

Т. А. ГУМАРОВА

Университет Нархоз, Алматы, Казахстан

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РЕГИОНОВ КАЗАХСТАНА БАССЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Арал теңізі бассейнінің аймақтарының экологиялық, әлеуметтік және экономикалық мәселелерді шешу мүмкіндіктері талқыланады.

Рассмотрены возможные пути решения экологических, социальных и экономических проблем регионов бассейна Аральского моря.

The article considered possible solutions to environmental, social and economic problems of the Aral Sea Basin regions.

Введение. Современная концепция взаимодействия человека и природы основывается на идеях устойчивого развития, которые объединяют три основные проблемы – экологическую, социальную и экономическую. Экологические и социальные проблемы считаются приоритетными, поскольку именно они ограничивают экономическое развитие стран и благосостояние населения.

Постановка проблемы. Проблема воды является ключевой в Центральной Азии, и это проблема с каждым годом обостряется. Особое место в ней занимают социально-экономические и экологические последствия в Аральском регионе. Несбалансированное распределение водных ресурсов, а также различия в сезонной потребности создают конфликтные предпосылки между стран. Водное хозяйство и орошаемое земледелие Аральского бассейна претерпевает достаточно сложный период. Необходимо найти новые подходы, увязывающие водохозяйственное развитие с окружающей средой и поддержанием важнейших экосистем. В настоящее время около 345 тыс. км² площади бассейна казахстанской части Аральского моря составляют две административные области – Кызылординская и Южно-Казахстанская (таблицы 1, 2). С целью социальной защиты Приаралья зоной экологического бедствия названы 7 районов Кызылординской области и г. Кызылорда.

Основу экономики Кызылординской и Южно-Казахстанской областей Казахстана составляет промышленность. В этой сфере занято больше четверти работающего населения областей и создается около 50,0 % валового регионального продукта [1].

Таблица 1 – Социальное состояние Кызылординской области на 2015 год

№	Районы Кызылординской области	Население, чел.	Площадь, км ²
1	Всего по области	766 400	226 076
2	Г. Кызылорда	270 000	210
3	Г. Байконыр	73 100	57
4	Аральский район	76 300	57
5	Жалагашский район	36 900	27,1
6	Жанакорганский район	81 400	16,6
7	Казалинский район	75 900	37,6
8	Кармакшинский район	53 900	31
9	Сырдарьинский район	40 000	32,3
10	Шиелеский район	80 700	34,2

Таблица 2 – Социальное состояние Южно-Казахстанской области на 2015 год

№	Районы Южно-Казахстанской области	Население, чел.	Площадь, км ²
1	Всего по области	2 829 021	117 249
2	Г.Шымкент	662 100	356
3	Г. Арыс	67 400	6274
4	Г. Кентау	89 400	528
5	Г.Туркестан	243 900	7440
6	Байдибекский район	54 100	7219
7	Казыгуртский район	106 700	4093
8	Мактааральский район	296 200	1769
9	Ордабасинский район	114 200	2726
10	Отырарский район	56 300	18 071
11	Сайрамский район	311 000	1665
12	Сарыагашский район	303 000	7613
13	Сузакский район	56 800	41 049
14	Толедбийский район	132 100	3151
15	Тюлькубасский район	106 623	2338
16	Шардаринский район	78 544	12 957

Методика исследования. Базируется на диалектическом познании. В работе применялись методы сравнительного, статистического и системного анализа, абстрактно-логический и экономико-математические методы, экспертные оценки.

Результаты исследований. Бассейн Аральского моря как природный ресурс предоставляет человеку материальные услуги и блага – продовольствие, сырье, топливо, ресурсы дикой природы, чистую воду, воздух. Следовательно, материальные блага и здоровье человека непосредственно определяются экосистемными функциями, услугами и состоянием природных экосистем. Основным механизмом, определяющим состояние экосистем, является биогеохимический круговорот, включающий биогеохимические потоки в системе: атмосфера – суша – гидрографическая сеть – речные долины – Аральское море [2]. В настоящее время восстановление всего Аральского моря невозможно. Большой Арал продолжает быстро мелеть. Мелководный водоем на востоке и более глубокий западный водоем соединяет сейчас лишь длинный узкий канал. Еще до недавнего времени многие ученые считали Аральское море безвозвратно потерянным. Однако Казахстан предпринял попытку хотя бы частично восстановить северный Малый Арал. За счет строительства Кокаральской плотины произошло распреснение, и площадь зоны с соленостью на 1–10% увеличилась. Впервые за многие годы в море стали встречаться представители аборигенной ихтиофауны: сазан, лещ, жерех, судак и другие (таблицы 3, 4). Стала восстанавливаться и ранее утраченная кормовая база, состоящая из пресноводных и солоноватоводных организмов. Следовательно, значительные по размеру участки этого водоема являются экологически и экономически продуктивными [3, 4].

В бассейне Аральского моря находятся два крупных речных бассейна: Сырдария на севере и Амудария на юге (таблица 5).

На использование вод Амударии и Сырдарии практически опирается вся экономика Казахстана, Узбекистана, Туркмении и Кыргызстана. Сохранять в центре пустыни огромный водоем, в сущности гигантский испаритель, каким является Аральское море, является большим расточительством [5]. Гораздо выгоднее с экономической точки зрения, чтобы воды Амударии и Сырдарии испарялись не с поверхности Арала, а с орошаемых полей, давали хлопок, рис и другие сельскохозяйственные продукты [6, 7]. Развитие промышленности и сельского хозяйства в бассейне Аральского моря привело к возникновению внутренних источников загрязнения. Ежегодный объем техногенных выбросов загрязняющих веществ составляет в пределах бассейна

Таблица 3 – Динамика уловов рыбы в Аральском море до экологического кризиса, т

Вид рыбы	Годы										
	1961	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Лещ	8920	600	640	790	1100	1608	1975	1381	528,9	66,8	6,0
Сазан	9940	1390	1000	990	1050	1346	328	219,5	100,9	–	373,5
Вобла	6950	2360	1350	1380	1980	2277	1423	418,6	213,9	242,8	68,6
Усач	1220	330	344	260	316	361,2	306	134,6	27,8	0,4	–
Судак	2740	8290	12	10680	6630	5351	4474	3500	2696	1689	2479
Щука	650	120	10	40	360	128,8	30	9,5	44,9	–	–
Сом	920	430	ПО	320	450	248,5	61	20,6	30,1	–	2,2
Жерех	900	1010	1000	1460	2740	554,3	207	195,4	7,9	–	–
Змееголов	–	–	50	180	500	72,5	38	34,8	158,8	–	–
Белый-амур	–	40	10	20	50	306,9	101	58,8	148,1	–	–
Толстолобик	–	10	13	–	10	485,8	14	29,1	48,6	–	–
Прочие	1480	370	200	850	210	422,9	68	4	39	9,3	5,5
Итого	33720	149500	16719	16968	15500	13462	9027	6007	4045	2009	2935

Таблица 4 – Динамика уловов рыбы в Малом Аральском море после строительства Кокаральской плотины, т

Год	Виды рыб														Всего
	кам-бала	лещ	судак	сазан	плот-ва	же-рех	че-хонь	щу-ка	б-глаз-ка	б-амур	б/толс-толо-бик	к/пер-ка	сом	з/го-лов	
2005	303	57	30	181	69	25	30	–	–	–	–	–	–	–	695
2006	700	120	70	190	250	30	–	–	–	–	–	–	–	–	1360
2007	640	410	260	260	370	80	40	–	–	–	–	–	–	–	1910
2008	410	360	170	170	340	90	–	–	–	–	–	–	–	–	1490
2009	615	470	185	125	410	80	–	–	–	–	–	–	–	–	1885
2010	715	835	245	115	765	70	65	–	–	–	–	–	–	–	2810
2011	710	1210	365	70	1040	65	–	–	–	–	–	–	–	–	3520
2012	720	1639	416	117	1100	96	101	75	–	–	–	–	–	–	4189
2013	720	1639	648	104	1100	162	156	24	96	11	18	123	71	36	4908
2014	510	1982	820	146	1372	180	175	31	75	10	15	154	85	40	5595
2015	102	2745	1025	265	2105	240	260	56	54	8	12	193	94	53	7212

Таблица 5 – Реки бассейна Аральского моря

№	Показатели	Сырдария	Амудария
1	Площадь бассейна, тыс. км ²	219	309
2	Длина, км	2212	2540
5	Мутность воды, г/м ³	2000	2500-4000
6	Среднегодовой приток, км ³	37	30
7	Общ. площадь водозабора, тыс. км ²	462	226,8
9	Крупное водохранилище, млн м ³	Шардаринское (5200)	Каркидон (220)
10	Емкость водохранилищ, км ³	27	17
11	Питание рек, %	Грунтовое(50)	Ледниковое (5)
12	Поводки	Весенне-летние	Летне-осеннее
13	Наибольший сток	Июнь	Июнь

7,5 млн т/год, из которых 43,8 % приходится на Казахстан, 28,7 % – на Узбекистан, 22,9 % – на Туркменистан и 4,6 % – на Кыргызстан и Таджикистан [8, 9].

Анализ причин и последствий Аральского кризиса позволяет сделать вывод, что основная проблема с водными ресурсами в бассейне Аральского моря заключается не в ограниченном объеме, а в крайне нерациональном их использовании.

Обсуждение результатов. Обретение государствами Центральной Азии независимости не только обострило экологическую и социально-экономическую ситуацию, но и привело к возникновению сложных политических проблем. До 1991 г. территория Центральной Азии была в составе единого союзного государства, а экономика союзного государства составляла единый народнохозяйственный комплекс. Это касалось и водных ресурсов. После 1991 г. единый воднохозяйственный комплекс был практически разрушен. Режим работы крупных водохранилищ в верховьях рек в Кыргызстане и Таджикистане был изменен с ирригационного на энергетический. Это привело к увеличению зимних и сокращению летних попусков более чем в 2 раза, что поставило остальные страны в очень тяжелое положение (таблицы 6, 7).

Таблица 6 – Поверхностные водные ресурсы бассейна Аральского моря (среднегодовой сток, км³/год)

Страна	Речной бассейн		Всего в бассейне Аральского моря	
	Сырдария	Амудария	км ³	%
Казахстан	2.516	–	2.516	2,2
Кыргызстан	27.542	1.654	29.196	25,2
Таджикистан	1.005	58.732	59.737	51,5
Туркменистан	—	1.405	1.405	1,2
Узбекистан	5.562	6.791	12.353	10,6
Афганистан и Иран	–	10.814	10.814	9,3
Итого по бассейну Аральского моря	36.625	79.396	116.021	100

Таблица 7 – Запасы подземных вод и их использование в странах бассейна Аральского моря, млн м³/год

Государство	Резервы подземных вод	Резервы, которые можно изымать	Общее факт. изъятие	Включая различных пользователей и цели					
				Бытовое водо-	Промыш-	Орошение	Скважины верт.	Испытан. откачкой	Другие
Казахстан	1846	1224	420	288	120	0	0	0	12
Кыргызстан	862	670	407	43	56	308	0	0	0
Таджикистан	6650	2200	990	335	91	550	0	0	14
Туркменистан	3360	1220	457	210	36	150	60	1	0,15
Узбекистан	18455	7796	7749	3369	715	2156	1349	120	40
Всего по бассейну	31173	13110	10023	4245	1018	3164	1409	121	66

Приведенные в таблице 7 материалы свидетельствуют о том, что все страны региона располагают резервными фондами подземных вод в бассейне Аральского моря. Практически все они используют водные ресурсы в бытовых и промышленных целях. Согласно статистическим прогнозам, население бассейна Аральского моря к 2025 году составит 50–70 млн человек. Требования на воду в промышленности будут приблизительно расти пропорционально росту численности населения и удвоятся к 2020–2025 гг. [10].

Заключение. По результатам проведенного нами исследования можно сделать следующие выводы:

1. Бассейн Аральского моря находится в условиях нарастающего экологического кризиса, который превращается в кризис благосостояния населения.

2. Улучшение состояния природных экосистем является единственным условием, обеспечивающим устойчивое развитие и повышение благосостояния населения.

3. В настоящее время Казахстан сделал ставку на «зеленую» экономику и стремительно переходит в режим ее активации, переход страны к данной концепции связан с глобальными трендами мировой экономики, усиливающимися темпами истощения природных ресурсов, ростом экологических рисков и угроз. Сейчас в Казахстане создана современная нормативно-правовая база для перехода к «зеленой» экономике: принята Стратегия-2050, ратифицированы международные экологические конвенции (более 30), а также договоры двухстороннего и многостороннего сотрудничества (около 60), принят Экологический кодекс, утвержден план мероприятий по реализации Концепции на 2013–2020 годы.

4. Состав мероприятий в среднесрочной перспективе (до 2025 г.) должен включать комплексное переустройство существующих оросительных систем на 50 % площади орошаемых земель. Эффективность комплексного переустройства определяется тем, что, во-первых, орошение земель обеспечивает производство сельскохозяйственной продукции и сырья для внутреннего потребления и экспорта; во-вторых, орошаемое земледелие является основным водопотребителем и основной причиной экологического, социального и экономического кризиса; в-третьих, переустройство существующих оросительных систем является единственным фактором восстановления экологического каркаса бассейна. Остальные 50 % орошаемых земель, характеризующиеся средним и сильным засолением и малой продуктивностью, целесообразно вывести из оборота.

5. Обоснование состава, объема и очередности реализации указанных мероприятий должно основываться на оценке экологической, социальной и экономической эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Указ Президента РК «О системе государственного планирования». Программа Развития Кызылординской области на 2011–2015 годы от 18 июня 2009 года, № 827.

[2] Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) // Экономика и математические методы. – 2003. – Т. 39, № 2.

[3] З.Айдаров И.П. Очерки по истории развития орошения в СССР и России. – М., 2006.

[4] Русманова Т.С., Афанасьева И.А. Изменение климата и биоклимата побережья Аральского моря в связи с понижением его уровня // Комплексные биоклиматические исследования. – М., 1988.

[5] Алибеков Л.А., Алибекова С.Л. Социально-экономические последствия процесса опустынивания в Центральной Азии // Вестник Российской академии наук. – 2007. – Т. 77, № 5.

[6] Аладин Н.В. Арал: прошлое, настоящее, будущее – два века исследований на Аральском море // Аридные экосистемы. – 2010. – Т. 16, № 1(41).

[7] Бассейновый план интегрированного управления водными ресурсами и водоснабжения Арало-Сырдарьинского водохозяйственного бассейна // Международный фонд спасения Арала. – Ташкент, 2011.

[8] Камалов Ю. Экосистемы рек бассейна Аральского моря: существующие и ожидаемые угрозы. – Женева, 2004. – С. 1-5.

[9] Айдаров И.П. Регулирование водного, солевого и питательного режимов орошаемых земель. – М., 1985.

[10] Пегов С.А., Хомяков П.М. Моделирование развития экологических систем. – Л.: Гидрометиздат, 1991.