

УДК 631.67

**КОНТРОЛЬ
ЗА РАЦИОНАЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОДЫ
НА ПОЛИВНЫХ УЧАСТКАХ**

Канд. сельхоз. наук	С.И. Исабай
Канд. техн. наук	Е.О. Омаров
Канд. техн. наук	М.И. Сенников
Канд. сельхоз. наук	Г.Е. Омарова

Для получения стабильных урожаев и чтобы добиться рентабельности производства в современных экономических условиях производится контроль за рациональным использованием оросительной воды.

На юге и юго-востоке Казахстана одним из механизированных способов полива с/х культур являются дождевальные машины. Самым распространенным является дождевальный агрегат ДДА-100 МА. В работе прилагается ведомость учета воды и последовательность осуществления контроля за использованием оросительной воды.

В условиях перехода к рыночным отношениям в системе производства сельскохозяйственных культур в производственных кооперативах и агрофирмах, организация контроля за рациональным использованием оросительной воды на поливных участках – залог получения стабильных урожаев и рентабельности производства /1, 2, 3/.

В предгорьях юга и юго-востока Казахстана одним из механизированных способов полива сельскохозяйственных культур являются дождевальные машины, среди которых самой распространенной является двухколесный дождевальный агрегат марки ДДА-100МА. Контроль за ее работой во многих крупных агрообъединениях и производственных кооперативах региона осуществляется слабо, упрощенно, без надлежащего требования, что приводит к нерациональному использованию поливной воды и в конечном счете снижается продуктивность орошаемых земель /4, 5/.

Контроль за работой двухколесного дождевального агрегата ДДА-100МА должен осуществляться с помощью специальной ведомости (таблица 1), которая выдается на 15 суток и находится у машиниста рабочей смены до истечения срока ее действия.

Таблица 1

**Ведомость учета работы дождевального агрегата
и контроля за использованием оросительной воды**

№ п/п	Показатели	Обозначения	Единицы измерения	
1	2	3	4	
1.	Дата	-	-	
2.	Номер смены	-	-	
3.	Ф.И.О. машиниста	-	-	
4.	Ф.И.О. помощника	-	-	
5.	Задание на полив	Номер участка	-	
6.		Номер полива	-	
7.		Сельскохозяйственная культура		
8.		Номер оросителя	-	
9.		Расчетная поливная норма	$m^p_{бр}$	м ³ /га
10.		Количество проходов агрегата	п	раз
11.	Расчетная производительность	$F^p_{см}$	га/см	
12.	Показания водомера после смены	W_{i+1}	м ³	
13.	Показания водомера до смены	W_i	м ³	
14.	Фактически подано воды	$W_{ф}$	м ³	
15.	Максимально возможная водоподача	$W_{эфч}$	м ³	
16.	Фактически политая площадь	$F^ф_{cv}$	га/см	
17.	Фактическая поливная норма	$m^a_{,h}$	м ³ /га	
18.	Фактический коэффициент использования рабочего времени	$K^ф_{см}$	-	
19.	Фактическое время работы	$t_{ф}$	г	
20.	Продолжительность. Причины простоя	$t_{пр}$	г	
21.	Роспись машиниста	-	-	
22.	Роспись учетчика	-	-	
23.	Отметка о приеме	-	-	
24.	Примечания	-	-	

Ведомостью ежедневно пользуется гидротехник хозяйства при определении фактических объемов оросительной воды, поступающей на поля, севооборотные участки, агрообъединения и производственные кооперативы. Задание на полив (столбцы 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15) выдается гидротехником на каждые 5 суток. Столбцы 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 16, 20, 21 заполняются сменами машинистов. Учетчик заполняет графы 17, 18, 19, 22 и проверяет правильность заполнения 12-го, 13-го, 14-го и 16-го столбцов. Руководители агрообъединения и производственных кооперативов вносят свои замечания и утверждают ведомость в столбце 23. После утверждения ведомость является исходным первичным документом для начисления зарплаты машинистам и поливальщикам, ее сдают в бухгалтерию, а копия остается у гидротехника.

По ведомости (таблица 1) ведется контроль за работой дождевальной машины ДДА-100МА. При использовании другой поливной техники рекомендуемую ведомость переделывают применительно к условиям существующей технологии полива.

Осуществление контроля за использованием оросительной воды на поливном участке при помощи ведомости ведется следущим образом. Гидротехник хозяйства выдает машинистам дождевального агрегата ДДА-100МА на каждые 5 суток задания на полив, которое определяется по "Журналу оперативного планирования поливов" или плану водопользования. Работа дождевального агрегата на поливном участке осуществляется по заранее установленной схеме полива, исходя из расположения оросительной сети в плане и особенностей применяемой дождевальной машины. Для второго и последующих поливов схема движения не изменяется во избежание переувлажнения или подсушивания участков почвы. Первый полив, а также полив после выпадения обильных осадков необходимо начинать, имея в расчетном слое почвы запас активной влаги такой величины, который израсходуется на суммарное водопотребление за время полива одного участка. Поливная норма назначается по общим правилам с учетом фактического расхода агрегата и скорости его движения. Норма внесения воды в почву за один рабочий проход машины ДДА-100МА при включенном ходоуменьшителе с расчетным расходом воды 130 л/с приведена в таблице 2.

Таблица 2

Норма внесения воды в почву за один рабочий проход агрегата ДДА-100МА (м³/га)

Передача ходоуменьшителя	Передача коробки	Поливная норма за один проход, м ³ /га
Первая	первая	120
	вторая	110
	третья	100
	четвертая	90
	задний ход	140
Вторая	первая	60
	вторая	50
	третья	45
	четвертая	40
	задний ход	70

Если фактический расход воды из-за износа насосно-силового оборудования агрегата меньше 130 л/с, то разовая норма внесения уменьшается на величину $Q_{\text{ф}}/130$ л/с. Расчетная поливная норма брутто должна быть кратной норме, подаваемой агрегатом на поле за один проход.

Сменная расчетная производительность поливной техники (га) рассчитывается по формуле $F_{см}^P = Q_{ф} t_{см} K_{см}^n 3,6/m_{бр}^P$; где $Q_{ф}$ – фактический расход воды, л/с, $t_{см}$ – продолжительность смены, ч, $K_{см}^n$ – плановый коэффициент использования рабочего времени (принимается из справочной литературы), $m_{бр}^P$ – поливная норма брутто (учитывает потери воды при дождевании), м³/га.

Фактическая сменная производительность брутто определяется в натуре машинистом дождевальной машины и проверяется учетчиком (столбец 16 ведомости). Фактическую поливную норму брутто (м³/га) устанавливают следующим образом:

$$m_{бр}^P = (W_{i+1} - W_i) K_{сч} / F_{см}^P,$$

где: W_{i+1} – показания счетчика водомера в конце смены;

W_i – показания счетчика водомера в начале смены;

$K_{сч}$ – полправочный коэффициент счетчика (из паспорта агрегата).

Вычисленные значения числителя предыдущей формулы записываются в столбец 14. Максимально возможная водоподача за смену W_{max} (столбец 15) определяется по формуле:

$$W_{max} = Q_{ф} t_{см} 3,6.$$

Фактический коэффициент использования рабочего времени представлен формулой:

$$K_{см} = (W_{i+1} - W_i) K_{сч} / Q_{ф} t_{см} 3,6.$$

Контроль за использованием оросительной воды на поливном участке и работой поливной техники осуществляется ежедневно (или посменно) по специальной ведомости, составленной в произвольной форме. В ней сопоставляются расчетные (плановые) значения $F_{см}^P$, $K_{см}^n$, $m_{бр}^P$ с фактическими $F_{см}^ф$, $K_{см}^ф$ и $m_{бр}^ф$. При отклонении одного из фактических показателей от расчетного (планового) в меньшую сторону, выполняется анализ работы агрегата, выявляется причина отклонения и конкретный виновник, намечаются меры по устранению причин, вызывающих неудовлетворительное использование оросительной воды и машины.

Литература

1. Б.С. Маслов, И.В. Минаев, К.В. Губер Справочник по мелиорации. - Москва: Росагропромиздат, 1989. – 384 с.
2. Мелиорация и водное хозяйство. 6 – Орошение: Справочник /Под редакцией Б.Б. Шумакова/ - Москва: Агропромиздат, 1990. – 415 с.

3. В.Я. Лопатин, С.И. Исабаев Совершенствование технологии орошения сельскохозяйственных культур в предгорьях Казахстана. - Алматы: КазНИИНКИ, 1991. - 62 с.
4. Справочник по механизации орошения / Б.Г. Штепа, Н.В. Винникова, С.Х. Гусейн-заде и др., под редакцией Б.Г. Штепы/ - Москва: Колос, 1979. - 303 с.
5. В.Я. Лопатин, А.И. Ренжин, Г.Е. Омарова Эффективность механизированных поливов сахарной свеклы. Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, N 9, 1990. С. 42 - 45.

Таразский государственный университет им.М.Х.Дулати

СУАРМАЛЫ ЖЕРЛЕРДЕГІ СУДЫ ТИІМДІ ҚОЛДАНУДЫ БАҚЫЛАУ

А/ш ғыл.канд.	С.И.Исабай
Техн.ғыл.канд.	Е.О.Омаров
Техн.ғыл.канд.	М.И.Сенников
А/ш ғыл.канд.	Г.Е.Омарова

Қазіргі жаңа экономикалық қатынастар жағдайында тұрақты өнім мен өндірістің рентабелділігіне қол жеткізу үшін суды тиімді қолдануды бақылау қажет. Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік шығыс аймақтарында ауыл шаруашылық дақылдарды суарудың бір түрі механикаландырылған әдісі қолданылады. Ол әдіс жаңбырлатқыш машиналар ең көп таралған ДДА-100 МА негізінде жүргізіледі. Жұмысты суды есептеу ведомості және суды тиімді қолдануды бақылау реті келтіріледі.