ ВЕРХНЕМ ПОЛОЖЕНИИ, ТАК, ЧТОБЫ ФИКСАТОРЫ 6 (РИСУНОК 3.4) УПИРАЛИСЬ В ЦЕНТРАЛЬНОЕ ЗВЕНО ШТАНГИ.

Одновременно удерживайте рычаг гидрораспределителя трактора в рабочем положении и тумблер раскладывания 1-х звеньев на гидравлическом пульте управления, разложите 1-е звенья штанги (рисунок 5.5).

1 - Первые звенья; 2 - Вторые звенья; 3 - Горизонтальное положение крыльев штанги

Рисунок 5.5 - Тумблеры раскладывания штанги

Тумблером 3 опустите крылья штанги в горизонтальное положение.

Разложите 2-е звенья штанги тумблером 2.

Рычагом гидрораспределителя трактора опустите штангу в крайнее нижнее положение.

Складывание штанги производится в обратной последовательности.

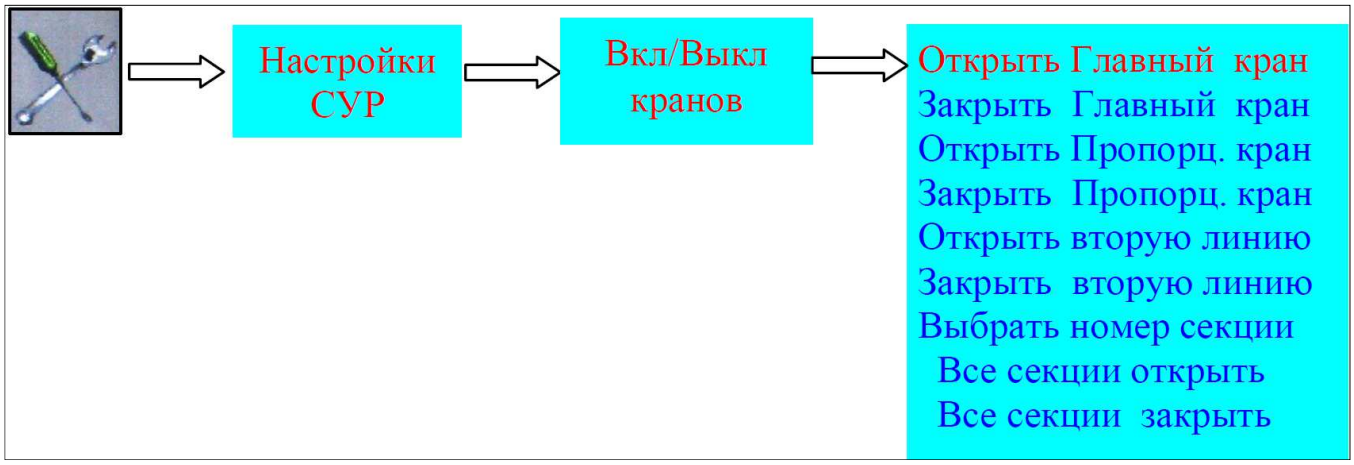
5.5 Первый пуск

Опрыскиватель оснащен автоматической системой вылива в зависимости от скорости, поэтому при нулевой скорости, вылив нулевой.

Залейте в основную и промывочную емкости чистую воду.

ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЬТЕ УРОВЕНЬ МАСЛА В НАСОСЕ.

Для проверки работоспособности системы вылива используйте функцию ручного включения электроклапанов навигатора



Выполните следующее:

– откройте главный кран;
– откройте пропорциональный кран;
– откройте все секции;
– включите ВОМ трактора – должно начаться распыление.

При рабочих оборотах двигателя трактора при помощи регулятора максимального давления 13 (рисунок 3.4) в системе, ограничьте максимальное давление 8 bar, контролируйте с помощью манометра 18.

При помощи маховичков красного цвета на регуляторе-распределителе отрегулируйте слив секционных клапанов, поддерживая постоянным давление (например, 4 bar) следующим образом:

1) закройте при помощи секционного электроклапана одну линию подачи рабочей жидкости - произойдет изменение установленного давления;

2) маховичком красного цвета данной линии восстановите установленное ране давление (например, 4 bar). Затем эту линию откройте;

3) отрегулируйте подобным образом остальные секции;

4) закройте все линии. Показания манометра не должны измениться (например, 4 бара). Если давление изменяется, регулировку секционных клапанов необходимо повторить.

Также регулировку необходимо проводить при смене типоразмера распылителей.

6 Правила эксплуатации и регулировки

6.1 Использование по назначению

Вы можете заливать воду через заправочные горловины емкостей, используя внешний насос или использовать насос опрыскивателя при заправке из внешнего источника. Также можно заливать заранее приготовленную смесь химикатов с водой, как через заправочную горловину, так и через насос опрыскивателя. Заправочные горловины оснащены сетчатыми фильтрами, заправочный шланг также оснащен плавающим фильтром.

Если Вы будете использовать заправку из внешнего источника воды (водоема), присоедините шланг диаметром 50 мм с плавающим фильтром к патрубку забора воды, расположенного под панелью управления (рисунок 3.4) и переведите его в положение ВОДОЕМ при холостых оборотах двигателя. Плавно повышайте обороты двигателя. Во избежание гидроударов откройте крышку основной емкости. Шланг храните на площадке для обслуживания.

Во время заполнения основной емкости, можно залить химикаты при помощи миксера. Определите необходимое количество химикатов исходя из рекомендации по их применению и объема основной емкости Вашего опрыскивателя. Переведите кран МИКСЕР в положение ВКЛ (рисунок 3.10). Выливайте химикат в миксер, после его заполнения откройте кран опорожнения миксера внизу (рисунок 3.9). Проводите операцию до полного заполнения основной емкости. Переведите кран ЗАБОР ЖИДКОСТИ в положение ПРОМЫВОЧНАЯ ЕМКОСТЬ, промойте всю пустую тару, надевая ее на промывочное сопло миксера, включая кран 6 миксера (черный). Промойте сам миксер, включая, кран 7 (желтый). После заполнения верните все краны в исходное положение. В конце работы, после обработки, промойте систему, переведя кран ЗАБОР ЖИДКОСТИ в положение ПРОМЫВОЧНАЯ ЕМКОСТЬ. Промойте емкость, переведя кран ПРОМЫВКА ЕМКОСТИ в положение ВКЛ. Верните краны в исходное положение. Осуществляйте промывку на неиспользованных участках земли, сливаемая жидкость достаточно разбавлена и не наносит вред окружающей среде.

Разложите штангу опрыскивателя и приступите к обработке. После достижения скорости 2 км/ч, включится распыление. Контролируйте траекторию движения при помощи агронавигатора.

ВНИМАНИЕ! В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРИМЕНЯТЬ РАБОЧИЕ РАСТВОРЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ТВЕРДЫЕ АБРАЗИВНЫЕ ЧАСТИЦЫ, ПЛОХОРАСТВОРИМЫЕ ПОРОШКОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ;
- ДЛИТЕЛЬНАЯ (БОЛЕЕ 5 МИН) РАБОТА БЕЗ НАЛИЧИЯ ЖИДКОСТИ В ГИДРОСИСТЕМЕ;
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ПРИ ПОНИЖЕННОМ УРОВНЕ МАСЛА В НАСОСЕ;
- ОСТАВЛЯТЬ СИСТЕМУ БЕЗ ПРОМЫВКИ ВОДОЙ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ.

6.2 Рекомендации по эксплуатации

Расстояние от растений до распылителя должно быть 0,5 м.

Используйте распылители по цветам:

- желтые - при расходе 100 и менее л/га;
- синие – при расходе от 100 до 200 л/га;
- красные – при расходе 200 и более л/га.

Условия эксплуатации:

- скорость ветра – до 8 м/сек;
- температура окружающей среды от «плюс» 10 до «плюс» 25 ºС.

Не рекомендуется работать перед дождем или во время дождя.

Рекомендуется работать в ранние утренние часы, вечером и ночью.

7 Техническое обслуживание

7.1 Общие сведения

Технически исправное состояние и постоянная готовность опрыскивателя к работе достигаются путем планомерного осуществления работ по техническому обслуживанию.

Своевременное и качественное выполнение технического обслуживания обеспечивает бесперебойную работу машины, способствует повышению производительности и увеличивает срок ее службы.

Соблюдение установленных сроков проведения технического обслуживания является обязательным.

Техническое обслуживание опрыскивателя должно проводиться при его использовании и хранении.

При эксплуатации необходимо проводить ежедневное обслуживание (ЕТО) через каждые 8-10 ч работы, периодическое техническое обслуживание (ТО-1) через каждые 60 ч работы.

7.2 Выполняемые при обслуживании работы

7.2.1 Перечень работ, выполняемых при ЕТО

– проверить надежность крепления ступичных болтов, болтов крепления полуосей;
– проверить герметичность гидросистемы;
– проверить герметичность системы распыления;
– проверить давление в шинах, при необходимости подкачать;
– проверить сцепную петлю и страховочную цепь сницы на целостность;
– очистить фильтрующие картриджи всасывающего и напорного фильтров.

7.2.2 Перечень работ, выполняемых при ТО-1

– выполнить работы по ЕТО;

– проверить давление воздуха в шинах, давление 0,36 МПа, при необходимости подкачать;

– проверить уровень масла в насосе, если необходимо, то добавить до уровня.

7.2.3 Перечень работ, выполняемых при подготовке к хранению

– выполнить работы по ЕТО;

– распылители разобрать, очистить, промыть, собрать и отправить на хранение. Распылители необходимо хранить в закрытом помещении при температуре от «плюс» 5 до «плюс» 40 °С. Если оборудование хранится в местах, где температура опускается ниже "0", то для предотвращения поломок, смешайте чистую воду с незамерзающей жидкостью и этой смесью промойте всю систему распыления опрыскивателя. (Перемешивание антифриза с водой проводите согласно указаниям на данный продукт). Все остатки антифриза после промывки надлежит слить;

– машину поставить на подставки;
– шины колес приспустить и покрыть светоотражающим составом (побелить);
– восстановить повреждённую окраску машины;

– законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности консервационным маслом НГ-203Б.

7.2.4 Перечень работ, выполняемых при хранении

Периодически при хранении, один раз в два месяца проводить осмотр опрыскивателя с устранением выявленных нарушений его технического состояния.

7.2.5 Перечень работ, выполняемых при снятии с хранения

– произвести оценку технического состояния машины, устранив выявленные недостатки;

– расконсервировать машину;

– выполнить работы по подготовке машины к эксплуатации согласно разделу 6 данного РЭ;

– провести операции ЕТО.

7.2.6 Смазка опрыскивателя

В период эксплуатации смазку опрыскивателя производите в соответствии с таблицами 7.1, 7.2 и рисунку 7.1.

Таблица 7.1

№ позиции	Наименование, обозначение сборочной единицы. Место смазки	Количество сборочных единиц в изделии, шт.	Наименование и обозначение марок ГСМ			Масса или объем ГСМ заправляемых в изделие при смене или пополнении, кг (кол-во точек)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ, ч
			Основные	Дублирующие	Зарубежные *		
1 Смазки (в килограммах)							
1	Карданный вал привода насоса С10.016.120.151.115.113 Крестовины и шлицы	1	Смазка Литол-24 (МЛи4/12-3)	Смазка № 158М (МкМ$_1$-М$_2$4/12гд1-3)	Shell Gadus S3 V220C, или аналог с маркировкой EP2	0,01 (4)	24
2	Подъёмный механизм ОП-3200-24.01.03.000 Шарниры тяг	1				0,02 (8)	48
3	Центральное звено ОП-3200-24.01.02.060 Ось качания Шарниры серьги	1				0,02 (6)	48
4	Среднее звено ОП-3200-24.01.02.070 Шарнир поворота	2				0,02 (2)	48
5	Крайнее звено ОП-3200-24.01.02.090 Шарнир поворота. Шарниры концевика	2				0,02 (2) 0,02 (4)	48 150 (или 1 раз в сезон)
6	Мост колёс ОП-3200-24.01.01.600 Подшипники качения	2				0,1 (2)	150 (или 1 раз в сезон150 (или 1 раз в сезон
7	Колесо в сборе ОП-3200-24.01.02.700. Подшипники качения	2				0,05 (2)	150 (или 1 раз в сезон)
8	Гидроцилиндры типа МС63х30 Сферические шарниры	6				0,01 (12)	48

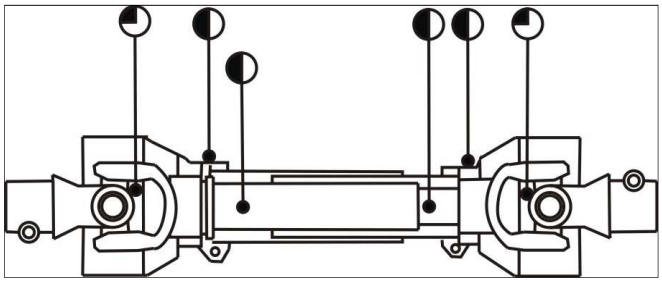


Рисунок 7.1 - Точки смазки карданного вала

Таблица 7.2

Условное обозначение	Периодичность, моточасов
	Каждые 10
	Каждые 60

8 Транспортирование

Опрыскиватель транспортируется железнодорожным или автомобильным транспортом в соответствии с правилами, действующими на этих видах транспорта. Размещение и крепление опрыскивателя должно соответствовать «Техническим условиям размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах», УТВЕРЖДЕНЫ МПС России 27 мая 2003 г. № ЦМ-943.

Опрыскиватель отгружается с предприятия в частично-разобранном виде согласно комплектовочной ведомости, которая прилагается к опрыскивателю. Изготовитель оставляет за собой право менять схему упаковки опрыскивателя и количество погрузочных мест с внесением соответствующих изменений в комплектовочную ведомость.

При транспортировании должны быть обеспечены сохранность окраски и упаковки.

Во время транспортирования опрыскиватель должен быть надежно закреплен.

При разгрузке опрыскивателя с железнодорожной платформы необходимо использовать строповочные места.

Принимая опрыскиватель от транспортной организации, производите детальный осмотр и проверку комплектности опрыскивателя.

Скорость транспортирования опрыскивателя в агрегате с трактором - не более 10 км/ч.

Перед транспортировкой опрыскивателя убедитесь, что:

– предохранительная цепь установлена и должным образом сцеплена.

– сложенная штанга лежит на ложементах и удерживается от раскладывания уловителями.

– знак «ТТС» (Тихоходное транспортное средство), все фонари, отражатели и световозвращатели чистые и хорошо видны.

Перемещать по дорогам и/или транспортировать опрыскиватель допускается только с порожними ёмкостями основной для рабочей жидкости и промывочной. Избыточный вес в значительной мере увеличивает тормозной путь трактора и может привести к потере оператором контроля над управлением трактором.

Строповку опрыскивателя производить согласно схеме строповки (рисунок 8.1).

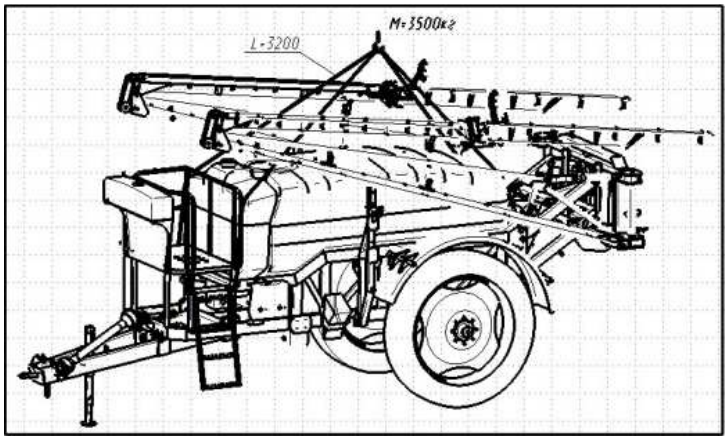


Рисунок 8.1 - Табличка "Схема строповки"

9 Хранение

Опрыскиватели в хозяйствах в осенне-зимний период и в период полевых сельскохозяйственных работ должны храниться согласно ГОСТ 7751-2009 и ГОСТ 9.014-78.

9.1 Общие требования к хранению

Опрыскиватели необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом.

В случае отсутствия крытого помещения допускается хранить опрыскиватели на открытых специально оборудованных площадках при обязательном выполнении работ по консервации, герметизации и снятию составных частей, требующих складского хранения в соответствии с ГОСТ 7751-2009.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения.

Опрыскиватели ставят на хранение:

- межсменное – перерыв в использовании до 10 дней;
- кратковременное – от 10 дней до двух месяцев;
- длительное – более двух месяцев.

Опрыскиватель на межсменное и кратковременное хранение должен быть поставлен непосредственно после окончания сельскохозяйственных работ, а на длительное хранение – не позднее 10 дней с момента их окончания.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНИТЬ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ И ЕГО СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ В ПОМЕЩЕНИЯХ, СОДЕРЖАЩИХ ПРИМЕСИ АГРЕССИВНЫХ ПАРОВ И ГАЗОВ.

Не допускается хранение опрыскивателя в упакованном виде свыше 24 месяцев без переконсервации.

9.1.1 Требования к межсменному хранению

Допускается хранить опрыскиватели на площадках и в пунктах межсменного хранения или непосредственно на месте проведения работ.

Опрыскиватели следует ставить на хранение укомплектованными, без снятия с них составных частей. Все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости, должны быть плотно закрыты.

ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ХРАНЕНИЕМ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ, ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

9.1.2 Требования к кратковременному хранению

Перечень работ, проводимых по установке опрыскивателя на кратковременное хранение:

- очистить от пыли, грязи и растительных остатков;
- промыть и очистить внутренние поверхности машин от остатков ядохимикатов, минеральных удобрений, агрессивных жидкостей;
- обмыть опрыскиватель и обдуть сжатым воздухом;
- проверить и, при необходимости, отрегулировать натяжение цепей и ремней;
- проверить и, при необходимости, накачать воздух в шины ходовых колес, обеспечив в них давление равным 0,3 МПа;

– оценить техническое состояние опрыскивателя, устранить выявленные неисправности;

– закрыть плотно пробками и чехлами из полиэтиленовой пленки все отверстия, щели, полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости косилки;

– законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности согласно п.9.2 настоящего РЭ.

Опрыскиватели следует ставить на кратковременное хранение укомплектованными, без снятия с них составных частей.

9.1.3 Требования к длительному хранению

Перечень работ, проводимых по установке опрыскивателя на длительное хранение:

– очистить от пыли, грязи и растительных остатков;

– промыть и очистить внутренние поверхности машин от остатков ядохимикатов, минеральных удобрений, агрессивных жидкостей;

– обмыть опрыскиватель и обдуть сжатым воздухом;

– оценить техническое состояние опрыскивателя, устранить выявленные неисправности;

– доставить опрыскиватель на площадку для хранения;

– втянуть полностью штоки всех гидроцилиндров;

– снять с опрыскивателя рукава высокого давления и ремни для хранения на склад;

– снять цепи, очистить их, промыть промывочной жидкостью и проварить в горячем (80-90 ºС) моторном масле в течение двадцати минут;

– установить цепи на место без натяжения, в случае постановки опрыскивателя на хранение на открытой площадке под навесом цепи после проварки в масле необходимо сдать на склад, указав номер изделия;

– после снятия с опрыскивателя составных частей загерметизировать щели, полости, отверстия во избежание проникновения влаги и пыли;

– установить опрыскиватель на соответствующую подставку;

– восстановить поврежденную окраску;

– законсервировать подвижные и регулируемые резьбовые поверхности согласно п.9.2 настоящего РЭ.

Длительное хранение опрыскивателя необходимо осуществлять в закрытых помещениях или под навесом.

Состояние опрыскивателя следует проверять в период хранения в закрытых помещениях не реже одного раза в два месяца, а под навесом – ежемесячно.

9.1.4 Требования к техническому обслуживанию опрыскивателя в период хранения:

– проверить положение составных частей, комплектность опрыскивателя;

– проверить надежность герметизации;

– проверить состояние защитных устройств и антикоррозионных покрытий.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

9.1.5 Требования к снятию опрыскивателя с хранения:

– очистить, снять герметизирующие устройства и расконсервировать;

– установить на опрыскиватель снятые составные части;

– провести работы по досборке, монтажу, навешиванию и регулировке опрыскивателя согласно настоящему РЭ.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНЕНИЕ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ В УПАКОВАННОМ ВИДЕ СВЫШЕ 24 МЕСЯЦЕВ БЕЗ ПЕРЕКОНСЕРВАЦИИ.

9.2 Консервация

Временная противокоррозионная защита опрыскивателя от воздействия окружающей среды в процессе транспортирования и хранения обеспечивается консервацией. Применяемые материалы обеспечивают защиту опрыскивателя и его узлов на период хранения и транспортирования в течение года. Консервацию необходимо производить в специально оборудованных помещениях или других участках консервации, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Опрыскиватель должен поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

Временную противокоррозионную защиту опрыскивателя и его запасных частей, в том числе погружаемых отдельно, производить по группе 11-1 ГОСТ 9.014-78 с учётом требований ГОСТ 9.303-84.

В период эксплуатации опрыскивателя при межсменном, кратковременном и длительном хранении, методы консервации и условия хранения обеспечивает предприятие, эксплуатирующее опрыскиватель.

9.3 Расконсервация и переконсервация

Способ расконсервации выбирается в зависимости от применяемых консервационных материалов. Законсервированные поверхности необходимо протирать ветошью, смазанной маловязкими маслами, растворителями или смыть моющими воднорастворимыми растворами с последующей сушкой. Законсервированные внутренние поверхности не требуют расконсервации.

Переконсервацию опрыскивателя производят в случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечению сроков защиты. Для переконсервации опрыскивателя используется вариант временной защиты, применяемый для ее консервации. Возможно повторное применение средств временной противокоррозионной защиты после восстановления их защитной способности.

9.4 Требования к защите окружающей среды при хранении

Производственные процессы консервации и расконсервации не должны сопровождаться загрязнением окружающей среды выше предельно допустимых норм, установленных соответствующими стандартами и другими нормативными документами.

Отработанные легковоспламеняющиеся жидкости и обтирочные материалы следует собирать в металлические емкости и в установленные сроки сдавать на пункт сбора отработанных материалов предприятия для уничтожения.

Не допускается сбрасывать в водоемы ингибиторы коррозии и другие химические вещества, для которых не установлены предельно допустимые концентрации вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого и культурно-бытового пользования. Сброс сточных вод, содержащих ингибиторы коррозии и другие химические вещества, используемые при консервации и расконсервации, должен осуществляться при строгом соблюдении требований к качеству сбрасываемой воды.

При проведении работ по консервации и расконсервации изделий должна быть обеспечена защита почвы от загрязнений ингибиторами коррозии и другими используемыми веществами в соответствии с действующими экологическими нормативными документами.

При отсутствии методов утилизации токсичные отходы подлежат вывозу на специальные полигоны в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

10 Перечень возможных неисправностей и указания по их устранению

Возможные неисправности и методы их устранения представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Неисправность	Причина	Метод устранения
Насос не наполняется	Один или несколько клапанов неправильно посажены	Проверить седла клапанов и при необходимости притереть их
Манометр показывает внезапное изменение давления	Насос подсасывает воздух или воздушная камера не заполнена.	Проверьте всасывающий шланг. Включите насос, открыв выходное отверстие возвратного клапана
Жидкость выходит нерегулярно	Воздушная камера пуста	Накачайте в воздушную камеру 1/10 рабочего давления насоса
Жидкость выходит, но не под давлением	Изношен возвратный клапан	Замените клапан и, если необходимо седло клапана.
Упала производительность насоса, и он стал шуметь	Понизился уровень масла	Долейте масло в масляный резервуар до заполнения половины его объема
Масло поступает на сброс	Порвана одна или несколько диафрагм	Слейте масло, отсоедините головку насоса и замените испорченные диафрагмы. Замените масло на SAE 20W40

11 Критерии предельных состояний

Опрыскиватель относится к ремонтируемым объектам и имеет предельное состояние двух видов:

1) Первый вид – это вид, при котором происходит временное прекращение эксплуатации опрыскивателя по назначению и отправка его на средний или капитальный ремонт. Это может произойти при выходе из строя деталей и узлов, не относящихся к каркасу опрыскивателя: редукторов, подшипниковых опор, шнека, карданных валов и прочих деталей и узлов которые можно заменить после их выхода из строя.

2) Второй вид – это вид, при котором происходит окончательное прекращение эксплуатации опрыскивателя по назначению и передача его на применение не по назначению или утилизацию. Это происходит при разрушении, появлении трещин или деформации каркаса опрыскивателя. Критическая величина деформации каркаса или рамок определяется исходя из:

- возможности движущихся узлов опрыскивателя свободно, без заеданий и затираний вращаться и выполнять технологический процесс;
- возможности безопасно эксплуатировать изделие;
- возможности выставить требуемые для работы настройки.

В случае затруднений определения критической деформаций необходимо обратиться в специализированный дилерский центр или в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

При появлении любого количества трещин на каркасе опрыскивателя, необходимо остановить работу, доставить опрыскиватель в специализированную мастерскую для проведения осмотра и ремонта специалистом. При необходимости обратится в сервисную службу АО «КЛЕВЕР».

При разрушении каркаса рекомендуем прекратить эксплуатацию опрыскивателя по назначению и утилизировать.

12 Утилизация

12.1 Меры безопасности

Опрыскиватель (или его составные части) после окончания срока службы или пришедший в негодность и не подлежащий восстановлению до работоспособного состояния в период эксплуатации (транспортирования, хранения, технического обслуживания и применения по назначению) должен быть утилизирован с соблюдением общепринятых требований безопасности и экологии, а также требований безопасности, изложенных в настоящем РЭ.

При разборке опрыскивателя необходимо соблюдать требования безопасности инструкций используемого при утилизации оборудования и инструмента.

12.2 Проводимые мероприятия при утилизации

Работу по утилизации опрыскивателя (или его составных частей) организует и проводит эксплуатирующая организация, если иное не оговорено в договоре на поставку.

Перед утилизацией опрыскиватель подлежит разборке в специализированных мастерских на сборочные единицы и детали по следующим признакам: драгоценные материалы, цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

Эксплуатационные материалы опрыскивателя требуют специальной утилизации, не допускается их попадание в окружающую среду:

– упаковочные материалы, резиновые и пластмассовые детали демонтировать и сдать в специализированную организацию для вторичной переработки и не смешивать с бытовым мусором;

– масло и гидравлическую жидкость следует сливать в специальную тару для хранения и сдавать в специализированную организацию по приему и переработке отходов для утилизации с соблюдением требований экологии в установленном порядке.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛИВАТЬ ОТРАБОТАННЫЕ ЖИДКОСТИ НА ПОЧВУ, В СИСТЕМЫ БЫТОВОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, А ТАКЖЕ В ОТКРЫТЫЕ ВОДОЕМЫ!

В случае разлива отработанной жидкости на открытой площадке необходимо собрать ее в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением и утилизацией.

13 Требования охраны окружающей среды

В целях предотвращения загрязнения окружающей среды при сборке, эксплуатации, обслуживании и утилизации опрыскивателя, необходимо соблюдать нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду (Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ).

Для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы и водоёмов надлежит должным образом производить утилизацию упаковочных материалов, ветоши и консервационных материалов, смазочных материалов и гидравлической жидкости. Утилизацию необходимо проводить в соответствии с действующими экологическими нормативными документами, установленными органами местного самоуправления, для обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.

В случае отсутствия регламентирующих норм следует обратиться к поставщикам масел, моющих средств и т. д. за информацией о воздействии последних на человека и окружающую среду, а также о безопасных способах их хранения, использования и утилизации.

Приложение А
(обязательное)
Схема гидравлическая системы распыления

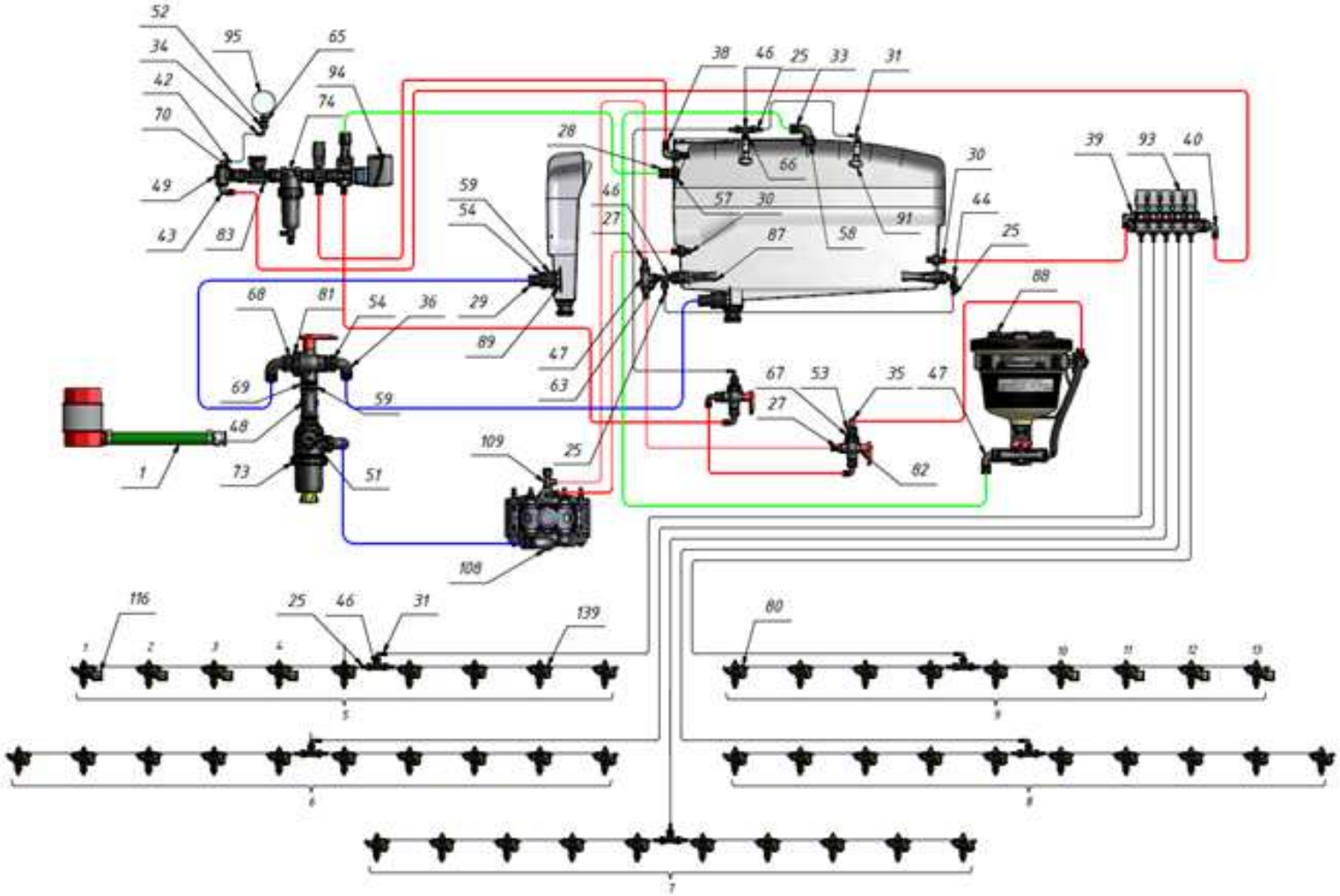


Рисунок А.1

Перечень элементов гидравлической схемы системы распыления представлен в таблице А.1.

Таблица А.1.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	
			24 м	27 м
22	010004	Вилка Т4	1	1
23	010005	Вилка Т5	4	4
24	010006	Вилка Т6	1	1
25	1032213	Прямой штуцер с наружной резьбой G1/2" d13	15	15
26	1032419	Прямой штуцер с наружной резьбой G1" d19	1	1
27	1032425	Прямой штуцер с наружной резьбой G1" d25	3	3
28	1032540	Прямой штуцер с наружной резьбой G1 1/4" d40	1	1
29	106750	Прямой штуцер для барашковой гайки G2" d50	2	2
30	108425	Фитинг прямой проходной с гайкой в сборе G1" d25	2	2
31	1132213	Изогнутый штуцер с наружной резьбой G1/2" d13	5	5
32	1132220L	Изогнутый штуцер с наружной удлиненной резьбой G1/2" d20	4	4
33	1132640	Изогнутый штуцер с наружной резьбой G1 1/2" d40	1	1
34	116313	Изогнутый штуцер для барашковой гайки G3/4" d13	2	2
35	116425	Изогнутый штуцер для барашковой гайки G1" d25	4	4
36	116750	Изогнутый штуцер для барашковой гайки G2" d50	3	3
37	118319	Фитинг угловой проходной с гайкой G3/4" d20-22	2	2
38	118426	Фитинг угловой проходной с гайкой G1" d26-29	1	1
39	1190425	Изогнутый штуцер d25 Т4 внутренний	1	1
40	1190525	Изогнутый штуцер d25 Т5 внутренний	1	1
41	1190640	Изогнутый штуцер d40 Т6 внутренний	1	1
42	1191513	Изогнутый штуцер d13 Т5 наружный	1	1

Продолжение таблицы А.1

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	
			24 м	27 м
43	1191525	Изогнутый штуцер d25 T5 наружный	1	1
44	1202022	Уголок с внутренней резьбой G1/2"	1	1
45	1202077	Уголок с внутренней резьбой G2"	2	2
46	1302020	Тройник с внутренней резьбой G1/2"	7	7
47	1302040	Тройник с внутренней резьбой G1"	1	1
48	1302070	Тройник с внутренней резьбой G2"	1	1
49	139055	Тройник T5 внутренний	1	1
50	18107B	Кулачковая муфта с наружной резьбой G2"	1	1
51	18107G	Заглушка для кулачковой муфты G2"	1	1
52	2002030	Гайка барашковая G3/4"	2	2
53	2002040	Гайка барашковая G1"	4	4
54	2002070	Гайка барашковая G2"	5	5
55	2052020	Гайка G1/2"	4	4
56	2052040	Гайка G1 "	1	1
57	2052050	Гайка G1 1/4"	1	1
58	2052060	Гайка G1 1/2"	1	1
59	2052070	Гайка G2"	8	8
60	2102070	Заглушка с внутренней резьбой G2"	2	2
61	215001	Заглушка с наружной резьбой G 1/4"	1	1
62	220070	Патрубок сливной G2"	2	2
63	2402042	Переходная втулка с наружной резьбой G1" - G1/2"	1	1
64	2402043	Переходная втулка с наружной резьбой G1" - G3/4"	1	1
65	2452032	Муфта G3/4" наружная G1/2" внутренняя	1	1
66	2502020	Симметричный проходной ниппель G1/2"	1	1
67	2502040	Симметричный проходной ниппель G1"	4	4
68	2502070	Симметричный проходной ниппель G2"	2	2
69	2502071	Ниппель	3	3
70	259155	Ниппель T5	1	1
71	300126	Фильтр для крышки d425	1	1

Продолжение таблицы А.1

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	
			24 м	27 м
72	300304	Фильтр для крышки d140	1	1
73	3172572	Фильтр всасывающий G2"	1	1
74	32621M35	Линейный фильтр	1	1
75	350401	Кольцо крышки d140	2	2
76	350460.020	Уплотнительное кольцо для крышки d425	1	1
77	352000.020	Уплотнительное кольцо для крышки d140	2	2
78	3522100	Крышка емкости d140	2	2
79	356060	Крышка емкости d425	1	1
80	426413	Штуцер шланговый тупиковый1 /2"	10	10
81	45521117A	3-ходовой затвор G2"	1	1
82	45531114A	3-ходовой затвор G1"	2	2
83	46211A4A5B5	Расходомер Orion2	1	1
87	5022045	Гидравлическая мешалка, сопло d5	2	2
88	5033301	Миксер 30л "Niagara"	1	1
89	504 2107	Водозабор с антивихревой крышкой G 2"	2	2
91	510120	Сопло для промывки резервуаров	2	2
92	5553018	Кран для мытья рук	1	1
93	86301551	Блок секционных клапанов выход d13	1	1
94	86452T50	Главный и пропорциональный клапаны с электроуправлением. Вход d25, байпас d40, выход с пропорционального клапана d25.	1	1
95	919 0525	Манометр	1	1
96	G 10031	Кольцо уплотнительное G3/4"	2	2
97	G 10041	Кольцо уплотнительное G1/2"	28	28
98	G 10071	Кольцо уплотнительное G2"	10	10
99	G 10073	Кольцо уплотнительное G2"	10	10
100	G 11059	Кольцо уплотнительное G1"	9	9
101	G 11063	Кольцо уплотнительное T5	4	4
102	G 40002	Прокладка для наружной резьбы G1/2"	6	6

Окончание таблицы А.1

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	
			24 м	27 м
103	G 40004	Прокладка для наружной резьбы G1"	3	3
104	G 40005	Прокладка для наружной резьбы G1 1/4"	3	3
105	G 40006	Прокладка для проходной наружной резьбы G1 1/2"	1	1
106	G 40007	Прокладка для наружной резьбы G2"	4	4
108	BP-241	Насос мембранно-поршневой	1	1
109	2803036500	Предохранительный клапан в сборе	1	1
131	402 900 03	Колпачок с прокладкой красный	48	54
132	402 900 04	Колпачок с прокладкой синий	48	54
133	402 900 06	Колпачок с прокладкой желтый	48	54
134	40642W7	Соплодержатель для гибкого шланга 3 позиции	48	54
135	422CFA11002	Форсунка воздушно-инжекторная компактная 110° пластик, желтая	48	54
136	422CFA11003	Форсунка воздушно-инжекторная компактная 110° пластик, синяя	48	54
137	422CFA11004	Форсунка воздушно-инжекторная компактная 110° пластик, красная	48	54
138	42433135	Фильтр цилиндрический	144	162
139	427413	Штуцер шланговый проходной 1/2"	38	44

Приложение Б
(обязательное)
Схема гидравлическая управления штангой

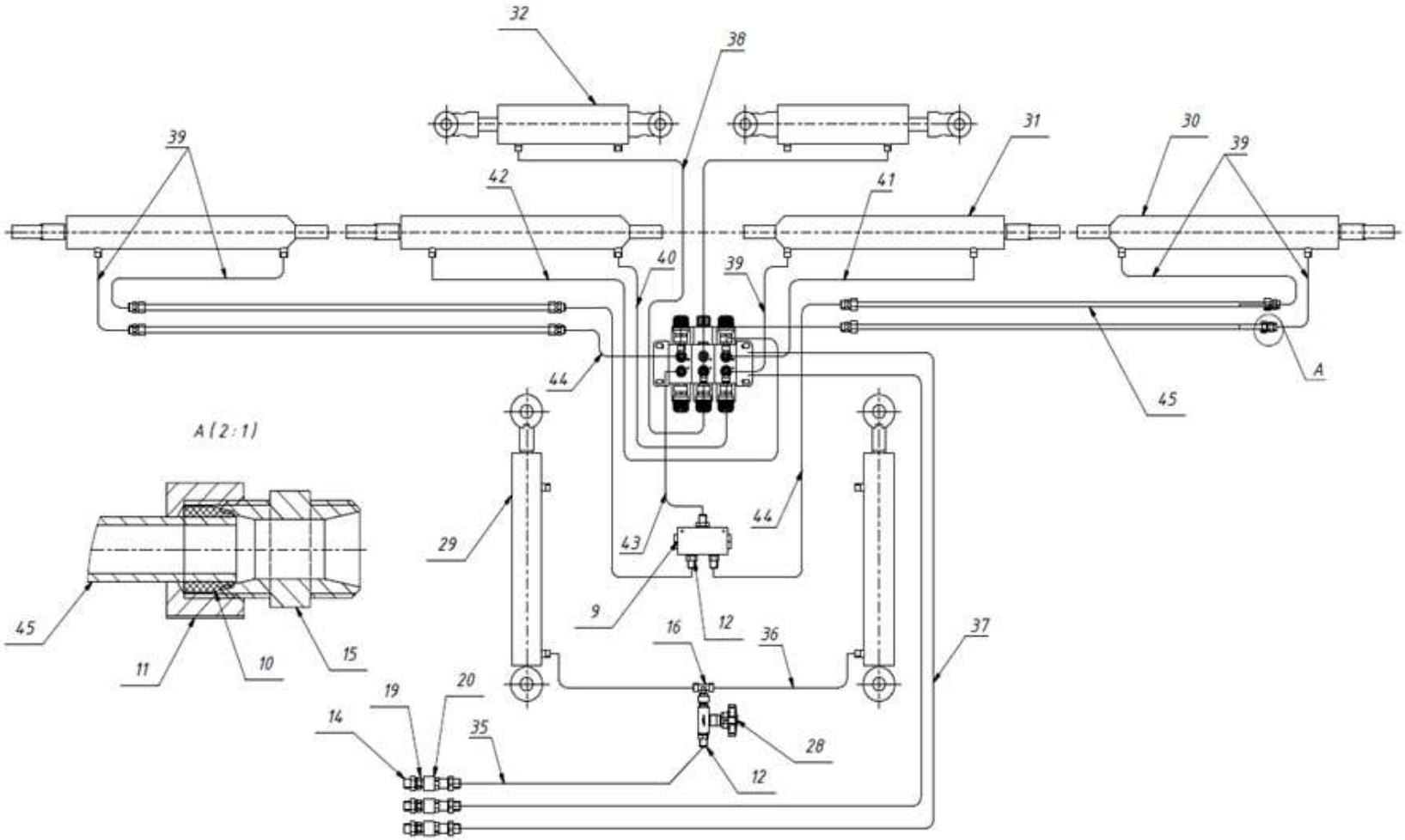
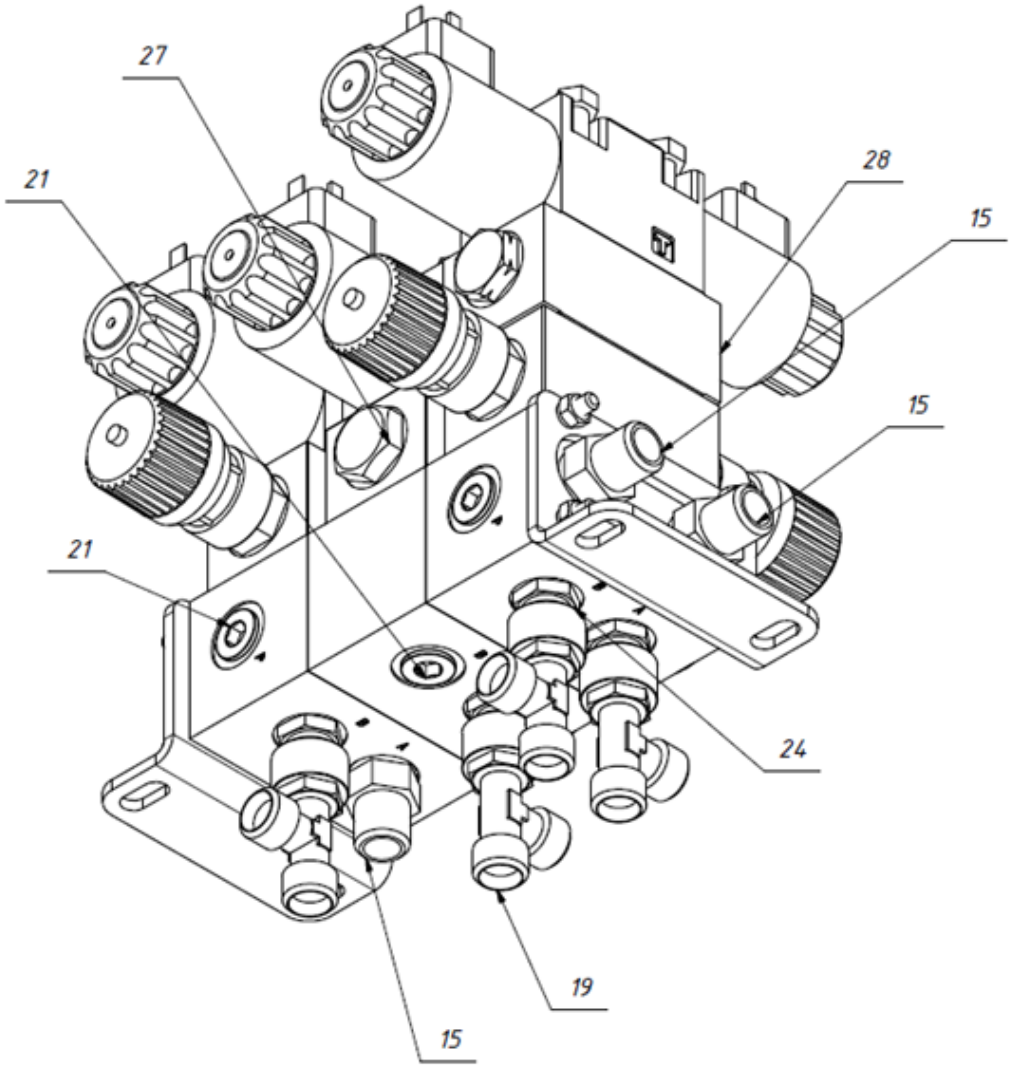
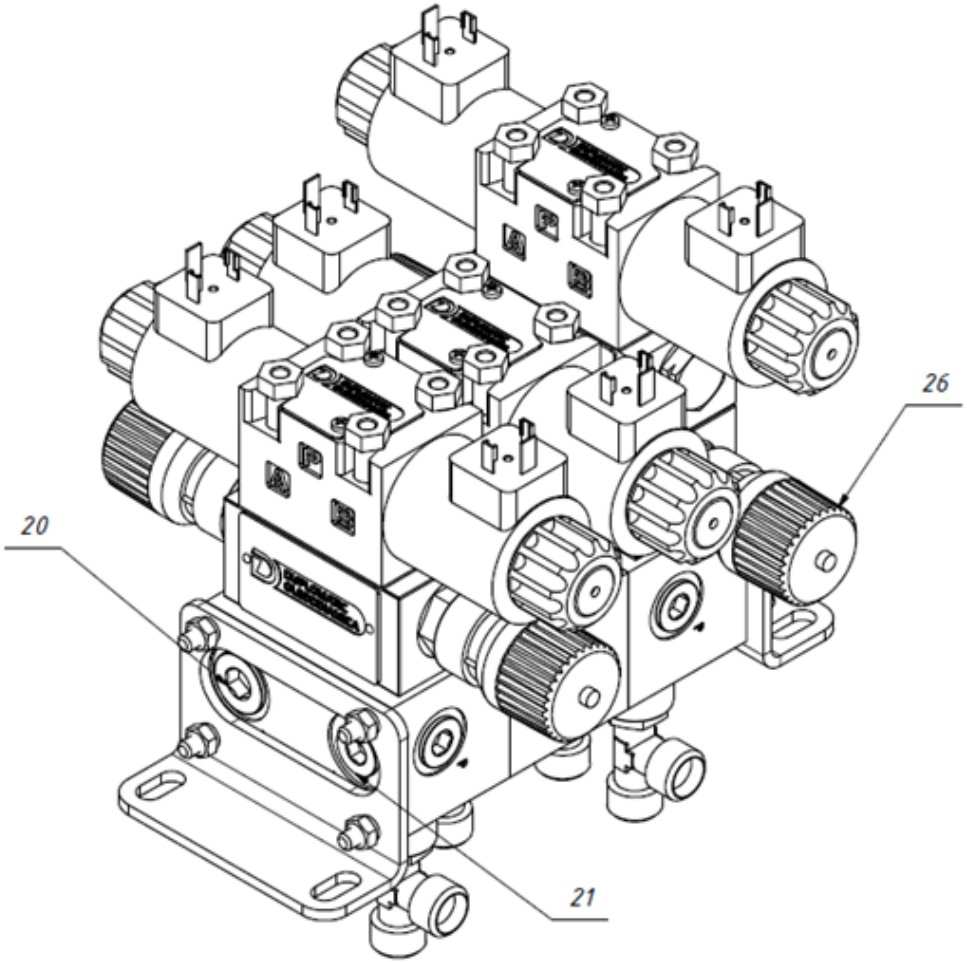
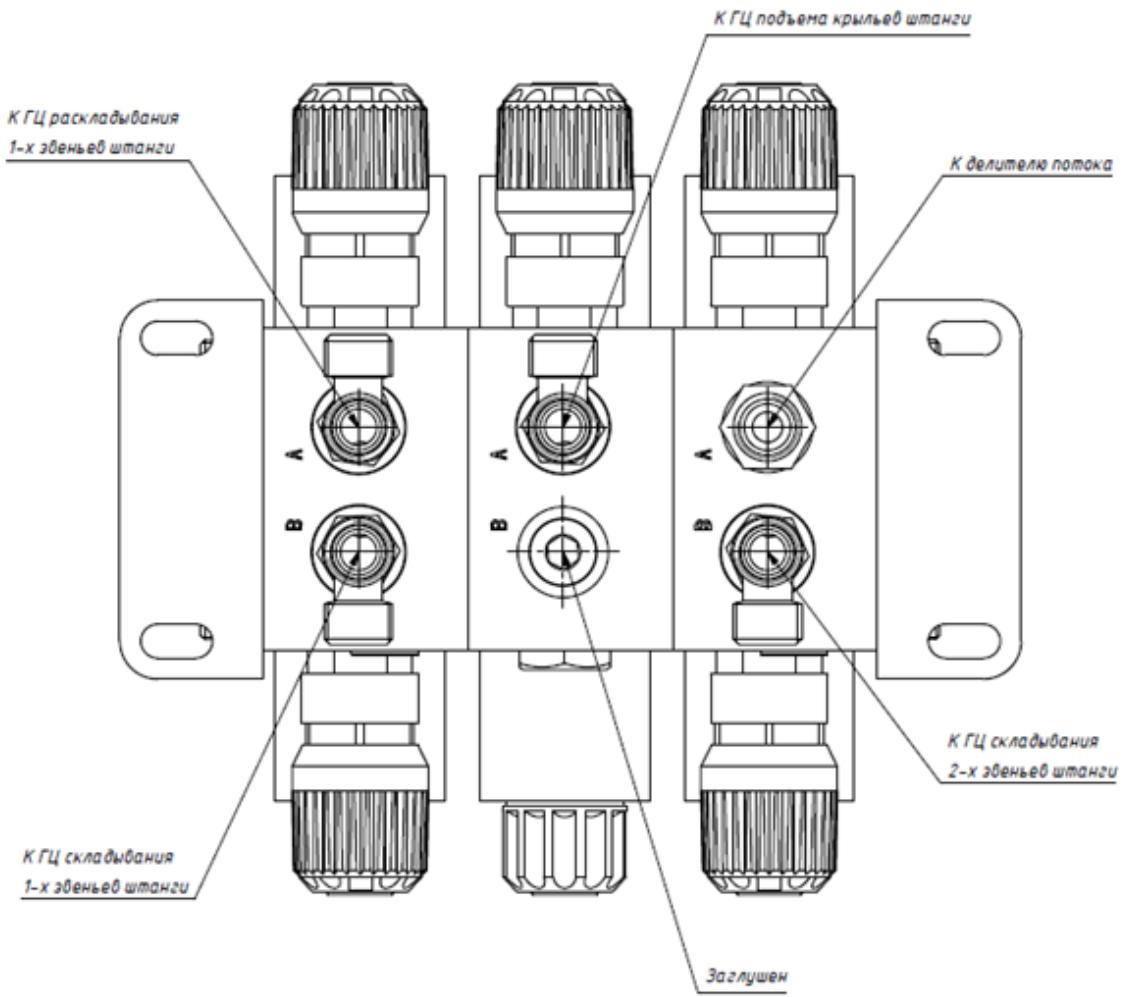
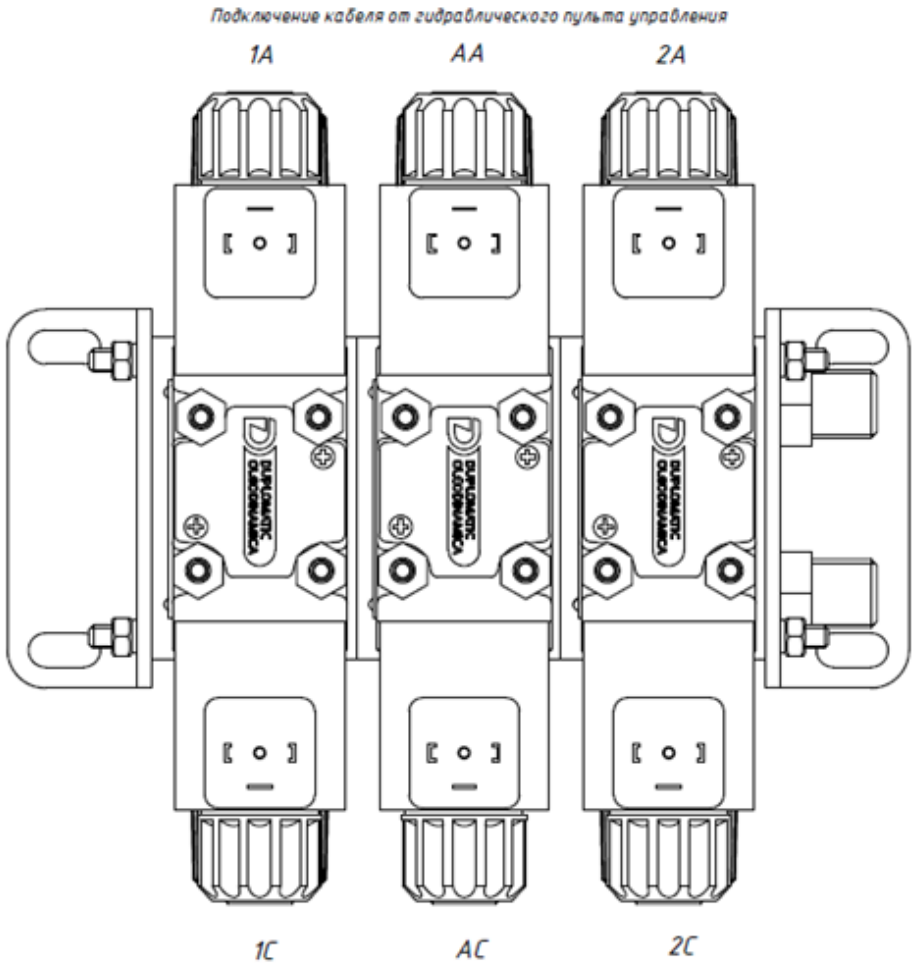


Рисунок Б.1


27
21
28
15
15
21
24
19
15


26
20
21


К ГЦ подъема крыльев штанги
К ГЦ раскладывания
1-х звеньев штанги
К делителю потока
К ГЦ складывания
2-х звеньев штанги
К ГЦ складывания
1-х звеньев штанги
Заглушен
A
B
A
B
A
B


Подключение кабеля от гидравлического пульта управления
1A
AA
2A
1C
AC
2C

Перечень элементов гидравлической схемы управления штангой представлена в таблице Б.1.

Таблица Б.1.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
8	C22S3-D12K1/11	Катушка для распределителей DS3 12В	6
9	004.009.C00_VDF/12-C	Делитель потока дроссельный, G1/2-G3/8	1
10	100107.4	Кольцо врезное	8
11	100207	Гайка обжимная М18х1.5	8
12	100507.1	Фитинг прямой, G3/8"-12L (М18х1,5)	6
13	100532.1	Фитинг прямой, G1/2"-12L (М18х1,5)	1
14	100535.1	Фитинг прямой G1/2"-12L (М20х1,5)	6
15	103507.1	Фитинг соединитель М18х1.5	8
16	103907.1	Фитинг тройник 12L (М18х1,5)	5
17	107604	Заглушка 1/2"	1
18	10763	Заглушка 3/8"	4
19	130.11113AD	Быстроразъемное соединение - штуцер G1/2" вн.	3
20	130.12113AD	Быстроразъемное соединение - муфта G1/2" вн.	3
21	600507	Фитинг прямой в сборе с гайкой (М18х1,5-12L)-G3/8" нар.	5
22	DS3-S1/11N-D00	Гидрораспределитель	3
23	MERS-D/M/50	Дроссель - ISO 4401-03 (CETOP 03)	2
24	MERS-SA/M/50	Дроссель - ISO 4401-03 (CETOP 03)	1
25	MVPP-SA/50	Гидрозамок - ISO 4401-03 (CETOP 03)	1
26	P2D-F/21	Плита концевая - ISO 4401-03 (CETOP 03)	2
27	P2D/21	Плита соединительная - ISO 4401-03 (CETOP 03)	1
28	RS3/30	Дроссель 3/8"	1
29	MC63/40x320-4.11.3(605)	Гидроцилиндр	2
30	MC63/30x400-4.11.3(685)(01)	Гидроцилиндр	2
31	MC63/40x400-4.11.3(685)(01)	Гидроцилиндр	2
32	MC75/30x200-4.44.3(315)	Гидроцилиндр	2
35		РВД.8.DK М20х1.5(0)(Г).DKO М18х1.5(45)(Г).6000.22,5	1
36		РВД.6.DKO М18х1.5(0)(Г).DK М16х1.5(90)(Г).800.22,5	2
37		РВД.8.DK М20х1.5(0)(Г).DKO М18х1.5(0)(Г).7500.22,5	2
38		РВД.6.DKO М18х1.5(0)(Г).DK М16х1.5(90)(Г).1700.22,5	2
39		РВД.6.DKO М18х1.5(0)(Г).DK М16х1.5(90)(Г).600.22,5	5
40		РВД.6.DKO М18х1.5(90)(Г).DK М16х1.5(90)(Г).600.22,5	1

Продолжение таблицы Б.1

41		РВД.6.DKO M18x1.5(0)(Г).DK M16x1.5(90)(Г).900.22,5	1
42		РВД.6.DKO M18x1.5(90)(Г).DK M16x1.5(90)(Г).900.22,5	1
43		РВД.6.DKO M18x1.5(90)(Г).DKO M18x1.5(90)(Г).600.180.22,5	1
44		РВД.6.DKO M18x1.5(90)(Г).DKO M18x1.5(0)(Г).1500.22,5	4
45	CD12x1.50	Труба прецизионная L-3500мм	4

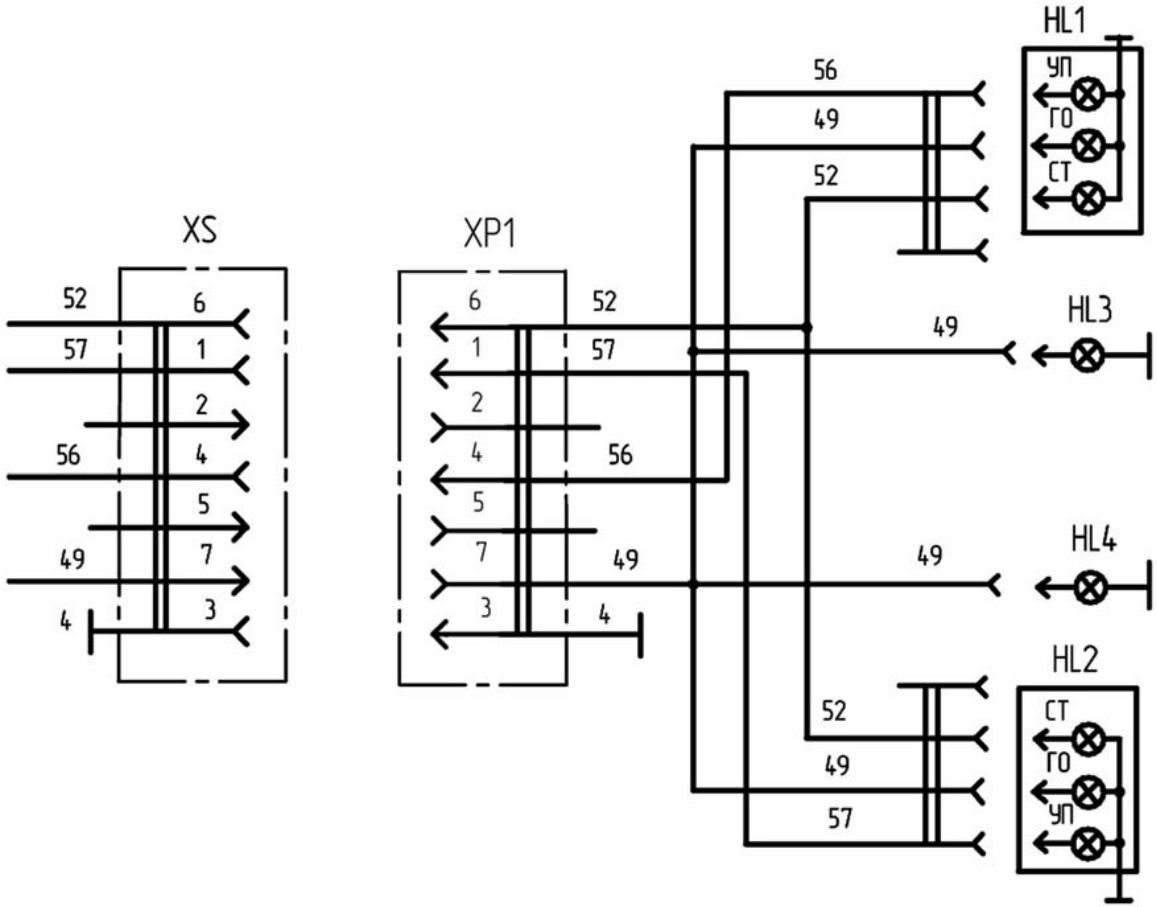
Приложение В
(обязательное)
Таблица расхода

ART.-NR. КОД KOD	bar	drop	l/min	l/ha (Düsenabstand: 50 cm) л/га (расстояние между распылителями: 50 см) l/ha (odległość między dyszami: 50 cm)							
				6km/h	8km/h	10km/h	12km/h	14km/h	16km/h	18km/h	20km/h
422CFA11001	2	C	0.33	65	49	39	33	28	24	22	20
	3	M	0.40	80	60	48	40	34	30	27	24
	4	M	0.46	92	69	55	46	39	35	31	28
	5	M	0.52	104	78	62	52	45	39	35	31
	6	M	0.57	113	85	68	57	48	42	38	34
422CFA110015	2	C	0.49	98	73	59	49	42	37	33	29
	3	M	0.60	120	90	72	60	51	45	40	36
	4	M	0.69	138	104	83	69	59	52	46	42
	5	M	0.77	154	116	92	77	66	58	51	46
	6	M	0.85	170	127	102	85	73	64	57	51
422CFA11002	2	C	0.65	131	98	78	65	56	49	44	39
	3	M	0.80	160	120	96	80	69	60	53	48
	4	M	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55
	5	M	1.03	206	155	124	103	88	77	69	62
	6	M	1.13	226	170	136	113	97	85	75	68
422CFA110025	2	VC	0.82	163	122	98	82	70	61	54	49
	3	C	1.00	200	150	120	100	86	75	67	60
	4	C	1.15	230	173	138	115	99	86	77	69
	5	M	1.29	258	194	155	129	111	97	86	77
	6	M	1.41	283	212	170	141	121	106	94	85
422CFA11003	2	VC	0.98	196	147	118	98	84	73	65	59
	3	C	1.20	240	180	144	120	103	90	80	72
	4	C	1.39	278	209	167	139	119	104	93	83
	5	C	1.55	310	233	186	155	133	116	103	93
	6	C	1.70	339	255	204	170	145	127	113	102
422CFA11004	2	VC	1.31	261	196	157	131	112	98	87	78
	3	C	1.60	320	240	192	160	137	120	107	96
	4	C	1.85	370	278	222	185	159	139	123	111
	5	C	2.07	414	311	248	207	177	155	138	124
	6	C	2.26	453	339	272	226	194	170	151	136
422CFA11005	2	VC	1.63	327	245	196	163	140	122	109	98
	3	C	2.00	400	300	240	200	171	150	133	120
	4	C	2.31	462	346	277	231	198	173	154	139
	5	C	2.58	516	387	310	258	221	193	172	155
	6	C	2.83	566	424	339	283	242	212	189	170

Приложение Г

(обязательное)

Схема электрическая принципиальная



XP1- вилка; XS- розетка ПС300А3; HL1, HL2- фонарь задний ФП-132; HL3, HL4- фонарь передний16.3712

Рисунок Г.1