

40.72
3-84
113 1480

**МАШИНЫ
ДЛЯ
ВНЕСЕНИЯ
МИНЕРАЛЬНЫХ
УДОБРЕНИЙ
И ХИМИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ
ЗАЩИТЫ
РАСТЕНИЙ**



Б. Д. ЗОНОВ



**МАШИНЫ
ДЛЯ
ВНЕСЕНИЯ
МИНЕРАЛЬНЫХ
УДОБРЕНИЙ
И ХИМИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ
ЗАЩИТЫ
РАСТЕНИЙ**

НАСТРОЙКА
И РЕГУЛИРОВКА

Б. Д. ЗОНОВ



Москва
ВО «Агропромиздат»
1989

ББК 40.724

З-84

УДК 631.333+631.34

Редактор *Крайнева Р. П.*

Зонов Б. Д.

З-84 Машины для внесения минеральных удобрений и химических средств защиты растений: Настройка и регулировка. – М.: Агропромиздат, 1989. – 40 с.: ил.
ISBN 5-10-002074-1

Рассмотрены устройство наиболее распространенных машин для внесения минеральных удобрений и химической защиты, их настройка и регулировка.

Для механизаторов и специалистов, занятых эксплуатацией машин для химизации в растениеводстве.

З 3703030000-467 КБ-11-27-89
035(01)-89

ББК 40.724

Зонов Борис Дмитриевич

**МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
И ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ
(НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА)**

Зав. редакцией **С. А. Карпушин**
Художественный редактор **Н. Н. Кондратьева**
Художник **В. М. Лукьянов**
Технический редактор **М. С. Ашиткова**
Корректор **Н. А. Соколова**

ИБ № 7097

Сдано в набор 26.04.89. Подписано в печать 08.08.89. Формат 60 × 88¹/₁₆.
Бумага кн.-журн. Гарнитура Цюрих. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,45. Усл. кр.-отт.
2,81. Уч.-изд. л. 2,80. Тираж 11 000 экз. Заказ № 2497. Цена 10 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО "Агропромиздат", 107807, ГСП-6,
Москва, Б-78, ул. Садовая-Спасская, 18.

Московская типография № 4 Государственного комитета СССР по печати.
129041, Москва, Б. Переяславская, 46.

ISBN 5-10-002074-1

© Б. Д. Зонов, 1989

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава I. Машины для внесения минеральных удобрений	3
§ 1. Агротехнические требования	3
§ 2. Разбрасыватель минеральных удобрений 1РМГ-4	3
§ 3. Разбрасыватель РУМ-8	7
§ 4. Автомобильные разбрасыватели удобрений КСА-3 и МХА-7	9
§ 5. Агрегат для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений АВМ-8	12
§ 6. Сеялка СТТ-10	13
§ 7. Работа агрегатов в поле	17
§ 8. Контроль и оценка качества работы	17
Глава II. Машины для химической защиты растений	19
§ 1. Агротехнические требования	19
§ 2. Навесной универсальный опрыскиватель ОН-400	20
§ 3. Штанговый опрыскиватель ОП-2000	23
§ 4. Вентиляторный опрыскиватель ОВТ-1В	28
§ 5. Универсальный подкормщик-опрыскиватель ПОУ	30
§ 6. Подкормщик-опрыскиватель ПОМ-630	33
§ 7. Широкозахватный универсальный опыливатель ОШУ-50А	34
§ 8. Шнековый протравливатель ПСШ-3	36
§ 9. Протравливатель "Мобитокс-супер"	37
§ 10. Подготовка поля	38
§ 11. Работа агрегатов в поле	38
§ 12. Контроль качества работы	39
Глава III. Техника безопасности	40

Глава 1. МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Промышленность выпускает машины и оборудование для перевозки, хранения и внесения удобрений в почву. Чтобы производительльно использовать эту технику, необходимо знать устройство и принцип работы машин, уметь правильно их применять и регулировать в процессе эксплуатации.

§ 1. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Неравномерность распределения разбрасывателями минеральных удобрений в поле не должна превышать ± 25 %, туковыми сеялками ± 15 %. Разрывы полос удобрений между смежными проходами не допускаются, перекрытие стыковых проходов должно быть не менее 5 % ширины захвата машины. Поворотные полосы засевают удобрениями с той же дозой высева, что и основное поле, необработанных участков поля не должно оставаться. Влажность вносимых удобрений должна быть 1,5...15 %. Разрыв по времени между разбрасыванием и заделкой не должен превышать 12 ч. В процессе работы необходимо поддерживать определенную дозу внесения удобрений.

§ 2. РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ 1РМГ-4

Предназначен для сплошного разбрасывания по поверхности почвы минеральных удобрений и непылящих известковых удобрений. На заднем борту кузова 1 (рис. 1) закреплено дозирующее устройство 4, представляющее собой заслонку шибера типа, изготовленную из листовой стали. Положение заслонки можно изменять при помощи шарнирно-рычажного механизма. Позади рамы установлены кронштейны для крепления разбрасывающих дисков, которые сверху прикрыты площадкой. Прутковый транспортер 2 представляет собой замкнутую цепь соединенных между собой изогнутыми концами прутков. Изогнутые концы направлены против хода машины, что способствует самоочистке направляющих желобов днища от налипающих на них влажных удобрений.

Разбрасывающее устройство 5 включает в себя два центробежных диска. Левый диск (ведущий) приводится в движение гидромотором, работающим от гидросистемы трактора. Правый диск ведомый. Передача вращения на него осуществляется перекрестной клиноременной передачей от вариаторных шкивов, установленных под дисками. В

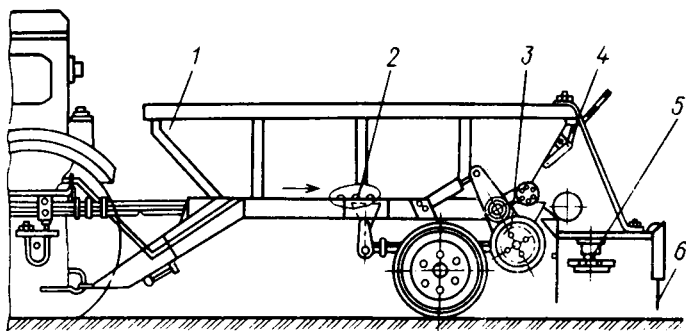


Рис. 1. Разбрасыватель минеральных удобрений 1РМГ-4:

1 – кузов; 2 – транспортер; 3 – привод транспортера; 4 – дозирующее устройство; 5 – разбрасывающее устройство; 6 – ветрозащитное устройство.

ветреную погоду на разбрасыватель устанавливают ветрозащитное устройство 6, а кузов с удобрениями накрывают тентом.

Дозу внесения удобрений регулируют изменением скорости перемещения питающего транспортера за счет перестановки цепи привода транспортера. Число зубьев сменных звездочек выбирают в зависимости от дозы внесения удобрений:

Доза внесения удобрений, кг/га	Число зубьев звездочек	
	z_1	z_2
До 1000	10	32
Свыше 1000	25	17

Размер щели дозирующего устройства регулируют в соответствии с заданной дозой внесения удобрений по таблице 1.

Дозирующую заслонку устанавливают на необходимую величину щели дозирующего устройства перемещением рычага по зубчатому сектору. Размер щели определяют по мерной линейке.

Дозы внесения удобрений и мелiorантов действительны только при соответствующих им значениях объемной массы и ширины захвата (при средней скорости движения агрегата 10 км/ч). При других значениях этих показателей для получения дозы необходимо произвести перерасчет, т.е. определить действительный (фактический) размер щели по формуле

$$H_0 = H_2 \frac{\gamma_2 B_1}{\gamma_1 B_2},$$

где γ_1, B_1 – фактические значения объемной массы, рабочей ширины захвата; H_2, γ_2, B_2 – расчетные (табличные) значения размера щели, объемной массы и рабочей ширины захвата.

Равномерность внесения удобрений по ширине захвата регулируют при помощи туконправителя, который представляет собой лоток

1. Размер щели дозирующего устройства машины 1РМГ-4Б, мм

Удобрение	Плотность, т/м ³	Ширина захвата, м	При дозе внесения ($z_1 = 10$, $z_2 = 32$), кг/га						При дозе внесения ($z_1 = 25$, $z_2 = 7$), кг/га						
			100	200	300	400	500	600	800	1000	2000	3000	4000	5000	6000
			Аммиачная селитра	0,9	44	88	132	175	220	263	-	43	60	79	172
Хлористый калий	1,0	9	29	60	89	119	149	178	237	35	46	58	117	174	233
Суперфосфат гранулированный	1,1	14	42	84	125	168	209	252	-	49	65	82	165	246	-
Нитроаммофоска	1,0	14	46	92	138	185	231	277	-	54	72	9	181	-	-
Известковая и фосфоритная мука	1,2	8	-	-	35	50	60	75	100	26	33	41	82	123	164
Фосфогипс	1,5	11	-	45	70	95	115	110	185	43	57	72	148	214	-
Мочевина	0,65	11	55	105	160	210	255	-	-	-	-	-	-	-	-

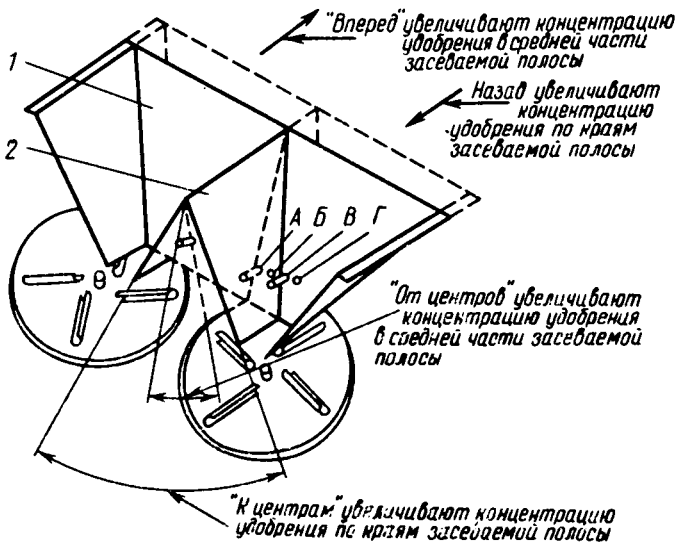


Рис. 2. Регулировка равномерности распределения удобрений по ширине захвата: 1 – туконаправитель; 2 – делитель потока; А, Б, В, Г – отверстия для крепления подвижных стенок делителя потока при внесении различных видов удобрений.

сварной конструкции из листового материала. Для подачи удобрений на каждый распределяющий диск в туконаправителе 1 имеется делитель потока 2, состоящий из двух шарнирно-подвижных стенок (рис. 2). Чтобы достичь заданного распределения удобрений по ширине захвата, перемещают либо туконаправитель по продольным пазам "вперед – назад" по ходу движения агрегата, либо подвижные стенки к "центрам – от центров" распределяющих дисков.

Для равномерного рассеивания аммиачной селитры, калийных и пылевидных удобрений нижний конец задней стенки туконаправителя совмещают с фланцем гидромотора, а подвижные стенки перемещают на отверстие В. При работе с гранулированным суперфосфатом и мочевиной туконаправитель отодвигают от фланца гидромотора назад на 15 мм, а подвижные стенки устанавливают на отверстие Б.

Для рассеивания порошковидного суперфосфата, дефеката, гипса и доломитовой муки туконаправитель крепят на крайнем переднем отверстии (по ходу машины), а подвижные стенки передвигают на отверстие Г.

При работе с ветрозащитным устройством положение туконаправителя должно быть таким же, как и для аммиачной селитры, а подвижные стенки устанавливают на отверстие А.

§ 3. РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ РУМ-8

Разбрасыватель предназначен для транспортирования и рассеивания по полю туков, слабо пылящих известковых материалов, гипса. Он представляет собой двухколесный полуприцеп (рис. 3), оборудованный цепочно-планчатым транспортером и разбрасывающими рабочими органами. К грузовой цепи транспортера прикреплены поперечные планки. Для равномерного опорожнения в кузове установлено разравнивающее приспособление.

Транспортер подает тук к дозирующему устройству, у которого заслонка 3 перемещается маховичком. Удобрения, выходящие из отверстия дозатора, движутся по туконаправителю на разбрасывающие диски 5, снабженные лопатками. Диски вращаются навстречу один другому и разбрасывают тук веерообразным потоком по поверхности поля.

Заслонку дозатора устанавливают, руководствуясь помещенной на кузове таблицей доз высева, в которой приведены данные о теоретической ширине разбрасывания и объемной массе основных видов удобрений.

Расстояние между смежными проходами агрегата определяют по таблице, находящейся в кабине трактора. В ней приведены зависимости расстояния между проходами от вида удобрений и фактической ширины разбрасывания.

РУМ-8 снабжен устройством, обеспечивающим контроль трактористом граничной полосы предыдущего прохода разбрасывателя.

Разбрасыватель агрегируется с трактором Т-150К, его грузоподъемность 10 т, ширина полосы разбрасывания 10...20 м, рабочая скорость 11...18,5 км/ч, погрузочная высота кузова 2,3 м. На всех колесах машины установлены колodочные пневматические тормоза: стояночный, ручной, механический.

На переднем борту кузова 2 проделано смотровое окно, предназначенное контролировать уровень удобрений. Для работы с разбрасывателем к трактору приложен зеркальный следоуказатель. Агрегат обслуживает тракторист.

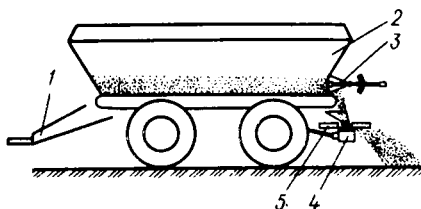
Регулируют норму внесения удобрений изменением скорости движения питающего транспортера за счет перестановки цепи привода транспортера. Число зубьев сменных звездочек выбирают в зависимости от дозы внесения удобрений:

Доза внесения удобрений, кг/га	Число зубьев звездочек	
	Z ₁	Z ₂
До 1000	13	40
Свыше 1000	23	32

Норму внесения удобрений устанавливают дозирующей заслонкой, которую вручную перемещают штурвалом 6 при помощи зубчато-реечного механизма (рис. 4). Положение заслонки определяют пружинным

Рис. 3. Разбрасыватель минеральных удобрений РУМ-8:

1 – прицепное устройство; 2 – кузов; 3 – заслонка дозатора; 4 – передача; 5 – разбрасывающие диски.



фиксатором 2. Вращение штурвала против хода часовой стрелки увеличивает дозу внесения, а по ходу часовой стрелки – уменьшает.

Заслонку на заданную дозу внесения настраивают в такой последовательности: оттягивают на себя шаровую ручку фиксатора 2; вращают штурвал до тех пор, пока на лимбе 5 в указательном окне 4 против вносимого вида удобрения и его объемной массы не появится цифра, соответствующая заданной норме внесения; при таком положении лимба вводят фиксатор в зацепление с указателем. На таблице указателя помещены данные о рабочей ширине захвата машины. Номера отверстий на лимбе при высеве удобрений машиной РУМ-8 приведены в таблице 2.

Дозы внесения удобрений, приведенные в таблице 2, действительны только при соответствующих им значениях плотности (объемной массы) и ширины захвата. При других значениях этих показателей для получения дозы, указанной в таблице, необходимо отрегулировать высоту открытия дозирующей заслонки в поле.

Равномерность внесения удобрений по ширине захвата регулируют так же, как и у машины 1РМГ-4Б.

Для внесения аммиачной селитры, мочевины и гранулированного суперфосфата туконаправитель крепят на крайнем заднем отверстии (по ходу машины), подвижные стенки делителя потока – на отверстии Г (см. рис. 2).

Для внесения калийной соли, фосфоритной и известковой муки туконаправитель оставляют в том же положении, а подвижные стенки устанавливают на отверстие А.

При рассеивании порошкового суперфосфата, дефеката, гипса и доломитовой муки туконаправитель крепят на край-

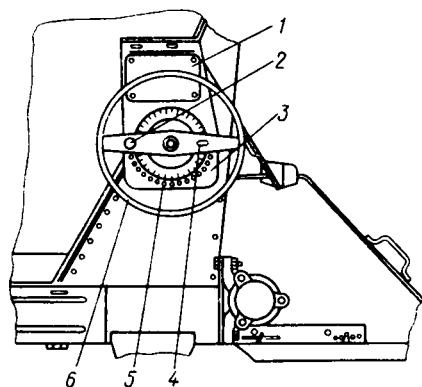


Рис. 4. Регулировка дозирующей заслонки машины РУМ-8 на заданную дозу внесения:

1 – таблица фаз внесения; 2 – пружинный фиксатор; 3 – кронштейн; 4 – указательное окно; 5 – лимб; 6 – штурвал.

2. Номера отверстий на лямбе при внесении удобрений машиной РУМ-8

Удобрение	Плотность, т/м ³	Ширина захвата, м	При дозе внесения ($z_1 = 13$; $z_2 = 40$), кг/Га										При дозе внесения ($z_1 = 23$; $z_2 = 32$), кг/Га																													
			300		400		500		600		700		800		900		1000		2000		3000		4000		5000		6000		7000		8000											
			8	11	13	16	19	21	24	27	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	13	16	19	21	24	27	8	11	13	16	19	21	24	27	8	11	13	16	19	21	24	27
Аммиачная селитра	0,93	17	8	11	13	16	19	21	24	27	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	13	16	19	21	24	27	8	11	13	16	19	21	24	27	8	11	13	16	19	21	24	27
Суперфосфат гранулированный	1,05	20	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	14	17	19	22	25	28
Смесь (1 : 1)	1,0	18	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	14	17	19	22	25	28	8	11	14	17	19	22	25	28
Суперфосфат порошковидный	1,0	11	5	7	9	10	12	14	16	18	5	7	9	10	12	14	16	18	5	7	9	10	12	14	16	18	5	7	9	10	12	14	16	18	5	7	9	10	12	14	16	18
Калийная соль	1,2	10	4	6	7	9	10	11	13	14	4	6	7	9	10	11	13	14	4	6	7	9	10	11	13	14	4	6	7	9	10	11	13	14	4	6	7	9	10	11	13	14
Известковая мука	1,7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Фосфоритная мука	1,7	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Гипс	1,3	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

нем переднем отверстии (по ходу машины), а подвижные стенки делителя потока – на отверстии Б.

Регулируют положение приспособления для равномерной разгрузки кузова машины и исключения опрокидывания ее назад. В случае задержки удобрений в передней части кузова уменьшают количество перемычек приспособления.

При отсутствии подачи удобрений из кузова и срабатывании предохранительной муфты затягивают пружины последней во избежание поломок. Зазор между витками пружины предохранительной муфты после ее затяжки должен в 1,5...2 раза превышать высоту зубьев муфты. Закончив регулировку муфты привода подающего транспортера, закрывают ее крышкой.

§ 4. АВТОМОБИЛЬНЫЕ РАЗБРАСЫВАТЕЛИ УДОБРЕНИЙ КСА-3 И МХА-7

Разбрасыватель КСА-3 устанавливают на шасси автомобиля ЗИЛ-ММЗ-555. Основные узлы разбрасывателя: кузов, транспортер, дозирующее и разбрасывающее устройства, гидропривод, привод транспортера и ветрозащитное устройство.

Дозирующее устройство представляет собой секционную подпружиненную заслонку шиберного типа. Открывают и закрывают заслонку вручную, вращая маховик. Положение заслонки фиксируют специальным приспособлением.

Однодисковое разбрасывающее устройство смонтировано на съемной рамке. Диск получает вращение от гидромотора, как и у машины 1РМГ-4. Привод гидромотора разбрасывающего диска – от гидросистемы опрокидывающего устройства самосвала. Кран управления находится в кабине водителя.

Привод транспортера осуществляется от ходового колеса через прижимное пневматическое колесо и цепную передачу аналогично приводу разбрасывателя 1РМГ-4, за исключением числа зубьев малой звездочки (у машины КСА-3 оно составляет 12).

Дозу внесения удобрений регулируют дозирующей заслонкой, которую перемещают вручную штурвалом и фиксируют пружинным фиксатором. Заслонку устанавливают следующим образом: по заданной норме внесения определяют размер щели; выводят фиксатор из зацепления и вращением штурвала устанавливают необходимую высоту щели.

Регулируют дозу внесения изменением скорости движения транспортера. Для этого переставляют цепи с ведущей звездочки $z_1 = 12$ (дозы 100...1200 кг/га) на ведущую звездочку $z_2 = 25$ (дозы 500...6000 кг/га).

Дозы внесения, указанные в таблицах 3 и 4, действительны только при соответствующих им значениях объемной массы и ширины разбрасывания. При других значениях этих показателей для получения доз корректируют высоту высевной щели так же, как и у машин 1РМГ-4Б.

3. Размер щели дозирующей заслонки машины КСА-3 (число зубьев приводного ролика $z_1 = 25$ и вала $z_2 = 12$), мм

Удобрение	Плотность, т/м ³	Ширина захвата, м	Доза внесения, кг/га											
			500	600	700	800	900	1000	2000	3000	4000	5000	6000	
Мочевина	0,65	10	38	45	53	60	68	75	140	-	-	-	-	-
Аммиачная селитра, сульфат аммония	0,8	10	28	32	37	42	47	52	100	-	-	-	-	-
Калийная соль, суперфосфат порошковидный	1,1	7	32	37	43	47	53	60	110	160	-	-	-	-
Суперфосфат гранулированный	1,2	12	27	30	35	40	45	150	120	-	-	-	-	-

4. Размер щели дозирующей заслонки машины КСА-3 (число зубьев приводного ролика $z_1 = 12$ и вала $z_2 = 25$), мм

Удобрение	Плотность, т/м ³	Ширина захвата, м	Доза внесения, кг/га											
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	
Мочевина	0,65	10	38	68	98	128	160	190	220	-	-	-	-	-
Аммиачная селитра, сульфат аммония	0,8	10	30	55	80	105	130	155	180	205	-	-	-	-
Калийная соль, суперфосфат порошковидный	1,1	7	13	30	40	55	68	80	93	105	118	130	153	-
Суперфосфат гранулированный	1,2	12	25	45	65	85	105	125	145	165	185	205	-	-

Равномерность распределения удобрений по ширине захвата регулируют перемещением туконправителя по его направляющим относительно центра разбрасывающего диска. Передвигая туконправитель назад, увеличивают концентрацию удобрений по краям засеваемой полосы, а вперед – в средней части этой полосы.

Разбрасыватель МХА-7 создан на базе КСА-3, грузоподъемность машины 5 т. Разбрасыватель имеет двухдисковый разбрасывающий аппарат и двухсекционный прутковый транспортер.

Регулируют дозу внесения удобрений изменением скорости движения транспортера и положения дозирующих заслонок. Скорость транспортера устанавливают коробкой скоростей передач шасси и двухскоростным редуктором; дозу внесения – дозирующими заслонками шиберного типа, перемещающимися в направляющих выгрузных окон заднего борта кузова. Переставляют заслонки вручную штурвалом через механизм привода.

Настраивают дозирующее устройство на заданную дозу внесения удобрений следующим образом: выводят фиксатор из зацепления с храповым колесом механизма привода, далее вращают штурвал до тех пор, пока стрелка-указатель своим острием не совместится на лимбе с номером отверстия, соответствующим размеру щели заслонки для дозы, выбранной по таблице доз внесения, закрепленной на машине. При таком положении штурвала фиксатор вводят в зацепление с храповым колесом.

Номер отверстия на лимбе определяют в зависимости от вида удобрений и дозы внесения. Данные подсчитывают с учетом средней теоретической рабочей ширины захвата и расчетной объемной массы материала. При других значениях этих показателей для получения дозы корректируют высоту открытия дозирующих заслонок.

Равномерность внесения удобрений по ширине захвата регулируют в такой же последовательности, как и у машин 1РМГ-4Б, РУМ-8 и КСА-3. Перемещая туконправитель вперед по ходу движения машины, увеличивают концентрацию удобрений в средней части засеваемой полосы, а перемещая назад, – по краям этой полосы.

При повороте подвижных стенок делителей потока к центрам распределяющих конусных дисков увеличивают концентрацию удобрений по краям обрабатываемой площади, а при повороте их в обратном направлении увеличивают в средней части этой площади.

§ 5. АГРЕГАТ ДЛЯ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ АВМ-8

Производительность агрегата не менее 4,2 га за час эксплуатационного времени, диапазон доз внесения удобрений от 100 до 1000 кг/га. Состоит из трех основных частей: самоходной машины ЭСВМ-7 (шасси), культиватора и бункера с тукораспределительным и тукоподающим устройствами.

Тукораспределительное устройство, находящееся в нижней части

бункера, имеет вал, на котором установлены ребристые катушки. При вращении вала катушки захватывают определенную дозу удобрений и подают их в эжекторы тукоподающей системы. Эжекторы одним концом связаны с пневмопроводами вентилятора, а другим – с пневмотукопроводами культиватора. Поток воздуха от вентилятора под напором распределяется на все эжекторы, в эжекторах он смешивается с удобрениями и по пневмотукопроводам образовавшаяся смесь удобрений с воздухом подается к заделывающим органам культиватора.

Вал катушек тукораспределительного устройства приводится вариатором и цепной передачей от ребристого колеса, которое в процессе работы поджимается к ходовому колесу самоходного шасси. Поворачивая регулировочный винт вариатора, можно регулировать скорость вращения вала с распределительными катушками и тем самым устанавливать необходимую дозу внесения удобрений на 1 га.

Лимб винта вариатора градуирован от 0 до 100. Руководствуясь прилагаемой к агрегату таблицей и показаниями лимба, можно определить предварительную дозу внесения удобрений. Окончательную (более точную) дозу внесения удобрений устанавливают экспериментально. Для этого на валу тукораспределительного устройства укрепляют специальную рукоятку, а на площадке присоединительной кассеты – приспособление для отбора проб удобрений (рукоятка и приспособление придают к агрегату).

Медленно вращая рукоятку, прокручивают приводное колесо на 10 оборотов, что соответствует площади 0,01 га. Удобрения из пробоотборника взвешивают, результат умножают на 100 и окончательный ответ сравнивают с необходимой дозой на 1 га.

При несовпадении значений проводят корректировку дозы, вращая винт вариатора и повторяя процесс установки дозы до совпадения значений.

§ 6. СЕЯЛКА СТТ-10

Обеспечивает более равномерное по сравнению с разбрасывателями внесение минеральных удобрений. Кузов сеялки вмещает 5 т. Она имеет двухроторный рассеивающий аппарат, ленточный подающий транспортер с синхронным приводом, гидрофицированную секторную заслонку, предохранительную сетку над кузовом. Дозирующее устройство представляет собой поворотную заслонку 4 (рис. 5), управление которой гидрофицировано и осуществляется с рабочего места тракториста с помощью гидросистемы трактора гидроцилиндром 1. Сеялка обеспечивает рассев удобрений с неравномерностью до 15 % при ширине захвата 14 м.

Регулируют дозу внесения удобрений так. Заслонку настраивают на заданную дозу внесения удобрений. Для этого устанавливают рукоятку управления дозирующей заслонкой гидрораспределителя трактора в положение "Плавающее" по таблице доз внесения, расположенной на

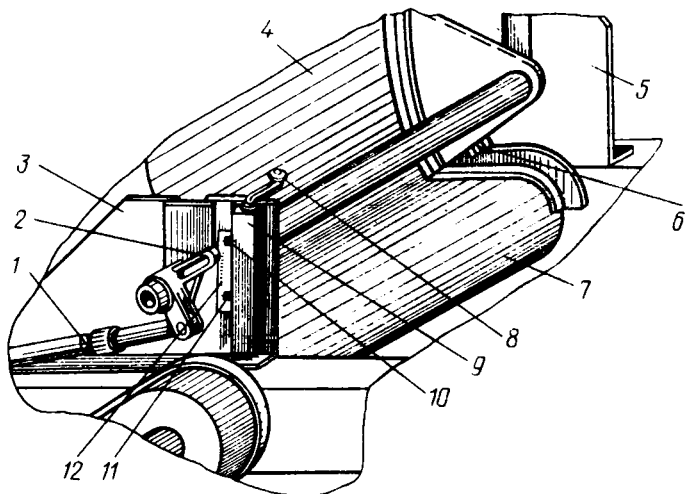


Рис. 5. Регулировка дозы внесения удобрений машины СТТ-10:

1 – гидроцилиндр; 2 – упор; 3 – правая боковина; 4 – поворотная заслонка; 5 – левая боковина; 6 – нижний упор; 7 – транспортер; 8 – рукоятка; 9 – механизм регулировки; 10 – верхний подвижный упор; 11 – нижний подвижный упор; 12 – шкала.

переднем борту кузова. Определяют высоту щели открытия дозирующей заслонки (табл. 5). Чтобы открыть заслонку на высоту щели от 0 до 60 мм, вращают рукоятку до совмещения стрелки верхнего подвижного упора 10 механизма регулировки 9 с делением на шкале 12, которое соответствует высоте щели открытия дозирующей заслонки. Чтобы открыть заслонку на высоту щели от 60 до 200 мм, совмещают стрелку нижнего подвижного упора с делением на шкале.

Для полного закрытия заслонки (ее щели касаются нижних упоров 6, а упор 2 – верхнего подвижного упора 10) гидроцилиндр должен быть выдвинут, а стрелка верхнего подвижного упора 10 – находиться против цифры "5" шкалы 12. В случае несовпадения регулируют установку шкалы. Для этого отпускают винты крепления шкалы, сдвигают шкалу в пазах боковины 3, совмещают стрелку верхнего подвижного упора с цифрой "5" шкалы 12 и закрепляют шкалу винтами.

Регулируют равномерность распределения удобрений по ширине захвата (рис. 6) при помощи туконправителя, который обеспечивает дозирование и подачу потока удобрений на распределяющее устройство, выполненное в виде двух роторов с лопатками, вращающихся один навстречу другому на горизонтальных осях.

Туконправитель расположен в передней части машины между продольными балками рамы и прикреплен к ним четырьмя болтами.

Для достижения равномерного распределения удобрений по ширине

5. Доза внесения минеральных удобрений сеялкой СТТ-10 (кг/га) при различных размерах щели

Удобрение	Плотность, т/м ³	Ширина захвата, м	Высота щели, мм														
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
Смесь	1,0	14	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Суперфосфат	1,1	15	110	220	330	440	550	660	770	880	990	1180	1320	1540	1760	1980	2200
Двойной суперфосфат	1,2	15	120	240	360	480	600	720	840	960	1080	1200	1440	1630	1920	2160	2400
Аммофос	1,1	15	110	220	330	440	550	660	770	880	990	1100	1320	1540	1760	1980	2200
Хлористый калий	0,9	10	90	180	270	360	450	540	630	720	810	900	1080	1260	1440	1620	1800
Аммиачная селитра	0,8	12	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	960	1120	1280	1440	1600

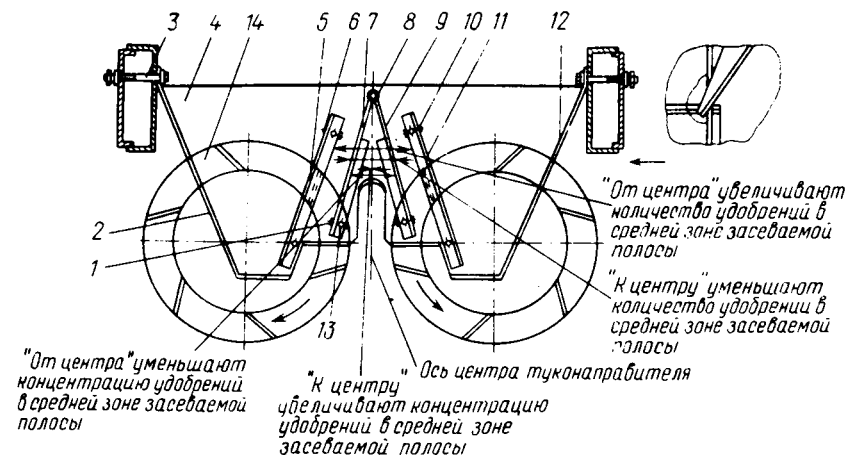


Рис. 6. Регулировка равномерности внесения удобрений по ширине захвата СТТ-10:
 1, 6, 10, 13 – механизмы регулировки; 2, 12 – стенки туконаправителя; 3 – болтовое соединение; 4 – лоток; 5, 11 – делительные пластины; 7, 9 – боковые стенки; 8 – делитель потока; 14 – ротор распределительного устройства.

захвата перемещают делительные пластины 5 и 11, боковые стенки 7 и 9 в пазах лотка туконаправителя "к центру" или "от центра" продольной оси туконаправителя.

Для гранулированных удобрений (гранулированный суперфосфат, аммофос, крупнокристаллический хлористый калий, аммиачная селитра и др.) делительные пластины и боковые стенки регулируют следующим образом. При дозе внесения от 50 до 200 кг/га делительные пластины 5 и 11 устанавливают "от центра" оси туконаправителя до упора и закрепляют механизмами регулировки 1 и 6. Боковые стенки 7 и 9 перемещают "к центру" оси туконаправителя до упора и закрепляют с помощью механизмов регулировки 10 и 13. При дозе внесения от 200 до 600 кг/га делительные пластины 5 и 11 устанавливают в средней части пазов лотка туконаправителя и закрепляют механизмами регулировки 1 и 13, при этом пластины располагают симметрично относительно делителя потока 8. Боковые стенки 7 и 9 перемещают в среднюю часть пазов лотка туконаправителя и закрепляют механизмом регулировки 1 и 13, при этом стенки должны быть симметричны относительно продольной оси центра туконаправителя.

При дозе внесения от 600 кг/га и более делительные пластины 5 и 11 располагают "к центру" оси туконаправителя до упора и закрепляют их с помощью механизмов регулировки 1 и 6. Боковые стенки 7 и 9 устанавливают "от центра" оси туконаправителя до упора и закрепляют с помощью механизмов регулировки 10 и 13.

Перед регулировкой туконаправителя при помощи делительных пластин 5 и 11 и боковых стенок 7 и 9 убеждаются в том, что он установ-

лен симметрично относительно роторов и надежно закреплен. Смещение и перекося туконатора относительно роторов не допускаются.

Установку туконатора регулируют перемещением его относительно болтового соединения 3. После регулировки туконатор надежно закрепляют.

§ 7. РАБОТА АГРЕГАТОВ В ПОЛЕ

Перед началом работы агрегат переводят из транспортного положения в рабочее. При необходимости опускают ветрозащитное устройство до горизонтального положения и располагают агрегат на поворотной полосе по линии первого прохода, обозначенной вешками. Включают транспортер и распределяющие рабочие органы, приводят агрегат в движение в соответствии с выбранным способом и начинают вносить удобрения.

Выбор способа движения агрегатов зависит от размера поля и эксплуатационных данных машин, входящих в состав агрегата. Движение агрегата должно совпадать с направлением предшествующей вспашки или движением уборочных машин.

Основной способ движения односеялочных агрегатов и кузовных центробежных машин – челночный. Вследствие большой рабочей ширины захвата центробежных машин трактористу трудно выполнить следующий проход агрегата, обеспечив при этом нужное перекрытие. Зная рабочую ширину захвата машины при внесении данного вида удобрений, тракторист ведет агрегат в стороне от следа колес предшествующего прохода на расстоянии, равном половине ширины захвата.

На полях с малой длиной гона целесообразен загонный способ движения. В этом случае ширина поворотной полосы по сравнению с челночным способом сокращается примерно на 30...40 %.

В процессе работы агрегат необходимо вести прямолинейно с перекрытием предыдущего прохода, с сохранением постоянного интервала между смежными проходами. Скорость движения агрегата при внесении удобрений должна быть постоянной и соответствовать той, при которой проводилась регулировка на дозу высева.

§ 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ

Контролируют и оценивают качество работы по внесению минеральных удобрений во время настройки агрегатов периодически в процессе выполнения работы, а также при приемке-сдаче после окончания работ.

При настройке агрегата контролируют соответствие заданной и фактической доз внесения.

Чтобы проверить правильность установленной дозы, вначале подсчитывают часовой расход по формуле (кг/ч)

$$Q = 600q / (vB),$$

где q – доза удобрений, кг/га; v – скорость движения агрегата, км/ч; B – рабочая ширина разбрасывания, м.

Количество удобрений определяют прокручиванием машины на стационаре с отключенным разбрасывающим устройством и установленным на заданную дозу внесения регулятором. Включают на короткое время питающий транспортер для заполнения удобрениями высевной щели. После этого подстилают или подвешивают под высевную щель брезент, в течение 1 мин прокручивают механизм, а затем собранные на брезентовое полотно удобрения взвешивают.

При значительном отклонении фактической дозы посева от заданной меняют высоту высевной щели до размеров, обеспечивающих необходимую норму удобрений.

Контролируют выбранную скорость агрегата на участке длиной не менее 50 м. Ширину разбрасывания определяют не менее чем по 15–20 замерам и измеряют рулеткой. Затем находят среднюю величину захвата машины.

При необходимости неравномерность распределения удобрений определяют по общей и рабочей ширине разбрасывания. Для этого используют противни размером 0,5×0,5×0,05 м, которые размещают в три поперечных ряда на всю ширину разбрасывания с расстоянием между рядами не менее 5 м. Собранные с противней удобрения взвешивают и полученные результаты заносят в ведомость. В случае неравномерного посева удобрений регулируют разбрасывающие органы машины.

В процессе работы контролируют соответствие заданной дозы внесения удобрений фактической. При известной длине гона дозу внесения можно проверить числом проходов агрегата. При отклонении фактической дозы от заданной ее регулируют изменением высоты открытия дозирующей щели.

Фактическую дозу проверяют перед началом работы посевом удобрений на брезент. Для этого загруженную удобрениями машину с выключенными рабочими органами протаскивают 3...4 м с таким расчетом, чтобы уровень удобрения в кузове достиг края подающего транспортера. После этого отключают разбрасывающие диски, а под туконаправителем подвязывают брезентовое полотно. Отметив вешкой исходное положение агрегата с включенным подающим транспортером, проезжают 30...40 м. Высеянное на полотно удобрение взвешивают и рассчитывают фактическую дозу по формуле

$$H_1 = \frac{10^4 q_1}{B L},$$

где q_1 – количество удобрений, высеянное на пройденном пути, кг; B – принятая ширина рабочего захвата машины, м; L – длина пройденного пути за время посева удобрений, м.

Для машин РУМ-8, не имеющих синхронного привода подающего транспортера, фактическую дозу внесения (кг/га) определяют по формуле

$$H_1 = H \frac{v}{v_1},$$

где H – доза, заданная по указателю дозатора машины, кг/га; v, v_1 – соответственно заданная и фактическая скорость движения агрегата, м/с.

Качество обработки поворотных полос и отсутствие огрехов между проходами контролируют визуально при движении по обрабатываемому участку по диагонали (табл. 6).

6. Оценка качества внесения удобрений

Показатель	Способ замера	Градация нормативов	Балл
Отклонения от дозы внесения, %	Включают подающий механизм для заполнения высевной щели. После этого подстилают или подвешивают брезент и в течение 1 мин машину прокручивают. Высевные удобрения взвешивают. Операцию повторяют не менее 3 раз	До ± 5	3
		До 10	2
		Более 10	0
Неравномерность высева удобрений, %	Противни расставляют на ширину рабочего захвата агрегата. Удобрения, собранные с каждого противня, взвешивают и результаты заносят в ведомость. Операцию повторяют не менее 3 раз	До 10	3
		До 25	2
		Более 25	1
Перекрытие стыковых проходов от ширины захвата	Отмечают ширину первого прохода вешкой не менее 3 раз, замером определяют ширину второго прохода	До 3	3
		До 5	2
		Более 5	0

Объемы и качество выполненных работ проверяет комиссия и составляет акт.

Глава II. МАШИНЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Химический метод по эффективности и доступности для массового подавления вредителей и возбудителей болезней растений является наиболее распространенным. Он включает в себя опрыскивание, опыливание, протравливание. Выполняют эти операции в сельскохозяйственном производстве при помощи опрыскивателей ОН-400, ОП-2000, ОБТ-1В, подкормщиков-опрыскивателей ПОУ, ПОМ-630, опыливателей ОШУ-50А, протравливателей ПСШ-3.

§ 1. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Количество обработок пестицидами (в течение вегетационного периода) против сорных растений, вредителей и болезней, их календарные сроки устанавливает служба сигнализации и прогнозов, а уточняет для каждого участка агроном хозяйства.

Дозы пестицидов, нормы расходов рабочей жидкости и порошковидных средств устанавливает агроном хозяйства в зависимости от видового состава сорняков, вредителей и болезней, особенностью обрабатываемых растений. Отклонение от заданной нормы расхода не должно превышать при опрыскивании 10 % и опыливанием 15 %. Рабочая жидкость должна быть однородной по составу, отклонение концентрации от расчетной не должно превышать $\pm 5\%$.

Обработку пестицидами надо проводить в сжатые сроки, распыление должно быть равномерным. Отклонение в расходе жидкости распылителями не должно быть более 10 %. Недопустима работа с наконечниками распылителя, имеющими несимметричный факел распыла. Штанги должны находиться над землей на высоте от 50 до 90 см.

Гербициды и порошковидные средства следует применять в утренние и вечерние часы, когда отсутствуют восходящие потоки воздуха. Запрещено опрыскивать полевые культуры при скорости ветра более 4...5 м/с, опыливать при скорости более 3 м/с. Работать нужно в ясную безветренную погоду при температуре воздуха не выше 22 °С. Не рекомендуется обрабатывать посевы во время дождя. Если после опрыскивания в течение суток прошел дождь, то обработку необходимо повторить.

Запрещается опрыскивать растения в период их цветения. При опрыскивании нельзя повреждать культурные растения и делать огрехи. Недопустимо попадание рабочей жидкости на близкорасположенные лесополосы и соседние поля других сельскохозяйственных культур.

§ 2. НАВЕСНОЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ОН-400

Предназначен для опрыскивания полевых культур, виноградников, садов, ягодников, лесополос и борьбы с сорняками полевых культур.

Базовые сборочные единицы машины монтируют на раме, навешиваемой на стандартную трехточечную систему навески трактора. Рама составлена из стоек, боковин, поперечин, подножек.

Насос УН-41000 опрыскивателя (подачей 85 л/мин) приводится в действие от вала отбора мощности трактора.

Бак 4 (рис. 7) изготовлен из стеклопластика, заливная горловина его снабжена фильтром 11. В баке установлены поплавковый уровнемер 13 и переключатель 8, который применяют при заправке бака закрытой струей. Отстойник 3 снабжен штуцером для присоединения фильтра. В баке расположена гидромешалка 31 с предохранительным клапаном 30.

Всасывающая коммуникация, включающая в себя насос 25, фильтр 33, рукава 32 и 34, соединяет фильтр с баком. Всасывающий фильтр снабжен клапанным устройством, автоматически перекрывающим поступление жидкости при чистке фильтра.

Нагнетательная коммуникация состоит из пульта управления 16, демпферного устройства с манометром 18 и рукавами, соединяющими пульт управления с гидромешалкой 31, насосом, рабочими органами, механизмом самозаправки.

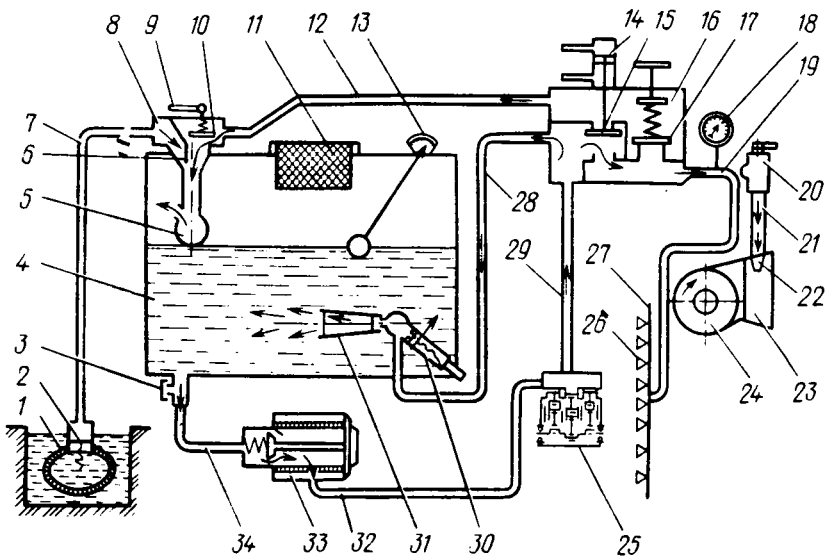


Рис. 7. Технологическая схема опрыскивателя ОН-400:

1 – фильтр заборного рукава; 2, 10, 15, 17 – клапаны; 3 – отстойник; 4 – бак; 5 – диффузор; 6 – жиклер; 7, 12, 19, 21, 28, 29, 32, 34 – рукава; 8 – переключатель; 9 – рукоятка; 11, 33 – фильтры; 13 – уровнемер; 14 – гидроцилиндр; 16 – пульт управления; 18 – манометр; 20 – дозатор; 22 – наконечник; 23 – насадок; 24 – вентилятор; 25 – насос; 26 – распылитель; 27 – штанга; 30 – предохранительный клапан; 31 – гидромешалка.

В корпусе пульта управления установлены редукционный клапан 17 для регулировки рабочего давления и отсечной клапан 15. К корпусу прикреплен гидроцилиндр 14.

При поступлении масла из гидросистемы трактора в цилиндр 14 клапан 15 перекрывает подачу пестицида к рабочим органам. Нагнетаемая насосом 25 жидкость из пульта управления подается в гидромешалку 31, ее излишек по рукаву 12 стекает в сливную магистраль.

Штанги для опрыскивания полевых культур и виноградников состоят из секций, приложенных к ОН-400.

Настраивают опрыскиватель для работы следующим образом. Исходя из условий движения по полю и заданной нормы вылива рабочей жидкости, устанавливают рабочую скорость движения агрегата и выбирают передачу трактора. Определяют тип и количество распылителей.

При работе с небольшими нормами расхода рабочей жидкости (50...150 л/га) увеличивают скорость движения до 8...9 км/ч, рабочее давление жидкости доводят до 0,2...0,78 МПа, на штанге устанавливают пять дефлекторных распылителей: один посередине штанги, а остальные

влево и вправо от него через 2 м. Ширина захвата опрыскивателя 10 м.

Если норма расхода рабочей жидкости 140...400 л/га, то на штанге укрепляют 17 центробежных распылителей с диаметром распыливающей шайбы 2 мм через каждые 0,5 м, рабочее давление жидкости доводят до 0,2...1,47 МПа. Ширина захвата агрегата 8,5 м.

При установке 17 центробежных распылителей с диаметром распыливающей шайбы 3 мм обеспечивается расход рабочей жидкости 250...400 л/га при скорости движения агрегата до 8...9 км/ч.

Подсчитывают заданный расход жидкости (л/мин) через один распылитель по формуле

$$q_5 = B \cdot v \cdot Q / (600 \cdot n),$$

где B – рабочая ширина захвата агрегата, м; v – рабочая скорость движения агрегата, км/ч; Q – заданная норма расхода рабочей жидкости, л/га; n – число распылителей.

Используя таблицу 7, определяют рабочее давление, обеспечивающее заданную норму расхода жидкости. Если опрыскиватель работает с трактором МТЗ-80, то режим работы устанавливают по таблице 8.

7. Характеристики распылителей опрыскивателя ОН-400

Рабочее давление, МПа	Расход жидкости через один распылитель, л/га		
	дефлекторный	центробежный с диаметром распыливающей шайбы, мм	
		2	3
0,20	1,37	1,09	–
0,29	1,62	1,32	–
0,39	1,86	1,52	1,71
0,49	2,04	1,70	2,10
0,59	2,25	1,86	2,47
0,69	2,42	2,01	2,80
0,78	2,57	2,13	3,10
0,88	–	2,27	3,35
0,98	–	2,39	3,60
1,08	–	2,50	3,79
1,18	–	2,61	3,97
1,27	–	2,71	4,14
1,37	–	2,80	4,29
1,47	–	2,90	4,40

8. Режим работы опрыскивателя ОП-400 с трактором МТЗ-80

Норма расхода жидкости, л/га	Тип распылителя	Диаметр распыливающей шайбы, мм	Передача трактора	Рабочая скорость, км/ч	Рабочее давление в штанге, МПа
50	Дефлекторный	—	IV	8,4	0,22
70	"	—	IV	8,4	0,48
90	"	—	IV	8,4	0,75
110	"	—	IV	6,7	0,75
			(с редуктором)		
130	"	—	III "	5,4	0,53
150	"	—	II "	3,2	0,28
150	Центробежный	2	IV "	9,3	0,24
200	"	2	IV	8,4	0,33
250	"	2	IV	8,4	0,51
250	"	3	IV	8,4	0,41
300	"	2	IV	8,4	0,76
300	"	3	IV	8,4	0,49
350	"	2	IV	8,4	1,03
350	"	3	IV	8,4	0,58

Правильность регулировки опрыскивателя проверяют, выливая воду через распылители при требуемом рабочем давлении. Подставив на 1 мин емкости под любые пять распылителей, определяют средний фактический расход воды через один распылитель и сравнивают его с заданным. Если фактический расход отклоняется от заданного более чем на 10 %, то изменяют рабочее давление и проверку повторяют.

§ 3. ШТАНГОВЫЙ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ОП-2000

Применяется для внесения пестицидов, а также жидких минеральных удобрений путем поверхностного опрыскивания. Он укомплектован гидрофицированной штангой, управление которой осуществляется из кабины трактора.

Ширина захвата штанги при внесении химикатов составляет 21,6, при внесении жидких минеральных удобрений 21,5 м. В зависимости от вида применяемого химиката на штангу можно устанавливать различные типы распылителей. Ходовые колеса имеют узкопрофильные шины большого диаметра, ширину колеи можно регулировать на 1400, 1500 и 1800 мм.

Важнейшими рабочими органами современных опрыскивателей и опрыскивателей-подкормщиков (ПОМ-630, ОП-2000, ОПШ-15, ОП-3200, ОМ-630) являются распылители. Распространение получили унифицированные минералокерамические распылители двух типов: щелевые и дефлекторные. Щелевые имеют меньший минутный расход жидкости и более тонкий ее распыл по сравнению с дефлекторными.

Настройка на требуемую норму расхода жидкости на 1 га производится подбором соответствующих распылителей и количества их на штанге, скорости движения агрегата и давления жидкости в системе. Для уменьшения отбоя капель ветром штангу устанавливают на возможно малой высоте, но обеспечивающей необходимое перекрытие факелов распыла.

9. Основные параметры распылителей

Типоразмер	Рабочее давление, МПа	Расход, л/мин	Дисперсность распыла, мкм	Угол факела распыла, град	Проходной размер сопла, мм	Максимальный размер ячеек фильтров, мм	Назначение
РЩ-110-06 желтый	0,2	0,445	235	95	0,36	0,250	Мелкокапельное опрыскивание инсектицидами и фунгицидами в виде чистых растворов и эмульсий
	0,3	0,545	220	105			
	0,4	0,630	205	110			
РЩ-110-1,0 оранжевый	0,2	0,707	280	95	0,47	0,315	
	0,3	0,866	260	105			
	0,4	1,000	245	110			
РЩ-110-1,6 красный	0,2	1,131	350	95	0,60	0,4	Среднекапельное опрыскивание пестицидами
	0,3	1,385	330	105			
	0,4	1,600	315	110			
РЩ-110-2,5 синий	0,2	1,767	425	95	0,77	0,5	
	0,3	2,165	400	105			
	0,4	2,500	380	110			
РЩ-110-4,0 серый	0,2	2,828	535	95	0,99	0,7	Крупнокапельное опрыскивание пестицидами преимущественно в виде суспензий. Внесение почвенных гербицидов
	0,3	3,464	510	105			
	0,4	4,000	485	110			

Типоразмер	Рабочее давление, МПа	Расход, л/мин	Дисперсность распыла, мкм	Угол факела распыла, град	Проходной размер сопла, мм	Максимальный размер ячеек фильтров, мм	Назначение	
РД-1,6	0,2	2,120	480	115	1,6	1,2	Крупнокапельное опрыскивание пестицидами преимущественно в виде суспензий. Внесение почвенных гербицидов	
	0,3	2,600	460	120				
	0,4	3,000	440	125				
РД-2,0	0,2	3,460	540	115	2,0	1,4		
	0,3	4,240	515	120				
	0,4	4,900	495	125				
РД-4,0	0,2	11,030	1500	115	4,0	-		Внесение жидких минеральных удобрений
	0,3	13,510	1300	125				
	0,4	15,600	1200	135				

10. Расход жидкости при применении щелевых распылителей, л/га

Типоразмер	Шаг установки на штанге, м	Рабочее давление, МПа	Вылив жидкости при рабочей скорости, км/ч						
			6	7	8	9	10	11	12
РЩ-110-0,6 желтый	0,5	0,2	89	76	67	59	53	49	45
		0,3	109	93	82	73	65	59	55
		0,4	126	108	95	84	76	69	63
		0,5	141	121	106	94	84	77	71
РЩ-110-1,0 оранжевый	0,5	0,2	141	121	106	94	85	77	71
		0,3	173	148	130	115	104	94	87
		0,4	200	171	150	133	120	109	100
		0,5	224	192	168	149	134	122	112
РЩ-110-1,6 красный	0,5	0,2	226	194	170	151	136	123	113
		0,3	277	237	208	185	166	151	139
		0,4	320	274	240	213	192	175	160
	1,0	0,5	358	307	268	238	215	195	179
		0,2	113	97	85	75	68	61	56
		0,3	138	118	104	92	83	75	69

Типоразмер	Шаг рас- станов- ки на штанге, м	Рабо- чее давле- ние, МПа	Вылив жидкости при рабочей скорости, км/ч						
			6	7	8	9	10	11	12
		0,4	160	137	120	106	96	87	80
		0,5	179	153	134	119	107	97	89
РЩ-110-2,5 синий	0,5	0,2	353	303	265	236	212	193	177
		0,3	433	371	325	289	260	236	217
		0,4	500	429	375	333	300	273	250
	1,0	0,5	559	479	419	373	335	305	280
		0,2	176	151	132	118	106	96	88
		0,3	216	185	162	144	130	118	108
		0,4	250	214	187	166	150	136	125
	0,5	279	239	209	186	167	152	140	
РЩ-110-4,0 серый	0,5	0,2	566	485	424	377	389	309	283
		0,3	693	594	520	462	416	378	346
		0,4	800	684	600	533	480	436	400
		0,5	894	767	671	596	537	488	447
	1,0	0,2	283	242	212	188	169	154	141
		0,3	346	297	260	231	208	189	173
		0,4	400	343	300	266	240	218	200
		0,5	457	383	335	298	268	244	233

11. Расход жидкости при применении дефлекторных распылителей, л/га

Типоразмер	Шаг рас- станов- ки на штанге, м	Рабо- чее давле- ние, МПа	Вылив жидкости при рабочей скорости, км/ч				
			4	6	8	10	12
РД-1,6	0,5	0,2	636	424	318	254	212
		0,3	780	520	390	312	260
		0,4	900	600	450	360	300
		0,5	1005	670	504	402	335
	1,0	0,2	318	212	159	127	106
		0,3	390	260	195	156	130
		0,4	450	300	225	180	150
		0,5	503	335	252	201	167
		0,2	212	141	106	85	70
	1,5	0,3	260	173	130	104	86
		0,4	300	200	150	120	100
		0,5	335	224	168	134	112

Типоразмер	Шаг расстановки на штанге, м	Рабочее давление, МПа	Вылив жидкости при рабочей скорости, км/ч				
			4	6	8	10	12
РД-2,0	0,5	0,2	1038	692	519	415	346
		0,3	1272	848	636	509	424
		0,4	1470	980	735	588	490
		0,5	1641	1096	822	657	548
	1,0	0,2	519	346	259	207	173
		0,3	636	424	318	254	212
		0,4	735	490	367	294	245
		0,5	821	548	411	328	274
	1,5	0,2	346	230	173	138	115
		0,3	424	283	212	170	141
		0,4	490	327	245	196	163
		0,5	547	365	274	219	182
		0,3	1655	1103	827	661	552
РД-4,0	1,0	0,3	2027	1361	1013	811	676
		0,4	2355	1570	1178	942	785
		0,5	2616	1744	1308	1046	872
	1,5	0,2	1103	735	552	441	368
		0,3	1351	901	676	540	450
		0,4	1570	1047	785	628	523
		0,5	1744	1163	872	698	581
	2,0	0,2	827	552	414	331	276
		0,3	1013	876	507	405	338
		0,4	1178	785	589	471	393
		0,5	1308	872	654	523	436
	2,5	0,2	662	441	331	265	221
		0,3	811	540	405	324	270
		0,4	942	628	471	377	314
		0,5	1047	698	523	419	349

Тип распылителя, его параметры и скорость движения агрегата можно выбрать, пользуясь данными таблиц 9, 10, 11. По таблице 9 можно выбрать тип распылителя в зависимости от вида работы. По таблице 10 подбирают шаг расстановки распылителей на штанге при заданной скорости движения агрегата.

Например, для внесения пестицидов с нормой расхода 200 л/га при скорости 8 км/ч возможны такие варианты:

208 л/га – распылители щелевые РЩ 110-1,6 красного цвета, с шагом установки 0,5 м, при давлении 0,5 МПа;

209 л/га – распылители щелевые РЩ 110-2,5 синего цвета, с шагом установки 1 м, при давлении 0,5 МПа;

195 л/га – распылители дефлекторные РД-1,6 с шагом установки 1 м, при давлении 0,3 МПа.

§ 4. ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ОВТ-1В

Предназначен для борьбы с вредителями и болезнями садов, виноградников, зерновых и технических культур, ягодников, а также может быть использован для борьбы с сорняками полевых культур. Для выполнения перечисленных работ заменяют сопла вентиляторного распыливающего устройства.

Основные сборочные единицы и механизмы ОВТ-1В (рис. 8): цилиндрический бак, трехпоршневой насос УН 12, регулятор давления 3, вентиляторное распыливающее устройство 7, силовой агрегат 8 с механизмом поворота 6, дозатор 4, эжектор 14, приводной механизм.

На передней стенке бака смонтированы уровнемер 10, регулятор давления 3 с дозатором, гидромешалка 9.

ОВТ-1В приводится в действие от вала отбора мощности трактора МТЗ карданным валом 13. Силовым агрегатом 8 вращается рабочее колесо вентилятора, которое распыляет химикат, поступающий по напорному рукаву 5. Струя распыленной рабочей жидкости через сопло, регулируемое механизмом поворота, направляется на обрабатываемый объект.

Бак опрыскивателя заправляют устройствами стационарных или передвижных пунктов мобильных агрегатов для подготовки рабочих жидкостей, а также самозаправкой при помощи эжектора 14. Для этого корпус эжектора погружают в жидкость, а свободный конец заборного рукава – в горловину бака, в который заливают 30 л химиката. Открывают вентиль 2 эжектора и кран 11 всасывающей коммуникации и

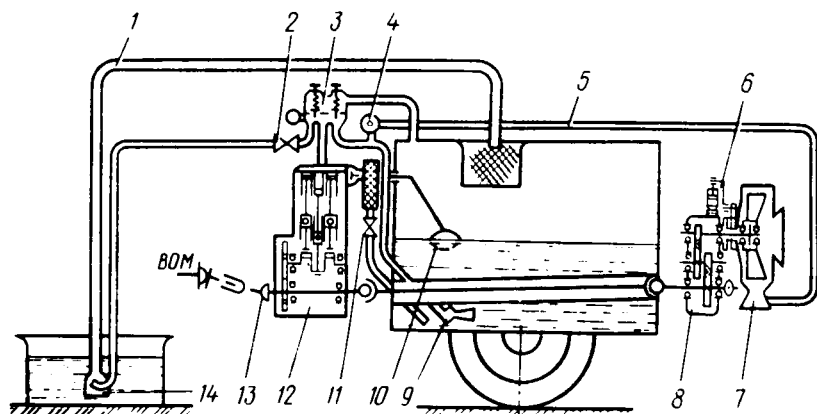


Рис. 8. Схема опрыскивателя ОВТ-1В:

1 – заборный рукав эжектора; 2 – вентиль эжектора; 3 – регулятор давления; 4 – дозатор; 5 – напорный рукав; 6 – механизм поворота; 7 – вентиляторное устройство; 8 – силовой агрегат; 9 – гидромешалка; 10 – уровнемер; 11 – кран всасывающей коммуникации; 12 – насос УН; 13 – карданный вал; 14 – эжектор.

закрывают вентиль напорной коммуникации. Давление устанавливают на 2 МПа и включают передачу.

Приступая к опрыскиванию, нужно закрыть вентиль 2 эжектора, установить дозатор 4 на необходимое деление шкалы, открыть кран 11 всасывающей коммуникации. Химикат, засасываемый из бака через регулятор давления 3, частично поступает в гидромешалку 9, а основная часть через дозатор 4 по рукаву 5 направляется к рабочему органу машины. Создаваемый вентилятором устройством мощный воздушный поток уносит распыленную жидкость на обрабатываемый объект.

Излишек подаваемого насосом химиката через клапан регулятора давления возвращается в бак.

ОВТ-1В можно использовать для опрыскивания полевых культур с междурядьями 45...90 см, садов с междурядьями 3...10 м, виноградников с междурядьями 2,5...3 м. Рабочая скорость достигает 8 км/ч. Эксплуатационная ширина захвата при обработке полевых культур 20...50 м, садов – один полуряд, виноградников – два-три рядка. Вместимость резервуара 1200 л. Агрегируется с тракторами типа МТЗ. Обслуживает опрыскиватель тракторист. При опрыскивании сплошных посевов сигнальщики показывают границы обработанных полос.

Настраивают опрыскиватель ОВТ-1В на работу следующим образом. Устанавливают на опрыскиватель полевое сопло. Заливают в бак 250...300 л воды и, включив опрыскиватель в работу, проезжают 30...50 м вдоль направления, выбранного для обработки участка. При этом, изменяя угол наклона сопла, добиваются наибольшей ширины захвата, которую замеряют. Учитывая условия движения агрегата по полю, устанавливают скорость и рабочую передачу трактора.

Подсчитывают заданный расход жидкости (л/мин) распыливающими органами по формуле

$$q_3 = B \cdot v \cdot Q / 600,$$

где B – рабочая ширина захвата опрыскивателя, м; v – рабочая скорость движения агрегата, км/ч; Q – заданная норма расхода рабочей жидкости, л/га.

12. Характеристика распылителей полевого сопла опрыскивателя ОВТ-1В

Рабочее давление жидкости, МПа	Расход жидкости (л/мин) при положении дозатора					
	1	2	3	4	5	6
0,20	6,5	15,0	29,5	35,0	42,0	52,0
0,29	8,0	17,9	33,2	42,5	49,5	63,0
0,39	9,5	20,0	37,0	50,5	57,5	73,0
0,49	10,2	22,5	41,0	57,0	65,0	-
0,49	11,5	25,0	45,0	61,0	-	-
0,69	12,5	27,0	49,0	66,0	-	-
0,78	14,0	28,0	53,0	-	-	-

По таблице 12 определяют положение дозатора и рабочее давление, обеспечивающие заданный расход жидкости распыливающими органами.

Переводят ручку дозатора в определенное положение, вентилем устанавливают рабочее давление и проливают воду через распыливающие органы. Замеряют расход жидкости за 1 мин через рабочие органы и сравнивают с заданным. При необходимости изменяют давление и положение ручки дозатора, а проверку повторяют.

§ 5. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПОДКОРМЩИК-ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ПОУ

Предназначен для борьбы с сорняками опрыскиванием гербицидами растений или защитных зон пропашных культур при посеве и культивации междурядий. Его используют для внесения водного аммиака в почву во время вспашки, предпосевной культивации, подкормки растений, для опрыскивания растений инсектицидами.

Машину агрегируют с плугами, культиваторами, кукурузными сеялками. Основные рабочие органы ПОУ – баки 1 и 13 (рис. 9), насос 19, пульт управления 21, газоструйный эжектор 6, распыливающая штанга 27.

Цилиндрические баки 1 и 13 оборудованы гидромешалками 12. На горловине бака 1 расположены шкала 3 поплавкового уровнемера, шаровой 2 и предохранительный 8 клапаны, трехходовой кран 4. Баки соединены рукавом 9.

По шкале 3 уровнемера следят за заполнением баков. Предохранительный клапан 8 срабатывает при давлении паров водного аммиака свыше 0,02 МПа. Шаровой клапан 2 по заполнении баков всплывает и перекрывает питающее отверстие. При повороте трехходового крана 4 в баках создаются вакуум, герметичность или атмосферное давление. Во время заправки кран соединяет баки с эжектором, при внесении водного аммиака изолирует их от атмосферы; при работе с гербицидами атмосферный воздух поступает в баки через отверстие в корпусе крана.

Шестеренный насос 19 приводится в действие от вала отбора мощности трактора. Насос засасывает химикат из баков и через клапанный переключатель 15 по рукавам всасывающей магистрали нагнетает его в канал пульта управления 21.

Пульт управления предназначен для регулировки давления в напорной коммуникации, дозировки и перекрытия подачи химиката.

На пульте управления размещены регулятор 22 расхода рабочей жидкости, клапан отсечки 24 и редуционно-предохранительный клапан 25. Химикат проходит через регулятор расхода 22, клапан 24 и по рукаву 23 поступает в штангу 27. По рукаву 26 жидкость подается к гидромешалкам 12. Избыток жидкости проходит через редуционно-предохранительный клапан 25 и по рукаву 32 направляется в бак.

Настраивают опрыскиватель ПОУ на работу следующим образом. Для сплошного опрыскивания применяют дефлекторные распылители с 30

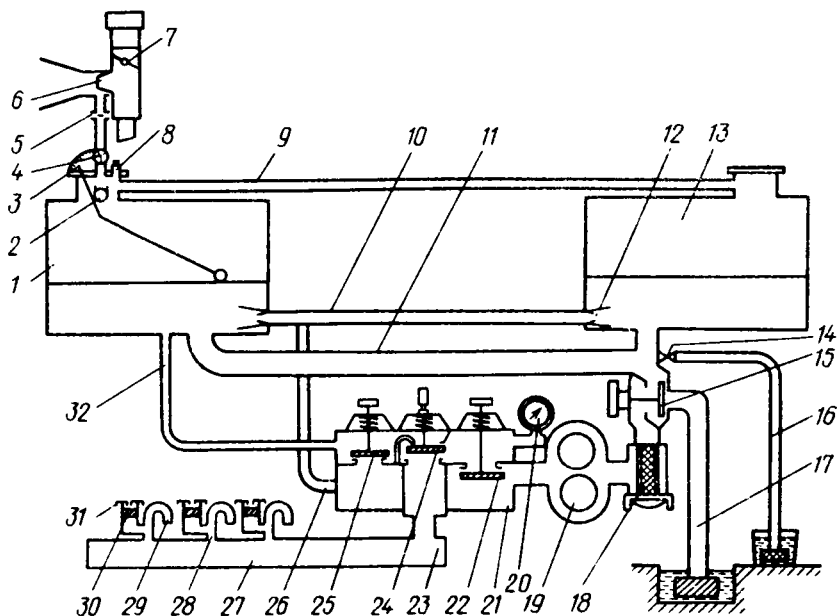


Рис. 9. Технологическая схема подкормщика-опрыскивателя ПОУ:

1, 13 – баки; 2 – шаровый клапан; 3 – шкала уровнемера; 4 – трехходовой кран; 5 – предохранительная сетка; 6 – газоструйный эжектор; 7 – заслонка; 8 – предохранительный клапан; 9, 10, 11, 16, 17, 23, 26, 32 – рукава; 12 – гидромешалка; 14 – кран; 15 – клапанный переключатель; 18 – фильтр; 19 – насос; 20 – манометр; 21 – пульт управления; 22 – регулятор расхода жидкости; 24 – клапан отсечки; 25 – редукционно-предохранительный клапан; 27 – штанга; 28 – жиклер; 29 – подкормочная трубка; 30 – поплавок; 31 – сифон-индикатор.

диаметром выходного отверстия 1,6 мм. Шаг расстановки распылителей 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 м устанавливают в зависимости от их числа. При больших нормах расхода рабочей жидкости применяют максимальные давление и число распылителей. На ровных участках и при достаточной ширине поворотных полос применяют штангу с шириной захвата 15 м. В остальных случаях работают с захватом 10 м без крайних секций штанги. Выбрав ширину захвата и число распылителей, расставляют их равномерно по штанге.

Изучив условия движения по участку, выбирают рабочую скорость опрыскивателя и передачу трактора. Рассчитывают заданный расход рабочей жидкости через один распылитель по формуле, приведенной в § 2 главы II.

По данным, приведенным ниже, определяют расход жидкости (через один распылитель).

Рабочее давление жидкости, МПа	0,05	0,10	0,20	0,29	0,39	0,49
Расход жидкости через один распылитель, л/мин	1,1	1,5	2,1	2,6	3	3,2

При работе опрыскивателя ПОУ с трактором МТЗ-80 режим работы выбирают по таблице 13.

13. Режим работы опрыскивателя ПОУ с трактором МТЗ-80

Норма расхода жидкости, л/га	Шаг расстановки распылителей, м	Передача тракторов	Рабочая скорость, км/ч	Рабочее давление в штанге, МПа
100	2,0	V	9,5	0,49
100	1,5	V	9,5	0,24
150	2,0	IV	6,1	0,41
		(с редуктором)		
150	1,5	IV	8,0	0,39
150	1,0	V	9,5	0,24
200	1,5	IV	6,1	0,43
		(с редуктором)		
200	1,0	V	9,5	0,49
250	1,5	III	5,1	0,49
250	1,0	V	7,2	0,39
		(с редуктором)		
300	1,0	IV	6,1	0,41
		(с редуктором)		
300	0,5	IV	8,0	0,18
350	1,0	III	5,1	0,39
		(с редуктором)		
350	0,5	IV	8,0	0,24
400	0,5	IV	8,0	0,31
450	0,5	IV	8,0	0,39
500	0,5	V	7,2	0,39
		(с редуктором)		
550	0,5	III	6,7	0,41
600	0,5	IV	6,1	0,41
		(с редуктором)		

Заправляют опрыскиватель водой, устанавливают рабочее давление и производят пробный вылив. Во время пробного вылива подставляют на 1 мин емкости под любые пять распылителей, определяют средний фактический расход жидкости через один распылитель и сравнивают его с заданным. При необходимости изменяют рабочее давление, доводя расход жидкости до нормы.

§ 6. ПОДКОРМЩИК-ОПРЫСКИВАТЕЛЬ ПОМ-630

При внесении пестицидов используют подкормщик-опрыскиватель со штангой для сплошного опрыскивания. Заданной нормы расхода рабочей жидкости достигают подбором типа распылителей, их числа на штанге, скорости движения агрегата и рабочего давления в напорной коммуникации.

Скорость агрегата и передачу трактора устанавливают с учетом маршрута движения по полю и характеристики трактора. Затем по таблице 14 в соответствии с заданной нормой расхода рабочей жидкости и скоростью выбирают тип и цвет распылителей, принимая во внимание, что величина расхода жидкости у всех распылителей прямо пропорциональна рабочему давлению и обратно пропорциональна рабочей скорости агрегата.

Определяют количество распылителей, а также схему их расстановки на штанге и рабочую ширину захвата.

14. Характеристика распылителей подкормщика-опрыскивателя ПОМ-630

Рабочее давление, МПа	Расход жидкости через один распылитель, л/мин		
	щелевой оранжевый	щелевой красный	дефлекторный
0,20	0,80	1,12	1,7
0,25	0,87	1,22	2,1
0,30	0,95	1,34	2,4
0,35	1,03	1,47	2,7
0,40	1,11	1,60	2,9
0,45	1,20	1,72	3,2
0,50	1,28	1,85	3,4

15. Варианты настройки подкормщика-опрыскивателя ПОМ-630

Норма расхода рабочей жидкости, л/га	Тип и цвет распылителя	Число распылителей	Рабочая ширина захвата, м	Рабочая скорость, м/с	Рабочее давление, МПа
110...410	Красный	33	16,5	3,3...1,5	0,2...0,5
80...280	Оранжевый	33	16,5	3,3...1,5	0,2...0,5
40...150	Оранжевый	17	17,0	3,3...1,5	0,2...0,5
170...300	Дефлекторный	33	16,5	3,3...1,5	0,2...0,25
80...320	То же	17	17,0	3,3...1,5	0,2...0,5

Распылители и заглушки устанавливают на штанге в зависимости от их числа и выбранной схемы.

Подсчитывают заданный расход жидкости через один распылитель по формуле, приведенной в § 2 главы II.

По таблице 15 определяют рабочее давление в напорной коммуникации, обеспечивающее заданный расход жидкости через один распылитель.

Проверяют настройку опрыскивателя на месте, выливая воду через распылители при требуемом рабочем давлении в напорной коммуникации. Подставляя на 1 мин емкости под любые пять распылителей, определяют средний фактический расход через один распылитель.

§ 7. ШИРОКОЗАХВАТНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОПЫЛИВАТЕЛЬ ОШУ-50А

Предназначен для борьбы с вредителями и болезнями садов, виноградников, полевых культур, лесополос опыливанием их сухим химикатом. Его можно использовать на равнинах и горных склонах крутизной до 20°. Машина снабжена садово-полевым распыливающим устройством (рис. 10, а, б) для обработки полевых культур, лесополос, виноградников и кустарников.

Основные сборочные единицы ОШУ-50А – бункер и распыливающее устройство.

Бункер 7 герметизирован, в нем установлен вращающийся ворошитель 4, который рыхлит химикат и устраняет сводообразование. Шнек-питатель 5 снабжен протирочной катушкой 6, расположенной над отверстием 12 в дне ящика. Шнек 5 перемещает порошок к отверстию 12, катушка выталкивает препарат в желоб 11.

Распыливающее устройство составлено из вентилятора и поворотного механизма. Выходное окно кожуха вентилятора выполнено в виде фланца, к которому присоединен щелевидный распылитель 8. Кожух вентилятора, а следовательно, садово-полевой распылитель можно устанавливать при помощи гидроцилиндра 10 под углом 50...100° к вертикальной оси.

Рабочие органы опыливателя приводятся в действие от вала отбора мощности 15 трактора при помощи редуктора 14.

Растения опыливают боковым дутьем (пылевой поток направляют по ветру).

Готовят опыливатель к работе так. К фланцу вентилятора прикрепляют садово-полевое распыливающее устройство. С учетом движения агрегата по полю устанавливают рабочую скорость агрегата и передачу трактора. Засыпают порошковидное средство в бункер, включают опрыскиватель в работу и проезжают по полю в направлении, выбранном для обработки участка. Во время движения изменяют угол наклона рабочего органа, добиваясь максимальной ширины захвата, которую замеряют.

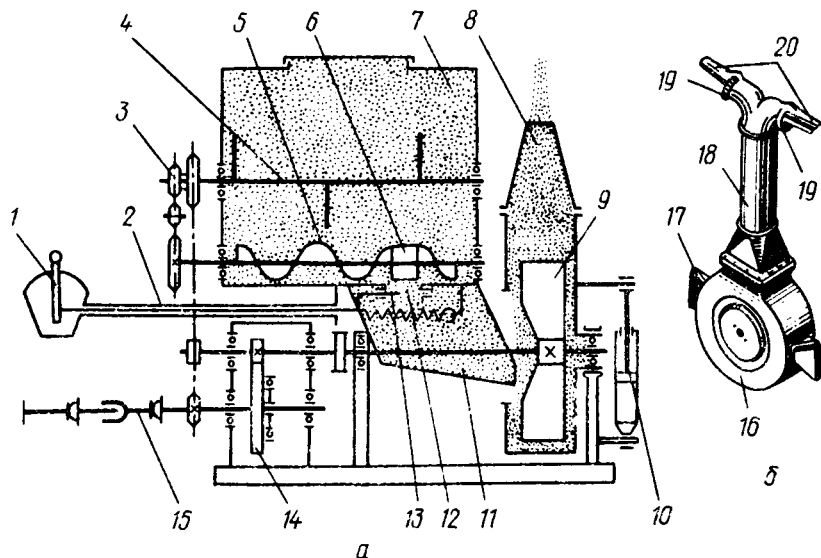


Рис. 10. Опыливатель ОШУ-50А:

а – схема рабочего процесса; **б** – виноградниковое распыляющее устройство; 1 – рычаг с сектором и шкалой; 2 – трос; 3 – цепная передача; 4 – ворошитель; 5 – шнек; 6 – протирачная катушка; 7 – бункер; 8 – щелевидный распылитель; 9 – вентилятор; 10 – гидроцилиндр; 11 – желоб; 12 – отверстие выхода химиката; 13 – заслонка; 14 – шестеренный редуктор; 15 – вал отбора мощности; 16 – кожух вентилятора; 17 – щелевидные наконечники; 18 – труба; 19 – выходные отверстия пылевой струи; 20 – лопатки.

Подсчитывают заданный расход средств (кг/мин) рабочим органом опыливателя по формуле

$$q_4 = B v Q / 600,$$

где B – рабочая ширина захвата опрыскивателя, м; v – рабочая скорость движения агрегата, км/ч; Q – заданная норма расхода порошкovidного средства, кг/га.

Положение рычага дозирующего механизма, обеспечивающее заданный расход химиката, подбирают опытным путем. Для этого устанавливают рычаг дозирующего механизма в среднее положение, засыпают химический препарат в бункер, включают опыливатель в работу и замеряют время опорожнения бункера, собирая химикат в лоток, подставленный под бункер. Взвешивают и определяют фактический расход его рабочим органом за 1 мин. Сравнивают полученный результат с заданным расходом и при необходимости изменяют регулировку дозирующего устройства и еще раз проверяют.

§ 8. ШНЕКОВЫЙ ПРОТРАВЛИВАТЕЛЬ ПСШ-3

Предназначен для протравливания семян перед посадкой, состоит из таких основных узлов: бункера 5 (рис. 11), резервуара 11, смесительного шнека 12, электродвигателя, механизма 1 передачи движения и рамы. Бункер разделен перегородкой на две части: переднюю 5 для сухого химиката и заднюю 8 для семян. В передней части расположены ворошилка 6, шнек-питатель 4 и дозатор 3 сухого химиката. Резервуар 11 для жидкого химиката герметически закрыт крышкой и снабжен уравнивающей трубкой, обеспечивающей равномерный расход химиката независимо от его уровня в резервуаре. Для регулирования подачи служит кран 10. Смесительный шнек 12 состоит из цилиндрического корпуса и вала с периферийной ленточной спиралью и Т-образными лопатками.

Протравливание семян может быть сухим или мокрым. При сухом протравливании семена засыпают в бункер 8 через решетку 7, которая задерживает крупные примеси. Поступление зерна в смесительный шнек 12 регулируют заслонкой 9. Непрерывность поступления порошкообразного химиката из бункера 5 обеспечивается работой ворошилки 6, шнека-питателя 4 и дозатора 3.

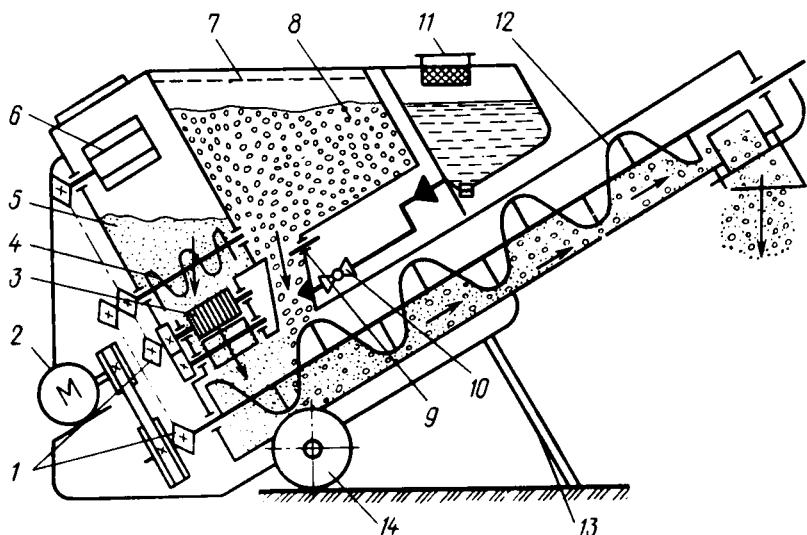


Рис. 11. Схема шнекового протравливателя семян ПСШ-3:

1 – механизм передачи движения; 2 – электродвигатель; 3 – дозатор сухого химиката; 4 – шнек-питатель; 5 – бункер для сухого химиката; 6 – ворошилка; 7 – решетка; 8 – бункер для семян; 9 – заслонка; 10 – запорный кран; 11 – резервуар для жидкого химиката; 12 – смесительный шнек; 13 – опора; 14 – колесо.

При мокром протравливании жидкий химикат поступает из резервуара 11 через кран 10, которым регулируют его подачу. В смесительном шнеке 12 семена перемешиваются с химикатом и одновременно перемещаются к выходному раструбу, через который поступают в мешок или иную тару.

Процесс протравливания продолжается несколько десятков секунд. Дозируют химикат передвижением заслонки или крана, расход его определяют экспериментом, взвешивая количество, выделившееся за установленную единицу времени.

§ 9. ПРОТРАВЛИВАТЕЛЬ "МОБИТОКС-СУПЕР"

Предназначен для обработки семян зерновых, зернобобовых и технических культур сухим способом и с увлажнением (сухими порошковидными препаратами с одновременным увлажнением смачивающей жидкостью и суспензиями протравливателей). Возможна работа с водными растворами, эмульсиями и пленкообразующими составами.

Регулируют подачу семян с помощью подвижного цилиндра, управляемого рычагом. Стопор рычага семян ослабляют и стрелку дозатора устанавливают в нужное положение, после чего стопором фиксируют рычаг. Затем трижды проверяют фактическую подачу массы зерна за 1 мин при установке переключателя "Метод работы" в положение "Влажное протравливание". При этом клапан регулятора подачи воды

16. Расход порошка химиката и воды в зависимости от производительности машины

Производительность дозатора семян, т/ч	Норма расхода порошка (кг/ч) и воды (л/ч) на количество семян (т)							
	1,0		1,5		2,0		3,0	
	порошок	вода	порошок	вода	порошок	вода	порошок	вода
6	-	-	-	-	-	-	18	72
8	-	-	-	-	16	64	24	96
10	-	-	15	60	20	80	30	120
12	-	-	18	72	24	96	36	144
14	14	56	21	84	28	112	42	168
16	16	64	24	96	32	128	48	192
18	18	72	27	108	36	144	-	-
20	20	80	30	120	40	160	-	-

Пример. В хозяйстве семена пшеницы протравливают при норме расхода химиката 2 кг на 1 т. Производительность машины 18 т/ч. По таблице 16 находят, что дозатор порошка должен быть отрегулирован на производительность 36 кг/ч, а дозатор воды на 144 л/ч.

закрывают. По среднему показателю производят корректировку дозатора семян на заданную производительность.

Дозатор воды регулируют при заполненном водой баке. Переключатель "Метод работы" переводят в положение "Замер воды" и протравливатель включают в работу. С помощью клапана расходомера устанавливают необходимый расход воды. Показания считывают по положению поплавка относительно шкалы дозатора.

Для регулировки дозатора порошковидного препарата в него устанавливают кассету с порошком. Ослабляют два стопора, фиксирующих дозатор на направляющей раме, и дозатор отодвигают до упора. В результате открывается его выгрузное отверстие, под которым ставят мерную емкость, а стрелка указателя расхода порошка устанавливается в требуемое положение. Переключатель "Метод работы" переводят в положение "Замер порошка" и затем включают протравливатель в работу. Порошок, выданный дозатором за 1 мин, взвешивают, полученную величину используют для корректировки регулятора расхода порошка на заданную норму.

Требуемый расход порошка и воды в зависимости от производительности дозатора семян определяют по таблице 16.

§ 10. ПОДГОТОВКА ПОЛЯ

Перед разбивкой поля определяют направление и способ движения агрегатов. В соответствии с выбранной схемой работы поле размечают на загоны. Линию первого прохода отмечают на половинную ширину захвата агрегата. Ширину поворотной полосы устанавливают в зависимости от типа машин. Так, для вентиляторных опрыскивателей и опыливателей ширина поворотной полосы составляет 5 м, для штанговых 10...12 м.

В целях недопущения огрехов и повышения качества работы машин на обработке посевов химическими веществами целесообразно в процессе работы отбивать загоны. Выполняют это два сигнальщика, которые, находясь на противоположных концах гона, отмеряют нужную ширину захвата и ставят сигнальные вешки. После прохода агрегата сигнальные вешки переставляют на ширину нового гона.

§ 11. РАБОТА АГРЕГАТОВ В ПОЛЕ

Направление движения опрыскивателя и опыливателя выбирают под углом 45...135° к направлению ветра. Начинают обработку участка с таким расчетом, чтобы обработанная площадь находилась по ветру от работающего агрегата.

Опрыскиватель и опыливатель двигаются челночным способом. На время поворота агрегата подачу пестицидов прекращают, выключив вал отбора мощности (ВОМ) трактора. После поворота опрыскивателя ОВТ-1В и опыливателя ОШУ-50А поворачивают в другую сторону с помощью рычага управления гидросистемы трактора распыливающее

устройство и устанавливают его под углом, обеспечивающим наибольшую ширину захвата.

При первых проходах агрегата проверяют правильность настройки машин на норму внесения пестицидов. Заполнив полностью емкость машины и установив выбранные режимы работы, обрабатывают участок до опорожнения емкости, подсчитывают число проходов и измеряют фактическую ширину захвата агрегата.

Расчетное число проходов агрегата (K) до опорожнения его емкости определяют по формуле

$$K = \frac{\epsilon \cdot 10\,000}{L \cdot B \cdot Q},$$

где ϵ – вместимость опрыскивателя или опыливателя, л или кг; L – длина гона, м; B – рабочая ширина захвата, м; Q – норма внесения пестицидов, л/га или кг/га.

Если фактическое число проходов агрегата отличается от расчетного, то регулировку расхода пестицида изменяют, а проверку повторяют.

§ 12. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТЫ

Норму расхода пестицидов контролируют не менее 3 раз за смену, измеряя путь агрегата до полного опорожнения резервуара. Фактический расход пестицидов определяют делением величины разовой заправки резервуара агрегата на величину обработанной площади. Допустимое отклонение не более 10 %.

Равномерность расхода жидкости каждым распылителем (замеры делают для распылителей с заметным отклонением) определяют учетом заполнения (0,25...0,30 л) емкости каждым жиклером. Эту работу проводят вне обрабатываемого поля при рабочем давлении. Допустимые отклонения не более 10 %.

Ширину рабочего захвата проверяют замером расстояния между проходами агрегата (по следу колес трактора) на концах и в середине загона 2...3 раза за смену.

Работу бракуют при наличии пропусков и отклонений от нормы внесения пестицидов более чем на 15 % (табл. 17).

17. Оценка качества опыливания и опрыскивания

Показатель	Норматив	Балл
Отклонение от нормы внесения, %	До 5	3
	5...10	2
	Более 10	1
Отклонение от ширины рабочего захвата агрегата, м	До 2	1
	Более 3	0
Равномерность опыливания и опрыскивания	Равномерно	1
	Неравномерно	0

Работу оценивают по сумме набранных баллов: 4...5 – отлично; 3...4 – хорошо; 2...3 – удовлетворительно.

Глава III. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Во время работы на машине по внесению минеральных удобрений, водного и безводного аммиака, жидких комплексных удобрений необходимо надевать фильтрующий противогаз (респиратор), резиновые перчатки, защитный фартук, закрывающую все тело одежду; в ветреную погоду необходимо надевать защитные очки. На агрегатах необходим бачок с чистой водой.

Запрещается продувать ртом засорившиеся распылители, штанги, трубопроводы и другие детали машин, необходимо пользоваться при этом ручным насосом. Следует осторожно пользоваться открытым огнем, так как смесь воздуха с аммиаком (15...28 %) взрывоопасна.

Категорически запрещается находиться без защитных приспособлений вблизи работающих агрегатов, перевозить в емкости машины питьевую воду и жидкие корма, а в кузовах разбрасывателей – асфальт, кирпич, плиты и т.п., работать с неисправными системами сигнализации и поворотов. Перед работой по химической защите растений химикатами трактористы и рабочие должны быть проинструктированы о правилах и мерах предосторожности при обращении с ними.

Нельзя допускать к обслуживанию машин кормящих и беременных женщин, подростков, а также лиц, имеющих даже небольшие ранки, царапины.

Весь инвентарь и посуда, в которой хранятся химикаты, должны иметь надпись "Яд". Химикаты и инвентарь запрещается оставлять без присмотра или применять для других целей.

Химикаты нужно хранить в герметически закрываемой таре. Запрещается перевозить химикаты вместе с пищевыми или фуражными продуктами. Остатки химикатов, не использованных при выполнении дневного задания, необходимо сдавать на склад. Просыпанный в поле порошкообразный или пролитый жидкий химикат следует засыпать землей.

Курить, принимать пищу во время работы с химикатами запрещается. По окончании работы и перед обеденным перерывом рабочие должны тщательно вымыть руки и лицо с мылом, прополоскать рот и нос. Для оказания первой помощи на месте проведения работ нужно иметь аптечку.

Протравленное зерно следует хранить в мешках с соответствующими надписями. Оставшееся от посева протравленное зерно нельзя использовать в пищу, скармливать скоту и птице, смешивать с непротравленным.

Тару из-под химиката, ведра, лопаты, бочки, употреблявшиеся при протравливании, а также халаты и респираторы после работы необхо-

димо очищать и сдавать в кладовую. По окончании всех работ мешки из-под протравленного зерна и спецодежду нужно прокипятить в щелочке, а затем прополоскать в теплой и холодной воде.

Готовить растворы химикатов нужно только в резиновых перчатках.

При опрыскивании и опыливанием растений химикатами рабочие должны быть в спецодежде. Руки и лицо при этом следует намазать вазелином.

Ослаблять соединения и снимать наконечники в нагнетательной системе разрешается только при отсутствии давления в системе.

Во время заправки резервуаров подкормщика-опрыскивателя ПОУ и выполнения других работ, связанных с использованием водного аммиака, следует надеть очки и резиновые перчатки. Попавшую на кожу аммиачную воду нужно немедленно смыть чистой водой.

Запрещается опрыскивать, опыливать и обрабатывать аэрозолями полевые культуры и сады при сильном ветре. Опрыскивать растения следует в утренние и вечерние часы, когда нет росы, а опыливать после выпадения росы. Растения обрабатывают аэрозолями в утренние или вечерние часы, когда нет восходящих потоков воздуха.

Чтобы избежать отравления пчел, участки, расположенные с наветренной стороны пасек, обрабатывают аэрозолями в ночное время, а летки ульев закрывают марлей до окончания обработки.

Обработку посевов или насаждений заканчивают за месяц до уборки урожая.

Дороги и другие подъездные пути, проходящие через обрабатываемые химикатами поля и плодово-ягодные насаждения, должны быть снабжены предупредительными надписями. Запрещается пасти скот вблизи мест работы с химикатами, а на полях, обработанных химикатами, допускается пасти не раньше чем через месяц после последней обработки.

10 коп.



УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Убедительно просим Вас ответить на следующие вопросы:

1. Какой материал брошюры Вы использовали в своей практической деятельности?
2. Какие разделы брошюры, на Ваш взгляд, следовало бы дополнить или изменить?
3. Какие вопросы не нашли отражения в данной работе?

