

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ГРУНТОВЫХ ВОД НА МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

К.А. Анзельм, М.Ю. Эсанбеков

РГУ «Южно-Казахстанская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция» Комитета по водным ресурсам МСХ Республики Казахстан, г. Шымкент, Казахстан

Для сельского хозяйства Республики Казахстан, находящегося в зоне рискованного земледелия, вопросы получения гарантированного урожая, что возможно только на мелиоративно-благополучных орошаемых землях, всегда были актуальны. По мелиоративным показателям засоление и высокое стояние грунтовых вод в основном связано с недостаточной дренированностью орошаемых земель из-за неэффективной работы открытой коллекторно-дренажной сети и скважин вертикального дренажа.

Как известно, грунтовые воды орошаемой территории формируются за счет поливных вод, атмосферных осадков и подземного притока. Динамика уровня грунтовых вод (УГВ) подвержена колебанию по сезонам года.

Сводные данные замеров за 2015 г. УГВ по Южно-Казахстанской области (ЮКО) показали, что критическая (от 0 до 2 м) глубина отмечается на 158,2 тыс. га, и по сравнению с предыдущим годом площадь увеличилась на 0,7 тыс. га. Площади с глубиной ниже критической отметки (от 2 и ниже) составили 408,3 тыс. га или 73,4 % от всей орошаемой площади ЮКО. Наблюдение за химизмом грунтовых вод показали, что минерализация грунтовых вод (ГВ) от 0 до 3 г/л распространилась на площади 468,8 тыс. га и от 3 и более г/л на площади 97,7 тыс. га (17,6 % от всей орошаемой площади ЮКО).

Наиболее низкое положение грунтовых вод наблюдается в период после окончания вегетационных поливов и до начала проведения осенне-зимних промывок там, где они проводятся, а где не проводятся - практически до весенне-полевых работ. Максимально высокое положение ГВ - на орошаемых землях, где выполняются летние вегетационные поливы сельскохозяйственных культур и осенне-зимние промывные поливы. Здесь выделено два пика: декабрь-март и июль-август месяцы, т.е. наблюдается ирригационный тип режима грунтовых вод. Районирование и систематизация данных по минерализации и химизму ГВ показали, что в районах, расположенных в предгорной зоне с глубиной залегания 3-5 м, определяющим фактором формирования химического состава и минерализации является исходный химизм источников питания ГВ. Минерализация грунтовых вод в этой зоне, как правило, не превышает 1-3 г/л, воды преимущественно гидрокарбонатно-кальциевого типа.

Грунтовые воды орошаемых земель, расположенных на полого-покатых равнинах нижних террас рек, имеют минерализацию, варьирующую в пределах от 3 до 5, а в отдельных случаях и более 5 г/л. Определяющим фактором в формировании минерализации и химизма являются свойства водовмещающих пород и характер баланса грунтовых вод. Значительное повышение УГВ было отмечено на орошаемых землях Мактааральского и Шардаринского районов, в основном по причине неудовлетворительной работы коллекторно-дренажной сети (табл. 1 и 2).

Таблица 1 - Распределение орошаемых земель Мактааральского и Шардаринского районов по глубине залегания УГВ, тыс. га

Районы	Годы	Общая площадь, тыс. га	Глубина залегания уровня грунтовых вод, м			
			до 2	%	более 2	%
Мактааральский	2000	125,3	37,2	29,7	88,1	70,3
	2005	136,8	73,1	53,4	63,7	46,6
	2010	138,8	98,1	70,7	40,7	29,3
	2015	150,9	108,1	71,7	42,8	28,3
Шардаринский	2000	66,5	12,1	18,1	54,4	81,9
	2005	66,5	16,7	25,1	49,8	74,9
	2010	68,9	29,2	42,4	39,7	57,6
	2015	68,0	33,3	49,0	34,7	51,0

Как видно, в Мактааральском районе критические отметки УГВ в 2015 г. характерны для 108,1 тыс. га, что больше в 2,9 раз по сравнению с 2000 г., а в Шардаринском районе, соответственно, в 2,7 раз.

Таблица 2 - Распределение орошаемых земель Мактааральского и Шардаринского районов по минерализации ГВ, тыс. га

Районы	Годы	Общая площадь, тыс. га	Минерализация, г/л			
			до 3	%	более 3	%
Мактааральский	2000	125,3	58,9	47	66,4	53
	2005	136,8	51,3	37,5	85,5	62,5
	2010	138,8	63,4	45,6	75,4	54,4
	2015	150,9	82,4	54,6	68,5	45,4
Шардаринский	2000	66,5	65	97,7	1,5	2,3
	2005	66,5	66,1	99,3	0,4	0,7
	2010	68,9	68,4	99,2	0,5	0,8
	2015	68,0	67,4	99,1	0,6	0,9

В условиях высокого стояния УГВ, низкого качества эксплуатации оросительных систем и плохого функционирования дренажных систем, отмечается тенденция к увеличению площадей с более высокой минерализацией ГВ (табл. 2). Такая ситуация негативно сказывается на солевом режиме почвогрунтов, так как интенсивность протекания соленакпления зависит от минерализации грунтовых вод и глубины их залегания. На основании этих данных произведена оценка мелиоративного состояния орошаемых земель (табл. 3).

В результате оценки установлено, что из общей площади 150,9 тыс. га орошаемых земель Мактааральского района 6,2 тыс. га находятся в хорошем состоянии, а 26,3 тыс. га - в удовлетворительном. Неудовлетворительное состояние отмечено на 118,4 тыс. га или на 78,5 % орошаемых земель района, а в Шардаринском районе этот показатель составляет 70,6 %.

Для улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель необходимо:

- уменьшить инфильтрационное питание грунтовых вод за счет проведения антифильтрационных мероприятий на оросительных системах, а также за счет применения научно-обоснованных способов и техники полива и улучшения водопользования;

- повысить дренированность территории путем восстановления системы скважин вертикального дренажа и проведения регулярных эксплуатационных мероприятий на открытых коллекторно-дренажных системах.

Таблица 3 - Оценка мелиоративного состояния орошаемых сельскохозяйственных угодий (2015 г.)

Районы	Хорошее		Удовлетворительное		Неудовлетворительное				
					всего		в том числе		
	тыс. га	%	тыс. га	%			недопустимая глубина УГВ	засоление почвы	недопустимая глубина УГВ и засоление почвы
Мактааральский	6,2	4,1	26,3	17,4	118,4	78,5	62,1	10,3	46,0
Шардаринский	8,12	12	11,8	17,4	48,0	70,6	25,8	14,7	7,5

Своевременное и качественное проведение вышеперечисленных мероприятий в конечном итоге позволит улучшить мелиоративное состояние орошаемых земель, повысить их водообеспеченность и создать благоприятные условия для эффективного использования орошаемых земель юга Казахстана.

Список использованных источников

1. Отчет о мелиоративном состоянии орошаемых земель Южно-Казахстанской области за 2015г., РГУ «ЮК ГГМЭ», Шымкент, 150 с.
2. Кадастр мелиоративного состояния орошаемых сельхозугодий Южно-Казахстанской области за 2000-2015гг., РГУ «ЮК ГГМЭ», Шымкент.

УДК 634.0.0.631.4

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА ВЕСЕННЕГО ПАВОДКА В ВОЛЖСКО-КАМСКОМ БАССЕЙНЕ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОТОЧНОГО ПРОГНОЗА ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА ТАЛЫХ ВОД

А.Т. Барабанов

ВНИ агролесомелиоративный институт РАН, г. Волгоград, Россия

При оптимизации режима весеннего паводка на каскаде Волжско-Камских водохранилищ необходимо решать следующие задачи: обводнить Волго-Ахтубинскую пойму с целью создания условий жизни людей, функционирования сельского, рыбного, коммунального хозяйства, улучшения природной среды для флоры и фауны и повышения биоразнообразия; обеспечить условия для нереста рыбы в соответствии с ее биологией; создать уровень воды в Волге ниже плотины ГЭС, обеспечивающий нормальное судоходство и забор воды для коммунального хозяйства; заполнить все водохранилища каскада до наименьшего подпорного уровня (НПУ); обеспечить водой потребности энергетиков. Для решения этих задач нужен высокоточный заблаговременный прогноз поверхностного стока талых вод с водосбора. Только в этом случае можно оптимизировать режим пусков паводковых вод. Имея большой объем воды в водохранилищах и высокоточный прогноз стока можно идеально решить проблему регулирования пропуска весенних паводков, удовлетворив потребности всех водопользователей.