

ЭКОЛОГО-МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

**Джайсамбекова Р.А.¹, Аманбаева Б.Ш.¹, Шайдулина Е. Г.¹,
Салимбаев Р.Р.¹, Жандосов Д.Д.²**

¹Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства
г. Тараз, Казахстан

²SMEC International Pty Ltd. (SMEC), г. Тараз, Казахстан

В настоящее время из существовавших 2,3 млн.га орошаемых земель Казахстана используется около 1,5 млн.га. При этом более 90% площадей орошаемых земель расположены на территории южных областей: Алматинской, Жетысуской, Жамбылской, Туркестанской, Кызылординской [1]. Наибольшие площади орошаемых земель расположены в бассейне р.Сырдарьи. В данной зоне расположены следующие крупные массивы орошения: Голодностепский, Кызылкумский, Шаульдерский, Арыс-Туркестанский, Жанакурганский, Шиилинский, Кызылординский и Казалинский. Сравнительный анализ технического состояния гидромелиоративных систем Южного Казахстана с классификацией М.Ф. Натальчука [2], показала, что практически все относится к 4 разряду. По данной классификации, гидромелиоративные системы 1 разряда является с хорошим состоянием (таблица 1) и не требуют переустройства и дооборудования.

Таблица 1 – Показатели для оценки технического состояния оросительных систем [1]

Показатели	Разряды			
	1	2	3	4
Водозабор из реки	плотинный		бесплотинный	
Коэффициент земельного использования (КЗИ)	>0,80	0,66-0,80	0,51-0,65	<0,50
Площадь засоленных земель, %	0	10	30	50
Глубина залегания грунтовых вод, м	>5	4-5	3-4	2-3
Площади с высоким стоянием грунтовых вод, %	10	20	30-40	
Минерализация грунтовых вод, г/л	1-3	3-6	6-12	12
Коэффициент полезного действия сети каналов (КПД)	>0.76	0.66-0.75	0.51-0.65	<0,50
Водообеспеченность по расчетному году, за апрель-сентябрь, %	100	81-95	61-80	60
Количество наносов в системе, м ³ /га:				
поступление	<10	11-20	21-40	>41
очистка	<5	6-15	16-25	>26
Инженерные межхозяйственные каналы и сооружения, % от общего числа	100	76-95	66-75	<65
Число точек выдела воды в хозяйстве на 1000 га	до 1,5	1,6-2	2,1-3	>3,1-4
Число водовыпусков на 1000 га	>51	41-50	31-40	<30
Площади участков, га	>21	11-20	6-10	<5
Инженерная техника полива применяется на площади, %	81-100	66-80	51-65	<50

Из классификации М.Ф. Натальчука следует, что одним из главных показателей, определяющих разряд гидромелиоративных систем является уровень залегания и минерализация грунтовых вод и степень засоления корнеобитаемой толщи почв, коэффициент полезного действия каналов различного порядка.

Главной причиной ухудшение почвенно-мелиоративного состояния орошаемых земель является засоление, осолонцевание и ошелачивание почв, из-за выхода из строя скважин вертикального дренажа [3]. Например, в Голодностепском массиве орошения Туркестанской области, когда-то работали 884 скважины вертикального дренажа, но все они по разным причинам пришли в негодность, их сейчас восстанавливают, и настоящее время работают около 500 скважин. Кроме того, коллекторно-дренажная сеть, которая в основном представлена открытыми каналами и отводами до 10-15% инфильтрационных вод за пределы массивов орошения, из-за зарастания и заиления не полностью обеспечивают дренированность орошаемых земель.

Низкая дренированность ирригационных систем привела к подъему уровня грунтовых вод (таблица 2). Например, в бассейне Балхаш-Алакольского водохозяйственного комплекса около 38,1% орошаемых земель имеет глубину грунтовых вод в пределах от 1 до 3 м, 37,4% - от 3 до 5 м, а 24,5% - выше 5 м. Площади с глубиной залегания УГВ более 3м занимают 362,3тыс.га или 62% от всех орошаемых земель области, что на 8,2тыс.га больше, чем в прошлом году (2020г. – 354,1тыс.га). Площади с залеганием грунтовых вод до 1м увеличились на 0,1тыс.га по сравнению с прошлым годом и составили 12,4тыс.га, что связано с маловодностью года. Эти земли представлены преимущественно в Алакольском, Жамбылском, Коксуском районах [4].

Таблица 2 - Распределение орошаемых земель по глубине залегания грунтовых вод, тыс.га/% (по данным ГГМЭ отчеты за 2013 год)

Бассейновые ВХК	Всего орошаемых земель	Глубина залегания, м			
		<1	1,0-3,0	3,0-5,0	>5
*Балхаш-Алакольский (Алматинская, Жетысуская область)	581,6	32,9	240,0	177,6	131,1
	100	5,6	41,3	30,5	22,6
Шу-Таласский (Жамбылская область)	152,8	2,30	44,2	68,6	37,7
	100	1,5	30,0	44,9	24,6
Сырдарьинский: Туркестанская область	511,7	0,4	162,0	175,6	173,6
	100	0,1	31,7	34,3	33,9
Кызылординская область	300,0	20,4	275,0	4,6	
	100	6,8	91,7	1,5	
По Южному Казахстану	1546,1	56,0	721,2	426,4	342,4
	100	3,6	46,7	27,6	22,1

Примечание: * средняя за межвегетационный период для рисовых севооборотов и средняя за вегетационный период для остальных сельхозкультур

Рост площадей орошаемых земель с близким залеганием уровня грунтовых вод при низкой дренированности орошаемых земель имеет место и в других гидромелиоративных системах Южного Казахстана. При этом наибольшее площади орошаемых земель с близким залеганием уровня грунтовых вод имеет орошаемые земли Кызылординской области.

Из представленных материалов видно, что наиболее низкую дренированность имеют орошаемые земли Кызылординской области, где 98,5% орошаемых земель имеет глубину залегания грунтовых вод от 1 до 3 м. В целом около половины (50,3%) орошаемых земель Южного Казахстана имеют глубину залегания грунтовых вод до 3 м. Приведенные данные указывают, что на эвапотранспирацию сельскохозяйственных культур активно влияют грунтовые воды.

На темпы подъема уровня залегания грунтовых вод также влияют состояние оросителей различного порядка. Визуальное обследование технического состояния Махтааральского массива и орошаемых земель в бассейне рек Аса-Талас показали характерен низкая техническое состояние оросительных сетей различного порядка и соответственно низкая их КПД.

Результаты изучения характера изменения минерализации грунтовых вод по площадям орошаемых земель Южного Казахстана показывают, что в бассейне Балхаш-Алакольского водохозяйственного комплекса 86% площадей орошаемых земель имеют грунтовые воды с минерализацией до 3 г/л (таблица 3).

Таблица 3- Распределение площадей с различной минерализацией грунтовых вод в разрезе бассейновых водохозяйственных комплексов, тыс.га/% (по данным ГГМЭ отчеты за 2013 год)

Бассейновые ВХК	Всего орошаемых земель	Минерализация, г/л			
		<1	1,0-3,0	3,0-5,0	>5
Балхаш-Алакольский (Алматинская область)	581,6	283,3	219,1	81,2	
	100	48,4	37,6	14,0	
Шу-Таласский (Жамбылская область)	152,8	109,6	32,2	7,7	3,3
	100	71,7	21,1	5,0	2,2
Сырдарьинский: Туркестанская область	511,7	156,9	233,1	62,9	58,8
	100	30,7	45,6	12,2	11,5
Кызылординская область	300,0		153,5	63,7	82,8
	100		51,2	21,2	27,6
По Южному Казахстану	1546,1	549,8	637,9	215,5	144,9
	100	35,6	41,3	13,8	9,3

В бассейне Шу–Таласского водохозяйственного комплекса, площадь орошаемых земель имеющие до 3 г/л составляют 92,8%.

Из приведенных данных видно, что в части Туркестанской области бассейна реки Сырдарья, площадь орошаемых земель имеющая грунтовые воды минерализацией до 3 г/л составляет 76,1%. Наименьшая площадь орошаемых земель с низкой минерализацией имеет место на орошаемых землях Кызылординской области.

Сенат Парламента РК на пленарном заседании принял Закон «О ратификации Соглашения о займе (Вторая фаза Проекта по усовершенствованию ирригационных и дренажных систем) между Республикой Казахстан и Международным Банком Реконструкции и Развития». «Данный Проект - ПУИД-2. ПУИД-1 с использованием займа МБРР был реализован в 1994-1996 годах в 9 областях страны. Данное Соглашение было одобрено Указом Главы государства и подписано 29 апреля 2014 года министром финансов от имени Правительства Республики Казахстан».

ПУИД-2 направлен на улучшение социально-экономических и экологических условий в бассейнах трансграничных рек Сырдария, Талас, Шу и Или, охватывает орошаемые земли общей площадью 113 тысяч гектаров.

Результаты изучения мелиоративного состояния гидромелиоративных систем Южного Казахстана показали, что в зоне бассейне Балхаш-Алакольского водохозяйственного комплекса около 60% орошаемых земель в той или иной степени засолены. В зоне бассейна Шу-Талас, по сравнению с другими бассейнами, площадь засоленных земель имеет минимальные значения. В данном бассейне площадь засоленных земель составляет 28,8%. Остальные земли не засоленные.

Анализ приведенных данных показывает, что в бассейне реки Сырдарья, наиболее засоленными являются орошаемые земли Кызылординской области. В рассматриваемом регионе площадь незасоленных орошаемых земель не превышает 1%, а остальные 99%

площадей засолены. Обобщение данных по засолению почв южного региона страны показывают, что в целом площадь незасоленных земель составляет 44,5%, а остальные 55,5% в той или иной степени засолены.

Таблица 4- Распределение орошаемых земель по степени засоления почвы, тыс. га/ % (по данным ГГМЭ отчеты за 2021 год)

Наименование областей	Площади земель, га				
	Всего орошаемых земель	Незасоленных	Слабо засоленных	Среднезасоленных	Сильно и очень сильнозасоленных
Алматинская	584,6	373,2	67,5	127,5	16,4
	100	63,8	11,6	21,8	2,8
Жамбылская*	140,3	109,3	20,5	6,8	3,7
	100	77,9	14,6	4,9	2,6
Туркестанская	577,5	401,4	76,9	58,5	40,7
	100	69,5	13,3	10,1	7,1
Кызылординская	254,1	-	116,4	87,7	50,0
	100	-	45,8	34,5	19,7
По Южному Казахстану	1556,5	883,9	281,3	280,5	110,8
	100	56,7	18,1	18,1	7,1

* - по 6 районам области

Таким образом из приведенных данных видно, что около 64,1% орошаемых земель из существующих требует реконструкцию. Вместе с тем сложившиеся ситуация в сельском хозяйстве республики и высокая конкуренция на рынке на сельскохозяйственные продукты указывают на необходимость выбора технических средств и технологических операций, которые до минимума снизить размеры капиталовложений, обеспечивающий устойчивый рост сельхозпродукции.

Список литературы

1. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2021год. МСХ РК Комитет по управлению земельными ресурсами. Нур-Султан 2021г.
2. Справочник Гидротехника – Алма-Ата, Кайнар, 1972. – 239с.
3. Отчет о мелиоративном состоянии орошаемых земель Туркестанской области за 2021 год. - Шымкент, 2021. – 90 с.
4. Отчет о мелиоративном состоянии орошаемых земель в зоне деятельности центра за 2021 год, - Алматы, 2021. – 58 с.
5. Годовой отчет о гидрогеолого-мелиоративном состоянии орошаемых земель по Кызылординской области за 2021 г. - Кызылорда, 2021. – 178 с.
6. Натальчук М.Ф. и др. Эксплуатация гидромелиоративных систем М.: Колос, 1995. — 320 с.