

Руководство по эксплуатации

Опрыскиватель-разбрасыватель самоходный

ТУМАН-1М



Введение

Уважаемый клиент!

Благодарим за выбор нашей техники.

Руководство по эксплуатации предназначено для операторов опрыскивателей-разбрасывателей самоходных, оборудованных разбрасывателем. Руководство содержит всю необходимую информацию для правильного обслуживания техники в течение всего периода ее эксплуатации. Прежде, чем начать работу, обязательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.

При изучении руководства обратите особое внимание на информацию, выделенную следующими знаками:



ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение этих требований может привести к травмам, поломкам оборудования или к нарушению технологического процесса.



Советы по эксплуатации и другая важная информация.

Техническая поддержка

Если требуется консультация технического специалиста, вы можете обратиться к дилеру в вашем регионе или в сервисную службу

тел.: +7 (846) 977-77-37

тел.: +7 (927) 742-87-33

e-mail: service@pegas-agro.ru

Контактная информация дилера

Заказ запасных частей

По вопросу заказа запасных частей вы можете обратиться к дилеру в вашем регионе или позвонить по телефону

тел.: +7 (927) 755-97-43

Посетите наш сайт

Актуальные инструкции, список дилеров, а также свежие новости вы можете увидеть на сайте

www.pegas-agro.ru



Производитель имеет право без предварительного уведомления вносить изменения в изделие, которые не ухудшают его технические характеристики, а являются результатом работ по усовершенствованию его конструкции или технологии производства



Обратите внимание на лист изменений в конце руководства, в случае его наличия



Для быстрого поиска нужной информации используйте содержание

Содержание

Введение.....	3	4.1 Конструкция и функционирование	22
Техническая поддержка	3	шасси	22
Заказ запасных частей	3	4.1.1 Кабина	22
Посетите наш сайт	3	4.1.1.1 Рабочее место оператора	22
Содержание	4	4.1.1.2 Блок климат - контроля	23
1 Общие правила техники	7	4.1.2 Электросистема	24
безопасности	7	4.1.2.1 Предохранители	24
1.1 Обязанности эксплуатирующей	7	4.1.2.2 Реле	24
стороны	7	4.1.2.3 Электро- щиток в моторном	25
1.2 Опасности при работе с машиной.....	7	отсеке.....	25
1.3 Общие меры предосторожности и	8	4.1.2.4 АКБ.....	25
предупреждения несчастных случаев.....	8	4.1.2.5 Компьютер хим. системы.....	26
1.4 Предупреждающие знаки и другие	8	4.1.2.5.1 Ирбис.....	26
обозначения, используемые на машине ...	8	4.1.2.5.2 Bravo-180S	26
1.4.1 Размещение предупреждающих	9	4.1.3 Двигатель	27
знаков	9	4.1.3.1 Система охлаждения.....	27
1.4.1.1 Штанговый опрыскиватель.....	9	4.1.3.2 Система питания	27
1.4.1.2 Разбрасыватель.....	10	4.1.4 Трансмиссия	28
1.4.2 Пояснение к предупреждающим	11	4.1.4.1 Редуктор	28
знакам.....	11	4.1.5 Подвеска	28
2 Назначение.....	13	4.1.5.1 Подвеска передней оси.....	28
2.1 Назначение штангового	13	4.1.5.2 Подвеска средней и задней оси	28
опрыскивателя.....	13	4.1.5.3 Колеса.....	29
2.2 Назначение разбрасывателя.....	13	4.1.5.3.1 Транспортировочные	29
3 Основные характеристики	14	4.1.5.3.2 Шинооболочки	29
3.1 Основные характеристики шасси.....	14	4.1.5.3.3 Низкого давления.....	29
3.1.1 Двигатель	15	4.1.6 Пневмосистема.....	30
3.1.2 Трансмиссия	16	4.1.6.1 Осушитель воздуха	30
3.1.3 Ходовая часть	17	4.1.6.2 Ресивер пневмосистемы	30
3.1.4 Рулевое управление	17	4.1.6.2.1 Основной.....	30
3.1.6 Тормозная система.....	18	4.1.6.2.2 Дополнительный	30
3.1.7 Электрооборудование.....	19	4.1.6.3 Компрессор	31
3.2 Основные характеристики штангового	20	4.1.6.4 Пневмоклапана и БУПП.....	31
опрыскивателя.....	20	4.1.6.5 Датчик уровня пола.....	31
3.3 Основные характеристики	21	4.1.7 Рулевое управление	32
разбрасывателя.....	21	4.1.7.1 Рулевой редуктор	32
4 Конструкция и	22	4.1.7.2 Рулевые тяги	32
функционирование	22	4.2 Конструкция и функционирование	33
		штангового опрыскивателя.....	33
		4.2.1 Принцип действия.....	33
		4.2.2 Компьютер хим. системы.....	34
		4.2.3 Компоненты хим. системы.....	34

4.2.3.1	Распределительная аппаратура хим. системы	34
4.2.3.2	Насос хим. системы	35
4.2.3.3	Хим. бак	35
4.2.3.4	Уровнемер	36
4.2.3.5	Гидравлическая мешалка	36
4.2.3.6	Фильтрующие элементы	36
4.2.3.6.1	Сетка в горловине бака	36
4.2.3.6.2	Фильтр тонкой очистки	36
4.2.3.6.3	Фильтр грубой очистки	37
4.2.3.7	Форсунка	37
4.3	Конструкция и функционирование разбрасывателя	38
4.3.1	Рычаг управления заслонками бункера	39
4.3.2	Гидравлическая система	39
4.3.2.1	Гидробак	39
4.3.2.2	Гидронасос	40
4.3.2.3	Регулятор оборотов	40
4.3.2.4	Гидрораспределитель	41
4.3.2.5	Гидромотор распределяющих дисков	41
4.3.3	Бункер	41
4.3.3.1	Решетки	42
4.3.3.2	Мешалки	42
4.3.3.3	Распределяющие диски	42
4.3.4	Настил на раме	43
5	Установка оборудования	44
5.1	Установка штангового опрыскивателя	44
5.2	Установка разбрасывателя	46
6	Регулировка оборудования	47
6.1	Регулировка шасси	47
6.1.1	Регулировка рулевого управления	47
6.1.1.1	Регулировка передней тяги	47
6.1.1.2	Регулировка схождения передних колес	47
6.1.2	Регулировка натяжения цепей	48
6.1.3	Регулировка пневмосистемы	48
6.1.3.1	Регулировка передней оси	48
6.1.3.2	Регулировка средней и задней оси	49
6.1.4	Настройка навигационного оборудования	49
6.2	Регулировка штангового опрыскивателя	50

6.2.1	Регулировка оборотов хим. насоса	50
6.2.2	Регулировка настроек компьютера	51
6.2.3	Регулировка складывающейся законцовки штанг	51
6.3	Регулировка разбрасывателя	52
6.3.1	Регулировка заслонки	52
6.3.1.1	Регулировка точки подачи на диск	52
6.3.1.2	Регулировка нормы внесения ..	52
6.3.2	Регулировка распределяющих лопастей	54
6.3.3	Регулировка скорости вращения распределяющих дисков	54
6.3.4	Рекомендации по регулировке	55

7 Технология работы

7.1	Штанговый опрыскиватель	56
7.1.1	Подбор распылителей	56
7.1.2	Заполнение бака водой	56
7.1.3	Заправка препарата	56
7.1.4	Промывка и чистка опрыскивателя	57
7.1.5	Рабочий процесс	58
7.2	Разбрасыватель	59

8 Эксплуатация опрыскивателя-разбрасывателя

8.1	Особенности эксплуатации	60
8.1.1	Обкатка	60
8.1.2	Двигатель	61
8.1.3	Транспортировка	61
8.2	Правила хранения	62
8.2.1	Правила длительного хранения	63
8.2.2	Правила кратковременного хранения	63
8.2.3	Подготовка к работе после хранения	63

9 Регламентные работы

9.1	Ежедневное техническое обслуживание	65
9.2	Первое техническое обслуживание (ТО-1)	65
9.3	Второе техническое обслуживание (ТО-2)	66



9.4 Сезонное техническое обслуживание	66	11.1.2 Лампы, применяемые на машине	72
9.5 Консервация	67	11.1.3 Электросхема.....	73
9.6 Расконсервация	67	11.1.4 Гидравлическая схема ГУР	74
10 Основные неисправности, причины и способы устранения	68	11.2 Приложение 2 Штанговый опрыскиватель.....	75
10.1 Неисправности штангового опрыскивателя.....	69	11.2.1 Насосное оборудование.....	75
10.2 Неисправности разбрасывателя.....	70	11.2.2 Схема движения жидкости.....	78
11 Приложения	71	11.2.3 Раскладывание штанг	79
11.1 Приложение 1 Шасси	71	11.2.4 Таблица расхода распылителей..	81
11.1.1 Заправочные объемы	71	11.3 Приложение 3 Разбрасыватель	82
		11.3.1 Гидросистема.....	82
		11.3.2 Таблица норм внесения	83

1 Общие правила техники безопасности

1.1 Обязанности эксплуатирующей стороны

Эксплуатирующая сторона обязуется допускать к работе с машиной/на машине только лиц, которые:

- Прошли специальное обучение и инструктаж;
- Прочитали и поняли настоящее руководство;
- Ознакомились с общими мерами предосторожности и предупреждению несчастных случаев.

Ученикам разрешается работать с машиной/на машине только под наблюдением опытного специалиста.

Эксплуатирующая сторона должна предоставить необходимое защитное снаряжение согласно данным изготовителя средств для защиты растений, такое как:

- Стойкие к химикатам перчатки;
- Стойкие к химикатам комбинезоны;
- Водонепроницаемую обувь;
- Защитную маску для лица;
- Респиратор;
- Защитные очки;
- Средства для защиты кожи и т.д.

1.2 Опасности при работе с машиной

Машина сконструирована в соответствии с современным уровнем техники и общепризнанными правилами техники безопасности. Однако в процессе эксплуатации машины могут возникать опасные ситуации и наноситься ущерб:

- Здоровью и жизни оператора или третьих лиц;
- Непосредственно самой машине;
- Другим материальным ценностям.



Эксплуатируйте машину только по назначению и в технически безупречном состоянии.
Немедленно устраняйте неисправности, которые могут негативно влиять на безопасность.



Перед разворотами на поле снижать скорость до 5-10 км/ч и делать разворот на второй-третьей передаче



1.3 Общие меры предосторожности и предупреждения несчастных случаев

- Вводите машину в эксплуатацию (и эксплуатируйте) только тогда, когда все защитные и предохранительные приспособления установлены и приведены в рабочее положение;
- Перед началом работы внимательно изучите все системы и органы управления машины, а также их функции. Во время работы времени на это уже не будет;
- Установленные на машине предупреждающие знаки и другие обозначения содержат важные указания по безопасной эксплуатации машины. Соблюдение этих указаний обеспечит вашу безопасность;
- Всегда проверяйте машину на наличие внешних видимых повреждений;
- Перед началом работы (движения) убедитесь, что вблизи машины нет посторонних (в особенности детей). Следите за тем, чтобы всегда был достаточный обзор;
- Перед раскладыванием штанг штангового опрыскивателя убедитесь, что вблизи машины нет линий электропередач;
- Запрещается перевозить людей в кабине и на корпусе машины;
- При движении по улицам и дорогам общественного соблюдайте действующие правила дорожного движения;
- Учитывайте габариты и массу машины и навешенных на нее агрегатов при движении, чтобы справиться с управлением. При этом учитывайте личные навыки, состояние дорожного покрытия, условия видимости, погодные условия, ходовые качества машины, а также влияние навешенных на машину агрегатов;
- Надевайте плотно прилегающую одежду. Свободная одежда повышает опасность ее захватывания или наматывания на приводные валы;
- Не допускайте попадание рук и других частей тела в зону вращающихся механизмов;
- Запрещается находиться в рабочей зоне машины.

1.4 Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на машине

Предупреждающие знаки обозначают опасные или важные зоны машины. Знаки и надписи должны быть защищены от порчи и потери читабельности.



Знаки, испорченные и неразборчивые, замените новыми!

1.4.1 Размещение предупреждающих знаков

1.4.1.1 Штанговый опрыскиватель

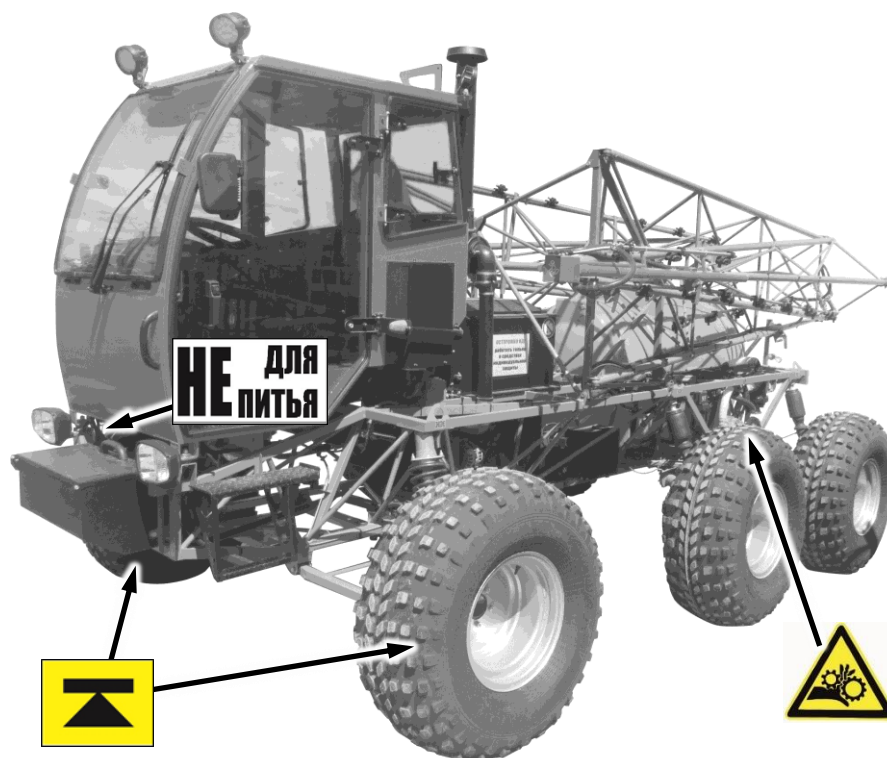


Рис. 1



Рис. 2

1.4.1.2 Разбрасыватель

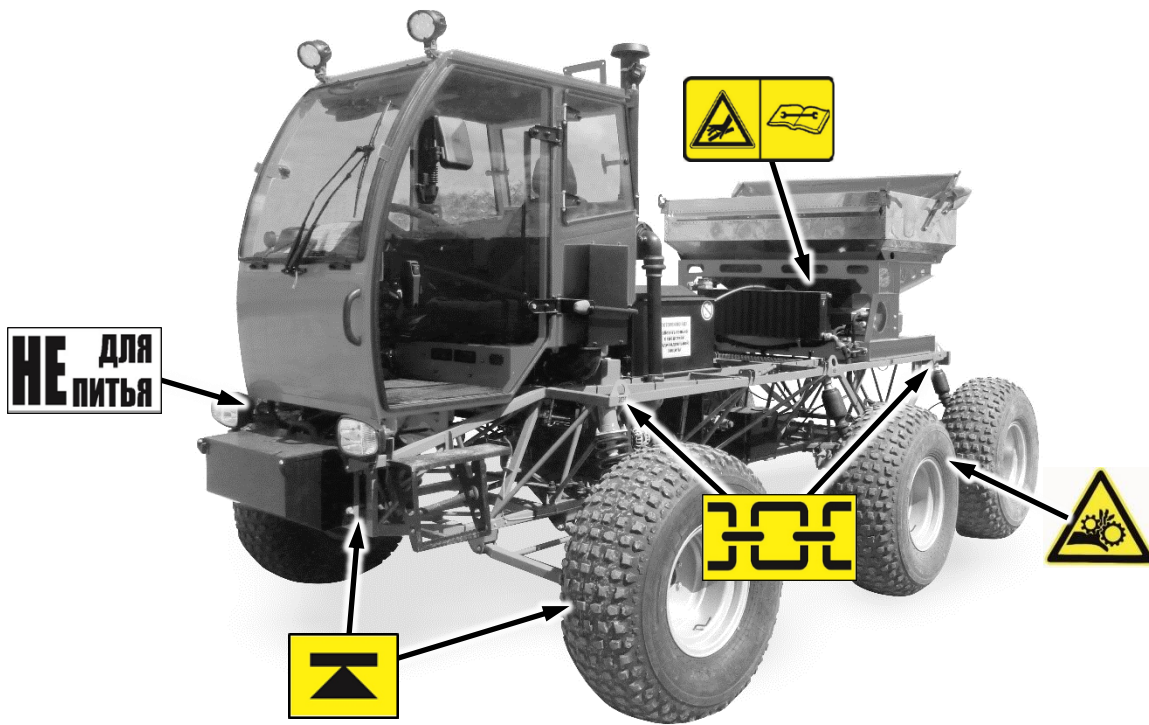


Рис. 3

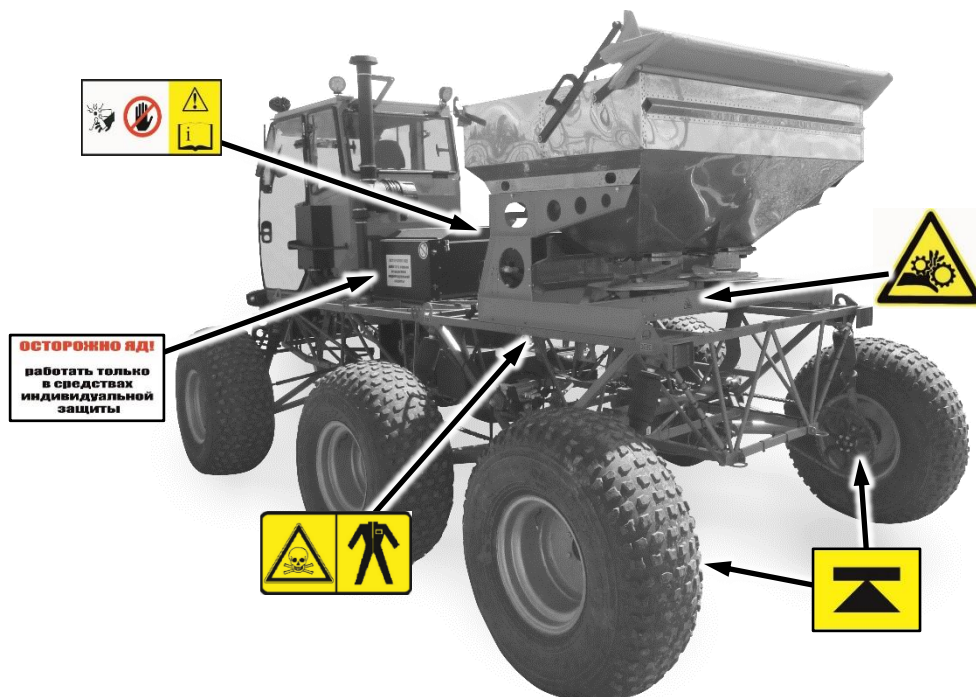


Рис. 4

1.4.2 Пояснение к предупреждающим знакам

№	Пояснение	Изображение
1	Перед началом ремонтных работ или техобслуживания заглушите двигатель и вытащите ключ из замка зажигания во избежание случайного запуска и движения машины.	
2	Опасность поражения кожного покрова маслом под высоким давлением. Перед началом работ по гидросистеме прочтите и соблюдайте требования руководства по эксплуатации и правила техники безопасности.	
3	Перед вводом машины в эксплуатацию и началом работ прочтите и соблюдайте требования руководства по эксплуатации и правила техники безопасности.	
4	Не проникайте руками в зону возможного сжатия, пока в ней могут находиться подвижные части.	
5	При работе с химическими веществами, которые могут причинить вред здоровью, применять средства индивидуальной защиты.	
6	Не проникайте руками в зону вращения вентилятора. Перед обслуживанием прочтите и соблюдайте требования руководства по эксплуатации и техники безопасности.	
7	Опасность повреждения конечностей вращающимися механизмами.	
8	Знак для обозначения мест установки домкрата	



№	Пояснение	Изображение
9	Знак для обозначения мест строповки.	
10	Знак «Внимание! Включать гидромоторы тарелок, транспортера и хим. насоса во время движения запрещено!»	
11	Знак «Не для питья». Не используйте воду из бачка рукомойника для питья.	
12	Знак «Осторожно яд! Работать только в средствах индивидуальной защиты»	
13	Знак «Внимание! Туман-1М оборудован кондиционером»	
14	Знак «Опасность поражения электрическим током при касании штангой линий электропередач». Внимательно следите за наличием ЛЭП при приведении штанг опрыскивателя в рабочее/транспортное положение.	
15	Знак «Опасность защемления при раскладывании штанги». Не стойте в рабочей зоне машины.	
16	Знак «Перед складыванием штанг закрой форточку». Расположен в салоне на правой форточке	

2 Назначение

Опрыскиватель – разбрасыватель самоходный предназначен исключительно для работ в сельском хозяйстве или подобных им работ. Применение его для других целей будет рассматриваться как нецелевое использование. Выполнение требований, касающихся пользования машиной, обслуживания и ремонта, согласно рекомендациям производителя и точное им следование является условием использования по назначению.

Опрыскиватель-разбрасыватель ТУМАН-1М может комплектоваться различными модулями, предназначенными для выполнения широкого спектра работ в сельском хозяйстве.



Использование ТУМАН-1М в распутицу резко повышает нагрузку на машину и разбрасыватель, что может привести к уменьшению ресурса и разрушению некоторых узлов.



Машина должна использоваться, обслуживаться и ремонтироваться только специалистами, прошедшими специальное обучение, знакомыми с ее характеристиками, а также ознакомленными с правилами техники безопасности.

2.1 Назначение штангового опрыскивателя

Штанговый опрыскиватель Туман-1 предназначен для:

- Опрыскивания пестицидами полевых культур, в том числе возделываемых по интенсивной технологии;
- Внесения жидких неорганических удобрений путем их поверхностного распыления.

2.2 Назначение разбрасывателя

Самоходный разбрасыватель удобрений ТУМАН-1М предназначен для поверхностного внесения гранулированных минеральных и неорганических удобрений

3 Основные характеристики

3.1 Основные характеристики шасси

№	Показатель, характеристика	Размерность	Значение					
			Туман-1			Туман-1М		
1	Модель	-	Туман-1			Туман-1М		
2	Тип	-	Самоходный					
3	Типы используемых колес ³ :	-	ШБ	ШНД	ТК	ШБ	ШНД	ТК
4	Колесная формула	-	6x4					
5	Поперечный угол статической устойчивости, не менее	град.	30					
6	Двигатель	-	Бензиновый (карбюратор)			Бензиновый (инжектор)		
			ВАЗ-21083			ВАЗ-2123		
7	Расчетная мощность	кВт	51,5			59,0		
8	Колея, ±30мм*	мм	2500	2600	2330	2400	2450	2200
9	Дорожный просвет, не менее*	мм	600	450	340	410	260	110
10	Минимальный радиус поворота опрыскивателя-разбрасывателя	м	13			15		
11	Привод навесного оборудования ⁴ : штанговый опр-ль вентиляторный опр-ль разбрасыватель	-	Мех-ий			Мех-ий		
			Мех-ий/Гидр-ий			Гидр-ий		

1. Заводской номер нанесен на табличке, расположенной в кабине
2. Номер рамы выбит на строповочном ухе (переднем левом – для Туман-1М, переднем правом – для Туман-1)
3. Типы используемых колес: **ШБ** – шинооболочки, **ШНД** – шины низкого давления, **ТК** – транспортные колеса
4. Мех-ий – механический, Гидр-ий - гидравлический

3.1.1 Двигатель

Марка	ВАЗ 2123	
Тип	Бензиновый, с распределенным впрыском	
Число цилиндров	4	
Расположение цилиндров	рядное в вертикальной плоскости	
Тактность	4	
Диаметр цилиндра, мм	82	
Ход поршня, мм	80	
Рабочий объем цилиндров, дм ³	1,690	
Степень сжатия	9,3	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	
Направление вращения коленчатого вала	правое	
Номинальная мощность кВт (л.с.), не менее	81	
Максимальный крутящий момент, Н.м (кгс.м)	127,5 (12,75)	
Частота вращения коленчатого вала при номинальной мощности, об/мин	5200	
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, об/мин, не более	4000	
Частота вращения коленчатого вала при работе в технологическом режим с-1 (об/мин), не более	3000	
Топливо	автомобильный бензин АИ-95 неэтилированный	
Применяемое масло	Вязкость SAE 5W30, 5W40, класс качества API- SN/CF, ACEA – C3	



3.1.2 Трансмиссия

Сцепление	однодисковое, сухое, с центральной нажимной пружиной.
Привод сцепления	гидравлический
Коробка передач	механическая, ступенчатая, двух вальная (пять передач переднего хода и одна передача заднего хода с синхронизаторами на всех передачах переднего хода. (Займствована с автомобиля ВАЗ-2123).
Заправочная емкость коробки передач, л	1,6
Главная передача	Коническая, гипоидная (редуктор переднего моста ВАЗ 2123), передаточное отношение 3,9
Дифференциал	конический двухсателлитный
Применяемое масло для КПП и редуктора	Вязкость SAE 75W90, класс качества GL - 5
Соединительные валы между дифференциалом и ведущими звездочками	два вала с внутренним ШРУС (займствован с автомобиля ВАЗ-21083) и внешней карданной передачей с шарниром неравных угловых скоростей (займствован с автомобиля ВАЗ-2101)
Бортовая передача	одноступенчатая открытая цепная передача на каждое ведущее колесо. Размер цепи 1 дюйм, 89 звеньев.
Ведущие звездочки	4 (расположены по 2 с каждой стороны)
Ведомые звездочки	4 (соединены с ведущими колесами)
Система смазки трансмиссии	разбрызгиванием
Система отбора мощности	цепная передача. Ведущая звёздочка установлена на левой ведущей звездочке (по ходу движения) привода мостов

3.1.3 Ходовая часть

средний и задний мосты	ведущие с неуправляемыми колесами
передний мост	не ведущий с управляемыми колесами
Подвеска	независимая, на поперечных рычагах с телескопическими гидравлическими амортизаторами двухстороннего действия и винтовыми цилиндрическими пружинами
Колеса (технологические)	спицевые, сварные. Размер обода 14,2-20
Шины	шина-оболочка с усиленной беговой дорожкой, собственное производство (шинооболочка размер 1300-530-533 диск 800x360x35
Диапазон регулировки давления, Мпа	0,01-0,02
Колеса (транспортные)	дисковые, штампованные. Размер обода 127 J - 406 (5J -16) (заимствованы с автомобиля ВАЗ 21021)
Шины	диагональные 175-406 (6,95-16) радиальные 175/80 R16
Диапазон регулировки давления, Мпа	0,18- 0,2
Колеса (НД)	Дисковые, штампованные. Размер обода 13Jx18"
Шины	РКО, 1020x420 – 18" НС - 4
Диапазон регулировки давления, Мпа	0,03 – 0,08

3.1.4 Рулевое управление

Тип	травмобезопасный с демпфирующим элементом и карданным шарниром (заимствовано с автомобиля ГАЗ «Соболь»)
Рулевой механизм	рулевой редуктор ШНКФ45346.123 с гидроусилителем (Заимствовано с автомобиля ГАЗ «Соболь»).
Привод рулевого механизма	Механический, от карданного шарнира рулевого вала.
Рулевой привод	механический. Состоит из тяг с шаровыми шарнирами.

3.1.6 Тормозная система

Рабочая тормозная система:	
Тип	одноконтурная тормозная система с гидравлическим приводом
Механизмы тормозные заднего и среднего ведущих мостов	трансмиссионные, дисковые с автоматической регулировкой зазора и плавающей скобой (заимствованное с автомобиля ВАЗ-11113). Диск тормоза D 230 мм
Стояночная тормозная система:	
Тип	трансмиссионная с механическим приводом
Механизмы тормозные	тормозные механизмы рабочей тормозной системы со специальным механическим приводом
Запасная тормозная система	стояночная тормозная система

3.1.7 Электрооборудование

Система проводки	однопроводная, отрицательные выводы источников тока и потребителей соединены с корпусом опрыскивателя
Номинальное напряжение, В	12
Аккумуляторная батарея:	
Тип	свинцово - кислотный
Емкость, А.ч, не менее	60
Разрядная сила тока при стартерном режиме и температуре электролита минус 18°C, А, не менее	255
Генератор:	
Тип	9402.3701-01 или Bosch 2123 3701010-10, переменного тока, трехфазный, со встроенным выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения. Привод – клиновым ремнем со шкива на коленчатом валу
Параметры:	
максимальная сила тока отдачи при 14 В и 5000 мин ⁻¹ А	110
пределы регулируемого напряжения, В	14,1±0,5
Максимальная частота вращения ротора, мин ⁻¹	13000
Блок управления двигателем	«BOSCH» MP 7.9.7. или «ЯНВАРЬ» 7.2.
Свечи зажигания (тип, характеристика)	АУ17ДВРМ, ВСРР6ES(NGK)
Система пуска двигателя:	
Стартер (тип, характеристика)	5722.3708,
номинальная мощность, кВт	1,3
потребляемая сила тока, при максимальной мощности, А, не более	260

3.2 Основные характеристики штангового опрыскивателя

№	Показатель, характеристика	Размерность	Значение		
			Туман-1М		
			ШБ	ШНД	ТК
Габаритные размеры машины, не более ¹ : 1. В транспортном положении длина ширина ² высота 2. В рабочем положении длина ширина высота	мм				
		6200	6200	6200	
		2750	2900	2400	
		2800	2650	2500	
		6000	6000	-	
		20500	20500		
2800	2650				
Масса машины, не более: 1. Конструкционная 2. Эксплуатационная	кг	1400			
		1600			
Скорость движения: 1. Рабочая скорость 2. Транспортная скорость	км/ч	10-40	10-30	-	
		50			
Вместимость резервуара	л	1000			
Расход рабочей жидкости	л/га	10-180			
Рабочее давление в нагнетательной магистрали	МПа	0,15-0,6			
Рабочая ширина захвата, не менее ³	м	17; 20			
Количество отдельных секций	-	1			
Количество форсунок ³	шт	34; 40			
Температурный режим работы	°С	+10..+40			
Относительная влажность воздуха, не более	%	90			
Скорость ветра, не более	м/с	5			

1. Габариты и скорость движения указаны в соответствии с установленным на опрыскивателе-разбрасывателе типом колес. Если вместо значения указан символ «-» - работа на данном виде колес **запрещена**.
2. При разрешенной ширине 2,55 м (ПДД, п.23.5)
3. Изменение ширины достигается демонтажем/установкой складывающейся законцовки на концевую секцию штанги.

3.3 Основные характеристики разбрасывателя

№	Показатель, характеристика	Размерность	Значение					
			Туман-1			Туман-1М		
			ШБ	ШНД	ТК	ШБ	ШНД	ТК
Габаритные размеры машины, не более ¹ : 1. В транспортном положении длина ширина ² высота 2. В рабочем положении длина ширина высота	мм							
		4800	4650	4500	5750	5600	5450	
		2900	3100	2500	2750	2900	2400	
		2750	2500	2350	2800	2650	2500	
		4800	4650	-	5750	5600	-	
		2900	3100		2750	2900		
2750	2500	2800	2650					
Масса машины, не более: 1. Конструкционная 2. Эксплуатационная	кг	1050 1200			1600 1700			
Скорость движения: 1. Рабочая скорость 2. Транспортная скорость	км/ч	10-40	10-30	-	10-40	10-30	-	
Вместимость бункера	кг	850; 1000			1000			
Доза внесения удобрений	кг/га	30-250						
Количество распределяющих дисков	шт.	1			2			
Обороты распределяющих дисков	об/мин	650-750						
Рабочая ширина захвата ³	м	10-20 (3-8 – влево, 7-12 - вправо)			10-28			

1. Габариты и скорость движения указаны в соответствии с установленным на опрыскивателе-разбрасывателе типом колес
2. При разрешенной ширине 2,55 м (ПДД, п.23.5)
3. В зависимости от гранулометрического состава удобрения и условий окружающей среды



4 Конструкция и функционирование

4.1 Конструкция и функционирование шасси

4.1.1 Кабина

Кабина предназначена для размещения оператора, контрольно-измерительных приборов, органов управления и дополнительного оборудования.

Кабина одноместная, сварена из листовой стали и стальных профилей. Передние и задние стекла изготовлены из триплекса, боковые стекла служат запасными выходами и изготовлены из каленого стекла. Кабина выполнена с теплошумоизоляционным покрытием, оборудована отопителем с системой обдува ветрового стекла, системой вентиляции, омывателем ветрового стекла, зеркалом заднего вида.

4.1.1.1 Рабочее место оператора

(Рис. 5/1) – кронштейн крепления навигатора

(Рис. 5/2) – компьютер хим. системы

(Рис. 5/3) – манометр хим. системы

(Рис. 5/4) – приборная панель

(Рис. 5/5) – клавиша управления ближним светом

(Рис. 5/6, 7) – клавиша управления передними и задними ПТФ

(Рис. 5/8) – управление дополнительным освещением

(Рис. 5/9) – тахометр распределяющих дисков

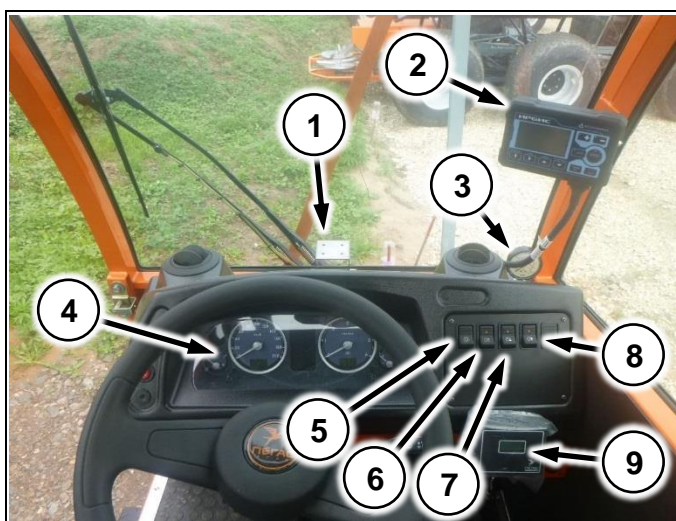


Рис. 5

На приборной панели (Рис. 6) отображается важная информация о состоянии машины

(Рис. 6/1) – указатель уровня топлива

(Рис. 6/2) – спидометр

(Рис. 6/3) – информационные окна

(Рис. 6/4) – тахометр

(Рис. 6/5) – одометр

(Рис. 6/6) – часы, вольтметр

(Рис. 6/7) – указатель температуры ОЖ

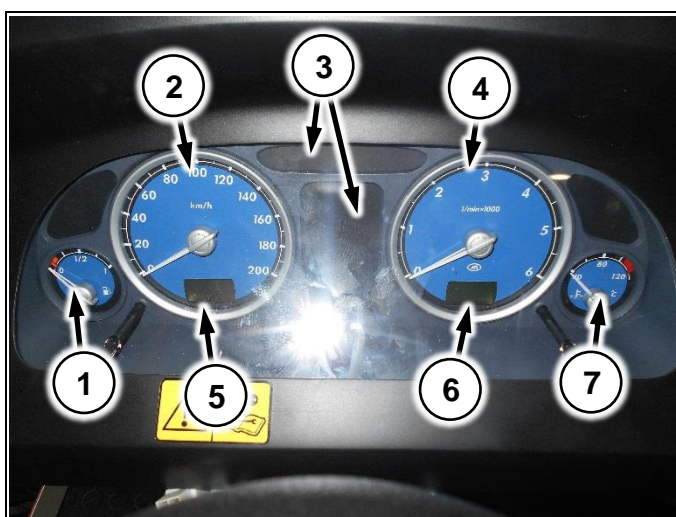


Рис. 6

4.1.1.2 Блок климат - контроля

Устанавливается под кабиной (Рис. 7/1). Воздух поступает в кабину через дефлекторы в нижней части кабины (Рис. 7/3) и в приборной панели (Рис. 5/1). Воздух проходит через фильтр (Рис. 7/2).

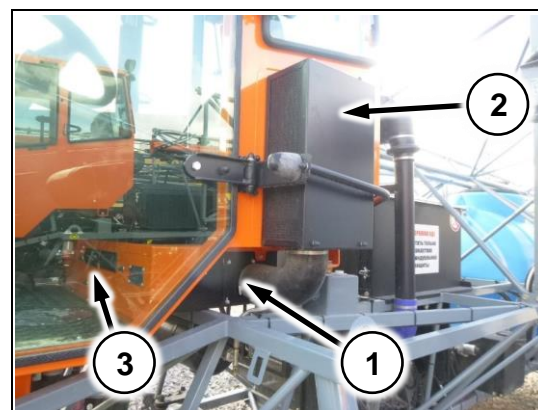


Рис. 7

Управление краном печки. Устанавливается в кабине справа от сиденья. Служит для управления температурой воздуха



Рис. 8

Управление вентилятором отопителя установлено в потолке (Рис. 9/1).

(Рис. 9/2) – управление интенсивностью работы вентилятора кондиционера



Рис. 9

4.1.2 Электросистема

4.1.2.1 Предохранители

Установлены в кабине слева под приборной панелью

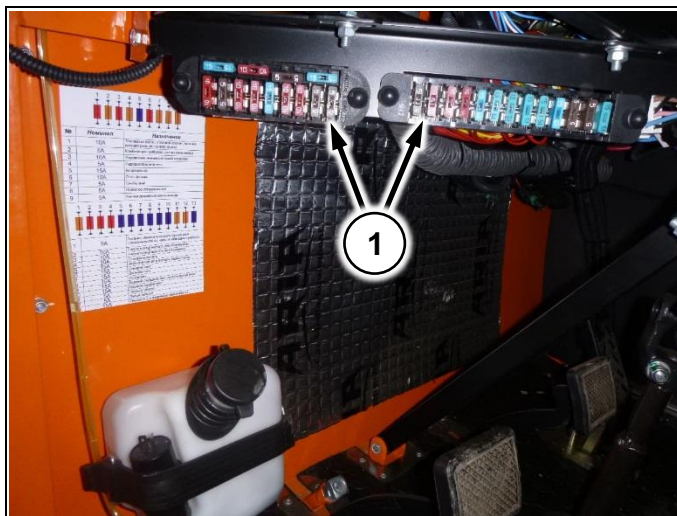


Рис. 10



Не допускается использование предохранителей не соответствующего номинала!

Запрещается вставлять вместо предохранителей перемычки!

4.1.2.2 Реле

Установлены в кабине справа под приборной панелью

(Рис. 11/1) – реле зажигания

(Рис. 11/2) – реле стартера

(Рис. 11/3) – реле повторитель

(Рис. 11/4) – реле звукового сигнала

(Рис. 11/5) – реле ближнего света

(Рис. 11/6) – реле дальнего света

(Рис. 11/7) – реле стеклоочистителя

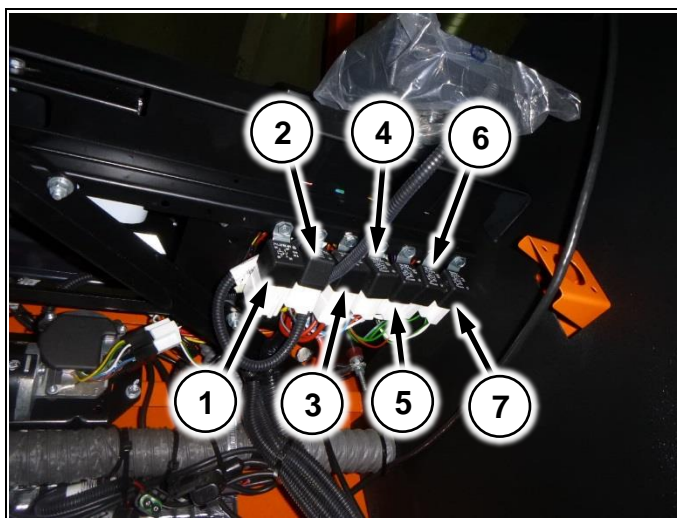


Рис. 11

4.1.2.3 Электро- щиток в моторном отсеке

- (Рис. 12/1) – реле компрессора пневмосистемы
- (Рис. 12/2) – реле компрессора кондиционера
- (Рис. 12/3) – реле зажигания
- (Рис. 12/4) – реле бензонасоса
- (Рис. 12/5, 6, 7) – реле вентилятора охлаждения
- (Рис. 12/8) – блок управления двигателем
- (Рис. 12/9) – силовые предохранители
- (Рис. 12/10) – диагностический разъем

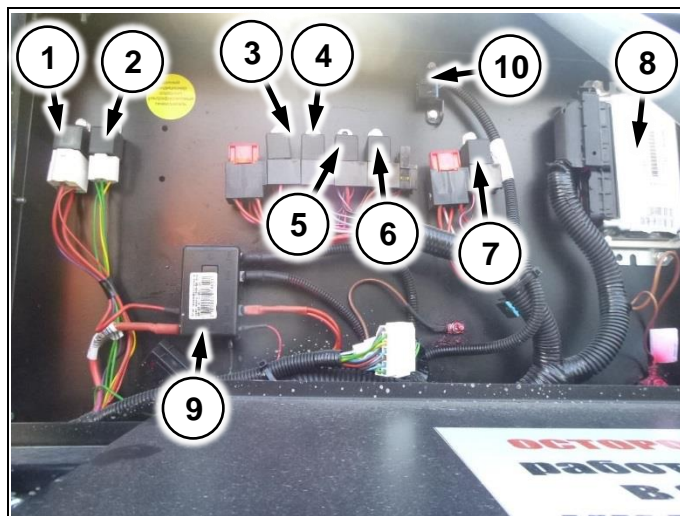


Рис. 12

4.1.2.4 АКБ

- Аккумулятор установлен в ящике с правой стороны машины (Рис. 13/1).
- (Рис. 13/2) – выключатель массы

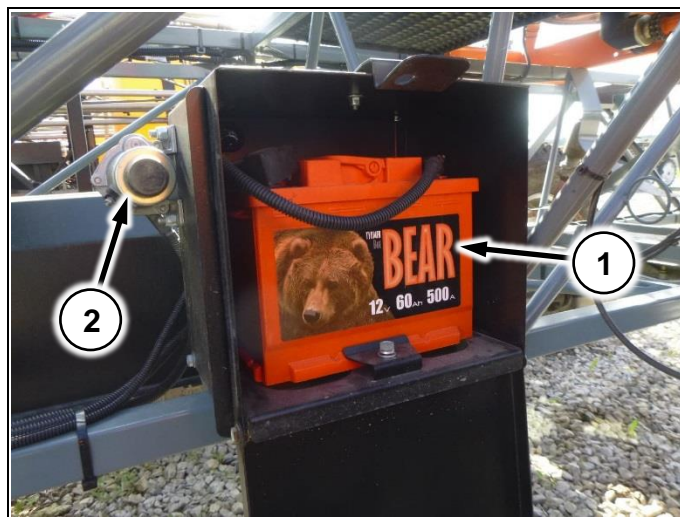


Рис. 13

4.1.2.5 Компьютер хим. системы

4.1.2.5.1 Ирбис

(Рис. 14/1) – Клавиша включения опрыскивания

(Рис. 14/2) – Клавиша включения компьютера

(Рис. 14/3) – Клавиши управления расходом жидкости

(Рис. 14/4) – Клавиши управления

(Рис. 14/5) – Клавиша переключения режима работы ручной/автоматический

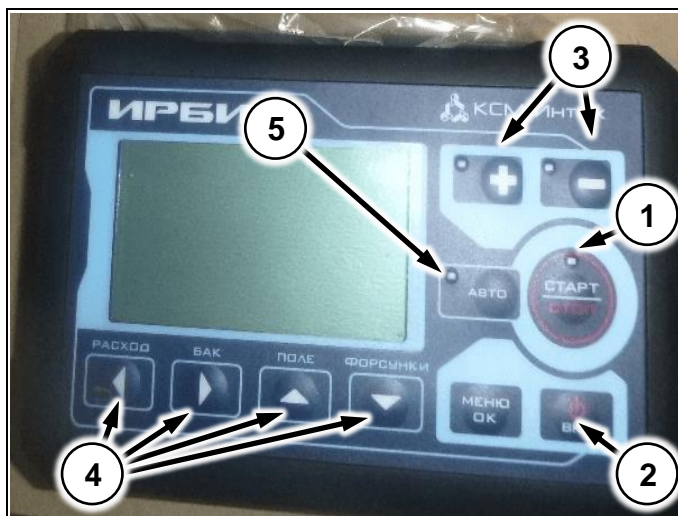


Рис. 14

4.1.2.5.2 Bravo-180S

(Рис. 15/1) – Клавиша включения питания

(Рис. 15/2) – Клавиши управления

(Рис. 15/3) – Клавиша переключения режима работы ручной/автоматический

(Рис. 15/4) – Тумблер включения опрыскивания

(Рис. 15/5) – Тумблер управления расходом жидкости

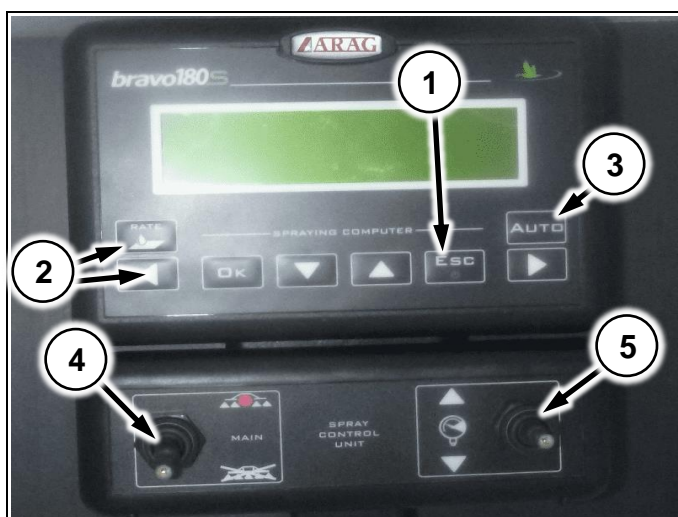


Рис. 15

4.1.3 Двигатель

4.1.3.1 Система охлаждения

Радиатор установлен с правой стороны машины за кабиной. Закрит защитным экраном. На радиаторе крепится два вентилятора охлаждения.



Рис. 16

4.1.3.2 Система питания

Топливный бак (Рис. 17/1) установлен с правой стороны машины. В нем установлен бензонасос (Рис. 17/2).

Топливо проходит через топливный фильтр (Рис. 17/3)

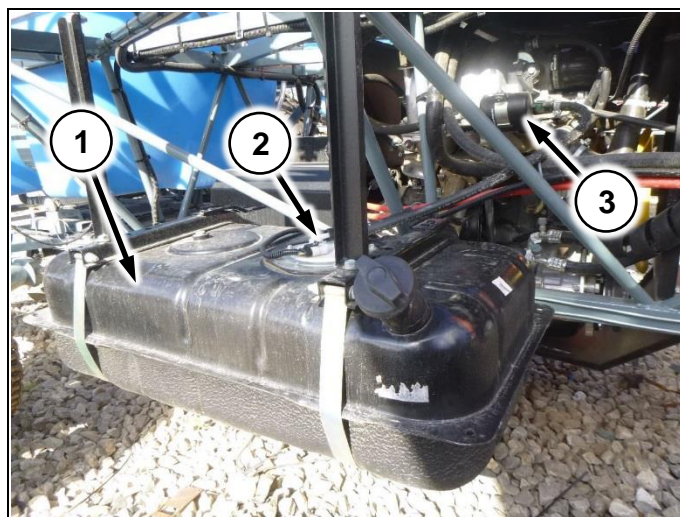


Рис. 17

4.1.4 Трансмиссия

4.1.4.1 Редуктор

Установлен на раме в задней части опрыскивателя – разбрасывателя. Служит для передачи крутящего момента от КПП к колесам.



Рис. 18

4.1.5 Подвеска

4.1.5.1 Подвеска передней оси

Подвеска передней оси независимая двухрычажная с пневмоэлементом и амортизатором.

(Рис. 19/1) - амортизатор

(Рис. 19/2) - пневмоподушка

(Рис. 19/3) – верхний рычаг

(Рис. 19/4) – нижний рычаг

(Рис. 19/5) – поворотный кулак

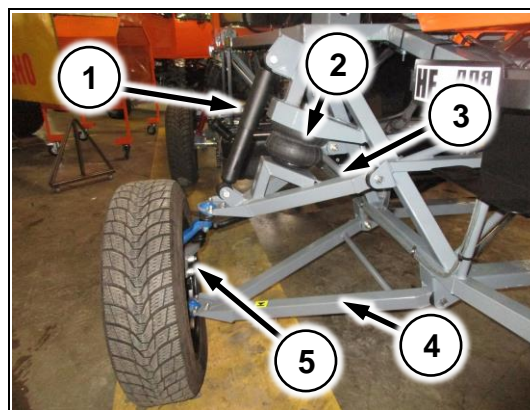


Рис. 19

4.1.5.2 Подвеска средней и задней оси

Независимая, всех колес. С одним рычагом (Рис. 20/1) и амортизатором с пневмоэлементом (Рис. 20/2)

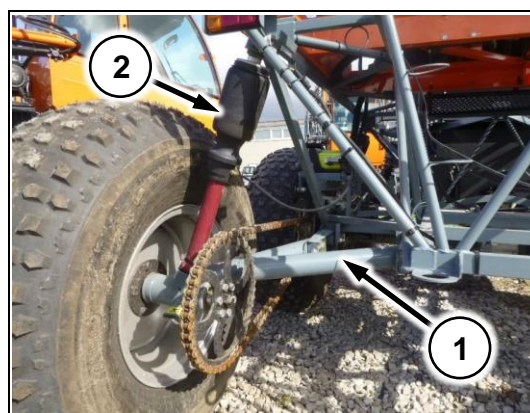


Рис. 20

4.1.5.3 Колеса

4.1.5.3.1 Транспортировочные

Заимствованы с автомобиля НИВА. Устанавливаются на машину для движения по дорогам общего пользования.

4.1.5.3.2 Шинооболочки

Шинооболочки вследствие своей конструкции и особенностей эксплуатации подвержены частым повреждениям и быстрому износу.



Шинооболочки требуют в процессе эксплуатации особого внимания. Поддерживайте давление в колесах таким образом, чтобы расстояние от земли до обода диска составляло 12 -14 см.

Если наблюдается постоянное падение давления воздуха в шине, проверьте, нет ли утечки воздуха через отверстие для накачки. В случае утечки воздуха заверните пробку на герметик.

При небольших проколах разрешается использовать заплатки на клею, при больших порезах необходима вулканизация.

При слишком низком давлении возможно проворачивание шинооболочки относительно обода колеса, и как следствие, протирание её в месте контакта. Проворачивание возможно и при слишком большой скорости движения, вследствие увеличения диаметра шины-оболочки под влиянием центробежной силы. Для увеличения ресурса рекомендуется плавный разгон и плавное торможение машины. Запрещаются резкие повороты на высокой скорости. Выполните разворот при скорости не более 10 км/ч. При слишком большом давлении накачки возможно образование грыж или раздутие шинооболочки в одну сторону.



В начале эксплуатации произведите обкатку шинооболочек. Для этого накачайте их под давлением 0,05 атм. (диски при этом приподнимаются от земли на 10 см), и проедьте на незагруженном «Туман-1М» примерно 10 км. После этого доведите давление до рабочего

4.1.5.3.3 Низкого давления

Шины низкого давления позволяют минимизировать воздействие колес на почву и растения. Оптимально подобранное давление позволяет исключить повреждение растений до выхода в трубку.

Так же, снижаются нагрузки на конструкцию машины, поэтому рабочие скорости выше.

Рабочее давление 0,4-0,8 атм.

4.1.6 Пневмосистема

4.1.6.1 Осушитель воздуха

Предназначен для предотвращения попадания влаги в элементы пневмосистемы.

(Рис. 21/1) – шланг подачи воздуха из основного ресивера

(Рис. 21/2) – фильтр

(Рис. 21/3) – колба со спиртом для подачи в систему

(Рис. 21/4) – шланги подачи воздуха на дополнительные ресиверы

(Рис. 21/5) – шланг подачи на пневмоклапана пневмоподвески (п.4.1.6.4)



Рис. 21

4.1.6.2 Ресивер пневмосистемы

4.1.6.2.1 Основной

Устанавливается на раме под кабиной. Предназначен для аккумуляции воздуха в пневмосистеме и позволяет компрессору работать в сбалансированном режиме.



Рис. 22

4.1.6.2.2 Дополнительный

Выполняют аналогичную функцию, что и основной ресивер. Установлены на раме машины на специальном кронштейне (Рис. 23/1).

Снизу устанавливается кран для слива конденсата (Рис. 23/2)

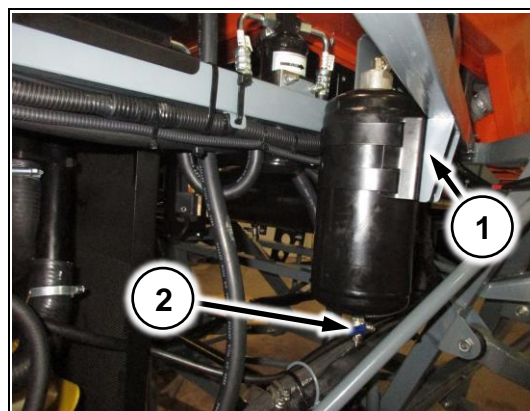


Рис. 23

4.1.6.3 Компрессор

Устанавливается на раме под кабиной (Рис. 24/1). Предназначен для нагнетания воздуха, через шланг (Рис. 24/2), и поддержания давления в пневмосистеме.

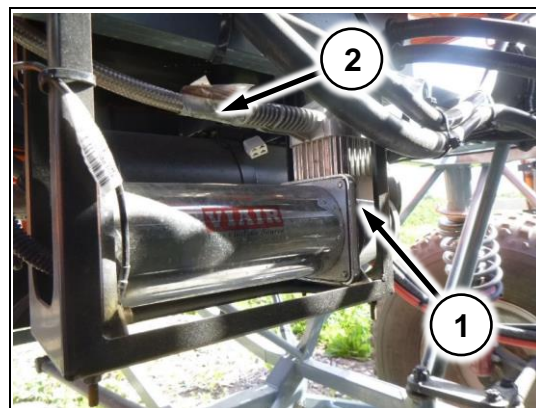


Рис. 24

4.1.6.4 Пневмоклапана и БУПШ

Установлены в кабине справа от сиденья (Рис. 25/1). Предназначены для автоматического поддержания клиренса (Рис. 25/2) – блок управления пневмоподвеской

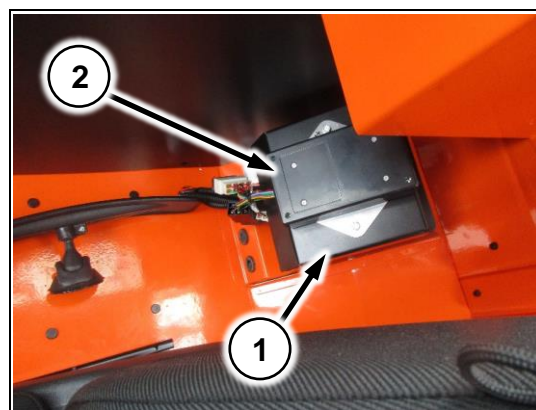


Рис. 25

4.1.6.5 Датчик уровня пола

Датчики (Рис. 26/1) установлены на нижнем лонжероне рамы на специальном кронштейне (Рис. 26/2). Соединяются тягой (Рис. 26/3) с рычагами средней оси.

С датчиков поступают сигналы в блок управления пневмоподвеской (Рис. 25/2).

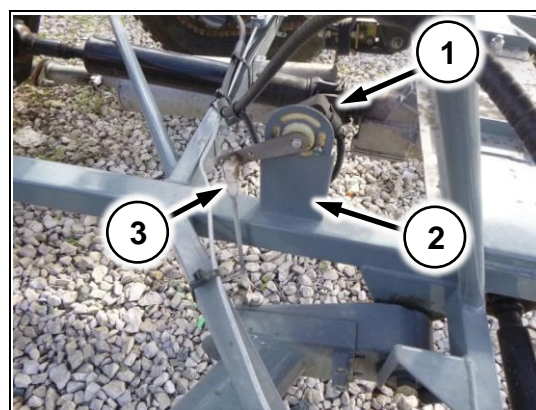


Рис. 26

4.1.7 Рулевое управление

4.1.7.1 Рулевой редуктор

Рулевой редуктор крепится в передней части рамы и соединяется с рулевым валом через карданную передачу



Рис. 27

4.1.7.2 Рулевые тяги

Передают рулевое усилие к колесам.



Рис. 28

4.2 Конструкция и функционирование штангового опрыскивателя

4.2.1 Принцип действия

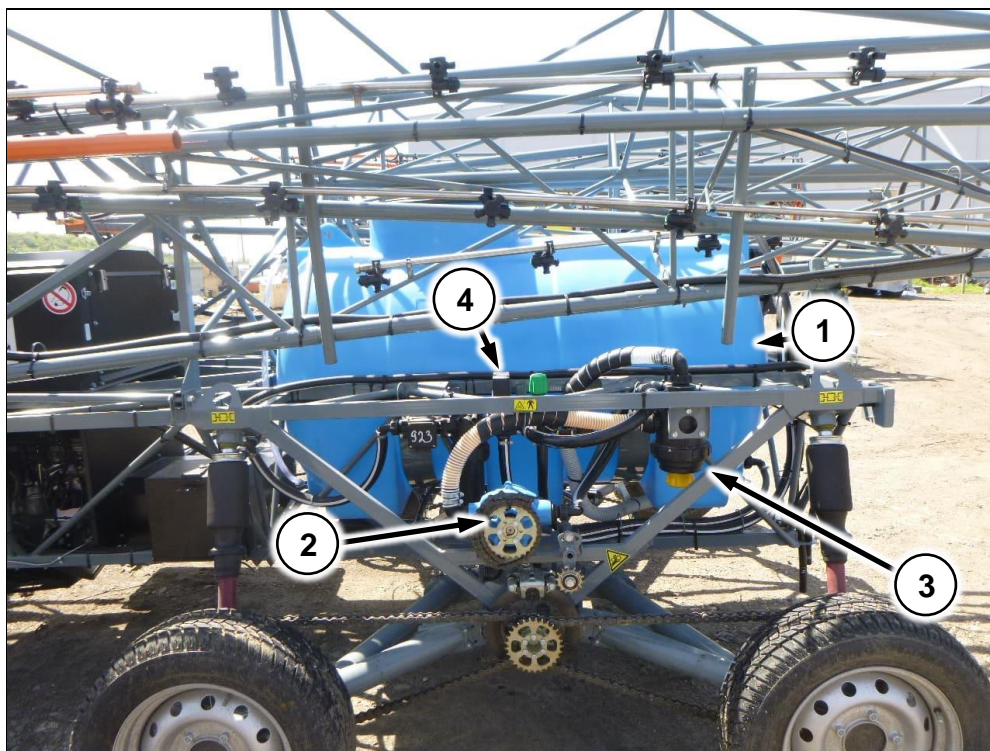


Рис. 29

Раствор для опрыскивания закачивается из бака (Рис. 29/1) насосом хим. системы (Рис. 29/2), проходит через фильтр грубой очистки (Рис. 29/3) и поступает в распределительную арматуру хим. системы (Рис. 29/4). Поток химического раствора делится на три потока, идущие к форсункам. Расход смеси на гектар устанавливается на компьютере, находящемся в кабине. Давление смеси на выходе отображается на манометре, установленном в кабине на приборном щитке. Включение и выключение опрыскивания осуществляется из кабины. Гидромешалка обеспечивает равномерную концентрацию смеси в баке. Гидромешалка включается открытием крана на корпусе фильтра тонкой очистки. Заданная норма внесения поддерживается автоматически при изменении скорости движения.



Схему движения жидкости смотри в Приложении 11.2.1



4.2.2 Компьютер хим. системы

Управление опрыскиванием осуществляется из кабины с использованием компьютера хим. системы, который управляет клапанной арматурой хим. системы. На компьютере настраиваются параметры машины и расход препарата.

Возможны различные модели компьютеров, в зависимости от комплектации машины.

Подробное описание устройства и настроек компьютера вы можете найти в инструкции производителя оборудования.

4.2.3 Компоненты хим. системы

4.2.3.1 Распределительная аппаратура хим. системы

Распределитель установлен с левой стороны бака.

(Рис. 30/1) – предохранительный клапан (байпас)

(Рис. 30/2) – регулирующий клапан

(Рис. 30/3) – главный клапан

(Рис. 30/4) – фильтр тонкой очистки

(Рис. 30/5) – кран для самоочистки фильтра тонкой очистки (подключен к гидромешалке)

(Рис. 30/6) – расходомер

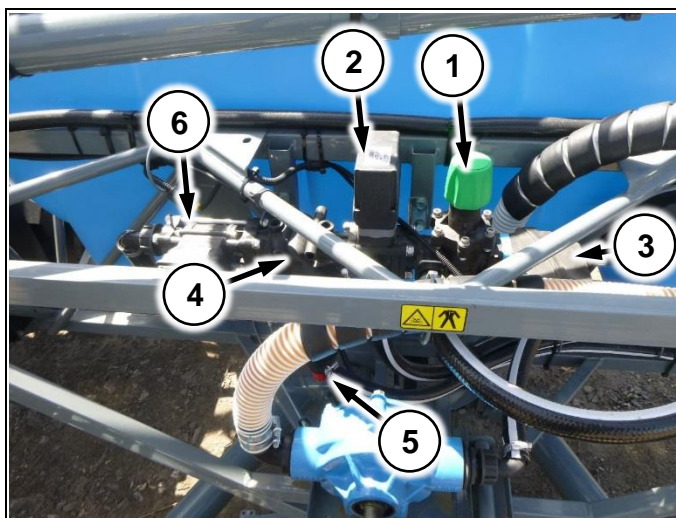


Рис. 30

	<p>При работе большими расходами закройте кран на фильтре тонкой очистки (Рис. 30/5). Если нет - оставьте приоткрытым для самоочистки фильтра</p>
	<p>Предохранительный клапан (Рис. 30/1) настраивается на заводе на давление 6-7 атм. и не нуждается в регулировке. Не регулируйте без прямых указаний сотрудников сервисной службы завода - изготовителя.</p>

4.2.3.2 Насос хим. системы

На машину устанавливается мембранно-поршневой насос СОМЕТ ВР125.

Насос установлен с левой стороны машины на специальном кронштейне (Рис. 31/6)

(Рис. 31/1) – хим. насос

(Рис. 31/2) – приводная звезда

(Рис. 31/3) – звезда натяжителя

(Рис. 31/4) – звезда на валу насоса

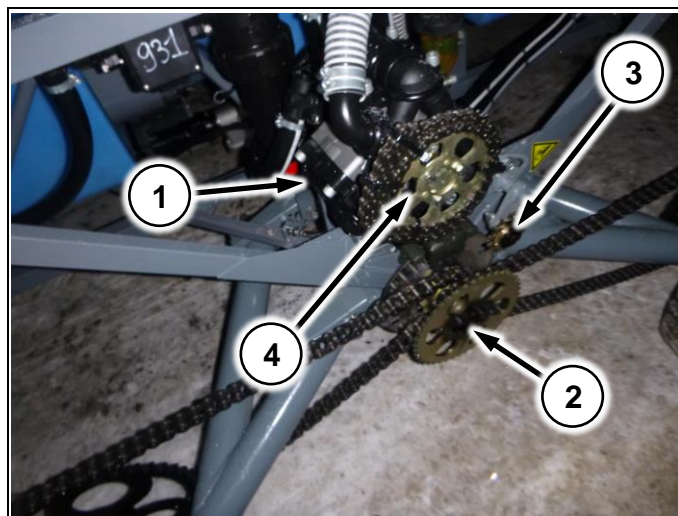


Рис. 31



На перегонах следует снимать цепь хим. насоса.



**Работа хим. насоса на сухую (при отсутствии жидкости в баке) запрещена!
Оставляйте в баке 50-100л раствора!**

4.2.3.3 Хим. бак

В бак (Рис. 32/1) поступает вода и препараты при заправке опрыскивателя

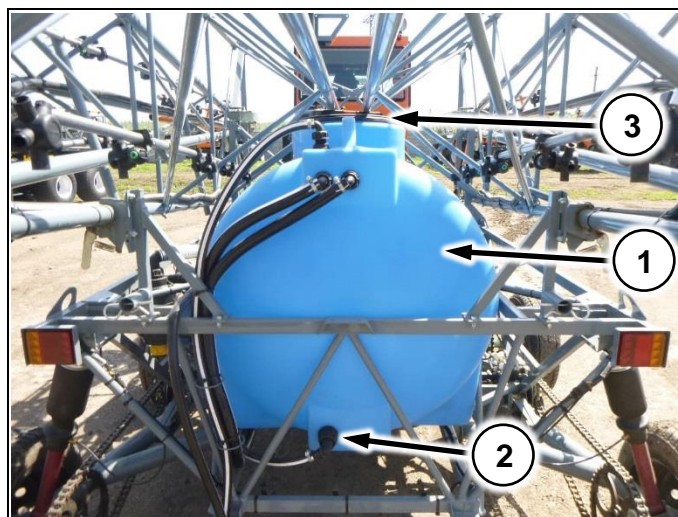


Рис. 32

4.2.3.4 Уровнемер

Уровнемер (Рис. 33/1) расположен в передней части бака. Внутри находится шарик-поплавок для определения уровня жидкости.

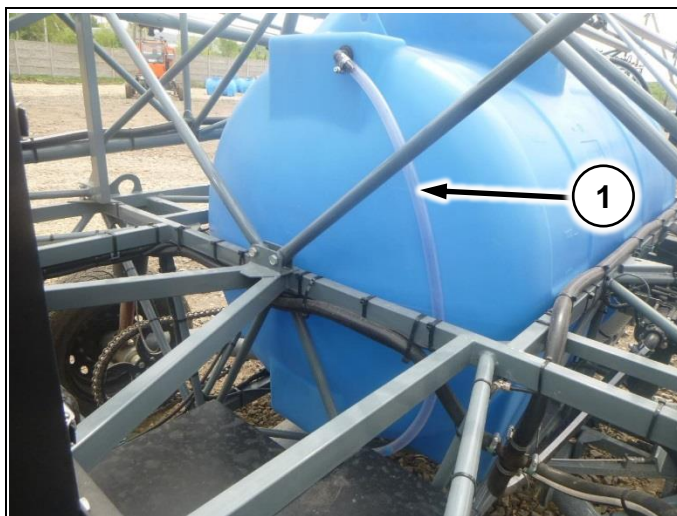


Рис. 33

4.2.3.5 Гидравлическая мешалка

Гидравлическая мешалка (Рис. 32/2) предназначена для обеспечения равномерной концентрации рабочей жидкости в баке. Включение/выключение мешалки осуществляется краном на фильтре тонкой очистки (Рис. 30/5)

4.2.3.6 Фильтрующие элементы

4.2.3.6.1 Сетка в горловине бака

Сетка (Рис. 34) предотвращает попадание инородных предметов в бак при заправке через заливную горловину (Рис. 32/3)

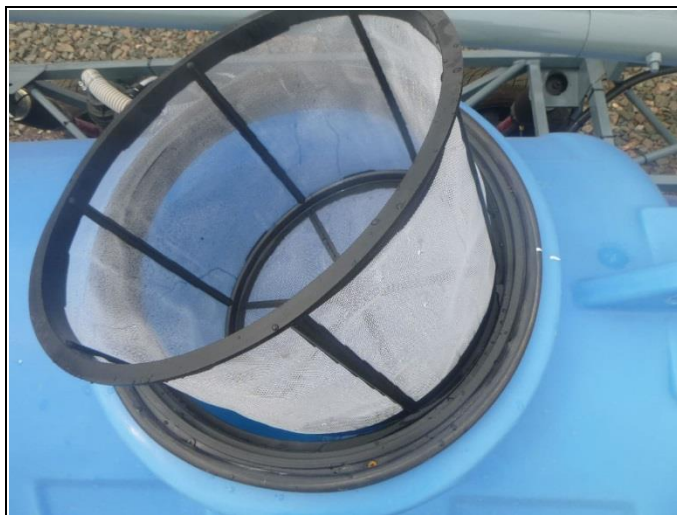


Рис. 34

4.2.3.6.2 Фильтр тонкой очистки

Предотвращает засорение форсунок от мелких частиц мусора. Расположен на гидравлическом распределителе хим. системы (Рис. 30/4)

4.2.3.6.3 Фильтр грубой очистки

Очищает рабочую жидкость от крупного мусора, попавшего в бак при заправке (Рис. 35/1)

(Рис. 35/2) – шланг из бочки

(Рис. 35/3) – шланг подачи на хим. насос

(Рис. 35/4) – шток запорного клапана

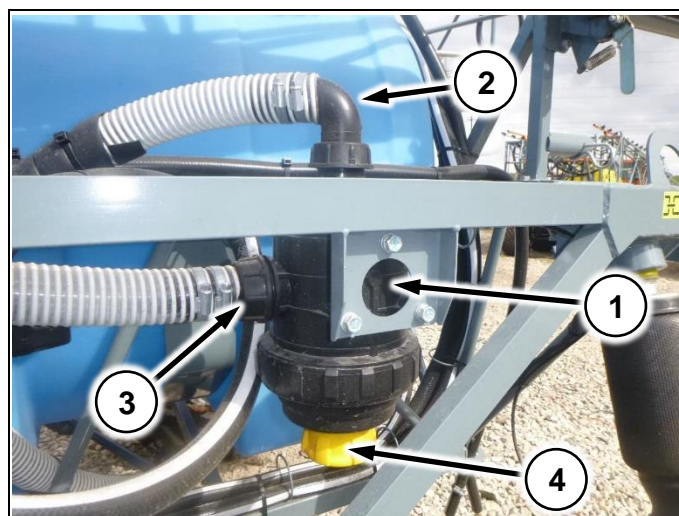


Рис. 35



Шток (Рис. 35/4) открывает клапан внутри фильтра.

При вытаскиваемом штоке вода из бака не идет дальше фильтра

4.2.3.7 Форсунка

Через форсунки осуществляется распыл рабочей жидкости. Для подбора распылителей используйте каталог производителя.

(Рис. 36/1) - форсункодержатель (пятипозиционный)

(Рис. 36/2) - резиновое уплотнительное кольцо

(Рис. 36/3) - распылитель

(Рис. 36/4) – байонетная гайка.

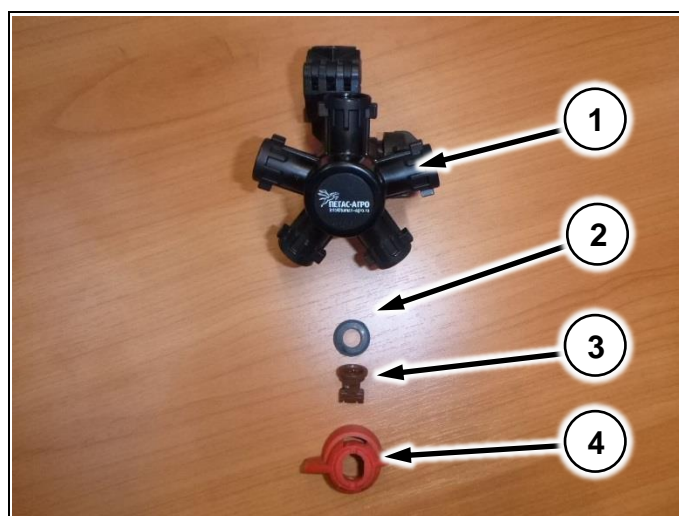


Рис. 36

4.3 Конструкция и функционирование разбрасывателя

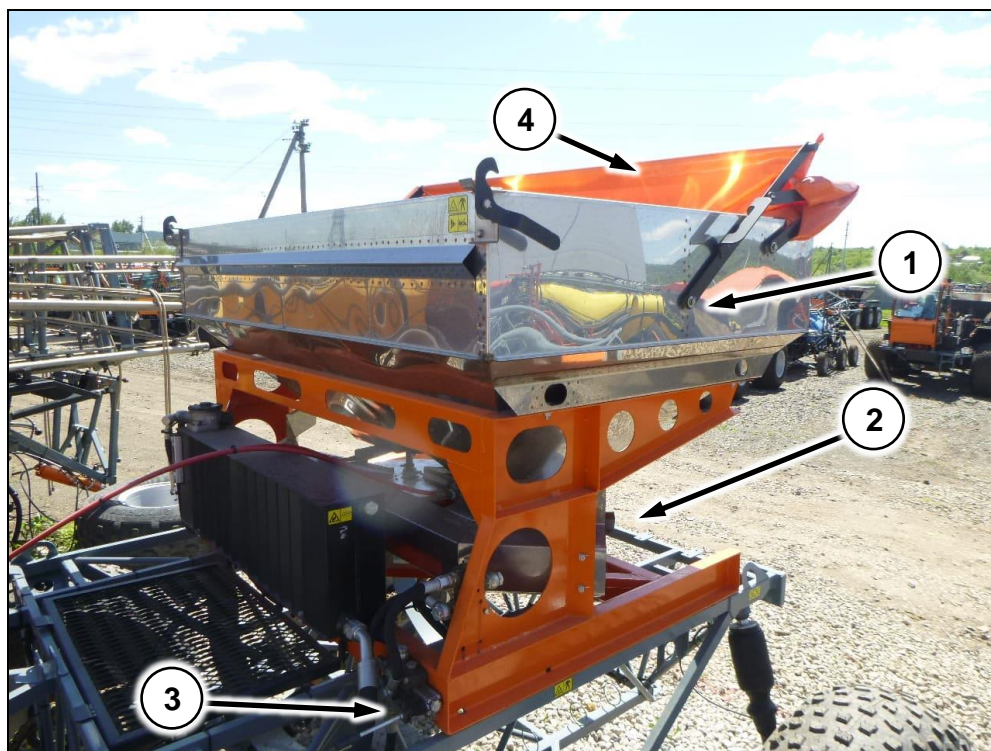


Рис. 37

Удобрения загружаются в бункер (Рис. 37/1). Бункер устанавливается на раму опрыскивателя-разбрасывателя ТУМАН-1М. Удобрения из бункера высыпаются на распределяющие диски (Рис. 37/2). Включение распределяющих дисков осуществляется рычагом на гидрораспределителе, который установлен на раме бункера (Рис. 37/3). Открытие заслонки производится из кабины опрыскивателя-разбрасывателя.

Складные решётки устанавливаются внутри бункера и служат для защиты от попадания частиц грязи и комков удобрений при заполнении. Откидной тент (Рис. 37/4) устанавливается и убирается вручную, предохраняет от попадания комков грязи и других предметов при движении. Внутри бункера установлены мешалки, которые разбивают крупные комки удобрений перед попаданием на распределяющие диски.

4.3.1 Рычаг управления заслонками бункера

(Рис. 38) – рычаг управления заслонками бункера. Располагается в кабине справа от сиденья.



Рис. 38

4.3.2 Гидравлическая система



Принципиальную схему гидравлической системы смотри в Приложении 11.3.1

4.3.2.1 Гидробак

Устанавливается на раму бункера (Рис. 37). На гидробаке установлен указатель уровня масла (Рис. 39/2) и фильтр с заливной горловиной (Рис. 39/3)

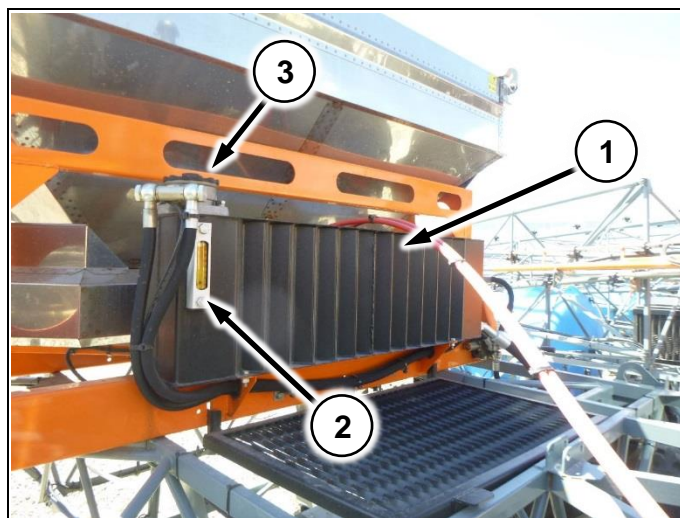


Рис. 39

4.3.2.2 Гидронасос

Гидронасос (Рис. 40/1) устанавливается на специальной площадке (Рис. 40/2) с левой стороны машины. Приводится в движение приводной звездой (Рис. 40/3).

(Рис. 40/4) –натяжитель цепи

(Рис. 40/5) – перепускной клапан. Предохраняет гидросистему при движении задним ходом.

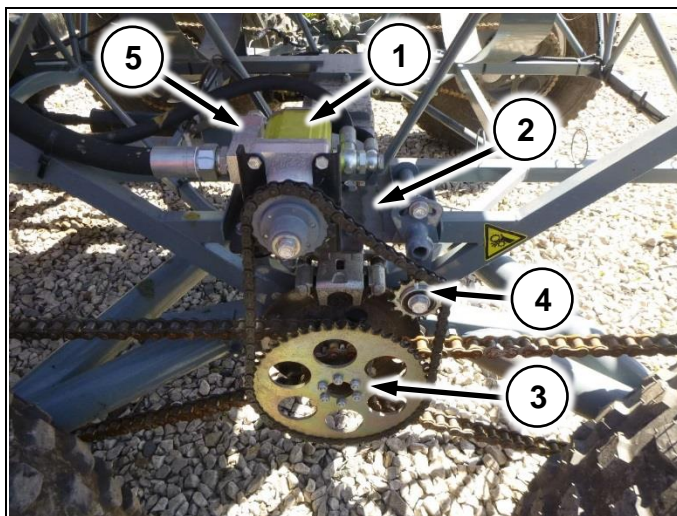


Рис. 40



Для привода гидронасоса используются звезды 52 и 19 (приводная и на валу насоса соответственно)

4.3.2.3 Регулятор оборотов

Установлен на раме бункера (Рис. 41/1). Предназначен для изменения скорости вращения распределяющих дисков. Для изменения скорости вращения распределяющих дисков используйте ручку (Рис. 41/2)

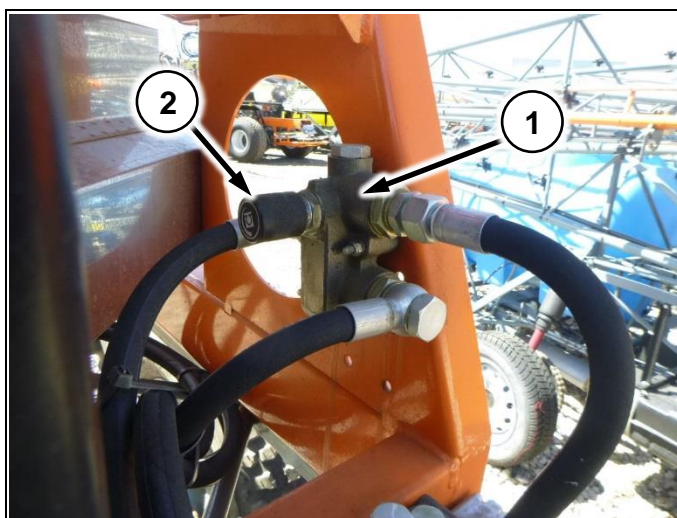


Рис. 41

4.3.2.4 Гидрораспределитель

Установлен на раме бункера (Рис. 42/1). Предназначен для включения распределяющих дисков. Для включения используйте ручку (Рис. 42/2)

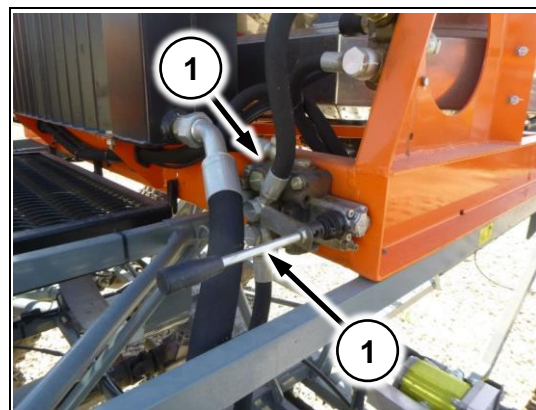


Рис. 42

4.3.2.5 Гидромотор распределяющих дисков

Установлен на раме бункера. Приводит в движение распределяющие диски.



Рис. 43

4.3.3 Бункер

Устанавливается на раму бункера. Выполнен из нержавеющей стали. На бункере установлен тент (Рис. 44) Внутри бункера устанавливаются решетки (Рис. 45) и мешалки (Рис. 46)



Рис. 44

4.3.3.1 Решетки

Предотвращают попадание на распределяющие диски крупных комков удобрений и мусора



Рис. 45

4.3.3.2 Мешалки

Разбивают крупные комки удобрений перед попаданием на распределяющие диски

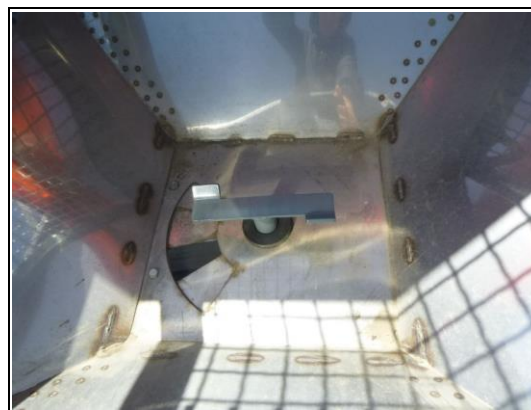


Рис. 46

4.3.3.3 Распределяющие диски

. Разбрасыватель оснащен двумя распределяющими дисками (Рис. 47/1), которые вращаются наружу в направлении, противоположном движению разбрасывателя. Левый и правый диски отличаются положением отверстий и лопастями. На каждом диске установлены короткая (Рис. 47/2) и длинная (Рис. 47/3) лопасти

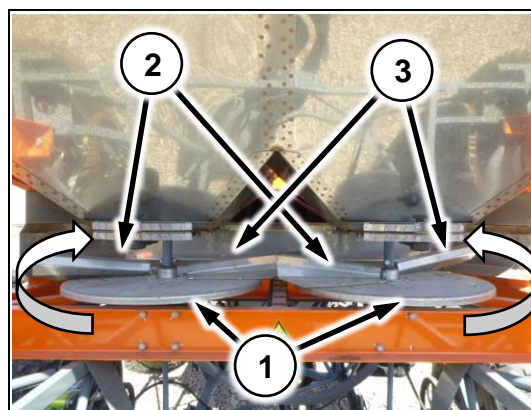


Рис. 47

4.3.4 Настил на раме

Настил (Рис. 48/1) ложится на раму и фиксируется в специальных проушинах на раме бункера (Рис. 48/2)

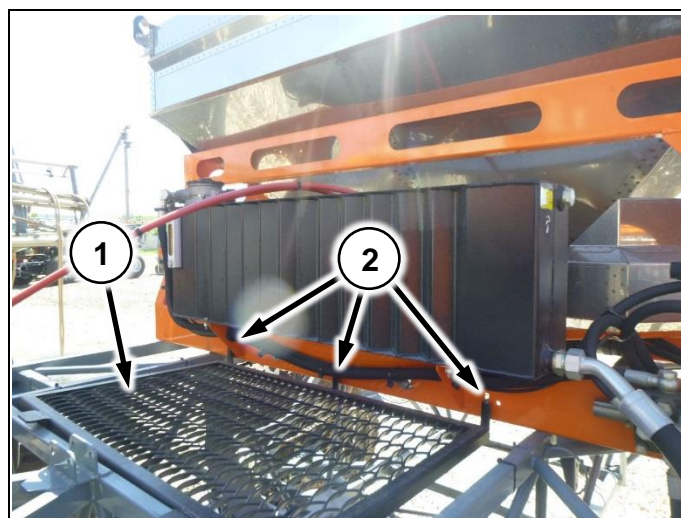


Рис. 48

5 Установка оборудования

5.1 Установка штангового опрыскивателя

1. Демонтируйте разбрасыватель
2. Установите бак (Рис. 32/1) в специальную нишу на раме
3. Установите распределитель хим. системы (Рис. 49/1) на кронштейн с левой стороны машины
4. Установите насос хим. системы (Рис. 49/2) на специальную переходную площадку с левой стороны машины
5. Установите фильтр грубой очистки на крепежную планку с левой стороны машины (Рис. 49/3)

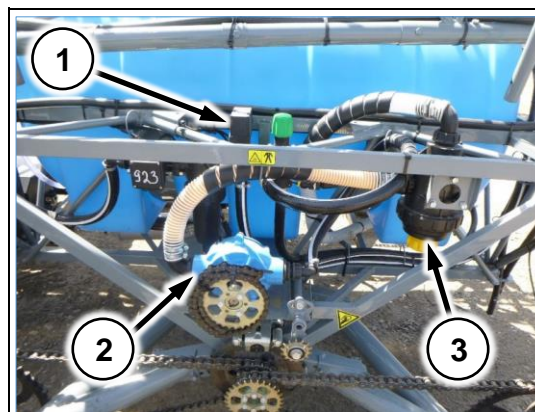


Рис. 49

6. Соедините нейлоновую трубку (Рис. 50/1) от манометра хим. системы с фитингом на гидрораспределителе (Рис. 50/2)

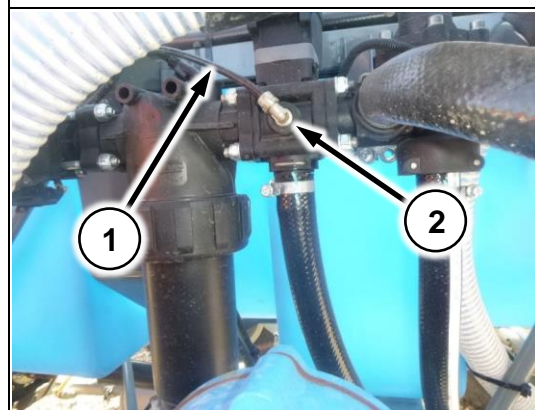


Рис. 50

7. Установите на раму опрыскивателя «пирамиды» для штанг (Рис. 51/1)
8. Установите задние опоры штанг на раму опрыскивателя (Рис. 51/2)



Рис. 51

9. Установите штанги на раму опрыскивателя-разбрасывателя (Рис. 52/1)
10. Проложите шланги хим. системы согласно схеме (Приложение 11.2.1)
11. Установите компьютер хим. системы в кабине (Рис. 5/2)
12. Соедините провода компьютера и распределитель хим. системы (пользуйтесь инструкцией на вашу модель компьютера)



Рис. 52

13. Установите датчик скорости компьютера хим. системы (Рис. 53/1) в специальном кронштейне на раме (Рис. 53/2) и зафиксируйте гайками (Рис. 53/3)

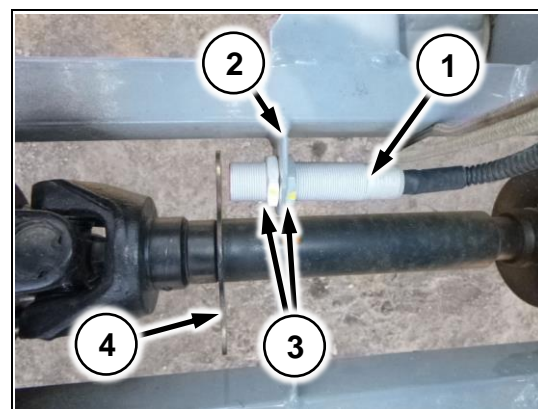


Рис. 53



Зазор между торцом датчика скорости и пластиной (Рис. 53/4) должен быть в диапазоне 3...5мм.

5.2 Установка разбрасывателя

1. Демонтируйте опрыскиватель
2. Установите бункер на раму опрыскивателя-разбрасывателя (Рис. 54)



Рис. 54

3. Установите гидронасос на специальную переходную площадку на раме опрыскивателя – разбрасывателя (Рис. 55)
4. Соедините гидравлические шланги как показано на схеме (Приложение 11.3.1)



Рис. 55

5. Проложите троса управления заслонками по раме (Рис. 56/1) и соедините с рычагом в кабине (Рис. 38)
6. Установите настил на раму (Рис. 56/2)

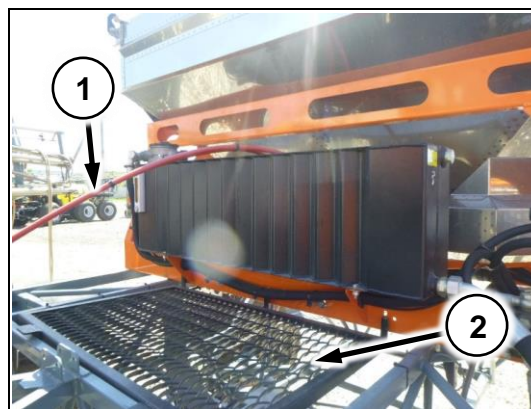


Рис. 56

6 Регулировка оборудования

6.1 Регулировка шасси

6.1.1 Регулировка рулевого управления

6.1.1.1 Регулировка передней тяги

Ослабьте две контргайки (Рис. 57/1)

Вращайте тягу (Рис. 57/2) до получения перпендикулярности сошки рулевого редуктора (Рис. 57/3) относительно земли, и параллельного расположения качалок рулевого управления (Рис. 57/4) и рамы опрыскивателя-разбрасывателя.

Затяните гайки Рис. 57/1

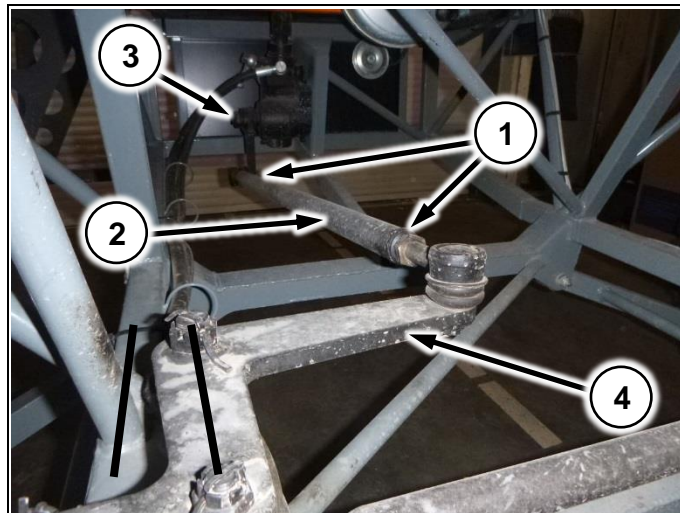


Рис. 57

6.1.1.2 Регулировка схождения передних колес

Ослабьте две контргайки на тяге (Рис. 58/1)

Вращая тягу (Рис. 58/2) добейтесь параллельности колеса относительно рамы опрыскивателя-разбрасывателя

Затяните гайки (Рис. 58/1)

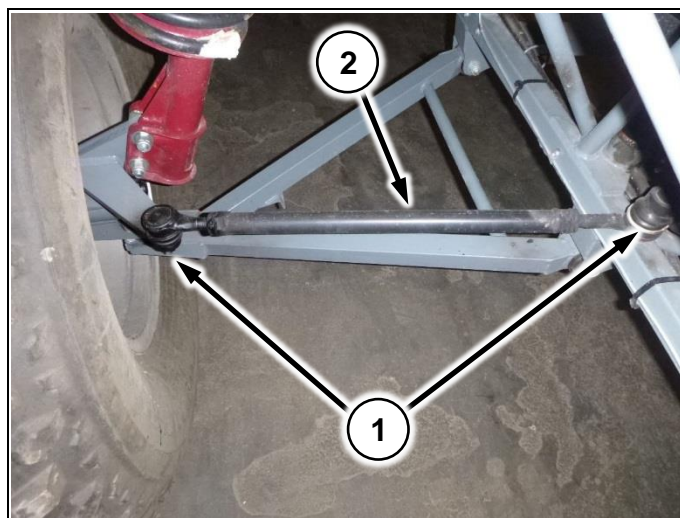


Рис. 58

6.1.2 Регулировка натяжения цепей

Для регулировки ослабьте 8 болтов (Рис. 59/1).
 Гайками (Рис. 59/2) постепенно выставите необходимый провис цепи.
 Затяните болты (Рис. 59/1)

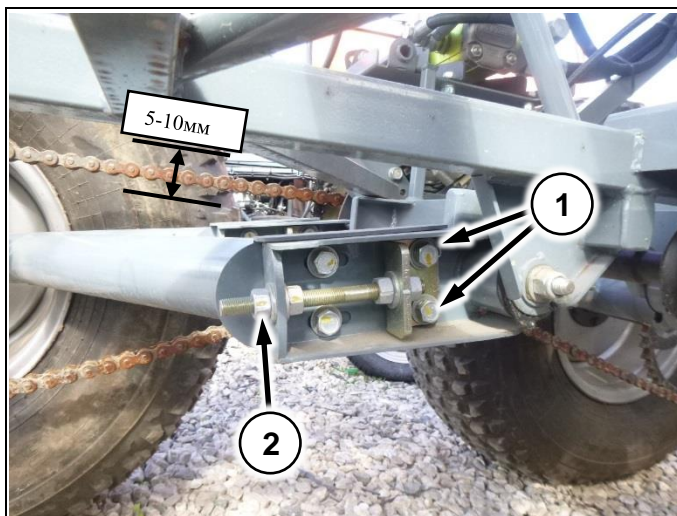


Рис. 59



Провисание цепи должно быть 5-10мм. (Рис. 59)



По окончании регулировки убедитесь в параллельности колес относительно рамы опрыскивателя – разбрасывателя.

6.1.3 Регулировка пневмосистемы

6.1.3.1 Регулировка передней оси

Уровень накачки пневмоэлементов выставляется клавишами (Рис. 60/1).

Нажимая на клавишу отрегулируйте расстояние от нижней до верхней площадки крепления пневмоэлемента (Рис. 60/2) (145мм)



Рис. 60

6.1.3.2 Регулировка средней и задней оси

Уровень накачки пневмоэлементов выставляется датчиками. Для регулировки поворачивайте датчик влево или вправо, предварительно ослабив винты (Рис. 61/1). Затяните винты (Рис. 61/1)

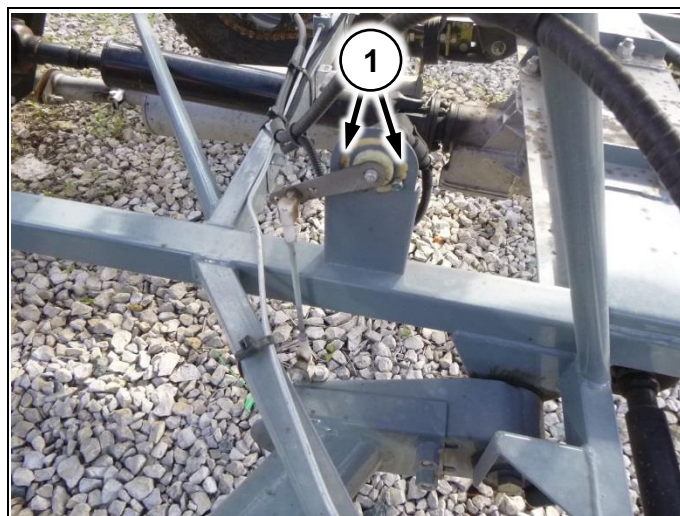


Рис. 61

Регулируйте высоту накачки пневмоэлементов (Рис. 62). Она должна составлять 200-210мм от верхнего до нижнего края пневмоэлемента.



Рис. 62

6.1.4 Настройка навигационного оборудования

Настройку навигационного оборудования выполняйте согласно инструкциям производителя оборудования.



6.2 Регулировка штангового опрыскивателя

6.2.1 Регулировка оборотов хим. насоса

При перестановке звезд обороты насоса на меньших скоростях увеличатся, увеличивая расход жидкости на гектар, но это приводит к ограничению скорости.

Таблица расходов насоса HYPRO 1700

Вариант	Звезда на валу насоса	Звезда на приводном валу	Максимально разрешенная скорость	Диапазон расходов	Максимальный расход
1 базовый	29	29	40 км/ч	20-60 л/га	60 л/га
2	29	45	30 км/ч	20-100 л/га	100 л/га
3	19	45	20 км/ч	20-150 л/га	150 л/га

Таблица расходов насоса HYPRO 1502

Вариант	Звезда на валу насоса	Звезда на приводном валу	Максимально разрешенная скорость	Диапазон расходов	Максимальный расход
1 базовый	29	29	40 км/ч	20-80 л/га	80 л/га
2	29	45	30 км/ч	20-130 л/га	130 л/га
3	19	45	20 км/ч	20-200 л/га	200 л/га

Таблица расходов насоса Comet BP 125

Вариант	Звезда на валу насоса	Звезда на приводном валу	Максимально разрешенная скорость	Диапазон расходов	Максимальный расход
1 базовый	29	29	35 км/ч	10-50 л/га	50 л/га
2	29	45	20 км/ч	10-70 л/га	70 л/га
3	19	45	20 км/ч	10-110 л/га	110 л/га



Превышение максимально разрешенной скорости при определенной конфигурации звездочек приведет к поломке насоса.



Таблицы приведены для шинооболочек!

Для шин низкого давления максимально разрешенная скорость меньше, для расчета табличные значения следует умножить 0,8!

Максимальный расход при этом будет больше, его следует умножить на 1,2

6.2.2 Регулировка настроек компьютера

Для выполнения регулировок компьютера используйте инструкцию производителя на вашу модель компьютера и краткое руководство настроек электрооборудования Туман-1М.

6.2.3 Регулировка складывающейся законцовки штанг

Складывающаяся законцовка предназначена для предотвращения поломки штанг при ударах о землю или препятствия на поле.

Если законцовки «хлопают» при движении:

1. Убедитесь, что в закрытом состоянии законцовка плотно фиксируется болтами (Рис. 63/1). Если необходимо подтяните болты
2. Убедитесь, что законцовка находится в замке защелки (Рис. 63/2). Если необходимо подтяните пружину защелки болтом (Рис. 63/3)

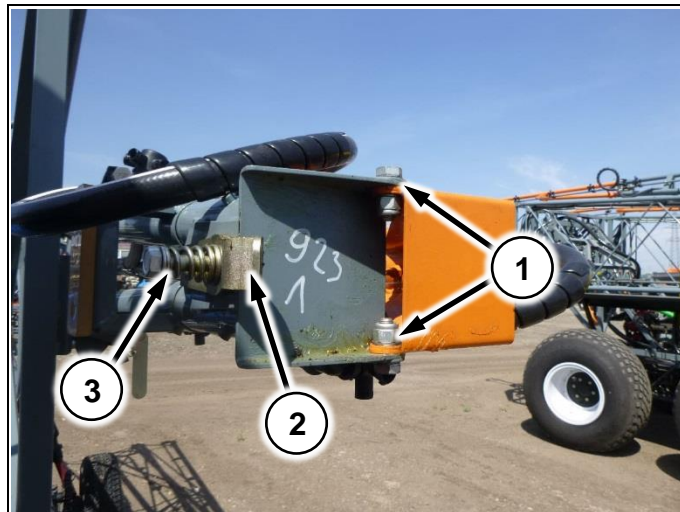


Рис. 63

6.3 Регулировка разбрасывателя

6.3.1 Регулировка заслонки

6.3.1.1 Регулировка точки подачи на диск

Для изменения точки подачи удобрений на диск, ослабьте барашек (Рис. 64/1) и перемещайте заслонку (Рис. 64/2) в нужном направлении, контролируя положение по верхней шкале (Рис. 64/3). После установки нужного положения, зафиксируйте барашек.

Перемещение заслонки от 1 к 9 смещает распределение к центру, от 9 к 1 – к краю разбрасывания.

В качестве предварительного используйте положение 9.

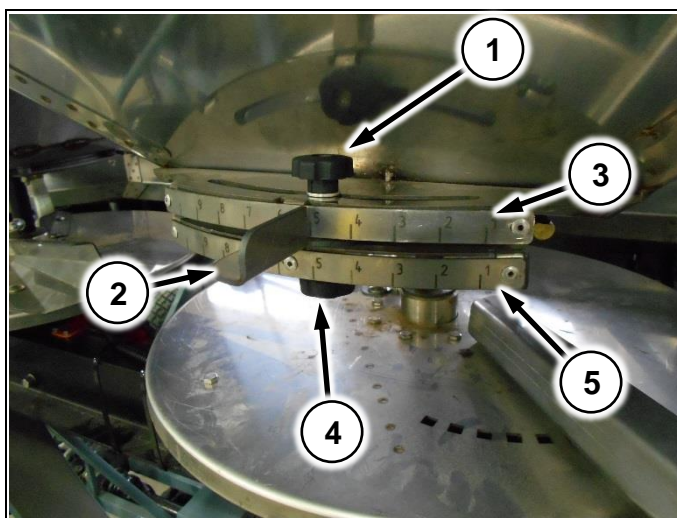


Рис. 64

6.3.1.2 Регулировка нормы внесения

1. Для выбранного расстояния между проходами опрыскивателя-разбрасывателя и нормы внесения – считайте положение заслонки из таблицы (Приложение 11.3.2)
2. Для установки считанного положения, ослабьте барашек (Рис. 64/4) и перемещайте нижний шибер в нужную сторону, контролируя значение по нижней шкале (Рис. 64/5). После установки нужного положения, зафиксируйте барашек
3. Разбросайте удобрение, выполнив контрольный замер



Норма внесения зависит от скорости движения машины



Если объемная плотность используемого удобрения отличается от табличной, пересчитайте норму внесения по формуле:

$$x_2 = \frac{\rho_1 * x_1}{\rho_2},$$


где


x_1 – положение заслонки по таблице,


ρ_1 – объемная плотность удобрения, для которого составлена таблица (1,05 кг/л),

ρ_2 – объемная плотность используемого удобрения,

x_2 – нужное положение заслонки

	<p>Если норма при контрольном замере отличается от запланированной – следует пересчитать положение заслонки. Используйте формулу:</p> $x_2 = \frac{x_1 * A_2}{A_1},$ <p>где</p> <p>x_1 – положение заслонки по таблице, A_1 – норма при контрольном замере, A_2 – требуемая норма, x_2 – нужное положение заслонки</p>
---	---

	<p>Для движения с различными скоростями, следует пересчитать норму:</p> $x_2 = \frac{x_1 * V_2}{V_1},$ <p>где</p> <p>x_1 – положение заслонки по таблице, V_1 – скорость по таблице (30 км/ч), V_2 – требуемая скорость, x_2 – нужное положение заслонки</p>
---	---

	<p>При установке на опрыскивателе-разбрасывателе вместо шинооболочек колес другого диаметра, следует пересчитать норму:</p> $x_2 = \frac{x_1 * d_2}{d_1},$ <p>где</p> <p>x_1 – положение заслонки по таблице, d_1 – диаметр шинооболочки, d_2 – диаметр устанавливаемых колес x_2 – нужное положение заслонки</p>
---	--

6.3.2 Регулировка распределяющих лопастей

Короткая лопасть (Рис. 65/1) распределяющего диска (Рис. 65/2) разбрасывает гранулы в основном по середине разбрасывания, длинная (Рис. 65/3) – в основном по краям. Перестановка лопастей в направлении от 1 к 7 – смещает распределение к центру разбрасывания, в обратном – к краю.

Предварительные установки: длинная лопасть в положение 1, короткая – в положение 5.

1 положение считать при установке лопасти в отверстие, наиболее удаленное от центра диска, 7 положение – в отверстие, наиболее близкое к центру соответственно для длинной и короткой лопасти.

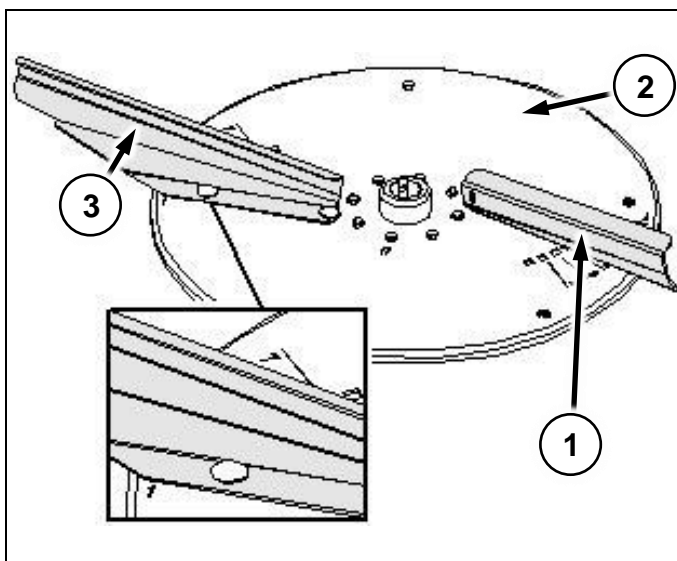


Рис. 65

6.3.3 Регулировка скорости вращения распределяющих дисков

1. Приоткройте ручку (Рис. 66/1) на один оборот и совершите пробный проезд на рабочей скорости.
2. Зафиксируйте показания тахометра в кабине (Рис. 5/9)
3. Сравните показания на тахометре с рекомендуемыми значениями и в зависимости от показаний поверните ручку в сторону прибавления или убавления оборотов
4. Повторяйте операции до получения на тахометре (Рис. 5/9) рекомендуемых значений

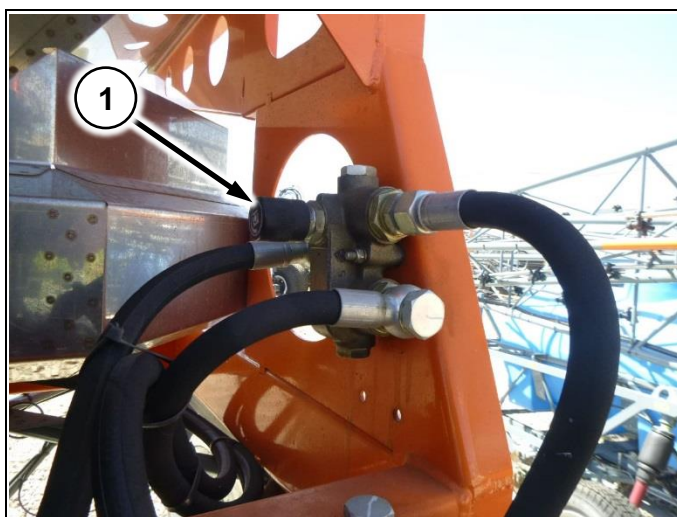


Рис. 66



Скорость вращения распределяющих дисков влияет на равномерность распределения удобрений. Рекомендуемое значение – 650-750 об/мин.



Скорость вращения дисков под нагрузкой и без нагрузки отличается. Без нагрузки устанавливайте заведомо большее значение по тахометру




Запрещается превышать значение 750 об/мин для распределяющих дисков под нагрузкой!

6.3.4 Рекомендации по регулировке

После выполненных регулировок возможны три картины распределения:


1. Значительное количество удобрения рассыпается в непосредственной близости и между колес машины

	Неравномерный размер гранул, большое количество дробленого удобрения, малый диаметр гранул (до 1 мм) могут быть причиной подобной картины разбрасывания
---	---

2. Значительное количество удобрений рассыпается вблизи машины

	Последовательно перемещайте заслонку (Рис. 64/2) в направлении от 9 к 1 шагами по одному делению
---	--

3. Значительное количество удобрений рассыпается по краю разбрасывания

	Последовательно перемещайте заслонку (Рис. 64/2) в направлении от 1 к 9 шагами по одному делению
---	--



7 Технология работы

7.1 Штанговый опрыскиватель

7.1.1 Подбор распылителей

Опрыскиватель-разбрасыватель Туман-1М, комплектуемый штанговым опрыскивателем может работать в широком диапазоне скоростей движения, расходов рабочей жидкости, различными размерами капель и конфигурацией факелов распыла.

На все рабочие параметры существенным образом влияет подбор распылителей. Подобрать режимы работы для установленных на вашей машине распылителей поможет каталог производителя распылителей. В каталоге так же содержатся рекомендации производителя по подбору размера капель и конфигурации факела.



Неверно подобранные режимы работы, изношенные распылители, работа в сильный ветер или при высокой влажности – все это факторы, негативно влияющие на результат работы.

7.1.2 Заполнение бака водой

Воспользуйтесь внешней помпой для заправки воды в бак опрыскивателя. Для этого:

1. Заведите шланг от помпы в бак опрыскивателя через верхнюю горловину
2. Запустите внешнюю помпу и дождитесь заполнения бака
3. Выключите помпу, отсоедините заправочный шланг

7.1.3 Заправка препарата



При заправке препарата рекомендуется наличие в баке не менее 300-500 л воды для улучшения растворения и перемешивания препаратов
Так же рекомендуется использовать гидромешалку в баке (п.4.2.3.5) при заправке и работе

Заправить в бак препараты вы можете через верхнюю горловину бака



Перед каждой очередной заправкой проверьте герметичность шлангов хим. системы



При заливке не допускайте вытеснение пены из бака наружу

7.1.4 Промывка и чистка опрыскивателя

- 1 Выполните предварительную промывку. Для этого разбавьте остаток раствора 10-кратным объёмом воды. Разбавленный раствор распылите в поле
- 2 Промойте опорожненный бак струёй воды. Залейте в бак примерно 500 л воды и добавьте моющее средство
- 3 Несколько раз произведите включение и выключение распылителей
- 4 Под конец распылите через распылители до конца содержимое бака
- 5 Очистите оборудование чистой водой
- 6 Разберите и прочистите фильтра
- 7 Снимите распылители, промойте трубопроводы, проверьте чистоту распылителей, при необходимости почистите их щеткой
- 8 Произведите внешнюю чистку рамы, штанг, колес и прочих узлов опрыскивателя



Если предполагается скорая работа теми же препаратами, достаточно выполнить предварительную промывку (пункты 1, 5-7, 8).
Если предполагается длительная стоянка или смена используемых препаратов – выполняйте каждый пункт



Обязательно выполняйте промывку по завершении работ!
В противном случае возможен ускоренный выход из строя резинотехнических изделий и компонентов хим. аппаратуры



7.1.5 Рабочий процесс

1. Выполните настройки вашего компьютера согласно указаниям производителя (см. инструкцию производителя для вашей модели компьютера). Используйте значения настраиваемых параметров из п. 6.2.2
2. Заправьте бак опрыскивателя
3. Разложите штанги (см. Приложение 11.2.3)
4. Установите направление движения на навигаторе
5. Начинайте движение в выбранном направлении
6. Включите опрыскивание на компьютере хим. системы и обработку на навигаторе
7. Контролируйте процесс опрыскивания, используя данные, отображаемые на компьютере и данные, выводимые на приборной панели
8. По окончании смеси в баке – выключите опрыскивание и вернитесь к заправщику

Рекомендуется следующая последовательность обработки:

1. Включив опрыскивание, обработайте контур поля, зафиксировав его на навигаторе
2. Выберите направление и отбейте направляющую линию
3. Начинайте работу по заданным направляющим
4. Завершите работу после того, как все поле внутри контура будет обработано



Фиксация контура на навигаторе так же позволяет узнать площадь внутри очерченного контура



Если необходимо – можно сделать двойной контур по всему полю, или в местах разворота. Это увеличит пространство для разворота и разгона и позволит снизить вероятные огрехи на выходе с контура



Запрещается совершать перегоны с заполненной бочкой!



На перегонах обязательно снимайте приводную цепь хим. насоса! (п.4.2.3.2)



Не опустошайте бак полностью! Оставляйте в баке 50-100 л. жидкости. Это предотвратит работу насоса «на сухую» при возвращении на заправку



Перед разворотами на поле снижать скорость до 5-10 км/ч и делать разворот на второй-третьей передаче

7.2 Разбрасыватель

1. Руководствуясь п. 6.3 отрегулируйте точку подачи и распределяющие лопасти, подберите положение заслонки для требуемой нормы внесения
2. Загрузите бункер
3. Выполните необходимые настройки на навигаторе
4. Включите гидронасос привода распределяющих дисков
5. Начинайте движение
6. Откройте заслонку бункера
7. Продолжайте обработку, придерживаясь скорости, для которой рассчитывали норму внесения до тех пор, пока содержимое бункера не закончится
8. После работы необходимо тщательно удалить остатки гранул удобрений с машины и разбрасывателя



На перегонах обязательно снимайте приводную цепь гидронасоса



Перед разворотами на поле снижать скорость до 5-10 км/ч и делать разворот на второй-третьей передаче



8 Эксплуатация опрыскивателя-разбрасывателя

8.1 Особенности эксплуатации

Самоходный опрыскиватель-разбрасыватель «Туман-1М» предназначен для работы в поле. Основной особенностью машины являются колеса низкого давления, позволяющие передвигаться с высокой скоростью по неровной поверхности поля. Они являются эффективным амортизирующим элементом и имеют хорошую проходимость.

8.1.1 Обкатка

Обкатка производится в начальный период эксплуатации. В это время требуется строгое соблюдение регламента технического обслуживания. От качества проведенной обкатки зависит долговечность и надежность самоходного опрыскивателя-разбрасывателя при дальнейшей его эксплуатации. Продолжительность обкатки 2000 км пробега.

Перед первым выездом необходимо:

- проверить затяжку элементов подвески, рулевого управления и крепление колес;
- проверить и выставить высоту накачки пневмоэлементов;
- проверить уровень масла в картере двигателя, коробке передач, редукторе, уровень электролита в элементах батареи; уровень тормозной жидкости в бачке привода тормоза и сцепления;
- состояние шин;
- проверить работоспособность электросистемы, системы вентиляции и отопления;
- произвести запуск двигателя и проверить, нет ли утечки масла и топлива, отсутствуют посторонние шумы при работе



Обнаруженные неисправности необходимо устранить!

Движение «Тумана-1М» необходимо начинать только после прогрева двигателя на умеренной частоте вращения коленчатого вала, когда двигатель будет работать устойчиво на холостом ходу. При этом частота вращения коленчатого вала на холостом ходу может быть несколько ниже, так как в новом двигателе потери на трение выше, чем на приработанном.

При обкатке частота вращения коленчатого вала на первых 500 км не более 3500 об/мин. После обкатки максимальные рабочие обороты двигателя не должны превышать 5500 об/мин.

В ходе обкатки нужно по возможности избегать преодоления крутых подъемов и движения в течение длительного времени по бездорожью и снежной целине.

В процессе обкатки необходимо внимательно следить за показаниями контрольно-измерительных приборов, систематически проверять степень нагрева узлов и агрегатов самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М» и отсутствие утечек масла и топлива. При сильном нагреве или утечках масла обкатку прекратить до устранения причин.

После обкатки самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М» можно нормально эксплуатировать. Для более полного использования динамических качеств, предупреждения повышенного износа деталей силового агрегата и узлов трансмиссии транспортная скорость самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М» должна быть не более 60 км/ч, рабочая — в зависимости от установленного оборудования.

8.1.2 Двигатель

Пуск прогретого двигателя: производится легко с первых оборотов. Для этого необходимо установить рычаг переключения передач в нейтральное положение; не нажимая на педаль управления дроссельной заслонкой, включить зажигание и стартер; как только двигатель начнет работать, немедленно отпустить ключ замка зажигания.

Пуск холодного двигателя: следует производить кратковременным (не более 10 с) включением стартера. После пуска двигатель прогревают до тех пор, пока он не будет устойчиво работать на малой частоте вращения коленчатого вала.

Пуск двигателя при минусовой температуре: производится в два этапа.

- 1) Делается кратковременное включение стартера (не более 5 с) для проворачивания коленчатого вала, чтобы прогнать масло по системе двигателя
- 2) Произвести запуск двигателя



Запуск двигателя может произойти не сразу. При необходимости повторите попытку.

Трогание с места: необходимо производить только на 1 передаче, плавно отпуская педаль сцепления и одновременно нажимая на педаль привода дроссельной заслонки. При переключении с низшей передачи на высшую для выравнивания окружных скоростей включаемых шестерен следует на несколько секунд задержать рычаг переключения передач в нейтральном положении. Переключение с высшей передачи на низшую следует производить быстрыми движениями, так как пауза в нейтральном положении рычага увеличивает возможность ударного включения шестерен.



Задний ход включается только после полной остановки «Туман-1М».

Остановка двигателя: Перед остановкой двигателя, который работал под нагрузкой, дайте ему поработать на холостом ходу одну-две минуты, чтобы остыли горячие части.

8.1.3 Транспортировка

Транспортировать опрыскиватель – разбрасыватель допускается своим ходом на транспортных колесах, либо на грузовой машине.



Буксировка на жесткой/гибкой сцепке запрещена!



При транспортировке бочка должна быть пуста!



8.2 Правила хранения

Самоходный опрыскиватель-разбрасыватель «Туман-1М» необходимо хранить согласно ГОСТ 7751-79.

Правила подготовки самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М» к хранению. В осенне-зимний период самоходный опрыскиватель-разбрасыватель «Туман-1М» размещают в закрытом помещении или под навесом. При отсутствии крытого помещения их можно ставить на специально оборудованных площадках, которые должны быть расположены в не затапливаемых местах, поверхность площадок должна быть ровной и иметь твердое покрытие.

Места хранения самоходных опрыскивателей-разбрасывателей «Туман-1М» должны находиться не ближе 50 м от жилых домов и мест складирования сельскохозяйственной продукции. Они также должны быть оборудованы противопожарными средствами в соответствии с существующими правилами. При размещении самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М» на хранение надо создать условия для удобного осмотра и обслуживания машин, а в случае необходимости для быстрого их снятия с хранения. В зимнее время при хранении под навесом - не допускается скопление снега в этих местах. На кратковременное хранение самоходный опрыскиватель-разбрасыватель «Туман-1М» устанавливают, если продолжительность нерабочего периода составляет от 10 дней до двух месяцев, а на длительное — если, перерыв продолжается более двух месяцев. К кратковременному хранению подготавливаются непосредственно после окончания работ, а к длительному — не позднее 10 дней с момента окончания работ. Перед установкой на хранение обязательно проверяют техническое состояние самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М», а также проводят очередное техническое обслуживание. Самоходный опрыскиватель-разбрасыватель «Туман-1М» тщательно очищают от пыли, грязи, растительных остатков. Поврежденную окраску восстанавливают, нанося лакокрасочное покрытие или защитную смазку. Кроме того, при подготовке самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М» к хранению надо выполнить следующее (при необходимости):

- инструмент и принадлежности очистить от пыли и грязи и обернуть промасленной бумагой;
- аккумуляторную батарею подготовить к хранению согласно инструкции по эксплуатации батарей
- отверстие воздушного фильтра, выпускную трубу глушителя, карданные шарниры обернуть промасленной бумагой;
- отпустить ручной тормоз и поставить в нейтральное положение рычаги переключения коробки передач;
- самоходный разбрасыватель-опрыскиватель «Туман-1М» установить на металлические или деревянные подставки так, чтобы колеса были подняты от земли на 8... 10 см., спустить пневмоэлементы, стравить воздух из ресивера
- шины и другие резиновые детали необходимо предохранять от прямого действия солнечных лучей;
- слить топливо из бака и фильтрующих элементов.

8.2.1 Правила длительного хранения

Состояние самоходных опрыскивателей-разбрасывателей «Туман-1М» при хранении в закрытых помещениях проверять через каждые два месяца, при хранении на открытых площадках и под навесами — ежемесячно.

Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устраняют, при этом необходимо обратить особое внимание на состояние наружной консервации. Ежемесячно проверять сданные на склад аккумуляторные батареи и при необходимости их подзаряжать.

8.2.2 Правила кратковременного хранения

Подготовить самоходный опрыскиватель-разбрасыватель «Туман-1М» к хранению:

- установить полностью укомплектованным, без снятия агрегатов и сборочных единиц;
- аккумуляторные батареи отключить, уровень и плотность электролита должны соответствовать норме. При хранении самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М», свыше одного месяца аккумуляторные батареи снять.

8.2.3 Подготовка к работе после хранения

При вводе самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М» в эксплуатацию после хранения необходимо:

- довести давление воздуха в шинах до нормы;
- удалить защитную смазку с поверхностей кузова, промасленную бумагу с деталей и узлов специально-технологического средства;
- привести аккумуляторную батарею в рабочее состояние;
- смазать все точки смазки;
- провести второе техническое обслуживание (ТО-2);
- повернуть коленчатый вал без подачи топлива на несколько оборотов и, убедившись в нормальном его вращении;
- пустить двигатель.



9 Регламентные работы

Выполнение в срок полного объема операций по всем видам технического обслуживания и своевременное устранение неисправностей обеспечивают безопасность работы, значительно сокращают расход запасных частей, уменьшают затраты на текущий ремонт и повышают срок службы самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М».

Поскольку работы по ТО являются профилактическими, они должны производиться в установленные сроки и выполнение их обязательно.

ТО по периодичности, выполняемым операциям и трудоемкости процессов подразделяется на следующие типы: ежедневное (ЕТО), первое (ТО-1), второе (ТО-2), сезонное (СТО). Периодичность ТО-1 и ТО-2 устанавливается в сервисной книжке. Работы, выполняемые при техническом обслуживании, можно условно разделить на следующие виды: очистительные, крепежные, регулировочные, заправочные, смазочные, специальные.

Самоходный опрыскиватель-разбрасыватель «Туман-1М», прошедший техническое обслуживание, должен быть чистым, исправным, смазанным и заправленным положенными эксплуатационными материалами; двигатель должен легко пускаться и устойчиво работать на различных частотах вращения коленчатого вала.

Свободный ход педалей и рычагов управления самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М», а также люфт рулевого колеса должны быть в пределах нормы; тормоза должны давать одновременное плавное торможение и обеспечивать остановку самоходного опрыскивателя-разбрасывателя на установленном для данной машины тормозном пути.

Сцепление должно выключаться полностью, обеспечивая легкость и бесшумность переключения передач, и не должно пробуксовывать при полностью отпущенной педали.

При движении самоходного опрыскивателя-разбрасывателя «Туман-1М» не должно быть посторонних шумов в коробке передач, главных редукторах и бортовых редукторах; не должно быть произвольного выключения передач в коробке передач.

Развал и сходжение управляемых колес должны соответствовать установленным нормам.

Шины должны быть исправными.

Стеклоочистители, приборы освещения, сигнализации и контрольные приборы должны быть исправными.

Аккумуляторные батареи должны быть заряженными, и уровень электролита должен соответствовать норме. Не должно быть подтекания топлива, масла, охлаждающей жидкости. Качество выполнения технического обслуживания машин проверяется с использованием диагностических средств и измерительного инструмента начальником пункта технического обслуживания и ремонта или другими должностными лицами.



Работы по техническому обслуживанию производят только после выполнения уборочно-моечных работ владельцем машины!

9.1 Ежедневное техническое обслуживание

1. Произвести осмотр машины, проверить ее комплектность, состояние кузова, стекол, зеркал заднего вида, номерной знак, исправность механизмов дверей, проверить работу стеклоочистителя и стеклоомывателя, приборов освещения и сигнализации, звукового сигнала, систему вентиляции, а в зимнее время — работу отопления, колеса, герметичность систем привода тормозов, сцепления, систем питания и смазки
2. Проверить уровень охлаждающей жидкости и уровень гидромасла в гидробаке; заправить резервуар насоса омывателя ветрового стекла.
3. Осмотреть раму и штанги (разбрасыватель). При обнаружении трещин и лопин – устранить повреждения. Проверить уровень масла в хим. насосе, при необходимости долить.
4. Проверить уровень накачки колес.
5. Проверить уровень накачки пневмоподушек подвески: при необходимости отрегулировать датчики (п. 6.1.3), проверить состояние фильтра на компрессоре пневмосистемы, слить конденсат из ресивера пневмосистемы.
6. Проверить наличие потеков и уровень масла в картере двигателя, коробке передач, редукторе и при необходимости довести их до уровня; заправить резервуар насоса омывателя ветрового стекла.
7. Проверить целостность пыльников, ШРУСов, шаровых опор и наконечников.
8. Проверить целостность воздухозаборной системы двигателя, проверить состояние воздушного фильтра, продуть корпус и фильтрующий элемент сжатым воздухом.
9. Устранить все обнаруженные неисправности.

9.2 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

Общий осмотр самоходного опрыскивателя-разбрасывателя: проверить состояние кузова, стекол салона, зеркал заднего вида, номерного знака, исправность замка дверей и запорных устройств; проверить работу стеклоочистителя и стеклоомывателя, системы вентиляции, а в зимнее время - отопителя.

Рама, подвесы, штанги: проверить на наличие трещин и других механических повреждений. При наличии таковых заварить, усилив место поломки. Проверить повреждение покрасочного покрытия, при необходимости подкрасить.

Двигатель: проверить работу двигателя на всех оборотах и работу приборов. Осмотреть двигатель на предмет подтеков. Проверить места крепления двигателя и его систем. Проверить состояние ремней и их натяжку. Проверить систему питания и охлаждения на герметичность. Заменить масло ДВС: масляный, воздушный фильтра.

Трансмиссия: осмотреть КПП, редуктор на предмет работоспособности, подтекания масла, лишних шумов. Проверить работу КПП на всех режимах работы. Проверить легкость переключения скоростей. Проверить состояние ШРУСов, целостность пыльников шрусов. Проверить карданные валы на целостность крестовин и на вибрацию. Прочистить все сапуны. Заменить масло в КПП, раздаточной коробке и редукторе.

Прошприцевать крестовины, смазать ШРУСы.

Сцепление: проверить действие оттяжной пружины и полный ход педали сцепления.



Тормозная система: проверить состояние и герметичность трубопроводов и элементов тормозной системы, при необходимости устранить подтекание тормозной жидкости; проверить эффективность действия тормозов; проверить и при необходимости отрегулировать стояночный тормоз.

Ходовая часть: проверить крепление рычагов подвески к корпусу, крепление поворотных кулаков, крепление колес; проверить состояние шин и давление воздуха в них, при необходимости довести давление до нормы.

Рулевое управление: расшплинтовать все гайки рулевого управления и дотянуть, зашплинтовать. Проверить все на люфты. Проверить целостность пыльников шаровых пальцев. Прошприцевать оси вращения качалок и карданы рулевого управления.

Подвеска: проверить затяжку болтов. Проверить состояние пневмосистемы, ее полную работоспособность. Проверить состояние воздушного фильтра на компрессоре пневмосистемы. Выставить уровень накачки подушек. Проверить целостность пыльников шаровых опор. Проверить состояние амортизаторов. Проверить состояние шин и давление воздуха в них, довести до нормы.

Электрооборудование: очистить аккумуляторную батарею от грязи и пролитого электролита, прочистить вентиляционные отверстия в пробках элементов батареи; проверить крепление и надежность контактов наконечников проводов с выводными штырями батареи; проверить работу звукового сигнала, приборов освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов, а в зимнее время — работу приборов электрооборудования отопительной установки. Очистить все разъемы.



В случае применения мойки высокого давления при очистке машины от грязи запрещается направлять струю воды на электрические контакты, во избежание их коррозии и потери электрического контакта!

Гидросистема: проверить работоспособность гидросистемы. Проверить уровень гидравлического масла, при необходимости долить.

Хим. система: Проверить полную работоспособность. Почистить фильтра, проверить состояние сеток. Почистить разъемы. Проверить крепление штанг, протянуть болты на штангах. Проверить работоспособность насоса, промыть и смазать цепь, отрегулировать натяжку цепи. Замену масла в хим. насосе производить согласно инструкции к насосу.



Все обнаруженные неисправности должны быть устранены!

9.3 Второе техническое обслуживание (ТО-2)

Выполнить все работы ТО-1.

9.4 Сезонное техническое обслуживание

Обслуживание проводится раз в год. Кроме работ, предусмотренных ТО-1, необходимо выполнить следующий объем работ: слить отстой из топливного бака; при осеннем обслуживании снять топливный бак и промыть его; разобрать топливный фильтр-отстойник и промыть фильтрующий элемент; заменить охлаждающую жидкость.

9.5 Консервация

- 1 Произведите мойку машины
- 2 Демонтируйте навигационное оборудование и компьютер. Храните электрооборудование в теплом помещении
- 3 Слейте отстой из топливного бака и промойте бак
- 4 Заполните хим. систему тосолом или продуйте всю распределительную аппаратуру сжатым воздухом
- 5 Очистите насос хим. системы, продуйте его сжатым воздухом, заполните маслом и заглушите выходы промасленной ветошью

9.6 Расконсервация

- 1 Установите навигационное оборудование и компьютер
- 2 Вручную прокрутите вал хим. насоса на 3 оборота перед его последующим запуском
- 3 Выполните перечень работ ЕТО

10 Основные неисправности, причины и способы устранения

Неисправность	Причина	Устранение
Неисправность пневмосистемы	Не работает компрессор	Проверить предохранитель. Заменить при необходимости
		Проверить питание. При отсутствии обратиться в сервисную службу
	Компрессор постоянно качает воздух	Проверить датчик на ресивере, при необходимости заменить
		Проверить систему на утечку воздуха. Устранить неисправность.
	При включении зажигания происходит срабатывание всех пневмоклапанов	Не является неисправностью. Служит для удаления конденсата из пневмоклапанов
Неисправность электрооборудования	Неисправный предохранитель	Заменить
		В случаях, когда предохранитель постоянно выбивает прекратить работу и найти причину.
	Неисправное реле	Заменить
	Неисправность клавиш на приборной панели	Заменить

10.1 Неисправности штангового опрыскивателя

Неисправность	Причина	Устранение
Норма вылива не соответствует заданной	Некорректные настройки компьютера	См. «Краткое руководство по Электрооборудованию»
	Выход из строя датчика скорости	Замена датчика
	Выход из строя регулирующего клапана	Разобрать, продуть, осмотреть. Если причина не устранена - замена
	Выход из строя расходомера	Разобрать, продуть, осмотреть. Если причина не устранена - замена
	Некорректные обороты хим. насоса	Проверить подбор звезд
Нет показаний скорости на компьютере	Неисправность датчика скорости	Замена
	Слишком большой зазор между датчиком скорости и пластиной	Отрегулируйте положение датчика (см. п. 5.1)
Нет давления в хим. системе / давление низкое	Неисправность хим. насоса	Проверить клапана и мембраны. Поврежденные - заменить
	Повреждение шланга подачи / забора	Заменить шланг
	Фильтра забиты	Очистить фильтра
	Насос не вращается	Проверить состояние цепи

10.2 Неисправности разбрасывателя

Неисправность	Причина	Устранение
Неравномерное распределение удобрения	Неверные регулировки	Проверьте регулировки (см. п.6.3)
	Износ распределяющих лопастей	Замените изношенные лопасти
Норма внесения существенно отличается от табличной	Забита заслонка бункера	Очистите заслонку
	Неправильно вычислено положение заслонки	Проверьте устанавливаемое положение заслонки (п. 6.3.1)
Невозможно установить рекомендуемые обороты распределяющих дисков / не вращаются диски	Срезало шпонку на валу углового редуктора	Заменить шпонку
	Порвана/соскочила цепь привода гидронасоса	Замените/натяните приводную цепь
	Неисправность гидравлического насоса	Проверить давление, при необходимости заменить
Не открывается заслонка бункера	Неисправность тросов управления заслонками	Проверить состояние, при необходимости заменить

11 Приложения

11.1 Приложение 1 Шасси

11.1.1 Заправочные объемы

Наименование		Количество
ДВС, фильтр	Масло 10W-40 для бензиновых ДВС	3,5 литра
	Фильтр Mann W920/21	1шт
ГУР	Масло Total ZS46 или аналоги	≈2л
Топливная система	Фильтр 2123-1117010-82	1шт
Система очистки воздуха	Фильтрующий элемент P828889	1шт
	Фильтрующий элемент P829333	1шт
Масло трансмиссионное	TM-5 или аналоги, Вязкость 80W-90	5л
Ремни ДВС	Клиновой А-800	1шт
	Поликлиновый 5BK-1888	1шт
Система охлаждения ДВС	Тосол Феликс или аналоги	9,55л
Система кондиционирования	Фреон г134А	800г.±50
	Синтетическое масло Suniso SL100	50г.±5
	Присадка для хладагента ультрафиолетовая 6500TP 1103	5г.±1

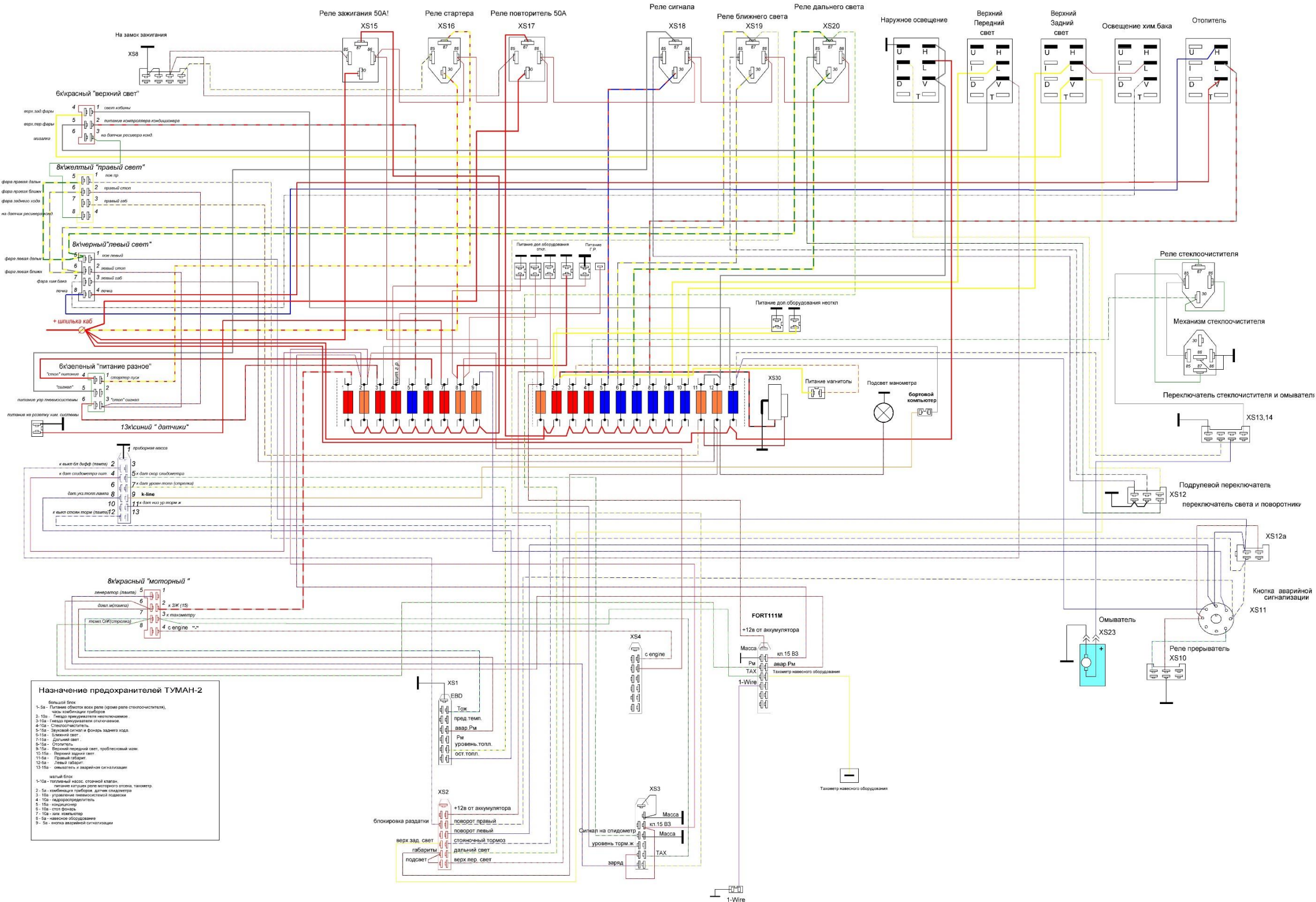


11.1.2 Лампы, применяемые на машине

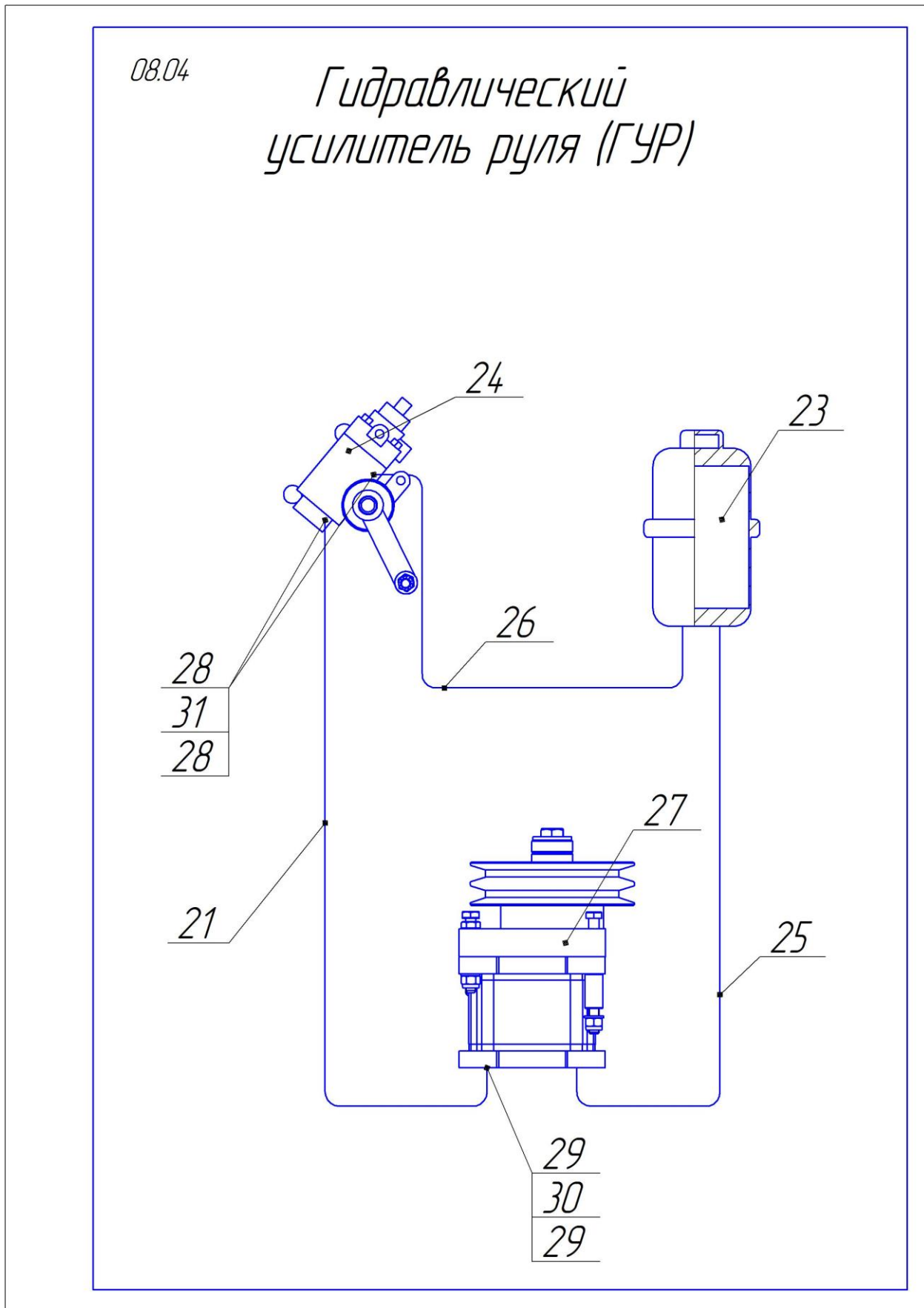
Наименование	Тип
Лампа дальнего света	АКГ12-60+55
Лампа ближнего света	АКГ12-60+55
Лампа габаритного света спереди	A12VP5W
Лампа указателя поворота спереди	A12VP21W
Задний фонарь	Светодиодный
Лампа бокового указателя поворота	A12VP5W
Лампа освещения салона	A12VP21W
Лампа освещения агрегатного отсека	A12VP21W
Лампа освещения гнезда прикуривателя	АМН12-3-1
Лампа освещения комбинации приборов	АМН12-3
Лампа сигнализатора включения аварийной сигнализации	A12-08-1
Лампа сигнализатора включения указателей поворота	A12-1,2
Лампа сигнализатора включения габаритного огня	A12-1,2
Лампа сигнализатора включения дальнего света	A12-1,2
Лампа сигнализатора заряда аккумуляторной батареи	АМН12-3
Лампа сигнализатора резерва топлива	A12-1,2
Лампа сигнализатора недостаточного давления масла в системе смазки двигателя	A12-1,2
Лампа сигнализатора включения стояночного тормоза	A12-1,2
Лампа технологического освещения	12В 55W (галогеновая)

11.1.3 Электросхема

Принципиальная схема приборной панели пневмохода Туман-1М (2017-2018) базовая с FORT111М.




11.1.4 Гидравлическая схема ГУР



11.2 Приложение 2 Штанговый опрыскиватель

11.2.1 Насосное оборудование


Туман-1М оснащены многоцилиндровыми поршневыми насосами COMET BP-125

	<p>Перед началом работы проверьте уровень масла в масляном стакане! Уровень масла можно проверить визуально при неработающем насосе и при условии его нахождения в горизонтальном положении</p>
---	--

	<p>Без необходимости не желательно включать хим. насос без нагрузки (с пустым баком)</p>
---	---


Замена масла

Замена масла производится через каждые 400-500 часов работы, но не реже одного раза в год

	<p>Применяйте только специальное минеральное масло 15W40. Следите за установленным уровнем масла! Уровень масла вреден как слишком высокий, так и слишком низкий</p>
---	---

Для замены масла:

1. Демонтируйте насос
2. Снимите крышку с масляного стакана
3. Переверните насос
4. Вращая вручную приводной вал, добейтесь полного вытекания масла
5. Установите насос на ровную площадку
6. Медленно поворачивая вал привода вправо и влево, залейте новое масло до уровня

	<p>Уровень масла проверить через несколько часов работы, при необходимости долить</p>
---	--

Чистка

Регулярно выполняйте промывку и чистку хим. системы опрыскивателя.

Хранение в зимних условиях

Заполните хим. насос тосолом полностью. Для этого демонтируйте выходной шланг высокого давления и, проворачивайте вручную вал привода до тех пор, пока из выходного отверстия не потечет тосол. Установите заглушки во избежание попадания грязи внутрь насоса.

Возможные неисправности насоса

Колебания давления в шланге и на манометре

Причинами неравномерной работы насоса являются низкое давление воздуха в ресивере, неисправность мембраны накопителя давления или изношенные и засоренные посторонними телами всасывающие и перепускные клапаны. Это обнаруживается визуально по колебаниям шланга и стрелки манометра.

Причина: неисправность накопителя давления

Накопитель давления предназначен для необходимого уравнивания давления насоса при поступательных движениях поршней и тем самым для предотвращения пульсации выходного давления.



Для обеспечения постоянного потока подаваемого раствора для опрыскивания давления в накопителе согласуется с давлением на выходе распылителей.

Давление воздуха в накопителе давления должно составлять:

- 1,5 бар; при давлении на распылителях 1-5 бар.
- 3,0 бар; при давлении на распылителях 5-10 бар.
- 6,0 бар; при давлении на распылителях 10-20 бар.

Контроль за давлением воздуха на клапане осуществляется с помощью манометра и в соответствии с указаниями выше регулируется следующим образом:

Создать в накопителе давление 5 бар.

Включить вал отбора мощности и запустить насос с оборотами, необходимыми для создания соответствующего давления на выходе распылителей.

Установить необходимое давление по манометру, например, 4 бар.

С помощью клапана стравить воздух до момента занятия стрелкой манометра неподвижного положения и отображения давления (в данном случае 4 бар).

Вновь проверить давление воздуха, при необходимости внести соответствующие поправки. Если в течении короткого времени давление упадет, это означает, что неисправна мембрана накопителя давления, и ее необходимо заменить следующим образом:

	<p>Перед демонтажем крышки накопителя давления предварительно стравить из него воздух с помощью вентиля.</p> <p>При установке мембраны следить за тем, чтобы она точно села на своё место, а её открытая плоскость была обращена в сторону крышки накопителя</p>
--	--

Снять крышку накопителя давления путём отвинчивания 4х винтов крепления и извлечь мембрану.

Почистить все уплотнительные плоскости.

Установить новую мембрану.

Фланец и винты крышки накопителя давления затянуть накрест равномерно винтами накопителя.

Наличие в маслоналивном стакане смеси масла с опрыскивательным раствором и повышенный расход масла

Наличие в стакане смеси масла с опрыскивательным раствором и повышенный расход масла - верный признак неисправности мембраны поршней. В этом случае необходима полная замена всех поршневых мембран.

Проверка и замена поршневых мембран

Как минимум 1 раз в год проверяйте методом демонтажа состояние поршневых мембран.

Для проверки и замены поршневых мембран работы рекомендуется проводить отдельно на каждом поршне. Демонтаж очередного поршня начинать после проверки и полной сборки предыдущего.

Проверка поршневой мембраны:

Разобрать насос.

Проверяемый поршень рекомендуется переворачивать, чтобы находящееся в нем масло не вытекало.

Отвинтить винты.

Снять натяжной бугель, всасывающий и выпускной патрубки вместе с клапанной группой.

Обратить внимание на положение впускного и выпускного клапанов!

После удаления винтов снять головку блока цилиндров.

Проверить поршневые мембраны.

Если хотя бы одна мембрана набухла или стала пористой, необходимо заменить мембраны всех поршней.

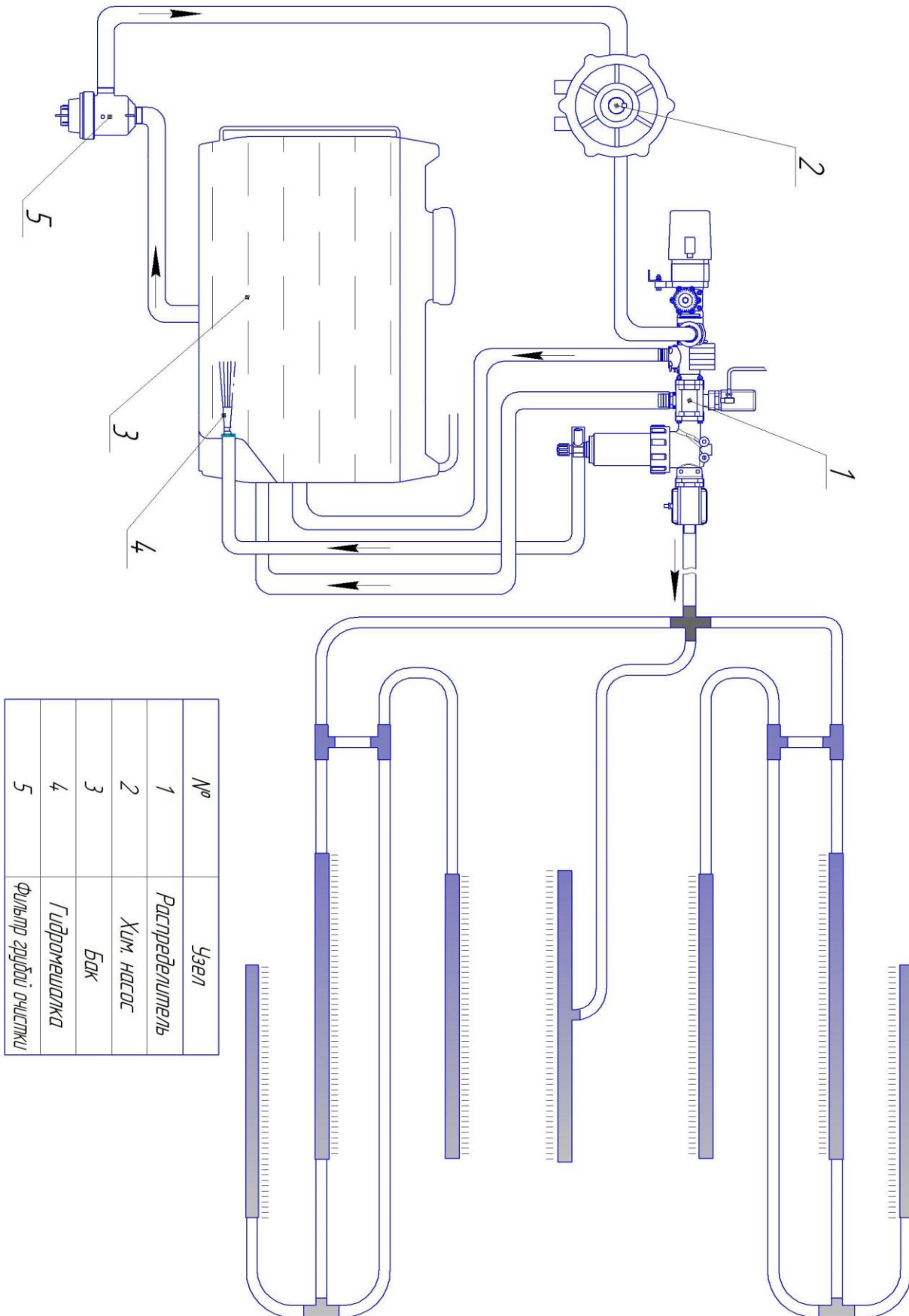
Замена поршневой мембраны.

1. Освободить винты и снять с поршня мембрану вместе со стопорной шайбой.
2. Если поршневая мембрана неисправна и когда в корпусе насоса обнаруживается смесь из масла и распылительного раствора, необходимо:
3. Слить из корпуса насоса смесь масла с раствором.
4. Извлечь цилиндр из корпуса насоса.
5. Тщательно промыть корпус насоса дизельным топливом или керосином.
6. Установить цилиндр в корпус насоса с правильным соблюдением гнезд.
7. Установить поршневую мембрану.

Поршневую мембрану крепить стопорной шайбой и винтами на поршне таким образом, чтобы её край был обращен в сторону головки блока цилиндров

- Крепление фланца на головке блока цилиндров осуществлять винтами с равномерной их затяжкой накрест.
- Монтаж клапанов, всасывающих и выпускных патрубков.

11.2.2 Схема движения жидкости



11.2.3 Раскладывание штанг



ВНИМАНИЕ!

Раскладывание штанг начинать с разворачивания концевой секции назад (Рис. 67/1).

Раскладывать корневую секцию (Рис. 67/2), с зафиксированной концевой, запрещается! Это может привести к повреждению машины!

Раскладку штанг выполнять в следующей последовательности:

1. Открыть флажок (Рис. 67/4) и отвести концевую секцию назад до фиксации в замке (Рис. 67/6)
2. Открыть флажок (Рис. 67/5) и открыть штанги

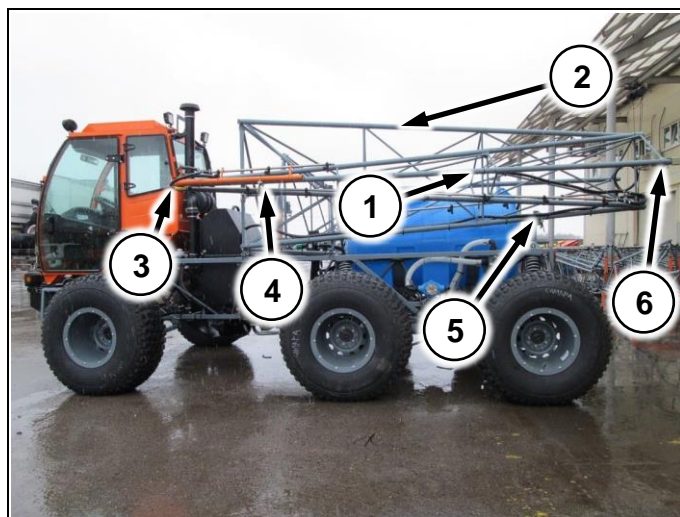


Рис. 67

3. Открыть флажок (Рис. 68/2) и открыть складывающуюся законцовку (Рис. 68/1) до фиксации в замке (Рис. 68/2)

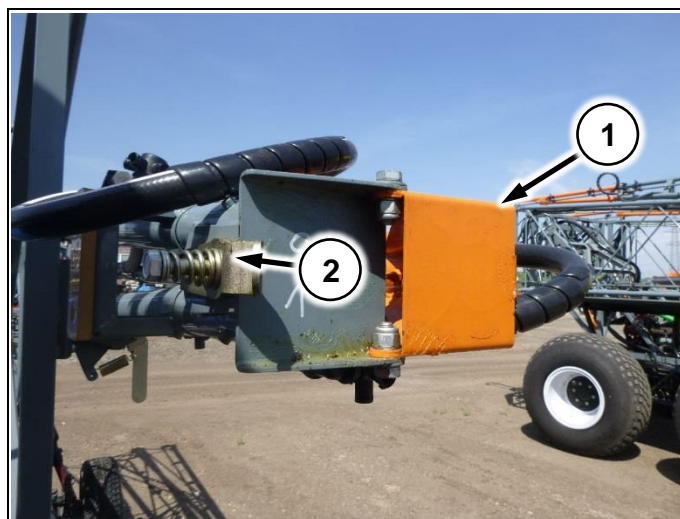


Рис. 68

4. Убедиться, что пальцы корневой секции попали в упор и закрыть замок (Рис. 69/1)
5. Убедиться, что все замки на штангах закрыты, при необходимости дожать рукой

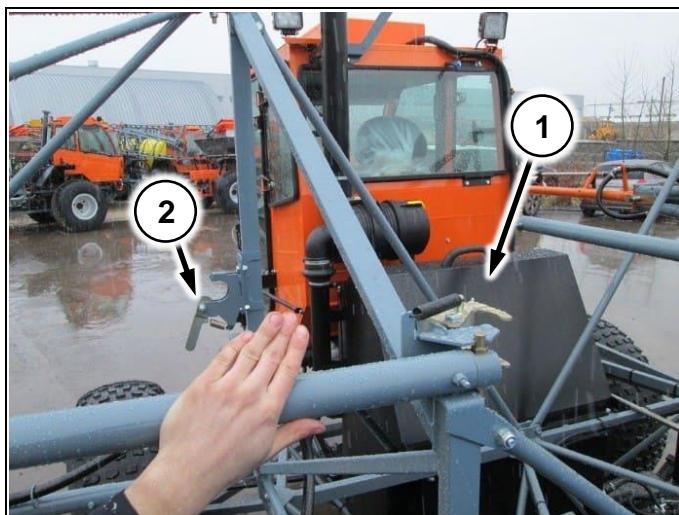


Рис. 69



Перед раскладыванием штанг убедиться, что замок концевой секции на пирамиде (Рис. 69/1) открыт!



Флажки на штангах идентичные и выглядят как на Рис. 69/2

6. Установить центральный коллектор (Рис. 70/1) в специальные кронштейны на раме (Рис. 70/2)
7. После установки зафиксировать штангу шпильками через специальные отверстия



Рис. 70



После завершения работы складывание штанг производить в обратной последовательности.

11.2.4 Таблица расхода распылителей



AI XR TeeJet® Плоскоструйные распылительные наконечники XR с всасыванием воздуха

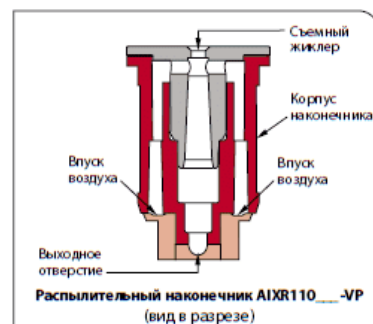
Основное предназначение:

См. указатель на стр. 2 и 6 для получения информации и о рекомендуемом предназначении наконечников AI XR TeeJet.

Характеристики:

- Широкий угол распыления 110°, конический рисунок плоскоструйного распыления с технологией всасывания воздуха, обеспечивает лучшее управление сносом распыления.
- Конструкция из двухслойного полимера UHMWPE с цветкодировкой VisiFlo®. Полимер UHMWPE обеспечивает превосходную устойчивость к химическому воздействию, включая кислоты, а также существенно увеличивает срок службы.

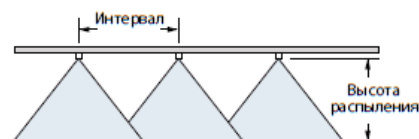
- Компактные размеры предупреждают повреждение наконечника.
- При использовании химиката, в аспираторе Venturi образуются большие, наполненные воздухом, капли.
- Съемный жиклер.
- Изготавливаются наконечники с семью видами производительности и широким диапазоном рабочего давления: 1–6 бар (15–90 PSI).
- Автоматическое выравнивание при использовании колпака 25612-®-NYR Quick TeeJet® и прокладки. Для получения дополнительных сведений см. стр. 63.



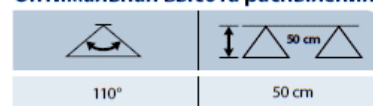
ЛГ	Бар	ЛГ/А 50см													
		4 км/ч	5 км/ч	6 км/ч	7 км/ч	8 км/ч	10 км/ч	12 км/ч	16 км/ч	18 км/ч	20 км/ч	25 км/ч	30 км/ч	35 км/ч	
AI XR110015 (100)	1,0	0,34	102	81,6	68,0	58,3	51,0	40,8	34,0	25,5	22,7	20,4	16,3	13,6	11,7
	2,0	0,48	144	115	96,0	82,3	72,0	57,6	48,0	36,0	32,0	28,8	23,0	19,2	16,5
	3,0	0,59	177	142	118	101	88,5	70,8	59,0	44,3	39,3	35,4	28,3	23,6	20,2
	4,0	0,68	204	163	136	117	102	81,6	68,0	51,0	45,3	40,8	32,6	27,2	23,3
	5,0	0,76	228	182	152	130	114	91,2	76,0	57,0	50,7	45,6	36,5	30,4	26,1
	6,0	0,83	249	199	166	142	125	99,6	83,0	62,3	55,3	49,8	39,8	33,2	28,5
AI XR11002 (50)	1,0	0,46	138	110	92,0	78,9	69,0	55,2	46,0	34,5	30,7	27,6	22,1	18,4	15,8
	2,0	0,65	195	156	130	111	97,5	78,0	65,0	48,8	43,3	39,0	31,2	26,0	22,3
	3,0	0,79	237	190	158	135	119	94,8	79,0	59,3	52,7	47,4	37,9	31,6	27,1
	4,0	0,91	273	218	182	156	137	109	91,0	68,3	60,7	54,6	43,7	36,4	31,2
	5,0	1,02	306	245	204	175	153	122	102	76,5	68,0	61,2	49,0	40,8	35,0
	6,0	1,12	336	269	224	192	168	134	112	84,0	74,7	67,2	53,8	44,8	38,4
AI XR110025 (50)	1,0	0,57	171	137	114	97,7	85,5	68,4	57,0	42,8	38,0	34,2	27,4	22,8	19,5
	2,0	0,81	243	194	162	139	122	97,2	81,0	60,8	54,0	48,6	38,9	32,4	27,8
	3,0	0,99	297	238	198	170	149	119	99,0	74,3	66,0	59,4	47,5	39,6	33,9
	4,0	1,14	342	274	228	195	171	137	114	85,5	76,0	68,4	54,7	45,6	39,1
	5,0	1,28	384	307	256	219	192	154	128	96,0	85,3	76,8	61,4	51,2	43,9
	6,0	1,40	420	336	280	240	210	168	140	105	93,3	84,0	67,2	56,0	48,0
AI XR11003 (50)	1,0	0,68	204	163	136	117	102	81,6	68,0	51,0	45,3	40,8	32,6	27,2	23,3
	2,0	0,96	288	230	192	165	144	115	96,0	72,0	64,0	57,6	46,1	38,4	32,9
	3,0	1,18	354	283	236	202	177	142	118	88,5	78,7	70,8	56,6	47,2	40,5
	4,0	1,36	408	326	272	233	204	163	136	102	90,7	81,6	65,3	54,4	46,6
	5,0	1,52	456	365	304	261	228	182	152	114	101	91,2	73,0	60,8	52,1
	6,0	1,67	501	401	334	286	251	200	167	125	111	100	80,2	66,8	57,3
AI XR11004 (50)	1,0	0,91	273	218	182	156	137	109	91,0	68,3	60,7	54,6	43,7	36,4	31,2
	2,0	1,29	387	310	258	221	194	155	129	96,8	86,0	77,4	61,9	51,6	44,2
	3,0	1,58	474	379	316	271	237	190	158	119	105	94,8	75,8	63,2	54,2
	4,0	1,82	546	437	364	312	273	218	182	137	121	109	87,4	72,8	62,4
	5,0	2,04	612	490	408	350	306	245	204	153	136	122	97,9	81,6	69,9
	6,0	2,23	669	535	446	382	335	268	223	167	149	134	107	89,2	76,5
AI XR11005 (50)	1,0	1,14	342	274	228	195	171	137	114	85,5	76,0	68,4	54,7	45,6	39,1
	2,0	1,61	483	386	322	276	242	193	161	121	107	96,6	77,3	64,4	55,2
	3,0	1,97	591	473	394	338	296	236	197	148	131	118	94,6	78,8	67,5
	4,0	2,27	681	545	454	389	341	272	227	170	151	136	109	90,8	77,8
	5,0	2,54	762	610	508	435	381	305	254	191	169	152	122	102	87,1
	6,0	2,79	837	670	558	478	419	335	279	209	186	167	134	112	95,7
AI XR11006 (50)	1,0	1,37	411	329	274	235	206	164	137	103	91,3	82,2	65,8	54,8	47,0
	2,0	1,94	582	466	388	333	291	233	194	146	129	116	93,1	77,6	66,5
	3,0	2,37	711	569	474	406	356	284	237	178	158	142	114	94,8	81,3
	4,0	2,74	822	658	548	470	411	329	274	206	183	164	132	110	93,9
	5,0	3,06	918	734	612	525	459	367	306	230	204	184	147	122	105
	6,0	3,35	1005	804	670	574	503	402	335	251	223	201	161	134	115

Примечание: Всегда внимательно проверяйте нормы применения. Данные таблицы основаны на условиях распыления воды при температуре 21 °C (70°F).

КОНТАКТНЫЙ ПРОДУКТ	СИСТЕМНЫЙ ПРОДУКТ	УПРАВЛЕНИЕ СНОСОМ
ХОРОШЕЕ	ОТЛИЧНОЕ	ОТЛИЧНОЕ



Оптимальная высота распыления



Необходимые формулы и другие сведения см. на стр. 173–187.

Как сделать заказ:

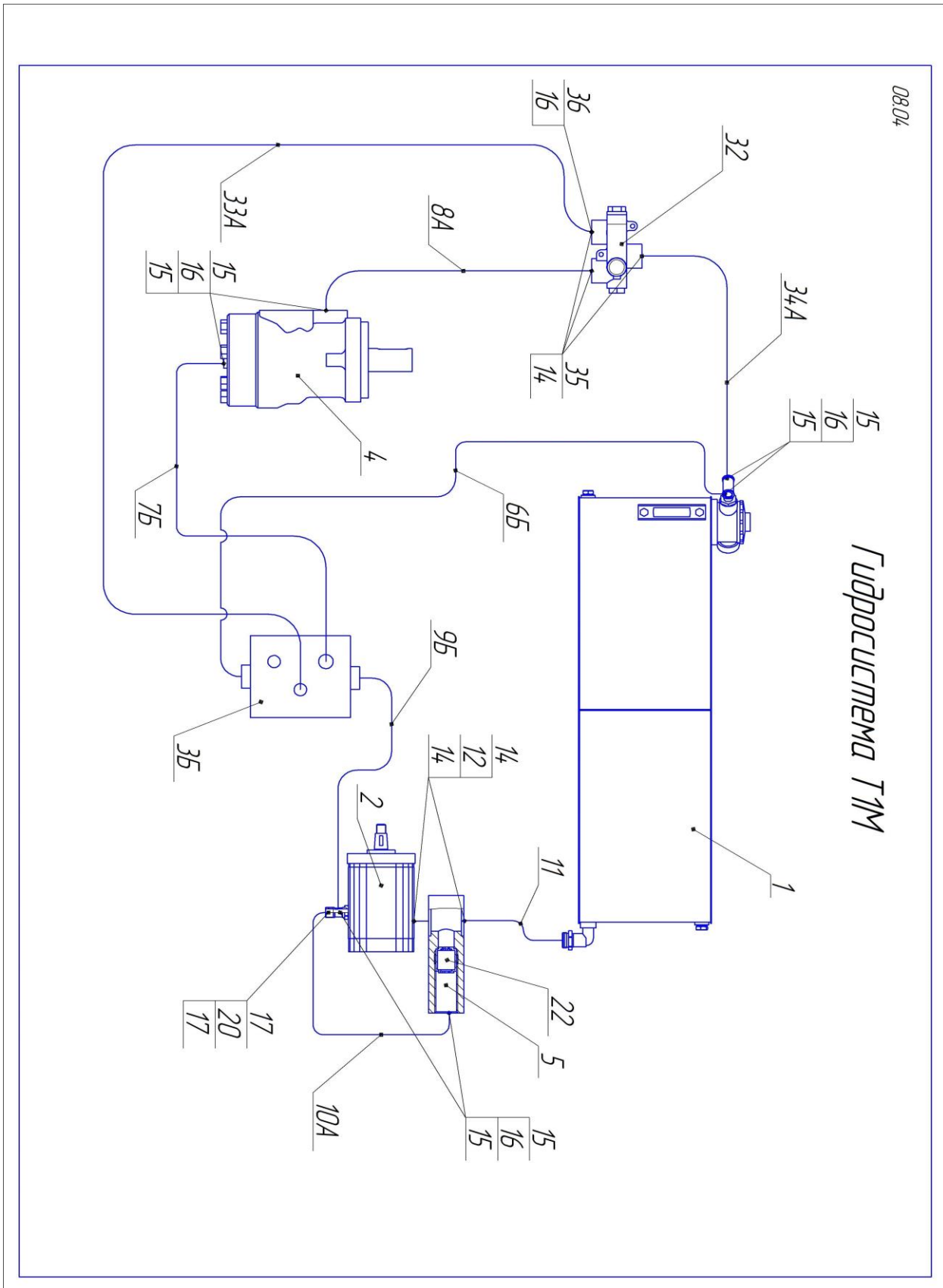
Определите номер наконечника.

Пример:
AI XR11004VP – Полимер с цветкодировкой VisiFlo



11.3 Приложение 3 Разбрасыватель

11.3.1 Гидросистема



11.3.2 Таблица норм внесения

1. Решите, какую норму требуется установить
2. Определите ширину захвата (для рекомендуемых в инструкции настроек и удобрения объемной плотностью 1,05 кг/л, средний диаметр гранул 2 мм – 26 метров)
3. Спускайтесь вниз по вертикали в столбце с нужной шириной захвата до тех пор, пока цифра в таблице не окажется наиболее близкой к требуемой норме
4. От этой цифры смещайтесь влево. В первом столбце считайте положение заслонки для заданных параметров



**В таблице указаны предварительные значения!
Обязательно выполните контрольный замер!**



Если в таблице нет точного значения желаемой нормы, вы можете пересчитать положение заслонки, составив пропорцию:

$$x_2 = \frac{R_2 * x_1}{R_1},$$

где

x_1 – положение заслонки из таблицы

R_1 – норма из таблицы для этого положения

R_2 – требуемая норма

x_2 – нужное положение

		Ширина захвата, м									
		10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Положение заслонки	1	40	33	28	25	22	20	18	17	15	14
	2	116	97	83	73	64	58	53	48	45	41
	3	192	160	137	120	107	96	87	80	74	69
	4	269	224	192	168	149	134	122	112	103	96
	5	345	288	247	216	192	173	157	144	133	123
	6	422	351	301	264	234	211	192	176	162	151
	7	498	415	356	311	277	249	226	208	192	178
	8	574	479	410	359	319	287	261	239	221	205
	9	651	542	465	407	362	325	296	271	250	232