

ОАО «Миллеровосельмаш»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
НА ПИТАТЕЛЬ ЖКУ ДЛЯ КУЛЬТИВАТОРА КПМ-5,6**

*Перед вводом в эксплуатацию  
прочитайте данную инструкцию.  
Соблюдайте требования и правила  
техники безопасности, указанные в ней.*

## 1. Назначение.

Питатель устанавливается на культиватор КПМ-5,6 подача ЖКУ на 18 лап.  
Предназначен для внесения ЖКУ нормами 100-200 л/га.

## 2. Комплектность.

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Ёмкость 500 л.	шт	1
2	Насос	шт	1
3	Фильтр всасывающий	шт	1
4	Регулятор давления	шт	1
5	Питатель	шт	18
6	Корпус распылителя проходной с отсечным клапаном	шт	16
7	Корпус распылителя концевой с отсечным клапаном	шт	2
8	Кожух крепления корпусов	шт	9
9	Кронштейн крепления регулятора	шт	1
10	Кронштейн крепления фильтра	шт	1
11	Силовая рама	шт	1
12	Гибкий шланг Ø 32 мм	м	4
13	Гибкий шланг Ø 25 мм	м	5
14	Гибкий шланг Ø 12,5 мм	м	33
15	Цепь для крепления насоса	шт	2
16	Хомут червячный 23-50 мм	шт	8
17	Хомут червячный 12-20 мм	шт	56
18	Дозирующие шайбы (0,8/1,0/1,5/1,8 мм)	шт	по 18
19	Руководство по эксплуатации	шт	1

## 3. Основные технические характеристики.

1	<b><u>Максимальные обороты ВОМ, об/мин</u></b>	<b>540</b>
2	Максимальная производительность насоса, л/мин	100
3	Рабочее давление жидкости в системе, бар	2 – 5
4	Давление открытия отсечных клапанов, бар	1 – 2
5	Диаметр отверстия в питателе, мм	1,8
6	Расход жидкости через питатель при давлении 4 бар, л/мин	1,85

## 4. Указания по технике безопасности.

4.1. *Общие указания по технике безопасности при работе с аппаратурой.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не начинайте работу с аппаратурой до тех пор, пока внимательно не ознакомитесь с изложенными в «Руководстве» рекомендациями, пока поэтапно не пройдёте все пункты сборки, настройки и регулировки.

4.1.1. Ознакомьтесь с устройством Вашей аппаратуры.

4.1.2. При монтаже аппаратуры, работайте вдвоём.

4.1.3. При навеске аппаратуры на транспортное средство, во время выполнения внесения удобрения и при снятии оборудования, руководствуйтесь общими мерами безопасности при работе с машинами и аппаратурой для защиты растений.

4.1.4. Перед началом сезона работ вся аппаратура должна быть полностью отремонтирована, укомплектована и проверена на готовность.

Рабочий режим внесения определяет специалист по защите растений или агроном перед началом работ.

4.1.5. Обслуживающий персонал во время работы должен соблюдать правила личной гигиены. Во время работы с пестицидами запрещается принимать пищу, пить, курить, снимать средства индивидуальной защиты.

4.1.6. **Запрещается:**

- Включать аппаратуру для проверки работоспособности агрегата, если в непосредственной близости от него находятся люди.
- Во время работы оборудования подтягивать гайки, болты, уплотнения, хомуты и т.д. (только при отключённом оборудовании)
- Во время работы прикасаться руками к вращающимся частям агрегатов - это может привести к серьёзным травмам рук.

## **4.2. Дополнительные указания по обеспечению безопасности.**

4.2.1. Производите обеззараживание аппаратуры в соответствии с «Инструкцией по обеззараживанию от пестицидов сельскохозяйственных машин, складского оборудования и транспортных средств» (М. 1983 г.) в следующих случаях:

- Перед началом работ с другими химическими препаратами;
- Перед ремонтом; заменой рабочих органов; проведением планового технического обслуживания.
- Перед постановкой оборудованных агрегатов на временное хранение;
- При сильном загрязнении.

## **5. Указания по эксплуатации.**

### **5.1. Проверка работоспособности и подготовка к работе.**

5.1.1. Произведите монтаж аппаратуры на выбранный агрегат.

5.1.2. Установите насос на ВОМ трактора и закрепите от проворачивания прилагающейся цепью.

5.1.3. Присоединить к насосу всасывающий шланг от фильтра. Таким же образом присоединить шланг гидромешалки, идущий к регулятору давления.

5.1.4. Присоединить напорный шланг, идущий от насоса к регулятору.

5.1.5. Вращение ВОМ при взгляде по ходу движения трактора – по часовой стрелке.

5.1.6. Навесить оборудованный аппаратурой агрегат на навеску трактора.

5.1.7. Заправьте в емкость для химикатов

5.1.8. Убедитесь, что в зоне работы аппаратуры отсутствуют люди.

5.1.9. Заведите трактор. Включите ВОМ.

- 5.1.10. На регуляторе установите управляющую ручку в положение «работа».
- 5.1.11 Регулирующим винтом установите рабочее давление (зеленая зона манометра).

Убедитесь в правильной работе распылителей.  
Агрегат готов к работе.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для нормальной работы насоса необходимо смазывать опоры вала насоса **ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 30 ЧАСОВ** работы!

## **5.2. Заправка и перемешивание жидкости в баке.**

- 5.2.1. Не допускайте попадания посторонних предметов (бумаги, растительности и т. д.) внутрь бака для химиката.
- 5.2.2. После заправки в бак воды и препаратов, для перемешивания рабочего раствора, необходимо повернуть управляющую ручку регулятора в положение «перемешивание», включить ВОМ и произвести перемешивание рабочей жидкости.

## **5.3. Выполнение работ.**

- 5.3.1. Перед началом внесения жидкости необходимо открыть запорный кран.
- 5.3.2. Управляющую ручку регулятора установить в положение «работа».
- 5.3.3. Начало опрыскивания производится включением ВОМ трактора.

**Запрещается включать ВОМ трактора при закрытом запорном кране!**

## **5.4. Промывка системы после окончания рабочей смены.**

- 5.4.1. Залейте в бак для химикатов 100-200 литров чистой воды и включив насос вылейте её через питатели.  
Повторите промывку два-три раза.
- 5.4.2. Выполняйте промывку оборудования каждый раз при переходе к работе с новым препаратом.
- 5.4.3. Промойте всасывающий фильтр, установленный в системе перед насосом.
- 5.4.4. Промойте напорные фильтры, установленные в магистрали регулятора.
- 5.4.5. Демонтируйте корпуса отсекаателей и индивидуальные дозирующие шайбы, промойте их в мыльной воде. Прополоскайте их в чистой воде и осмотрите на предмет целостности сеток и поверхности отверстия отсекаателей.
- 5.4.6. Смонтируйте очищенное оборудование.

## **6. Настройка расхода жидкости.**

- 6.1. Расход жидкости на гектар определяется по формуле:

$$Q_p = \frac{500 \times q_c \times n}{B \times V_p}$$

Где: цифрами обозначен объем бака

Q<sub>р</sub>- норма расхода рабочего раствора на гектар (л/га)

qс- расход жидкости через один распылитель (л/мин)

n- количество распылителей, (шт)

B- ширина рабочего захвата опрыскивателя (м)

V<sub>р</sub>- скорость движения трактора (км/ч)

6.2. Заправьте бак водой.

6.3. Выполните пункты 5.3.1 – 5.3.3 настоящего руководства.

6.4. Подставьте под питатели мерные ёмкости, объёмом не менее 2 литра. Включите ВОМ. В момент, когда жидкость польётся из всех распылителей, пустите секундомер.

Произведите заполнение ёмкостей в течение 1 минуты и выключите ВОМ.

6.5. Определите фактический расход жидкости через каждый питатель в литрах в минуту.

6.6. Повторите замеры три раза.

6.7. Средний расход жидкости между питателями не должен отличаться более чем на 5 %.

6.8. Усредните полученные данные, и по формуле рассчитайте фактический расход жидкости на гектар для заданных скоростей движения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Приведенную выше формулу можно использовать для контроля соответствия фактического расхода жидкости, заданному, табличному значению (Приложение №1), или перенастройки аппаратуры на другие нормы расхода путем подбора дозирующих шайб.

## **7. Техническое обслуживание.**

7.1. Не реже одного раза за **30 часов** работы аппаратуры необходимо возобновлять смазку в подшипниках вала насоса. Для этого необходимо снять насос с ВОМ трактора и набить смазку типа «Литол-24» в опоры вала насоса через соответствующие масленки.

7.2. Во избежание повреждения резиновых деталей во время межсезонного хранения аппаратуры, перед долгосрочным хранением необходимо тщательно промыть аппаратуру с использованием синтетических моющих средств.

### **В процессе эксплуатации запрещается:**

1. Включать питатель ЖКУ без наличия воды в ёмкости.

2. Применять рабочие растворы, содержащие твёрдые абразивные частицы (песок и др.), плохо растворённые водой порошковые препараты.

3. После окончания работ оставлять аппаратуру без промывки водой.

4. Находиться вблизи работающего оборудования без средств защиты кожи и дыхания.

5. Оставлять жидкость в системе при температуре ниже 0 °С.

## 8. Возможные неисправности и способы их устранения.

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1. Жидкость не поступает в распылители при работающем насосе.	1. Закрыт запорный кран 2. Управляющая ручка регулятора находится в положении «перемешивание» 3. Не работает насос.	1. Открыть запорный кран 2. Управляющую ручку регулятора установить в положение «работа» 3. Выполнить замену насоса.
2. Нет подачи жидкости через отдельные распылители при включенном насосе.	1. Засорены отверстия питателей или клапанов с дозирующей шайбой, фильтрики корпуса.	1. Прочистить отверстия пп. 5.4.5.
3. Нет полной отсечки жидкости при выключении насоса.	1. Засорился отсечной клапан. 2. Вышла из строя мембрана отсечного клапана. 3. Вышла из строя пружина отсечного клапана.	1. Прочистить отсечной клапан. 2. Заменить мембрану. 3. Заменить пружину.

## 9. Срок службы и гарантии изготовителя.

9.1. Производитель гарантирует надёжную работу аппаратуры при условии ее правильного монтажа и обслуживания, в соответствии с требованиями по эксплуатации и хранению, изложенными в настоящем Руководстве.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации аппаратуры 12 месяцев со дня продажи. Срок эксплуатации – 5 лет.

9.3. При отсутствии даты продажи и штампа магазина на гарантийных талонах, гарантийный срок исчисляется от даты изготовления.

**9.4. В случае нарушения работоспособности аппаратуры в течение гарантийного срока эксплуатации, владелец имеет право на бесплатный ремонт вышедшего из строя оборудования, если не будет отмечено следующее:**

9.4.1. Анализ предъявленных документов выявил отклонения от требуемых норм (гарантийный талон заполнен с нарушениями, сведения об аппаратуре не соответствуют

действительным, на документе присутствуют признаки вторичного заполнения, истёк срок гарантийного обслуживания и др.)

9.4.2. Неисправность изделия стала следствием воздействия высоких и низких температур, попавших внутрь посторонних предметов, сильного загрязнения, воздействия на изделие обстоятельств «непреодолимой силы».

9.4.3. Изделие эксплуатировалось без требуемого ухода, с использованием не рекомендованных к применению рабочих жидкостей, с нарушением правил ухода и техобслуживания.

9.4.4. При выявлении причин, вызвавших неисправность, специалисты ремонтной службы определяют, что при эксплуатации были нарушены требования и рекомендации настоящего Руководства.

9.4.5. Если невнимательность или небрежность оператора пропустившего первичные признаки дефекта (возможно производственного), привела к необходимости сложного комплексного ремонта.

9.4.6. Для ремонта предъявлено изделие с естественно изношенными деталями (угольные щётки, сальники, уплотнительные кольца, прокладки и т. д.) поскольку изделие эксплуатировалось с интенсивностью, на которую не рассчитано.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

- Предметом гарантии не является неполная комплектация изделия, которая могла быть выявлена при продаже.
- Претензии третьих лиц не принимаются.
- Оборудование в ремонт сдаётся чистым, в комплекте с принадлежностями.
- Техническое обслуживание оборудования, проведение регулировок и испытаний не относится к гарантийным обязательствам, и оплачиваются согласно ставкам сервисного центра.

## Приложение №1

### Нормы внесения, установка дозаторов, корректирующие коэффициенты.

Ø отверстия мм	Давление Бар.	л/мин		КАС л/га										
		Вода	КАС	5.0 км/ч	6.0 км/ч	7.0 км/ч	8.0 км/ч	9.0 км/ч	10.0 км/ч	11.0 км/ч	12.0 км/ч	14.0 км/ч	16.0 км/ч	18.0 км/ч
0,8	1,0	0,31	0,27	65	55	47	41	37	33	30	27	23	20	18
	2,0	0,43	0,38	91	76	65	57	51	46	41	38	33	29	25
	3,0	0,53	0,47	113	94	80	70	62	56	51	47	40	35	31
	4,0	0,62	0,55	132	110	94	82	73	66	60	55	47	41	37
	5,0	0,69	0,61	146	122	105	91	81	73	67	61	52	46	41
1,0	1,0	0,46	0,41	98	81	70	61	54	49	44	41	35	31	27
	2,0	0,65	0,57	137	115	98	86	77	69	63	57	49	43	38
	3,0	0,80	0,71	170	141	121	106	94	85	77	71	61	53	47
	4,0	0,92	0,81	194	163	139	122	108	98	89	81	69	61	54
	5,0	1,03	0,91	218	182	156	137	121	109	99	91	78	68	61
1,2	1,0	0,67	0,59	142	118	102	89	79	71	65	59	51	44	39
	2,0	0,95	0,84	202	168	144	126	112	101	92	84	72	63	56
	3,0	1,16	1,03	247	205	176	154	137	123	112	103	88	77	69
	4,0	1,34	1,18	283	237	203	178	158	142	129	118	101	89	79
1,5	1,0	0,97	0,86	206	171	147	129	114	103	94	86	74	65	57
	2,0	1,38	1,22	293	244	209	183	163	146	133	122	105	92	81
	3,0	1,69	1,49	358	299	256	224	199	176	163	149	128	112	99
1,8	1,0	1,38	1,22	293	244	209	183	163	146	133	122	105	92	81
	2,0	1,96	1,73	415	346	297	260	231	208	189	173	148	130	115
	3,0	2,40	2,12	509	424	364	318	283	255	231	212	182	159	141

Все данные таблицы по объёмному расходу базируются на воде (1,00 кг/л). При жидкостях с отличными плотностями должны учитываться корректирующие коэффициенты. Необходимо принимать во внимание данные производителей удобрений по плотности.



### Корректирующие коэффициенты для жидкостей различных плотностей

Плотность рабочей жидкости (кг/л)	0,84	0,96	1,00 Вода	1,11 Карбамид	1,24 Раствор сульфата-аммония	1,28 КАС (28) КАС-S	1,32 КАС (30)	1,38 Раствор аммония-фосфата	1,44	1,50
Коррект. коэффициент	1,09	1,02	1,00	0,95	0,90	0,88	0,87	0,85	0,83	0,81

При расчёте:

**Объёмный расход воды (данные таблицы) x Корректир. Коэффициент = Фактический расход рабочей жидкости**

Для правильной регулировки рабочего давления необходимо замерять расход.

При низких температурах происходит значительное падение давления в магистрали между манометром и распылителями.

При внесении смеси КАС + вода + СЗР следует руководствоваться табличными данными, основанными на воде.

Схема установки для внесения жидких удобрений.

