

примерно одинаковом уровне урожайности, но до 2014 г. основным способом полива при возделывании данной культуры оставалось дождевание. На капельном орошении выращивали ранние сорта картофеля, которые имели лучшую окупаемость.

В данной статье рассмотрены только несколько факторов, влияющих на выбор способа полива, но они отражают две основные составляющие, имеющие наибольшее значение в сложившихся водоемных условиях – это необходимость учета интересов пользователей орошаемых земель и внедрение водосберегающих технологий.

Исходя из вышеизложенного, имеющиеся технику и средства полива, кадровый потенциал необходимо по возможности сохранить и внедрить в сельскохозяйственное производство дождевание, которое для Крымского региона является конкурентоспособным способом полива, особенно для возделывания кормовых, зерновых, технических культур. При выращивании овощей и зелени выбор способа полива необходимо делать на основании экономического сравнения вариантов с учетом производственного опыта.

Список использованных источников

1. Головинов Е.Э. Технология оперативного контроля работы дождевальной техники в режиме реального времени при производстве поливов/ Е.Э. Головинов, М.Н. Лытов // Комплексные мелиорации – основа повышения продуктивности сельскохозяйственных земель. Материалы юбилейной международной научной конференции, 2014. – С. 24-29;
2. Фокин Б.П. Современные проблемы применения многоопорных дождевальных машин/ Б.П.Фокин, А.К. Носов. – Ставрополь, 2011. – 80 с.;
3. Кузнецов Е.И. Орошаемое земледелие: учебное пособие / Е.И. Кузнецов, Е.Н. Закабунина, Ю.Ф. Снопич. – Москва: ФГБОУ ВПО РГАЗУ, 2012. – 117 с.;
4. Методические указания по совершенствованию технологий орошения и повышению эффективности использования местного стока для орошения земель сельскохозяйственного назначения. – Новочеркасск: ФГБНУ «РосНИИПИМ», 2015. – 147 с.;
5. Рекомендации по подбору эффективных способов и техники орошения сельскохозяйственных культур. – Новочеркасск: ФГБНУ «РосНИИПИМ», 2015. – 51 с.;
6. Волкова Н.Е. Повышение роли водопользователя в системе орошаемого земледелия на примере Республики Крым / Н.Е. Волкова, Р.Ю. Захаров // Сб. н. трудов «Строительство и техногенная безопасность». – 2015. - №1 (53). – С. 124-133;
7. Агрокліматичний довідник по Автономній Республіці Крим (1986-2005 рр.) / под ред. О.І. Прудка. – Сімферополь: ЦГМ в АРК, 2011. – 343 с.;
8. Губер К.В. Дождевальные машины и их применение/ К.В. Губер. – Москва: Россельхозиздат, 1975. – 71 с.

УДК 551.579:502.63

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ОЗЕРА БАЛХАШ

Б.А. Зулпыхаров, Ж.С. Мустафаев, Е.С. Саркынов

Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы, Казахстан

Озеро Балхаш – третий, после Каспийского и Аральского морей, бессточный водоем южной аридной части страны.

Котловина озера расположена в Балхашской впадине на высоте 340 м. Характерной особенностью морфологического строения озера является его удлиненная форма: длина озера составляет около 600 км при средней ширине 30 км (наиболь-

шая ширина 70 км) (табл. 1, рис. 1). Примерно посередине озера, с южного берега, резко выдается полуостров Сары-Исек, северная оконечность которого отделена от противоположного берега узким проливом (Узун-Арал). Полуостров делит акваторию озера на две части: Западную и Восточную. Ширина пролива в зависимости от уровня воды колеблется от 3,4 до 10 км. При уровне 342,0 м ширина этого пролива составляет 5,0 км, средняя глубина около 4м. Такая форма и особенно узкий пролив обуславливают неоднородность распределения по акватории гидрометеорологических и гидрохимических характеристик. Водообмен через пролив играет важную роль в водно-солевом режиме озера [1].



Рисунок 1 – Кривые зависимости площади зеркала озера Балхаш от уровня в нем

Таблица 1 – Основные морфометрические характеристики западной и восточной частей озера Балхаш при $\nabla 342,0\text{м}$

Наименование	Западная часть	Восточная часть
Длина, км	296	318
Ширина, км		
средняя	36	24
Наибольшая	70	47,5
Площадь зеркала, км ²	10630	7580
Глубина, м		
Средняя	4,6	7,6
Наибольшая	11,0	26,5
Объем воды, км ³	47,8	57,6

Берега озера в западной, северной и юго-восточной частях высокие, каменистые и сравнительно мало изрезаны. Южное побережье от дельты р. Или до залива Карачаганак отличается низкими песчаными берегами, возвышающимися над уровнем воды на 1-2 м. Многочисленные заливы, глубоко вдающиеся в берег, множество отмелей и кос, выступающих в озеро, определяют сильную изрезанность береговой линии. Суммарная площадь заливов и озер в прибрежной части меняется в зависимости от уровня, и в среднем составляет около 5-7 % площади зеркала озера. Основные морфометрические характеристики западной и восточной

части озера при отметке 342,0 м. приведены на схеме оз. Балхаш. Западная и восточная части озера существенно различаются по размерам и форме котловин. Западный Балхаш более широкий и более мелкий водоем, чем восточный. Рельеф дна однообразен. Зона больших глубин простирается вдоль северного и западного берегов, наибольшие глубины (до 12,8 м) - в заливе Бертыс. Восточный Балхаш узкий и более глубокий водоем. Здесь выделяются четыре глубоководных плеса, три из которых по 12 – 16 м, наиболее глубокий приходится на крайнюю восточную оконечность [2, 3].

Батиметрическая карта озера была впервые составлена И.Д. Домрачевым в 1928– 31 гг. Существующие зависимости площади зеркала и объема озера от высоты приведены на графиках (рис. 2, 3) и в таблицах (табл. 2, 3).

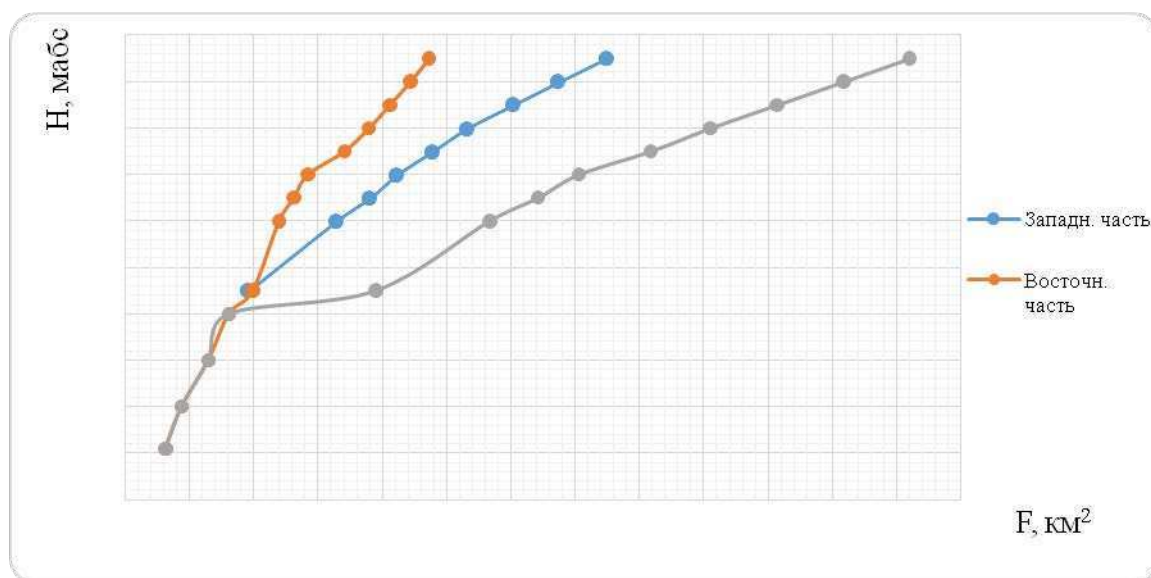


Рисунок 2 – Кривые зависимости объема озера Балхаш от уровня

Таблица 2 – Динамика площади оз. Балхаш в зависимости от положения уровня (вариант 1)

Уровень оз.Балхаш м.абс	Площадь, км ²		
	Западн. часть	Восточн. часть	Все озеро
328,18	-	1253	1253
330	-	1760	1760
332	-	2590	2590
334	0	3225	3225
335	3830	3970	7800
338	6550	4790	11340
339	7600	5250	12850
340	8440	5680	14120
341	9540	6810	16350
342	10630	7580	18210
343	12050	8230	20280
344	13480	8870	22350
345	14950	9450	24400

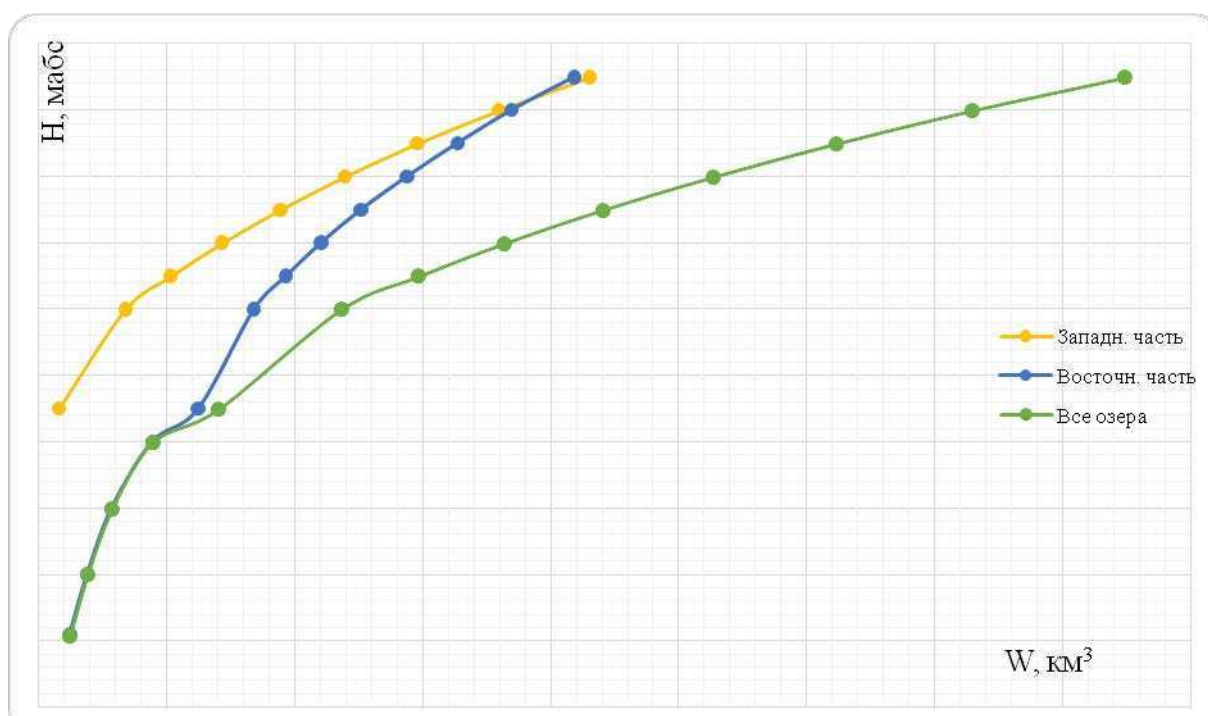


Рисунок 3 – Кривые зависимости площади зеркала озера Балхаш от уровня в нем

Таблица 3 – Динамика площади оз. Балхаш в зависимости от положения уровня (вариант 2)

Уровень оз. Балхаш, м. абс	Площадь, км ²		
	Западная часть	Восточная часть	Все озеро
328,18	-	4,8	4,8
330,0	-	7,53	7,53
332,0	-	11,37	11,37
334,0	-	17,7	17,7
335,0	3,1	24,9	28,0
338,0	13,51	33,64	47,15
339,0	20,59	38,65	59,24
340,0	28,61	44,11	72,72
341,0	37,65	50,35	88,0
342,0	47,77	57,55	105,32
343,0	59,1	65,4	124,5
344,0	71,9	73,9	145,8
345,0	86,1	83,7	169,8

Таким образом, уровень воды в оз. Балхаш, как и других бессточных озерах аридной зоны, испытывает многолетние и вековые циклические колебания, обусловленные колебаниями климата [4]. Внутригодовые колебания уровня определяются годовым климатическим циклом. Динамика колебаний требует дальнейших исследований.

Список использованных источников

1. Баймагамбетов Б.О., Попова В.П. Проблемы мониторинга водных ресурсов в Балхаш-Алакольском бассейне // Современные проблемы Балхаш-Алакольского бассейна. Алматы, ТОО Контур 2006.-С. 31-34.

2. Будникова Т. Ландшафтно-экологическая оценка Или-Балхашского региона // Проблемы освоения пустынь 2001. – С. 19-26.
3. Канаев Р. Или-Балхашский бассейн: проблемы и перспективы устойчивого развития. ЭКВАТЭК 2004. – С. 39-40.
4. Самакова А.Б. Проблемы гидроэкологической устойчивости в бассейне озера Балхаш. — Алматы: Каганат, 2003.

УДК 551.482.211

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ НАВОДНЕНИЙ В НИЗОВЬЯХ РЕКИ СЫРДАРЬЯ

С.Р. Ибатуллин, Ж.С. Мустафаев, С.А. Абдикеримов

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан;
Международный учебный центр безопасности плотин, г. Тараз, Казахстан;
Южно-Казахстанский госуниверситет им. М. Ауезова, г. Шымкент, Казахстан

Проблемы попуска расходов воды реки Сырдарья во все времена связаны с наводнениями и сопровождающими их материальным ущербом и человеческими жертвами. Если раньше наводнения на реке имели естественную природу, то в настоящее время они связаны только с хозяйственной деятельностью человека, хотя это деятельность должна быть, в первую очередь, направлена на предотвращение наводнений. В связи с этим, попуск вод р. Сырдарья стал одной из актуальных проблем обеспечения безопасности населения Кызылординской области Республики Казахстан в нижнем течении р. Сырдарья.

Бассейн р. Сырдарья состоит из шести основных частей: бассейна р. Нарын - основного притока Сырдарьи, собирающего воды в Центральном Тянь-Шане; бассейна р. Карадарьи – второго по значимости притока Сырдарьи; Ферганской долины, к центру которой с окружающих гор стекает более 100 рек, большей частью не доходящих до Сырдарьи; Западного Тянь-Шаня, откуда стекают реки Ахангаран, Чирчик, Келес, Арысь, являющиеся правобережными притоками Сырдарьи после ее выхода из Ферганской долины; Юго-западных склонов хребта Каратау, с которого стекают многочисленные мелкие речки, не доходящие до Сырдарьи; равнинной части бассейна.

Бассейн Сырдарьи разграничивается на две, с точки зрения хозяйственного использования, части: первая - верхняя, горная зона формирования стока (весь Нарын и верховья Карадарьи), где практически нет забора на орошение, а вторая часть - долинная (русло Сырдарьи), где расположены основные орошаемые земли, и отбор воды превалирует над боковым притоком. Все энергетические ресурсы, которые оцениваются в 3460 мВт, расположены преимущественно в горной части, т.е. на притоке Нарын в пределах Кыргызстана. Орошаемые земли сосредоточены в долинных областях, прежде всего, в Узбекистане и Казахстане.

Река Сырдарья в своем нижнем течении полностью протекает в пределах Казахстана, и ее гидрологический режим обусловлен рядом факторов [1], в том числе, топографическим положением (река течет с юга на север); в низовьях русло большей частью проходит в пределах собственных отложений на отметках выше поверхности окружающей территории; река свободно меандрирующая; не устойчивые климатические условия способствуют образованию шуги, ледостава, ледохода, заторов и зажоров, которые в течение зимнего периода многократно повто-