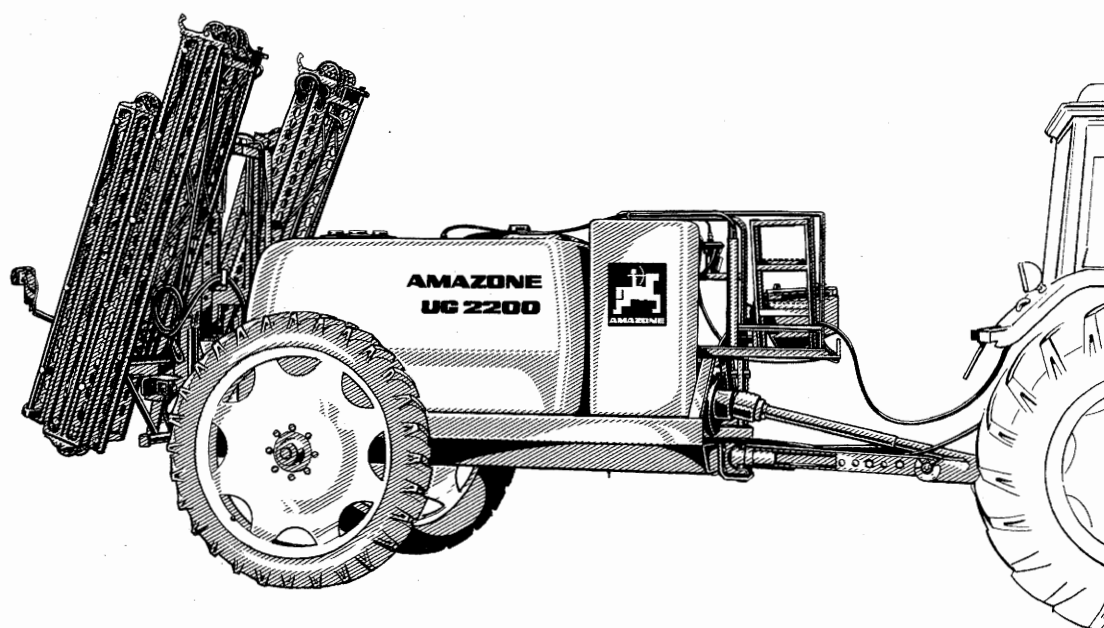


Инструкция по эксплуатации

прицепного опрыскивателя

AMAZONE UG

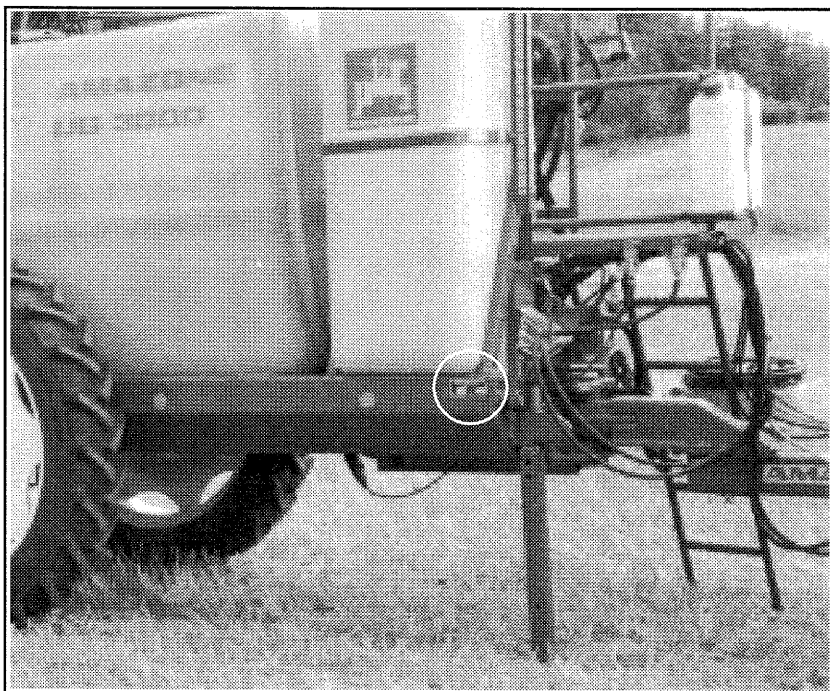
UG 2200/ UG 3000



AMAZONEN-WERKE

MG 319
SB 226 (GUS) 12.95
Printed in Germany





Copyright D 1995 by **AMAZONEN-Werke**
H. Dreyer GmbH & Co. KG
49202 Hasbergen-Gaste

Все авторские права сохраняются



Прицепные опрыскиватели AMAZONE UG являются частью обширной производственной программы сельскохозяйственной техники фирмы AMAZONE.

Современная техника в соединении с правильной эксплуатацией обеспечивает оптимальное, бережное применение машин.

Поэтому мы просим Вас внимательно прочитать это руководство и соблюдать указания по технике безопасности. Все гарантийные претензии будут отклонены при несоблюдении правил эксплуатации.

Пожалуйста, запишите номер Вашего опрыскивателя. Этот номер нанесён на табличку с указанием модели машины на раме ходовой части, справа по направлению движения.

При последующих заказах, пожалуйста, укажите **тип и номер машины**.

Прицепной опрыскиватель AMAZONE UG:	_____
Номер машины:	_____
Дышло:	_____
Ходовая часть:	_____
Арматура управления:	_____
Насосы:	_____
Тяговый механизм форсунок:	_____

Эта инструкция по эксплуатации действительна для всех моделей прицепного опрыскивателя типа UG. Чтобы не тратить время на чтение описания всех моделей, установите вариант оснащения Вашей машины (по накладной) и по содержанию выберите для чтения соответствующие главы. В особенности это относится к главам "Арматуры управления" и "Тяговый механизм форсунок".

Настоящий перевод с немецкого охватывает только наиболее важные главы инструкции по эксплуатации прицепного полевого опрыскивателя AMAZONE UG.



Содержание	Стр.
1.0 Общие данные	1 - 1
1.1 Изготовитель	1 - 1
1.2 Обзор возможных комбинаций для опрыскивателя AMAZONE UG по сообщению Федерального Биологического Ведомства	1 - 1
2.0 Важная информация	2 - 1
2.1 Символ техники безопасности	2 - 1
2.2 Символ - ВНИМАНИЕ	2 - 1
2.3 Символ - УКАЗАНИЕ	2 - 1
2.4 Предупреждающие знаки и указательные таблички на машине	2 - 1
2.5 Передача машины	2 - 5
2.6 Правила применения (использование по назначению)	2 - 5
2.7 Внимание при использовании определённых средств защиты растений!	2 - 5
3.0 Общепринятые меры по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев	3 - 0
3.1 Устройства управления	3 - 1
3.2 Навесные машины/прицепы	3 - 1
3.3 Привод через ВОМ	3 - 2
3.4 Гидросистема	3 - 3
3.5 Тормоза	3 - 4
3.6 Болтовые соединения, шины	3 - 4
3.7 Электросистема	3 - 4
3.8 Общепринятые меры по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев при техобслуживании и ремонтах	3 - 4
3.9 Сельхозмашины для защиты площадных культур	3 - 5
4.0 Прицепные опрыскиватели AMAZONE UG	4 - 1
4.1 Принцип действия прицепных опрыскивателей (общее)	4 - 1
5.0 Дышло, ходовая часть, прицепка и отцеп прицепного опрыскивателя	5 - 1
5.1 Дышло	5 - 1
5.1.1 Первоначальный монтаж к трактору и регулировка геометрии управления дышла на прицепленном опрыскивателе	5 - 3
5.2 Ходовая часть	5 - 5
5.2.1 Ходовая часть без тормоза	5 - 5
5.2.2 Ходовая часть с двухсекционной пневматической тормозной системой и ручным тормозом	5 - 5
5.2.3 Регулировка следа	5 - 7
5.3 Опорная ножка	5 - 9
5.4 Карданный вал	5 - 9
5.4.1 Первоначальный монтаж и подгонка карданного вала	5 - 11
5.5 Система освещения	5 - 11
5.6 Соединительные гидropатрубки	5 - 11
5.6.1 Тяговый механизм форсунок типа "Q" с ручным управлением	5 - 11
5.6.2 Тяговый механизм форсунок типа "Q" с гидроуправлением	5 - 13
5.6.3 Тяговые механизмы форсунок типов "H" и "Super S" с полным гидроуправлением	5 - 13
5.6.4 Тяговый механизм форсунок типа "Super S" с системой складывания типа "Профи"	5 - 13
5.7 Электрический пульт управления	5 - 13
5.8 Бортовой компьютер "АМАЧЕК"	5 - 14
5.9 Бортовые компьютеры "Спрейконтроль II А" или "АМАТРОН II А"	5 - 14

Содержание	Стр.
6.0 Ввод в эксплуатацию	6 - 0
6.1 Приготовление и вынос рабочей смеси	6 - 0
6.1.1 Приготовление рабочей смеси	6 - 0
6.1.1.1 Расчёт основного и добавочного количества рабочей смеси	6 - 1
6.1.1.2 Наполнение водой	6 - 3
6.1.1.3 Ввод химпрепарата	6 - 5
6.1.1.3.1 Ввод жидких препаратов	6 - 5
6.1.1.3.2 Ввод порошковых препаратов и мочевины	6 - 5
6.1.1.4 Промывка канистры химпрепарата при помощи промывочной форсунки	6 - 7
6.1.2 Вынос рабочей смеси	6 - 8
6.1.2.1 Указания к применению дозирующей автоматики арматуры управления в процессе опрыскивания	6 - 9
6.1.2.2 Меры по предотвращению сноса	6 - 9
6.1.3 Регулировка расхода жидкости (л/га)	6 - 11
6.1.3.1 Регулировка давления опрыскивания	6 - 11
6.1.3.1.1 Регулировка арматуры равного давления перед вводом в эксплуатацию и при каждой замене форсунок	6 - 13
6.1.4 Излишки	6 - 15
6.1.4.1 Устранение излишек	6 - 15
6.1.5 Очистка полевого опрыскивателя	6 - 16
6.1.6 Перезимовка	6 - 17
6.2 Вымеривание опрыскивателя	6 - 18
6.2.1 Определение расхода жидкости (л/га)	6 - 18
6.2.1.1 Определение расхода жидкости через проезд по контрольному участку	6 - 18
6.2.1.2 Определение расхода жидкости по пропускной способности отдельных форсунок	6 - 19
6.2.2 Определение действительной скорости движения трактора	6 - 21
6.3 Калибровка измерителя мощности потока (только арматуры управления типов "KG, EG и GG")	6 - 22
6.3.1 Калибровка измерителя мощности потока с помощью бортового компьютера "АМАЧЕК"	6 - 22
6.3.2 Калибровка измерителя мощности потока с помощью бортового компьютера "АМАТРОН II"	6 - 22
7.0 Основная машина и фильтры	7 - 1
7.1 Резервуар с уровнемером	7 - 1
7.1.1 Настройка уровнемера	7 - 1
7.1.2 Люки резервуара для наполнения, очистки и опорожнения	7 - 1
7.2 Мешалки	7 - 3
7.2.1 Гидравлическая мешалка интенсивного смешивания	7 - 3
7.2.2 Зависимая от уровня наполнения автоматическая мешалка типа "Рюматик"	7 - 3
7.3 Бак для чистой воды с интегрированным распределительным клапаном типа "Варио"	7 - 5
7.4 Заправляющий бак с устройством промывки канистры	7 - 5
7.5 Фильтры	7 - 7
7.5.1 Фильтры основного и всасывающего насоса	7 - 7
7.5.1.1 Очистка фильтров	7 - 7
7.5.2 Самоочищающийся нагнетательный фильтр на арматуре управления	7 - 9
7.5.2.1 Прочистка фильтрующей вставки нагнетательного фильтра	7 - 9



Содержание	Стр.
8.0 Арматуры управления с электрическим пультом управления типов SKS 5, SKS 50 или SKS 70"	8 - 1
8.1 Разъяснения к арматурам управления	8 - 1
8.1.1 Рабочие параметры арматур управления типов "DG", "FG", "KG", "EG" и "GG"	8 - 3
8.2 Разъяснения к пультам управления типов SKS 5, SKS 50 и SKS 70	8 - 3
8.2.1 Первоначальный монтаж пульта управления	8 - 5
8.2.2 Продолжение полевых работ при неисправном пульте управления	8 - 7
8.3 Арматуры управления типов "KG", "EG" или "GG" с бортовым компьютером "АМАЧЕК"	8 - 9
8.3.1 Практическое применение бортового компьютера "АМАЧЕК"	8 - 9
8.3.1.1 Продолжение полевых работ при неисправной электросистеме или неисправном бортовом компьютере "АМАЧЕК"	8 - 9
8.4 Арматуры управления типов "EG", "GG" или "KG" с бортовым компьютером "Спрейконтроль II А" или "АМАТРОН II А"	8 - 11
8.4.1 Практическое применение арматур управления типов "EG", "GG" и "KG" с бортовым компьютером "Спрейконтроль II А" или "АМАТРОН II А"	8 - 13
8.4.1.1 Особые указания к практическому применению	8 - 14
8.4.1.2 Продолжение полевых работ при неисправном бортовом компьютере "Спрейконтроль II А" или "АМАТРОН II А"	8 - 15
9.0 Насосы	9 - 1
9.1 Контроль уровня масла	9 - 1
9.2 Смена масла	9 - 1
9.3 Очистка, перезимовка	9 - 3
9.3.1 Очистка	9 - 3
9.3.2 Перезимовка	9 - 3
9.4 Неисправности насоса	9 - 3
9.4.1 Колебания нагнетательного шланга и показываемого давления опрыскивания	9 - 3
9.4.2 Смешивание масла с рабочей жидкостью в штуцере для заливки масла или явно заметный расход масла	9 - 5
9.4.2.1 Контроль и замена поршневой мембраны	9 - 5
10.0 Тяговый механизм форсунок	10 - 1
10.1 Тяговый механизм форсунок типа "Q"	10 - 1
10.1.1 Корректировка скорости подъема/опускания системы регулировки высоты	10 - 3
10.1.2 Тяговый механизм форсунок типа "Q" с ручным управлением	10 - 3
10.1.2.1 Раскладывание и складывание тягового механизма форсунок типа "Q" с ручным управлением	10 - 5
10.1.2.2 Работа с несимметрично разложенными боковыми секциями	10 - 5
10.1.3 Тяговый механизм форсунок типа "Q" с гидроуправлением	10 - 7
10.1.3.1 Корректировка скорости складывания тягового механизма форсунок	10 - 7
10.1.3.2 Раскладывание и складывание тягового механизма форсунок типа "Q" с гидроуправлением	10 - 9
10.1.3.3 Работа с несимметрично разложенными боковыми секциями	10 - 11
10.1.4 Открытие и закрытие замка стабилизатора колебаний	10 - 11
10.1.5 Фиксирование тягового механизма форсунок в транспортном положении	10 - 13
10.1.6 Предохранители от наезда на препятствие	10 - 13
10.1.7 Выравнивание разложенного тягового механизма форсунок параллельно земле	10 - 13



Содержание	Стр.
10.2 Тяговый механизм форсунок типа "Н"	10 - 15
10.2.1 Корректировка скоростей подъёма/опускания системы регулировки высоты, бокового или вертикального складывания тягового механизма форсунок	10 - 15
10.2.2 Раскладывание и складывание тягового механизма форсунок типа "Н"	10 - 17
10.2.3 Фиксирование тягового механизма форсунок в транспортном положении	10 - 19
10.2.4 Предохранители от наезда на препятствие	10 - 19
10.2.5 Выравнивание тягового механизма форсунок параллельно земле	10 - 19
10.3 Электрическое регулировочное устройство угла наклона тягового механизма форсунок; модель I для тяговых механизмов форсунок типов "Q" и "Н"	10 - 21
10.5 Тяговый механизм форсунок типа "Super S"	10 - 23
10.5.1 Тяговый механизм форсунок типа "Super S" с полным гидравлическим управлением (без системы складывания типа "Профи")	10 - 23
10.5.1.1 Складывание и раскладывание тягового механизма форсунок	10 - 23
10.5.1.2 Расфиксирование тягового механизма форсунок из транспортного положения	10 - 25
10.5.1.3 Фиксирование тягового механизма форсунок в транспортном положении	10 - 25
10.5.1.4 Открытие и закрытие замка стабилизатора колебаний	10 - 25
10.5.1.5 Работа с несимметрично разложенными боковыми секциями	10 - 27
10.5.1.6 Корректировка скорости подъёма/опускания системы регулировки высоты	10 - 27
10.5.1.7 Корректировка скорости бокового или вертикального складывания/раскладывания секций тягового механизма форсунок.	10 - 27
10.5.1.8 Выравнивание разложенного тягового механизма форсунок параллельно земле	10 - 29
10.5.1.9 Электрическое регулировочное устройство угла наклона (специальное оснащение для тягового механизма форсунок типа "Super S")	10 - 29
10.5.1.10 Устройство для уменьшения рабочей ширины тягового механизма форсунок типа "Super-S"	10 - 31
10.5.1.11 Носитель тягового механизма форсунок - рама тягового механизма форсунок типа "Super-S"	10 - 31
10.5.1.12 Приспособление для внешней мойки тягового механизма форсунок типа "Super-S"	10 - 31
10.5.2 Тяговый механизм форсунок типа "Super S" с системой складывания типа "Профи"	10 - 35
10.5.2.1 Складывание и раскладывание тягового механизма форсунок	10 - 35
10.5.2.2 Расфиксирование тягового механизма форсунок из транспортного положения	10 - 37
10.5.2.3 Фиксирование тягового механизма форсунок в транспортном положении	10 - 37
10.5.2.4 Открытие и закрытие замка стабилизатора колебаний	10 - 39
10.5.2.5 Работа с несимметрично разложенными боковыми секциями	10 - 39
10.5.2.6 Корректировка дроссельных гидроклапанов	10 - 39
10.5.2.7 Гидравлическая регулировка угла наклона (только система складывания типа "Профи")	10 - 41
11.0 Форсунки	11 - 1
11.1 Монтаж форсунок	11 - 1
11.2 Демонтаж мембранного клапана капавшей форсунки	11 - 1
11.3. XR/LU - плоскораспыляющие форсунки	11 - 2
11.4 AD/DG - антисносные, плоскораспыляющие форсунки	11 - 3
11.5 TJ/DF - сдвоенные плоскораспыляющие форсунки	11 - 5
11.6 Трёхсекционные форсуночные головки	11 - 7
11.6.1 Монтаж трёхсекционных форсуночных головок	11 - 7
11.7 Уход за форсунками	11 - 7



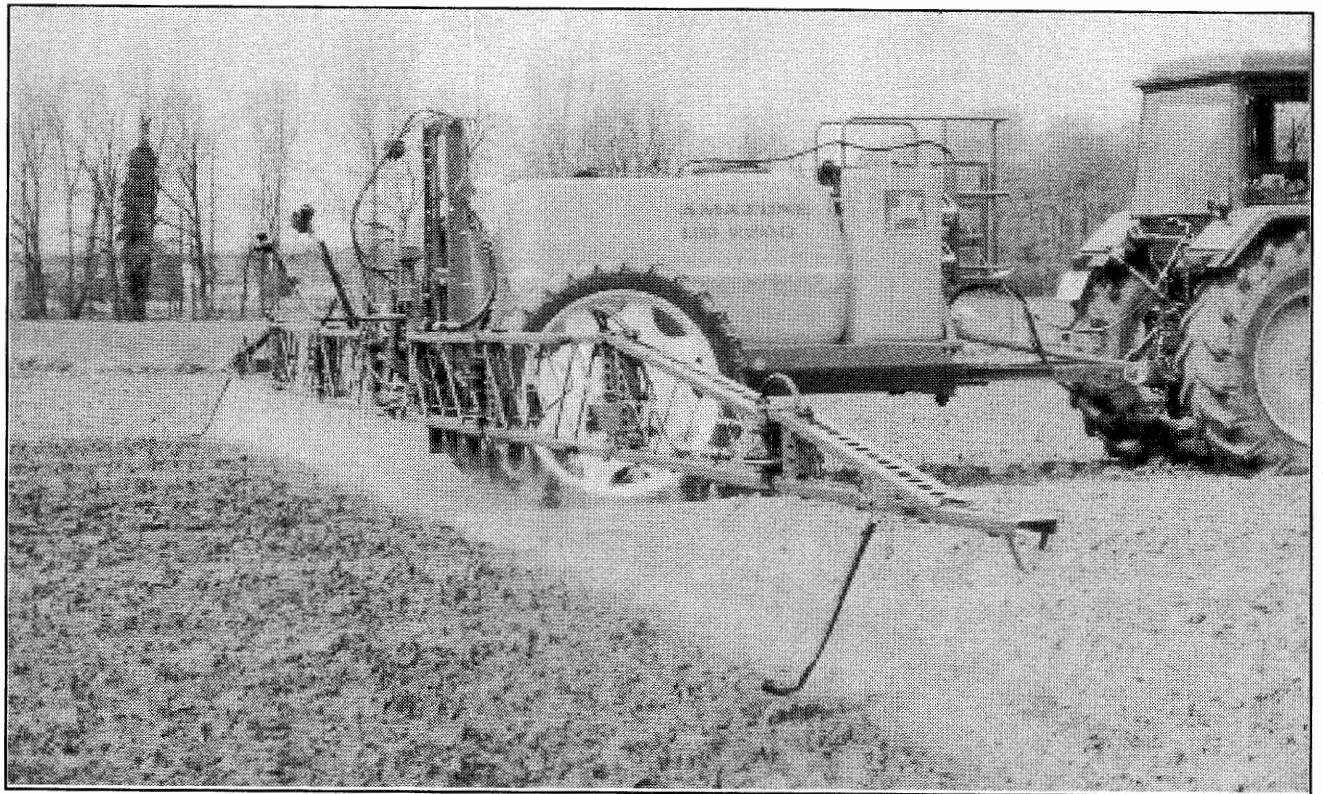
Содержание		Стр.
12.0	Специальное оснащение	12 - 1
12.1	Специальное оснащение для выноса жидкого удобрения	12 - 1
12.1.1	3-лучевые форсунки	12 - 1
12.1.2	5- и 8-дырочные форсунки	12 - 3
12.1.3	Система шлангов для подкормки жидкими минеральными удобрениями	12 - 3
12.1.4	Фильтр для мочевины	12 - 5
12.2	Всасывающий шланг для наполнения резервуара	12 - 5
12.3	Место присоединения всасывающего шланга с соединительной муфтой быстрого сцепления 2"	12 - 7
12.4	Измерительный прибор для электронного контроля за наполнением	12 - 9
12.5	Опрыскивающий пистолет с длиной трубы 0,9 м, без шланга	12 - 9
12.5.1	Нагнетательный шланг до 10 бар, напр., для опрыскивающего пистолета	12 - 9
12.6	Вставка нагнетательного фильтра	12 - 11
12.7	Кран для подключения других пользователей к арматуре управления	12 - 11
12.8	Бачок для мытья рук, для опрыскивателя UG	12 - 11
12.9	Очистное устройство для основного резервуара	12 - 11
12.10	Дорожно-технические принадлежности	12 - 11
12.10.1	Система освещения для тяговых механизмов форсунок типов "Q" и "Super-S"	12 - 11
12.10.2	Система освещения для тягового механизма форсунок типа "H"	12 - 11
12.11	Дисплей на пульте управления типа SKS 50/ 70 с датчиком давления, стойким к воздействию жидких минеральных удобрений	12 - 12
12.12	Форсунки с большой дальностью выброса	12 - 12
13.0	Техобслуживание и уход	13 - 1
13.1	Контрольный список работ по техобслуживанию	13 - 1
13.2	Указания по техобслуживанию и эксплуатации пневматической тормозной системы	13 - 2
13.3	Вспомогательные меры при неисправностях насоса	13 - 3
14.0	Указания к контрольной проверке полевого опрыскивателя	14 - 0
14.1	Место присоединения контрольного манометра	14 - 0
14.2	Присоединение насоса к контрольному прибору	14 - 0
15.0	Технические характеристики опрыскивателя	15 - 1
15.1	Тип	15 - 1
15.2	Характеристики шумов	15 - 1
15.3	Технические характеристики	15 - 1
15.3.1	Технические характеристики основной машины	15 - 2
15.3.2	Технические характеристики ходовой части	15 - 3
15.3.3	Технические характеристики различных типов дышла	15 - 3
15.3.4	Технические характеристики арматур управления	15 - 4
15.3.5	Технические характеристики насосов	15 - 5
15.3.6	Технические характеристики тягового механизма форсунок	15 - 6
15.3.6.1	Тяговый механизм форсунок типа "Q"	15 - 6
15.3.6.2	Тяговый механизм форсунок типа "H"	15 - 7
15.3.6.4	Тяговый механизм форсунок типа "Super-S"	15 - 8
15.3.7	Технические характеристики фильтрующего ситечка, фильтров	15 - 9
15.4	Оснащение полевого опрыскивателя в соответствии с требованиями Федерального Биологического Ведомства	15 - 9



Содержание	Стр.
16.0 Таблицы норм опрыскивания	16 - 0
16.1 Таблицы норм опрыскивания для плоскораспыляющих форсунок	16 - 0
16.2 Таблица норм опрыскивания для 3-лучевых форсунок	16 - 3
16.3 Таблица норм опрыскивания для 8-дырочных форсунок	16 - 4
16.4 Таблица норм опрыскивания для системы шлангов	16 - 6
16.5 Перерасчётная таблица для выноса жидкого минерального удобрения (AHL)	16 - 8
16.6 Таблица заправочного количества для остаточной площади	16 - 9
17.0 Матрица возможных комбинаций	17 - 0



1 - 0



Фиг. 1.1



1.0 Общие данные

1.1 Изготовитель

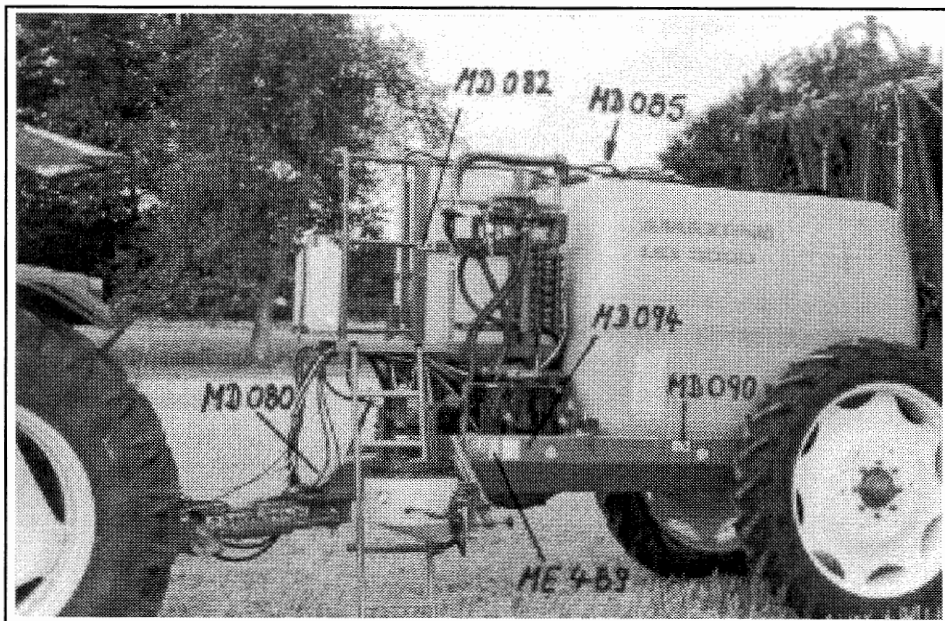
АМАЦОНЕН-BERKE, Х. Драйер ГмбХ & Ко.КГ, а/я 51, 49 202 Хасберген-Гасте

Фиг. 1.1 прицепной опрыскиватель AMAZONE UG 2200

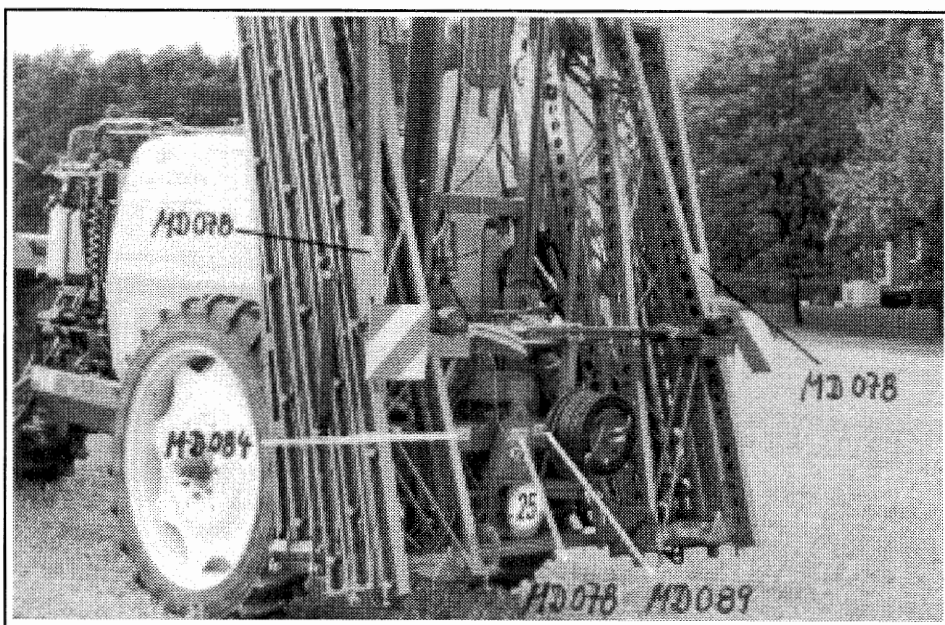
1.2 Обзор возможных комбинаций для опрыскивателя UG по сообщению Федерального Биологического Ведомства

Основная машина	UG 2200				UG 3000			
ёмкость [л]	2400				3200			
Тяговый механизм форсунок, включая стабилизатор колебаний и гидросистему регулировки высоты								
Тяговый механизм форсунок типа "Q", до 15 м								
12/ 12,5/ 15 м - 5-секционный	x				x		x	
Тяговый механизм форсунок типа "H", до 18 м								
12/ 15/ 16 м - 5-секционный	x				x		x	
18 м - 5-секционный	x	x			x		x	
Тяговый механизм форсунок типа "Super-S", до 24 м								
15 м - 5-секционный	x				x		x	
18/ 20/ 21 м - 5-секционный	x	x			x		x	
21 м - 7-секционный			x		x		x	
24 м - 7-секционный			x			x		x
Насосы								
210 л/мин	x		x					
360 л/мин		x	x	x	x	x	x	x
Арматуры управления								
с электрическим пультом управления								
DG - 5-секционная	x	x			x		x	
FG - 5-секционная	x	x			x		x	
FG - 7-секционная			x	x		x		x
Дышло								
дышло равных следов	x	x	x	x	x	x		
дышло универсальное	x	x	x	x	x	x		
дышло универсальное в жёстком транспортном положении	x	x	x	x			x	x
Ходовая часть: типы шин								
без тормоза	x	x	x	x			x	x
с двухсекционной пневматической тормозной системой	x	x	x	x	x	x	x	x

- технические изменения предусмотрены -



Фиг. 2.1



Фиг. 2.2



2.0 Важная информация

2.1 Символ техники безопасности



Этот символ используется при всех указаниях по технике безопасности, если существует опасность для жизни людей. Пожалуйста, соблюдайте эти указания и ведите себя в этих случаях особенно осторожно. Передайте все указания по технике безопасности также другому пользователю. Наряду с указаниями этой инструкции должны соблюдаться также общепринятые меры по охране труда и технике безопасности.

2.2 Символ - внимание



Этим символом помечены места, на которые нужно обратить особое внимание, чтобы работать в соответствии с предписаниями и правильным технологическим процессом, а также избежать повреждения машины.

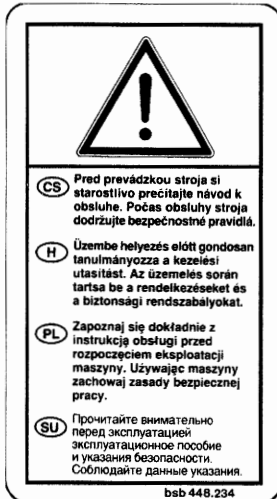
2.3 Символ - указание



Этот символ указывает на специфические особенности машины, которые нужно учитывать в целях правильной эксплуатации.

2.4 Предупреждающие знаки и указательные таблички на машине

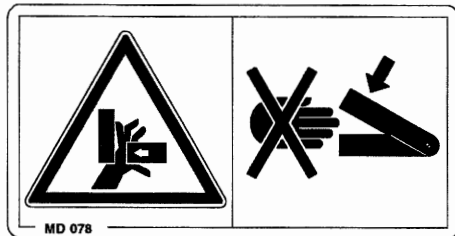
- Предупреждающими знаками отмечаются имеющиеся на машине опасные места. Соблюдение этих знаков служит безопасности работающего на машине персонала. Предупреждающие знаки применяются всегда вместе с символом техники безопасности.
- Указательные таблички отмечают специфические особенности машины, которые нужно учитывать в целях правильной эксплуатации.
- Строго следовать всем предупреждающим знакам и указательным табличкам!
- Передайте все указания по технике безопасности также другому пользователю!
- Предупреждающие знаки и указательные таблички всегда содержать в чистом, хорошо читаемом состоянии! Повреждённые или отсутствующие предупреждающие знаки и указательные таблички потребовать у продавца и закрепить на предназначенном для этого месте! (Знак-№: = номер заказа:)
- Фиг. 2.1 и фиг. 2.2 показывают места закрепления предупреждающих знаков и указательных табличек. Соответствующие разъяснения Вы найдёте на следующих страницах.



Знак-№: bsb 448.234

Разъяснение:

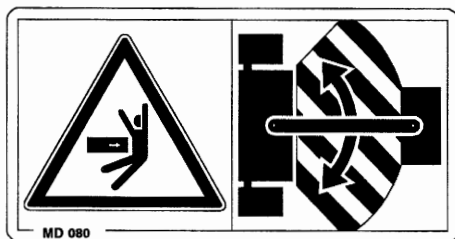
Перед вводом в эксплуатацию прочитать и соблюдать инструкцию по эксплуатации и указания по технике безопасности!



Знак-№: MD 078

Разъяснение:

Никогда не прикасаться к местам, представляющим опасность заземления, до тех пор, пока там могут двигаться части!



Знак-№: MD 080

Разъяснение:

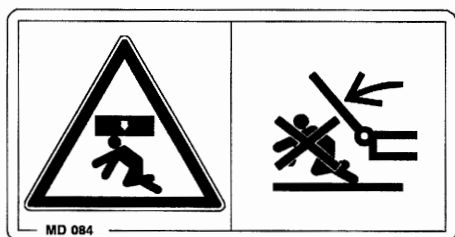
При работающем двигателе не находиться в секторе дышла!



Знак-№: MD 082

Разъяснение:

Ехать на опрыскивателе во время его работы и транспортировки не разрешается!

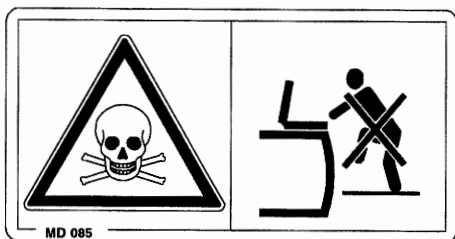


Знак-№: MD 084

Разъяснение:

Не находиться в секторе раскладывания тягового механизма форсунок!

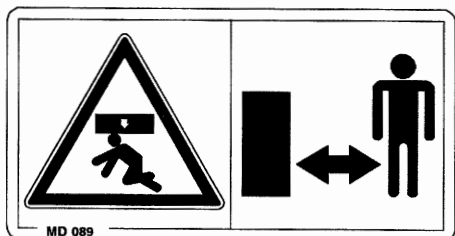
Устранить людей с места опасности!



Знак-№: MD 085

Разъяснение:

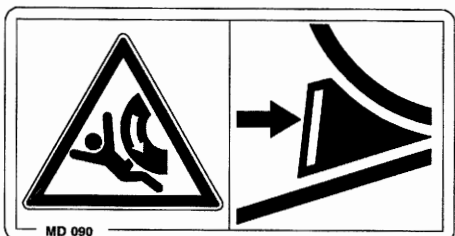
Не влезать в резервуар!



Знак-№: MD 089

Разъяснение:

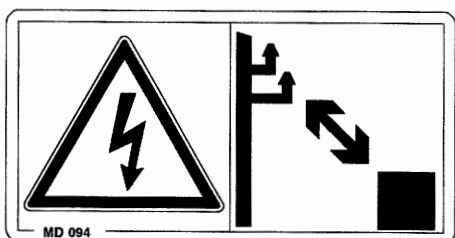
Не находиться в местах поднятого, незакреплённого груза!



Знак-№: MD 090

Разъяснение:

Перед отцепом и установкой опрыскивателя в стояночное положение использовать тормозной клин!



Знак-№: MD 094

Разъяснение:

Выдерживать достаточное расстояние к высоковольтным линиям электропередач!





2.5 Передача машины

При получении машины установить наличие транспортных повреждений или отсутствующих частей. Только немедленная рекламация ведёт к возмещению ущерба.

2.6 Правила применения (использование согласно назначению)

Полевые опрыскиватели AMAZONE UG предназначены исключительно для сельскохозяйственного применения по обработке площадных культур.

Любое другое применение рассматривается как использование не по назначению. За полученный при этом ущерб изготовитель не отвечает, всю ответственность в этом случае несёт пользователь.

К использованию по назначению относится также соблюдение определённых изготовителем правил эксплуатации и ухода, а также применение исключительно оригинальных запчастей фирмы AMAZONE.

Эксплуатацию, техническую инспекцию и ремонт машины имеет право проводить только обученный и проинструктированный о правилах техники безопасности персонал. Своевольные изменения в машине снимают с изготовителя ответственность за возникшие в результате этого повреждения.

В соответствии с законом по охране культивируемых растений и нанесённой на машину информации о правилах техники безопасности должны соблюдаться не только меры предосторожности, направленные на предотвращение несчастного случая, но и общепринятые меры по охране труда в техническом и медицинском аспектах, а также правила дорожного движения.

Передайте все указания по технике безопасности также другому пользователю.

2.7 Внимание при использовании определённых средств защиты растений!

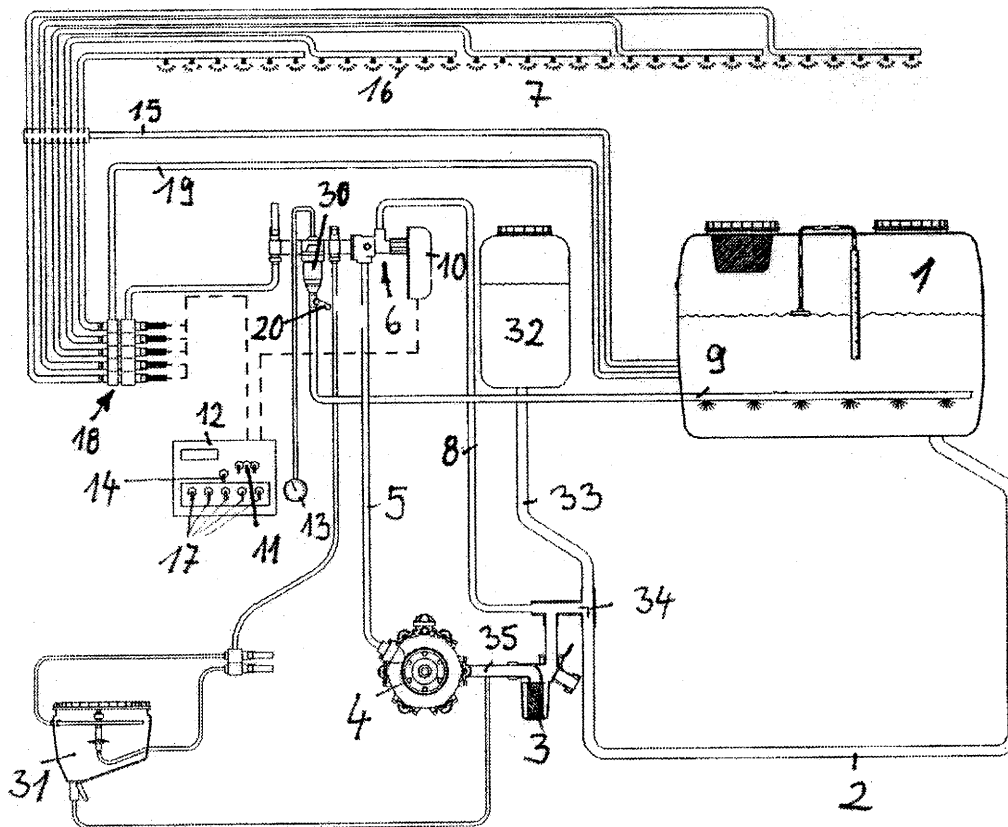
К моменту изготовления машины изготовителю известны только немногие, допустимые к употреблению Федеральным Биологическим Ведомством, средства защиты растений, могущие оказать вредное воздействие на материалы опрыскивателя. Мы указываем, что например, такие нам известные средства защиты растений как **Lasso** (лассо), **Betanal** (бетанал) и **Tramat** (трамат), **Stomp** (стомп), **Iloxan** (илоксан), **Mudecan** (мудекан), **Elancolan** (эланколан) и **Teridox** (теридокс) при длительном воздействии (20 часов) повреждают мембраны насоса, шланги, питающие шланги форсунок и резервуар. Представленные примеры не являются исчерпывающими. Особенно предостерегаем против недопустимой смеси 2 или более различных средств защиты растений. Нельзя распыливать вещества, склонные к склеиванию или затвердеванию.

При использовании таких агрессивных средств защиты растений рекомендуется незамедлительный вынос рабочей смеси сразу после её приготовления и в заключение основательная промывка водой. Как запчасть для насоса могут поставляться мембраны марки "Viton" ("Витон"). Они являются стойкими к воздействию средств защиты растений, содержащих растворители. Однако, срок их службы сокращается при низких температурах; например, AHL (АХЛ) при морозной погоде.

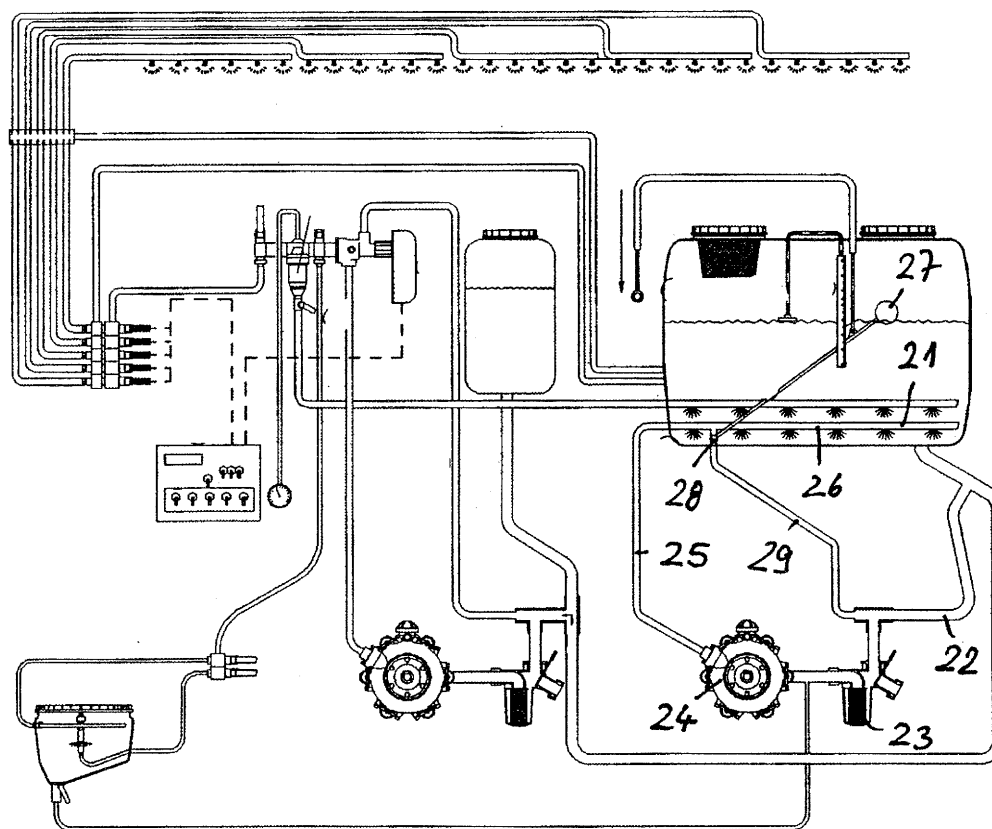
Использованные при изготовлении полевых опрыскивателей AMAZONE материалы и комплектующие части являются стойкими к воздействию жидких минеральных удобрений.



UG 2200



UG 3000



Фиг. 4.1



4.0 Прицепные опрыскиватели AMAZONE UG

Опрыскиватели AMAZONE UG состоят из следующих комплектующих групп: основная машина, ходовая часть, дышло, арматура управления, насос и тяговый механизм форсунок.

4.1 Принцип действия прицепных опрыскивателей AMAZONE UG (общее)

Через всасывающий шланг (фиг. 4.1/2) и фильтр (фиг. 4.1/3) главного насоса (фиг. 4.1/4) рабочая смесь отсасывается из резервуара (фиг. 4.1/1) и по нагнетательному шлангу (фиг. 4.1/5) подаётся к дозирующей автоматике (фиг. 4.1/6). С её помощью транспортируемый насосом поток (зависимый от количества оборотов привода насоса) разделяется - всегда в одинаковом отрегулированном соотношении (в зависимости от давления опрыскивания и выбранной ступени смешивания) - и подаётся к тяговому механизму форсунок (фиг. 4.1/7), шлангу обратного хода (фиг. 4.1/8) и, возможно, к гидравлической мешалке (фиг. 4.1/9).

Расход жидкости (л/га) регулируется через давление опрыскивания. Для этого управление дозирующей автоматикой осуществляется посредством электродвигателя (фиг. 4.1/10) с электрическим пультом управления. Включается электродвигатель при помощи переключателя "±" (фиг. 4.1/11) на блоке управления (фиг. 4.1/12). Отрегулированное давление опрыскивания показывает манометр (фиг. 4.1/13), стойкий к воздействию жидких минеральных удобрений, или дисплей на пульте управления.

Включение и отключение тягового механизма форсунок осуществляется на блоке управления при помощи главного включателя тягового механизма форсунок (фиг. 4.1/14). Остаточное давление рабочей смеси после отключения тягового механизма форсунок снимается через шланг обратного хода отдельных секций тягового механизма форсунок (фиг. 4.1/15), по которому рабочая жидкость направляется обратно в резервуар. Вследствие этого, а также благодаря наличию мембранных клапанов, осуществляется отключение форсунок (фиг. 4.1/16) без последующего стекания (смотри гл. 11.0).

Приводя в действие включатель отдельных секций тягового механизма форсунок (фиг. 4.1/17) на пульте управления, осуществляется отключение или подключение отдельных секций тягового механизма форсунок через арматуру равного давления (фиг. 4.1/18). Каждой секции соответствует устройство выравнивания давления. Эти устройства расположены на конце обратного хода арматуры равного давления (фиг. 4.1/19). При отключении одной секции тягового механизма форсунок предназначенное для неё количество выносимой жидкости при помощи соответствующего устройства выравнивания давления и обратного хода арматуры равного давления направляется обратно в резервуар, не повышая давления опрыскивания.

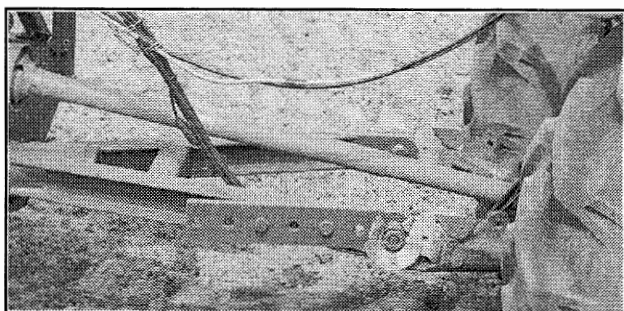
Гидравлическая мешалка (фиг. 4.1/9) обеспечивает равномерную концентрацию рабочей смеси в резервуаре. Краном для переключения ступеней смешивания (фиг. 4.1/20) регулируется интенсивность смешивания (к этому смотри гл. 7.2.1).

При оснащении двумя насосами вторая автоматическая мешалка типа "РЮРМАТИК" (фиг. 4.1/21), работающая в зависимости от уровня жидкости в резервуаре, дополнительно обеспечивает однородность рабочей смеси. Для этого рабочая смесь через всасывающий шланг (фиг. 4.1/22) и фильтр (фиг. 4.1/23) всасывается насосом (фиг. 4.1/24) и подаётся через нагнетательный шланг (фиг. 4.1/25) в трубу мешалки (фиг. 4.1/26). В зависимости от уровня жидкости в резервуаре и положения поплавка (фиг. 4.1/27) регулировочный клапан (фиг. 4.1/28) регулирует силу циркуляции между трубой мешалки (фиг. 4.1/26) и шлангом обратного хода (фиг. 4.1/29). Благодаря этому достигается автоматическая регулировка интенсивности смешивания (к этому смотри гл. 7.2.2).

Самоочищающийся нагнетательный фильтр (фиг. 4.1/30) на арматуре управления осуществляет фильтрацию жидкости, идущей к тяговому механизму форсунок (к этому смотри гл. 7.5.2).

Необходимые для приготовления рабочей смеси препараты подаются в заправляющий бак (фиг. 4.1/31), а затем откачиваются в основной резервуар.

Промывка опрыскивающей системы осуществляется водой из бака для чистой воды (фиг. 4.1/32). Для этого шланг (фиг. 4.1/33) через кран-переключатель (фиг. 4.1/34) может быть подключён к всасывающему шлангу (фиг. 4.1/35) (к этому смотри гл. 7.3).



Фиг. 5.1



Фиг. 5.2



5.0 Дышло, ходовая часть, прицепка и отцеп прицепного опрыскивателя



При прицепке и отцепе соблюдать правила техники безопасности!



Перед отцепом обезопасить прицепной опрыскиватель от непреднамеренного откатывания - при помощи ручного тормоза и/или тормозных клиньев! Для транспортировки тормозные клинья закрепить в держателях на раме и застраховать от выпадения с помощью пружин.



При прицепке, а также при движении по общедоступным улицам и дорогам соблюдать постановления Технической Контрольной Инспекции!

5.1 Дышло

- Дышло закрепить в точках нижних тяг трёхточечного сцепления трактора. При первоначальном монтаже возможна необходимость регулировки геометрии управления трактора.

Фиг. 5.1 - дышло равных следов

Фиг. 5.2 - дышло универсальное



Прицепной опрыскиватель прицепить к трактору горизонтально - это значит рама расположена параллельно земле.



Принять во внимание макс. допустимую опорную силу трактора!



Нижние тяги трёхточечного сцепления трактора должны быть оснащены стабилизирующими цепями. Оснастить трактор натянутыми цепями, чтобы избежать раскачивания прицепного опрыскивателя.



На опрыскивателе UG 3000 установка дышла равных следов и универсального дышла (в режиме дышла равных следов) допускается только в соединении с ходовой частью, оснащённой тормозной системой с пневматическим приводом.

1. Дышло равных следов

Дышлом равных следов называется дышло с эффектом равных следов, это значит колёса опрыскивателя при развороте автоматически повторяют траекторию движения трактора.



Геометрическую систему управления дышла отрегулировать в соответствии с геометрией трактора.



Карданный шарнир для больших углов поворота установить на опрыскивателе (в сторону точки вращения дышла) на насос.

2. Дышло универсальное

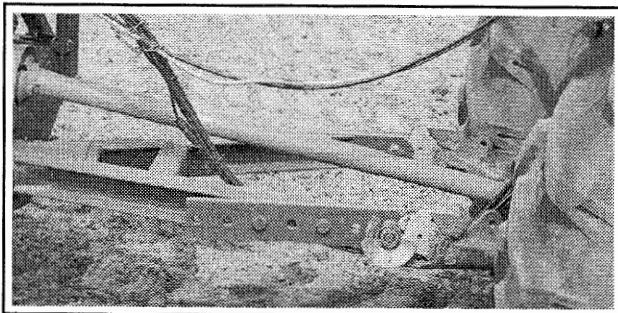
Универсальное дышло может быть использовано как дышло с эффектом или без эффекта равных следов и с эффектом или без эффекта выравнивания на склонах. Это дышло серийно оснащено фиксирующей штангой. Как дополнительное оснащение в любое время может быть поставлено и смонтировано гидравлическое устройство управления дышлом.



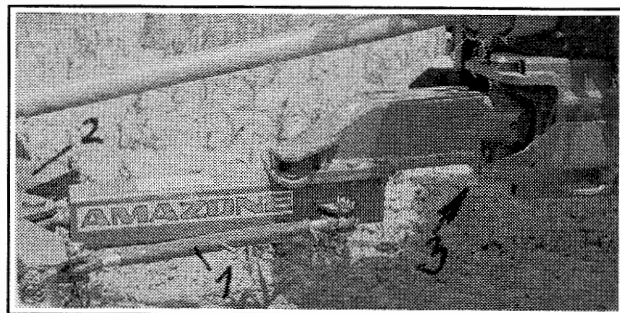
Геометрическую систему управления дышла отрегулировать в соответствии с геометрией трактора.



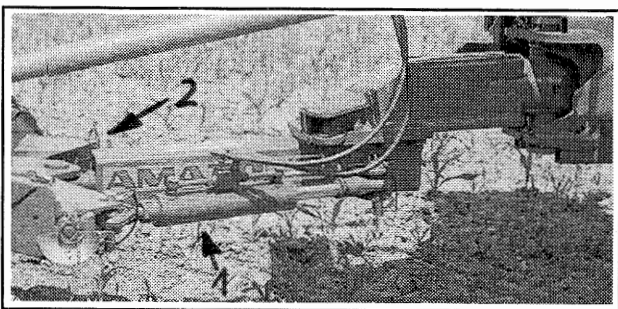
Карданный шарнир для больших углов поворота всегда устанавливать на опрыскивателе на стороне точки вращения дышла.



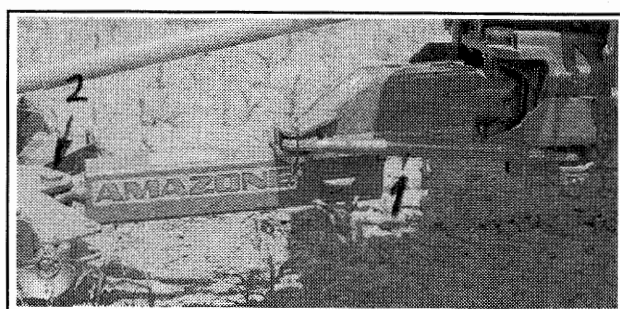
Фиг. 5.1



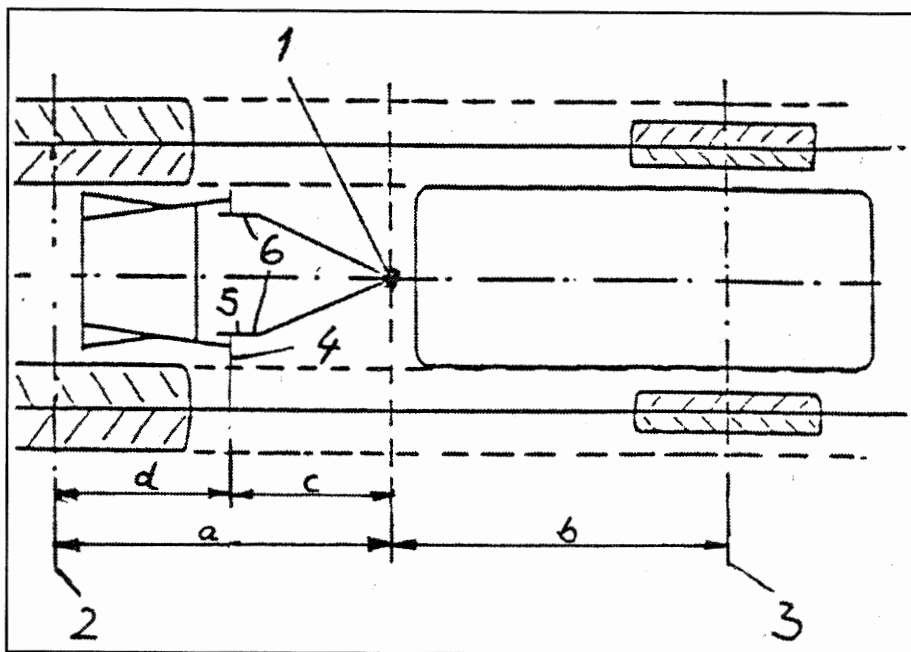
Фиг. 5.2



Фиг. 5.3



Фиг. 5.4



Фиг. 5.5



Возможны следующие случаи применения:

Фиг. 5.2

Фиксирующая штанга (фиг. 5.2/1) закреплена перед опрыскивателем к поперечине трактора (фиг. 5.2/2). Точка вращения дышла находится в этом случае посередине (фиг. 5.2/3) между осью навесного опрыскивателя и задней осью трактора. Вследствие этого колёса опрыскивателя в коленях автоматически следуют за колёсами трактора.

Фиг. 5.3

При помощи гидравлического устройства управления дышлом (фиг. 5.3/1), которое приводится в действие из кабины трактора через пульт управления SKS 50/70 D, может осуществляться дополнительное управление навесным опрыскивателем, а следовательно, даже на крутых склонах он удерживается в коленях. Таким образом предотвращается соскальзывание опрыскивателя. Если гидравлическое устройство управления дышлом расположено "впереди", то на дышле необходимо наличие двух противовесов (фиг. 5.3/2) (в варианте с фиксирующей штангой только 1 противовес).

При защите рядовых культур, например картофеля или других овощей, наличие управляемого дышла позволяет при маневрировании на заезде и выезде из ряда снизить до минимума причиняемый растениям ущерб.

Фиг. 5.4

Если фиксирующая штанга (фиг. 5.4/1) или гидравлическое устройство управления дышлом устанавливаются позади опрыскивателя, то универсальное дышло может превратиться в "неподвижную систему", для того чтобы, например, увеличить скорость движения при транспортировке. Точка вращения (фиг. 5.4/2) в этом случае расположена на уровне нижних тяг трактора.



Фиксирующую штангу и гидравлическое устройство управления дышлом нельзя ни в коем случае монтировать вместе.

5.1.1 Первоначальный монтаж к трактору или регулировка геометрии управления дышла на прицепленном опрыскивателе

Точное повторение траектории движения трактора опрыскивателем достигается, если точка вращения дышла (фиг. 5.5/1) расположена точно посередине между задним мостом трактора (фиг. 5.5/2) и осью прицепного опрыскивателя (фиг. 5.5/3) " $a = b$ ".

Это регулируется изменением расстояния " c " между точкой вращения (фиг. 5.5/1) и точками присоединения дышла к нижним тягам трактора (фиг. 5.5/4) у:

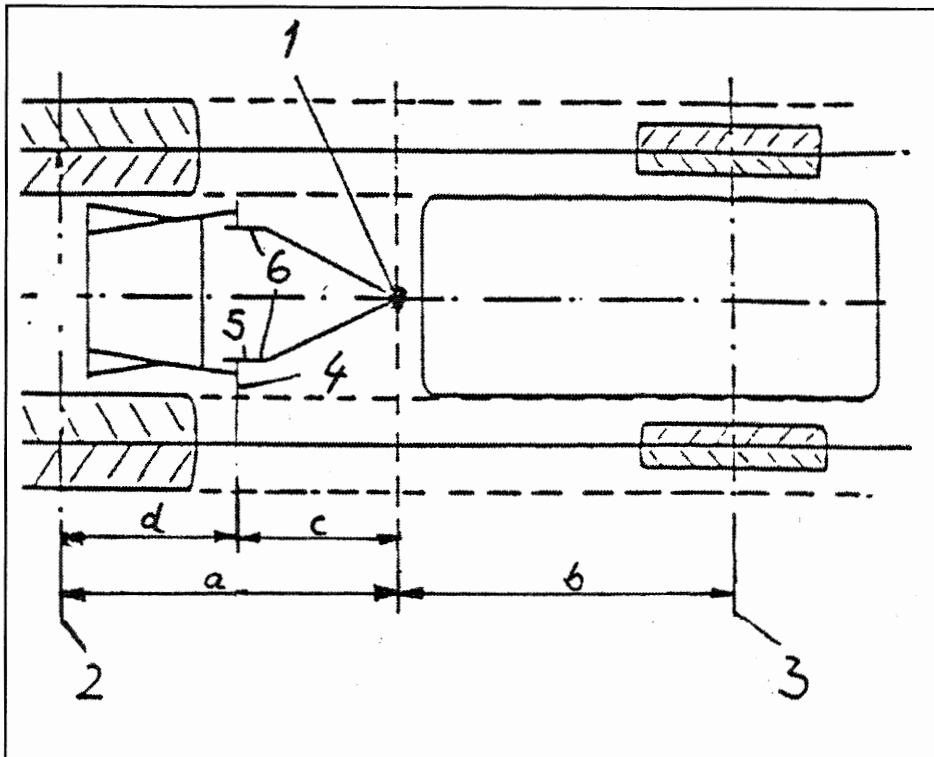
- дышла равных следов (фиг. 5.1) с 1020 на 1260 мм (4 x шагом 80 мм);
- дышла универсального (фиг. 5.2) с 1100 на 1260 мм (3 x шагом 80 мм).

Регулировка геометрической системы управления дышла на опрыскивателе, не прицепленном к трактору, а опирающимся на опорную стойку, проводить следующим образом:

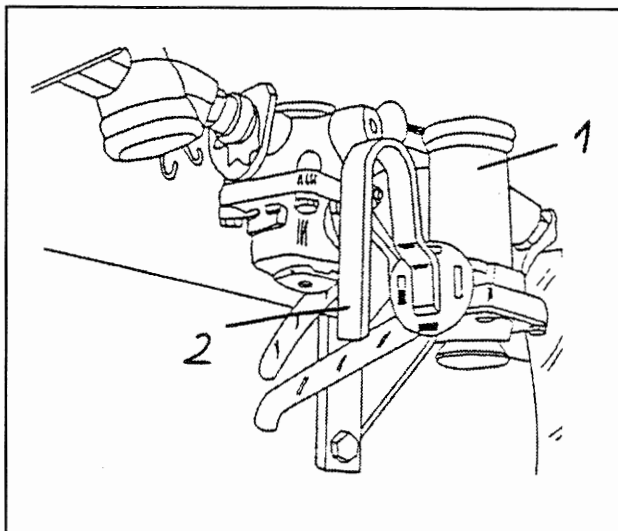
Определение регулируемого расстояния " c " между точкой вращения и точкой присоединения дышла к нижним тягам трактора:

$$c = a - d$$

- a, b: расстояние между задним мостом трактора и точкой вращения дышла или между осью прицепного опрыскивателя и точкой вращения дышла;
 - c: расстояние между точкой вращения и точкой присоединения дышла к нижним тягам трактора;
 - d: расстояние от середины заднего моста трактора до точек его нижних тяг.
- Открутить и устранить стопорящие болты (фиг. 5.1/1 или фиг. 5.2/1).
 - Прикрутить рукав нижних тяг (фиг. 5.1/2) или дышло (фиг. 5.2/2) соотв. расстоянию " c ".
 - Закрепить стопорящие болты с крутящим моментом **540 Нм**.



Фиг. 5.6



Фиг. 5.7



5.2 Ходовая часть

5.2.1 Ходовая часть без тормоза

Для опрыскивателей UG 2200 и UG 3000 без тормоза существуют следующие ограничения:

- допустимая скорость движения: 25 км/ч;
- допустимый общий вес: всего 3500 кг
(3000 кг - нагрузка на ось, 500 кг - опорная нагрузка);
- полезная нагрузка на общедоступных улицах: 3500 кг за вычетом порожнего веса отдельных комплектующих групп (зависит от варианта оснащения, к этому смотри гл. 15.3);
- полезная нагрузка на необщедоступных улицах: при использовании по уходу за растениями (меньше или равно 10 км/ч) неограниченное наполнение при любых шинах.

5.2.2 Ходовая часть с двухсекционной пневматической тормозной системой и ручным тормозом

Для опрыскивателей UG 2200 и UG 3000 с двухсекционной пневматической тормозной системой и ручным тормозом существуют следующие ограничения:

- допустимая скорость движения: 25 км/ч

Тип	Шины	Допустимый общий вес (зависит от варианта оснащения)	Полезная нагрузка (допустимый общий вес за вычетом порожнего веса; зависит от варианта оснащения)
UG 2200	9.5 R 44	около 5,3 т	около 2,8 т
	9.5 R 48		
	11.2 R 42		
	12.4 R 46		
	16.9 R 38		
UG 3000	9.5 R 44	около 5,3 т	около 3,0 т
	9.5 R 48	около 5,9 т	около 3,5 т
	11.2 R 42	около 6,5 т	около 3,9 т
	12.4 R 46		
	16.9 R 38		



При оснащении опрыскивателя UG 3000 двухсекционной пневматической тормозной системой и шинами 9.5 R 44 не допускается полная заправка резервуара жидкими минеральными удобрениями. Ограничивающим фактором является несущая способность шин.

5.2.2.1 Сцепление

Сцепление двухсекционной пневматической тормозной системы опрыскивателя (фиг. 5.6) (если имеется) с трактором:

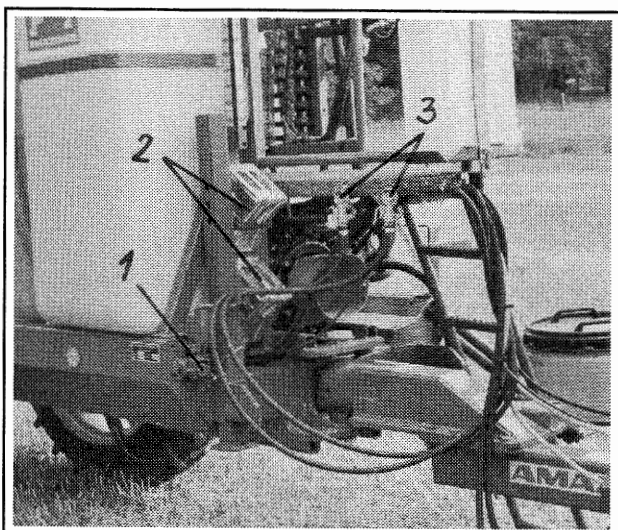
- Головка сцепления -жёлтая (фиг. 5.6/ 1)- к тормозному шлангу.
- Головка сцепления -красная (фиг. 5.6/ 2)- к запасному шлангу.



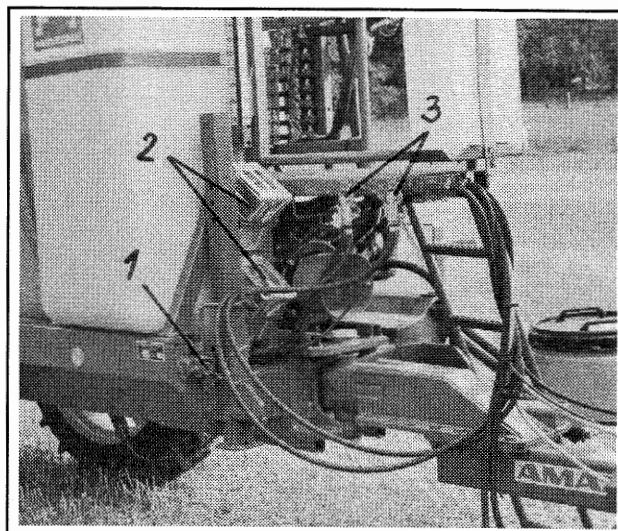
Перед сцеплением проконтролировать чистоту головок сцепления и при сцеплении обратить внимание на их правильную фиксацию!



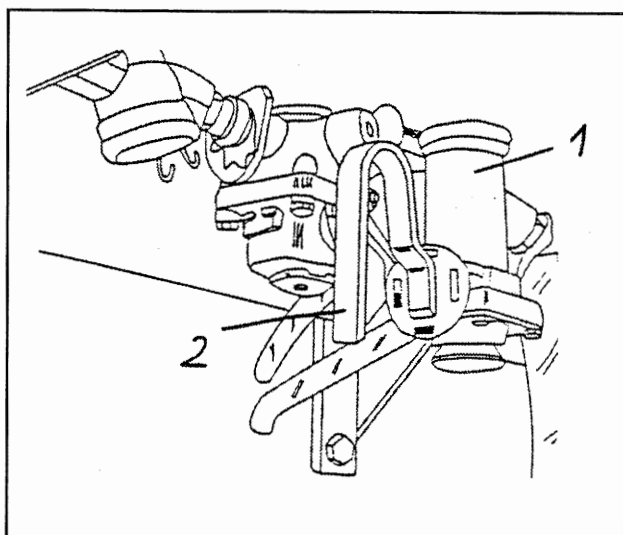
Контролировать прокладку соединительных шлангов! Шланги не должны перетираться об инородные части.



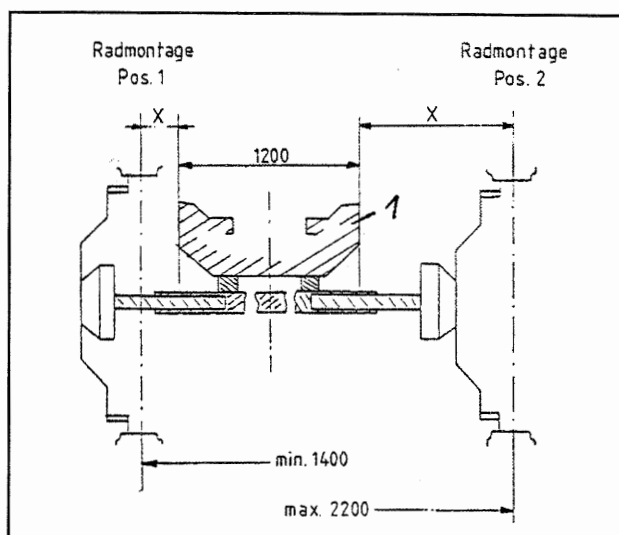
Фиг. 5.8



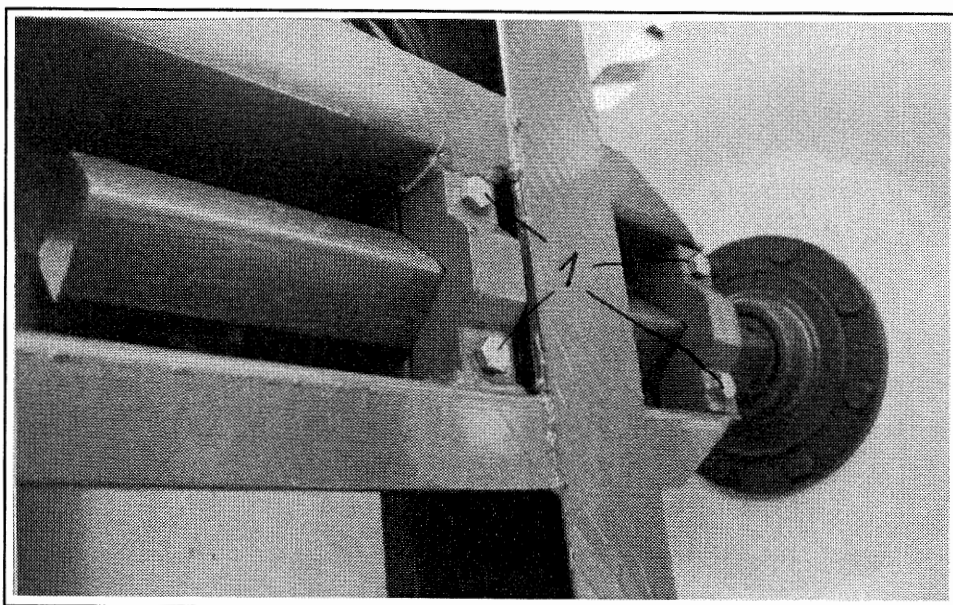
Фиг. 5.9



Фиг. 5.7



Фиг. 5.10



Фиг. 5.11



Перед началом движения тормозной регулятор (фиг. 5.6/3 или 5.7/1) отрегулировать вручную, при помощи рукоятки (фиг. 5.7/2), в соответствии со степенью наполнения.

Опрыскиватель наполнен полностью	-	полная нагрузка	
Опрыскиватель наполнен наполовину	-	средняя нагрузка	
Опрыскиватель пуст	-	нулевая нагрузка	

- Снять с ручного тормоза (фиг. 5.8/ 1):
 - рукоятку, сбоку на раме ходовой части, вращать влево до щелчка.



Чтобы проверить функцию ручного тормоза, нужно проконтролировать при снятом тормозе, туго ли натянут тормозной трос. В противном случае тормозной трос подтянуть на перфорированной железной балке (к этому смотри гл. 13.2).



После каждого монтажа тормозной системы производить пробное торможение.

- Убрать тормозные клинья, закрепить и обезопасить их от выпадения в держателях (фиг. 5.8/ 2) на раме.

5.2.2.2 Отцеп



Прицепной опрыскиватель отцепляется всегда при пустом резервуаре и на горизонтальной поверхности (опасность опрокидывания!)

- Перед отцепом прицепной опрыскиватель обезопасить против непреднамеренного откатывания при помощи тормозных клиньев (фиг. 5.9/1).
- Поставить на ручной тормоз (фиг. 5.8/1).
- Рукоятку, сбоку на раме ходовой части, вращать вправо до щелчка.
- После отцепа головки сцепления закрыть или вставить в пазы холостого сцепления (фиг. 5.8/3).

Маневрирование отцепленным опрыскивателем

- Для маневрирования отцепленным, а значит автоматически поставленным на тормоз, опрыскивателем рукоятку тормозного регулятора (фиг. 5.7/2) установить в положение "Снять".



По окончании маневрирования рукоятку привести в исходное положение.

5.2.3 Регулировка следа

Ширину следа прицепного опрыскивателя установить таким образом, чтобы колёса опрыскивателя шли по середине следа трактора.

Ширина следа (при оснащении шинами 9.5 R44) бесступенчато регулируется от 1400 мм до 2200 мм (только UG 2200) или 1400 мм до 2000 мм (UG 3000). Регулируемая ширина следа зависит от монтажа колёс:

Бесступенчато от 1400 мм до 1960 мм при монтаже колёс согласно позиции 1 (фиг. 5.10).
Бесступенчато от 1700 мм до 2200 мм при монтаже колёс согласно позиции 2 (фиг. 5.10).

Серийная регулировка ширины следа составляет 1500 мм.



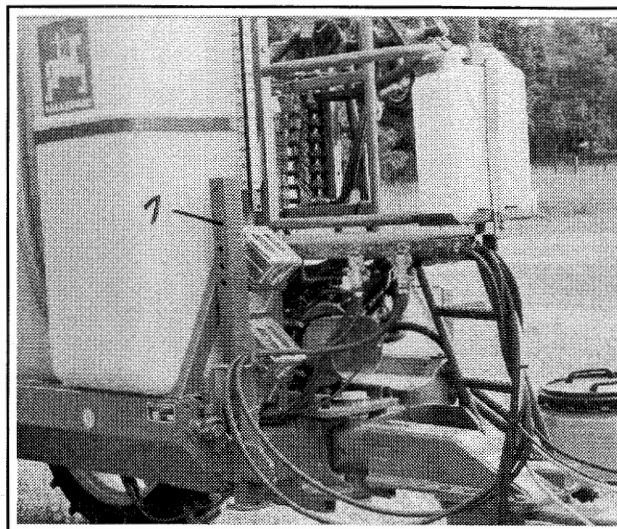
Колёсные болты затягивать с моментом натяжения 350 Нм.

Регулировку ширины следа произвести следующим образом:

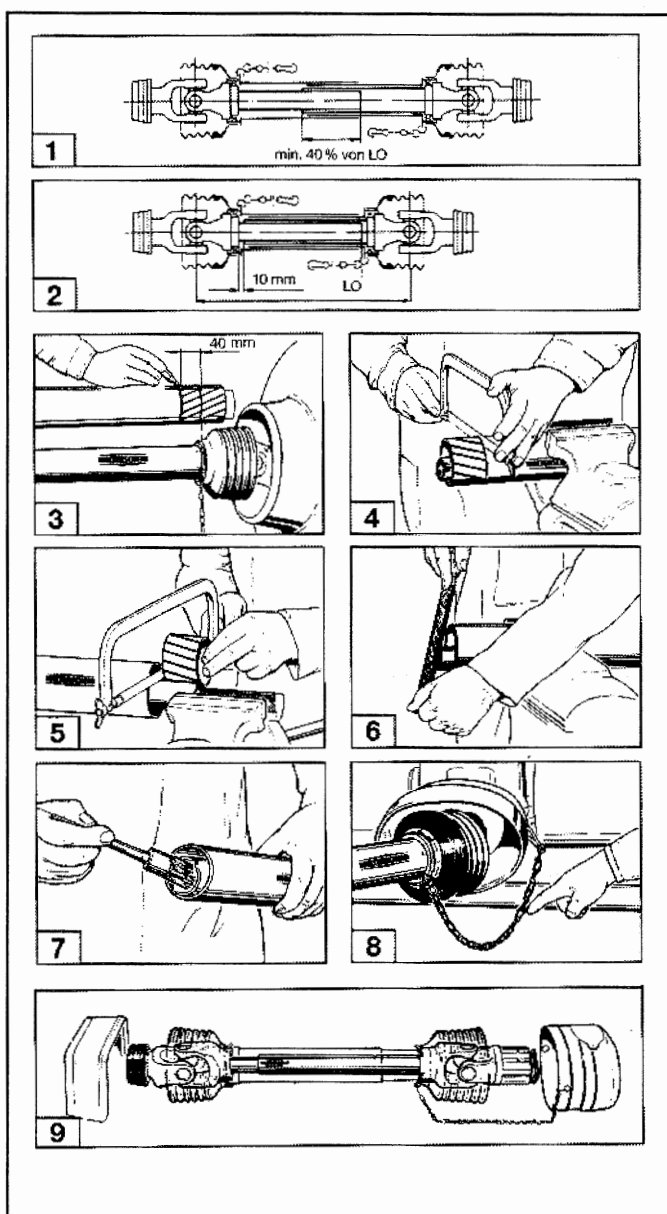
- Опрыскиватель прицепить к трактору.
- Поставить на ручной тормоз.
- При помощи тормозных клиньев обезопасить опрыскиватель против откатывания.
- С помощью домкрата приподнять одну сторону опрыскивателя, пока каждое колесо не оторвётся от земли.



Фиг. 5.12



Фиг. 5.13



Фиг. 5.14



Домкрат устанавливать к раме опрыскивателя, а не к оси!

- Открутить зажимные болты (фиг. 5.11/1).
- Выдвинуть или задвинуть часть осевой половины в заданную позицию. Для этого рассчитать расстояние "х" от края основной рамы (фиг. 5.10/1) до середины колеса опрыскивателя и в соответствии с ним выдвинуть или задвинуть половинку оси.

$$x = \frac{\text{желаемая ширина следа [мм]} - 1200 \text{ [мм]}}{2}$$

- Затянуть зажимные болты с крутящим моментом **180 Нм**.
- Таким же образом выдвинуть или задвинуть часть осевой половины на противоположной стороне.

5.3 Опорная ножка

- Опорная ножка (фиг. 5.12/1) служит опорой для отцепленного опрыскивателя в стояночном положении.
- Для транспортировки опорную ножку поднять вверх (фиг. 5.13/1), закрепить при помощи крепёжных болтов и обезопасить при помощи упругого стежня.

5.4 Карданный вал



Применяйте только поставляемый вместе с машиной карданный вал типа Walterscheid WWE 2280. Карданный вал может быть пригоден и для работы на разворотах в поле, если опрыскивание не должно быть прервано (обратить внимание на максимальный угол поворота карданного вала, указанный заводом-изготовителем!).

- Прочищать и смазывать BOM.
- Закрепить обе части карданного вала в месте присоединения BOM трактора и концы BOM насоса в предназначенное для этого устройство. При первоначальном монтаже или смене трактора произвести подгонку карданного вала (см. главу 5.4.1).



Если прицепной опрыскиватель оснащён дышлом равных следов, то карданный шарнир для больших углов поворота устанавливается на насос.



Если прицепной опрыскиватель оснащён универсальным дышлом, то карданный шарнир для больших углов поворота всегда устанавливается у точки вращения дышла.



Не превышать макс. допустимое число оборотов BOM 540 об/мин!



Во избежание повреждений сцепление BOM производить медленно, при малых оборотах двигателя трактора.



Работать только при полностью защищённом приводе! Применять карданный вал с комплектом защитных устройств между трактором и опрыскивателем. При повреждении защитных устройств произвести их немедленную замену.



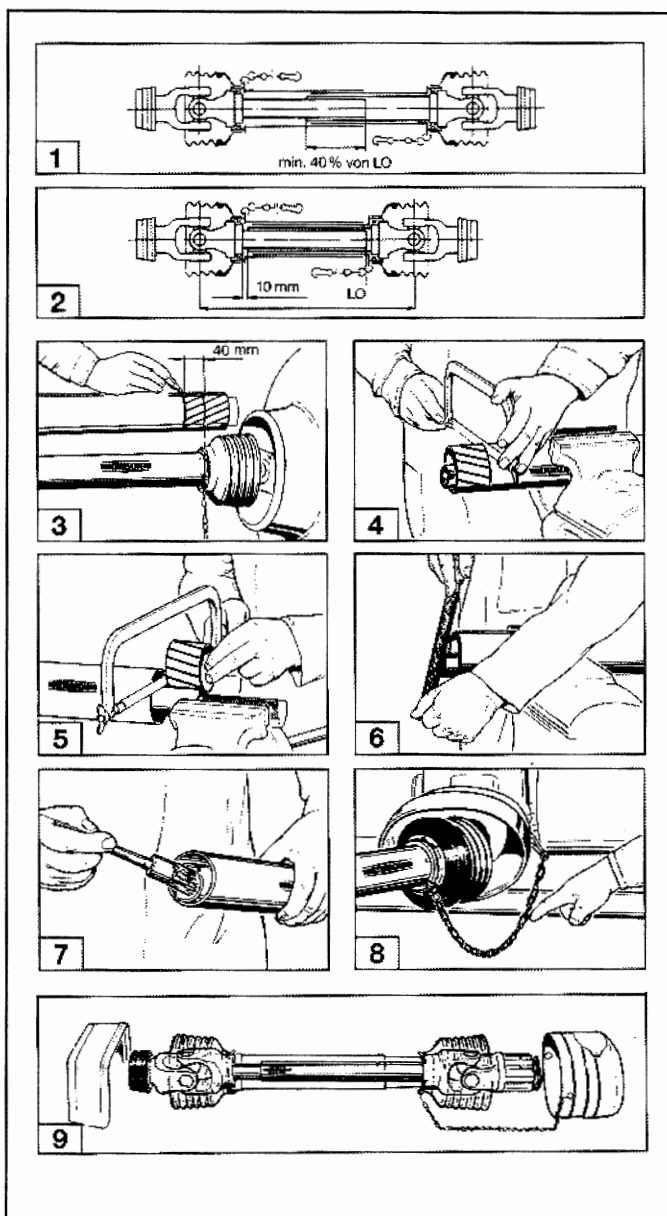
Соблюдать также закреплённые на карданном вале указания изготовителя по монтажу и техобслуживанию!



Защитные трубки карданного вала при помощи цепей обезопасить от вращения вместе с карданным валом!



Перед включением вала отбора мощности обратить внимание на указания по технике безопасности в соответствии с главой 3.3.



Фиг. 5.14



5.4.1 Первоначальный монтаж и подгонка карданного вала

Закрепить отделённые друг от друга половинки карданного вала в месте присоединения ВОМ трактора и ВОМ насоса (согласно инструкции).

Подогнать карданный вал к трактору при первом сцеплении в соответствии с фиг. 5.14. Эта подгонка действительна только для данного типа трактора. При переходе на трактор другого типа подгонку повторить.

1. Удерживая обе трубки карданного вала параллельно друг другу, проверить обеспечивается ли перекрытие профильного соединения **трубок карданного вала** при любом положении **полевого опрыскивателя за трактором величиной** мин. 40 % от LO (LO = **длина макс. перекрытия трубок**).
2. В соединении трубки карданного вала не должны соприкасаться с вилкой крестовины. Для безопасности соблюдать расстояние мин. 10 мм.
3. Для подгонки длины половинки карданного вала расположить друг около друга в самом коротком эксплуатационном положении и сделать пометку.
4. Внутреннюю и внешнюю защитную трубку равномерно укоротить.
5. Внутренний и внешний соединительный профиль укоротить на такую же длину, как и защитные трубки.
6. Края срезанной трубки зачистить и тщательно устранить опилки.
7. Соединительные профили смазать и соединить.
8. Удерживающие цепи защитных устройств закрепить таким образом, чтобы они гарантировали карданному валу достаточную свободу движения в любом эксплуатационном положении.
9. Работать только при полностью защищённом приводе:

Это карданный вал с комплектом защитных устройств между трактором и опрыскивателем.



Сцепление ВОМ производить медленно, при малых оборотах двигателя трактора.

5.5 Система освещения

- Питающий кабель электрической системы освещения подключить к трактору и проверить её функционирование.

5.6 Соединительные гидropатрубки

5.6.1 Тяговый механизм форсунок типа "Q" с ручным управлением

- Гидрошланг системы регулировки высоты тягового механизма форсунок опрыскивателя подключить к **одноходным гидроблокам** трактора (к этому смотри также гл. 10.1.1).



Прежде чем подключить или отсоединить гидрошланг системы регулировки высоты к трактору, закрыть кран одноходного гидроблока.





5.6.2 Тяговый механизм форсунок типа "Q" с гидроуправлением (смотри также гл. 10.1.3)

1. Полное гидроуправление тяговым механизмом форсунок типа "I" (возможно одностороннее складывание слева по направлению движения)

- Гидрошланг системы регулировки высоты тягового механизма форсунок опрыскивателя подключить к **двухходным гидроблокам** трактора.



Прежде чем подключить или отсоединить гидрошланг системы регулировки высоты к трактору, закрыть одноходный гидроблок.

- Гидрошланг системы складывания тягового механизма форсунок опрыскивателя подключить к **двухходным гидроблокам** трактора.

2. Полное гидроуправление тяговым механизмом форсунок типа "II" (возможно одностороннее складывание слева и справа по направлению движения)

- Гидрошланг системы регулировки высоты тягового механизма форсунок опрыскивателя подключить к **одноходным гидроблокам** трактора.



Прежде чем подключить или отсоединить гидрошланг системы регулировки высоты к трактору, закрыть кран одноходного гидроблока.

- Гидрошланг (зелёный) системы складывания правосторонних секций тягового механизма форсунок опрыскивателя подключить к **двухходным гидроблокам** трактора.
- Гидрошланг (красный) системы складывания левосторонних секций тягового механизма форсунок опрыскивателя подключить к **двухходным гидроблокам** трактора.

5.6.3 Тяговые механизмы форсунок типов "H" и "Super S" с гидроуправлением

- Гидрошланг системы регулировки высоты тягового механизма форсунок опрыскивателя подключить к **одноходным гидроблокам** трактора.



Прежде чем подключить или отсоединить гидрошланг системы регулировки высоты к трактору, закрыть кран одноходного гидроблока.

- 2 гидрошланга для складывания тягового механизма форсунок подключить к **двухходным гидроблокам** трактора.

5.6.4 Тяговый механизм форсунок типа "Super S" с системой складывания типа "Профи"

- Один гидрошланг тягового механизма форсунок опрыскивателя подключить к **одноходным гидроблокам** трактора, другой - к **свободному от давления шлангу обратного хода** трактора.

5.7 Электрический пульт управления

- Электрический пульт управления закрепить на тракторе (при первоначальном монтаже смотри также гл. 8.2.1).



При соединении проводов включатель электрического тока должен находиться в позиции "0" (AUS = ВЫКЛ).

- Токопитающий кабель электрического пульта соединить с кабелем аккумулятора.
- **Электрический пульт SKS 5:**вилку управляющего кабеля электрического пульта включить в розетку арматуры управления опрыскивателя.
- **Электрические пульты SKS 50, 70:** арматурный кабель и гидрошланг манометра подключить к электрическому пульту управления на тракторе.
- Другой конец гидрошланга манометра подключить к арматуре управления на опрыскивателе.



6.0 Ввод в эксплуатацию



Перед вводом в эксплуатацию отрегулировать арматуру равного давления (к этому смотри гл. 6.1.3.1.1)



Основным условием правильного выноса средств защиты растений является надлежащее функционирование полевого опрыскивателя. Поэтому опрыскиватель нужно периодически контролировать на испытательном стенде и немедленно устранять возможные неполадки.



Только безукоризненная фильтрация рабочей смеси гарантирует работу опрыскивателя без помех. Поэтому используйте все предусмотренные фильтры и при помощи периодических инспекций контролируйте их пригодность (к этому смотри гл. 7.5).

6.1 Приготовление и вынос рабочей смеси

Наряду с указанными здесь общепринятыми мерами предосторожности соблюдайте также правила, описанные в руководстве по употреблению применяемого средства защиты растений, составленные с учётом его специфических свойств и образа действия.

Предусмотренный расход воды и химпрепарата указывается в инструкции по употреблению применяемого средства защиты растений.

6.1.1 Приготовление рабочей смеси



Прочитать инструкцию по употреблению препарата и соблюдать указанные меры предосторожности!



Наибольший риск соприкосновения с препаратом проявляется при приготовлении рабочей смеси. Поэтому обязательно носите защитные перчатки и соответствующую защитную одежду!



Опорожнённую канистру химпрепарата основательно промыть (напр., при помощи устройства для промывки канистры химпрепарата) и промывочную жидкость добавить в рабочую смесь!



Точный расчёт требуемого для наполнения резервуара количества рабочей жидкости способствует её полному, без остатка, использованию!



При последнем наполнении резервуара сокращайте до минимума остающиеся в резервуаре излишки рабочей жидкости, т.к. щадящее окружающую среду устранение излишков является очень трудной задачей. Перед обработкой последнего участка площади самым тщательным образом рассчитать и отмерить необходимое количество рабочей жидкости для последней дозаправки резервуара! При этом техническое, неразбавленное количество, находящееся в тяговом механизме форсунок, отнять от рассчитанного количества дозаправки (к этому смотри гл. 6.1.4.1, гл. 15.2.5 и гл. 16.6)!



При смешивании рабочей жидкости соблюдать указания изготовителя средства защиты растений!

- Рассчитать необходимое количество воды и препарата в соответствии с руководством по употреблению средства защиты растений.
- Рассчитать заправочное количество для обрабатываемой площади (к этому смотри гл. 6.1.1.1 и гл. 16.6).
- Резервуар для рабочей смеси наполнить до половины водой (к этому смотри гл. 6.1.1.2).
- Включить мешалку (к этому смотри гл. 7.2).
- Добавить рассчитанное количество химпрепарата (к этому смотри гл. 6.1.1.3).
- Долить недостающее количество воды.
- Перед выносом смешать рабочую жидкость в соответствии с руководством по употреблению средства защиты растений.



6.1.1.1 Расчёт основного и добавочного количества рабочей смеси

Пример 1:

Дано: Ёмкость резервуара 2000 л
Излишки в резервуаре 0 л
Расход воды 400 л/га

Количество препарата на га
Препарат А 1,5 кг
Препарат В 1,0 л

Вопрос: Сколько литров воды, сколько кг препарата А и сколько литров препарата В требуется для обработки 5 га площади?

Ответ: Вода: 400 л/га x 5 га = 2000 л
Препарат А: 1,5 кг/га x 5 га = 7,5 кг
Препарат В: 1,0 л/га x 5 га = 5 л

Пример 2:

Дано: Ёмкость резервуара 2000 л
Излишки в резервуаре 200 л
Расход воды 500 л/га
Рекомендуемая концентрация 0,15 %

Вопрос 1: Сколько лит. или кг препарата требуется для заправки резервуара?

Вопрос 2: На сколько га хватит новой заправки резервуара, если после опрыскивания излишки в резервуаре могут составить 20 литров?

Расчётная формула и ответ к вопросу 1:

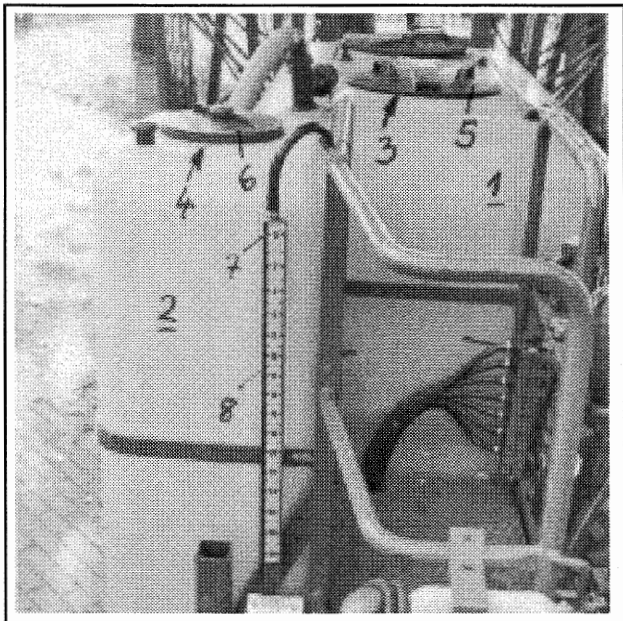
$$\frac{\text{Количество воды (л)} \times \text{концентрация (\%)}}{100} = \text{Количество препарата (л или кг)}$$

$$\frac{(2000 \text{ л} - 200 \text{ л}) \times 0,15 \%}{100} = 2,7 \text{ л или кг}$$

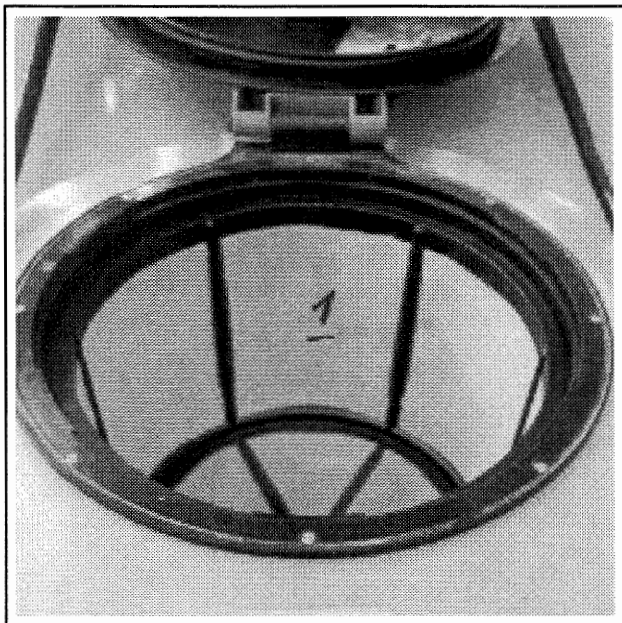
Расчётная формула и ответ к вопросу 2:

$$\frac{\text{Данное количество смеси (л)} - \text{излишки (л)}}{\text{Расход воды (л/га)}} = \text{Площадь обработки (га)}$$

$$\frac{2000 \text{ л (ёмкость резервуара)} - 20 \text{ л (излишки)}}{500 \text{ л/га (расход воды)}} = 3,96 \text{ га}$$



Фиг. 6.1



Фиг. 6.2



6.1.1.2 Наполнение водой



Перед наполнением проконтролируйте машину на предмет повреждений, например, негерметичность резервуара и шлангов, а также на предмет правильной регулировки всех элементов управления.



При наполнении машину не оставлять без присмотра. Каждый пользователь должен следовать этому правилу независимо от того, какой метод наполнения он выбрал или имеет в распоряжении.



Заправочный шланг не должен входить в прямой контакт с жидкостью в резервуаре, чтобы избежать попадания рабочей смеси в систему проводящих шлангов. Наибольшую безопасность против засасывания рабочей смеси обратно в шланг предлагает свободный сток, когда конец наполняющего шланга зафиксирован на расстоянии минимум 20 см над заправочным люком опрыскивателя.



Избегать образования пены. При наполнении из резервуара не должна ни в коем случае выходить пена. Чтобы избежать образования пены применять воронку с большим поперечным сечением, которая достаёт до дна резервуара.

Наиболее безопасным является наполнение у границы поля при помощи водовоза (по возможности использовать естественные склоны). Этот метод наполнения в зависимости от применяемых средств защиты растений не разрешается в зонах охраны водных ресурсов. В этом случае запросить ближайшее ведомство по охране водных ресурсов.

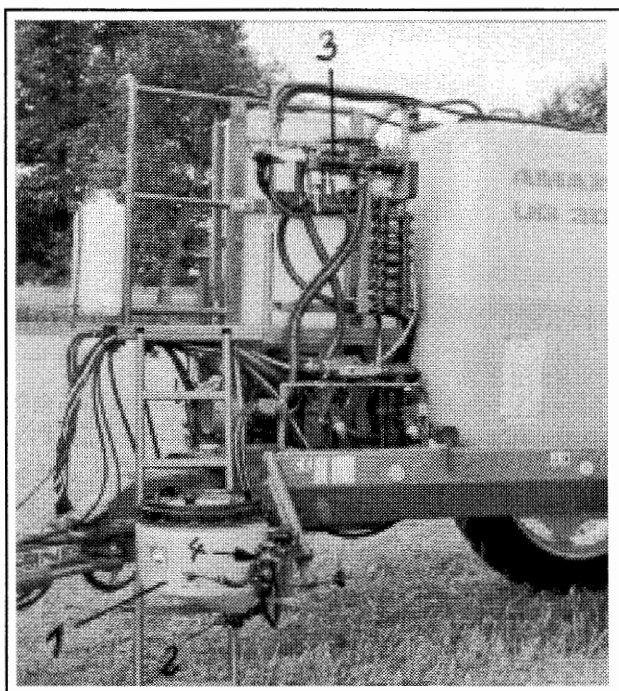
- Точный расчёт количества заправочной жидкости (к этому смотри гл. 6.1.1.1).
- **Наполнение** основного резервуара (фиг. 6.1/1) и бака для чистой воды (фиг. 6.1/2) осуществляется **через заправочный люк** (фиг. 6.1/3) или (фиг. 6.1/4) **при помощи водопровода по методу "свободного стока"**. Заправочные люки закрыть откидывающимися или закручивающимися крышками (фиг. 6.1/5 или фиг. 6.1/6). В качестве специального оснащения для заправки резервуара поставляются всасывающий шланг и заправочная арматура (к этому смотри гл. 12.2 и 12.3).



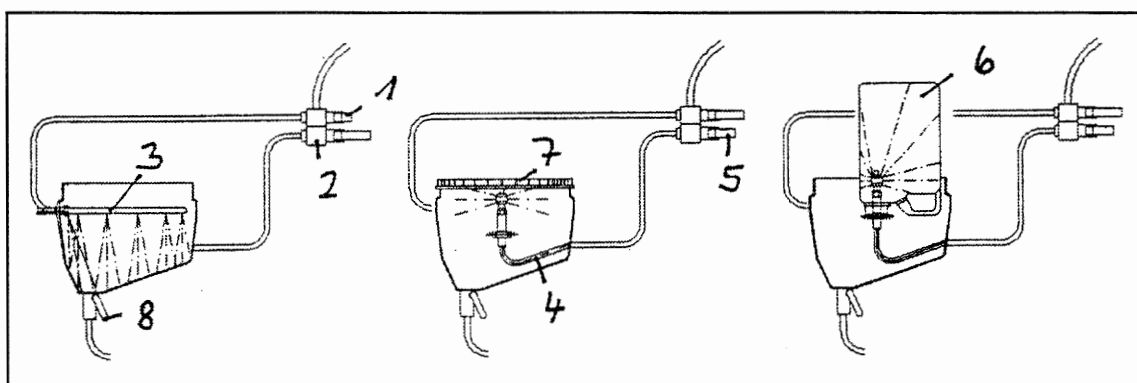
При наполнении основного резервуара обязательно применять заправочную решётку (фиг. 6.2/1).

- Количество жидкости в резервуаре считать против указателя (фиг. 6.1/7) на шкале (фиг. 6.1/8) уровнемера (к этому смотри также гл. 7.1).

$\text{Содержимое резервуара (л)} = \text{показание шкалы} \times 100$
--



Фиг. 6.3



Фиг. 6.4



6.1.1.3 Ввод химпрепарата

Для приготовления рабочей смеси каждый химпрепарат вводится через заправляющий бак (фиг. 6.3/1) в воду, находящуюся в основном резервуаре для рабочей смеси (к этому смотри также гл. 7.4). При этом наблюдаются различия между вводом жидких или порошковых препаратов, или мочевины. При наличии фильтра для мочевины (специальное оснащение) заданное количество мочевины может засыпаться в резервуар непосредственно через заправочный люк. Растворимые в воде полиэтиленовые мешки при работающей мешалке подаются прямо в резервуар.



Пустые канистры химпрепарата тщательно промыть, привести в негодность и собирать, чтобы затем они были по всем правилам устроены и не могли применяться для других целей.



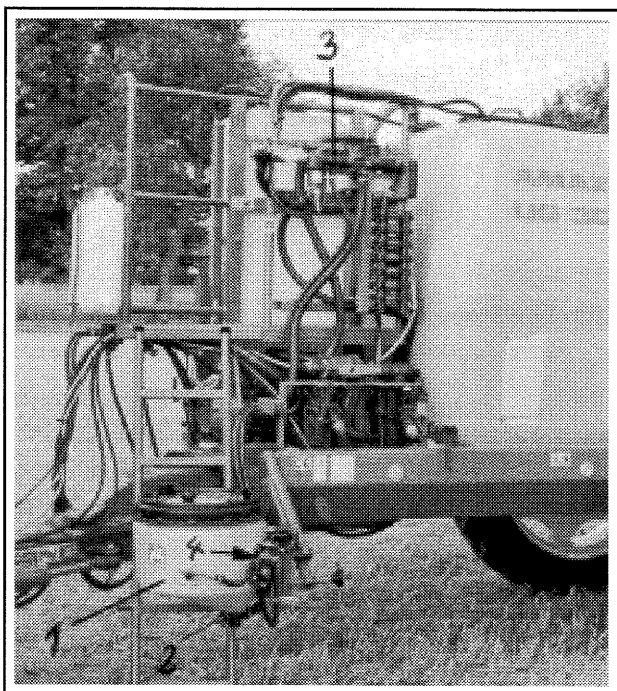
Если для промывки канистры химпрепарата имеется в распоряжении только рабочая смесь, то с её помощью произвести сначала предварительную очистку. Тщательно промыть, когда в распоряжении будет иметься чистая вода, например, перед очередной заправкой резервуара или при разбавлении остаточной жидкости при последнем его наполнении.

6.1.1.3.1 Ввод жидких препаратов

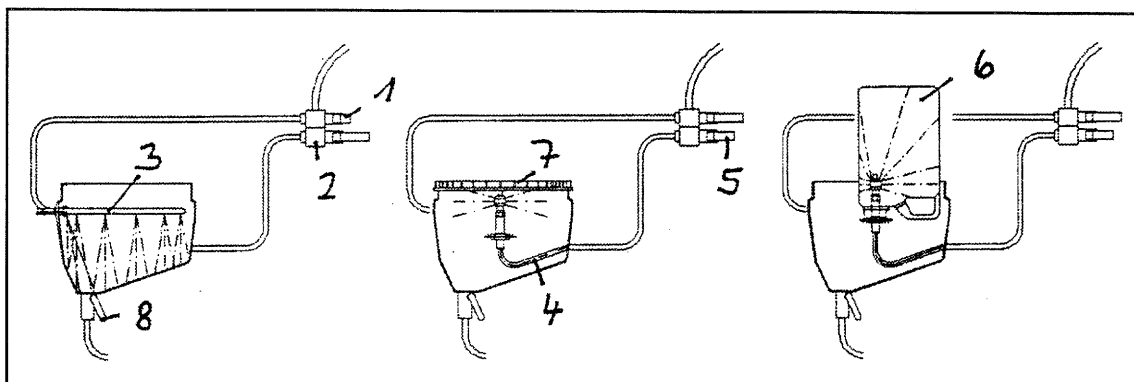
- Резервуар для рабочей смеси наполовину наполнить водой.
- Проверить, закрыт ли кран (фиг. 6.3/2) на дне заправляющего бака.
- Ввести рассчитанное и отмеренное для наполнения резервуара количество препарата в заправляющий бак (макс. 34 л).
- Главный включатель/выключатель тягового механизма форсунок на пульте управления установить в позицию "0".
- Оба насоса привести в действие с количеством оборотов около 400 об/мин и подключить обе мешалки. При необходимости увеличить количество оборотов мешалок (к этому смотри также гл. 7.2).
- Открыть кран (фиг. 6.3/2) на дне заправляющего бака и откачать введённое для наполнения резервуара количество препарата.
- Долить недостающее количество воды.
- От момента наполнения резервуара до окончания процесса опрыскивания мешалки обычно должны оставаться включенными. При этом решающим фактором являются данные изготовителя химпрепарата.

6.1.1.3.2 Ввод порошковых препаратов и мочевины

- Резервуар для рабочей смеси наполовину наполнить водой.
- Главный включатель/выключатель тягового механизма форсунок на пульте управления установить в позицию "0".
- Оба насоса привести в действие с количеством оборотов около 400 об/мин и подключить обе мешалки. При необходимости увеличить количество оборотов мешалок (к этому смотри также гл. 7.2).
- Открыть краны (фиг. 6.3/2 и фиг. 6.3/3) на дне заправляющего бака и на арматуре управления.
- Открыть кран (фиг. 6.4/1) для кольцевого шланга в группе кранов (фиг. 6.3/4, фиг. 6.4/2).
- Засыпать рассчитанное и отмеренное для наполнения резервуара количество препарата или мочевины в заправляющий бак.
- Закачивать в заправляющий бак жидкость до тех пор, пока засыпанное количество препарата полностью не растворится.
- Закрыть кран (фиг. 6.4/1) для кольцевого шланга в группе кранов.
- Опорожнить заправляющий бак. Ещё раз промыть его (при закрытом люке) при помощи кольцевого шланга (фиг. 6.4/3) или промывочной форсунки (фиг. 6.4/4).
- После опорожнения заправляющего бака закрыть кран (фиг. 6.3/2) на его дне.
- Долить недостающее количество воды.
- От момента наполнения резервуара до окончания опрыскивания мешалки обычно должны оставаться включенными. При этом решающим фактором являются данные изготовителя химпрепарата.



Фиг. 6.3



Фиг. 6.4



При помощи перекачивания жидкости перед началом опрыскивания полностью растворить мочевины. Растворение большого количества мочевины ведёт к сильному понижению температуры рабочей смеси, по этой причине мочевина растворяется медленно. Чем выше температура воды, тем быстрее и лучше растворяется мочевина.

6.1.1.4 Промывка канистры химпрепарата при помощи промывочной форсунки

- Тяговый механизм форсунок выключен и кран (фиг. 6.3/3) заправляющего бака закрыт.
- Оба насоса привести в действие с количеством оборотов **около 400 об/мин.**
- Установить давление опрыскивания величиной **3 бар.**
- Открыть кран (фиг. 6.3/5) промывочной форсунки (фиг. 6.4/4).
- Открыть кран (фиг. 6.3/3) заправляющего бака на арматуре управления.
- Канистру (фиг. 6.4/6) или прочий сосуд насадить на промывочную форсунку и прижимать её к низу в течение минимум **30 секунд.** Канистра промывается при помощи вращающейся промывочной форсунки.
- Для промывки заправляющего бака его люк закрыть закручивающейся крышкой (фиг. 6.4/7) и промыть при помощи кольцевого шланга или промывочной форсунки.
- Если конус заправляющего бака наполнен водой, открыть кран (фиг. 6.4/8) на его дне. При помощи смешивающего насоса промывочная жидкость отсасывается из заправляющего бака и перекачивается в резервуар для рабочей смеси.
- Закрывать краны на арматуре управления, на дне заправляющего бака и в группе кранов.



6.1.2 Вынос рабочей смеси



Перед началом сезона и, например, при каждой смене форсунок контролировать работу опрыскивателя при помощи вымеривания (к этому смотри гл. 6.2)!



При скорости ветра 3 м/сек принять дополнительные меры против сноса (к этому смотри гл. 6.1.2.2)! При средней скорости ветра больше 5 м/сек опрыскивание прекратить (листья и тонкие ветки передвигаются ветром).



Выберите скорость движения не более 8 км/час! Для того, чтобы, во-первых, не увеличивать дополнительно механическую нагрузку на тяговый механизм форсунок и, во-вторых, не ухудшать равномерность распределения из-за слишком сильного ветра, возникающего при быстрой езде.



Избегайте передозировок (вызванных перекрытием вследствие неточного переезда от одного обрабатываемого ряда к другому и/или при разворотах на поворотной полосе с включенным тяговым механизмом форсунок)!



Предусмотренный руководством по употреблению средства защиты растений расход препарата (л или кг/га) может быть точно достигнут только в том случае, если при опрыскивании пользователь строго выдерживает предписанный расход жидкости (л/га) (к этому смотри гл. 6.1.3).



Тяговый механизм форсунок включать и выключать только во время движения.



Во время опрыскивания не изменять выбранные для данной регулировки давления опрыскивания скорость коробки передач трактора и степень интенсивности смешивания, иначе возникнут отклонения от заданного количества выносимой жидкости (к этому смотри также гл. 6.1.3 и 7.2.1)!



Во время выноса постоянно контролировать расход рабочей смеси в сравнении с обрабатываемой площадью.



Значительное понижение давления опрыскивания означает, что резервуар пуст. Если при других неизменённых параметрах падает давление опрыскивания, то это указывает на засорение всасывающего или нагнетательного фильтра (к этому смотри гл. 7.5.1 или 7.5.2).



Все указанные в таблицах норм опрыскивания значения в л/га действительны для воды. Для растворителя АНТ используются соответствующие значения с коэффициентом умножения 0,88 и для растворителя NP - с коэффициентом умножения 0,85.

- Согласно установленным правилам составить и смешать рабочую жидкость - по данным изготовителя средства защиты растений.
- Разложить тяговый механизм форсунок.
- Отрегулировать высоту опрыскивания тягового механизма форсунок (расстояние между форсунками и растениями) в соответствии с таблицами норм опрыскивания и в зависимости от применяемых форсунок (к этому смотри также гл. 16.0).
- Установить заданную для процесса опрыскивания степень интенсивности смешивания при помощи крана для переключения ступеней смешивания (к этому смотри также гл. 7.2.1).
- Потасометру трактора установить, какая скорость коробки передач соответствует скорости движения от 6 до макс. 8 км/час. При помощи рычага скорости установить постоянное количество оборотов двигателя трактора, приняв во внимание число оборотов привода насоса (мин. 350 об/мин и макс. 550 об/мин).
- Установить необходимый расход жидкости при помощи регулировки давления опрыскивания на пульте управления (к этому смотри гл. 6.1.3 и гл. 6.1.3.1).



- Включить соответствующую скорость коробки передач трактора и отъехать. При опрыскивании строго выдерживать скорость движения.
- Включить тяговый механизм форсунок на пульте управления.

6.1.2.1 Указания к применению дозирующей автоматики арматуры управления в процессе опрыскивания

При одинаковой скорости коробки передач трактора достигается регулировка дозирования в зависимости от скорости движения трактора. Это значит - при снижении числа оборотов двигателя трактора, напр. на возвышениях местности, наряду со скоростью движения снижается также число оборотов ВОМ трактора, а следовательно, и число оборотов привода насоса в одинаковом соотношении. Это приводит к снижению производительности насоса в том же соотношении, и заданный расход жидкости (л/га) остаётся - при одинаковой скорости коробки передач трактора - неизменной. При этом одновременно изменяется также установленное давление опрыскивания.



Для достижения оптимального воздействия выносимой рабочей жидкости и для снижения ненужного загрязнения окружающей среды отклонения от установленного давления опрыскивания должны составлять не более $\pm 25\%$. Эти колебания давления величиной $\pm 25\%$ возникают при колебаниях скорости движения величиной $\pm 12\%$ - при одинаковой скорости коробки передач трактора.

При колебаниях скорости движения величиной больше чем $\pm 12\%$ - при одинаковой скорости коробки передач трактора - колебания давления опрыскивания составляют более $\pm 25\%$. Это вызывает нежелательное увеличение капель рабочей смеси.

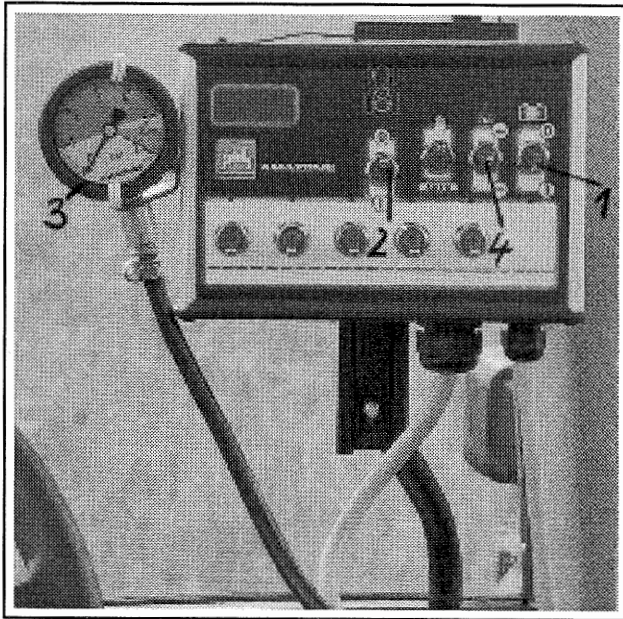
Пример: При давлении опрыскивания **3,2 бар** допустимы давления опрыскивания **2,4** и **4,0 бар**. При этом давление опрыскивания ни в коем случае не должно выходить за границы допустимого для данного типа форсунок давления (к этому смотри гл. 11 или гл. 16).



При увеличении скорости движения не превышать наибольшего допустимого числа оборотов привода насоса величиной 550 об/мин!

6.1.2.2 Меры по предотвращению сноса

- Обработку проводить рано утром или вечером (как правило меньше ветра).
- Использовать более крупные форсунки и большее количество воды.
- Уменьшить давление опрыскивания.
- Строго выдерживать рабочую высоту тягового механизма форсунок, т.к. с увеличением расстояния между форсунками и растениями возрастает опасность сноса.
- Уменьшить скорость движения (до менее 8 км/час).
- Применять так называемые антисносные (AD) форсунки (форсунки с высоким содержанием крупных капель).



Фиг. 6.5



6.1.3 Регулировка расхода жидкости (л/га)

Расход жидкости зависит от:

- **Пропускной способности форсунок (л/мин).** Пропускная способность форсунок зависит, в свою очередь, от размера форсунки и величины давления опрыскивания. Для последующих применений необходимое давление опрыскивания определить по таблице норм опрыскивания - с учётом типа и размера форсунок.



С повышением давления опрыскивания увеличивается пропускная способность форсунок, с понижением - уменьшается.



При выборе подходящих форсунок ориентироваться на заданный расход жидкости (к этому смотри гл. 11 или гл. 16).

- **Скорость движения (км/ч).** Здесь действительную скорость движения обязательно проверить на контрольном участке, т.к. величина скорости на тахометре трактора не всегда бывает правильной (к этому смотри гл. 6.2.1.2).

Таблицы норм опрыскивания (гл. 16) содержат необходимые указания по регулировке, на основании которых производится выбор форсунок и осуществляется основная регулировка давления опрыскивания. **Обязательно контролируйте табличные данные при помощи вымеривания опрыскивателя (к этому смотри гл. 6.2).**

6.1.3.1 Регулировка давления опрыскивания

- Отыскать соответствующую таблицу норм опрыскивания с учётом типа и размера форсунок.
- Отыскать в таблице заданный расход жидкости и определить соответствующее ему давление опрыскивания. При заданной величине форсунок расход жидкости, в свою очередь, зависит от давления опрыскивания и скорости движения.



Во избежание потерь, вызванных сносом, выбрать маленькую скорость и низкое давление опрыскивания!



Чем выше давление опрыскивания, тем меньше диаметр капель. Мелкие капли подвержены усиленному, нежелательному сносу!

- Регулировку давления опрыскивания на пульте управления произвести следующим образом:

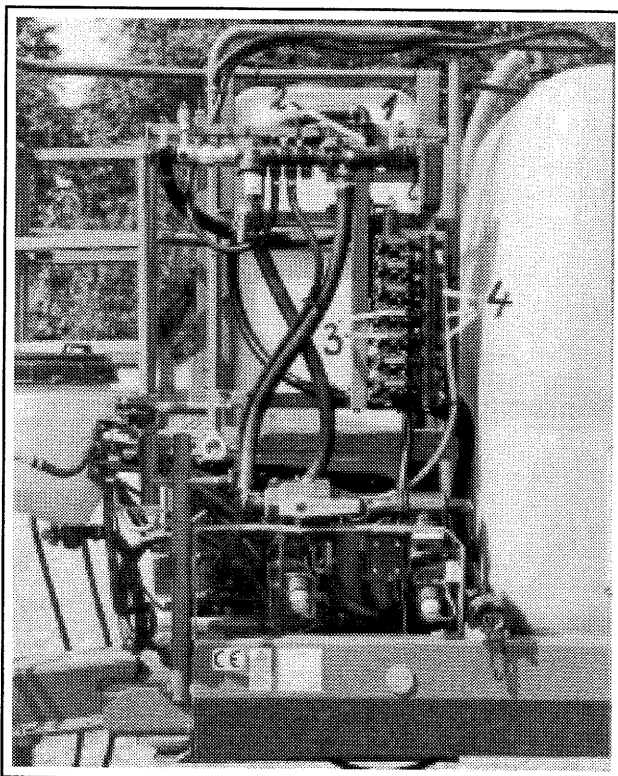


Определяющим условием точной регулировки давления опрыскивания является правильная регулировка арматуры равного давления (к этому смотри гл. 6.1.3.1.1).

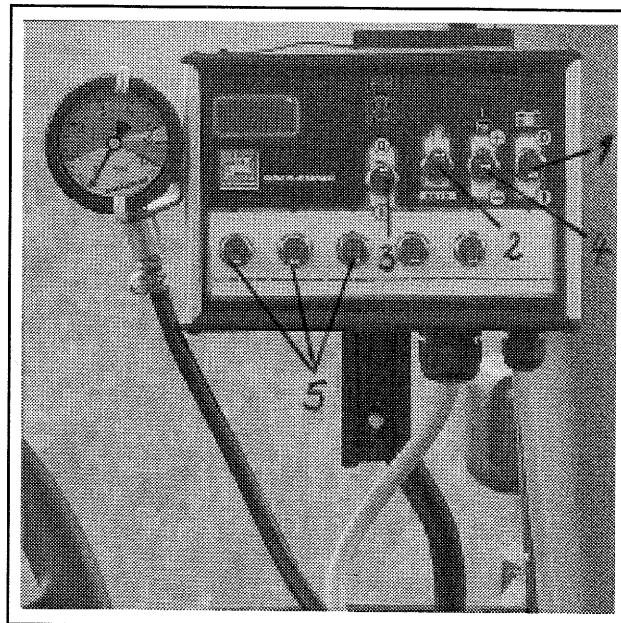
- Включатель/выключатель (фиг. 6.5/1) электрического тока привести в позицию "1" (EIN = ВКЛ).
- Главный включатель (фиг. 6.5/2) тягового механизма форсунок привести в позицию "0" (AUS = ВЫКЛ).
- Включить BOM.
- По тахометру трактора установить, какая скорость коробки передач соответствует скорости движения от 6 до макс. 8 км/час. При помощи рычага переключения скорости установить постоянное количество оборотов двигателя трактора, приняв во внимание число оборотов привода насоса (мин. 350 об/мин и макс. 550 об/мин).
- При помощи переключателя "±" (фиг. 6.5/4) установить по манометру (фиг. 6.5/3) определённое по таблицам норм опрыскивания давление.
- Для того чтобы при заданной скорости движения действительно вынести предусмотренное количество рабочей жидкости (л/га), необходимо определить пропускную способность форсунок (л/мин) и при отклонениях выравнять её посредством соответствующего изменения давления опрыскивания (к этому смотри гл. 6.1.3. или гл. 6.2).



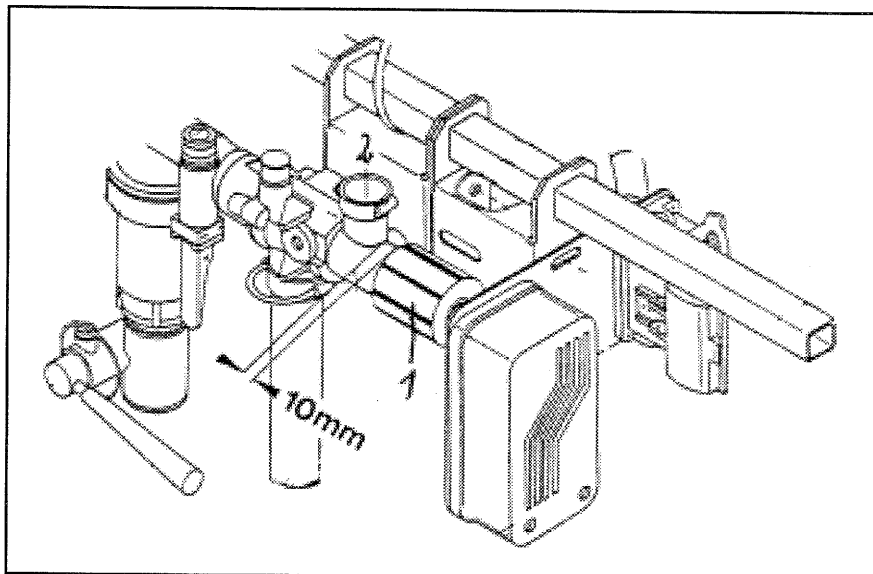
Если при других неизменённых параметрах падает давление опрыскивания, то нужно прочистить всасывающий или нагнетательный фильтры (к этому смотри гл. 7.5.1.1 или 7.5.2.1)!



Фиг. 6.6



Фиг. 6.8



Фиг. 6.7

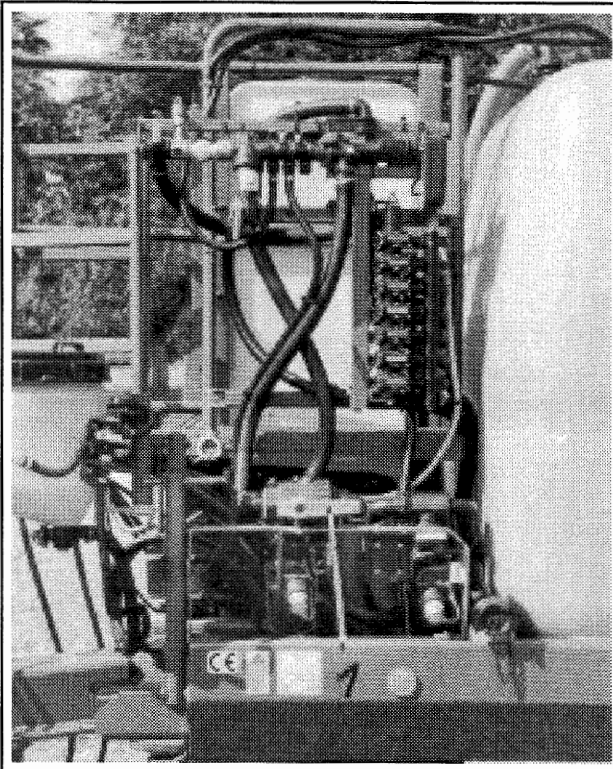


6.1.3.1.1 Регулировка арматуры равного давления перед вводом в эксплуатацию и при каждой замене форсунок!

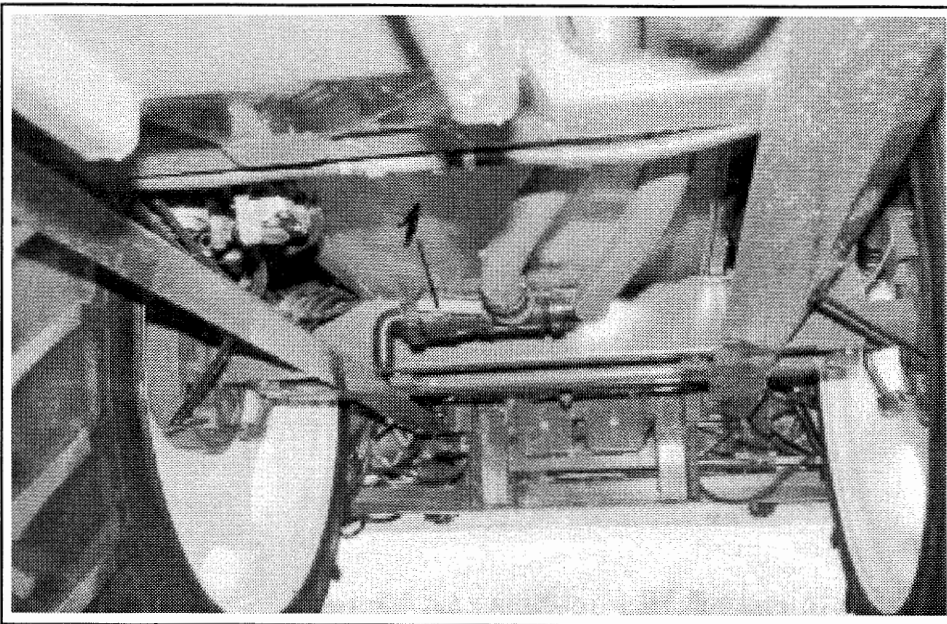


Регулировка арматуры равного давления не проводится, если применяется арматура управления с бортовым компьютером "АМАТРОН II" или "СПРЕЙКОНТРОЛЬ II". В этом случае арматуру равного давления привести в нерабочее состояние. Для этого болты с накатанной головкой (фиг. 6.6/4) вывернуть вправо до щелчка.

- Отрегулировать предохраняющий от передозировки клапан. Для этого регулируемую гайку (фиг. 6.6/1 или 6.7/1) автоматического дозирующего устройства вращать до тех пор, пока между ободом гайки и штуцером шланга обратного хода (фиг. 6.6/2 или 6.7/2) не будет достигнуто расстояние 10 мм. Предохранительный клапан настроен при этом примерно на 7 бар.
- Прицепленный к трактору опрыскиватель наполнить водой в количестве около 400 л.
- Разложить тяговый механизм форсунок и привести в действие насос с эксплуатационным числом оборотов (напр., 450 об/мин).
- Включатель/выключатель (фиг. 6.8/1) электрического тока на пульте управления привести в позицию "1". Загорается красная контрольная лампочка, показывающая, что пульт управления готов к работе.
- Переключатель программы (фиг. 6.8/2) привести в позицию "ручное управление".
- Главный включатель (фиг. 6.8/3) тягового механизма форсунок привести в позицию "1". Открыть магнитные клапаны (фиг. 6.6/3) арматуры равного давления и вода выступает из форсунок. **Мешалка не включена!**
- При помощи переключателя "±" (фиг. 6.8/4) установить давление опрыскивания на 4 бара. Регулировка давления опрыскивания указывается на манометре или дисплее.
- Отключить одну секцию тягового механизма форсунок при помощи выключателя отдельных секций (фиг. 6.8/5) через соответствующий выключателю магнитный клапан. Давление опрыскивания на манометре или дисплее изменяется.
- Соответствующий этому магнитному клапану болт с накатанной головкой (фиг. 6.6/4) вращать до тех пор, пока манометр снова не покажет давление величиной ровно 4 бара. В заключение, эту секцию тягового механизма форсунок открыть.
- Устройства выравнивания давления других магнитных клапанов отрегулировать таким же способом.
- После проведенной регулировки закрыть все секции тягового механизма форсунок при помощи переключателя (фиг. 6.8/3). Показываемое давление также должно составлять ровно 4 бара. В противном случае регулировку повторить.



Фиг. 6.9



Фиг. 6.10



6.1.4 Излишки

Различаются два вида излишек:

1. Оставшееся в резервуаре после окончания опрыскивания излишнее количество (к этому смотри гл. 6.1.19).
2. Технические излишки, которые при значительном снижении давления остаются в резервуаре, распределительном клапане, насосе, во всасывающем и нагнетательном шлангах, в арматуре управления и питающих шлангах форсунок. Излишки в отдельных группах конструкции указываются в технических характеристиках (гл. 15) и при определении общего количества суммируются.

6.1.4.1 Устранение излишек

Для этого предпринять следующее:

- Главный включатель тягового механизма форсунок привести в позицию "0".
- Включить гидравлическую мешалку.
- Кран-переключатель (фиг. 6.9/1) привести в позицию "Разбавление".
- Включить BOM.
- Находящиеся в резервуаре излишки разбавить минимум 10-кратным количеством воды из бака для чистой воды.
- Распределительный кран (фиг. 6.9/1) привести в позицию "Опрыскивание".
- **Разбавленные излишки вынести на уже обработанную площадь - при повышенной скорости движения, переключив коробку передач трактора на более высокую скорость.**



Излишки в тяговом механизме форсунок выносятся с неразбавленной концентрацией. Эти излишки распыливать обязательно на ещё необработанной площади. Участок движения, необходимый для выноса этих неразбавленных излишек, указан в гл. 15.3.6.

- Оставшиеся в резервуаре разбавленные технические излишки слить через выходной клапан в дне резервуара (фиг. 6.10/1) в пригодный сосуд.
- Насос, всасывающий и нагнетательный шланги, арматуру управления и питающие шланги форсунок промыть водой.



При устранении излишек принять меры предосторожности по защите работающего персонала. Соблюдать предписания изготовителя химпрепарата и носить пригодную защитную одежду. Собранные излишки рабочей смеси ликвидировать согласно соответствующим правилам. Например, накапливать в пригодных канистрах, жидкость привести к высыханию, канистры отнести к мусору в соответствии с действующими правилами устранения отходов.



6.1.5 Очистка полевого опрыскивателя

Срок службы и надёжность полевого опрыскивателя фирмы AMAZONE зависит в значительной степени от продолжительности воздействия применяемого химпрепарата на материалы тягового механизма форсунок. Делайте продолжительность воздействия как можно короче, например, посредством ежедневной очистки после окончания опрыскивания. Рабочая смесь не должна без необходимости долгое время находиться в резервуаре опрыскивателя, к примеру, на ночь.

Полевой опрыскиватель основательно очищать перед применением нового препарата.

Перед непосредственной очисткой предпринять предварительную очистку на поле. Для этого находящиеся в резервуаре излишки разбавить 10-кратным количеством воды из бака для чистой воды. В заключение разбавленное излишнее количество вынести на поле (к этому смотри гл. 6.1.4.1 и гл. 12.10).

Очистку произвести следующим образом:

- Опорожнённый резервуар для рабочей смеси ополоснуть под большим напором воды. Резервуар наполнить примерно 400 л воды.
- При отключенном тяговом механизме форсунок включить мешалку, привести в действие насосы с числом оборотов около 450 об/мин и многократно прокачать воду.
- Несколько раз произвести включение отдельных секций, гидравлической мешалки и главного включателя/выключателя тягового механизма форсунок. Посредством этого промыть все части машины чистой водой.
- Содержимое резервуара по окончании работ распыскать через форсунки.
- Демонтировать и прочистить фильтры (см. гл. 7.5.1.1).
- Сезонно демонтировать форсунки, промывать питающие шланги, контролировать чистоту форсунок и при необходимости прочищать мягкой щёткой (см. гл. 11.6).



При каждой смене форсунок, а также перед монтажом другого типа форсунок промывать питающие шланги.



Отходы после каждой чистки устранять с учётом сбережения окружающей среды.

6.1.5.1 Очистка опрыскивателя при полном резервуаре

Прервав по вине погодных условий запланированные работы по опрыскиванию, произвести очистку фильтра, насоса, арматуры управления и тягового механизма форсунок.

6.1.5.1.1 Очистка на поле

- Очистку при помощи воды из бака для чистой воды произвести следующим образом:
- Тяговый механизм форсунок выключен.
- Кран-переключатель привести в позицию "Промывание".
- Привести в действие насосы с числом оборотов (450 об/мин).
- Переключить коробку передач трактора более высокую скорость и отъехать.
- Включить тяговый механизм форсунок. При помощи только что закачанной чистой воды происходит разбавление рабочей смеси, находящейся в фильтре, всасывающем шланге, насосе, нагнетательном шланге, арматуре управления и шланге обратного хода.
- Эту разбавленную рабочую смесь вынести - на большой скорости - на уже обработанные растения.



Излишки в тяговом механизме форсунок выносятся с неразбавленной концентрацией. Эти излишки распыскивать обязательно на ещё необработанной площади. Участок движения, необходимый для выноса этих неразбавленных излишек, указан в гл. 13.2.6.



Очистка насоса

- Отключить и сложить тяговый механизм форсунок.
- Открыть кран для кольцевого шланга заправляющего бака в группе кранов.
- Открыть кран для заправляющего бака на арматуре управления.
- Рукоятку фильтра смешивающего насоса привести в позицию "Наполнение".
- Открыть кран на дне заправляющего бака. Смешивающий насос начинает всасывать чистую воду для своей очистки и перекачивать её в резервуар для рабочей смеси.



В зависимости от количества закаченной чистой воды изменяется концентрация рабочей смеси в резервуаре.

- Закрыть краны на арматуре управления, в группе кранов и на дне заправляющего бака.



Рукоятка управления на фильтре смешивающего насоса остаётся в позиции "Наполнение". Только перед следующим применением переместить рукоятку управления в позицию "Опрыскивание".

6.1.6 Перезимовка

- Перед эксплуатационным перерывом полевой опрыскиватель очистить в соответствии с гл. 6.1.5.
- После окончания "очистных работ" и если из форсунок больше не выступает вода, насосами прокачать воздух при количестве оборотов ВОМ (350 об/мин).
- Подключить все возможные функции арматуры управления таким образом, чтобы все шланги, проводящие рабочую смесь, были опустошены.
- Если после многократного подключения различных функций из тягового механизма форсунок нигде больше не выступает жидкость, отключить ВОМ.
- Стакан, вставку и центрирующий обод обоих фильтров демонтировать и прочистить.



После очистки не монтировать фильтры, а в заправочной решётке сохранять их до следующего применения.

- Нагнетательный шланг основного насоса демонтировать таким образом, чтобы могло стечь остаточное количество воды из нагнетательного шланга и арматуры управления.
- Ещё раз подключить все функции арматуры управления.
- Нагнетательный шланг смешивающего насоса демонтировать.
- Включить ВОМ и привести в действие насосы в течение около 1/2 минуты, пока из насоса, из отверстия для присоединения нагнетательного шланга, не перестанет выступать вода.



Монтаж нагнетательных шлангов производить снова только при следующем применении.

- Отверстия для присоединения нагнетательных шлангов на насосах закрыть в целях предохранения от загрязнения.
- Смазать крестовины карданного вала и при длительном эксплуатационном перерыве - профильные трубки.
- Перед зимовкой сменить масло в насосе.



При вводе в эксплуатацию поршнево-мембранных насосов при температуре ниже 0°C повернуть насосы сначала вручную, чтобы избежать повреждения поршней и поршневых мембран кусочками льда.



Пульт управления, манометр и прочие электронные принадлежности хранить при температуре выше 0°C.

6.2 Вымеривание опрыскивателя

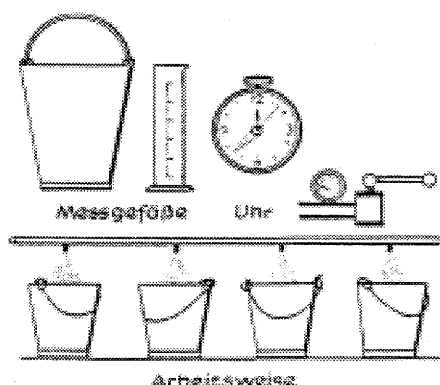
Вымеривание опрыскивателя при давлении, установленном по таблицам норм опрыскивания, производить

- перед началом сезона,
- при каждой смене форсунок,
- при недостижении заданного количества выносимой жидкости (л/га).

Причиной возникающей разницы могут служить расхождения между действительной скоростью движения и скоростью на тахометре трактора и/или естественный износ форсунок.

Для проведения вымеривания нужны следующие принадлежности:

- подходящий сосуд, напр., ведро,
- мерный сосуд или дозирующий цилиндр,
- секундомер.



6.2.1 Определение расхода жидкости (л/га)

6.2.1.1 Определение расхода жидкости через проезд по контрольному участку

- Резервуар для рабочей смеси наполнить водой.
- Проверить, все ли форсунки безукоризненно функционируют.
- По таблицам норм опрыскивания определить давление опрыскивания для заданного расхода жидкости (л/га) и произвести соответствующую регулировку давления.
- Отключить тяговый механизм форсунок и наполнить резервуар водой до уже имеющейся или самостоятельно нанесённой сбоку отметки уровня наполнения.
- По тахометру трактора установить, какая скорость коробки передач соответствует скорости движения от 6 до макс. 8 км/час. При помощи рычага переключения скоростей коробки передач установить постоянное количество оборотов двигателя трактора, приняв во внимание число оборотов привода насоса (мин. 350 об/мин и макс. 550 об/мин).
- Проехать контрольный участок от начальной до конечной точки, выдерживая постоянную скорость, считанную с тахометра трактора. При этом тяговый механизм форсунок включить точно в начальной точке и выключить строго в конечной точке движения (см. гл. 6.2.2).
- Определить вынесенное количество воды посредством новой заправки резервуара
 - при помощи одного из мерных сосудов,
 - посредством взвешивания или
 - при помощи водных часов.

$\frac{\text{Расход воды на контрольном участке (л)} \times 10\,000}{\text{Рабочая ширина (м)} \times \text{длина контрольного участка (м)}} = \text{Расход жидкости (л/га)}$

$$\frac{80 \text{ л (вынесенное количество воды)} \times 10\,000}{20 \text{ м (рабочая ширина)} \times 100 \text{ м (контрольный участок)}} = 400 \text{ л/га}$$



6.2.1.2 Определение расхода жидкости по пропускной способности отдельных форсунок

Если скорость движения трактора по полю точно известна, то вымеривание может производиться при помощи измерения пропускной способности одной форсунки (л/мин) с использованием воды (к этому смотри гл. 6.1.4.2). Затем можно рассчитать расход жидкости (л/га) или определить его по таблице норм опрыскивания.

Определить практически пропускную способность минимум 3 различных форсунок. Для этого по одной форсунке слева, справа и посередине тягового механизма форсунок проконтролировать следующим образом:

- Резервуар для рабочей смеси наполнить водой.
- Проверить, все ли форсунки безукоризненно функционируют.
- По таблицам норм опрыскивания определить давление опрыскивания для заданного расхода жидкости (л/га) и произвести соответствующую регулировку давления.
- Определить, например при помощи секундомера, дозирующего цилиндра или мерного сосуда, расход выносимой жидкости у нескольких форсунок и рассчитать среднюю пропускную способность одной форсунки (л/мин).

Пример:

Размер форсунки:	'06'
Заданная или замеренная скорость движения:	6,5 км/ч
Пропускная способность форсунки слева:	2,8 л/мин
Пропускная способность форсунки посередине:	2,9 л/мин
Пропускная способность форсунки справа:	2,7 л/мин
Рассчитанное среднее значение:	2,8 л/мин

1. Расчёт расхода жидкости (л/га)

$$\frac{\text{Пропускная способность одной форсунки (л/мин)} \times 1200}{\text{Скорость движения (км/ч)}} = \text{Расход жидкости (л/га)}$$

$$\frac{2,8 \text{ л/мин (пропускная способность форсунки)} \times 1200}{6,5 \text{ км/ч (скорость движения)}} = 517 \text{ л/га}$$

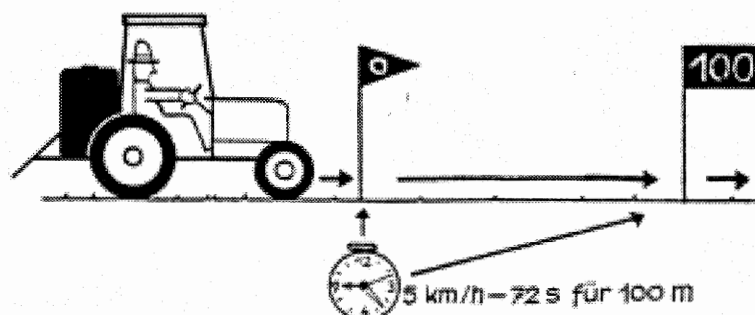
2. Определение расхода жидкости (л/га) по таблицам норм опрыскивания для форсунки размером '06', полученная пропускная способность форсунки (2,8 л/мин) и заданная скорость (6,5 км/ч):

- Расход жидкости: 517 л/га
- Если определённый по пропускной способности одной форсунки расход жидкости не соответствует заданному, то необходимо произвести выравнивание при помощи изменения давления опрыскивания.
- При повышении давления опрыскивания увеличивается пропускная способность форсунки, при понижении - уменьшается. В заключение снова осуществить контроль пропускной способности форсунок, пока практическое значение расхода жидкости не будет равно заданному.





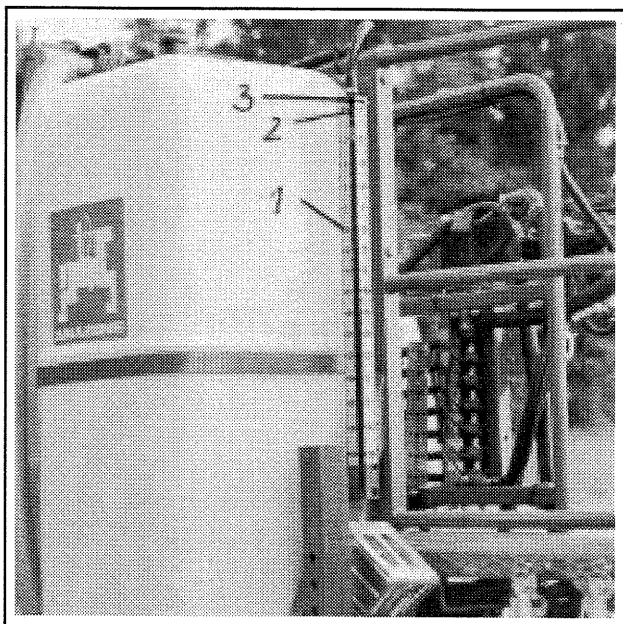
6.2.2 Определение действительной скорости движения трактора



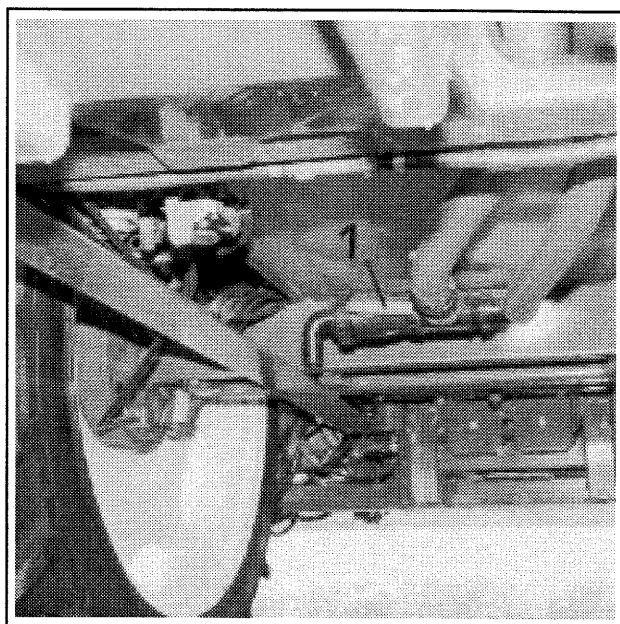
- Пример: 5 км/ч = 72 сек на 100 м.
- Отмерить на поле участок длиной ровно 100 м. Маркировать начальную и конечную точки.
- По тахометру трактора установить, какая скорость коробки передач соответствует скорости движения от 6 до макс. 8 км/час. При помощи рычага переключения скоростей коробки передач установить постоянное количество оборотов двигателя трактора, приняв во внимание число оборотов привода насоса (мин. 350 об/мин и макс. 550 об/мин).
- Проехать контрольный участок от начальной до конечной точки, выдерживая постоянную скорость, считанную с тахометра трактора. Определить по секундомеру затраченное на проезд время.
- По затраченному для проезда контрольного участка (100 м) времени определить по расположенной ниже таблице действительную скорость движения.

Таблица для определения действительной скорости движения трактора по результатам проезда контрольного участка поля

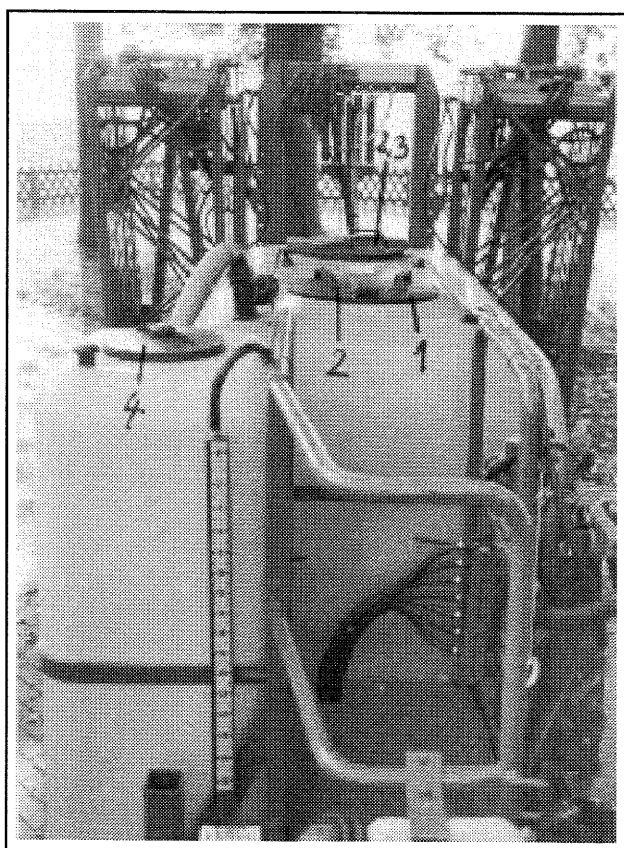
км/ч	сек/100 м	км/ч	сек/100 м	км/ч	сек/100 м
4,0	90,0	6,1	59,0	8,1	44,4
4,1	87,8	6,2	58,1	8,2	43,9
4,2	85,7	6,3	57,1	8,3	43,3
4,3	83,7	6,4	56,3	8,4	42,9
4,4	81,8	6,5	55,4	8,5	42,4
4,5	80,0	6,6	54,5	8,6	41,9
4,6	78,3	6,7	53,7	8,7	41,4
4,7	76,6	6,8	52,9	8,8	40,9
4,8	75,0	6,9	52,2	8,9	40,4
4,9	73,5	7,0	51,4	9,0	40,0
5,0	72,0	7,1	50,7	9,1	39,6
5,1	70,6	7,2	50,0	9,2	39,1
5,2	69,2	7,3	49,3	9,3	38,7
5,3	67,9	7,4	48,6	9,4	38,3
5,4	66,7	7,5	48,0	9,5	37,9
5,5	65,5	7,6	47,4	9,6	37,5
5,6	64,3	7,7	46,8	9,7	37,1
5,7	63,2	7,8	46,2	9,8	36,7
5,8	62,1	7,9	45,6	9,9	36,4
5,9	61,0	8,0	45,0	10,0	36,0
6,0	60,0				



Фиг. 7.1



Фиг. 7.3



Фиг. 7.2



7.0 Основная машина и фильтры

7.1 Резервуар с уровнемером

Резервуар прицепного опрыскивателя **AMAZONE UG** изготовлен из полиэстера, усиленного стеклотканью. Добросовестная очистка резервуара после применения оказывает положительное воздействие на продолжительность срока службы резервуара (к этому смотри гл. 6.1.5).

Фиг. 7.1/...

1 - Шкала уровнемера

Содержимое резервуара (л) = показание шкалы x 100

2 - Указатель

3 - Регулировочный болт уровнемера (при отклонениях показаний уровнемера от действительного количества закачанной жидкости).

7.1.1 Настройка уровнемера

Закачать в резервуар ровно 200 л воды. Указатель уровнемера должен показывать на шкале уровень наполнения ровно 200 л (фиг. 7.1/1), это значит - значение шкалы "2". Если указанное значение шкалы отклоняется от закаченного количества:

- Вращая регулировочный болт (фиг. 7.1/3), установить указатель шкалы (фиг. 7.1/2) точно против значения шкалы "2".

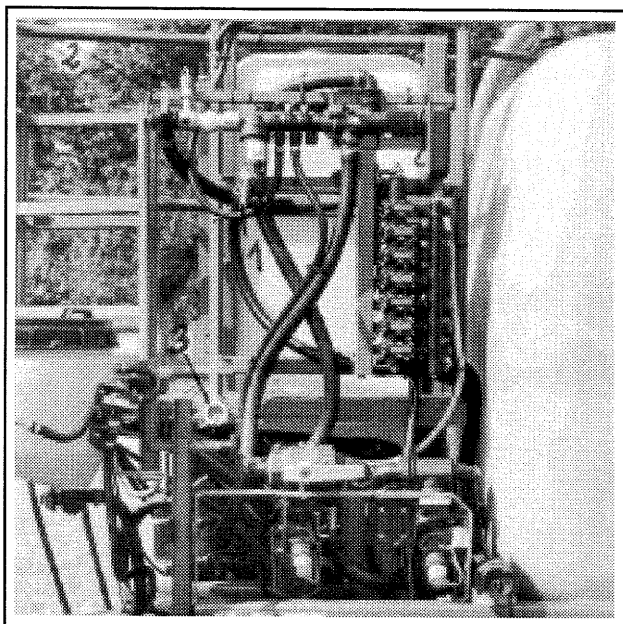
7.1.2 Люки резервуара для наполнения, очистки и опорожнения

Фиг. 7.2/...

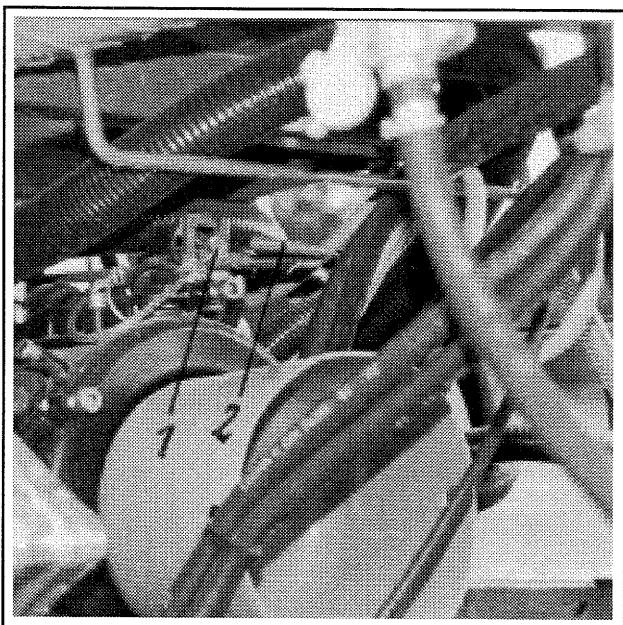
- 1 - Заправочный люк для наполнения резервуара для рабочей смеси (к этому смотри гл. 6.1.1.2). Резервуар наполнять только при наличии заправочной решётки.
- 2 - Откидная закручивающаяся крышка для закрытия заправочного люка. Для открытия и закрытия крышку вращать в направлении стрелок "Open" (= открыто) и "Close" (= закрыто).
- 3 - Люк для очистки резервуара.
- 4 - Заправочный люк с закручивающейся крышкой для наполнения заправляющего бака.

Фиг. 7.3/...

- 1 - Отводной кран (закрыт) для опорожнения резервуара.



Фиг. 7.4



Фиг. 7.5



7.2 Мешалки

7.2.1 Гидравлическая мешалка интенсивного смешивания

Фиг. 7.4/...

- 1 - Кран гидравлической мешалки интенсивного смешивания. С его помощью могут быть установлены 6 ступеней смешивания "0, 1, 2, 3, 4, 5". В позиции "0" мешалка является выключенной. Позиция "5" соответствует наиболее интенсивной ступени смешивания. В среднем рекомендуется применять ступень смешивания "2".



При опрыскивании всегда выбирать ступень интенсивности смешивания в соответствии с заданным давлением опрыскивания. При изменении ступени смешивания изменяется установленное давление опрыскивания и вместе с ним - расход жидкости (л/га). Если во время опрыскивания произошла смена ступени смешивания, то необходимо соответствующим образом подрегулировать давление опрыскивания.

Если на пути к полю мешалка должна работать, то тяговый механизм форсунок выключить, ВОМ включить, а также установить нужную ступень смешивания. Если она отличается от ступени смешивания, соответствующей заданному давлению опрыскивания, то перед началом опрыскивания переключить мешалку в необходимую позицию.



Если при помощи тягового механизма форсунок не выносятся жидкость, то, закрыв кран (фиг. 7.4/2), управляющий питанием отдельных секций, можно увеличить мощность гидравлической мешалки.



При смешивании рабочей жидкости соблюдать указания изготовителя химпрепарата!

7.2.2 Зависимая от уровня наполнения автоматическая мешалка типа "Рюрматик" (только при наличии двух насосов)

Мощность второй мешалки с автоматическим устройством "Рюрматик" регулируется в зависимости от уровня наполнения основного резервуара - это значит, что с повышением уровня наполнения увеличивается мощность мешалки, с понижением - уменьшается. Вследствие этого работы проводятся с соизмеренной интенсивностью смешивания и можно избежать образования пены. Принцип действия описан в гл. 4.2.



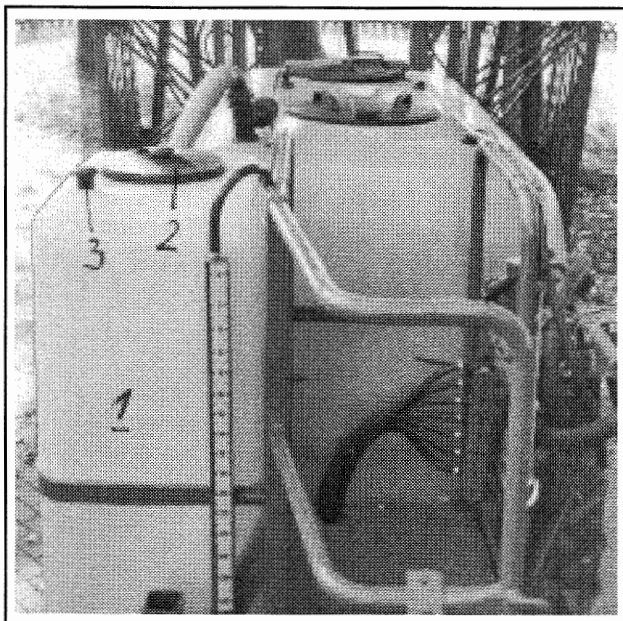
Для увеличения мощности мешалки при неполном резервуаре нужно при помощи троса вытянуть и застопорить поплавков (фиг. 7.4/3).

7.2.2.1 Отключение второй мешалки, напр., при использовании препаратов, склонных к вспениванию.

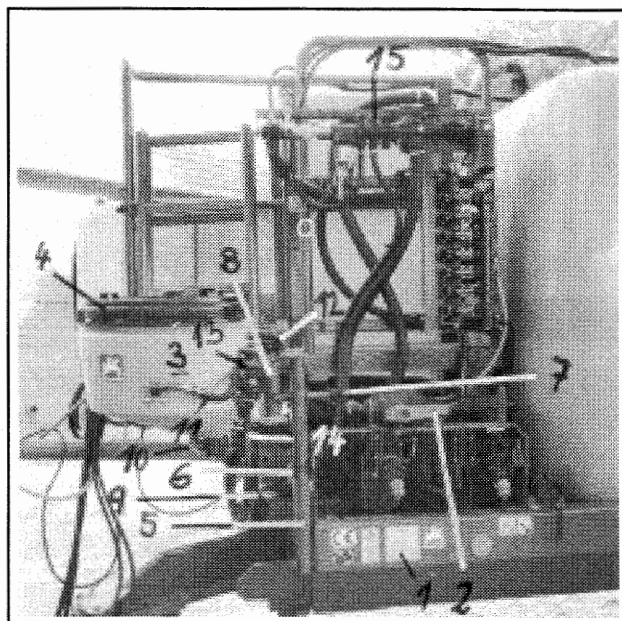
- Выключить ВОМ.
- Разъединить приводное соединение (фиг. 7.5) между основным и смешивающим насосами.
 - Устранить из накладке стопорящий приводную штангу (фиг. 7.5/2) откидной штифт (фиг. 7.5/1).
 - Приподнять и вытянуть вперёд приводную штангу.



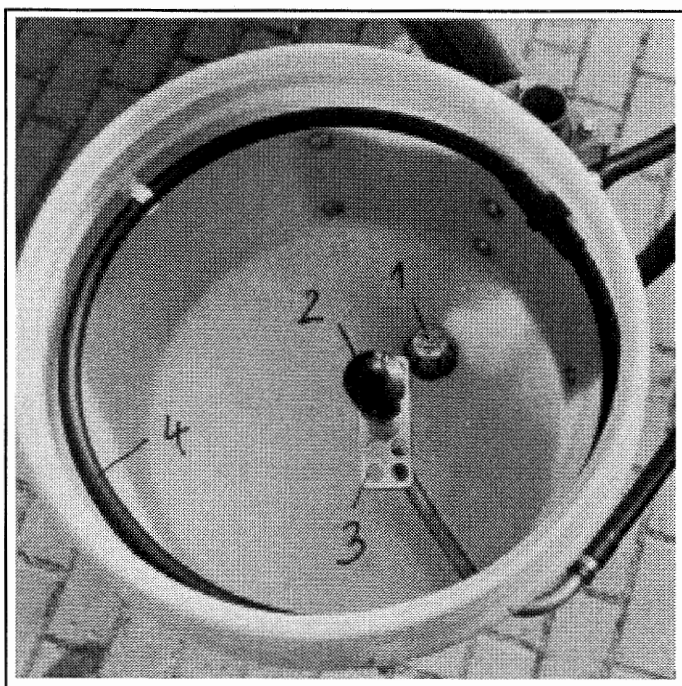
Для восстановления приводного соединения между основным и смешивающим насосами приводную штангу закрепить в накладке и застопорить при помощи откидного штифта.



Фиг. 7.6



Фиг. 7.7



Фиг. 7.8



7.3 Бак для чистой воды с интегрированным распределительным клапаном типа "Варио"

Вода в баке для чистой воды служит для разбавления излишков (к этому смотри гл 6.1.4) и для очистки (промывки) опрыскивающей системы (к этому смотри гл 6.1.5).

Фиг. 7.6/...

- 1- Бак для чистой воды.
- 2- Заправочный люк с закручивающейся крышкой.
- 3- Воздушно-выходной клапан.

Фиг. 7.7/1 - наклейка с возможными позициями крана-переключателя (фиг. 7.7/2).

Кран-переключатель (фиг. 7.7/2) в позиции "Опрыскивание": для наполнения бака чистой водой через заправочный люк и для опрыскивания.

Кран-переключатель (фиг. 7.7/2) в позиции "Промывание": для очистки всасывающего и нагнетательного шлангов, фильтра, насоса, арматуры управления и питающих шлангов. Вода из бака для чистой воды засасывается в систему опрыскивания (к этому смотри гл. 6.1.5.1).

Кран-переключатель (фиг. 7.7/2) в позиции "Разбавление": для разбавления излишков рабочей смеси, остающихся в резервуаре по окончании опрыскивания (к этому см. гл. 6.1.4.1).

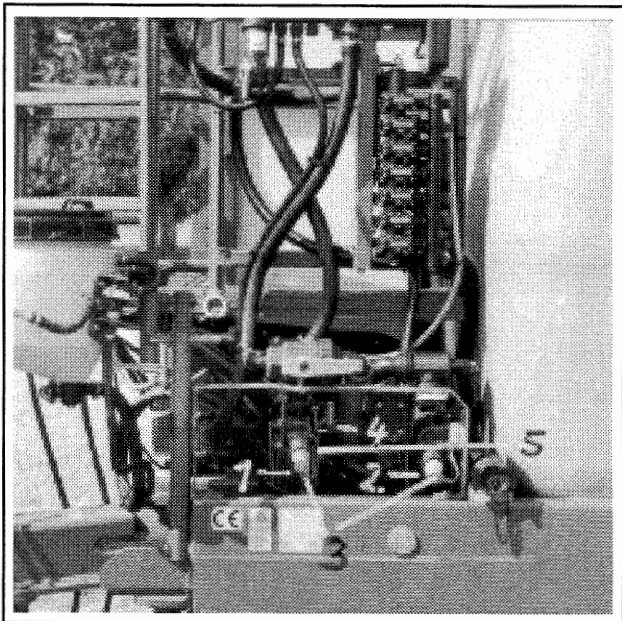
7.4 Заправляющий бак с устройством промывки канистры

Фиг. 7.7/...

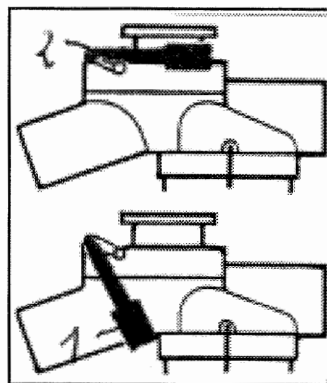
- 3 - Заправляющий бак для быстрого приготовления всех видов рабочих жидкостей, включая мочевины.
- 4 - Закручивающаяся крышка.
- 5 - Параллелограмм для перемещения заправляющего бака из транспортной позиции в позицию наполнения.
- 6 - Упругий держатель для крепления заправляющего бака в транспортном положении. Для перемещения его в позицию наполнения нужно взяться за звёздчатую ручку, оттянуть упругий держатель в сторону, передвинуть параллелограмм.
- 7 - Звёздчатая ручка.
- 8 - Шарнирная ось для перемещения заправляющего бака. Фиксируется в двух заданных позициях.
- 9 - Всасывающий шланг.
- 10 - Кран на дне заправляющего бака. При открытом кране жидкость из заправляющего бака отсасывается в резервуар для рабочей смеси.
- 11 - Питающий шланг для вращающейся промывочной форсунки.
- 12 - Питающий шланг для кольцевого шланга в заправляющем баке.
- 13 - Группа кранов для подключения и отключения промывочной форсунки или кольцевого шланга.
- 14 - Питающий шланг крановой группы; подсоединён к крану (15) арматуры управления.
- 15 - Кран. При открытом кране заправляющий бак через группу кранов снабжается жидкостью из резервуара для рабочей смеси.

Фиг. 7.8/...

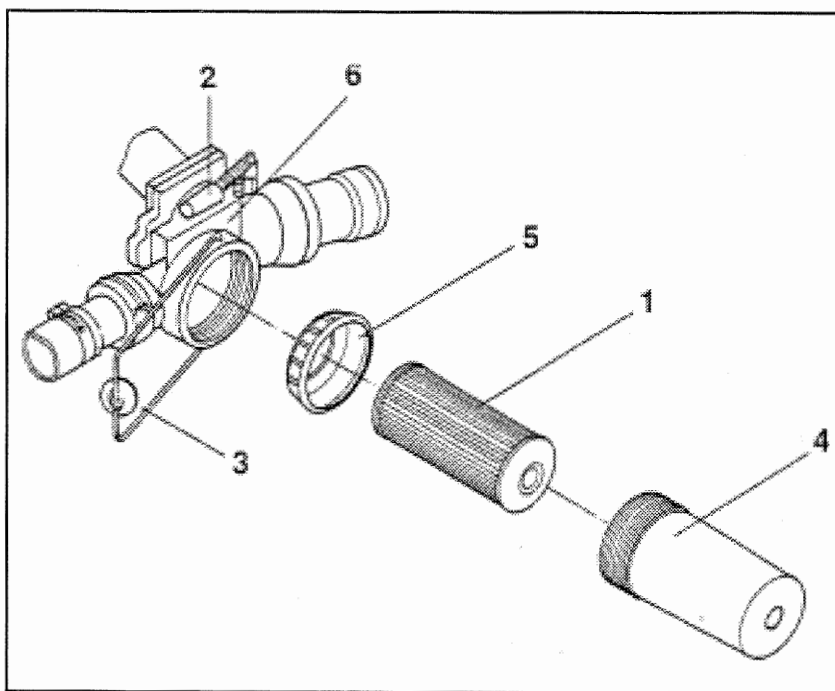
- 1 - Фильтрующее ситечко; препятствует всасыванию комков и инородных тел.
- 2 - Промывочная форсунка (вращающаяся). Для промывки канистры или прочих сосудов, канистру насадить на форсунку и прижимать книзу. Для промывки заправляющего бака закрыть заправочный люк при помощи закручивающейся крышки и открыть кран промывочной форсунки в группе кранов (фиг. 7.7/13).
- 3 - Нагнетательная пластинка.
- 4 - Кольцевой шланг.



Фиг. 7.9



Фиг. 7.10



Фиг. 7.11



7.5 Фильтры

Только безукоризненная фильтрация рабочей смеси гарантирует работу полевого опрыскивателя - особенно форсунок - без помех и в результате этого оказывает значительное влияние на успех обработки. Поэтому использовать все предусмотренные фильтры и при помощи периодических инспекций контролировать их пригодность.



Ширина щелей нагнетательного и форсуночного фильтров (к этому смотри гл. 7.5.2 или 11.0) должна быть всегда меньше, чем поперечное сечение проводящих каналов применяемых форсунок.



Учитывать допустимые комбинации фильтров или ширины их щелей и отличные от этих значений данные изготовителя препарата для защиты растений (к этому смотри гл. 12.5).

7.5.1 Фильтры основного и всасывающего насосов

Эти фильтры являются фильтрами двухразового пользования.

Фиг. 7.9/...

- 1 - Фильтр основного насоса.
- 2 - Фильтр смешивающего насоса (только при оснащении двумя насосами).
- 3 - Штуцеры для всасывающего шланга (специальное оснащение).
- 4 - Рукоятка управления, передвигаемая в позиции "Опрыскивание" и "Наполнение".
- 5 - Наклейка с возможными позициями рукоятки управления "Опрыскивание" и "Наполнение".

Позиция "**Опрыскивание**":
(фиг. 7.10/1)

Насос (основной и смешивающий) всасывает рабочую смесь из основного резервуара.

Позиция "**Наполнение**":
(фиг. 7.10/2)

При наполнении резервуара для рабочей смеси через всасывающий шланг (специальное оснащение) насос (основной и/или смешивающий) всасывает воду через соответствующие штуцеры.

7.5.1.1 Очистка фильтров



Вставку фильтра (фиг. 7.11/1) очищать ежедневно после окончания опрыскивания.

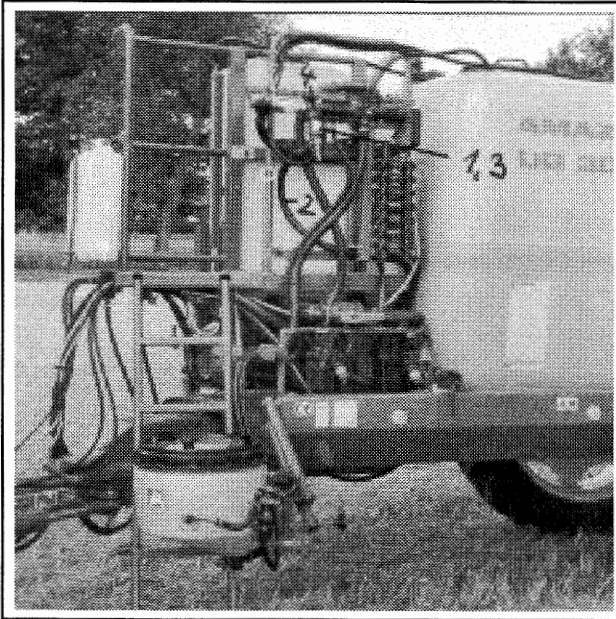
Очистку фильтра производить следующим образом:

- Привести в действие насос (300 об/мин).
- Рукоятку управления (фиг. 7.11/2) привести в позицию "Наполнение".
- Отвести в сторону пружинистую скобку (фиг. 7.11/3).
- При помощи лёгких вращательных движений влево и вправо снять стакан фильтра (фиг. 7.11/4).
- Итак, имеется свободный доступ к вставке фильтра (фиг. 7.11/1) и центрирующему ободу (фиг. 7.11/5).
- Стакан, вставку и центрирующий обод фильтра промыть водой.
- Сборка фильтра осуществляется в обратной последовательности.



Открытой стороной вставка фильтра направлена к корпусу фильтра (фиг. 7.11/6).

- Рукоятку управления (фиг. 7.11/2) переместить в позицию "Опрыскивание" и проверить фильтр на герметичность.



Фиг. 7.12



7.5.2 Самоочищающийся нагнетательный фильтр на арматуре управления

Нагнетательный фильтр (фиг. 7.12/1) фильтрует направляющуюся к форсункам жидкость. Он имеет большее количество щелей/дюйм, чем вставка всасывающего фильтра. Благодаря этому находящиеся ещё в рабочей смеси недопустимо большие частицы - в целях сбережения форсунок - отсеиваются.

При включенной гидравлической мешалке внутренняя поверхность вставки фильтра постоянно промывается и нерастворённые частицы препарата и грязи возвращаются обратно в резервуар.



Серийная вставка фильтра имеет ширину щели 0,3 мм при количестве щелей/дюйм 65. Она пригодна для размера форсунок начиная от '03'.

Для размера форсунок '02' необходима вставка фильтра с количеством щелей/дюйм 80 (специальное оснащение).

Для размера форсунок '015' и '01' необходима вставка фильтра с количеством щелей/дюйм 100 (специальное оснащение).



При использовании вставок фильтра с количеством щелей/дюйм 80 или 100 в некоторых случаях может произойти отфильтровывание активного вещества. Поэтому в конкретном случае запросить соответствующую информацию у изготовителя средства защиты растений.



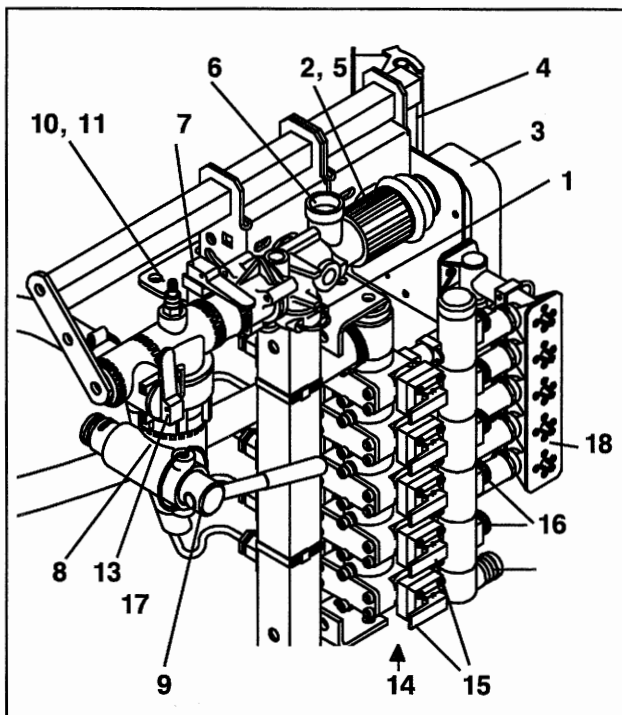
Если при неизменённых параметрах падает установленное давление опрыскивания, то засорился всасывающий и/или нагнетательный фильтр - прочистить фильтры.

7.5.2.1 Прочистка фильтрующей вставки нагнетательного фильтра

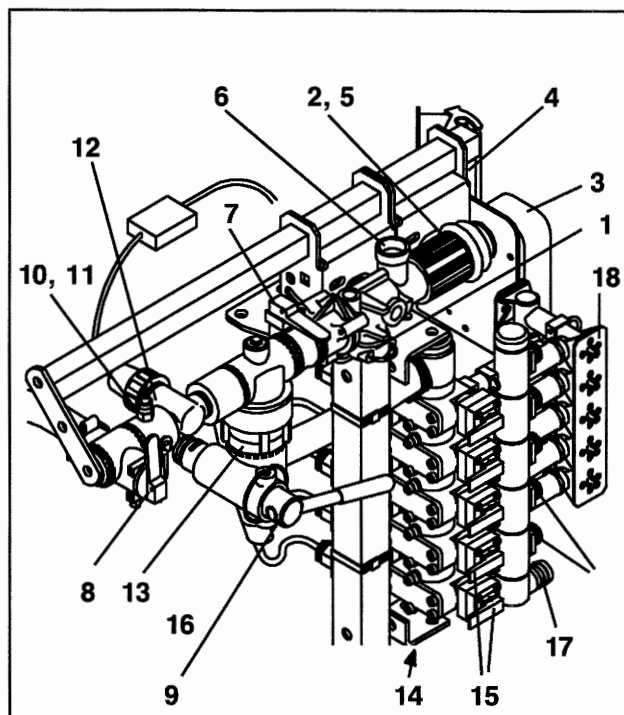
- Отсоединить шланг (фиг. 7.12/2) от крана для переключения ступеней смешивания.
- Стакан фильтра (фиг. 7.12/3) открутить от головки фильтра (фиг. 7.12/4).
- Вытащить вставку фильтра и промыть.
- Монтаж осуществляется в обратной последовательности.



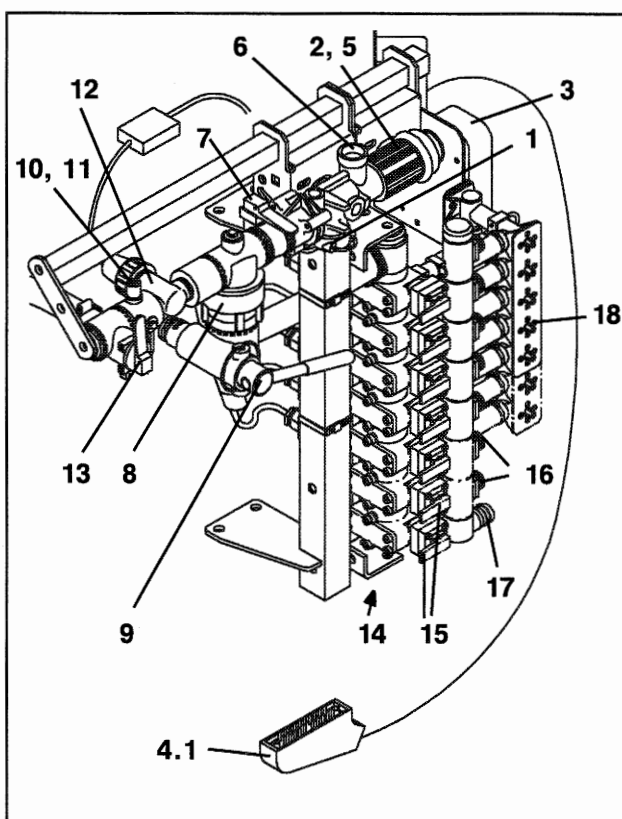
При монтаже дно фильтрующей вставки направлено в сторону головки фильтра.



Фиг. 8.1



Фиг. 8.2



Фиг. 8.3



8.0 Арматура управления с электрическим дистанционным пультом управления типа "SKS 5", "SKS 50" или "SKS 70"

8.1 Разъяснения к арматурам управления

Арматура управления типов "DG" (фиг. 8.1)(SKS 5) и "FG" (фиг. 8.1)(SKS 50 или 70) (электрический дистанционный пульт управления).

Фиг. 8.1/..., фиг. 8.2/... или фиг. 8.3/...

- 1 - Место присоединения нагнетательного шланга насоса.
- 2 - Дозирующее автоматическое устройство.
- 3 - Электродвигатель для регулировки или изменения давления опрыскивания через пульт управления (к этому смотри гл. 6.1.3.1).
- 4 - Розетка машины для подключения устройств пульта управления SKS 5.
- 4.1 - Кабель машины со штепсельной вилкой для подключения устройств пульта управления SKS 50 или 70.
- 5 - Регулирующая гайка для регулировки предохранительного клапана автоматического дозирующего устройства (к этому смотри гл. 6.1.3.1.1).
- 6 - Обратный ход. Непосредственно через этот ход излишний поток жидкости от насоса направляется во всасывающий шланг.
- 7 - Кран питающего шланга заправляющего бака.
- 8 - Самоочищающийся нагнетательный фильтр (к этому смотри гл. 7.5.2).



Нагнетательный фильтр препятствует засорению форсуночных фильтров. Если при прочих неизменённых параметрах постепенно падает давление опрыскивания, то нужно прочистить нагнетательный фильтр (см. гл. 7.5.2.1).

- 9 - Кран для переключения ступеней смешивания гидравлической мешалки (см. гл. 7.2.1).
- 10 - Определение давления опрыскивания.
- 11 - Место для быстрого присоединения манометра, устойчивого к воздействию жидких минеральных удобрений (только арматуры управления "DG", "KG" и "EG").
- 12 - Измеритель мощности потока для определения расхода жидкости (л/га) (только арматуры управления "KG", "EG" и "GG"). Подаваемые измерителем импульсы на литр (имп/л) уже замерены на заводе и нанесены на корпус измерителя. Если значение имп/л неизвестно, то необходимо произвести калибровку измерителя (смотри гл. 6.3).



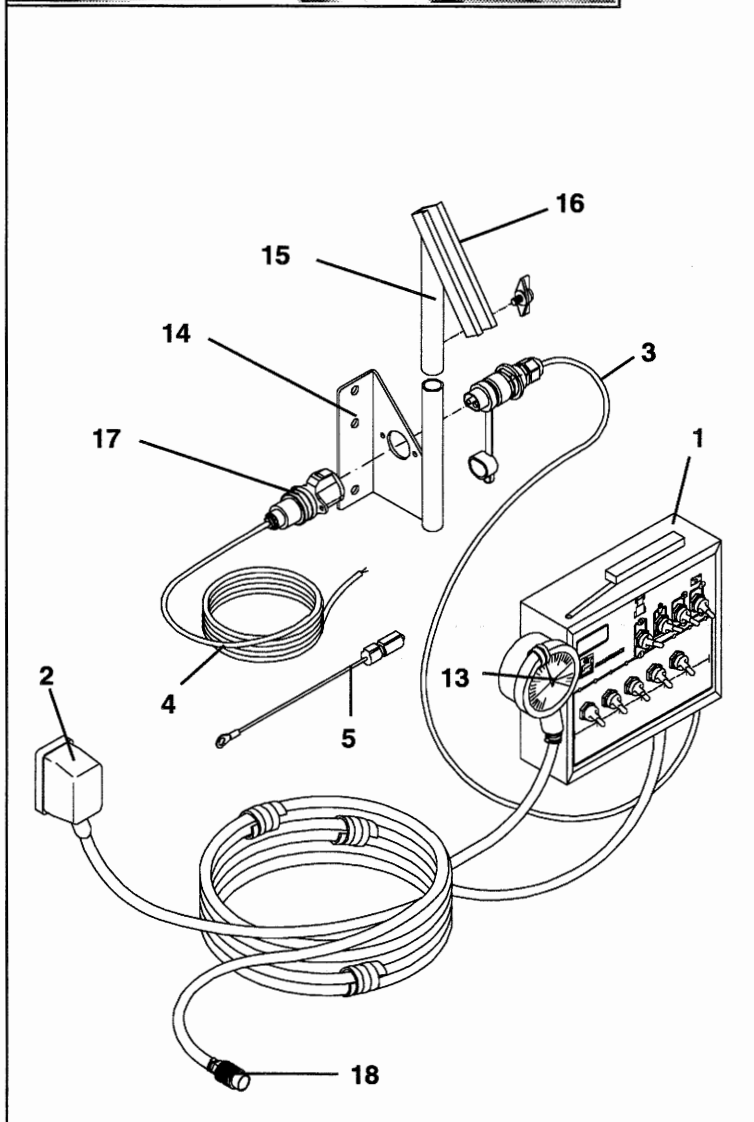
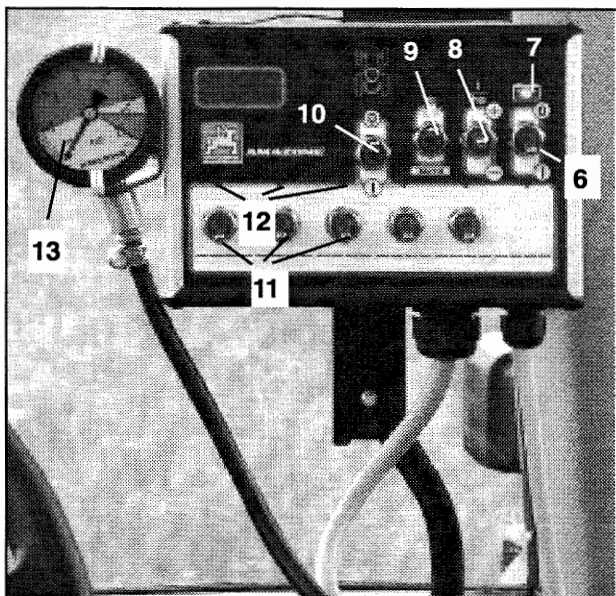
Отложение препарата в измерителе может являться причиной ошибок при определении расхода жидкости. Поэтому рекомендуется производить калибровку измерителя (имп/л) через каждые 100 га и минимум 1 раз в год.

- 13 - Кран для подключения питания к арматуре равного давления. Кран выключается только в том случае, если для приготовления рабочей смеси должна быть увеличена мощность гидравлической мешалки (к этому смотри гл. 7.2.1).
- 14 - Арматура равного давления.
- 15 - Магнитные клапаны. Подключение и отключение отдельных секций осуществляется при помощи магнитных клапанов. Управляются магнитные клапаны сепаратно, посредством включателя отдельных секций, или все вместе через главный включатель/выключатель тягового механизма форсунок на пульте управления.
- 16 - Болты с накатанной головкой для регулировки арматуры равного давления.

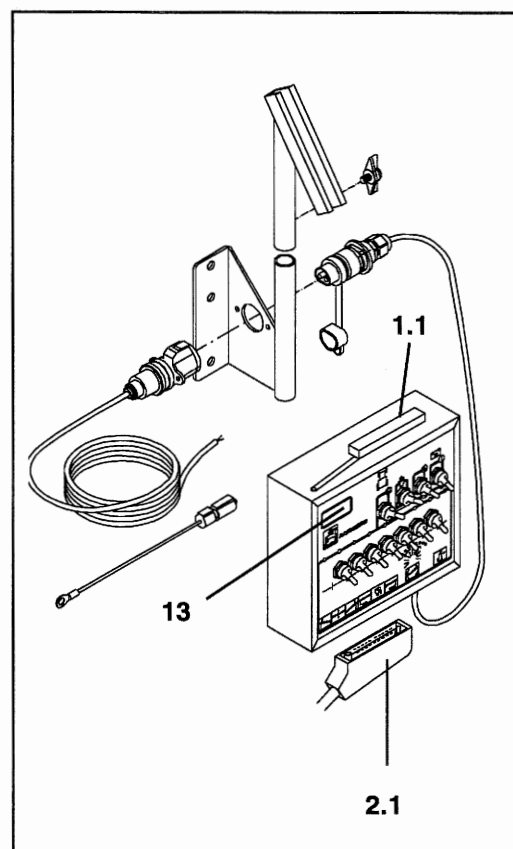


Перед вводом в эксплуатацию и при каждой смене форсунок регулировать арматуру равного давления при помощи болтов с накатанной головкой (к этому смотри гл. 6.1.3.1.1).

- 17 - Обратный ход арматуры равного давления. При отключении одной секции жидкость, предназначенная для этой секции, через соответствующее каждому магнитному клапану устройство выравнивания давления и через этот обратный ход возвращается в резервуар, не повышая давления опрыскивания.



Фиг. 8.4



Фиг. 8.5



- 18 - Обратный ход отдельных секций. Служит для снятия давления в арматуре равного давления; после отключения тягового механизма форсунок остаточное давление жидкости в тяговом механизме форсунок снимается через этот ход, обеспечивая таким образом, а также при помощи мембранных клапанов форсунок, отключение форсунок без последующего стекания (к этому смотри гл. 11.0).

8.1.1 Рабочие параметры арматур управления типов "DG" и "FG"

Давление	1- 5 бар
Мощность потока жидкости:	6 л/мин до 220 л/мин
Число оборотов BOM:	300 об/мин до 540 об/мин
Скорость движения:	4 км/ч до 10 км/ч
Макс. отклонение от установленного расхода жидкости:	±5 %
Допустимый разброс скорости движения во время одного прохода трактора:	±12 %
Допустимое отклонение от установленного давления опрыскивания:	±25 %

8.2 Разъяснения к пультам управления типов SKS 5, SKS 50 и SKS 70

Арматура управления типа "DG", 5-секционное питание тягового механизма форсунок, пульт управления типа SKS 5 (фиг. 8.4).

Арматура управления типа "FG", 5-секционное питание тягового механизма форсунок, пульт управления типа SKS 50.

Арматура управления типа "FG", 7-секционное питание тягового механизма форсунок, пульт управления типа SKS 70 (фиг. 8.5).

Для первоначального монтажа пульта управления смотри гл. 8.2.1

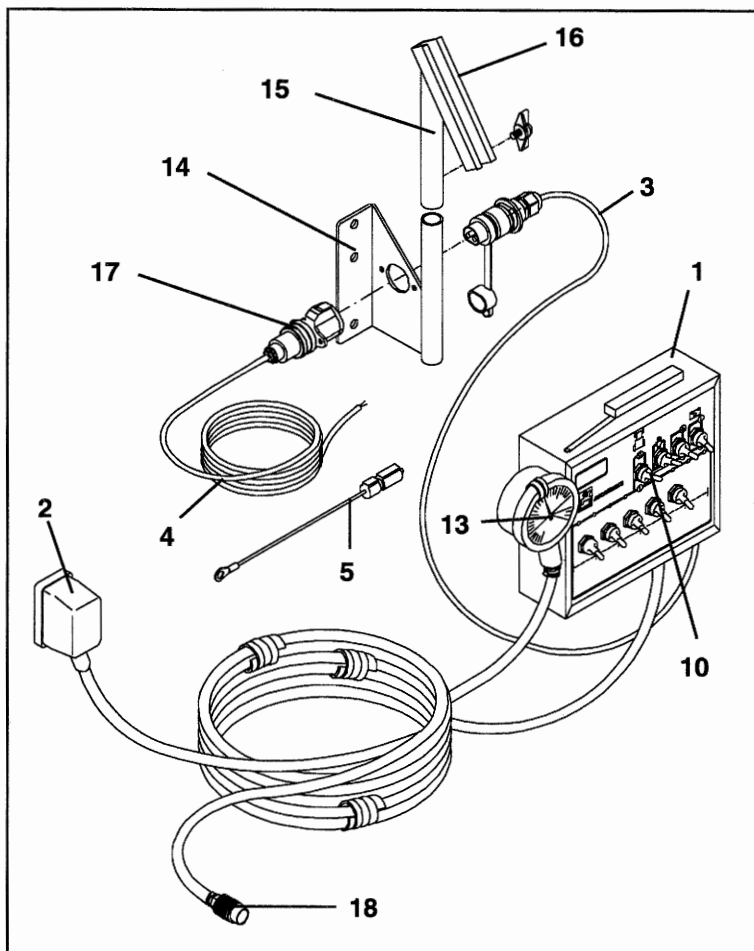
Фиг. 8.4/... или фиг. 8.5/...

- 1 - Пульт управления.
- 2 - Штепсельная вилка для подключения устройств пульта управления; включить в розетку машины на арматуре управления (только SKS 5).
- 2.1 - Кабель машины для гидравлики и электроники (только SKS 50 и 70).
- 3 - Токопитающий кабель; соединить с кабелем аккумуляторной батареи.
- 4 - Кабель аккумуляторной батареи с соединительной муфтой (5).
- 5 - Соединительная муфта с предохранителем (16А).
- 6 - Включатель/выключатель тока. В позиции "I" опрыскиватель включен, при этом загорается красная контрольная лампочка (7).
- 7 - Контрольная лампочка (красная).
- 8 - Переключатель "±" для регулировки или изменения давления опрыскивания.
- 9 - Переключатель программы управления "автоматическое/ручное".

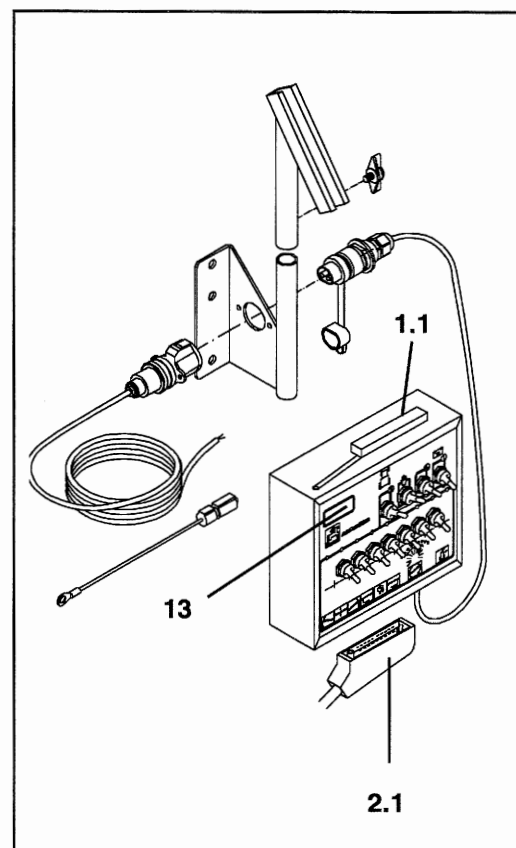


Переключатель программы управления устанавливать в позицию "AUTO" (= "автоматическое управление") только в том случае, если пульт управления подключён к бортовому компьютеру "Спрейконтроль" или "АМАТРОН II". Во всех остальных случаях переключатель должен находиться в позиции "ручное управление".

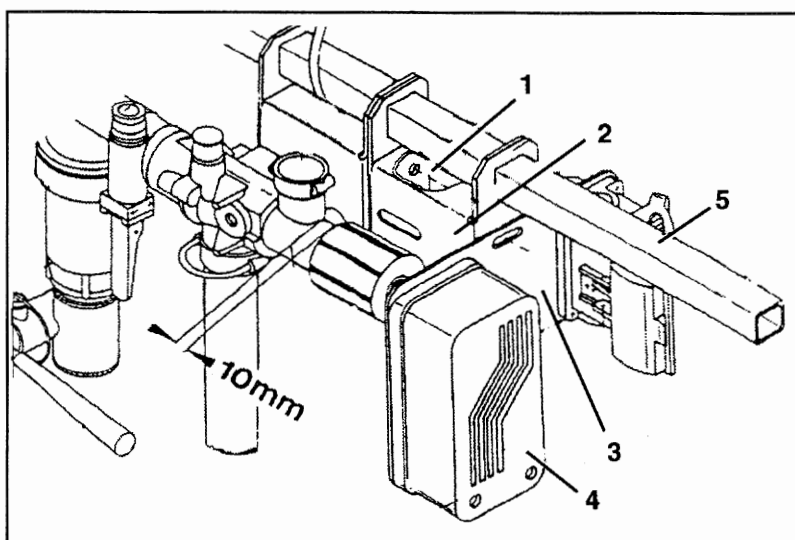
- 10 - Главный включатель/выключатель тягового механизма форсунок. Позиция "1" (EIN = ВКЛ), позиция "2" (AUS = ВЫКЛ).
- 11 - Включатель отдельных секций. Для подключения и отключения отдельных секций.
- 12 - Контрольные лампочки (зелёные). При включенной секции горит соответствующая контрольная лампочка.
- 13 - Показатели давления опрыскивания:
 - Манометр, стойкий к воздействию жидких минеральных удобрений (серийное оснащение при SKS 5, SKS 50/70) (фиг. 8.4).
 - Дисплей (специальное оснащение, только на SKS 50 или SKS 70).



Фиг. 8.4



Фиг. 8.5



Фиг. 8.6



8.2.1 Первоначальный монтаж пульта управления

1. Основной кронштейн, держатель и профильная шина

Основной кронштейн (фиг. 8.4/14) монтируется в кабине трактора и служит для крепления держателя (фиг. 8.4/15) с профильной шиной (фиг. 8.4/16) и кабелем аккумуляторной батареи (фиг. 8.4/4). Основной кронштейн закрепить в кабине трактора таким образом, чтобы пульт управления находился в поле видимости и досягаемости водителя трактора.

2. Кабель аккумуляторной батареи

Кабель аккумуляторной батареи (фиг. 8.4/4) подключить непосредственно к батарее трактора (12 V) и кабель проложить .

- Соединительную муфту (фиг. 8.4/5) с предохранителем (16 A) присоединить к коричневому проводу и подключить к положительному полюсу аккумуляторной батареи трактора.
- Синий провод (корпус) подключить к отрицательному полюсу.



При подключении батареи сначала плюс-кабель соединить с положительным полюсом. Затем кабель, идущий на корпус, соединить с отрицательным полюсом. Отсоединение зажимов производить в обратной последовательности.



Отрицательный полюс аккумуляторной батареи должен быть соединён с рамой или ходовой частью. У тракторов с выключателем, размыкающим батарею и корпус, (напр., Цетор 8011, 8045) синий кабель соединить напрямую с корпусом (рамой или ходовой частью).

- 3-полюсную розетку (фиг. 8.4/17) закрепить на основном кронштейне (фиг. 8.4/14).

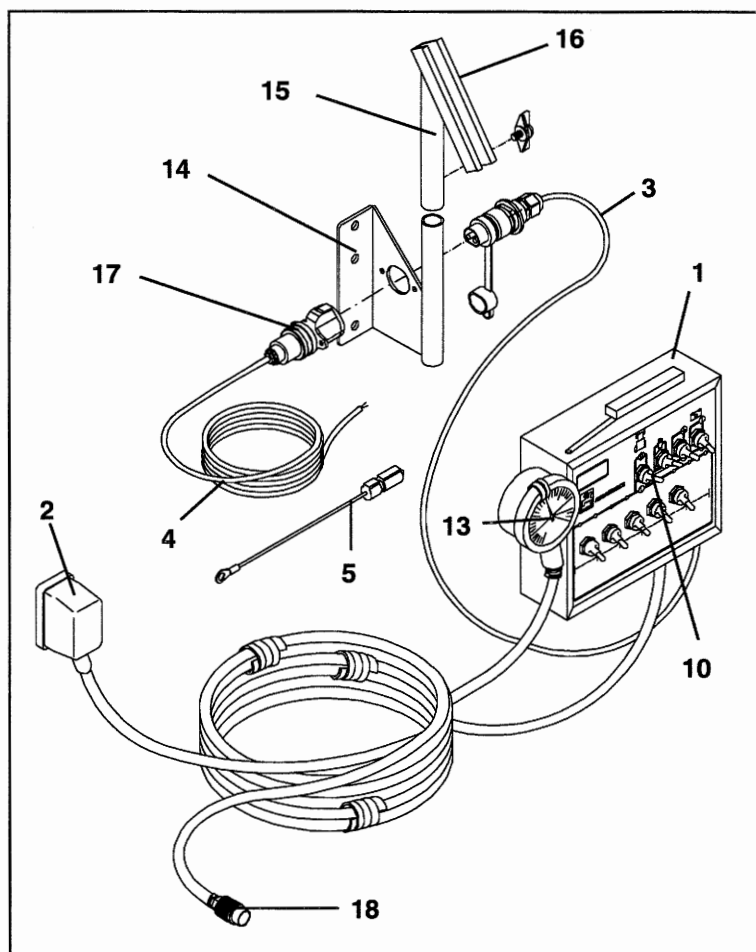
3. Пульт управления

Пульт управления вставить в направляющий паз профильной шины и закрепить при помощи зажимного болта.

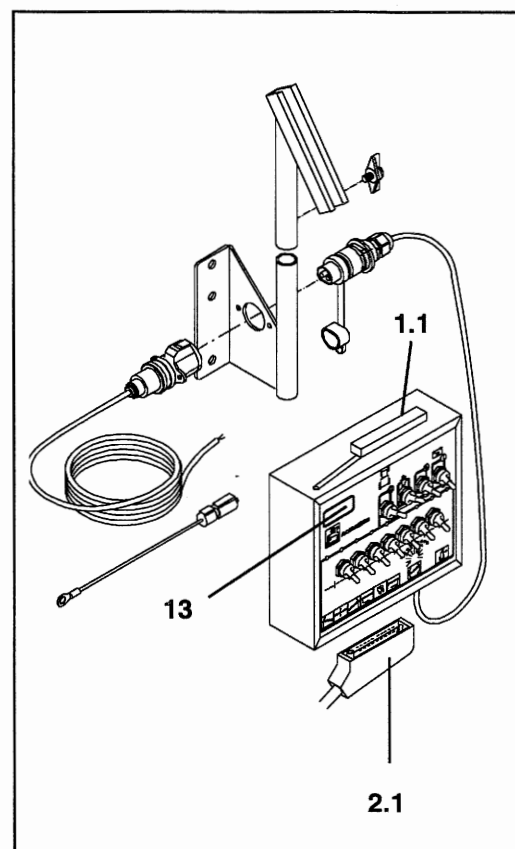


Выполняя следующие соединения включатель/выключатель (фиг. 8.4/6), подающий электрический ток на пульт управления, привести в позицию "0" (AUS = ВЫКЛ).

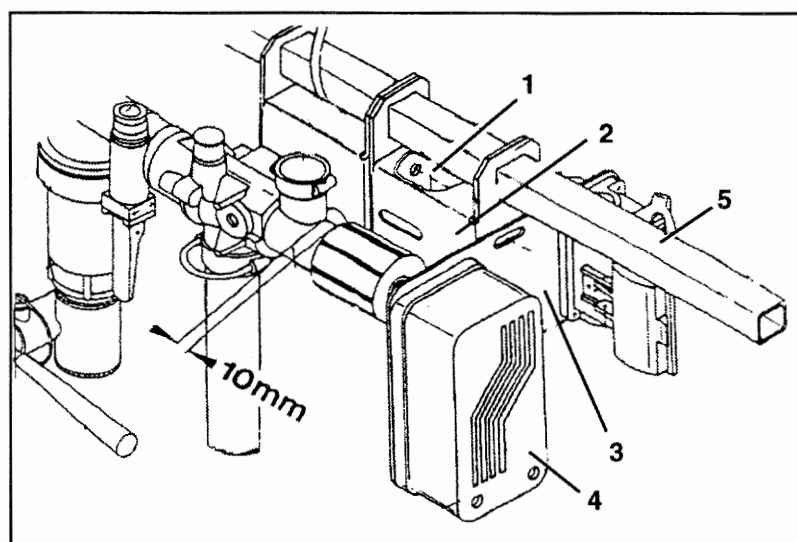
- Токопитающий кабель включить (фиг. 8.4/3) в розетку (фиг. 8.4/17) кабеля аккумуляторной батареи.
- Штепсельную вилку (фиг. 8.4/2) включить в розетку машины (фиг. 8.1/4) на арматуре управления (только пульт управления SKS 5).
- Кабель машины (фиг. 8.5/2.1) подключить к пульту управления (фиг. 8.5/1) (только пульт управления SKS 50 и 70).
- Манометр (фиг. 8.4/13) при помощи муфты быстрого соединения (фиг. 8.4/18) подключить к вводу манометра на арматуре управления (только пульт управления SKS 5).
- Манометр закрепить около пульта управления (только пульт управления SKS 50 и 70).



Фиг. 8.4



Фиг. 8.5



Фиг. 8.6



8.2.2 Продолжение полевых работ при неисправном пульте управления

При выходе из строя дистанционного электрического пульта управления полевые работы в зависимости от вида неисправности можно продолжить и закончить следующим образом:

1. Неисправность: Нельзя отрегулировать или изменить давление опрыскивания при помощи переключателя "±".

Решение: Регулировку и изменение давления опрыскивания производить, вращая рукой дозирующий шпindelь.

Для этого:

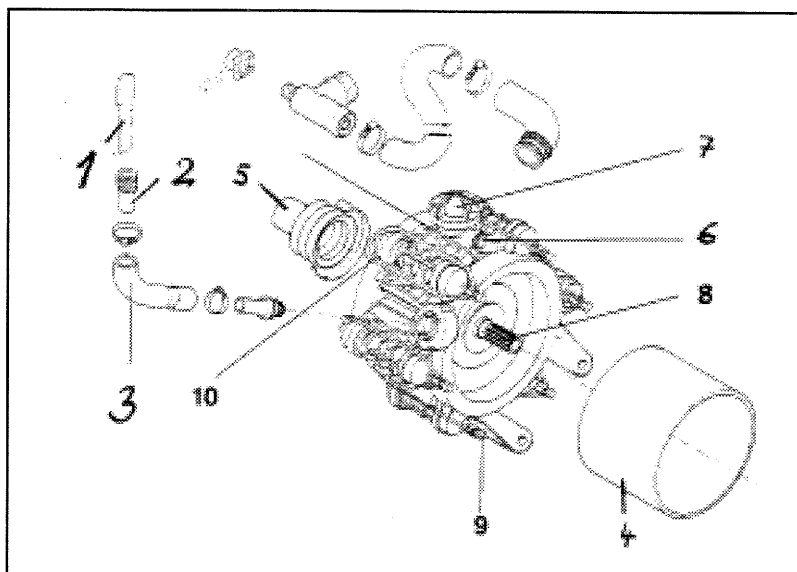
- Снять болтовое соединение (фиг. 8.6/1) с регуляторного носителя (фиг. 8.6/2).
- Регуляторный носитель вместе с фланцевой пластинкой (фиг. 8.6/3) для электродвигателя (фиг. 8.6/4) продвигать вправо по противоположному держателю (фиг. 8.6/5), пока электродвигатель и шпindelь дозирующего автоматического устройства не отделятся друг от друга.
- Вручную переставить дозирующий шпindelь.

2. Неисправность: Тяговый механизм форсунок не управляется при помощи главного включателя/выключателя (фиг. 8.4/10) тягового механизма форсунок. Расход рабочей жидкости не прекращается.

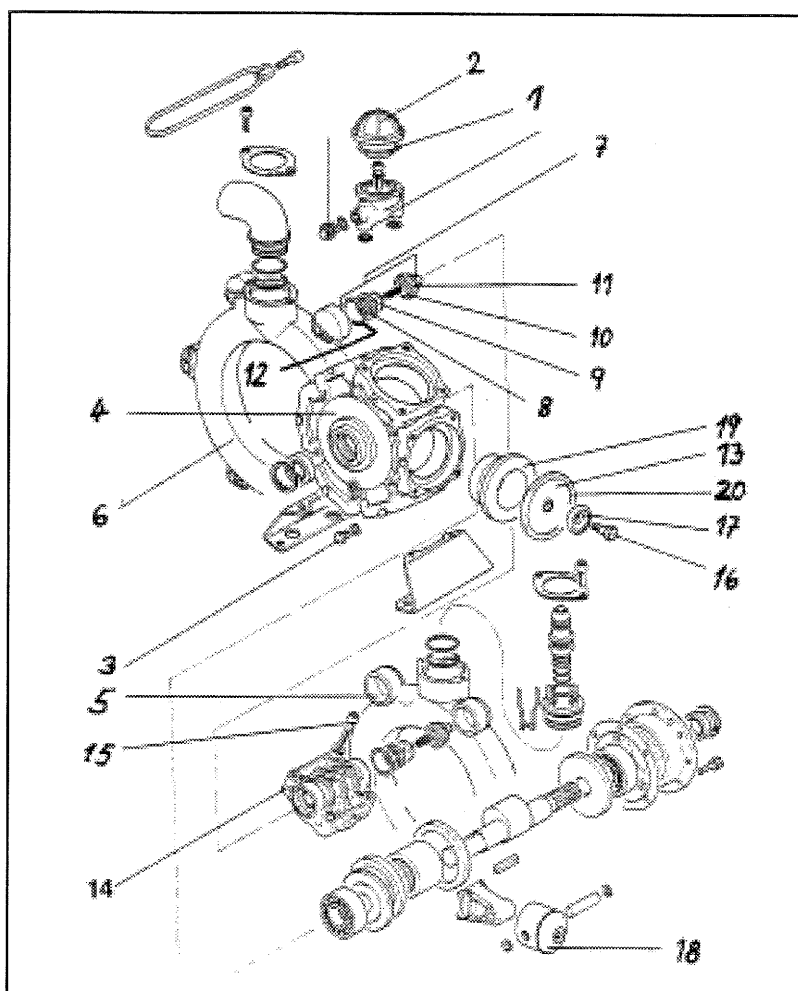
Решение: Включение и отключение тягового механизма форсунок производить при помощи привода через BOM трактора.

3. Неисправность: Не включаются отдельные секции.

Решение: Включение и отключение отдельных секций производить вручную при помощи соответствующих откидных рычагов магнитных клапанов.



Фиг. 9.1



Фиг. 9.2



9.0 Поршневые насосы типа "BP 180/20" и "BP 210/20"

Универсальный полевой опрыскиватель AMAZONE UG 2200 оснащён одним поршневым насосом типа "BP 210/20", а опрыскиватель AMAZONE UG 3000 - двумя поршневыми насосами типа "BP 180/20". Через рабочий насос осуществляется поддержание арматуры управления в рабочем режиме. При помощи отключаемого смешивающего насоса работает автоматическая, зависящая от уровня жидкости, мешалка "Рюрматик" и препараты при приготовлении рабочей смеси откачиваются в основной резервуар.



При монтаже нагнетательного шланга (фиг. 9.1/3) к арматуре управления в наконечник шланга (фиг. 9.1/2) вставляется разделительная пластинка (фиг. 9.1/1).



Перед вводом в эксплуатацию контролировать уровень масла в насосе!

Насосы представляют собой 6-поршневые мембранные насосы мощностью 180 или 210 л/мин. Все части насоса, входящие в прямое соприкосновение с химпрепаратом, изготавливаются из вылитого под давлением алюминия, покрытого слоем пластмассы, или из пластмассы. С точки зрения сегодняшнего уровня знаний, эти насосы пригодны для работы с обычными, имеющимися в продаже средствами защиты растений и жидкими минеральными удобрениями.



Не превышать максимально допустимого числа оборотов насоса (550 об/мин) и максимально допустимого рабочего давления (20 бар). Применять только насосы с наличием защитных приспособлений (фиг. 9.1/4 и 9.1/5).

9.1 Контроль уровня масла

У неработающего, горизонтально расположенного насоса **уровень масла должен быть виден в контрольный глазок (фиг. 9.1/6).**

Чтобы долить масло, нужно убрать крышку (фиг. 9.1/7) и расположенную под ней мембрану (фиг. 9.2/1).



Применяйте только масло марки 20W30 или универсальное масло 15W40!



Следите за сохранением правильного уровня масла! Ущерб наносит как слишком низкий, так и слишком высокий уровень.

Запас масла в корпусе насоса (фиг. 9.2/4) служит также для выравнивания возникающих при работе насоса - вследствие движения поршня - скачков давления, а следовательно, для сглаживания пульсации.



Сохранение правильного уровня масла необходимо для обеспечения стабильной производительности насосов.

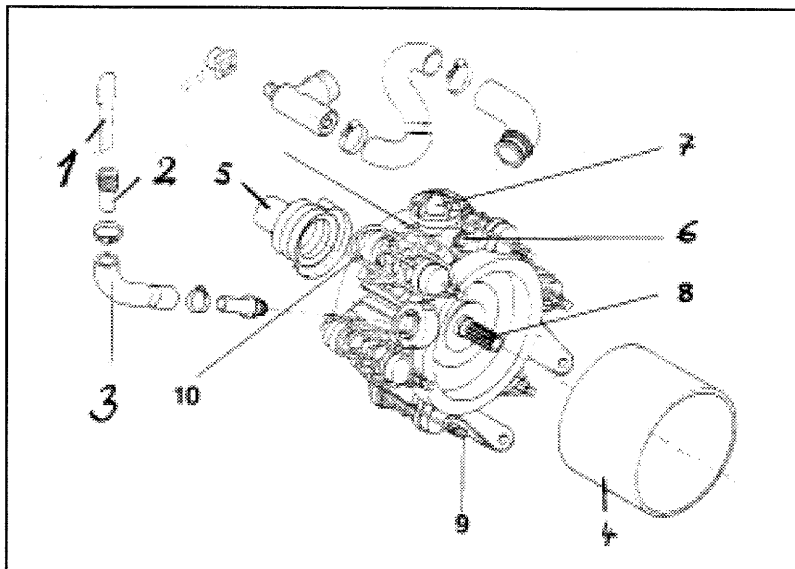
9.2 Смена масла



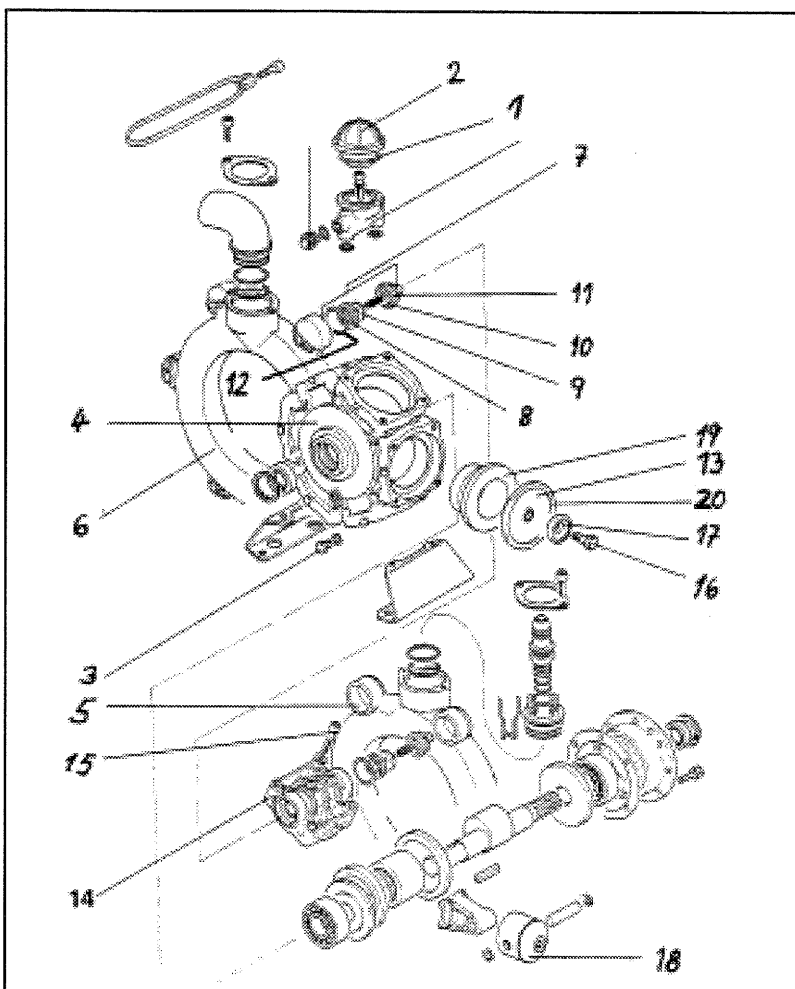
Через каждые 400 до 500 рабочих часов производить смену масла, минимум всё же один раз в год.

- Демонтировать насос.
 - Снять крышку (фиг. 9.2/2) и устранить мембрану (фиг. 9.2/1).
 - Слить масло.
 - Перевернуть насос.
 - Приводной вал (фиг. 9.1/8) вращать рукой до тех пор, пока старое масло полностью не вытечет.

Кроме того, имеется возможность слития масла через отверстие выходного болта (фиг. 9.2/3). При этом, однако, небольшое количество масла остаётся в насосе, поэтому рекомендуется применять первый способ смены масла.



Фиг. 9.1



Фиг. 9.2



- Насос установить на ровную поверхность.
- Приводной вал вращать попеременно вправо и влево и медленно залить новое масло. Нужное количество масла залито, если его уровень виден в контрольный глазок.



Через несколько рабочих часов проверить уровень масла, при необходимости долить.

9.3 Очистка, перезимовка

9.3.1 Очистка

Основательная очистка насоса после каждого применения посредством прокачки чистой воды в течение нескольких минут.

9.3.2 Перезимовка

- Чтобы избежать повреждений от воздействия мороза, слить все остатки жидкости из насоса. Для этого:
 - Нагнетательный шланг (фиг. 9.1/3) отсоединить от насоса.
 - Снять стакан (фиг. 7.9/4) фильтра.
- Включить насос в работу на, примерно, 1/2 минуты, пока из места присоединения нагнетательного шланга не перестанет выступать вода.



Монтаж нагнетательного шланга и стакана фильтра произвести только при следующем применении опрыскивателя.

- Отверстие в насосе (место присоединения нагнетательного шланга) закрыть в целях предохранения от загрязнения.

9.4 Неисправности насоса

9.4.1 Колебания нагнетательного шланга (фиг. 9.1/3) и показываемого давления опрыскивания

Контролировать клапаны на всасывающей и нагнетательной стороне.

- Демонтировать насос.
- Открутить болт (фиг. 9.1/9) и устранить зажимную скобку (фиг. 9.1/10), вытащить всасывающую и нагнетательную трубки (фиг. 9.2/5, 9.2/6).



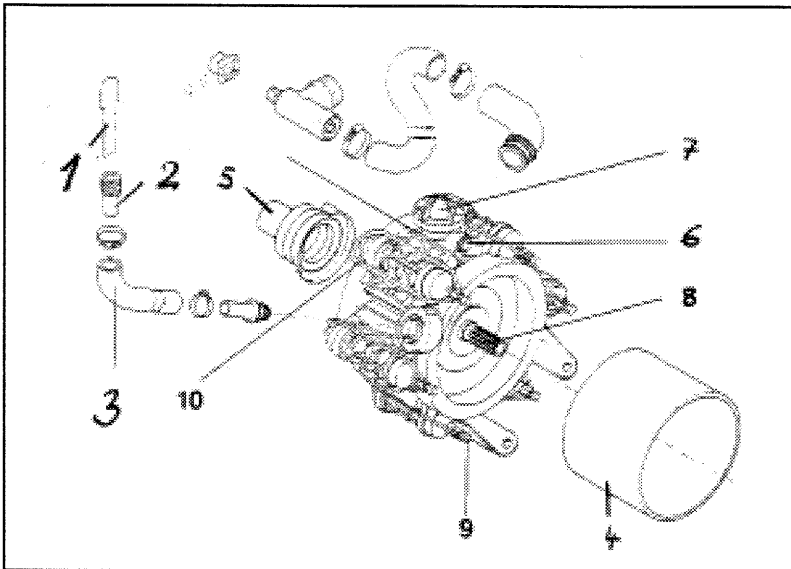
Прежде чем вынуть клапаны посмотрите и запомните, как они были расположены!

- Вынуть группы клапанов (фиг. 9.2/7).
- Кожух клапана (фиг. 9.2/8), клапан (фиг. 9.2/9), пружинку (фиг. 9.2/10) и направляющую клапана (фиг. 9.2/11) проверить на поврежденность или износ и снять кольцо (фиг. 9.2/12).
- Поврежденные части заменить.
- После проверки и очистки группы клапанов снова смонтировать.

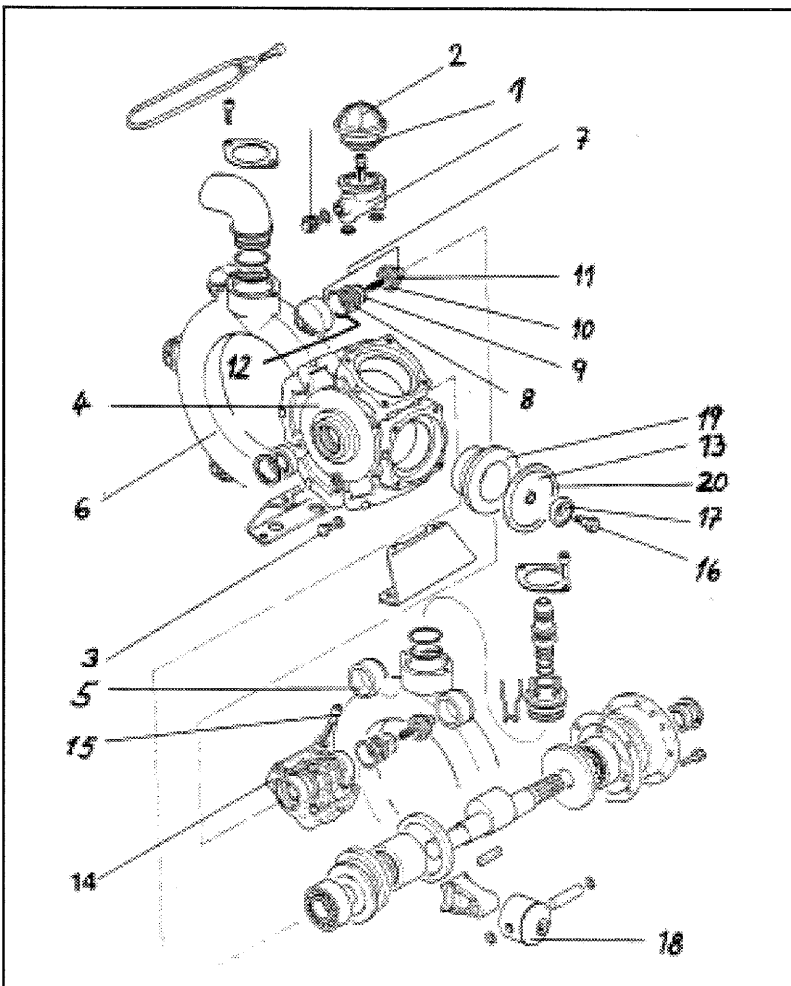


При сборке обратить внимание на то, чтобы на направляющей клапана (фиг. 9.2/11) не было повреждений. Повреждения могут привести к блокировке клапана.

- Поставить новые кольца.
- Нагнетательную (фиг. 9.2/6) и всасывающую (фиг. 9.2/5) трубки прифланцевать к кожуху клапана и закрепить пружинистую скобку.
- Крест-накрест затянуть болты (фиг. 9.1/9) с крутящим моментом 11 Нм.



Фиг. 9.1



Фиг. 9.2



Болты затягивать обязательно крест-накрест с заданным крутящим моментом. Неправильная затяжка болтов ведёт к растяжению, и как следствие - к негерметичности.

9.4.2 Смешивание масла с рабочей жидкостью в штуцере для заливки масла или явно заметный расход масла

Смешивание масла с рабочей жидкостью в штуцере для заливки масла или явно заметный расход масла является достоверным признаком дефекта поршневых мембран. В этом случае заменить принципиально все 6 поршневых мембран (фиг. 9.2/13).

9.4.2.1 Контроль и замена поршневой мембраны

Посредством демонтажа минимум один раз в год контролировать состояние поршневой мембраны.



При контроле и замене поршневой мембраны рекомендуется работы проводить отдельно для каждого поршня. Начинать демонтаж каждого следующего поршня только после того, как уже проверенный поршень снова полностью смонтирован.

9.4.2.1.1 Контроль поршневой мембраны

- Демонтировать насос.



Предназначенные к контрольной проверке поршни всегда располагать сверху, чтобы находящееся в корпусе насоса масло не выбегало.

- Открутить болты (фиг. 9.1/9).
- Устранить пружинистую скобку (фиг. 9.1/10), а также всасывающую и нагнетательную трубки (фиг. 9.2/5, 9.2/6), включая группы клапанов (фиг. 9.2/7). **Обратить внимание на расположение клапанов на всасывающей и нагнетательной стороне!**
- После устранения болта (фиг. 9.2/15) снять головку цилиндра (фиг. 9.2/14).
- Проконтролировать поршковую мембрану.



Если хотя бы одна поршневая мембрана разбухла или стала пористой, то нужно заменить мембраны всех поршней.

9.4.2.1.2 Замена поршневой мембраны

- Открутить болт (фиг. 9.2/16) и вынуть поршковую мембрану (фиг. 9.2/13) вместе с крепящей шайбой (фиг. 9.2/17) из поршня (фиг. 9.2/18).
- Если поршневая мембрана разорвана таким образом, что рабочая смесь и масло перемешиваются в корпусе насоса, то
 - удалить смесь рабочей жидкости с маслом из корпуса насоса;
 - вытащить цилиндр (фиг. 9.2/19) из корпуса насоса;
 - для очистки тщательно промыть корпус насоса дизельным маслом или керосином;
 - промыть все уплотнители;
 - вставить цилиндр в корпус насоса, соблюдая правильное расположение пазов;
- осуществить монтаж поршневой мембраны.

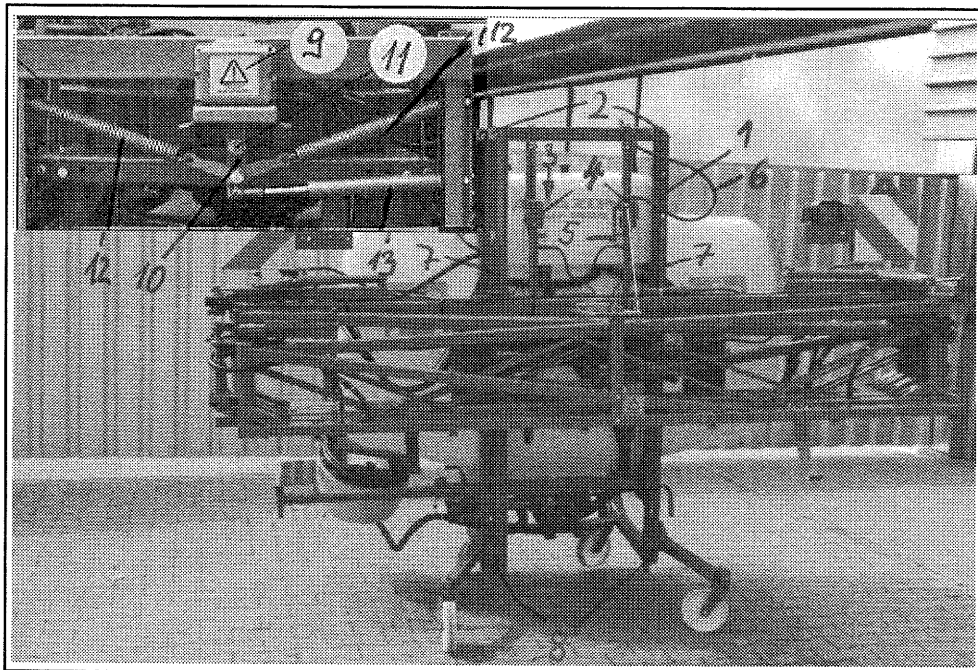


Поршковую мембрану при помощи крепящей шайбы и болта закрепить в поршне таким образом, чтобы обод (фиг. 9.2/20) был направлен в сторону головки цилиндра (фиг. 9.2/14).

- Головку цилиндра прифланцевать к корпусу насоса и равномерно крест-накрест затянуть болты.
- Произвести монтаж клапанов, всасывающей и нагнетательной трубок (смотри гл. 9.4.1).



10 - 0



Фиг. 10.1



10.0 Тяговый механизм форсунок

На точность распределения рабочей жидкости в значительной степени влияет соответствующее состояние и расположение тягового механизма форсунок. Форсунки на тяговом механизме располагаются на расстоянии 50 см друг от друга. При правильно отрегулированной, по отношению к растениям, высоте опрыскивания достигается полное перекрытие.



Высоту опрыскивания (расстояние между форсунками и растениями) установить по таблице норм опрыскивания (смотри гл. 16.0).



Заданная высота опрыскивания достигается для каждой форсунки только в том случае, если тяговый механизм форсунок расположен параллельно земле.



Внимательно прочитайте следующую инструкцию для Вашего типа тягового механизма форсунок. При необходимости добросовестно проведите соответствующие регулировочные работы.



Стабилизатор колебаний в транспортном положении всегда фиксировать

- при транспортировке!
- при раскладывании и складывании тягового механизма форсунок!

10.1 Тяговый механизм форсунок типа "Q" с рабочей шириной 15 м (включая стабилизатор колебаний и гидросистему регулировки высоты)

Конструкция тягового механизма форсунок, складываемого вручную и гидравлически, является одинаковой за исключением необходимых для складывания гидравлических элементов конструкции.

Необходимым является наличие на тракторе одноходного гидроблока для управления системой регулировки высоты.

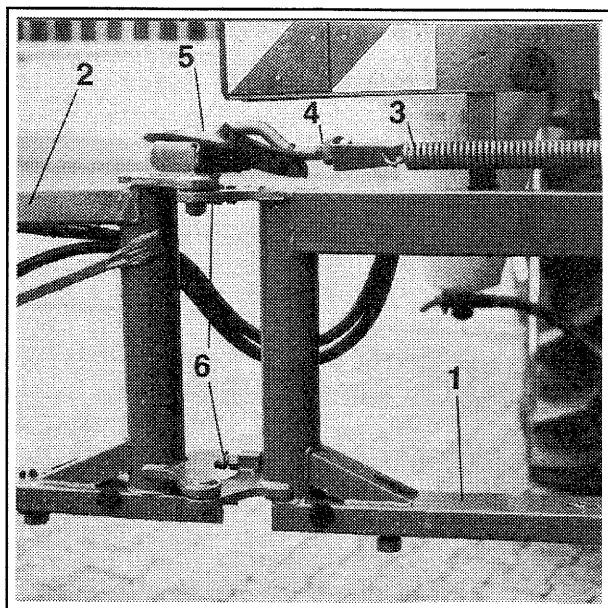
Фиг. 10.1/...

- 1 - Носитель тягового механизма форсунок.
- 2 - Верхние упорные элементы; служат упором для четырёхгранных профилей (7) при расфиксировании стабилизатора колебаний.
- 3 - Гидросистема регулировки высоты; для установки высоты опрыскивания тягового механизма форсунок.
- 4 - Одноходные гидроцилиндры гидросистемы регулировки высоты.
- 5 - Дросселя; для корректировки скорости подъёма и опускания гидросистемы регулировки высоты.
- 6 - Гидрошланг с краном для гидросистемы регулировки высоты. Любая регулировочная высота фиксируется при помощи этого гидроблока.

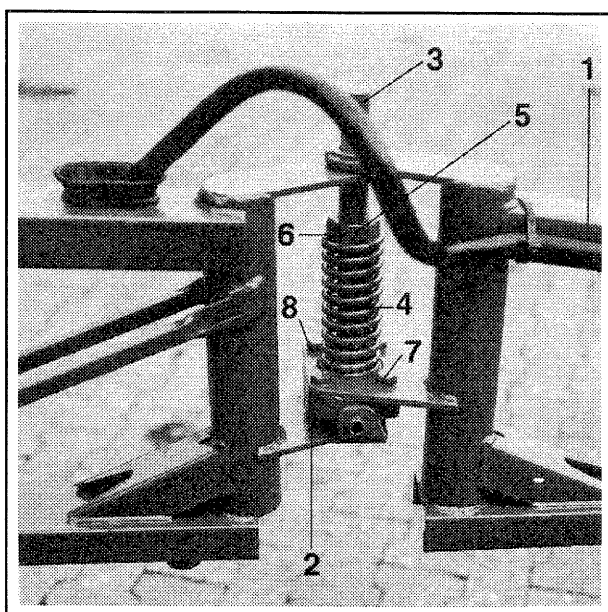


Прежде чем подключить или отсоединить гидрошланг системы регулировки высоты к трактору, закрыть кран гидроблока.

- 7 - Четырёхгранные профили для фиксирования стабилизатора колебаний.
- 8 - Нижние упорные элементы; крепятся на носителе тягового механизма форсунок на различной высоте и служат упорами для четырёхгранных профилей (7) при закрытии замка стабилизатора колебаний.
- 9 - Стабилизатор колебаний с замком; без технического обслуживания, обеспечивает равномерный ход тягового механизма форсунок.
- 10 - Поворотный рычаг для горизонтального выравнивания тягового механизма форсунок.
- 11 - Болт с самоблокирующейся гайкой для блокировки поворотного рычага при горизонтальном выравнивании тягового механизма форсунок.
- 12 - Пружины для горизонтального выравнивания тягового механизма форсунок.
- 13 - Амортизатор.



Фиг. 10.2



Фиг. 10.3



10.1.1 Корректировка скорости подъёма/опускания гидросистемы регулировки высоты

Скорость подъёма и опускания регулируется на дросселях (фиг. 10.1/5) при помощи закручивания и откручивания инбус-болта (болт с внутренним шестигранным профилем).

- Для уменьшения скорости подъёма и опускания закрутить инбус-болт.
- Для увеличения скорости подъёма и опускания открутить инбус-болт.

10.1.2 Тяговый механизм форсунок типа "Q" с ручным управлением

Фиг. 10.2/...

- 1 - Средняя часть тягового механизма форсунок.
- 2 - Внутренняя секция (слева).
- 3 - Пружины; автоматически удерживают разложенный или сложенный тяговый механизм форсунок в каждой конечной позиции (транспортное или рабочее положение).
- 4 - Штанга с резьбой для изменения силы предварительного напряжения пружины. С её помощью устанавливается сила, которую необходимо преодолеть при раскладывании/складывании или при уклонении от наезда на препятствие сегментов тягового механизма форсунок.
- 5 - Защитное приспособление.

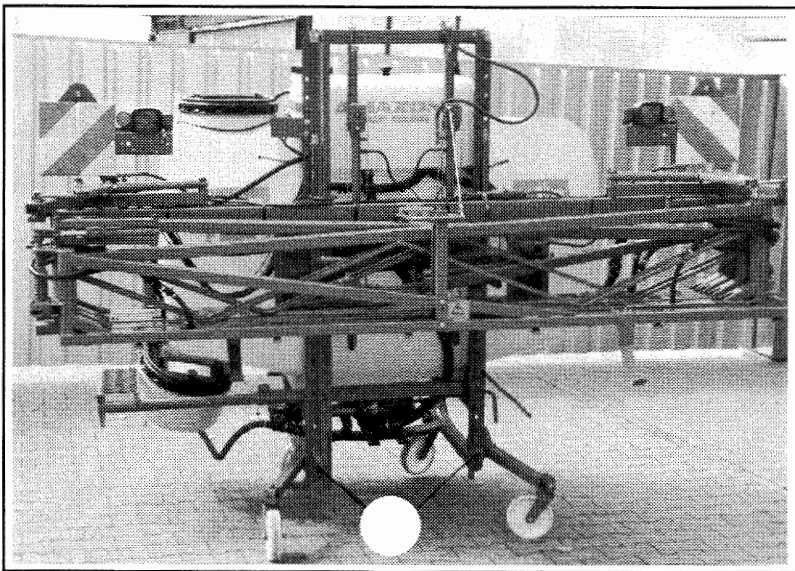


Никогда не работать без защитного приспособления (5)! Во внешней точке присоединения пружины опасность защемления.

- 6 - Регулировочные болты; для горизонтального выравнивания тягового механизма форсунок в направлении движения.

Фиг. 10.3/...

- 1 - Внешняя секция (справа).
- 2 - Пластмассовый держатель, удерживающий разложенный или сложенный тяговый механизм форсунок в каждой конечной позиции (транспортное или рабочее положение).
- 3 - Шарнирная ось.
- 4 - Сжатая пружина. Необходимая для расправления тягового механизма форсунок сила регулируется посредством изменения силы предварительного напряжения пружины.
- 5 - Стержневой болт для предохранения гайки (6) от непреднамеренного откручивания.
- 6 - Гайка для изменения силы предварительного напряжения пружины.
- 7 - Закрепляющая накладка с удлиненными отверстиями. Служит для горизонтального выравнивания внешних секций после откручивания болтов (8).
- 8 - Болты для крепления пластмассового держателя.



Фиг. 10.1



10.1.2.1 Раскладывание и складывание тягового механизма форсунок типа "Q" с ручным управлением



Опасность защемления при раскладывании и складывании сегментов тягового механизма форсунок. При раскладывании и складывании руками братья только за маркированные жёлтой краской места.



Стабилизатор колебаний в транспортном положении всегда фиксировать
- при транспортировке!
- при раскладывании и складывании тягового механизма форсунок!

Раскладывание тягового механизма форсунок

Тяговый механизм форсунок зафиксирован в транспортном положении.

- Открыть кран гидроблока.
- Расправить правостороннюю секцию тягового механизма форсунок.
- Расправить левостороннюю секцию тягового механизма форсунок.
- При помощи системы регулировки высоты установить высоту опрыскивания тягового механизма форсунок. (Расстояние между форсунками и поверхностью растений в зависимости от типа форсунок по таблице норм опрыскивания). Автоматически расфиксирован сейчас и стабилизатор колебаний.
- Закрыть кран гидроблока. Посредством этого блокируется гидросистема регулировки высоты и установленная высота опрыскивания точно выдерживается.

Складывание тягового механизма форсунок

- Открыть кран гидроблока.
- **Закрыть замок стабилизатора колебаний посредством опускания тягового механизма форсунок в самую нижнюю позицию.** (Четырёхгранные профили упираются в нижние упорные элементы).
- Сложить левосторонние сегменты.
- Сложить правосторонние сегменты.
- Закрыть кран гидроблока.

10.1.2.2 Работа с несимметрично разложенными боковыми секциями



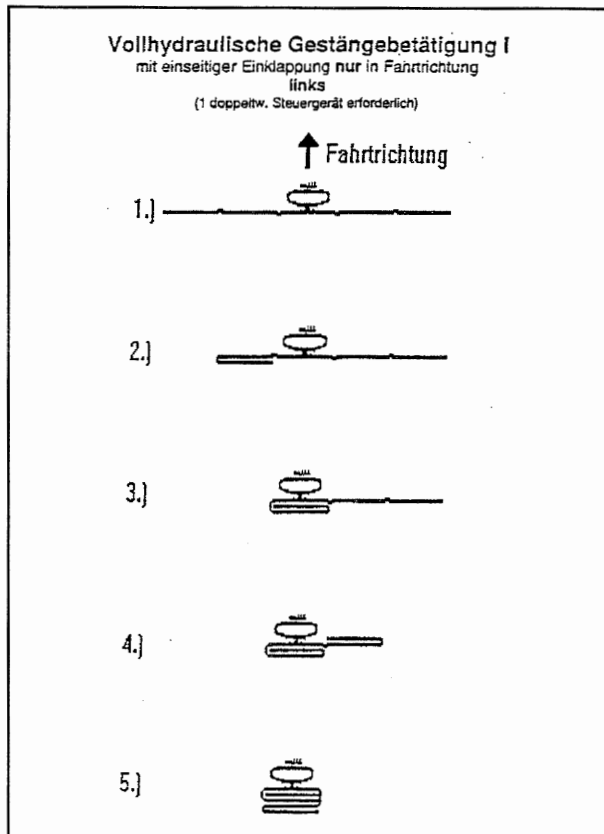
Прежде чем боковые секции тягового механизма форсунок будут несимметрично разложены или сложены, закрыть замок стабилизатора колебаний на установленной или желаемой высоте опрыскивания.

Тяговый механизм форсунок симметрично разложен.

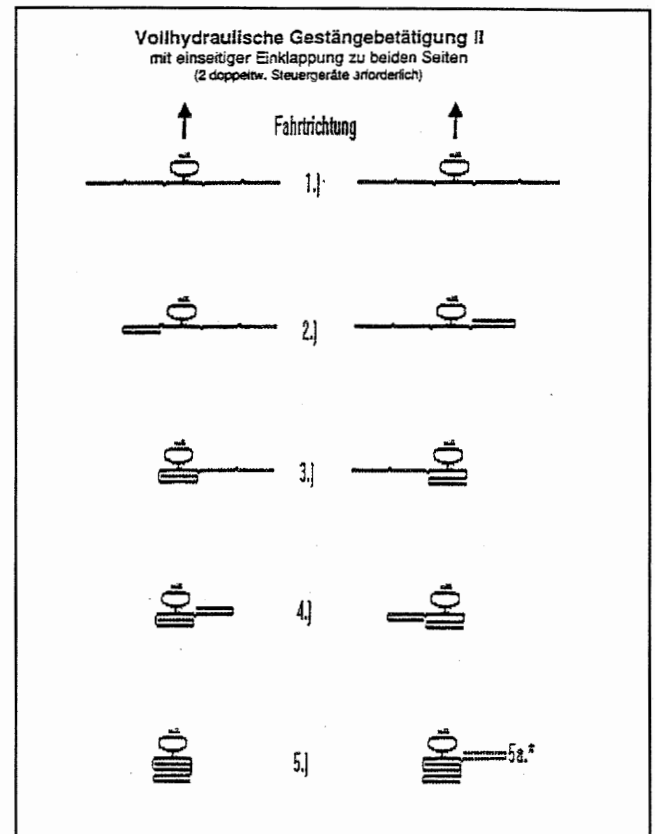
- **Зафиксировать тяговый механизм форсунок на установленной высоте опрыскивания.**
 - Оба четырёхгранных профиля (фиг. 10.1/7) переместить рукой в самую верхнюю позицию и в этой позиции посредством установки вверх упорных элементов (фиг. 10.1/8) жёстко закрепить на тяговом механизме форсунок (фиг. 10.1/1).
 - По желанию сложить соответствующие секции (при этом возможно, что тяговый механизм форсунок займёт слегка наклонное положение).
 - Открыть кран гидроблока.
 - Опускать тяговый механизм форсунок при помощи системы регулировки высоты до горизонтального положения. При этом четырёхгранные профили должны упираться в установленные вверх упорные элементы.
 - Закрыть кран гидроблока.

Продолжение работ с симметрично разложенными секциями тягового механизма форсунок:

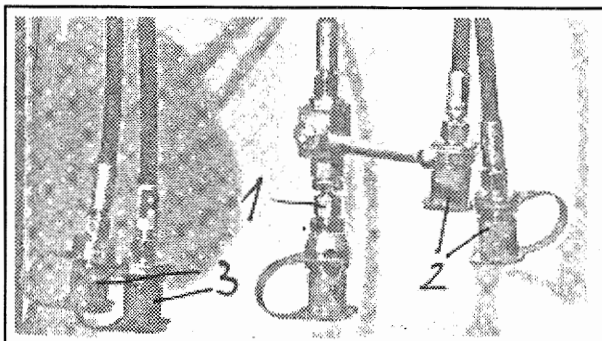
- При помощи системы регулировки высоты немного приподнять тяговый механизм форсунок.
- Снова разложить собранные секции.
- Упорные элементы (фиг. 10.1/8) на носителе тягового механизма форсунок (фиг. 10.1/1) установить ниже.
- Отрегулировать высоту опрыскивания.



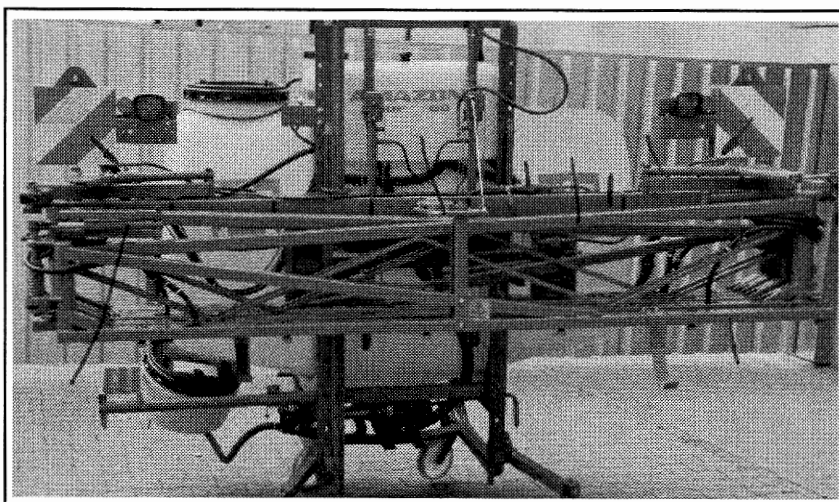
Фиг. 10.4



Фиг. 10.5



Фиг. 10.6



Фиг. 10.7



10.1.3 Тяговый механизм форсунок типа "Q" с гидроуправлением

Тяговый механизм форсунок с гидроуправлением поставляется в двух вариантах:

1. **Полное гидроуправление типа "I"**, возможно одностороннее складывание слева по направлению движения (фиг. 10.4) (на тракторе необходимо наличие 1 одноходного и 1 двухходного гидроблока).
2. **Полное гидроуправление типа "II"**, возможно одностороннее складывание слева и справа по направлению движения (фиг. 10.5) (на тракторе необходимо наличие 1 одноходного и 2 двухходных гидроблоков).

Фиг. 10.6/...

- 1 - Гидрошланг одноходного гидроблока для управления системой регулировки высоты.
- 2 - Зелёные гидрошланги двухходного гидроблока для раскладывания и складывания правосторонних секций (только полное гидроуправление типа "II").
- 3 - Красные гидрошланги двухходного гидроблока для раскладывания и складывания левосторонних секций (только полное гидроуправление типа "II").



Прежде чем подключить или отсоединить гидрошланг системы регулировки высоты к трактору, закрыть кран гидроблока.

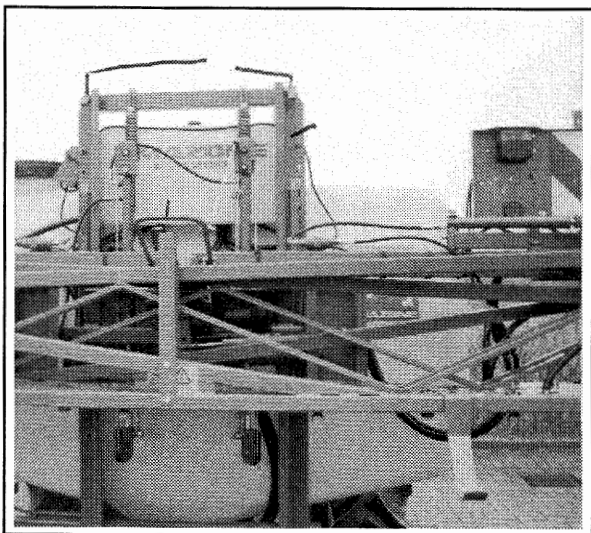
Фиг. 10.7/....

- 1 - Средняя часть тягового механизма форсунок.
- 2 - Внутренние секции.
- 3 - Внешние секции.
- 4 - Гидроцилиндр (внутри).
- 5 - Гидроцилиндр (снаружи).
- 6 - Дроссели для корректировки скорости складывания тягового механизма форсунок.
- 7 - Застопориваемый обратный клапан; предназначен совместно с гидроцилиндрами для складывания тягового механизма форсунок и обеспечивает фиксирование тягового механизма форсунок в сложенном или разложенном состоянии в каждой конечной позиции (транспортное или рабочее положение).
- 8 - Автоматический фиксирующий замок; при опускании сложенного тягового механизма форсунок в самую нижнюю позицию осуществляет его автоматическое фиксирование для транспортировки.

10.1.3.1. Корректировка скорости складывания тягового механизма форсунок

Скорость складывания тягового механизма форсунок уже отрегулирована на заводе. В зависимости от типа трактора может возникнуть необходимость корректировки этой установленной скорости. Скорость складывания регулируется на дросселях (фиг. 10.7/6) посредством закручивания или откручивания инбус-болта (болт с внутренним шестигранным профилем).

- Для уменьшения скорости складывания закрутить инбус-болт.
- Для увеличения скорости складывания открутить инбус-болт.



Фиг. 10.8



10.1.3.2 Раскладывание и складывание тягового механизма форсунок типа "Q" с гидроуправлением



При раскладывании и складывании тягового механизма форсунок удалить людей из сектора раскладывания!



На всех гидравлически управляемых складных частях имеются режущие и защемляющие места!



Никогда не раскладывать и не складывать тяговый механизм форсунок во время движения!



Скорость складывания тягового механизма форсунок регулируется на дросселях (фиг. 10.7/6).



Разложенный или сложенный тяговый механизм форсунок удерживается в конечной позиции (транспортное или рабочее положение) при помощи гидроцилиндров для складывания тягового механизма форсунок.



Никогда не включайте двухходный гидроблок системы управления тяговым механизмом форсунок в третью позицию - позицию холостого хода (обратный ход масла без давления)!

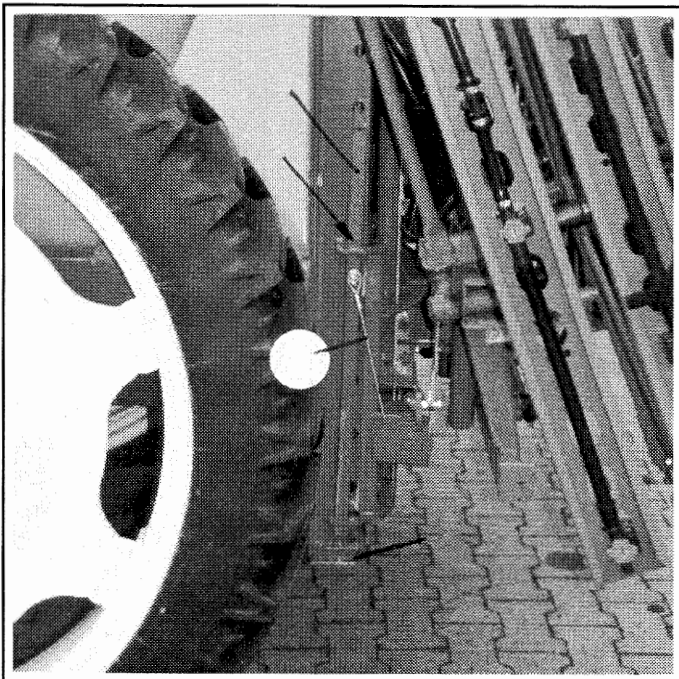
Раскладывание

Тяговый механизм форсунок зафиксирован в транспортном положении.

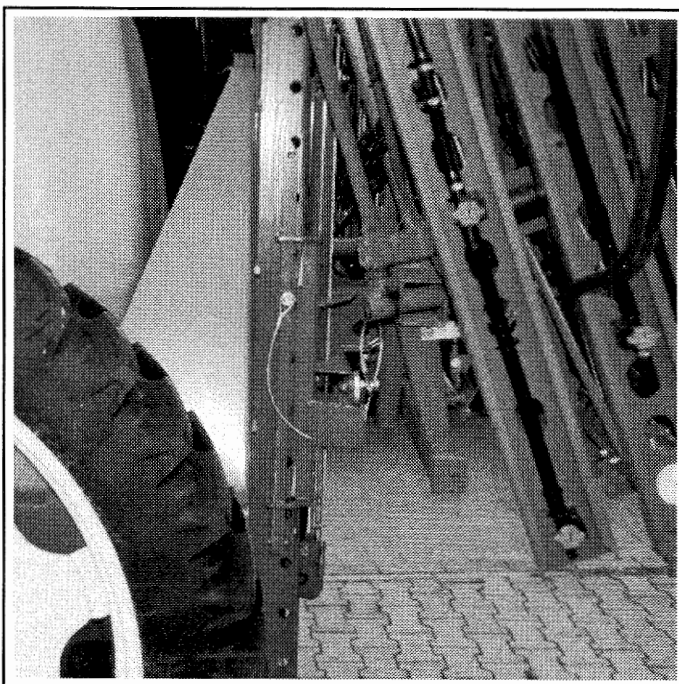
- Открыть кран гидроблока.
- Поднимать сложенный тяговый механизм форсунок, пока не откроется автоматический замок (фиг. 10.8/ 2), фиксирующий транспортное положение (высота составляет около 2/3 от длины носителя тягового механизма форсунок).
- Тяговый механизм форсунок с **гидроуправлением типа "I"**
 - Привести в действие гидроблок трактора, и тяговый механизм форсунок автоматически разложится.
- Тяговый механизм форсунок с **гидроуправлением типа "II"**
 - Разложить правосторонние секции - приведя в действие гидроблок трактора.
 - Разложить левосторонние секции - приведя в действие гидроблок трактора.
- Открыть замок стабилизатора колебаний, освободив стабилизатор колебаний от транспортной фиксации, - через подъём тягового механизма форсунок до высоты верхних упоров (фиг. 10.8/ 3) (к этому смотри гл. 10.1.4.2).
- Установить тяговый механизм форсунок на необходимую высоту опрыскивания при помощи системы регулировки высоты.
- Закрыть кран гидроблока. Посредством этого установленная высота фиксируется и точно выдерживается во время опрыскивания.

Складывание

- Открыть кран гидроблока.
- Закрыть замок стабилизатора колебаний в транспортном положении, опустив тяговой механизм форсунок в самую нижнюю позицию (к этому смотри гл. 10.1.4.1).
- Тяговый механизм форсунок с **гидроуправлением типа "I"**
 - Привести в действие гидроблок трактора, и тяговый механизм форсунок согласно заданной системе складывания автоматически придёт в транспортное положение.
- Тяговый механизм форсунок с **гидроуправлением типа "II"**
 - Сложить правосторонние секции - приведя в действие гидроблок трактора.
 - Сложить левосторонние секции - приведя в действие гидроблок трактора.
- Закрыть кран гидроблока и зафиксировать установленную высоту.



Фиг. 10.9



Фиг. 10.10



10.1.3.3 Работа с несимметрично разложенными боковыми секциями



Прежде чем боковые секции тягового механизма форсунок несимметрично разложатся или сложаются, закрыть замок стабилизатора колебаний на установленной или желаемой высоте опрыскивания.

Тяговый механизм форсунок симметрично разложен.

- Открыть кран гидроблока.
- Закрыть замок стабилизатора колебаний в транспортной позиции (к этому см. гл. 10.1.4.1).
- Отрегулировать высоту опрыскивания тягового механизма форсунок при помощи системы регулировки высоты.
- Закрыть кран гидроблока.
- Тяговый механизм форсунок с гидроуправлением типа "I"
 - Левую секцию сложить по желанию (возможно складывание только левой секции).
- Тяговый механизм форсунок с гидроуправлением типа "II"
 - Секции сложить по желанию.

Для работы с симметрично разложенными секциями тягового механизма форсунок:

- Внешние секции снова разложить.
- Открыть кран гидроблока.
- Открыть замок стабилизатора колебаний (к этому смотри гл. 10.1.4.2).
- Отрегулировать высоту опрыскивания тягового механизма форсунок через систему регулировки высоты.
- Закрыть кран гидроблока.

10.1.4 Открытие и закрытие замка стабилизатора колебаний

Фиг. 10.9

Замок стабилизатора колебаний закрыт (фиг. 10.9/1). При этом оба четырёхгранных профиля защёлкнуты (Fig. 10.9/2) на перемычках.

Фиг. 10.10

Замок стабилизатора колебаний открыт. При этом оба четырёхгранных профиля не защёлкнуты на перемычках.

10.1.4.1 Фиксирование стабилизатора колебаний в транспортном положении

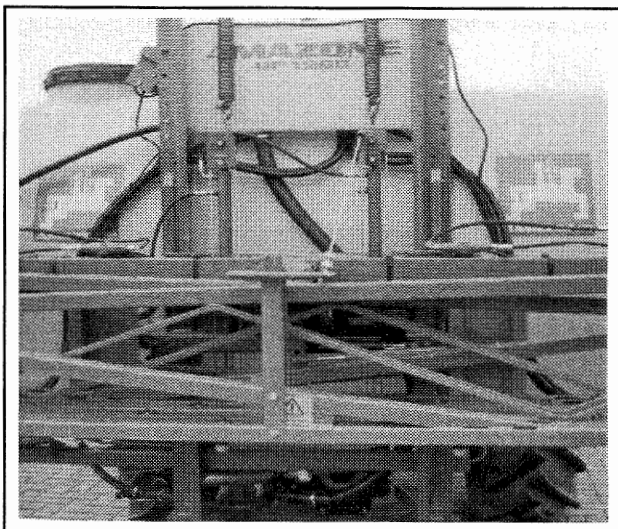
- Через систему регулировки высоты **опускать тяговый механизм форсунок до самой нижней позиции**, пока оба **четырёхгранных профиля не достигнут нижних упорных элементов и не защёлкнутся перемычки**. В данной позиции автоматически закрывается также замок стабилизатора колебаний - это позволяет избежать крена при складывании и транспортировке тягового механизма форсунок. Автоматическая блокировка и защёлкивание четырёхгранных профилей осуществляется посредством натяжения троса (фиг. 10.9/3) в момент достижения четырёхгранными профилями (фиг. 10.9/1) нижних упорных элементов (фиг. 10.9/4).
- Закрыть кран гидроблока.



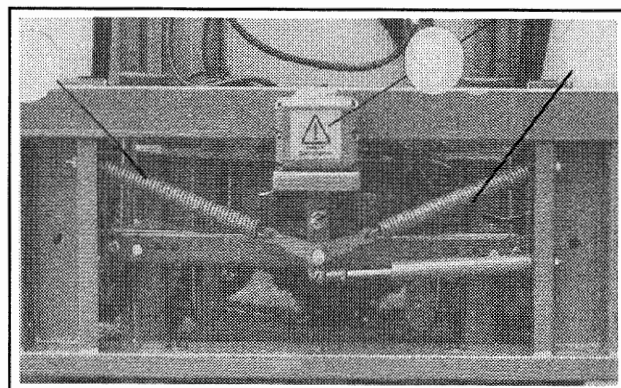
При защёлкивании перемычек раздаётся хорошо слышимый щелчок!

10.1.4.2 Вывод стабилизатора колебаний из транспортного положения

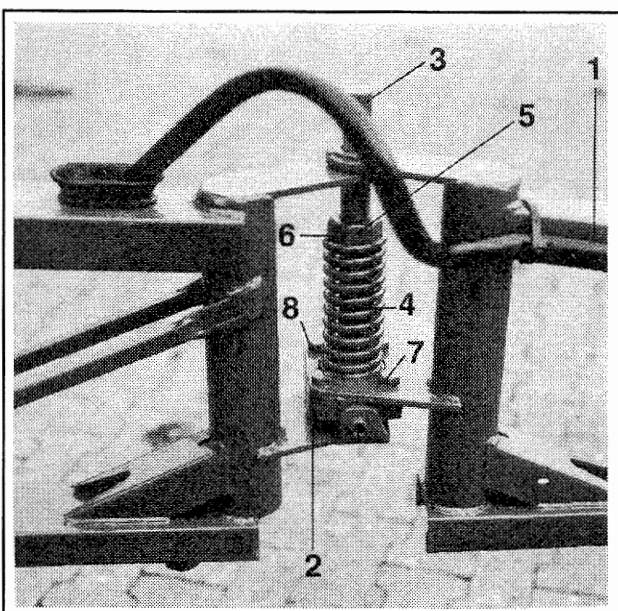
- Открыть кран гидроблока.
- Через систему регулировки высоты поднимать тяговый механизм форсунок до высоты верхних упоров. Расфиксирование осуществляется автоматически, когда четырёхгранные профили при движении в направлении верхних упоров освобождают перемычки (фиг. 10.10).



Фиг. 10.11



Фиг. 10.1



Фиг. 10.3



10.1.5 Фиксирование тягового механизма форсунок в транспортном положении



При транспортировке всегда опускать тяговый механизм форсунок в самую нижнюю позицию (к этому смотри гл. 10.1.4.1). В этом случае автоматически закрывается замок стабилизатора колебаний и осуществляется автоматическое фиксирование транспортной позиции тягового механизма форсунок (фиг. 10/11).

10.1.6 Предохранители от наезда на препятствие

Пластмассовые держатели (фиг. 10.3/2) разрешают отклонение внешних секций тягового механизма форсунок до 80° по направлению и против направления движения вокруг шарнирной оси (фиг. 10.3/3) - при автоматическом возвращении в исходную позицию.

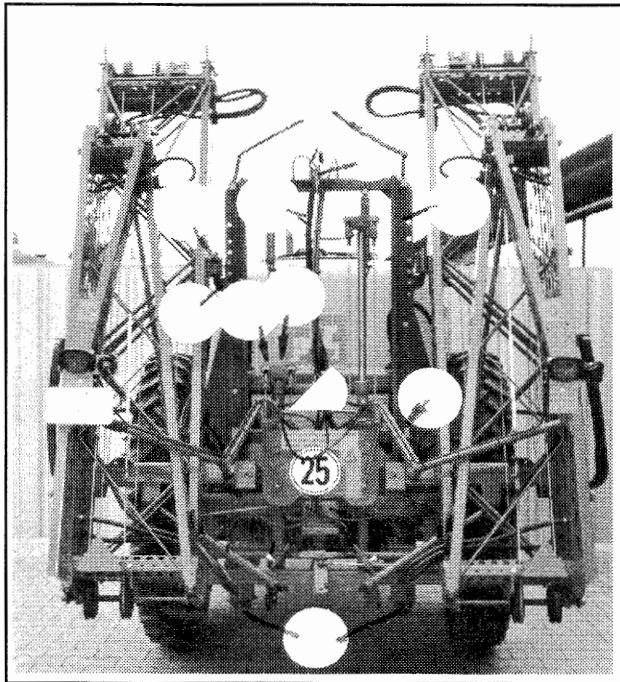
10.1.7 Выравнивание разложенного тягового механизма форсунок параллельно земле

При правильно настроенном тяговом механизме форсунок все форсунки должны находиться параллельно друг другу на одинаковом расстоянии от земли.

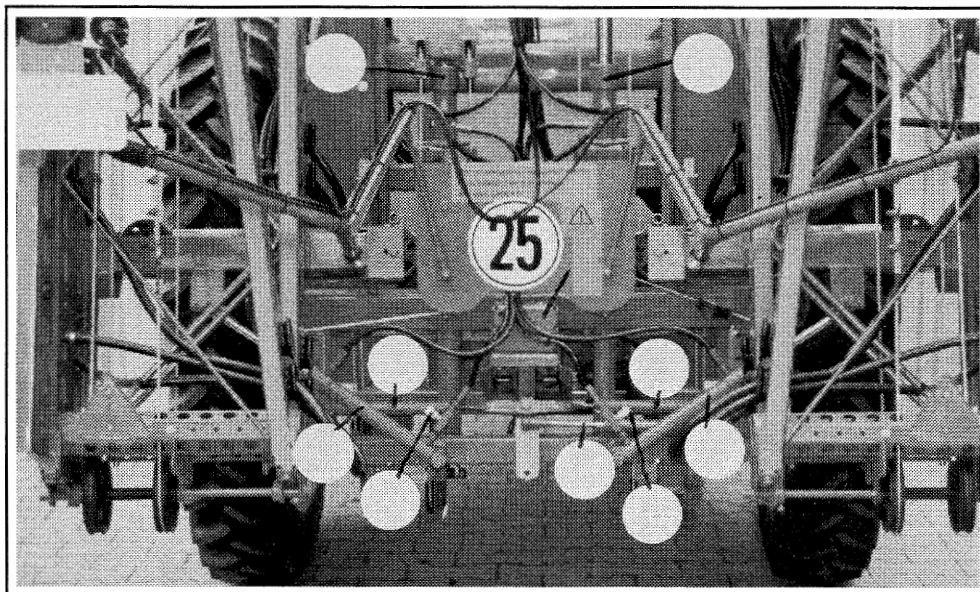
В противном случае осуществляется выравнивание тягового механизма форсунок с помощью поворотного рычага (фиг. 10.1/10) при **открытом** замке стабилизатора колебаний:

Описание: см. рис. 10.1/10 и 10.1/11.

- Поворотный рычаг передвигать до тех пор, пока тяговый механизм форсунок не займёт параллельное земле положение. Выравнивание тягового механизма форсунок выполняют пружины (фиг. 10.1/12).
- Закрутить гайку (фиг. 10.1/11).



Фиг. 10.12



Фиг. 10.13

10.2 Тяговый механизм форсунок типа "Н" с рабочей шириной до 18 м и полным гидроуправлением (включая стабилизатор колебаний и гидросистему регулировки высоты)

На тракторе необходимы:

- 1 одноходный гидроблок для регулировки высоты.
- 1 двухходный гидроблок для складывания и раскладывания тягового механизма форсунок.



Прежде чем штепсельную вилку гидросистемы регулировки высоты опрыскивателя включить или выключить из розетки гидросистемы трактора, закрыть кран гидроблока.

Фиг. 10.12/...

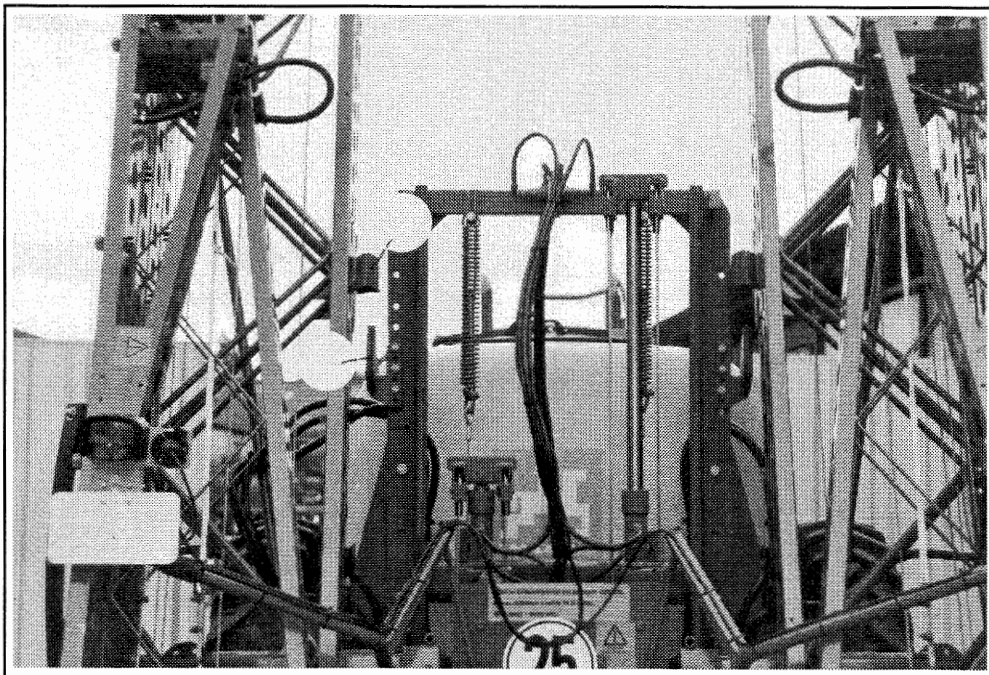
- 1 - Носитель тягового механизма форсунок.
- 2 - Верхние упорные элементы; служат упорами для четырёхгранных профилей (9) при открытом замке стабилизатора колебаний.
- 3 - Запорные держатели для крепления тягового механизма форсунок в транспортном положении.
- 4 - Карман держателя.
- 5 - Гидросистема регулировки высоты; для регулировки высоты опрыскивания тягового механизма форсунок.
- 6 - Одноходный гидроцилиндр для регулировки высоты.
- 7 - Дросселя для корректировки скорости подъёма/опускания системы регулировки высоты.
- 8 - Гидрошланг и кран гидросистемы регулировки высоты. Блокировка гидросистемы на любой высоте осуществляется через кран гидроблока.
- 9 - Четырёхгранные профили для закрытия замка стабилизатора колебаний (фиг. 10.13/ 1).
- 10 - Нижние упорные элементы; закрепляются на различной высоте на носителе тягового механизма форсунок, служат упорами для четырёхгранных профилей (9) при закрытии замка стабилизатора колебаний.
- 11 - Застопориваемый обратный клапан; служит совместно с гидроцилиндрами для складывания тягового механизма форсунок и обеспечивает фиксацию тягового механизма форсунок в разложенном или сложенном состоянии в каждой конечной позиции (транспортная или рабочая позиция).
- 12 - Дросселя для корректировки скорости складывания тягового механизма форсунок.

Фиг. 10.13/...

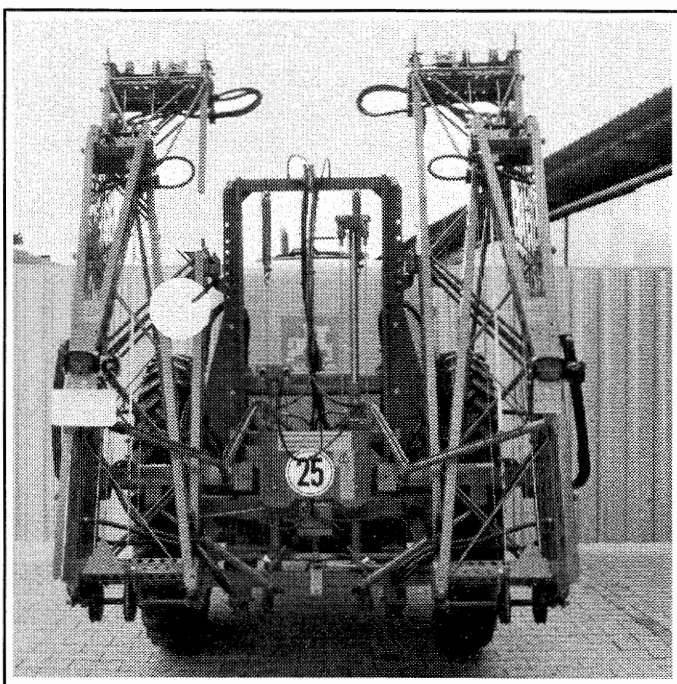
- 1 - Стабилизатор колебаний с замком; без техобслуживания, обеспечивает равномерный ход тягового механизма форсунок.
- 2 - Поворотный рычаг; для горизонтального выравнивания тягового механизма форсунок.
- 3 - Болт для фиксирования поворотного рычага при горизонтально выравненном тяговом механизме форсунок.
- 4 - Пружины для горизонтального выравнивания тягового механизма форсунок.
- 5 - Амортизатор.
- 6 - Гидроцилиндр для складывания тягового механизма форсунок.
- 7 - Гидроцилиндр для раскладывания тягового механизма форсунок.
- 8 - Гидроцилиндр для подъёма пакета сложенных секций.
- 9 - Дросселя для корректировки скорости складывания пакета сложенных секций.

10.2.1 Корректировка скоростей подъёма/опускания системы регулировки высоты, бокового или вертикального складывания тягового механизма форсунок

Отдельные скорости уже установлены на заводе. В зависимости от типа трактора всё же может возникнуть необходимость корректировки этих скоростей. Корректировка скоростей подъёма/опускания системы регулировки высоты, бокового складывания внешних секций или вертикального складывания пакета сложенных секций осуществляется на дросселях (фиг. 10.12/7), (фиг.10.12/12 или фиг. 10.13/9) через закручивание или откручивание инбуболта (болт с внутренним шестигранным профилем).



Фиг. 10.14



Фиг. 10.15



- Для снижения скоростей подъёма/опускания, бокового или вертикального складывания закрутить инбус-болт.
- Для увеличения скоростей подъёма/опускания, бокового или вертикального складывания открутить инбус-болт.



Для корректировки скоростей подъёма/опускания, бокового или вертикального складывания дросселя (фиг. 10.12/12 или 10.13/9) всегда переставлять попарно.

10.2.2 Раскладывание и складывание тягового механизма форсунок типа "Н"



При раскладывании и складывании удалить людей из сектора раскладывания тягового механизма форсунок!



На всех гидравлически раскладываемых частях имеются режущие и защемляющие места!



Никогда не раскладывать или складывать тяговый механизм форсунок во время движения!



Корректировка скорости бокового или вертикального складывания тягового механизма форсунок осуществляется на дросселях (фиг. 10.14/3 или 10.15/3).



Корректировка скорости подъёма и опускания системы регулировки высоты осуществляется на дросселях (фиг. 10.14/4).



В разложенном или сложенном состоянии тяговый механизм форсунок удерживается в каждой конечной позиции (транспортной или рабочей) при помощи гидроцилиндров для складывания тягового механизма форсунок.



Никогда не включайте двуходный гидроблок системы управления тяговым механизмом форсунок в третью позицию - позицию холостого хода (обратный ход масла без давления)!

Тяговый механизм форсунок зафиксирован в транспортном положении.

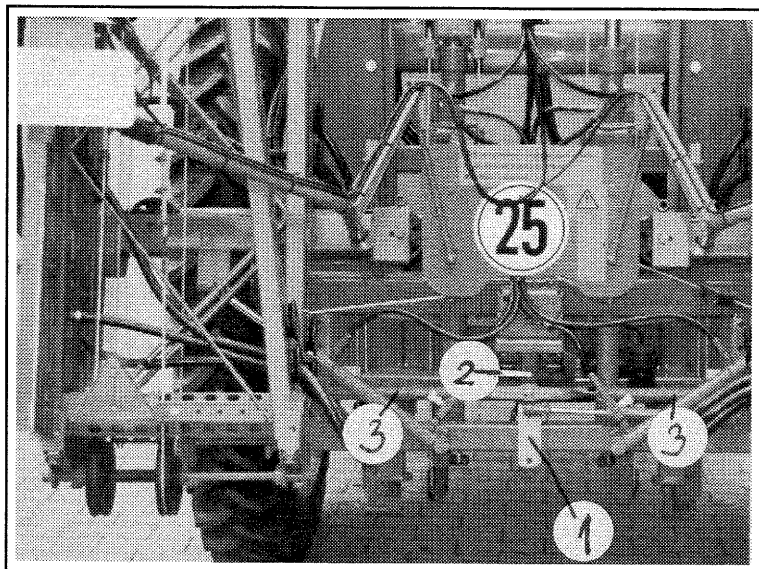
Раскладывание

- Открыть кран гидроблока.
- Расфиксировать тяговый механизм форсунок из положения транспортировки - через подъём тягового механизма форсунок при помощи системы регулировки высоты, пока запорные держатели (фиг. 10.14/1) не выйдут из карманов держателя (фиг. 10.15/2).
- Полное раскладывание тягового механизма форсунок осуществляется при помощи двуходного гидроблока. Сначала пакет сложенных секций опускается по сторонам, а затем раскладываются отдельные сегменты.



Раскладывание происходит не всегда симметрично.

- Расфиксировать стабилизатор колебаний - через подъём тягового механизма форсунок до высоты верхних упоров (к этому смотри гл.10.1.4.2).
- Отрегулировать высоту опрыскивания тягового механизма форсунок при помощи системы регулировки высоты.
- Закрыть кран гидроблока. Таким образом система регулировки высоты фиксируется, и установленная высота опрыскивания точно выдерживается.



Фиг. 10.16



Складывание

- Открыть кран гидроблока.
- Закрыть замок стабилизатора колебаний в транспортном положении - через опускание тягового механизма форсунок в самую нижнюю позицию (к этому смотри гл. 10.1.4.1).
- Тяговый механизм форсунок через систему регулировки высоты уставить на среднюю высоту.
- При помощи двухходного гидроблока полностью сложить тяговый механизм форсунок. Сначала складываются отдельные боковые сегменты, а затем оба боковых пакета.
- Тяговый механизм форсунок зафиксировать в транспортном положении - через полное опускание тягового механизма форсунок при помощи системы регулировки высоты, пока запорные держатели (фиг. 10.15/1) не войдут в карманы держателя (фиг. 10.15/2).
- Закрыть кран гидроблока.

10.2.3 Фиксирование тягового механизма форсунок в транспортном положении

Тяговый механизм форсунок **фиксируется** в транспортном положении через полное опускание тягового механизма форсунок при помощи системы регулировки высоты, пока запорные держатели не войдут в карманы держателя (фиг. 10.15).

Расфиксирование тягового механизма форсунок из транспортного положения **происходит** через подъём тягового механизма форсунок при помощи системы регулировки высоты до тех пор, пока запорные держатели не выйдут из карманов держателя (фиг. 10.14).

10.2.4 Предохранители от наезда на препятствие

Тяговый механизм форсунок оснащён несколькими предохранителями от наезда на препятствие. Обе внешние секции тягового механизма форсунок с рабочей шириной 18 м при наезде на твёрдое препятствие отклоняются назад по отношению к направлению движения, а затем возвращаются в исходное положение. Если при движении назад тяговый механизм форсунок встречает препятствие в районе внешних секций, то он может отклониться от встречи с препятствием следующим образом: в точке вращения второго сегмента тяговый механизм форсунок складывается в направлении от внешнего края вперёд, а в заключение приходит в исходное положение.

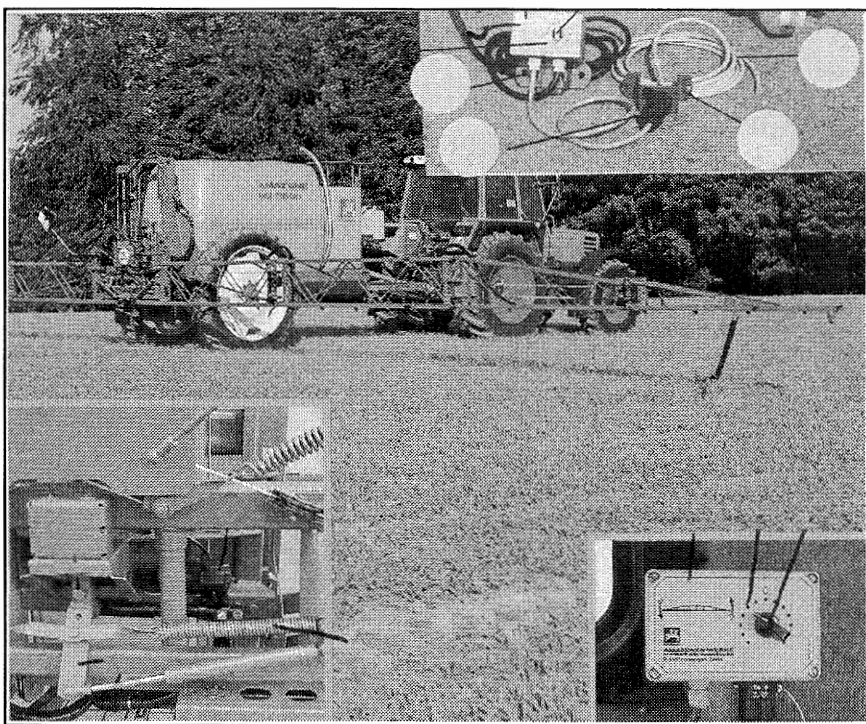
Точно в противоположной последовательности от описанного выше функционируют отклоняющие приспособления тягового механизма форсунок с рабочей шириной 15 м и 16 м, так как они имеют на один сегмент, а следовательно, и на одну точку вращения меньше. Поэтому при движении назад внешняя секция отклоняется вперёд, а при движении вперёд средний и внешний сегменты тягового механизма форсунок отклоняются назад.

10.2.5 Выравнивание разложенного тягового механизма форсунок параллельно земле

При правильно настроенном тяговом механизме форсунок все форсунки должны находиться параллельно друг другу на одинаковом расстоянии от земли.

В противном случае осуществляется выравнивание тягового механизма форсунок с помощью поворотного рычага (фиг. 10.16/1), при **открытом** замке стабилизатора колебаний:

- Открутить самоблокирующуюся гайку болта (фиг. 10.16/2).
- Поворотный рычаг передвигать до тех пор, пока тяговый механизм форсунок не займёт параллельное земле положение. Выравнивание тягового механизма форсунок выполняют пружины (фиг. 10.16/3).
- Закрутить гайку (фиг. 10.16/2).



Фиг. 10.17



10.3 Электрическое регулировочное устройство угла наклона тягового механизма форсунок; модель I для тяговых механизмов форсунок типов "Q" и "H", номер заказа: 723 500 (специальное оснащение)

При неблагоприятных условиях рельефа местности расположение тягового механизма форсунок по отношению к обрабатываемой площади можно корректировать при помощи электрического устройства регулировки наклона тягового механизма форсунок - не влияя на стабилизацию колебаний. Поэтому тяговый механизм форсунок можно вести параллельно земле, например, при неравномерной глубине следа или при движении по одной борозде.

Для регулировки угла наклона поворотный рычаг (фиг. 10.17/1) передвигается при помощи электродвигателя (фиг. 10.17/2). Через вращение регулятора (фиг. 10.17/4) осуществляется управление электродвигателем на пульте управления (фиг. 10.17/3). Сдвигая поворотный рычаг достигается различное предварительное напряжение обеих пружин (фиг. 10.17/5). Вследствие этого тяговый механизм форсунок приводится в желаемое положение.

Фиг. 10.17/...

- 1 - Поворотный рычаг.
- 2 - Электродвигатель.
- 3 - Сепаратный пульт управления; вставить в отверстие крепления.
- 4 - Регулятор.
- 5 - Пружины.
- 6 - Токопитающий кабель; подключить к аккумуляторной батарее трактора. Для питания пульта управления током включить вилку в розетку (7).
- 7 - Соединительная вилка.
- 8 - Держатель для розетки токопитающего кабеля; закрепить в пригодном месте на тракторе.
- 9 - Крепление для пульта управления (3); закрепить в пригодном месте на тракторе.
- 10 - Шкала; расположена вокруг регулятора (4).
- 11 - Гайка поворотного рычага.

10.3.1 Выравнивание тягового механизма форсунок при помощи регулировочного устройства угла наклона



Регулировка угла наклона тягового механизма форсунок возможна только при открученной гайке (фиг. 10.17/11) поворотного рычага и открытом замке стабилизатора колебаний.

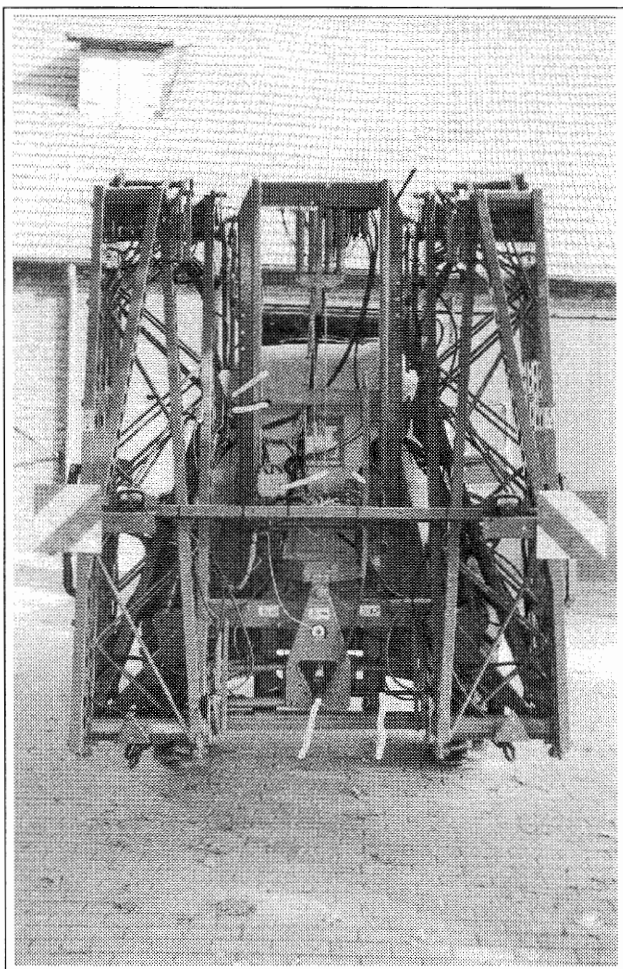
- Для регулировки угла наклона разложенного тягового механизма форсунок повернуть регулятор (фиг. 10.17/4). Каждая точка на шкале соответствует определённому углу наклона. Таким простым, безошибочным способом осуществляется регулировка угла наклона тягового механизма форсунок. Из любого угла наклона тяговый механизм можно вернуть в положение равновесия, повернув регулятор на "0".

10.3.1.1 Регулировка нуля -"0"- регулятора на пульте управления

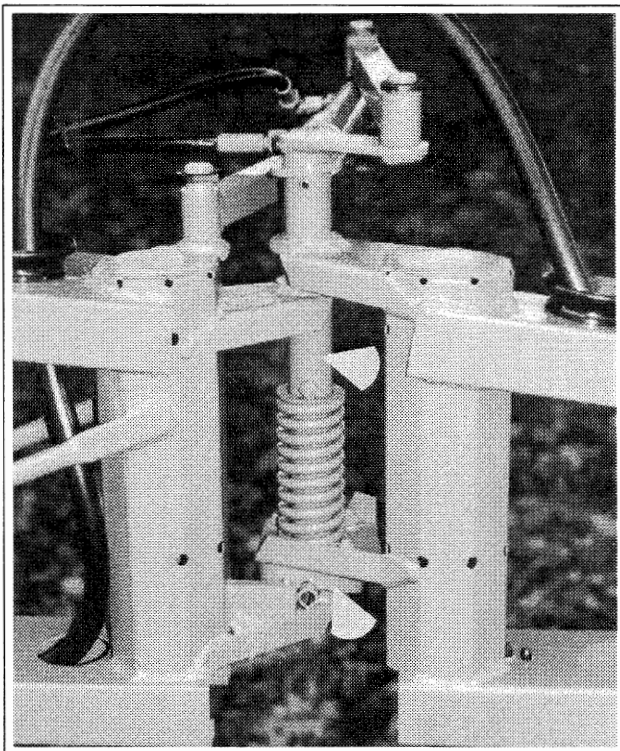
- Тяговый механизм форсунок выровнять параллельно земле (к этому смотри гл. 10.2.5).
- Ослабить фиксирующий болт регулятора.
- Указатель регулятора установить на шкале строго против "0" и в этой позиции затянуть фиксирующий болт.



Указатель передвигать только на макс. ± 1 деление. Если необходимо передвинуть указатель на больше чем ± 1 деление, то выравнивание тягового механизма форсунок предоставить специалистам ремонтной мастерской.



Фиг. 10.19



Фиг. 10.20



10.5 Тяговый механизм форсунок типа "Super S" с рабочей шириной 15, 18, 20, 21 и 24 м (включая стабилизатор колебаний и гидросистему регулировки высоты)

Фиг. 10.19/...

- 1 - Носитель тягового механизма форсунок.
- 2 - Запорные держатели для крепления тягового механизма форсунок в транспортном положении.
- 3 - Карман держателя.
- 4 - Одноходный гидроцилиндр для регулировки высоты, служит для установки высоты опрыскивания тягового механизма форсунок.
- 5 - Замок стабилизатора колебаний, без технического обслуживания обеспечивает равномерный ход тягового механизма форсунок.
- 6 - Показатель положения замка стабилизатора колебаний.
- 7 - Пружины для выравнивания тягового механизма форсунок параллельно земле.
- 8 - Амортизатор.

Предохранители от наезда на препятствие

Пластмассовые держатели (фиг. 10.20/1) дают возможность внешним секциям тягового механизма форсунок избегать препятствий на поле (фиг. 10.20/2) в направлении движения и против направления движения трактора, а затем автоматически возвращаться в рабочее положение.

10.5.1 Тяговый механизм форсунок типа "Super S" с полным гидроуправлением (без системы складывания типа "Профи")

На тракторе необходимы:

- 1 одноходный гидроблок для управления системой регулировки высоты
- 1 двухходный гидроблок для управления системой складывания и раскладывания тягового механизма форсунок.



Прежде чем подключить или отсоединить гидрошланг системы регулировки высоты к трактору, закрыть одноходный гидроблок.

10.5.1.1 Складывание и раскладывание тягового механизма форсунок



При складывании или раскладывании удалить людей на безопасное расстояние!



На всех гидравлически управляемых складных элементах имеются режущие и защемляющие места!



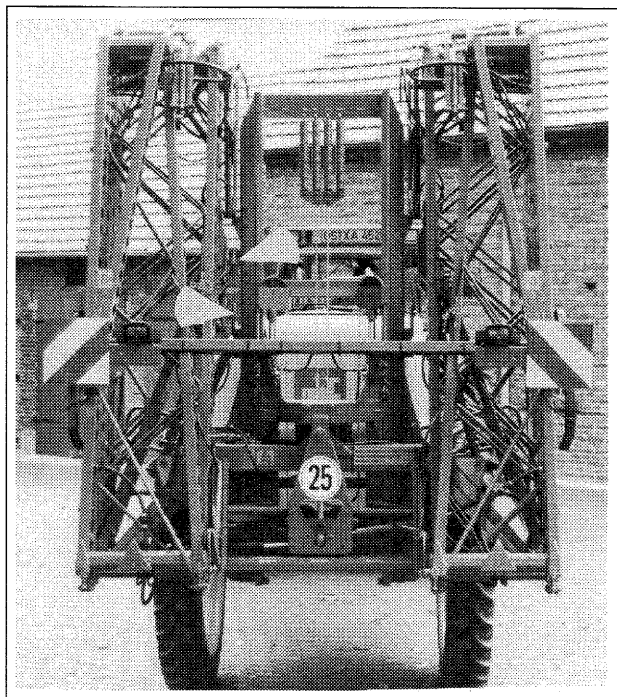
Тяговый механизм форсунок никогда не складывать и не раскладывать во время движения!



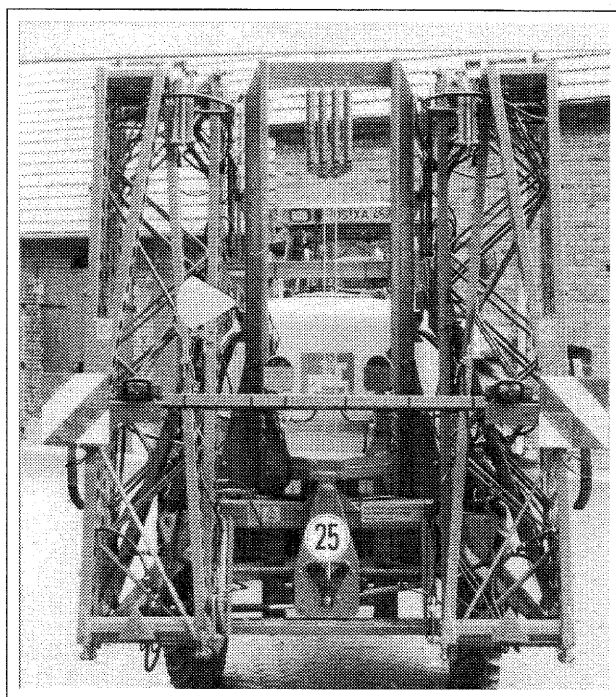
Каждая конечная позиция (транспортная или рабочая) удерживается в разложенном или собранном положении при помощи гидроцилиндров системы управления тяговым механизмом форсунок.



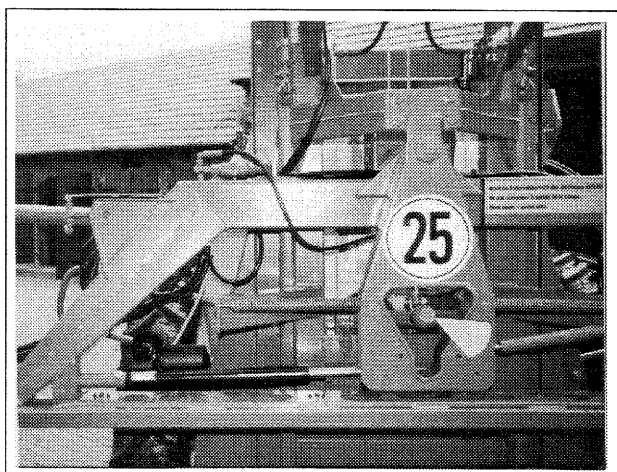
Никогда не включайте двухходный гидроблок системы управления тяговым механизмом форсунок в третью позицию - позицию холостого хода (обратный ход масла без давления)!



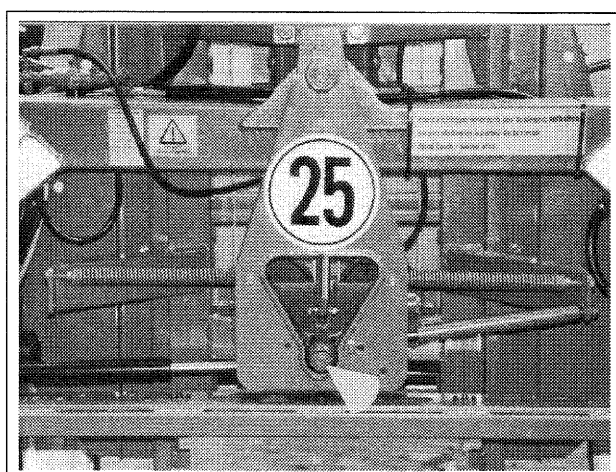
Фиг. 10.21



Фиг. 10.22



Фиг. 10.23



Фиг. 10.24



Раскладывание

- Открыть кран гидроблока.
- Открыть замок, удерживающий тяговый механизм форсунок в положении транспортировки (к этому смотри гл. 10.5.1.2).
- Рычаг управления одноходного гидроблока удерживать в положении "Ausklappen" = "Раскладывание" до тех пор, пока пакет сложенных секций тягового механизма форсунок не опустится до конца и отдельные секции не раскроются полностью. Гидроцилиндры осуществляют тогда установку тягового механизма форсунок в рабочее положение.



Раскладывание происходит не всегда симметрично.

- Открыть замок стабилизатора колебаний (к этому смотри гл. 10.5.1.4).
- Отрегулировать рабочую высоту тягового механизма форсунок.
- Отключить одноходный гидроблок. Это фиксирует установленную высоту опрыскивания.

Складывание

- Открыть кран двухходного гидроблока.
- Установить регулировочное устройство угла наклона на "0" (если оно имеется).



Прежде чем сложить тяговый механизм форсунок, каждый раз устанавливать тяговый механизм форсунок параллельно раме опрыскивателя. В противном случае могут возникнуть трудности при фиксировании тягового механизма форсунок в транспортном положении (держатель не попадает в карман держателя)!

- Тяговый механизм форсунок при помощи системы регулировки высоты установить в среднее по высоте положение.
- Рычаг управления двухходного гидроблока удерживать в положении "Einklappen" = "Складывание" до тех пор, пока отдельные сегменты не сложатся полностью и оба пакета сложенных секций тягового механизма форсунок не поднимутся до конца вверх.
- Фиксирование тягового механизма форсунок в транспортном положении осуществляется путём опускания (к этому смотри гл. 10.5.1.2).



Ехать только при зафиксированном транспортном положении тягового механизма форсунок!

- Закрыть кран гидроблока.

10.5.1.2 Расфиксирование тягового механизма форсунок из транспортного положения

Расфиксирование осуществляется путём подъёма тягового механизма форсунок при помощи системы регулировки высоты до тех пор, пока каждый из двух держателей (фиг. 10.22/1) не выйдет из соответствующего кармана держателя (фиг. 10.22/2).

10.5.1.3 Фиксирование тягового механизма форсунок в транспортном положении

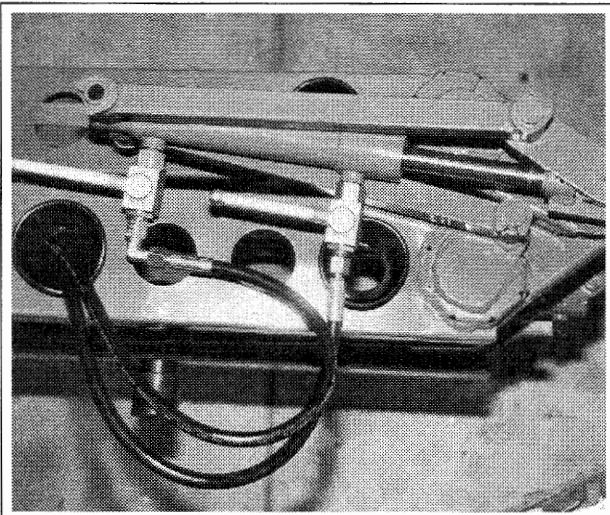
Фиксирование осуществляется путём опускания тягового механизма форсунок при помощи системы регулировки высоты до тех пор, пока каждый из двух держателей (фиг. 10.22/1) не войдет в соответствующий карман держателя (фиг. 10.22/2).



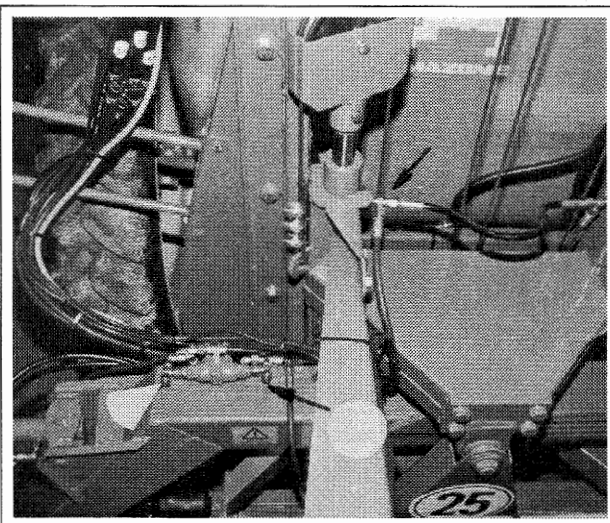
Если у опрыскивателя, оснащённого устройством регулировки угла наклона, держатели не попадают в карман держателя, то тяговый механизм форсунок нужно при помощи этого устройства соответственно выровнять.



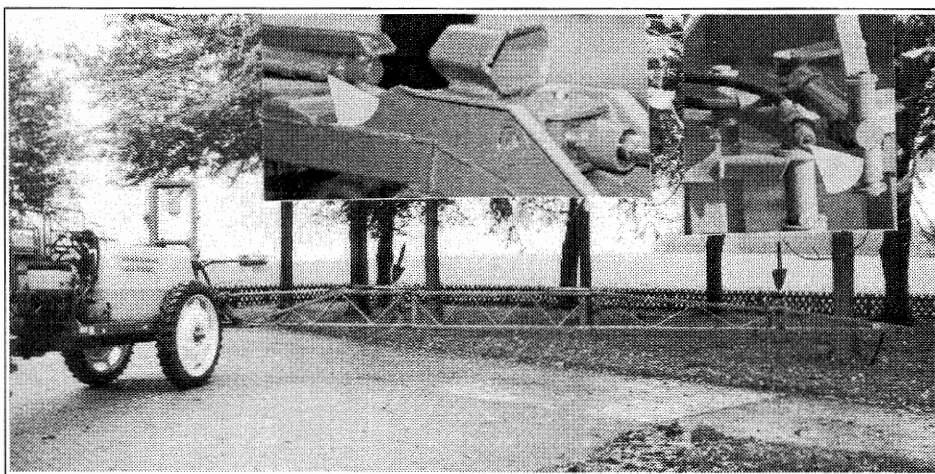
Ехать только при зафиксированном транспортном положении тягового механизма форсунок!



Фиг. 10.25



Фиг. 10.26



Фиг. 10.27



10.5.1.4 Открытие и закрытие замка стабилизатора колебаний

Для **открытия замка** стабилизатора колебаний рычаг управления двухходного гидроблока после полного раскладывания тягового механизма форсунок удерживать ещё 5 секунд в положении "Ausklappen" = "Раскладывание". Стабилизатор колебаний находится в **рабочем положении**, если видна зелёная часть индикатора позиции замка (фиг. 10.19/6). **Фиг. 10.23** показывает стабилизатор колебаний в рабочем положении (замок открыт).

Замок стабилизатора колебаний **закрывается** автоматически при складывании тягового механизма форсунок. Стабилизатор колебаний находится в **транспортном положении**, если видна только красная часть индикатора позиции замка (фиг. 10.19/6). **Фиг. 10.24** показывает стабилизатор колебаний в транспортном положении (замок закрыт).

10.5.1.5 Работа с несимметрично разложенными боковыми секциями



Для работы с несимметрично разложенными секциями тягового механизма форсунок необходимо наличие специального оснащения "ручной переключатель для постоянного уменьшения рабочей ширины тягового механизма форсунок типа Super-S". Управление одним раскладывающим цилиндром осуществляется при помощи 2 шариковых кранов.



При работе с несимметрично разложенными боковыми секциями замок стабилизатора колебаний должен быть закрыт. Сначала закрыть замок стабилизатора колебаний, затем несимметрично разложить или сложить боковые секции тягового механизма форсунок. При раскладывании не ждать автоматического открытия замка стабилизатора колебаний (красная часть индикатора позиции замка стабилизатора колебаний должна быть ещё примерно на 1/3 видна).

- Перед началом раскладывания закрыть шариковые краны на тех секциях (фиг. 10.25), которые ещё не должны быть разложены.

10.5.1.6 Корректировка скорости подъёма/опускания системы регулировки высоты

Скорость уже установлена заводом-изготовителем. В зависимости от типа трактора всё же может быть необходима её корректировка. Скорость подъёма и опускания системы регулировки высоты регулируется на дросселе (фиг. 10.26/3) при помощи закручивания и откручивания инбус-болта (болт с внутренним шестигранным профилем).

- Для уменьшения скорости подъёма и опускания закрутить инбус-болт.
- Для увеличения скорости подъёма и опускания открутить инбус-болт.

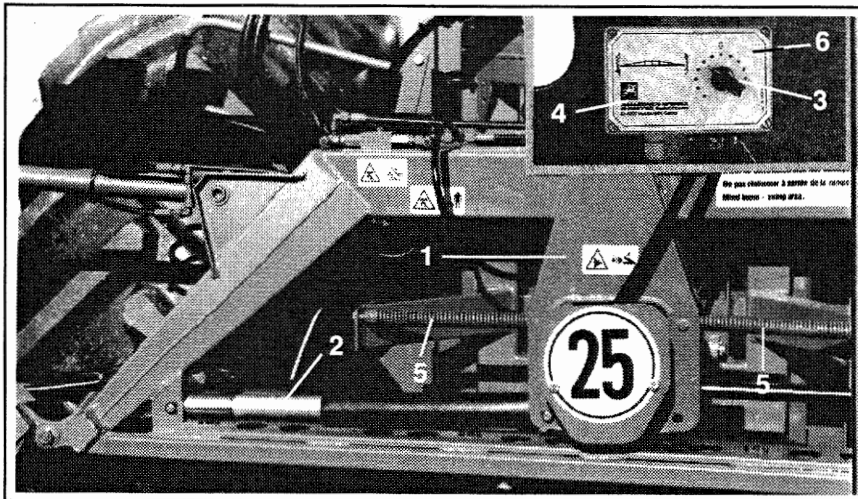
10.5.1.7 Корректировка скорости бокового или вертикального раскладывания/складывания секций тягового механизма форсунок.

Скорость уже установлена заводом-изготовителем. В зависимости от типа трактора всё же может быть необходима её корректировка. Скорость бокового или вертикального складывания/раскладывания секций тягового механизма форсунок регулируется на дросселях (фиг. 10.26/2, 10.26/3, 10.27/1 и 10.27/2) при помощи равномерного закручивания или откручивания инбус-болта (болт с внутренним шестигранным профилем) следующим образом:

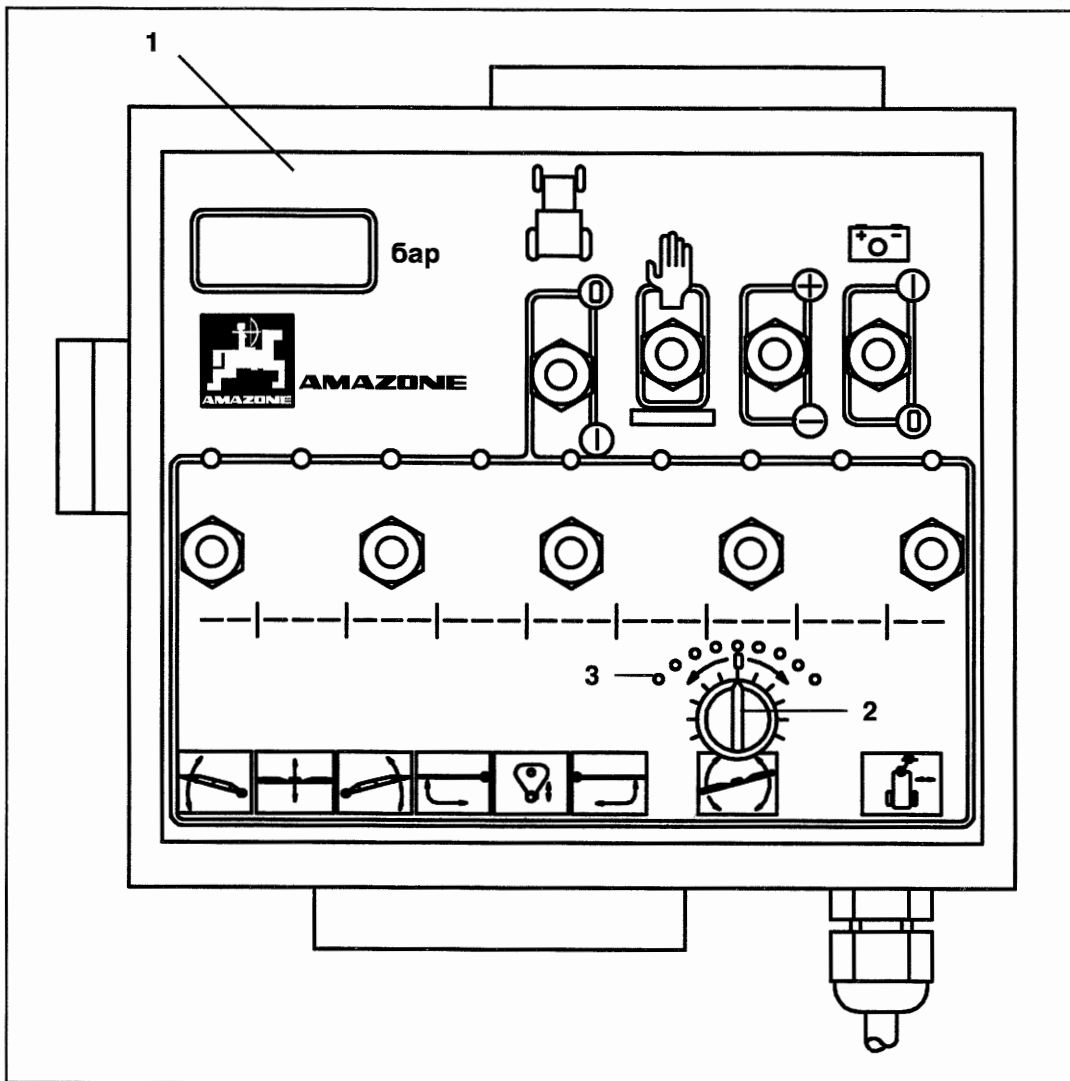
- Для уменьшения скорости бокового или вертикального складывания/раскладывания секций тягового механизма форсунок закрутить инбус-болт.
- Для увеличения скорости бокового или вертикального складывания/раскладывания секций тягового механизма форсунок открутить инбус-болт.

1. Скорость бокового и вертикального складывания пакета сложенных секций тягового механизма форсунок

Скорость бокового и вертикального складывания пакета сложенных секций тягового механизма форсунок регулируется на дросселе (фиг. 10.26/2). На дросселях (фиг. 10.27/1 и 10.27/2) можно изменить также скорость складывания отдельных сегментов.



Фиг. 10.28



Фиг. 10.29



2. Скорость бокового и вертикального раскладывания пакета сложенных секций тягового механизма форсунок

Скорость бокового и вертикального раскладывания пакета сложенных секций тягового механизма форсунок из верхнего положения регулируется на дросселе (фиг. 10.26/1). На дросселях (фиг. 10.27/1 и 10.27/2) можно дополнительно изменить скорость раскладывания отдельных сегментов.

Последовательность работы при корректировке скоростей

1. Сложенный пакет боковых секций поднять вверх и опустить, при необходимости прокорректировать соответствующие скорости подъема и/или опускания.
2. Сложенный пакет боковых секций опустить.
 - Каждые последующие 2 сегмента (без внешних) разложить и сложить, при необходимости изменить скорость раскладывания/складывания на дросселе (фиг. 10.27/1).
3. Внешние секции разложить и сложить, при необходимости изменить скорость раскладывания/складывания на дросселе (фиг. 10.27/2).

10.5.1.8 Выравнивание разложенного тягового механизма форсунок параллельно земле

При раскладывании правильно отрегулированного тягового механизма форсунок все опрыскивающие форсунки должны быть расположены на одинаковом расстоянии от земли.

В противном случае производится выравнивание разложенного тягового механизма форсунок при помощи поршня регулировочного устройства угла наклона, **при закрытом замке стабилизатора колебаний:**

- Ослабить шток поршня.
- Для выравнивания шток поршня соответственно вкручивать или выкручивать.



Шток поршня вкручивать или выкручивать макс. на расстояние 20 мм. Если этого расстояния недостаточно для выравнивания тягового механизма форсунок, то оно должно проводиться специалистом, в ремонтной мастерской.

10.5.1.9 Электрическое регулировочное устройство угла наклона (специальное оснащение для тягового механизма форсунок типа "Super S")

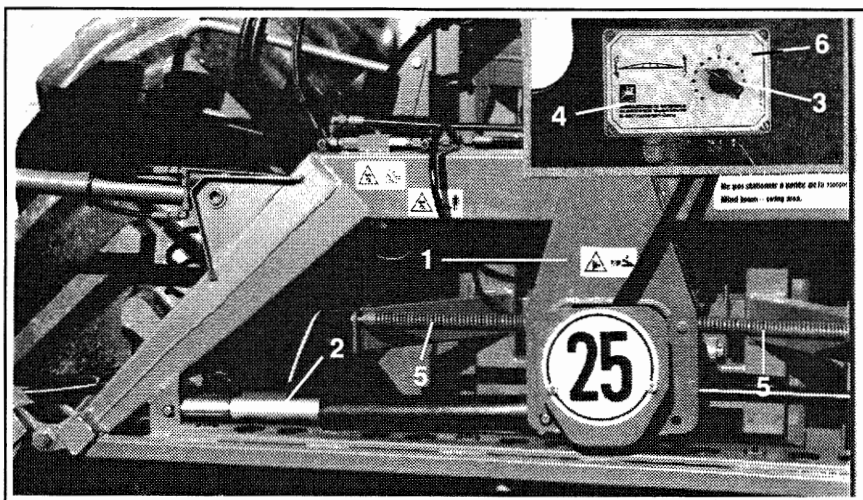
Модель III для тягового механизма форсунок типа "Super S"; номер заказа: 910 921
Управление при помощи пульта управления типа SKS 50 N или SKS 70 N (фиг. 10.29)

При неблагоприятных условиях рельефа местности расположение тягового механизма форсунок по отношению к обрабатываемой площади можно корректировать при помощи электрического регулировочного устройства угла наклона тягового механизма форсунок, не влияя на стабилизацию колебаний. Поэтому тяговый механизм форсунок можно вести параллельно земле, напр., при неравномерной глубине следа или движении по одной борозде.

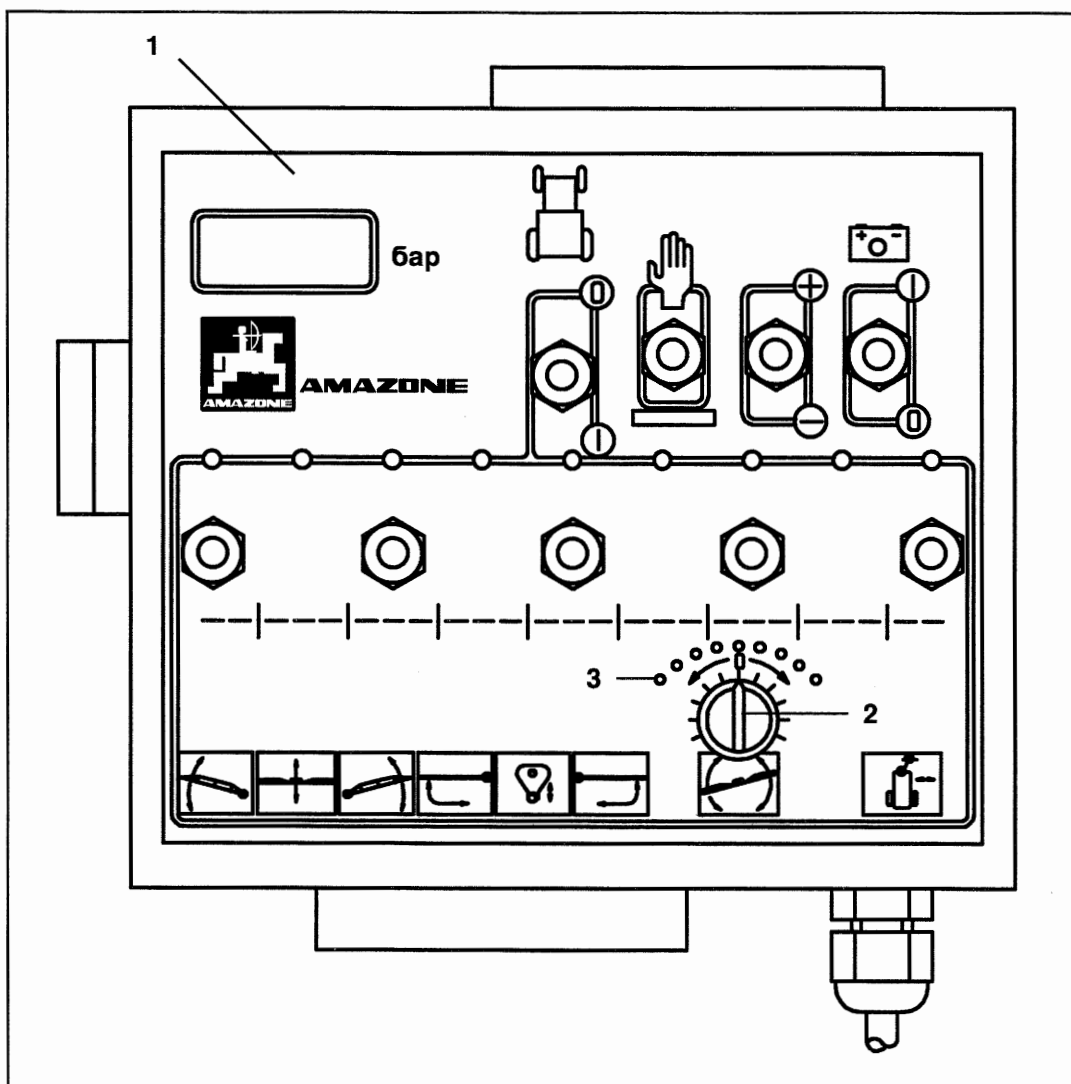
Для регулировки угла наклона поворотный рычаг (фиг. 10.28/1) передвигается при помощи электродвигателя (фиг. 10.28/2). Через вращение регулятора (фиг. 10.28/3) осуществляется управление электродвигателем на пульте управления (фиг. 10.28/4). Через сдвиг поворотного рычага достигается различное предварительное напряжение обеих пружин (фиг. 10.28/5). Вследствие этого тяговый механизм форсунок приводится в желаемое положение.

Фиг. 10.28/...

- 1 - Поворотный рычаг.
- 2 - Электродвигатель.
- 3 - Сепаратный пульт управления; вставить в отверстие крепления.
- 4 - Регулятор.
- 5 - Пружины.
- 6 - Шкала; расположена вокруг регулятора (3).



Фиг. 10.28



Фиг. 10.29



Фиг. 10.29/...

- 1 - Пульт управления SKS 50 N.
- 2 - Регулятор.
- 3 - Шкала; расположена вокруг регулятора (4).

Выравнивание тягового механизма форсунок при помощи регулировочного устройства угла наклона

- Для регулировки угла наклона разложенного тягового механизма форсунок повернуть регулятор (фиг. 10.28/3 или 10.29/2). Каждая точка на шкале соответствует определённому углу наклона. Таким простым способом повторяется регулировка угла наклона тягового механизма форсунок. Из любого угла наклона тяговый механизм можно вернуть в положение равновесия, повернув регулятор на "0".

Регулировка нуля - "0" - регулятора на пульте управления

- Тяговый механизм форсунок выровнять параллельно земле (к этому смотри гл. 10.5.1.8 (тяговый механизм форсунок типа "Super S").
- Ослабить фиксирующий болт регулятора.
- Указатель регулятора установить на шкале строго против "0" и в этой позиции затянуть фиксирующий болт.



Указатель передвигать только на макс. ± 1 деление. Если необходимо передвинуть указатель на больше чем ± 1 деление, то выравнивание тягового механизма форсунок предоставить специалистам ремонтной мастерской.

10.5.1.10 Устройство для уменьшения рабочей ширины тягового механизма форсунок типа "Super-S", номер заказа: 911 814

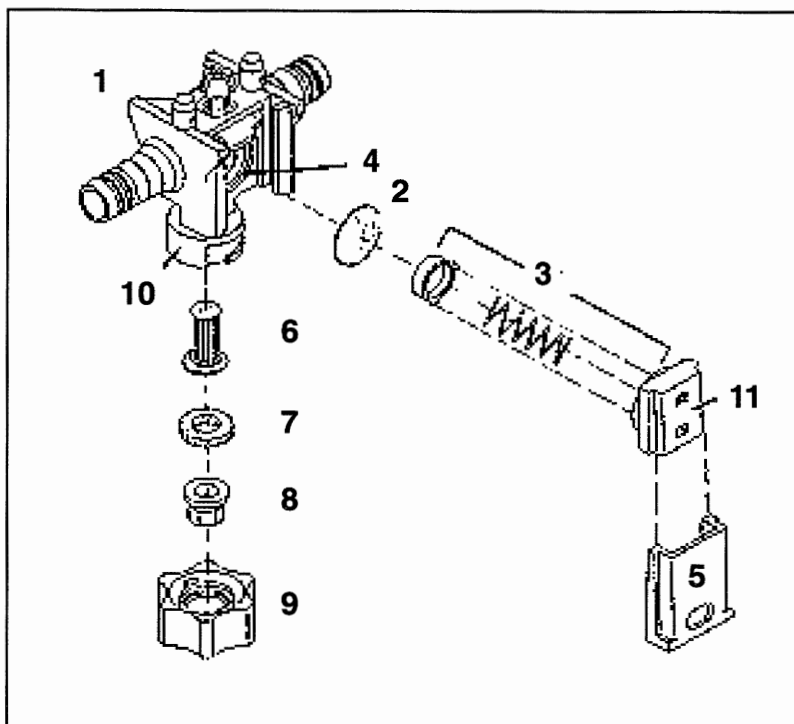
Для постоянного уменьшения рабочей ширины тягового механизма форсунок, напр., с 24 м до 18 м (к этому смотри также гл. 10.5.1.5), производится ручное отключение посредством шариковых кранов. Не нужно при системе складывания типа "Профи".

10.5.1.11 Носитель тягового механизма форсунок - рама тягового механизма форсунок типа "Super-S", номер заказа: 911 813

Для раздельного монтажа опрыскивателей.

10.5.1.12 Приспособление для внешней мойки тягового механизма форсунок типа "Super-S", номер заказа: 911 069

Включает в себя лебёдку для шланга, 20 м нагнетательный шланг, моющий пистолет и щётку.



Фиг. 11.1



11.0 Форсунки



При каждой смене форсунок регулировать арматуру равного давления (гл. 6.1.3.1.1).

Фиг. 11.1/...

- 1 - Форсуночный корпус для гаечно-штыкового затвора (серийное оснащение).
- 2 - Мембрана. Если снижается давление нагнетательного шланга ниже 0,5 бар, тогда пружинка (3) удерживает мембрану (4) в гнезде клапана форсуночного корпуса. Посредством этого достигается отключение тягового механизма форсунок без последующего стекания форсунок.
- 3 - Пружинка.
- 4 - Гнездо мембраны.
- 5 - Заслонка, удерживает собранный клапан в форсуночном корпусе.



Время от времени контролировать гнездо заслонки. Для этого вдавить заслонку в форсуночный корпус настолько, насколько это возможно сделать, вдавливая большим пальцем, с умеренной силой. Если заслонка новая, ни в коем случае не вдавливать её внутрь до защёлкивания.

- 6 - Форсуночный фильтр; **серийно 24 щели**, расположен в нижней части форсуночного корпуса.
- 7 - Резиновая прокладка.
- 8 - Форсунка; **серийно LU-K 120 - '05'**.
- 9 - Гайка штыкового затвора цветная; **серийно красная**.
- 10 - Вводное место штыкового затвора.
- 11 - Кожух пружинки.



Размер капель и расход распыскиваемой жидкости зависит от давления опрыскивания и диаметра форсуночного отверстия. Чем выше давление опрыскивания, тем меньше диаметр капель. Более мелкие капли подвержены более сильному сносу.

11.1 Монтаж форсунки

- Форсуночный фильтр (фиг. 11.1/6), вставить в нижнюю часть форсуночного корпуса (фиг. 11.1/1)
- Форсунку (фиг. 11.1/8) вложить в гайку штыкового затвора (фиг. 11.1/9).



Для различных форсунок предлагаются различно окрашенные гайки штыкового затвора.

- На форсунку положить резиновую прокладку (фиг. 11.1/7).
- Резиновую прокладку вдавить в гнездо гайки штыкового затвора.
- Гайку штыкового затвора насадить на вводное место.
- Закручивать гайку штыкового затвора до защёлкивания.

11.2 Демонтаж мембранного клапана капающей форсунки

Отложения в мембранном гнезде (фиг. 11.1/4) являются причиной **капания** форсунки после отключения тягового механизма форсунок. В этом случае очистить соответствующие мембраны.

- Заслонку (фиг. 11.1/5) выдвинуть из форсуночного корпуса (фиг. 11.1/1) в направлении гайки штыкового затвора.
- Вытащить пружинку (фиг. 11.1/3) и мембрану (фиг. 11.1/2).
- Очистить гнездо мембраны (фиг. 11.1/4).
- Монтаж осуществляется в обратной последовательности.



11.3. XR/LU - плоскораспыляющие форсунки

Границы допустимого давления для форсунок типов XR/LU

Размер форсунки	Границы допустимого давления
'015'	1 - 1,5 бар
'02'	1 - 2,5 бар
'03'	1 - 3,0 бар
от '04'	1 - 5,0 бар

Форсунки изготовлены из:

1. пластмассы: LU - форсунки
2. пластмассовой оболочки с сердцевиной из стали V2A: LU - форсунки; XR - форсунки

Форсунки - XR/LU могут применяться с гайкой штыкового затвора следующих цветов:

- красная (серийное оснащение),
- жёлтая,
- голубая,
- белая.

Спектры размеров капель, представлены через значения MVD

Тип	Давление (бар/ атмосфер)	Расход жидкости л/га		MVD (мкм)	Форсуночный фильтр (число щелей)
		6 км/ч	8 км/ч		
XR/LU '015'	1,5	84,0	63,0	238	50
XR/LU '02'	1,5	112,0	84,0	264	50
XR/LU '03'	1,5	168,0	126,0	296	50
	3,0	236,0	177,0	241	
XR/LU '04'	1,5	224,0	168,0	326	50
	3,0	316,0	237,0	269	
XR/LU '05'	1,5	273,0	204,0	370	24
	3,0	388,0	291,0	308	
XR/LU '06'	1,5	326,0	245,0	402	24
	3,0	465,0	348,0	335	
XR/LU '08'	1,5	433,0	325,0	442	24
	3,0	616,0	462,0	368	

MVD определяет по методу "Лазер-Доплер".

Используются:

- форсуночные фильтры с 24 щелями (начиная с размера форсунок '05') серийно,
- форсуночные фильтры с 50 щелями (начиная с размера форсунок '04'),
- форсуночные фильтры с 100 щелями (начиная с размера форсунок '015').



11.4 AD/DG - антиснозные, плоскораспыляющие форсунки

Границы допустимого давления для форсунок типов AD/DG:

Размер форсунки	Границы допустимого давления
'02', '03', '04'	1,5 - 5,0 бар

Форсунки изготовлены из:

- | | |
|--|---------------|
| 1. пластмассы: | AD - форсунки |
| 2. пластмассовой оболочки с сердцевинной из керамики: | AD - форсунки |
| 3. пластмассовой оболочки с сердцевинной из стали V2A: | DG - форсунки |

Форсунки - AD/DG могут применяться с гайкой штыкового затвора следующих цветов:

- красная (серийное оснащение),
- жёлтая,
- голубая,
- белая.

Спектры размеров капель, представлены через значения MVD

Тип	Давление (бар/ атмосфер)	Расход жидкости л/га		MVD (мкм)	Форсуночный фильтр (число щелей)
		6 км/ч	8 км/ч		
AD/DG '02'	1,5 3	112,0 158,0	84,0 119,0	403 320	50
AD/DG '03'	1,5 3	168,0 236,0	126,0 177,0	414 339	50
AD/DG '04'	1,5 3	224,0 316,0	168,0 237,0	447 357	50

MVD определяет по методу "Лазер-Доплер".

Используются:

- форсуночные фильтры с 24 щелями (начиная с размера форсунок '05') серийно,
- форсуночные фильтры с 50 щелями (начиная с размера форсунок '04'),
- форсуночные фильтры с 100 щелями (начиная с размера форсунок '015').



11 - 4



11.5 TJ/DF - сдвоенные плоскораспыляющие форсунки

Границы допустимого давления для форсунок типов TJ/DF:

Размер форсунки	Границы допустимого давления
TJ '04', '06'	2,0 - 4,0 бар
DF '04', '06'	2,5 - 5,0 бар

Форсунки изготовлены:

1. из латуни: TJ - форсунки
2. никелированные: DF - форсунки

TJ - форсунки могут применяться только с чёрными гайками штыкового затвора.

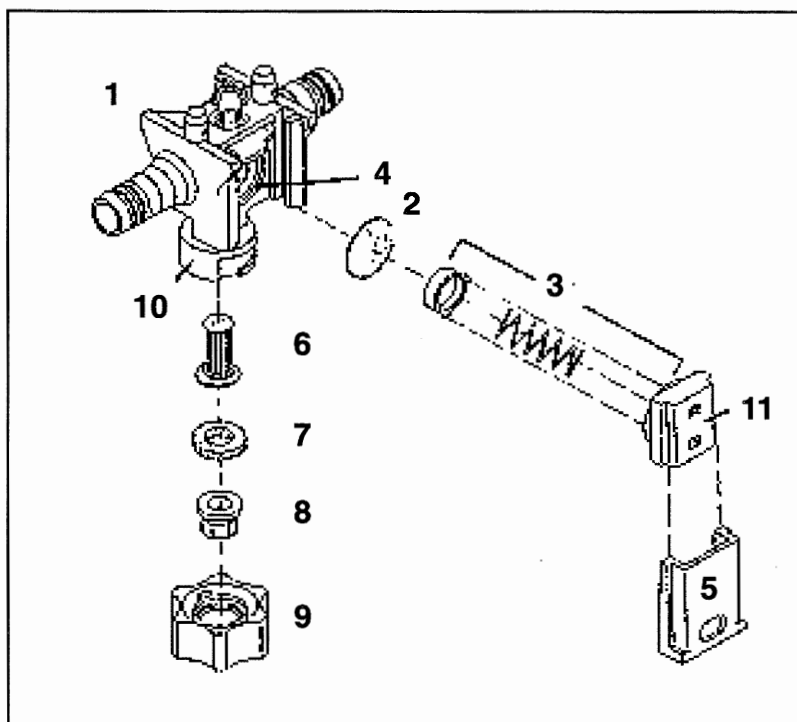
DF - форсунки могут применяться только с зелёными гайками штыкового затвора.

Сдвоенные плоскораспыляющие форсунки применяются в основном для выноса фунгицида в высокие растения. Сдвоенные плоскораспыляющие форсунки образуют вееры жидкости в направлении вперед и назад по отношению к направлению движения. Угол между веером выносимой жидкости и вертикалью составляет 30°. Угол, образуемый веерами выносимой жидкости, составляет также 110°, как и у стандартных плоскораспыляющих форсунок. Противоположная направленность вееров опрыскивания нацелена на улучшение роста верхней части растений.

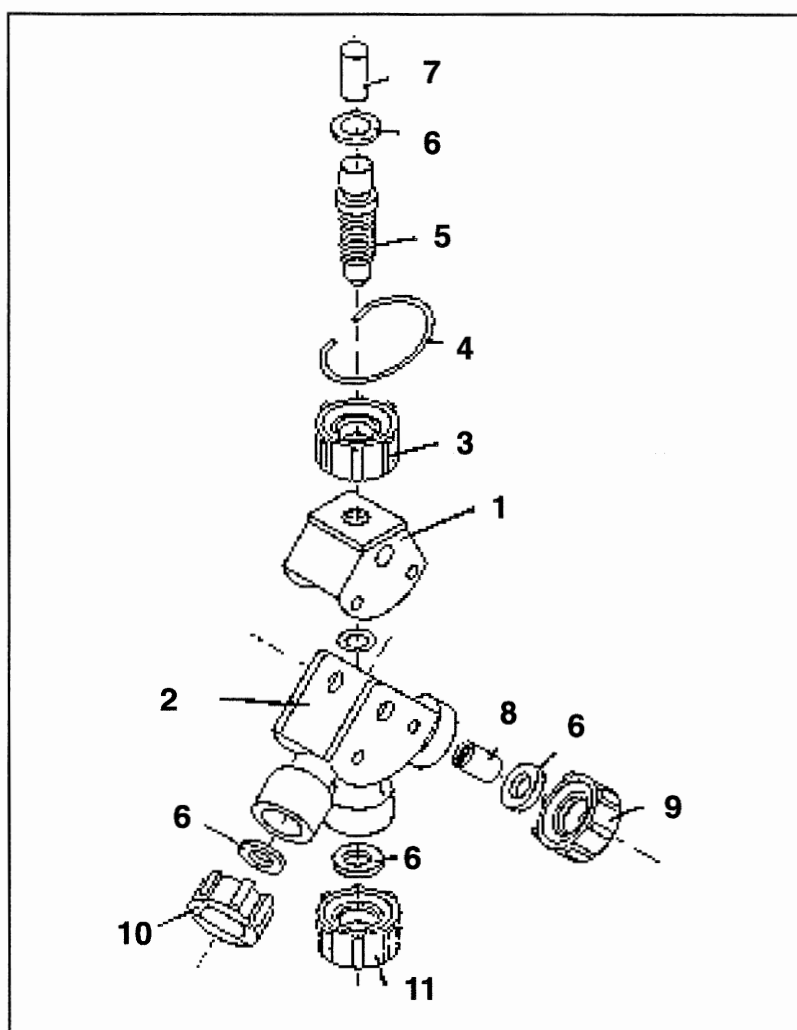
Спектры размеров капель, представлены через значения MVD

Тип	Давление (бар/ атмосфер)	Расход жидкости л/га		MVD (мкм)	Форсуночный фильтр (число щелей)
		6 км/ч	8 км/ч		
TJ/DF '04'	3	316	237	382	50
TJ/DF '06'	3	465	348	412	50

MVD определяет по методу "Лазер-Доплер".



Фиг. 11.1



Фиг. 11.2



11.6 Трёхсекционные форсуночные головки

Применение трёхсекционных форсуночных головок (фиг. 11.2) имеет преимущество при использовании различных форсунок. В трёхсекционной форсуночной головке жидкость подводится к каждой вертикально установленной форсунке. Через поворачивание трёхсекционной головки вправо или влево вводится в действие та или другая форсунка. В промежуточных позициях трёхсекционная форсуночная головка является выключенной, таким образом можно уменьшить рабочую ширину тягового механизма форсунок.

Фиг. 11.2/...

- 1 - Головка.
- 2 - Поворотная часть.
- 3 - Выкрученная гайка, крепится на штыковом затворе корпуса форсунки (фиг. 11.1/10).
- 4 - Предохранительная скобка; предохраняет трёхсекционную форсуночную головку от смещения.
- 5 - Адаптер.
- 6 - Прокладка.
- 7 - Форсуночный фильтр; сериен с 24 щелями.
- 8 - Форсуночный фильтр; сериен с 50 щелями.
- 9 - Гайка штыкового затвора; зелёная.
- 10 - Гайка штыкового затвора; жёлтая.
- 11 - Данная гайка штыкового затвора (фиг. 11.1/ 9) форсуночного корпуса.



Центральный ход трёхсекционной форсуночной головки серийно оснащён форсуночным фильтром 24 М (24 щели/дюйм) (фиг. 11.2/ 7). Кроме того, дополнительно поставляется форсуночный фильтр 50 М (50 щелей/дюйм) (фиг. 11.2/ 8). 50-щелевые фильтры необходимы только в том случае, если в оба оставшихся хода вставляются форсунки размером '04' или меньше.



При каждой смене форсунок регулировать арматуру равного давления (к этому смотри гл. 6.1.3.1.1).

11.6.1 Монтаж трёхсекционных форсуночных головок

- Гайку штыкового затвора (фиг. 11.1/9), форсунку (фиг. 11.1/8), прокладку (фиг. 11.1/7) и форсуночный фильтр (фиг. 11.1/6) вынуть из форсуночного корпуса (фиг. 11.1/1).
- Из гайки штыкового затвора (фиг. 11.2/3) удалить предохранительную скобку (фиг. 11.2/4).
- Вставить форсуночные фильтры (фиг. 11.2/7).
- Трёхсекционную форсуночную головку закрутить до защёлкивания.
- Закрепить предохранительную скобку.

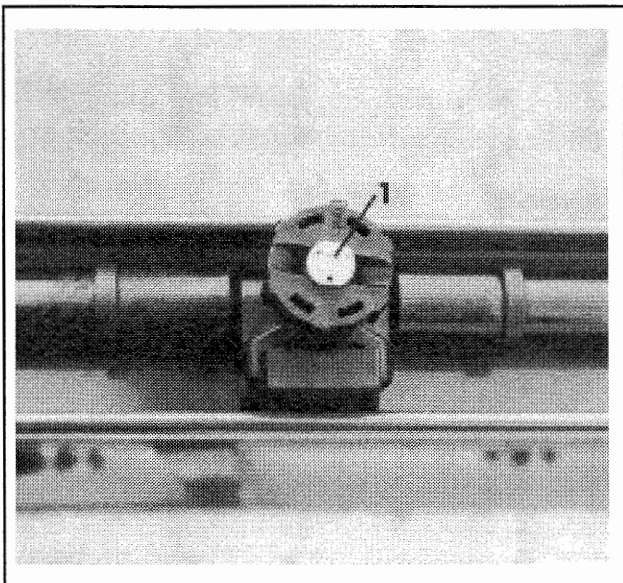
11.7 Уход за форсунками

- Форсунки основательно промывать водой
 - ежедневно по окончании опрыскивания (к этому смотри гл. 6.1.5),
 - по окончании опрыскивания ввиду погодных условий (к этому смотри гл. 6.1.5.1).
- Форсунки и форсуночные фильтры по окончании сезонных работ демонтировать и прочищать.



Перед очисткой форсунок и форсуночных фильтров подержать их в воде для размягчения отложений. Очищать только при помощи мягкой щётки, предпочтительно из пластмассы.

Рабочая поверхность форсунок подвержена естественному износу, который зависит от материала форсунки, применяемой рабочей смеси и установленного давления опрыскивания. Поэтому нельзя предложить единые интервалы по техобслуживанию и замене форсунок. Состояние форсунок можно точно определить через контроль поперечного распределения, который предлагается фирменными представительствами и изготовителями как контрольная проверка опрыскивателя.



Фиг. 12.1



12.0 Специальное оснащение

12.1 Специальное оснащение для выноса жидкого минерального удобрения

Для подкормки применяются в настоящее время в основном 2 различных сорта жидкого минерального удобрения:

1. Нитрат аммония-мочевина-растворитель (AHL) с 28 кг N на 100 кг AHL.
2. Растворитель NP 10-34-0 с 10 кг N и 34 кг P_2O_5 на 100 кг растворителя NP.



Если жидкое минеральное удобрение выносится с помощью плоско-распыляющих форсунок, то соответствующие значения из таблиц норм опрыскивания для расхода жидкости л/га для AHL умножить на коэффициент 0,88 и для растворителя NP на 0,85, т.к. данные значения в л/га действительны только для воды.

Действующие правила:

Жидкие минеральные удобрения выносить крупными каплями, чтобы избежать химических ожогов растений. Слишком большие капли скатываются с листа, а слишком маленькие усиливают ожоговый эффект увеличительного стекла. Внесение большого количества жидких минеральных удобрений может привести к ожоговым проявлениям на листьях растений, вызванных высокой концентрацией солей в жидких минеральных удобрениях. Принципиально не употреблять для подкормки большое количество жидких минеральных удобрений, как например 40 кг N (к этому смотри также "Перерасчётную таблицу для выноса жидких минеральных удобрений" гл. 16.6). Не производить подкормку удобрением AHL с помощью форсунок в поздней стадии развития растений, т.к. химические ожоги колосьев имеют особенно тяжёлые последствия.

12.1.1 3-лучевые форсунки

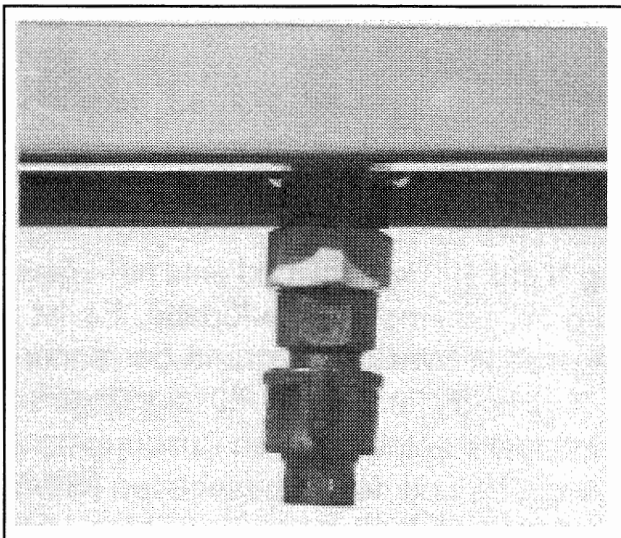
Если жидкое минеральное удобрение должно в большей степени воздействовать на растения не через его листья, а через его корень, то в этом случае имеет преимущество применение 3-лучевых форсунок. Встроенная в форсунку дозирующая перегородка обеспечивает распределение жидкого минерального удобрения через 3 отверстия форсунки крупными каплями, почти при отсутствии давления (фиг. 12.1/1). В результате этого можно избежать нежелательное образование пелены брызг и мелких капель. Крупные капли, образованные 3-лучевой форсункой, падают на растение с малой энергией и скатываются с его поверхности. Не смотря на то, что в результате этого можно в значительной степени избежать химических ожогов, для подкормки лучше отказаться от применения 3-лучевых форсунок и использовать систему шлангов.

Для всех ниже указанных 3-лучевых форсунок использовать только чёрные гайки штыкового затвора.

Различные 3-лучевые форсунки и области их применения:

3-лучевая жёлтая	50	-	105 л AHL/га,	номер заказа: 798 900
3-лучевая красная	80	-	170 л AHL/га,	номер заказа: 779 900
3-лучевая синяя	115	-	240 л AHL/га,	номер заказа: 780 900
3-лучевая белая	155	-	355 л AHL/га,	номер заказа: 781 900

Таблицы норм опрыскивания для 3-лучевых форсунок (гл. 16.2)



Фиг. 12.2



Фиг. 12.3



- 12.1.2 5-дырочная-форсунка кпл. (с дозирующей шайбой 4916-45);**
номер заказа: 911 517
5-дырочная-форсунка кпл. (с дозирующей шайбой 4916-55);
номер заказа: 911 518
8-дырочная-форсунка кпл. (с дозирующей шайбой 4916-55);
номер заказа: 749 901

5- и 8-дырочные форсунки применяются в тех же случаях, что и 3-лучевые (гл. 12.1.1). В отличие от 3-лучевых форсунок выходные отверстия 5- и 8-дырочных форсунок (фиг. 12.2) направлены не вниз, а в стороны. Вследствие этого возможно образование больших капель, имеющих при соприкосновении с растением малую ударную силу.

Выбор дозирующей шайбы в соответствии с расходом жидкости (л/га).

Дозирующие шайбы для 5- и 8-дырочных форсунок:

4916-39	60	-	115 л АНЛ/га,	номер заказа: 722 901
4616-45	75	-	140 л АНЛ/га,	номер заказа: 723 901
4916-55	110	-	210 л АНЛ/га,	номер заказа: 724 901
4916-63	145	-	280 л АНЛ/га,	номер заказа: 725 901
4916-72	190	-	360 л АНЛ/га,	номер заказа: 726 901
4916-80	240	-	450 л АНЛ/га,	номер заказа: 729 901

Таблицы норм опрыскивания для 5- и 8-дырочных форсунок (гл. 16.3).



Высота опрыскивания зависит от применяемой дозирующей шайбы (к этому смотри гл. 16.3).

12.1.3 Система шлангов, кпл. (с дозирующими шайбами номер 4916-39) для подкормки жидкими минеральными удобрениями

Фиг. 12.3/...

- 1 - Пронумерованные, сепаратные части системы шлангов с расстоянием между форсунками и шлангами 25 см. Шланг номер 1 монтируется с внешней стороны, слева по отношению к направлению движения, номер 2 рядом и т.д..
- 2 - Кляп-гайки для крепления системы шлангов.
- 3 - Отворотнo-вставная соединительная часть для сцепления системы шлангов.
- 4 - Металлические грузики; стабилизируют шланги во время работы.

Следующие системы шлангов подходят для тягового механизма форсунок типа "Н":

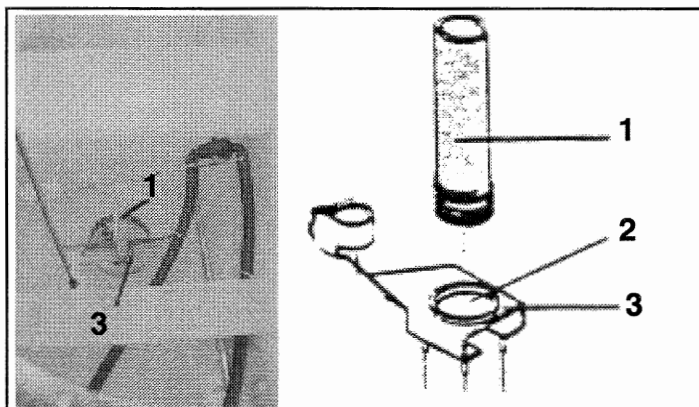
12 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 741 901
15 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 742 901
16 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 743 901
18 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 744 901

Следующие системы шлангов подходят для тягового механизма форсунок типа "Q":

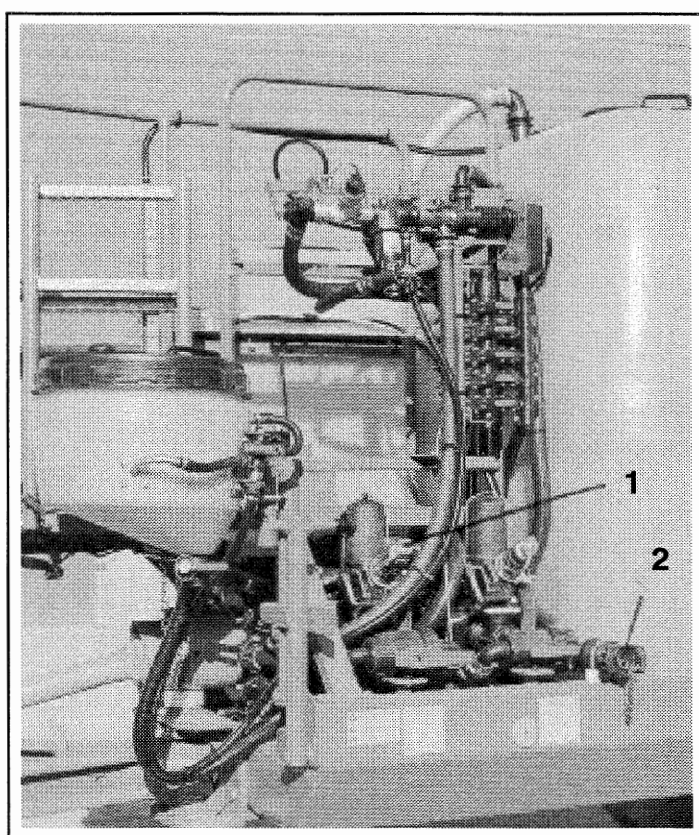
10 м	- 3-секционная, кпл.	номер заказа: 736 901
12 м	- 3-секционная, кпл.	номер заказа: 737 901
12 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 738 901
12,5 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 739 901
15 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 740 901

Следующие системы шлангов подходят для тягового механизма форсунок типа "Super S":

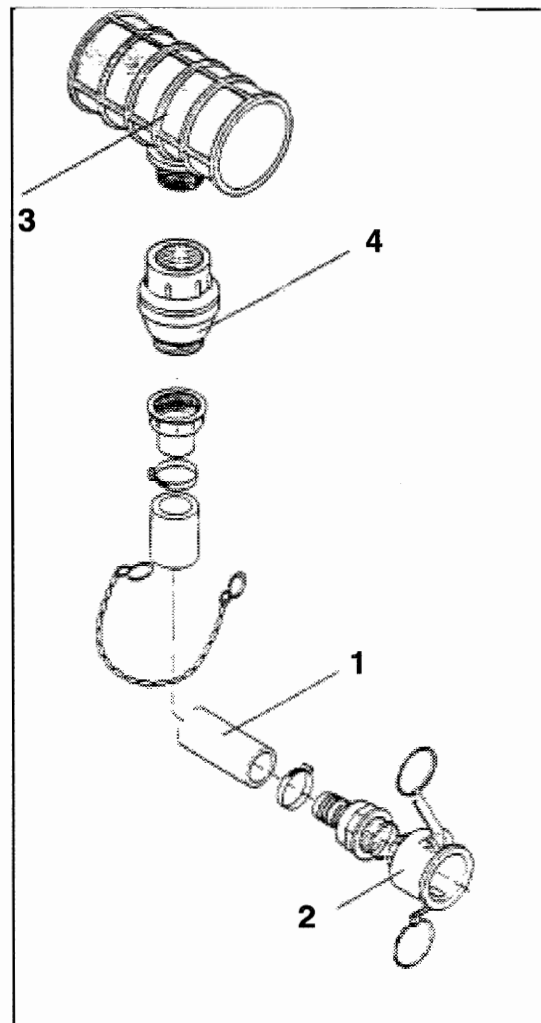
15 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 911 844
18 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 910 922
20 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 910 923
21 м	- 5-секционная, кпл.	номер заказа: 910 924
21 м	- 7-секционная, кпл.	номер заказа: 910 925
24 м	- 7-секционная, кпл.	номер заказа: 910 926



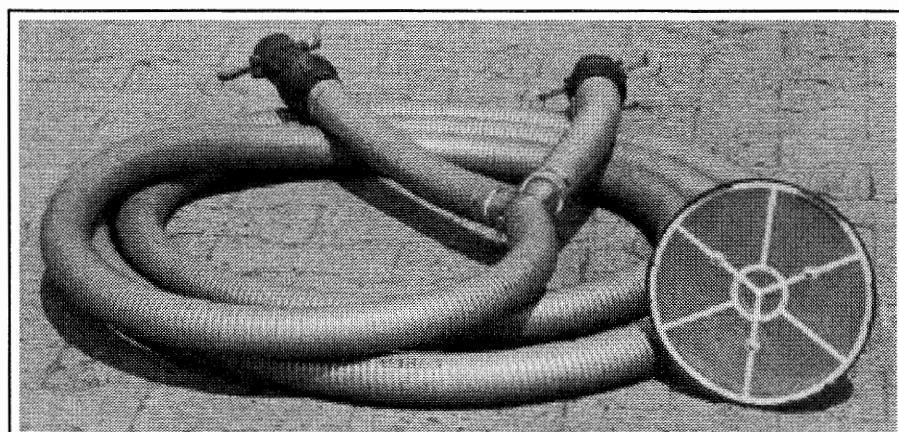
Фиг. 12.4



Фиг. 12.6



Фиг. 12.5



Фиг. 12.7



В зависимости от заданного расхода жидкости л/га поставляются следующие дозирующие шайбы:

4916-26	50	-	135 л АНЛ/га,	номер заказа: 720 901
4916-32	80	-	210 л АНЛ/га,	номер заказа: 721 901
4916-39	115	-	300 л АНЛ/га,	номер заказа: 722 901 (серийное оснащение)
4916-45	150	-	395 л АНЛ/га,	номер заказа: 723 901
4916-55	225	-	590 л АНЛ/га,	номер заказа: 724 901

Таблицы норм опрыскивания для системы шлангов (гл. 16.4).

12.1.4 Фильтр для мочевины, номер заказа: 707 400

Рекомендуется применять фильтр для мочевины (фиг. 12.4/1), чтобы при наполнении мочевиной её нерастворившиеся частицы не попали в область всасывания и, возможно, не засорили главный фильтр.

12.1.4.1 Монтаж фильтра для мочевины:

- Удалить пробку из резьбового отверстия (фиг. 12.4/2) в нижней части резервуара.
- Фильтр для мочевины вращательными движениями слева направо вернуть в ножку (фиг. 12.4/3).



Фильтр для мочевины не нужно демонтировать при опрыскивании.

12.2 Всасывающий шланг для наполнения резервуара

1. Всасывающий шланг (5 м), номер заказа: 717 100

2. Всасывающий шланг (8 м), номер заказа: 718 100

Фиг. 12.5/...

- 1 - Всасывающий шланг.
- 2 - Соединительная муфта быстрого сцепления. Закрепить на всасывающих штуцерах (фиг. 12.6/1) главного фильтра.
- 3 - Всасывающий фильтр. Служит для фильтрации всасываемой воды.
- 4 - Обратный клапан. Препятствует вытеканию жидкости, уже находящейся в резервуаре, при неожиданных сбоях пониженного давления в процессе наполнения.

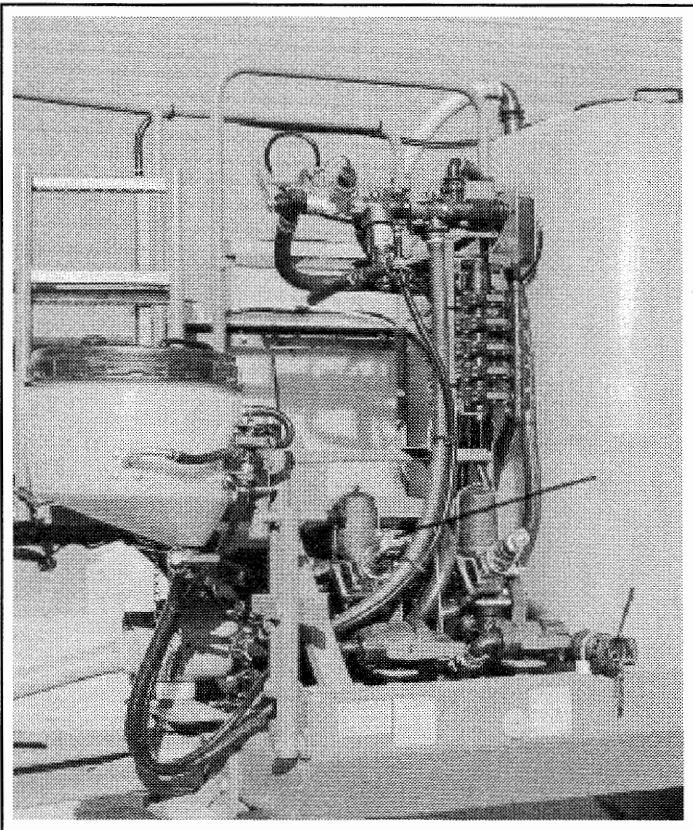


При наполнении резервуара через всасывающий шланг из открытых водоёмов соблюдать соответствующие предписания (к этому смотри также гл. 6.1.1.2).

3. Раздваивающийся шланг типа "Тандем" (6 м) (фиг. 12.7), номер заказа: 911 789 (подключать к всасывающим штуцерам (фиг. 12.6/1) тандем-насоса).

12.2.1 Порядок работы при наполнении резервуара с помощью всасывающего шланга

- Отключить главный включатель/выключатель тягового механизма форсунок.
- Включить BOM.
- Рукоятку управления главного фильтра установить в позицию "Наполнение".
- Всасывающий шланг с фильтром ввести во всасываемую жидкость.
- Если резервуар наполнен, то:
 - всасывающий шланг вынуть из жидкости для того, чтобы он был полностью опустошён при помощи насоса;
 - рукоятку управления главного фильтра установить в позицию "Опрыскивание" и отключить BOM.



Фиг. 12.6



Если всасывающий шланг не должен постоянно вытаскиваться из водоёма, то нужно, прежде всего, установить рукоятку фильтра в позицию "Опрыскивание", а затем отсоединить шланг от всасывающих штуцеров.



При наполнении не оставлять машину без присмотра.

12.3 Место присоединения всасывающего шланга с соединительной муфтой быстрого сцепления 2", номер заказа: 757 100

Фиг. 12.6/2



13.0 Техобслуживание и уход

Перед каждым ремонтом производить тщательную промывку механизмов опрыскивателя водой.

Ремонт опрыскивающей системы производить всегда при отключенной мешалке.

При замене шлангов используйте только оригинальные шланги AMAZONE. При монтаже использовать шланговые зажимы только из стали марки V2A.

Ремонтные работы внутри резервуара допускается производить только после его тщательной очистки. В резервуар не влезать.

13.1 Контрольный список работ по техобслуживанию

13.1.1 Ежедневно

Насос	-	контролировать уровень масла
Резервуар	]	-
Всасывающий фильтр		
Нагнетательный фильтр		
Насос		
Арматура управления		
Форсунки		
Дышло равных следов	-	смазывать
Дышло универсальное	-	смазывать
Колёса	-	проверять затяжку гаек колеса
	-	контролировать давление воздуха (к этому смотри следующую таблицу)

Учитывать крутящие моменты следующих болтовых соединений:

- Ось	
- M16	Ma = 195 Нм
- Шарнирная ось рамы	
- M20	Ma = 395 Нм
- M20 x 1,5	Ma = 440 Нм
- Гайки колеса	
- M20 x 1,5	Ma = 340 Нм
- Дышло	
- M22	Ma = 540 Нм



13.1.2 Ежегодно, минимум

Насос	-	проверить поршневые мембраны, при необходимости заменить
	-	проверить клапаны, при необходимости заменить
Арматура управления	-	проверить манометр
Форсунки	-	проверить поперечное распределение, при необходимости форсунку заменить

13.1.3 По окончании опрыскивания

Насос, ВР 180/210	-	смена масла каждые 400 до 450 эксплуатационных часов
-------------------	---	--

13.2 Указания по техобслуживанию и эксплуатации пневматической тормозной системы

13.2.1 Ежедневные работы по техобслуживанию и контролю перед началом движения

Следующий план работ по техобслуживанию, контролю и уходу является общепринятым. При возникающих вопросах обращайтесь в специализированную мастерскую, к изготовителю пневматической тормозной системы или его сбытовой организации.

Перед началом движения произвести следующие контрольные проверки:

1. Открыть стопорящий кран на тракторе!
2. Перед сцеплением проверить чистоту головок сцепления!
3. Шланги не должны перетираться об инородные части! Контролировать прокладку шлангов!
4. Контролировать положение рукоятки тормозного регулятора!
5. Воздушную ёмкость освободить от воды, если необходимо!
6. Произвести контрольное торможение!
7. Проверить ход поршня тормозного цилиндра! При полном торможении примерно 1/3 до 1/2 общей длины хода, самое позднее при достижении 2/3 общей длины подрегулировать тормоз колеса! Отпустить тормоза и проверить, до конца ли опускается поршень цилиндра! Заменить повреждённые складчатые мехи!



После каждого монтажа тормозной системы производить пробное торможение!

8. После отсоединения головки сцепления вставить в пазы холостого сцепления!

13.2.2 Еженедельные работы по техобслуживанию

1. Вставки фильтров проводящих труб контролировать и очищать!
2. Проверить герметичность тормозной системы! При заглушенном двигателе и давлении резервуара 5,3 бар стрелка барометра должна в течение 3 минут оставаться недвижимой! Если в течение этого времени устанавливается потеря давления, то нужно определить её причину в специализированной ремонтной мастерской!
3. Контролировать безукоризненное состояние тормозных шлангов! Заменить повреждённые тормозные шланги!
4. Для ремонта арматур и труб нельзя применять сварку или запаивание! Повреждённые части заменить!
5. Смазывать! Для смазки применять специальную серую смазку для пневматических систем "Grau-Spezialfett"! При помощи сервисной службы по смазке промаслить болты вилочной головки поршневого цилиндра.



13.3 Вспомогательные меры при неисправностях насоса (к этому смотри также гл. 9.0)

1. Насос не всасывает

- Прочистить подвод (главный фильтр, всасывающий шланг).
- Вставка главного фильтра смонтирована со смещением на 180°.
- Насос засасывает воздух.
 - Проконтролировать герметичность соединения всасывающего шланга (специальное оснащение) с главным фильтром.

2. Насос не работает

- Застопоренные или засорённые клапаны.
 - Заменить клапаны.
- Насос засасывает воздух, можно определить по пузырькам воздуха в резервуаре для рабочей смеси.
 - Проконтролировать герметичность соединений всасывающего шланга.
- Очистить главный фильтр.

3. Сильные колебания показываемого давления и вибрация конуса выносимой жидкости

- Колебания производительности насоса (к этому смотри гл. 9.4).

4. Маслянно-водяная смесь в штуцере для заливки масла

- Мембрана насоса дефектна - заменить мембрану.



14.0 Указания к контрольной проверке полевого опрыскивателя

Соблюдать предписанную законом периодичность контрольных проверок опрыскивателя на авторизованных пунктах.

14.1 Место присоединения контрольного манометра (специальное оснащение), номер заказа: 710 700

Место присоединения контрольного манометра состоит из:

- насадной втулки, насаживается на место присоединения одной секции тягового механизма форсунок со стороны арматуры управления;
- внутренней резьбы 1/4 дюйма, для вкручивания контрольного манометра.

14.2 Присоединение насоса к контрольному прибору

Для контрольной проверки насоса (производительности, давления) нужно:

- после удаления зажимных клемм вытащить нагнетательный шланг с наконечником из арматуры управления;
- нагнетательный шланг с наконечником подсоединить к контрольному прибору;
- место присоединения нагнетательного шланга на арматуре управления закрыть пробкой (специальное оснащение), номер заказа: 730 600.



15.0 Технические характеристики опрыскивателя

15.1 Тип

Прицепной опрыскиватель: AMAZONE UG

15.2 Характеристики шумов

Эмиссия шумов на рабочем месте составляет 74 дБ (А), замерена при работающем опрыскивателе в закрытой кабине, около уха водителя прибором OPTAC SLM 5.

15.3 Технические характеристики

В следующих таблицах указаны технические характеристики отдельных комплектующих групп: основной машины, тягового механизма форсунок, насосов и арматур управления. Так как существуют много вариантов моделей полевого опрыскивателя, то для определения, например, общей массы нужно суммировать массы отдельных групп конструкции. Поэтому все указанные массы и длины нужно понимать как "+ размер".



15.3.1 Технические характеристики основной машины

Все данные относятся к основной машине без тягового механизма форсунок, без дышла, без арматуры управления и без насосов.

ТИП		UG 2200		UG 3000	
Ёмкость резервуара действительная указанная	[л]	2400 2200		3200 3000	
Уровень наполнения от земли от арматуры управления	[мм]	2080 650		2430 1000	
Длина* Ширина Высота	[мм]	3600 1880 2550		3600 1880 2550	
Масса	[кг]	599		649	
Трёхточечная система сцепных тяг трактора	кат.	II		II	
Технические излишки, включая излишки главного фильтра		0	6 л	0	21 л
Поперечная линия наклона ** направление движения влево направление движения вправо		20 % 20 %	15 л 15 л	20 % 20 %	30 л 30 л
Продольная линия наклона ** движение по склону вверх движение по склону вниз		16 % 20 %	45 л 47 л	16 % 20 %	60 л 62 л

* Размер от точки нижних сцепных тяг

** Процентные данные, характеризующие наклон в направлении данной линии

Рекомендация: для выноса излишков, начиная от 100 л, отключить мешалку в резервуаре и прокорректировать давление опрыскивания (расход жидкости). При включенной мешалке возрастает количество технических излишек по отношению к указанным значениям.



15.3.2 Технические характеристики ходовой части

Описание ходовой части		Масса [кг]	
		UG 2200	UG 3000
Ходовая часть с шинами 9,5 x 44"	без тормоза	418	418
	с двухсекционной пневматической тормозной системой	490	498
Ходовая часть с шинами 9,5 x 48"	без тормоза	425	425
	с двухсекционной пневматической тормозной системой	497	505
Ходовая часть с шинами 11,2 x 42"	без тормоза	447	447
	с двухсекционной пневматической тормозной системой	519	527
Ходовая часть с шинами 12,4 x 46"	без тормоза	524	524
	с двухсекционной пневматической тормозной системой	596	604
Ходовая часть с шинами 16,9 x 38"	без тормоза	574	574
	с двухсекционной пневматической тормозной системой	612	620

15.3.3 Технические характеристики дышел

Вид дышла	Дышло равных следов	Дышло универсальное
Масса [кг]	138	170
Регулировочный сектор	240 мм в 4 шагах один шаг 80 мм	160 мм в 3 шагах один шаг 80 мм
Длина [мм] (расстояние от лестничной площадки)	600	600

**15.3.4 Технические характеристики арматур управления**

Арматура управления	DG	FG
Главный включатель	x	x
Арматура равного давления (секции)	5	5 / 7
Регулировка давления	электр.	электр.
Границы регулируемого давления [бар]	0,8 - 10	0,8 - 10
Мешалка (гидравлическая)	x	x
Манометр 0-5/25 бар, диаметр 75 мм, стойкий к воздействию жидких минеральных удобрений	x	x
Нагнетательный фильтр (65 щелей)	x	x
Устройства обратного хода	x	x
Дозирующая автоматика	x	x
Масса [кг]	20	20 / 22
Излишки [л]	2,9	2,9 / 3,6
АМАЧЕК	-	-
СПРЕЙКОНТРОЛЬ II А		
АМАТРОН II А	-	-
Измеритель мощности потока	-	-



15.3.5 Технические характеристики насосов

Насосы			210 л/мин	360 л/мин
Тип насоса			BP 210/20	2 x BP 180/20
Производительность при 540 об/мин	[л/мин]	2 бар 20 бар	208 202	2 x 191 = 382 2 x 174 = 348
Потребляемая мощность	[кВт]		8,4	2 x 7,3 = 14,6
Масса	[кг]		34	2 x 30 = 60
Вид конструкции			6-цилиндр. поршнево- мембранный насос	6-цилиндр. поршнево- мембранный насос
Амортизация вибрирования			маслянная	маслянная
Излишки				
Насос	[л]		1,7	2 x 1,7 = 3,4
Всасывающий шланг	[л]		0,9	2 x 1,3 = 2,6
Нагнетательный шланг	[л]		0,8	2 x 0,8 = 1,6
Все насосы, общее кол-во излишек	[л]		3,4	7,6
Все насосы, общая масса	[кг]		32	64



15.3.6 Технические характеристики тягового механизма форсунок

15.3.6.1 Тяговый механизм форсунок типа "Q" (включая гидросистему регулировки высоты и стабилизатор колебаний)

Рабочая ширина	[м]	12	12,5	15
Количество секций		5	5	5
Количество форсунок в секции (слева направо по направл. движения)		5-4-6-4-5	5-5-5-5-5	6-6-6-6-6
Транспортная ширина	[мм]	2560	2560	2998
Длина	[мм]	640	640	640
Высота отцепленной машины	[мм]	-	-	-
Высота форсунки от - до	[мм]	480/1980	480/1980	480/1980
Масса *	[kg]	172	174	198
Излишки	[л]	4	4	5,2

* при специальном оснащении электрическим регулировочным устройством угла наклона увеличивается на 5 кг;
при специальном оснащении полным гидроуправлением типов "I" и "II" увеличивается на 38 кг.

Требуемый участок в метрах для выноса неразбавленных излишек тягового механизма форсунок:

- для любой рабочей ширины: 100 л/га 45 м 250 л/га 18 м 300 л/га 15 м
 200 л/га 23 м 400 л/га 11 м

Пример:

при расходе жидкости 200 л/га длина участка, который требуется для полного выноса находящейся в каждом тяговом механизме форсунок излишней жидкости, составляет около 23 м.



15.3.6.2 Тяговый механизм форсунок типа "Н" (включая гидросистему регулировки высоты и стабилизатор колебаний)

Рабочая ширина	[м]	12	15	16	18
Количество секций		5	5	5	5
Количество форсунок в секции (слева направо по направл. движения)		4-5-6-5-4	6-6-6-6-6	7-6-6-6-7	6-8-8-8-6
Транспортная ширина	[мм]	2150	2150	2150	2150
Длина	[мм]	700	700	700	700
Высота отцепленной машины	[мм]	2350	2750	2900	2750
Высота форсунок от - до	[мм]	480 / 1930	480 / 1930	480 / 1930	480 / 1930
Масса *	[кг]	246	286	288	356
Излишки	[л]	5,2	6,2	6,2	7,6

* при специальном оснащении электрическим регулировочным устройством угла наклона увеличивается на 5 кг.

Требуемый участок в метрах для выноса неразбавленных излишек тягового механизма форсунок:

- для любой рабочей ширины: 100 л/га 45 м 250 л/га 18 м 300 л/га 15 м
 200 л/га 23 м 400 л/га 11 м

Пример:

при расходе жидкости 200 л/га длина участка, который требуется для полного выноса находящейся в каждом тяговом механизме форсунок излишней жидкости, составляет около 23 м.

15.3.6.4 Тяговый механизм форсунок типа "Super-S" с полным гидравлическим управлением (включая гидросистему регулировки высоты и стабилизатор колебаний)

Рабочая ширина	[м]	15	18	20	21	21	24
Кол-во секций		5	5	5	5	7	7
Кол-во форсунок в секции (слева направо в направл. движения)		6-6-6-6-6	6-8-8-8-6	8-8-8-8-8	9-8-8-8-9	6-6-6-6-6-6-6	6-6-8-8-8-6-6
Транспорт. ширина	[мм]	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Длина	[мм]	800	800	900	900	900	900
Высота отцепленной машины	[мм]	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Высота форсунок от - до	[мм]	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000	500/2000
Масса *	[кг]	442	456	538	541	544	558
Излишки	[л]	6,2	7,6	7,9	7,9	9,2	10,8

* при специальном оснащении электрическим регулировочным устройством угла наклона увеличивается на 5 кг,
при оснащении системой складывания "Профи I" увеличивается на 26 кг, системой складывания "Профи II" - на 29 кг.

Требуемый участок в метрах для выноса неразбавленных излишек тягового механизма форсунок:

- для любой рабочей ширины: 100 л/га 45 м 250 л/га 18 м
150 л/га 30 м 300 л/га 15 м
200 л/га 23 м 400 л/га 11 м

Пример:

при расходе жидкости 200 л/га длина участка, который требуется для полного выноса находящейся в каждом тяговом механизме форсунок излишней жидкости, составляет около 23 м.



15.3.7 Технические характеристики фильтрующего ситечка, фильтров

	Площадь [кв.см]	Ширина щелей [мм]	Число щелей
Фильтрующее ситечко	3750	1,00	
Вставка главного фильтра	415	0,32	
Вставка нагнетательного фильтра			
- серийное оснащение для всех арматур	216	0,30	65
- специальное оснащение	216	0,20	80
	216	0,15	100
Фильтр до '015	5,07	0,15	100
форсуночный до '04'	5,07	0,35	50
от '05'	5,00	0,50	24
Фильтр для мочевины (специальное оснащение)	760	1,00	

15.4 Оснащение полевого опрыскивателя в соответствии с требованиями Федерального Биологического Ведомства

Различные типы полевых опрыскивателей получаются в результате комбинирования различных узлов конструкции (система взаимозаменяемых узлов). Указанные в данной матрице типы моделей соответствуют всем требованиям Федерального Биологического Ведомства - смотри "Особенности опрыскивающей техники по обработке площадных культур" - предписания ФБВ VII 1-1.1.1.

Если потребитель в результате других комбинаций таких групп конструкции, как резервуар, насосы, арматуры управления, проводящие шланги и прочее оснащение по выбору, составил свою модель полевого опрыскивателя, то согласно § 25 закона по охране растений он должен представить Федеральному Биологическому Ведомству соответствующее объяснение.

Соответствующие формуляры Вы можете затребовать по следующему адресу в Германии:

Biologische Bundesanstalt
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig



16.0 Таблицы норм опрыскивания

16.1 Таблицы норм опрыскивания для плоскораспыляющих форсунок, высота опрыскивания 50 см

Все ниже указанные количества расхода жидкости л/га действительны для воды. Для АНЛ соответствующие значения нужно умножить на коэффициент 0,88 и для растворителя NP - на коэффициент 0,85.

AMAZONE - таблица норм опрыскивания для форсунок размером ...015

Давление (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки, вода (л/мин)	Расход воды (л/га)									(км/ч)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,34	81,6	74,2	68,2	62,8	58,3	54,4	51,0	47,9	45,3	
1,2	0,37	89,0	80,9	74,4	68,5	63,6	59,4	55,6	52,3	49,4	
1,5	0,42	101	91,6	84,0	77,5	72,0	67,2	63,0	59,3	56,0	
1,8	0,46	110	99,9	91,6	84,5	78,6	73,3	68,7	64,7	61,1	
2,0	0,48	115	105	96,0	88,6	82,3	76,8	72,0	67,7	64,0	
2,2	0,50	120	110	100	92,7	86,1	80,3	75,3	70,9	66,9	
2,5	0,54	130	118	108	100	92,6	86,4	81,0	76,2	72,0	
2,8	0,57	137	125	114	106	97,8	91,2	85,5	80,5	76,0	
3,0	0,59	142	129	118	109	101	94,4	88,5	83,3	78,7	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания для форсунок размером ...02

Давление (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки, вода (л/мин)	Расход воды (л/га)									(км/ч)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,46	110	100	92,0	84,9	78,9	73,6	69,0	65,0	61,3	
1,2	0,50	120	109	100	92,6	86,0	80,3	75,0	71,0	66,9	
1,5	0,56	134	122	112	103	96,0	89,6	84,0	79,0	74,7	
1,8	0,61	146	133	122	112	105	97,7	91,6	86,3	81,5	
2,0	0,65	156	142	130	120	111	104	97,5	91,8	86,7	
2,2	0,68	163	148	136	126	116	109	102	96,0	90,7	
2,5	0,72	173	157	144	133	123	115	108	102	96,0	
2,8	0,76	183	166	152	140	130	121	114	107	101	
3,0	0,79	190	172	158	146	135	126	119	111	105	
3,5	0,85	204	185	170	157	146	136	128	120	113	
4,0	0,91	218	199	182	168	156	146	137	128	121	
5,0	1,02	245	223	204	188	175	163	153	144	136	

**AMAZONE - таблица норм опрыскивания для форсунок размером ...03**

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки, вода (л/мин)	Расход воды (л/га)									(км/ч)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,68	163	148	136	126	117	109	102	96,0	90,7	
1,2	0,74	178	161	148	138	127	119	111	105	99,0	
1,5	0,84	202	183	168	155	144	134	126	119	112	
1,8	0,92	220	200	183	169	157	146	138	129	122	
2,0	0,97	233	212	194	179	166	155	146	137	129	
2,2	1,01	244	222	203	187	174	162	153	143	135	
2,5	1,08	259	236	216	199	185	173	162	153	144	
2,8	1,14	274	249	228	210	195	183	171	161	152	
3,0	1,18	283	257	236	218	202	189	177	166	157	
3,5	1,28	307	279	256	236	219	205	192	181	171	
4,0	1,37	329	299	274	253	235	219	206	194	183	
5,0	1,51	362	329	302	279	259	242	227	213	201	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания для форсунок размером ...04

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки, вода (л/мин)	Расход воды (л/га)									(км/ч)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,91	218	199	182	168	156	146	137	128	121	
1,2	0,99	238	217	199	183	170	159	149	140	132	
1,5	1,12	269	244	224	207	192	179	168	158	149	
1,8	1,22	293	266	244	226	209	195	183	172	163	
2,0	1,29	310	281	258	238	221	206	194	182	172	
2,2	1,35	324	294	270	249	231	215	203	190	180	
2,5	1,44	346	314	288	266	247	230	216	203	192	
2,8	1,52	365	332	304	281	261	243	228	214	203	
3,0	1,58	379	345	316	292	271	253	237	223	211	
3,5	1,70	408	371	340	314	291	272	255	240	227	
4,0	1,82	437	397	364	336	312	291	273	257	243	
5,0	2,00	480	436	400	369	343	320	300	283	267	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания для форсунок размером ...05

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки, вода (л/мин)	Расход воды (л/га)									(км/ч)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	1,11	267	243	223	205	191	177	167	157	148	
1,2	1,34	291	265	243	224	208	193	182	171	162	
1,5	1,36	327	297	273	251	234	217	204	192	181	
1,8	1,48	357	324	298	274	255	237	222	209	197	
2,0	1,57	378	343	315	290	270	251	236	222	210	
2,2	1,64	395	359	329	303	282	262	246	232	219	
2,5	1,77	424	386	353	327	303	283	265	249	236	
2,8	1,87	448	407	373	345	320	299	280	263	249	
3,0	1,94	466	423	388	358	333	310	291	274	259	
3,5	2,10	504	458	420	388	360	336	315	296	280	
4,0	2,25	539	491	449	415	385	360	337	317	299	
5,0	2,48	595	540	493	455	423	395	370	348	329	

**AMAZONE - таблица норм опрыскивания для форсунок размером ...06**

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки, вода (л/мин)	Расход воды (л/га)									(км/ч)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	1,33	320	290	266	245	228	213	200	188	178	
1,2	1,45	349	316	290	267	249	232	218	205	194	
1,5	1,63	391	355	326	301	280	261	245	230	218	
1,8	1,78	427	387	356	328	305	285	267	251	238	
2,0	1,88	452	410	377	347	323	301	283	266	252	
2,2	1,97	473	429	394	363	338	315	296	278	264	
2,5	2,11	508	460	423	389	363	338	317	298	282	
2,8	2,23	536	486	447	411	383	357	335	315	298	
3,0	2,32	557	506	465	428	398	371	348	328	309	
3,5	2,51	603	548	503	463	431	402	377	354	335	
4,0	2,69	646	587	538	497	461	430	404	380	359	
5,0	3,01	723	657	603	556	517	482	452	425	402	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания для форсунок размером ...08

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки, вода (л/мин)	Расход воды (л/га)									(км/ч)
		5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	1,77	424	385	354	327	302	283	265	249	236	
1,2	1,93	463	420	386	357	329	309	289	272	257	
1,5	2,17	520	472	433	400	371	346	325	306	289	
1,8	2,37	567	515	472	436	405	377	355	334	315	
2,0	2,50	600	545	500	462	428	400	375	353	333	
2,2	2,62	628	570	523	483	448	418	392	369	348	
2,5	2,81	673	613	561	519	481	450	421	396	374	
2,8	2,96	711	647	592	548	508	475	446	418	395	
3,0	3,08	739	670	616	569	528	493	462	435	410	
3,5	3,33	800	727	667	615	572	533	500	471	444	
4,0	3,57	857	779	714	659	612	571	535	504	476	
5,0	4,00	960	873	800	738	685	640	600	565	533	



16.2 Таблицы норм опрыскивания для 3-лучевых форсунок, высота опрыскивания 120 см

AMAZONE - таблица норм опрыскивания для жёлтых 3-лучевых форсунок

Давление (бар)	Пропуск. способность форсунки,		Расход АНЛ (л/га)									(км/ч)
	вода	АНЛ (л/мин)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,36	0,32	77	70	64	59	55	51	48	45	43	
1,2	0,39	0,35	83	75	69	64	60	55	52	49	47	
1,5	0,44	0,39	94	85	78	72	67	62	59	56	53	
1,8	0,48	0,42	102	93	85	78	73	67	64	60	57	
2,0	0,50	0,44	106	96	88	81	75	70	66	62	59	
2,2	0,52	0,46	110	100	92	85	78	73	69	65	62	
2,5	0,55	0,49	118	107	98	91	84	78	74	70	66	
2,8	0,58	0,52	124	112	103	95	88	82	77	73	69	
3,0	0,60	0,53	127	115	106	98	91	85	80	75	71	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания для красных 3-лучевых форсунок

Давление (бар)	Пропуск. способность форсунки,		Расход АНЛ (л/га)									(км/ч)
	вода	АНЛ (л/мин)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,61	0,54	129	118	108	100	93	86	81	76	72	
1,2	0,67	0,59	140	128	118	109	101	94	88	83	78	
1,5	0,75	0,66	158	144	132	122	114	105	99	93	88	
1,8	0,79	0,69	165	151	138	127	119	110	104	97	92	
2,0	0,81	0,71	170	155	142	131	122	114	107	100	95	
2,2	0,84	0,74	176	160	147	136	126	118	111	104	98	
2,5	0,89	0,78	186	169	155	143	133	124	117	109	104	
2,8	0,93	0,82	196	177	163	150	140	130	122	114	109	
3,0	0,96	0,84	202	183	168	155	144	134	126	118	112	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания для синих 3-лучевых форсунок

Давление (бар)	Пропуск. способность форсунки,		Расход АНЛ (л/га)									(км/ч)
	вода	АНЛ (л/мин)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101	
1,2	0,94	0,83	198	181	166	152	142	133	124	117	110	
1,5	1,05	0,93	223	203	186	171	159	149	140	132	124	
1,8	1,11	0,98	234	213	196	180	167	177	147	139	131	
2,0	1,15	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135	
2,2	1,20	1,06	254	231	212	196	182	170	159	150	141	
2,5	1,26	1,12	269	244	224	207	192	179	168	158	149	
2,8	1,32	1,17	281	255	234	216	201	187	176	165	156	
3,0	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160	

**AMAZONE - таблица норм опрыскивания для белых 3-лучевых форсунок**

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки, вода ANL (л/мин)		Расход ANL (л/га)										(км/ч)
			5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9		
1,0	1,16	1,03	247	225	206	190	177	165	155	145	137		
1,2	1,27	1,12	267	244	224	207	192	179	168	158	149		
1,5	1,42	1,26	302	275	252	233	217	202	190	178	168		
1,8	1,56	1,38	331	301	277	255	237	221	207	194	184		
2,0	1,64	1,45	348	316	290	268	249	232	217	204	193		
2,2	1,73	1,54	369	335	307	284	263	246	230	216	204		
2,5	1,84	1,62	390	355	325	301	279	260	244	229	216		
2,8	1,93	1,71	410	373	342	316	293	274	256	241	228		
3,0	2,01	1,78	427	388	356	329	305	285	267	251	237		

16.3 Таблицы норм опрыскивания для 5- и 8-дырочных форсунок (границы допустимого давления 1 - 2 бар)

AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-39, высота опрыскивания 100 см

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода ANL (л/мин)		Расход ANL (л/га)									(км/ч)
			5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,43	0,38	91	83	76	70	65	61	57	54	51	
1,2	0,47	0,42	100	91	83	77	71	67	62	59	55	
1,5	0,53	0,47	113	102	94	87	80	75	70	66	63	
1,8	0,58	0,51	123	112	103	95	88	82	77	72	68	
2,0	0,61	0,54	130	118	108	100	93	86	81	76	72	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-45, высота опрыскивания 100 см

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода ANL (л/мин)		Расход ANL (л/га)									(км/ч)
			5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,56	0,50	120	109	100	92	86	80	75	71	67	
1,2	0,62	0,55	132	120	110	102	94	88	83	78	73	
1,5	0,70	0,62	149	135	124	114	106	99	93	88	83	
1,8	0,77	0,68	163	148	136	126	117	109	102	96	91	
2,0	0,80	1,71	170	155	142	131	122	114	106	100	95	



AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-55, высота опрыскивания 100 см

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода		Расход АНЛ (л/га)									(км/ч)
			5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	
	АНЛ (л/мин)											
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101	
1,2	0,94	0,83	199	181	166	153	142	133	124	117	111	
1,5	1,04	0,92	221	201	184	170	158	147	138	130	123	
1,8	1,14	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135	
2,0	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-63, высота опрыскивания 75 см

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода		Расход АНЛ (л/га)									(км/ч)
			АНЛ (л/мин)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	
1,0	1,10	0,98	235	214	196	181	168	157	147	138	131	
1,2	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143	
1,5	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160	
1,8	1,49	1,32	317	288	264	244	226	211	198	186	176	
2,0	1,57	1,39	334	303	278	257	238	222	208	196	185	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-72 (серийное оснащение), высота опрыскивания 75 см

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода		Расход АНЛ (л/га)									(км/ч)
			АНЛ (л/мин)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	
1,0	1,45	1,28	307	279	256	236	219	205	192	181	171	
1,2	1,60	1,42	341	310	284	262	243	227	213	200	189	
1,5	1,77	1,57	377	343	314	290	269	251	236	222	209	
1,8	1,94	1,72	413	375	344	318	295	275	258	243	229	
2,0	2,05	1,81	434	395	362	334	310	290	272	256	241	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-80, высота опрыскивания 75 см

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода		Расход АНЛ (л/га)									(км/ч)
			АНЛ (л/мин)	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	
1,0	1,80	1,59	382	347	318	294	273	254	239	224	212	
1,2	1,92	1,70	408	371	340	314	291	272	255	240	227	
1,5	2,19	1,94	466	423	388	358	333	310	291	274	259	
1,8	2,43	2,15	516	469	430	397	369	344	323	304	287	
2,0	2,54	2,25	540	491	450	415	386	360	337	318	300	



16.4 Таблицы норм опрыскивания для системы шлангов (границы допустимого давления 1 - 4 бар)

AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-26

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода АНЛ (л/мин)		Расход АНЛ (л/га)									(км/ч)
			5	5,5	6	6 5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,20	0,18	85	77	71	65	61	57	53	50	47	
1,2	0,22	0,19	93	85	78	72	67	62	58	55	52	
1,5	0,24	0,21	102	93	85	78	73	68	64	60	57	
1,8	0,26	0,23	110	100	92	85	79	74	69	65	61	
2,0	0,28	0,25	119	108	99	91	85	79	74	70	66	
2,2	0,29	0,26	123	112	103	95	88	82	77	72	68	
2,5	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73	
2,8	0,32	0,28	136	124	113	105	97	91	85	80	76	
3,0	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80	
3,5	0,36	0,32	153	139	127	118	109	102	96	90	85	
4,0	0,39	0,35	166	151	138	127	118	110	104	97	92	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-32

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода АНЛ (л/мин)		Расход АНЛ (л/га)									(км/ч)
			5	5,5	6	6 5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73	
1,2	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80	
1,5	0,38	0,34	161	147	135	124	115	108	101	95	90	
1,8	0,41	0,36	174	158	145	134	124	116	109	102	97	
2,0	0,43	0,38	183	166	152	141	130	122	114	107	101	
2,2	0,45	0,40	191	174	159	147	137	127	119	112	106	
2,5	0,48	0,42	204	185	170	157	146	136	127	120	113	
2,8	0,51	0,45	217	197	181	167	155	144	135	127	120	
3,0	0,53	0,47	225	205	188	173	161	150	141	132	125	
3,5	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135	
4,0	0,61	0,54	259	236	216	199	185	173	162	152	144	


AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-39 (серийна)

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода АНЛ (л/мин)					Расход АНЛ (л/га)						(км/ч)
			5	5,5	6	6 5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,43	0,38	183	167	153	141	131	123	114	107	101	
1,2	0,47	0,41	200	182	167	154	143	134	124	117	110	
1,5	0,53	0,47	224	204	187	172	160	150	141	132	126	
1,8	0,58	0,51	244	223	204	188	175	164	154	144	137	
2,0	0,61	0,53	259	236	216	200	185	172	162	152	144	
2,2	0,64	0,56	272	248	227	210	194	181	170	160	151	
2,5	0,68	0,59	288	263	240	222	206	191	180	169	160	
2,8	0,71	0,62	302	274	251	232	215	201	189	177	168	
3,0	0,74	0,64	315	286	262	243	224	209	197	185	175	
3,5	0,79	0,69	336	305	280	258	236	224	210	197	186	
4,0	0,85	0,74	362	329	302	280	259	240	226	212	201	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-45

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода АНЛ (л/мин)					Расход АНЛ (л/га)						(км/ч)
			5	5,5	6	6 5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135	
1,2	0,62	0,55	263	239	219	203	188	176	165	155	146	
1,5	0,70	0,62	297	270	248	229	212	198	186	175	165	
1,8	0,77	0,68	327	297	273	252	234	218	204	192	182	
2,0	0,81	0,72	344	313	287	265	246	229	215	202	192	
2,2	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203	
2,5	0,92	0,81	391	355	326	301	279	261	244	230	217	
2,8	0,96	0,85	408	371	340	314	291	272	255	240	227	
3,0	1,00	0,89	425	386	354	327	303	283	266	250	236	
3,5	1,10	0,97	467	425	389	359	334	312	292	275	260	
4,0	1,16	1,03	492	448	411	379	352	329	308	290	274	

AMAZONE - таблица норм опрыскивания с дозирующей шайбой 4916-55

Давле- ние (бар)	Пропуск. способ- ность форсунки на дозир. шайбу, вода АНЛ (л/мин)					Расход АНЛ (л/га)						(км/ч)
			5	5,5	6	6 5	7	7,5	8	8,5	9	
1,0	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203	
1,2	0,93	0,82	395	359	329	304	282	263	247	232	219	
1,5	1,05	0,93	446	405	372	343	319	297	278	262	248	
1,8	1,15	1,02	489	444	407	376	349	326	305	287	271	
2,0	1,22	1,08	518	471	432	399	370	346	324	305	288	
2,2	1,27	1,12	539	490	450	415	385	360	337	317	300	
2,5	1,35	1,19	573	521	478	441	410	382	358	337	319	
2,8	1,43	1,27	607	552	506	467	434	405	380	357	337	
3,0	1,47	1,30	624	568	520	480	446	416	390	367	347	
3,5	1,59	1,41	675	614	563	520	482	450	422	397	375	



16.5 Перерасчётная таблица для выноса жидкого удобрения нитрат аммония-мочевина-растворитель (АНЛ) (удельный вес 1,28 кг/л, т.е. около 28 кг N на 100 л АНЛ или около 36 л N на 100 л АНЛ при 5 - 10 град.)

N в кг - АНЛ в литрах - АНЛ в кг											
N кг	АНЛ л	АНЛ кг	N кг	АНЛ л	АНЛ кг	N кг	АНЛ л	АНЛ кг	N кг	АНЛ л	АНЛ кг
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	136	378,0	485,0
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	138	384,0	493,0
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	140	389,0	500,0
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	142	394,0	507,0
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	144	400,0	515,0
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	146	406,0	521,0
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	148	411,0	529,0
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	150	417,0	535,0
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	155	431,0	554,0
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	160	445,0	572,0
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	165	458,0	589,0
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	170	472,0	607,0
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	175	486,0	625,0
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	180	500,0	643,0
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	185	514,0	660,0
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	190	527,0	679,0
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	195	541,0	696,0
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	200	556,0	714,0
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0			
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0			
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0			



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & CO. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste

Тел.: (05405) *501-0
Телефакс: (05405) 50 11 47

Другие заводы:
D-27794 Hude · F 57602 Forbach
Филиалы в Англии и Франции

Заводы по изготовлению разбрасывателей минеральных удобрений, опрыскивателей, сеялок, почвообрабатывающих машин, многоцелевых складских помещений и коммунальных машин