

УДК 631.58

## АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Канд. техн. наук Т.Т. Ибраев

*На основе многолетних данных выполнен анализ современного состояния водных ресурсов и перспектив их использования в Жамбылской области.*

Обилие пресной, пригодной к использованию воды является обманчивым, ее всегда будет не хватать. В настоящее время во многих странах мира наблюдается интенсивный рост объема водопотребления. Спрос на воду удваивается в течение каждого десятилетия, в соответствии с увеличивающимися потребностями и такая тенденция будет сохраняться, если не будут приниматься меры по ограничению расходования воды. Это может значительно осложнить решение острых социально-экономических проблем, нормализацию экологической обстановки, устранение дисбаланса между потребностями в воде и ее наличием, а также может стать причиной возникновения серьезных межгосударственных региональных конфликтов.

Однако, несмотря на все это, в современном обществе отношение к воде, как к чрезвычайно уязвимому и ограниченному природному ресурсу, меняется чрезвычайно медленно. Поэтому в «Повестке XXI века», принятой в июне 1992 г. на конференции ООН в Рио-де-Жанейро по окружающей среде, неслучайно приоритетное внимание мирового сообщества было обращено на необходимость рационального и эффективного использования водных ресурсов, с учетом потребностей в них человека и природы.

В южном регионе Казахстана, куда относится и Жамбылская область, вода является важным фактором, определяющим стабильность, прежде всего сельского хозяйства и окружающей природной среды. Наличие, качественная характеристика и использование водных ресурсов области характеризуются следующим образом.

В гидрографическом бассейне имеются 3 крупные реки (Шу, Талас и Аса), 242 малые реки (в том числе в бассейне р. Шу – 158, в бассейне р.

Талас – 20, в бассейне р. Аса – 64), 35 озер, 3 крупных водохранилища комплексного назначения (Тасоткельское на реке Шу с проектной емкостью - 620,0 млн. м<sup>3</sup>, Терс-Ащибулакское на р. Терс, одной из основных притоков р. Аса – 158,0 млн. м<sup>3</sup> и Ынтылынское на р. Шабакты бассейна р. Аса – 30,0 млн. м<sup>3</sup>), 39 малых водохранилищ емкостью от 1 до 10 млн. м<sup>3</sup> (суммарной емкостью – 130,6 млн. м<sup>3</sup>), и 164 копаней и прудов (с суммарной емкостью – 72,2 млн. м<sup>3</sup>). Все эти водоемы (водохранилища, озера, пруды и копани) не имеют самостоятельных (собственных) водных ресурсов, т.е. они наполняются стоками вышеназванных крупных и малых рек, а также горных источников.

Таким образом, поверхностные водные ресурсы сосредоточены в бассейнах рек Шу, Талас и Аса, формирование стока первых двух практически полностью происходит на территории Кыргызской Республики, а по реке Аса – формирование стока ее притока Куркуреусу также происходит на территории Кыргызской Республики. Деление стока этих рек (Шу, Талас и Куркуреусу) осуществляется на основании Положений о делении стоков этих рек между Казахстаном и Киргизией. На основании этих положений суммарный годовой сток области в среднем по водности году (с учетом обязательных попусков в Южно-Казахстанскую область в объеме 200 млн.м<sup>3</sup>) составляет 4106 млн.м<sup>3</sup>, в том числе сток, поступающий с территории Кыргызской Республики, – 3139 млн.м<sup>3</sup>, сток формирующийся в пределах области – 967 млн. м<sup>3</sup>.

Распределение годового стока в среднем по водности году по бассейнам рек выглядит так:

бассейн реки Шу: суммарный сток – 2790 млн. м<sup>3</sup>, сток, поступающий с территории Кыргызской Республики, – 2409 млн. м<sup>3</sup>, сток, формирующийся в пределах области, – 381 млн. м<sup>3</sup>;

бассейн реки Талас: суммарный сток – 808 млн. м<sup>3</sup>, сток, поступающий с территории Кыргызской Республики, – 716 млн. м<sup>3</sup>, сток, формирующийся в пределах области, - 92 млн. м<sup>3</sup>;

бассейн реки Аса: суммарный сток – 508 млн. м<sup>3</sup>, сток, поступающий с территории Кыргызской Республики, – 14 млн. м<sup>3</sup>, сток, формирующийся в пределах области, – 494 млн. м<sup>3</sup>.

Из данных табл. 1 следует, что Жамбылская область, получающая около 76,5 % поверхностных водных ресурсов из территории сопредельного государства, на основании Положений о делении стока рек, фактически находится в условиях лимитированного водопользования.

Таблица 1

Фактический и многолетний, по обеспеченностям, (располагаемые)  
годовой сток поверхностных источников, км<sup>3</sup>

Показатель	Бассейны основных рек			Итого
	Шу	Талас	Аса	
Средний многолетний сток	2,79	0,81	0,51	4,11
в т.ч. формирующийся на территории области	0,38	0,09	0,50	0,97
поступление из сопредельных территорий	2,41	0,72	0,01	3,14
Годовой сток обеспеченностью:				
75%	2,39	0,71	0,35	3,42
95%	1,90	0,62	0,22	2,74
В среднем по водности году обязательные затраты (попуск в смежные территории транспр., эколог. сан. попуски, нерегулир. и другие)	0,2	0,03	0,05	0,28
потери стока на испарение с поверхности вдхр, русел рек, фильтр. и др.	0,11	-	0,055	0,165
располагаемые водные ресурсы	2,48	0,78	0,4	3,66
Располагаемые в маловодном году обеспеченностью: 75 %	1,98	0,66	0,33	2,97
95 %	1,58	0,49	0,22	2,29

Поверхностные водные ресурсы гидрографического бассейна в 2005 г. составили [1]:

Поверхностный сток р. Шу – 3829,4 млн. м<sup>3</sup>; боковая приточность – 188,3 млн. м<sup>3</sup>, сток малых рек – 195,2 млн. м<sup>3</sup>, сработка водохранилища – 83,3 млн. м<sup>3</sup>. Итого суммарный сток по бассейну р. Шу – 4296,2 млн. м<sup>3</sup>.

Поверхностный сток р. Талас поступивший на территорию области из Кыргызской Республики, – 710,7 млн. м<sup>3</sup>. Сток, формирующийся на территории области (малые реки и выклинивания), – 92,0 млн.м<sup>3</sup>. Итого: суммарный сток по бассейну р. Талас – 802,7 млн.м<sup>3</sup>.

Поверхностный сток р. Аса – 274,5 млн. м<sup>3</sup>; поступление из Кыргызстана по р. Куркуреусу – 105,8 млн. м<sup>3</sup>; сток других малых рек бассейна – 530,3 млн. м<sup>3</sup>, сработка Терс-Ащибулакского водохранилища – 13,7 млн. м<sup>3</sup>. Итого суммарный сток по бассейну р. Аса – 924,3 млн. м<sup>3</sup>;

Из вышеприведенных данных следует, что 2005 г. в бассейнах рек Шу, Аса и Талас выдался многоводным. Но при этом следует иметь в виду, что объем стока по бассейну р. Аса, значительно занижен против фактического, т.к. в расчетах определения водности бассейна р. Аса из-за отсутствия наблюдений не учтены стоки ряда малых рек (Дарбаза, Еликтудысай, Бериккара, Ушбас и т.д.).

Разведанные месторождения подземных вод на территории Жамбылской области подразделяются на следующие четыре основных типа:

1. Месторождения подземных вод в речных долинах.
2. Месторождения подземных вод в конусах выноса предгорных шлейфов и межгорных впадин.
3. Месторождения подземных вод в артезианских бассейнах.
4. Месторождения подземных вод в ограниченных по площади структурах или массивах трещинных и трещинно-карстовых пород и в зонах тектонических нарушений.

Кроме того, на территории области имеются 2 месторождения и 4 проявлений минеральных подземных вод и 2 месторождения лечебной грязи.

Жамбылская область является одним из наиболее обеспеченных пресными подземными водами регионом республики: все 4 города, 11 районных центров и 2 ПГТ имеют надежные источники водоснабжения за счет подземных вод.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод на территории бассейна в целом составляют 13969,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в том числе пресных вод с минерализацией до 1 г/л – 11044 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

По состоянию на 1.01.2005 г. в бассейне разведаны и утверждены эксплуатационные запасы пресных подземных вод по 39 месторождениям, в количестве 4532,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут по сумме категорий  $A + B + C_1 + C_2$ , в том числе по высоким промышленным категориям  $A + B$  в количестве 3414,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Здесь категория  $A$  – детально разведанные и изученные запасы подземных вод;  $B$  – разведанные и изученные запасы подземных вод с выявлением их взаимосвязи с поверхностными водами, качество

вод требует дополнительного изучения;  $C_1$  – запасы подземных вод, требующие определения в общих чертах строения, залегания и распространения водоносных горизонтов, а также исследования качества воды;  $C_2$  – запасы подземных вод, установленные на основе общих гидрологических данных, подтвержденных опробованием водоносного горизонта в отдельных точках.

Данные утвержденных запасов, водохозяйственного баланса и водопотребления подземных вод по бассейнам рек приведены в табл. 2 [1].

Таблица 2

Водохозяйственный баланс забора подземных вод по бассейнам рек Жамбылской области за 2005 г., млн. м<sup>3</sup>

Показатель	Бассейны основных рек			Итого
	Шу	Талас	Аса	
Утвержденный подземный запас	752,50	540,50	356,00	1649,00
Водопотребление				
в т.ч. комм.-быт. нужды	1,13	35,47	4,35	40,95
промыш. нужды	7,04	9,05	5,48	21,57
с.х. водоснабжение	1,36	0,29	0,94	2,59
с.х. обводнение	0,15	0,20	-	0,35
Всего	9,68	45,01	10,77	65,46
Избыток, дефицит	+742,82	+495,49	+345,23	+1583,54

Фактическое водопотребление области из подземного горизонта составляет 65,46 млн. м<sup>3</sup>/год или 179,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут при плановом водозаборе 76,2 млн. м<sup>3</sup>.

Используются разведанные и подготовленные к промышленному освоению эксплуатационные запасы пресных подземных вод явно недостаточно. Общий отбор подземных вод составляет всего 4,1 % от величины утвержденных запасов категории  $A + B + C_1 + C_2$  и 5,4 % от величины запасов высоких промышленных категорий  $A + B$ .

Из 39 детально разведанных месторождений пресных подземных вод до сих пор не вводились в эксплуатацию 14 месторождений, предназначенных главным образом для водоснабжения предприятий горнодобывающей промышленности. В последние годы не используются разведанные и утвержденные запасы подземных вод для орошения.

Несколько лучше состояние использования утвержденных эксплуатационных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения. В настоящее время за счет подземных вод обеспечиваются водоснабжение городов Жанатас, Тараз, Каратау, Шу, 9 районных центров и более 100 действующих промышленных предприятий и населенных пунктов области.

В настоящее время в Жамбылской области имеется 32 действующих водохранилища. Из них 3 крупных емкостью 30,0 млн. м<sup>3</sup> и более, 2 средних емкостью 10 млн. м<sup>3</sup> и 27 более мелких (10 водохранилищ расположены в Созакском районе Южно-Казахстанской области). Вода, накопленная в водохранилищах, используется в основном в сельском хозяйстве на цели орошения и лишь, незначительная часть - в промышленности. Сведения об объемах, накопленных в течение года вод в водохранилищах и их использовании, приведены в табл. 3 [1].

Таблица 3

Сведения об использовании водных ресурсов крупных водохранилищ за 2005 г., млн. м<sup>3</sup> [1]

Водохранилище	Проектный объем	Объем, начало года	Приток	Расходная часть				
				Всего	Водозабор	Полуски	Потери	Орошение
Тасоткельское Шу	620,0	214,4	3508,2	3591,5	141,1	2161,6	105,7	1183,1
Терс-Ащибулакское	158,0	33,4	274,5	288,2		155,3	4,9	128,0
Терс Ынтылы Шабакты	30,0	3,7	24,6	19,9			2,7	

Наибольший объем накопления приходится на крупные водохранилища: Тасоткельское, Терс-Ащибулакское и Ынтылыньское, годовой объем которых составил соответственно 3722,6, 307,9 и 28,3 млн. м<sup>3</sup>. Последние 3 года были многоводными. Кроме водных ресурсов выше указанных водохранилищ емкостью более 10 млн. куб. м, в области использовались ресурсы и более мелких водоемов, прудов, в которых было накоплено и использовано около 160 млн. м<sup>3</sup> воды.

Наряду с использованием накопленных водных ресурсов водохранилищ и прудов, расположенных на территории области, использовались

и накопленные воды в Ортокойском и Кировском водохранилищах Кыргызской Республики, переброска которых осуществлялась по рекам Шу и Талас в соответствии с Положением о республиканском водodelении между Кыргызской Республикой и Казахстаном.

Из-за финансовых затруднений, испытываемых государством, а также и другими владельцами водоемов, за последние 10...15 лет общие технические состояния водохранилищ бассейна резко ухудшились. Например, такие крупные водохранилища, как Тасоткельское и Терс-Ащибулакское, из-за низкого технического состояния плотин, требующих сейсмоусилительных работ, могут наполняться только на 2/3 от проектного уровня; плотина и водовыпускные сооружения водохранилища Ынтылы требуют проведения капитального ремонта. Плохое состояние мелких водохранилищ и прудов усугубляется и тем, что многие из них находятся на балансе у одного лица, а право пользования биоресурсами получает другое лицо. Поэтому, по причине мелиоративного назначения малых водохранилищ, их интересы не совпадают. Следить за ними и поддерживать на достаточном уровне техническое состояние сооружений некому, т.е. у владельца нет средств, а природопользователю не вменено это в обязанность. В результате такого положения сооружения почти всех малых водохранилищ требуют проведения ремонтно-восстановительных работ, а сооружения некоторых водохранилищ уже находятся в аварийном состоянии ( Дарбаза, Болек-Кызыл, Шилик и др.).

Эксплуатация большинства водохранилищ и прудов осуществлялась и осуществляется до сих пор, в основном, без правил эксплуатации при отсутствии паспортов на них, т.е. имеет место нарушение законодательства. Исключение составляют такие водохранилища как Тасоткельское, Терс-Ащибулакское, Ынтылы, Караконуз, Какпатас. В настоящее время для заказа на разработку правил эксплуатации и паспортов водохранилищ и прудов у водопользователей отсутствуют финансовые средства.

В 2005 г. по Шу-Таласскому БВУ общий водозабор составил 2886,59 млн. м<sup>3</sup>, в том числе: поверхностные воды – 2821,13 млн. м<sup>3</sup>, подземные воды – 65,46 млн. м<sup>3</sup>. Из них использовано на нужды народного хозяйства – 1856,8 млн. м<sup>3</sup>, в том числе: поверхностные воды – 1801,2 млн. м<sup>3</sup>, подземные воды – 55,6 млн. м<sup>3</sup> [1]. Водные ресурсы были использованы на коммунально-бытовые, производственные и сельскохозяйственные нужды. Объем использования воды и динамика ее забора за последние го-

ды показали постепенный их рост (рис. 1), связанный с увеличением производства.

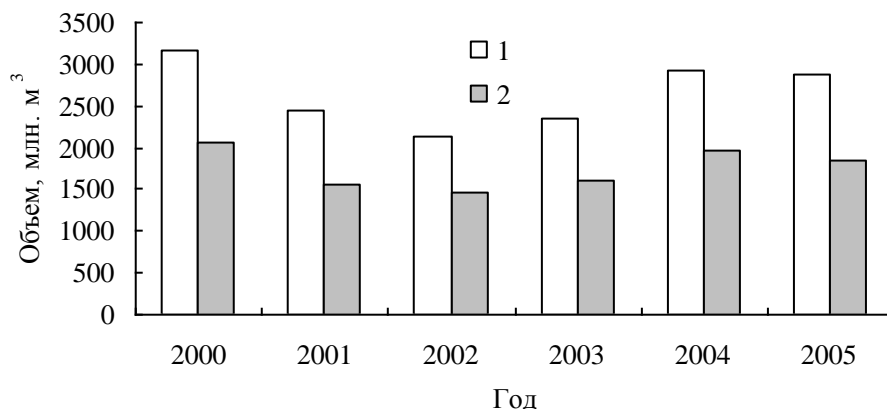


Рис. 1. Динамика забора воды и ее использование. 1 – водозабор, 2 – использовано.

Основным потребителем водных ресурсов в Шу-Таласском бассейне является орошаемое земледелие. Почти 95% водных ресурсов используется на регулярное орошение сельскохозяйственных культур. Площадь орошаемых земель Жамбылской области по состоянию на 2005г. составляет 226,5 тыс.га. Структура посевных площадей в разрезе районов Жамбылской области приведена в табл. 4 [1].

Снижение водопотребления в сельском хозяйстве связано с сокращением поливных посевных площадей. Ухудшение технического состояния гидромелиоративных систем и сооружений является основной причиной роста потерь воды во всех звеньях технологической цепи от водозаборов до объектов непосредственного использования. В последние годы значительно снизились коэффициенты полезного действия (КПД) как межхозяйственного, так и внутрихозяйственного звеньев ирригационной сети области. Значительная часть потерь воды в орошаемом земледелии обусловлена несовершенством техники полива сельскохозяйственных культур. Фактические средневзвешенные показатели оросительных норм значительно превышают средние оптимальные нормативы.

Прогнозы развития водохозяйственной деятельности в Жамбылской области характеризуются следующими показателями:



естественная убыль населения из-за роста смертности и эмиграционных процессов продолжалась до 2005 г., когда численность населения области составила 1001,1 тыс. человек;

к 2020 г. предполагается рост численности населения, а спрос на водные ресурсы в орошаемой земледелии может возрасти до уровня 2,92 км<sup>3</sup>/год, при освоении площади орошаемых земель до 250 тыс.га.

Таблица 4

Размещение площадей регулярного орошения и водопотребления по Жамбылской области на 2005 г.

Наименование района	Наличие орошаемых земель, тыс.га	В т. ч. орошено, тыс.га	Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /год				КПД системы	Оросительная норма брутто, м <sup>3</sup> /га
			Забор воды из источников		Подача воды в точках выдела			
			план	факт	план	факт		
Жамбылский	44,3	34,5	337,7	203,6	264,3	114,2	0,56	5904
Жуальинский	10,1	4,8	45,4	20,6	41,2	15,7	0,76	4294
Таласский	13,4	3,4	68,1	44,5	49,6	30,5	0,69	13214
Байзакский	32,8	26,7	298,6	142,7	219,5	78,3	0,55	5352
Сарысуский	4,9	4,8	32,2	33,8	29,0	28,8	0,85	7092
Меркенский	20,8	11,4	112,0	27,5	83,4	13,5	0,49	2426
Т.Рыскулова	8,1	0,7	42,4	14,9	32,6	6,8	0,46	20930
Шуский	34,5	33,5	365,4	274,4	232,3	119,4	0,44	8201
Кордайский	48,0	27,0	400,4	253,7	327,6	152,5	0,60	9405
Мойынкумск.	9,5	3,1	54,8	15,1	35,7	8,1	0,54	4855
По области	226,5	149,7	1765,8	1030,8	1318,2	567,8	0,55	6887

При этом возникнет проблема улучшения технического состояния водохозяйственной инфраструктуры: восстановление оросительных систем с повышением их КПД до нормативных величин, в среднем до 0,8; комплексная реконструкция орошаемых земель и мелиоративных систем; внедрение ресурсосберегающих технологий и способов полива, новой, прогрессивной техники орошения и т.д. На проведение этих мероприятий в перспективе требуются большие капитальные вложения. Доля водопотребления в промышленности и коммунальном хозяйстве составляет не более 5...6 % объема водных ресурсов и большого роста в перспективе не ожидается.

Жамбылская область находится в условиях лимитированного водопользования, когда около 80 % водных ресурсов поступает из сопредельной Кыргызской Республики. Поэтому межгосударственное водополь-

ление между Казахстаном и Кыргызстаном осуществляется на основе Положений о делении стоков рек Шу и Талас, утвержденных Минводхозом СССР от 1983 г. В настоящее время действия Казахстана в вопросе урегулирования проблем водопользования ресурсами трансграничных рек и водоемов с соседними странами строятся на основе международных правовых актов. Основной из которых является «Конвенция об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер», ратифицированная РК 23 октября 2000 г. Однако, многие страны, в том числе Кыргызстан, пока не являются участниками таких международных соглашений, хотя главы этих государств не раз заявляли об их поддержке. Данный факт на сегодняшний день и представляет определенную сложность в работе по урегулированию проблемы трансграничных ресурсов между Казахстаном и соседними государствами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отчет о деятельности БВУ за 2005 год. Шу-Таласское бассейновое водохозяйственное управление. - Тараз, 2005. - 177 с.

ДГП «Научно-исследовательский институт водного хозяйства», г. Тараз

#### **ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫНДАҒЫ СУ ҚОРЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ ТАЛДАУ**

Техн. ғылым. канд. Т.Т.Ибраев

*Көпжылғы мәліметтерді негіздей отырып су қорларының қазіргі жағдайдағы анализі жасалынды және Жамбыл облысында олардың келешекте қолданылуы.*

