

Экстремальные гидрологические явления

К. А. АНЗЕЛЬМ, М. Ю. ЭСАНБЕКОВ

РГУ «Южно-Казахстанская гидрогеолого-мелиоративная экспедиция»
Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ГРУНТОВЫХ ВОД НА МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ

Мақтарал және Шардара ауданы суармалы жерлеріне талдау жүргізу нәтижелері келтірілген.

Приведены результаты мониторинга орошаемых земель Мактаральского и Шардаринских районов.

This article deals with the monitoring results of Maktaral and Shardairrigated lands.

Для сельского хозяйства Республики Казахстан, находящегося в зоне рискованного земледелия, вопросы получения гарантированного урожая всегда были актуальными, что возможно только на мелиоративно благополучных орошаемых землях.

По мелиоративным показателям засоление и высокое стояние грунтовых вод в основном связаны с недостаточной дренированностью орошаемых земель из-за неэффективной работы открытой коллекторно-дренажной сети и скважин вертикального дренажа.

Данные наблюдений за УГВ на орошаемых землях Южно-Казахстанской области (ЮКО) за 2015 год показали, что на третьей части от общей площади (566,2 тыс. га) отмечается недопустимая глубина залегания (до 2 м) уровня грунтовых вод и динамики к улучшению по сравнению с предыдущим годом не наблюдается.

Результаты наблюдений за минерализацией и химизмом грунтовых вод показали, что на площади около 100 тыс. га грунтовые воды имеют высокую минерализацию (более 3 г/л).

Наиболее низкие положения ГВ наблюдаются в период после окончания вегетационных поливов и до начала проведения осенне-зимних промывок (там, где они проводятся), а там где они не проводятся – практически до весенне-полевых работ. Максимально высокие положения ГВ отмечаются на орошаемых землях, где выполняются летние вегетационные поливы сельскохозяйственных культур и осенне-зимние промывные поливы. Здесь выделены два пика – декабрь–март и июль–август, 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 ГВ в этой зоне, как правило, не превышает 1–3 г/л, а по химизму они являются преимущественно гидрокарбонатно-кальциевого типа.

ГВ орошаемых земель, расположенных на полого-покатых равнинах нижних террас рек, имеют минерализацию, варьирующую от 3 до 5, а в отдельных случаях и более 5 г/л. Определяющим значением в формировании минерализации и химизма имеют свойства водовмещающих пород и характер баланса грунтовых вод.

Значительные повышения УГВ были отмечены на орошаемых землях Мактааральского и Шардаринского районов, в основном по причине неудовлетворительной работы коллекторно-дренажной сети (таблица 1).

Как видно, в Мактааральском районе критическая отметка УГВ на 2015 год распространилась на 108,1 тыс. га, что больше по сравнению с 2000 годом в 2,9 раза, а в Шардаринском районе – соответственно 2,7 раза.

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

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 (таблица 2). Такая ситуация негативно сказывается на солевом режиме почвогрунтов, так как интенсивность протекания соленакопления зависит от минерализации грунтовых вод и глубины их залегания.

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

На основании этих данных произведена оценка мелиоративного состояния орошаемых земель (таблица 3).

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

В результате 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 состояния имеют 118,4 тыс. га, или 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 применения научно обоснованных способов, техники полива и улучшения водопользования;

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

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

ЛИТЕРАТУРА

[1] Отчет о мелиоративном состоянии орошаемых земель Южно-Казахстанской области за 2015 г. – Шымкент: РГУ «ЮК ГГМЭ», 2015. – 150 с.

[2] Кадастр мелиоративного состояния орошаемых сельхозугодий Южно-Казахстанской области за 2000–2015 гг. – Шымкент: РГУ «ЮК ГГМЭ», 2015.