

УДК 556.54

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БАСЕЙНА
АРАЛЬСКОГО МОРЯ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ: ПРОШЛОЕ И
НАСТОЯЩЕЕ**

Канд. техн. наук А. К. Кеншимов

Канд. геогр. наук М.Ж. Бурлибаев

Доктор геогр. наук Ж.Д. Достай

В статье излагается состояние использования водных ресурсов в бассейне Аральского моря, где анализируются шаги, принятые в области вододеления, государствами бассейна после приобретения ими независимости; межгосударственные соглашения в сфере совместного использования водно-энергетических ресурсов и их выполнение.

Широкомасштабное строительство гидромелиоративных систем в республиках Средней Азии и на юге Казахстана началось после майского (1966) Пленума Центрального Комитета КПСС, где была принята программа широкой мелиорации земель в СССР.

Развитие экономики стран Средней Азии в целом, в разрезе территориально-промышленных комплексов, республик, областей и отдельных городов, во многом зависит от их обеспеченности водными ресурсами. В целях оценки наличия водных ресурсов и пригодных к орошению земель в каждом речном бассейне составлялись Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов (КИОВР), где предусматривались лимиты каждой республики для вододеления между ними. При этом учитывались не только развитие сельского хозяйства, которое является основным водопотребителем в аридной и субаридной зонах, но и демографические факторы, развитие промышленности и других отраслей народного хозяйства. КИОВР рр. Сырдарья и Амударья составлялись институтом Средазгипроводхлопок. В разрезе отдельных водосборных бассейнов состояние схем КИОВР следующее.

Бассейн р. Сырдарья. Первая схема КИОВР бассейна р. Сырдарья по состоянию на 1970 год была утверждена Государственной экспертной комиссией Минводхоза СССР от 7 февраля 1973 года (Постановление №2). Затем, 1976-1978 гг. была составлена уточненная схема КИОВР бас-

сейна р. Сырдарьи на основании названного постановления и задания Минводхоза СССР от 30 января 1976 года.

Данная уточненная схема была рассмотрена экспертной подкомиссией Государственной экспертной комиссии (ГЭК) Госплана СССР и ею составлена соответствующее Заключение, подписанное всеми членами подкомиссии 12 апреля 1982 года. На основании этого заключения, ГЭК Госплана СССР приняла Постановление за №11 от 5 мая 1982 года под названием «Об экспертизе уточненной схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Сырдарья». Этим постановлением ГЭК Госплана СССР в основном одобрил заключение экспертной подкомиссии по уточненной схеме КИОВР бассейна р. Сырдарьи, с учетом их замечаний и предложений, и рекомендовала Минводхозу СССР [1, 2]:

- использовать материалы уточненной Схемы р. Сырдарьи, с учетом замечаний и предложений экспертной подкомиссии, при разработке отраслевой схемы развития мелиорации и водного хозяйства до 2000 г.;
- составить и утвердить в кратчайший срок корректирующую записку с выделением лимитов водных ресурсов по источникам, водохозяйственным районам и частям бассейна, входящим в территории союзных республик. При этом указано исходить из приведенных в заключении экспертной подкомиссии принципов вододеления, а также из необходимости установления гарантированного лимита среднемноголетнего притока к Чардаринскому водохранилищу в размере 12 км^3 в год (из нормативного поверхностного стока $37,4 \text{ км}^3$), с допускаемым снижением в маловодные годы при гарантированной обеспеченности 90% - до 10 км^3 ;
- указанные объемы притока обеспечивать при необходимости за счет попусков воды из вышерасположенных водохранилищ: предусмотреть обеспечение в створе Чардары не только гарантированного количества, но и качества воды (минерализация не более 1 г/л);
- разработать с участием заинтересованных министерств и ведомств «Основные правила использования водных ресурсов водохранилищ Нарын-Сырдарьинского каскада для организации рационального и надежного управления водными ресурсами бассейна р. Сырдарьи;
- при составлении территориальных схем развития и размещения производительных сил и схем комплексного использования и охраны водных ресурсов, учесть настоящее постановление и заклю-

чение экспертной подкомиссии и исходить из уточненных Минводхозом СССР лимитов воды.

Данное Постановление является единственным документом столь высокого уровня. После этого, в развитие данного постановления и в целях доработки уточненной схемы, с учетом замечаний экспертной подкомиссии ГЭК Госплана СССР, проектным институтом «Средазгипроводхлопок» были выполнены следующие проектные проработки [4-7]: «Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Сырдарьи (корректирующая записка)», 1983 г.; «Бассейн р. Сырдарьи. Сводный доклад», 1985 г.; «Схема водохозяйственных мероприятий в бассейне Сырдарьи до 2000 года (на период полного исчерпания собственных водных ресурсов). Сводная записка», 1987 г. Однако, эти проектные материалы рассматривались только на уровне Научно-технического Совета Минводхоза СССР. Из-за того, что эти проработки не были одобрены отдельными республиками бассейна, они не были утверждены, не рассматривались на уровне Госплана СССР и не были приняты к исполнению. Следовательно, основанием для водodelения между республиками (ныне независимыми государствами) по сегодняшний день является вышеназванное Заключение экспертной подкомиссии ГЭК Госплана СССР от 12 апреля 1982 года и Постановление №11 ГЭК Госплана СССР от 5 мая 1982 года. Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК) создавалась на базе вышеназванных документов и готовилась подписанная всеми главами государств региона Нукусская декларация 1994 года.

Существующий принцип водodelения между государствами в бассейне Сырдарьи. Основанием для установления лимитов водodelения между республиками бассейна Сырдарьи служило уточненная схема комплексного использования и охраны водных ресурсов, составленная институтом «Средазгипроводхлопок» 1976-1978 годы. Исходным расчетным уровнем при уточнении Схемы приняты данные за 1975 год и плановые материалы на 1976-1980 гг. Конечным расчетным уровнем принят 1985-1990 гг. В схеме учитывались рост населения, развитие сельского хозяйства, промышленности, рыбного хозяйства, гидроэнергетики и других отраслей народного хозяйства республик.

Различный характер природных условий является основным фактором при делении бассейна на следующие водохозяйственные районы [3,8]:

- Верховья (р. Нарын и Карадарья выше опорных гидростов);
- Ферганский ирригационный район (Ферганская долина);

- Среднее течение Сырдарьи от Фархадского гидроузла до Чардаринского водохранилища (Голодная, Дальверзинская, Жизакская степи);
- Чирчик – Ахангаран – Келесский ирригационный район (ЧАКИР);
- Арысь – Туркестанский ирригационный район (АРТУР);
- Нижнее течение Сырдарьи от Чардаринского водохранилища до Аральского моря.

Суммарные водные ресурсы бассейна р. Сырдарьи были уточнены и по многолетним данным (1910-1976) составили в среднем по водности году $40,9 \text{ км}^3$, в год 75%-ной обеспеченности – $34,9 \text{ км}^3$ и в год 95%-ной обеспеченности – $28,7 \text{ км}^3$ (табл. 1).

Таблица 1

Среднемноголетние водные ресурсы бассейна Сырдарьи по гидрологическому ряду 1910/1911 – 1975/1976 годов ($\text{км}^3/\text{год}$)

Водохозяйственные районы	Учтенный поверхностный сток	Неучтенный поверхностный сток	Подземные воды	Инфильтрация атмосферных осадков	Всего
Ферганская долина	25,2	0,75	0,99	0,50	27,4
Среднее течение Сырдарьи	0,36	-	0,33	0,50	1,19
ЧАКИР	8,67	-	0,35	0,30	9,32
Итого выше Чардары	34,2	0,75	1,67	1,30	38,0
АРТУР, низовья Сырдарьи	2,45	-	0,51	-	2,96
Всего по бассейну	36,7	0,75	2,18	1,30	40,9

Из общей площади бассейна р. Сырдарьи, равной 45 млн. га, сельскохозяйственные угодья составляют 33 млн. га: из них орошалось в 1975 г. 2,66 млн. га (табл. 2), посевы под хлопчатником занимали 1,16 млн. га; под зерновыми – 376 тыс. га, в том числе под рисом – 102 тыс. га; под техническими (кроме хлопчатника) и овощебахчевыми культурами и под картофелем – 157 тыс. га; под многолетними насаждениями – 200 тыс. га; под прочими культурами – 130 тыс. га. Как видно из структуры площадей, занятых различными культурами, хлопководство было (и остается по сегодняшний день) ведущей отраслью сельского хозяйства. Оно сосредоточено в основном в центральной части бассейна Сырдарьи. В верховьях преобладали хозяйства зерново-животноводческой специализации, а в ни-

зовьях – рисово-животноводческой. Свободный фонд земель, пригодных для орошения, оценивался в 10,7 млн. га.

Таблица 2

Характеристика освоения земельных угодий бассейна Сырдарьи (1975 г.)

Показатель	Республики				Всего по бассейну
	Узбек-ская	Казах-ская	Киргиз-ская	Таджик-ская	
Всего населения, млн. чел.	7,97	1,98	1,63	0,97	12,55
в т. ч. сельского	4,10	1,10	1,10	0,60	6,90
Территория, млн. га	5,9	25,2	12,6	1,3	45,0
Сельскохозяйственные угодья, млн. га	4,36	21,55	6,28	0,84	33,0
Площадь, пригодная для орошения, млн. га	2,42	9,99	0,62	0,36	13,4
Орошаемая площадь, млн. га	1,55	0,57	0,35	0,19	2,66
в т. ч. посевы хлопчатника	0,91	0,11	0,07	0,07	1,16
Производство хлопка, млн. т	2,54	0,28	0,20	0,23	3,25
Поголовье овец, млн. голов	2,14	4,52	5,6	0,66	12,92

Водозабор на орошение в 1975 году по бассейну достиг $39,4 \text{ км}^3$, а безвозвратное водопотребление – $20,3 \text{ км}^3$, т. е. к этому времени водозаборы уже перекрыли общий поверхностный сток бассейна. Удельный водозабор по хлопководческой зоне выше Чардары составил $15,2 \text{ тыс. м}^3/\text{га}$ и по низовьям Сырдарьи – $28,2 \text{ тыс. м}^3/\text{га}$. Водопотребление остальных участников водохозяйственного комплекса составило $7,9 \text{ км}^3$, в том числе безвозвратное – $4,9 \text{ км}^3$.

В бассейне Сырдарьи построены водохранилища полезной суммарной емкостью 27 км^3 , в том числе Токтогульское – 14 км^3 , Кайраккумское – $2,5 \text{ км}^3$, Чардаринское – $4,7 \text{ км}^3$, Андижанское – $1,6 \text{ км}^3$ и Шарвакское – $2,01 \text{ км}^3$. Несмотря на то, что все водохранилища построены с гидроэлектростанциями, их работа была подчинена интересам орошаемого земледелия. Вместе с тем, гидроэлектростанциям была предоставлена возможность осуществления специальных энергетических попусков (сверх санитарных) для покрытия максимума ОЭС Средней Азии. В нижерасположенных водохранилищах эти попуски перерегулировались в интересах ирригации.

В постановлении ГЭК Госплана СССР №2 от 7 февраля 1973 года, в соответствии со схемой комплексного использования и охраны водных ре-

сурсов бассейна р. Сырдарьи (1970), была определена оросительная способность Сырдарьи в размере 3160 тыс. га, в том числе: Узбекская ССР – 1770 тыс. га, Киргизская ССР – 420 тыс. га, Таджикская ССР – 220 тыс. га, Казахская ССР – 750 тыс. га. При этом предполагалось, что к 1985 году общий объем водозаборов достигнет 55,6 км³ с учетом возвратного стока в размере 13,7 км³. Затем, в корректирующей записке к схеме 1970 года оросительная способность Сырдарьи была пересмотрена и определена на уровне 3400 тыс. га. Такого уровня было намечено достичь к 1985-1990 годам.

Впоследствии, с учетом существующей техники и технологии полива, технического уровня ирригационных систем и уровня их эксплуатации, планов по вводу новых, реконструкции и совершенствованию существующих ирригационных систем и улучшению управления водными ресурсами бассейна, оросительная способность вновь была пересмотрена, что нашло отражение в постановлении №11 ГЭК Госплана СССР от 5 мая 1982 года. Согласно этому постановлению, после исчерпания водных ресурсов Сырдарьи (примерно 1987-1988 гг.) и при уменьшении оросительных норм на 10% к 1990 году рекомендовано иметь в бассейне орошаемую площадь в размере 3520 тыс. га (табл. 3).

При этом, на период 1985-1990 гг., при доведении площади орошаемых земель до 3400 тыс. га, предложено следующее распределение водных ресурсов (км³) по водохозяйственным районам и республикам бассейна (см. табл. 4).

Таблица 3

Прирост и распределение орошаемых земель (в тыс. га) по республикам

Республики	1975 г (факт.)	Орошаемые земли по уточненной схеме					
		1980 год		1985 год		1990 г при снижении оросительной нормы на 10%	
		всего	прирост к 1975 г	всего	прирост к 1980 г	всего	прирост к 1985 г
Узб. ССР	1557	1692	135	1827	135	1962	135
Каз. ССР	570	659	88	747	88	835	88
Кирг. ССР	350	381	31	412	31	413	31
Тадж. ССР	188	218	30	249	31	280	31
Итого	2665	2950	284	3235	285	3490	285

Распределение водных ресурсов, км³

Водохозяйственный район	Узбекская ССР	Казахская ССР	Киргизская ССР	Таджикская ССР	Итого
Верховья			<u>1,07</u>		<u>1,07</u>
Фергана	<u>12,04</u>		0,29		0,29
	12,04		<u>3,40</u>	<u>2,39</u>	<u>17,83</u>
Среднее течение	<u>8,79</u>		2,99	2,21	17,24
	6,49	<u>1,37</u>		<u>1,30</u>	<u>11,46</u>
ЧАКИР	<u>6,32</u>	1,38		0,84	8,71
	5,15	<u>0,94</u>	<u>0,04</u>		<u>7,30</u>
АРТУР		1,26	0,00		6,41
		<u>2,31</u>			<u>2,31</u>
Низовья		2,36			2,36
		<u>10,94</u>			<u>10,94</u>
ИТОГО		16,21			16,21
	<u>27,15</u>	<u>15,56</u>	<u>4,51</u>	<u>3,69</u>	<u>50,91</u>
	23,88	21,20	3,28	3,05	51,22

Примечание: В числителе – по уточненной схеме, составленной 1976-1978 гг., в знаменателе – по корректирующей записке к схеме 1970 г.

Как видно из таблицы, уточненная схема предусматривала для низовий всего 11 км³ воды с учетом возвратного стока. Такое распределение водных ресурсов не устраивала Казахскую ССР. Руководство Казахской ССР резко возразило против такого распределения вод бассейна Сырдарьи. Поэтому согласование межреспубликанского вододеления по Сырдарье проходило очень трудно и затянулось более чем на три года. В результате долгих обсуждений был согласован приток к Чардаринскому водохранилищу 12 км³ в среднем по водности году и 10 км³ - в маловодном году с обеспеченностью 90% без учета возвратных вод, что было и зафиксировано в Заключении экспертной подкомиссии ГЭК Госплана СССР от 12 апреля 1982 года и в Постановлении Государственной экспертной комиссии Госплана СССР.

Это вододеление было подтверждено также Председателем Госплана СССР Н.К. Байбаковым в его ответном письме за № 61-199 от 20 августа 1982 г. первому секретарю ЦК КП Казахстана Д.А. Кунаеву и Председателю Совета Министров Казахской ССР Б.А. Ашимову на их запрос за № 13-

10/И-337 от 8 июля 1982 года по лимиту водопотребления для низовой р. Сырдарьи.

Таким образом, водные ресурсы Казахской части бассейна р. Сырдарьи (приток к Чардаре + сток реки Арысь и других малых рек ниже Чардары) без учета возвратных вод составляет $17,15 \text{ км}^3$, а с учетом возвратных вод, которые формируются ниже Чардары, - $18,06 \text{ км}^3$. Возвратные воды, формируемые выше Чардары, в эти объемы не входят.

Бассейн р. Амударьи. В 1950-1954 годы, институтом "Средазгипроводхлопок" впервые была составлена "Общая схема использования водоземельных ресурсов бассейна р. Амударьи". Затем, в 1967-1971 годах "САОГидропроект" была составлена "Генеральная схема комплексного использования водных ресурсов р. Амударьи". Ее первая редакция была рассмотрена и одобрена ГЭК Госплана СССР (Постановление №3, от 19.02.1969 г.), вторая редакция одобрена НТС Минводхоза СССР (протокол №130, от 23.02.1972 г.). Эта схема до 1984 года была единственным руководящим документом, определяющим общие водохозяйственные условия развития народного хозяйства в бассейне р. Амударьи до уровня 1985 года. Этот документ регламентировал распределение водных ресурсов между союзными республиками и определял возможные пределы развития орошаемого земледелия на собственном стоке при наличии водохранилищ сезонного регулирования. Согласно схеме оросительная способность реки на уровне 1985 года определена равной 3,85 млн. га, при водозаборе 59 км^3 . В перспективе, на уровне исчерпания собственных водных ресурсов р. Амударьи (в границах СССР), Генсхемой ориентировочно установлен предел развития орошения до 5,2 млн. га.

Кроме указанных схем, в 1973 году, институтом "Средазгипроводхлопок" была составлена "Схема комплексного использования водных ресурсов бассейна Аральского моря", где заложены более оптимистичные параметры развития орошаемого земледелия в бассейне р. Амударьи. Однако эта схема не рассматривалась ГЭК Госплана СССР и не принята к исполнению.

Вместе с тем, за истекший после составления и рассмотрения Генсхемы р. Амударьи период, в бассейне произошли серьезные изменения, связанные с интенсивным освоением новых орошаемых земель и строительством крупных водохозяйственных объектов. В этой связи, Минводхозом СССР было выдано Техническое задание институту "Средазгипроводхлопок" на "Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов р. Амударьи", которое завершено в 1984 г., рас-

смотрено на заседании Научно-технического совета Минводхоза СССР 10 сентября 1987 года (протокол №556) и утверждено Министром мелиорации и водного хозяйства СССР Н.Ф. Васильевым. Несмотря на то, что и это уточнение не было рассмотрено ГЭК Госплана СССР, межреспубликанское вододеление, заложенное в этой работе, признаётся всеми государствами бассейна на постсоветском пространстве.

Существующий принцип вододеления между государствами в бассейне Амударьи. При уточнении схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов реки Амударьи в качестве исходного уровня развития производительных сил в бассейне, определяющего существующее положение всех участников водохозяйственного комплекса, принят 1980 г. По данным статистического учета на 01.01.1981 г. площади орошаемых земель в бассейне р. Амударьи составили 3233,4 тыс. га, в том числе: в Узбекской ССР – 1838,8 тыс. га, в Таджикской ССР – 417,8 тыс. га, в Киргизской ССР – 16,3 тыс. га, в Туркменской ССР – 960,5 тыс. га.

Главными водными артериями в бассейне являются реки Амударья, Вахш, Пяндж, Кафирниган, Сурхандарья, Шерабад и Кундуз, а также ряд бессточных водотоков, тяготеющих к Амударье, это реки с возможным хозяйственным использованием ее вод в их бассейнах – Кашкадарья, Зерафшан, Мургаб, Теджен, Атрек и реки Северного Афганистана: Хульм, Балкаб, Сарыпуль, Кайсар.

Основные водные ресурсы бассейна – учтенный поверхностный сток – определен по данным гидрометрических станций, расположенных близ выхода рек из гор и неискаженным хозяйственной деятельностью за 49-летний период фактических наблюдений (с 1932/33 – 1980/81 годы). Исключением была река Кундуз, формирующаяся и используемая на территории Афганистана, по которой отсутствовали данные русловых балансов за прошедший период. Учтенный поверхностный сток всех водотоков р. Амударьи с горной области составляет $77,7 \text{ км}^3/\text{год}$.

К неучтенным поверхностным притокам были отнесены дополнительные водные ресурсы, формирующиеся многочисленными ручейками саевого типа с незначительными расходами, а также подземный приток к ним, в зоне современного и перспективного орошения. Величина такого поверхностного притока составила $0,24 \text{ км}^3$.

Таким образом, среднемноголетняя величина суммарных водных ресурсов бассейна р. Амударьи определена в размере $78,4 \text{ км}^3$ (табл. 5).

Таблица 5

Среднегодовое водные ресурсы бассейна р. Амударья (км³)

Река – створ	Поверхностный приток		Подземный приток	Итого
	учтенный	неучтенный		
Пяндж – ст. Нижний Пяндж	33,4			33,4
Вахш – ст. Туткаул	20,1	0,05	0,07	20,2
Кундуз – ст. Аскархана	3,47	0,01		3,48
Кафирниган	5,49	0,12	0,05	5,66
Сурхандарья	3,63	0,06	0,22	3,91
Шерабад – ст. Шерабад	0,23			0,23
Кашкадарья – учтенный поверхностный приток	1,34		0,07	1,41
Заравшан – мост Дупули + Магиандарья – ст. Суджи	5,27		0,03	5,30
Реки северного Афганистана	2,01			2,01
Реки Туркмении	2,79			2,79
Итого по бассейну	77,7	0,24	0,44	78,4

Исходя из наличия водных ресурсов и использования их в различных отраслях народного хозяйства союзных республик бассейна р. Амударья, схемой были предложены варианты развития орошения в данном бассейне. В качестве основного принят вариант, в котором предусмотрен темп развития орошаемого земледелия, наиболее полно обеспечивающий потребности населения в продуктах питания, и который позволит, в основном, отказаться от дотаций продовольственной продукции из общесоюзного фонда (табл. 6).

В соответствии с предусмотренным темпом развития орошаемого земледелия, с учетом сложившегося водопотребления, существующих орошаемых площадей и расчетного удельного водопотребления, в схеме рекомендовано установить водозаборы союзных республик из реки Амударья по уровню полного исчерпания водных ресурсов в следующих размерах (см. табл. 7):

Таблица 6

Темпы развития орошаемого земледелия (в тыс. га) по годам и союзным республикам в бассейне р. Амударья (по схеме)

Республика	Год													
	1980 (факт)				1985				1990				1995	
	Амударья	бессточ- ные реки	всего	Амударья	бессточ- ные реки	всего	Амударья	бессточ- ные реки	всего	Амударья	бессточ- ные реки	всего	Амударья	бессточ- ные реки
Узбекская	1278,2	560,6	1838,8	1575	604	2179	1901	632	2539	2274	666	2940		
Таджикская	395,4	22,4	417,8	431	24	455	482	26	508	548	28	576		
Киргизская	16,3	-	16,3	30	-	30	50	-	50	65	-	65		
Туркменская	830,5	130	960,5	949	130	1079	1080	130	1210	1220	130	1350		
Итого	2520,4	730	3233,4	2977	766	3743	3509	798	4307	4107	824	4971		

Таблица 7

Водозаборы союзных республик из р. Амударьи по уровню полного
исчерпания водных ресурсов

Республики	Объем водозаборов	
	км ³	%
Узбекская ССР	29,6	48,2
Таджикская ССР	9,5	15,4
Киргизская ССР	0,4	0,6
Туркменская ССР	32,0	35,8
Итого:	61,5	100
в том числе ниже ГП Керки:		
Узбекская ССР	22,0	50
Туркменская ССР	22,0	50

Развитие орошаемого земледелия в бассейне Аральского моря и современное состояние использования водно-энергетических ресурсов

Фактические темпы развития орошаемого земледелия и использование водных ресурсов бассейна значительно отличались от заложенных в схемах плановых показателей. В бассейне р. Сырдарьи 1976-1980 годы освоены орошаемых земель свыше 280 тыс. га, 1981-1985 и 1986-1990 годы – свыше 180 тыс. га в каждую пятилетку, хотя эти показатели были существенно ниже предусмотренных в схеме. В бассейне р. Амударьи ввод новых орошаемых земель в хронологическом порядке по пятилеткам, начиная с 1975 года, характеризовался следующими показателями – 529 тыс. га, 560 тыс. га, 306 тыс. га, 470 тыс. га и 155 тыс. га. Причем, прирост орошаемых земель за последние две пятилетки в основном произошел только за счет Туркменистана, а в других республиках темпы развития орошаемых земель в этот период были незначительными, а в отдельных – приостановлены (табл. 8). Более того, в 1995-2000 годы, из-за расформирования колхозов и совхозов, отсутствия сил и средств у новообразованных фермерских хозяйств в Казахстане и Кыргызстане значительные площади ирригационно-подготовленных земель не засеивались. Некоторое уменьшение орошаемых площадей по разным причинам за эти годы произошло и в Таджикистане, и в Узбекистане.

Развитие орошаемых земель в бассейне Аральского моря (в тыс. га)

Таблица 8

Республика	Год									
	1975	1980	1985		1990		1995		2000	
			схема	факт	схема	факт	схема	факт	схема	факт
Бассейн р. Сырдарьи										
Казахстан	570	659	747	718	835	782	-	786	-	786
Кыргызстан	350	381	412	388	413	394	-	400	-	400
Таджикистан	188	218	249	218	280	263	-	269	-	269
Узбекистан	1557	1692	1827	1808	1962	1883	-	1884	-	1869
ИТОГО	2665	2950	3235	3132	3520	3322	-	3339	-	3324
Бассейн р. Амударьи										
Кыргызстан	16	16	30	21	50	16	65	16	-	15
Таджикистан	365	418	455	445	508	446	576	451	-	449
Туркменистан	855	960	1079	1158	1210	1334	1350	1737	-	1860
Узбекистан	1468	1839	2179	2169	2539	2303	2940	2365	-	2390
ИТОГО	2704	3233	3743	3793	4307	4099	4931	4569	-	4714
ВСЕГО	5369	6183	6978	6925	7827	7421	-	7908	-	8038

В бассейне, в соответствии с ростом площадей орошения, увеличивались и использование водных ресурсов. Как видно в табл. 9, максимальное водопотребление в бассейне Аральского моря приходится на 80-е годы. Так например, уже в 1980 году суммарное водопотребление всех отраслей народного хозяйства составило 120690 млн. м³, что превысило суммарный живой сток бассейнов рек Амударьи и Сырдарьи.

Известно, что 1981-1987 годы темпы предыдущей пятилетки по вводу новых орошаемых земель не снижались, следовательно рос и уровень водопотребления в орошаемом земледелии. Водопотребление достигло своего максимального значения в середине 80-х годов. Так, в 1985 году суммарное водопотребление составило 126,924 км³, в том числе на орошение 115,860 км³ (табл. 9). Поскольку рост народонаселения в данном регионе был самым высоким в Советском Союзе, кроме того, планомерно вводились новые мощности в промышленности и в других отраслях народного хозяйства, росло также водопотребление и в не ирригационном секторе.

Динамика использования водных ресурсов в бассейне Аральского моря (млн. м³).
(Н.К. Кипшакбаев, В.И. Соколов – НИЦ МКВК, "Средагипроводхлопок")

Государство	1970		1980		1985		1990		1995		1999	
	всего	оро- шение	всего	оро- шение	всего	оро- шение	всего	оро- шение	всего	оро- шение	всего	оро- шение
Казахстан	12850	12275	14200	12830	13113	12280	11320	10136	11300	10100	8235	1959
Кыргызстан	2980	2850	4080	3895	4070	4733	5155	4910	4966	4730	3291	3100
Таджикистан	10440	11170	10750	11820	14209	13480	9259	10239	12089	10400	12521	10150
Туркменистан	17270	17092	23000	22735	26236	23510	23338	22963	23230	22470	18075	16788
Узбекистан	48060	43450	64910	55510	68629	62120	63611	58156	54220	49020	62833	56660
Всего	94560	85837	120690	106790	126924	115860	116271	106404	105805	96720	104955	94657
В том числе												
Амударья	53220	49282	66950	60345	74372	69190	69247	65151	64392	60700	66079	59568
Сырдарья	41340	37555	53740	46445	52552	46670	47024	41253	41413	36020	38876	35089

Снижение водопотребления в 90-е годы произошло из-за распада Союза ССР, потери хозяйственных связей между бывшими союзными республиками и трудностей переходного периода на рыночные взаимоотношения в сельскохозяйственном секторе.

Дефицит водных ресурсов, который начал проявляться уже во второй половине 70-х годов, обусловил вмешательство центральных водохозяйственных государственных органов в процессы распределения водных ресурсов между республиками бассейна Аральского моря. Так, например, в бассейне Сырдарьи, ежегодно, во время вегетационного периода, сотни специалистов из центра и Казахстана начали инспектировать водозаборы верхнего и среднего течения, с единственной целью - не допустить перебора воды и обеспечить орошаемые земли нижнего течения необходимым количеством воды.

В этих условиях, во второй половине 80-х годов, стала очевидной необходимость управления водными ресурсами рек Амударьи и Сырдарьи на региональном уровне. В этой связи, в целях осуществления независимого от местного вмешательства управления водными ресурсами и четкого соблюдения межреспубликанского вододеления, в 1986 году было принято решение о введении новой схемы управления и в 1987 году созданы Бассейновые водохозяйственные объединения (БВО) по рекам Амударья и Сырдарья. Этим БВО были переданы в управление все головные водозаборные сооружения на названных реках и их основных притоках с расходом свыше 10 м³/с. БВО управляли водными ресурсами рек на основании правил и графиков, согласованных между республиками и утвержденных Минводхозом СССР. Таким образом уже в Советское время были созданы основные предпосылки существующего ныне механизма межгосударственного управления водными ресурсами бассейна Аральского моря.

В то же время, постепенное ухудшение экономической ситуации к концу 1980-х годов, распад Советского Союза в 1991 году и связанного с ними разрушение хозяйственно-экономических связей вынуждало Кыргызстан все чаще прибегать к увеличению потребления электроэнергии в условиях отсутствия собственных топливных ресурсов. Поскольку основные электрогенерирующие мощности Кыргызстана основаны на использовании водной энергии и эти гидроэлектростанции построены на р. Нарын Сырдарьинского бассейна, Кыргызстан, естественно, начал использовать водные ресурсы, накопленные в Токтогульском водохранилище, тем самым изменив режим его работы с ирригационного на энергетический.

Первые признаки изменения режима Токтогульского водохранилища, связанные с сокращением поставок угля в Кыргызстан и одновременным увеличением поставок узбекистанского газа, проявились уже в 1988 году. Кыргызстан увеличил зимнюю выработку электроэнергии на Токтогульской ГЭС для внутреннего потребления из-за сокращения поставок угля, увеличивая попуски из водохранилища (до $3,9 \text{ км}^3$ в межвегетацию 1989/90 водохозяйственного года). В межвегетацию 1990/91 и 1991/92 годов увеличенные попуски повторились, и соответственно, из Токтогульского водохранилища были выпущены $4,9$ и $5,1 \text{ км}^3$ воды. Эти изменения имели место и в последующие годы, но они незначительно отразились на запасах воды в Токтогульском водохранилище, так как пришлось на период между двумя пиками лет большой водности – 1987/88 и 1993/94 годов.

Межгосударственные соглашения в сфере совместного использования водно-энергетических ресурсов бассейна Аральского моря

С распадом Союза ССР тенденции конца 80-х годов проявились гораздо отчетливее. Разрушение хозяйственно-экономических и межведомственных связей между бывшими союзными республиками привело к повсеместному падению производства, снижению добычи и взаимопоставок топливных ресурсов, в том числе добычи угля в самом Кыргызстане. Сокращение топливных ресурсов резко уменьшило выработку электроэнергии на тепловых электростанциях Кыргызстана и вынудило республику больше опираться на гидроэлектростанции Нарынского каскада, особенно в зимнее время, что в корне изменил ситуацию с водообеспеченностью потребителей в бассейне р. Сырдарьи. Теперь максимум выработки электроэнергии на Токтогульской ГЭС приходится на зимний период. В этот период выпускается из водохранилища $6,0 - 8,5 \text{ км}^3$ воды, а для накопления воды в водохранилище вегетационные попуски сокращены до $4,5 - 6,5 \text{ км}^3$.

В этих условиях, в целях сохранения стабильности в межгосударственных водных отношениях, бесконфликтного и согласованного управления водными ресурсами бассейна Аральского моря, руководители водохозяйственных отраслей вышеназванных государств, в октябре 1991 года в г. Ташкенте договорились о выработке регионального механизма управления водными ресурсами взамен централизованной системы координации и контроля советского периода. Затем, 18 февраля 1992 года в г. Алматы они подписали первый межгосударственный документ в области водных отношений – «Соглашение между Республикой Казахстан, Республи-

кой Кыргызстан, Республикой Таджикистан, Туркменистаном и Республикой Узбекистан о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников». Этим соглашением стороны приняли решение создать Межгосударственную координационную водохозяйственную комиссию (МКВК) с исполнителями органами БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья». Стороны в преамбуле отметили, что уважают сложившуюся структуру и принципы распределения, действующие нормативные документы по распределению водных ресурсов межгосударственных водных источников. Это соглашение было одобрено в этом же году в течение 3-х месяцев со дня подписания всеми Правительствами сторон.

Впоследствии, 26 марта 1993 года Главы государств на своей встрече в г. Кызыл-Орде еще раз акцентировали внимание на межгосударственное водное отношение и одобрили данное Соглашение. Здесь же ими подписано Соглашение о совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона, закрепив тем самым видение общих задач региона и определив структуру межгосударственных органов, уполномоченных осуществлять поставленные данным соглашением задач.

11 января 1994 года в г. Нукусе было принято решение Глав государств Центральной Азии об утверждении Программы конкретных действий по улучшению экологической обстановки в бассейне Аральского моря на ближайшие 3-5 лет с учетом социально-экономического развития региона, а также об одобрении основных положений Концепции по решению проблем Арала, Приаралья и бассейна Аральского моря с учетом социально-экономического развития региона.

В рамках Международной конференции ООН по устойчивому развитию государств бассейна Аральского моря, проходившей 20 сентября 1995 года в г. Нукусе Главами государств ЦА была подписана «Нукуская декларация государств Центральной Азии и международных организаций по проблем устойчивого развития бассейна Аральского моря». В ней Главы Центральноазиатских государств подтвердили, что признают ранее подписанные и действующие соглашения, договора и другие нормативные акты, регулирующие взаимоотношения между ними по водным ресурсам в бассейне Арала и принимают их к неуклонному исполнению. Декларация также содержит обращение к международному сообществу, к правительствам

государств и народам всего мира с призывом помочь в совместных усилиях ЦАГ в решении проблем устойчивого развития и оздоровления экологической ситуации в регионе.

Таким образом, благодаря политической воле и дальновидности руководителей государств Центральной Азии была заложена основа для взаимосогласованного и бесконфликтного решения проблем совместного управления и использования водных ресурсов бассейна Аральского моря.

Время, политическая и экономическая ситуация всегда вносят свои коррективы. Так получилось, что опираясь на общерегиональные межгосударственные соглашения и нормативные акты, государства региона начали решать межгосударственные водные отношения по бассейнам рек стратегического и оперативного характера на двухсторонней и многосторонней основе.

Так например, в период с 1991 по 1995 год между Туркменистаном и Республикой Узбекистан было достигнуто соглашение о сохранении основных принципов водodelения, определенные Протоколом НТС Минводхоза СССР №599 от 10 сентября 1987 года. Управление водными ресурсами р. Амударья на их основе прошли испытание временем и удовлетворяли обе стороны. В результате 15 января 1996 года было подписано бессрочное Соглашение между Туркменистаном и Республикой Узбекистан о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам. Соглашение закрепило взаимное признание сторонами прав собственности на водохозяйственные объекты, находящиеся на территории друг друга, но действующие в интересах обоих или одного из государств.

В бассейне р. Сырдарья государства-водопотребители с 1995 года начали заключать между собой межгосударственные протоколы и соглашения, в которых устанавливались величины компенсационных поставок топливно-энергетических поставок и размеры вегетационных попусков из Токтогульского водохранилища для покрытия нужды орошаемого земледелия среднего и нижнего течения. По этим договоренностям Узбекистан и Казахстан принимают летом электроэнергию из Кыргызстана, выработанную за счет согласованных режимов попусков воды из Токтогульского водохранилища, а зимой осуществляют перетоки электроэнергии в Кыргызстан, а часть возвращают, соответственно, поставками газа и угля. До 1998 года размеры зимних попусков этими соглашениями не оговаривались.

Такие соглашения носили разовый характер, не позволяли решать проблему в комплексе. К тому же 90-е годы выдались в целом многоводны-

ми и острота проблемы каждый раз смягчалась. Между тем, многоводье одновременно усугубляла обстановку вневегетационного периода. Повышенная зимние попуски из Токтогульского водохранилища и высокая природная водности этих годов способствовали быстрому заполнению нижележащих русловых водохранилищ, и при ограниченной пропускной способности реки ниже Кзыл-Орды и ледоставе, приводили к сбросу больших объемов воды в Арнасайское понижение с известными отрицательными последствиями, связанными с затоплением и подтоплением огромных территорий. Несмотря на то, что значительные объемы воды отводились в Арнасайское понижение, приходилось также сбрасывать вниз по руслу реки непривычно большие расходы для зимнего времени. При этом, для того, чтобы предотвратить выход воды на поверхность льда и разрушения защитных дамб, особенно на участке Кзыл-Орда – Теренозек, большие расходы воды отводились в оросительные системы, расположенные выше г. Кзыл-Орды. В результате, на этих системах уже многие годы не проводятся ремонтно-восстановительные работы. Кроме того, повышенные зимние расходы способствовали подтоплению значительных прибрежных территорий, и как следствие, затрудняли своевременное проведение весенне-полевых работ. В этих условиях назревала необходимость в качественно новом соглашении в развитие ранее подписанных соглашений, но уже с механизмом реализации на основе взаимосогласованных принципов.

В результате интенсивной работы экспертов стран бассейна, при содействии ЮСАИД и Центральноазиатского экономического сообщества (ЦАЭС), в 1997 году проект такого соглашения, где были заложены основные принципы компенсационных взаимопоставок топлива и энергии между государствами бассейна, было выработано. Проект этого соглашения об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья с незначительными поправками был подписан 17 марта 1998 года первыми руководителями правительств Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана. Позднее к нему присоединился и Таджикистан.

В январе 2000 года между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Республики Таджикистан было подписано двухстороннее соглашение о сотрудничестве в области рационального использования водно-энергетических ресурсов. Оно создало условие для накопления воды в Кайраккумском водохранилище, для осуществления фиксированных пусков из него и взаимных перетоков электроэнергии в энергосистемы сторон. Государства ЦАЭС подписали соглашение о сотрудничестве в об-

ласти гидрометеорологии, а также региональное соглашение о параллельной работе энергетических систем государств Центральной Азии.

Все эти соглашения, так или иначе, направлены на решение вопросов управления водными ресурсами в бассейне Аральского моря. Уровень и содержание соглашений соответствуют реалиям времени их заключения и, вместе с тем, основные принципы, заложенные в них, не противоречат международному водному праву и мировой практике. Естественно, надо признать, что государства региона не в полном объеме выполняют взятые на себя обязательства по всем этим соглашениям, о которых будет сказано ниже. Но, несмотря на трудности переходного периода к рыночным отношениям, на разные уровни социально-экономического развития, связанные с выбранными моделями экономического становления, они делают все возможное для решения проблем межгосударственных водных отношений за столом переговоров и выполнения своих обязательств по межгосударственным соглашениям.

Выполнение межгосударственных соглашений в области водных отношений

10-летний опыт совместной работы Центральноазиатских стран по решению проблем межгосударственных водных отношений в бассейне Аральского моря показали, что они избрали единственно правильный путь сотрудничества через переговорные процессы и соглашения в области использования водных и энергетических ресурсов региона. В этом плане Соглашение от 18 февраля 1992 года явилось фундаментом будущей работы в названной сфере межгосударственных отношений, где были заложены основные принципы совместного управления водными ресурсами межгосударственных водных источников, учреждены межгосударственная комиссия и определены ее исполнительные органы.

Вместе с тем, это соглашение не предусматривало механизмы реализации с учетом интересов каждой из сторон. Поэтому возникла потребность в соглашениях другого уровня, которые бы базировались на предыдущее соглашение от 18 февраля 1992 года и определяли принципы взаиморасчетов за поставляемые друг другу водные и энергетические ресурсы, поскольку, особенно в бассейне р. Сырдарьи, использование водных ресурсов и производство электроэнергии на гидроэлектростанциях изначально объединены в единый народнохозяйственный комплекс.

Соглашение от 17 марта 1998 года по использованию водно-энергетических ресурсов бассейна р. Сырдарьи явилось первым шагом в

этом направлении. Оно базировалось на указанном предыдущем соглашении и учитывало трехлетний опыт ежегодных протоколов между водохозяйственными, энергетическими и другими секторами экономики стран бассейна р. Сырдарьи и ежегодных межправительственных соглашений на базе этих протоколов. Данное соглашение определяет основные принципы осуществления взаимопоставок водных и топливно-энергетических ресурсов между странами бассейна.

Естественно, как было отмечено выше, выполнение обязательств по взаимопоставкам оставляет желать лучшего (табл. 10). Хотя, ежегодно предусматриваются одни и те же объемы взаимопоставок, выполнение их сильно зависит от водности года, и вероятно, и от субъективных факторов. Уже в год подписания соглашения, в 1998 году, из-за многоводности года Казахстан поставил всего 150,4 тыс. т угля вместо 566,7 тыс. т и принял 150 млн. кВт ч электроэнергии вместо 250 млн. кВт ч по обязательству. Узбекистан принял в этот год также всего 74,9 млн. кВт ч вместо 200 млн. кВт ч. В 1999 году Казахстан перевыполнил обязательство по углю, но Узбекистан недопоставил газа на 169 млн. м³. В маловодный 2000 год Узбекистан перевыполнил свои обязательства по газу, но Казахстан недопоставил угля 31,4 тыс. т и т. д. То есть, пока нет стабильности в выполнении обязательств между государствами бассейна.

Основными причинами неустойчивого выполнения обязательств государствами бассейна р. Сырдарьи являются:

- частная собственность на топливно-энергетические объекты в одних и государственная собственность – в других странах;
- несогласованность и непрозрачность тарифной политики между государствами региона при взаимопоставке и транспортировке электроэнергии и энергоносителей;
- разные темпы и модели социально-экономического развития стран бассейна, и соответственно, разные условия перехода на рыночные отношения, особенно в сельскохозяйственном и энергетическом секторах экономик;
- неопределенность правового статуса межгосударственных органов по управлению водными и энергетическими ресурсами;
- отсутствие четкого разграничения функций и обязанностей между межгосударственными водохозяйственными исполнительными органами, национальными водохозяйственными органами и местной властью в сфере совместного управления трансграничными водными объектами;

Объемы взаимопоставок водных и топливно-энергетических ресурсов по Межправительственным соглашениям за 1995-2001 годы (АО Кыргызэнерго – А. Зырянов)

Показатели	Размер- ность	Дата	Год							
			1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
объем Токто-гульского вдхр	млрд. м ³	01.01	17,7	13,9	13,0	10,2	13,5	14,5	11,9	
		01.04	14,2	10,4	9,8	7,3	10,4	11,0	8,7	
объем попусков воды из Токто-гульского вдхр	млрд. м ³	01.10	15,6	15,2	11,8	15,1	16,3	13,7	12,1	
		план	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	5,9	
		факт	6,3	6,2	6,1	3,7	5,06	6,5	5,9	
экспорт электроэнергии										
			Каз.	Узб.	Каз.	Узб.	Каз.	Узб.	Каз.	Узб.
		план	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		факт	0,78	0,93	1,00	1,08	0,71	1,62	0,49	0,59
			Объемы поставок в Кыргызскую Республику							
природный газ	млн. м ³	план	200	500	630	772	500	422	700	
		факт	200	476	632	748	331	430,6	594,9	
Караганд. уголь	тыс. т	план	985	600	-	566,7	566,7	362,5	618	
		факт	450	202	-	150,4	572	331,1	466,5	
топочный мазут	тыс. т	план			20		55	20	20	
		факт			23,8		27,9	9,8	16,5	

Показатели	Размер- ность	Дата	Год							
			1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
электроэнергия	млн. кВт. ч	план		635	400	250				
	млн. кВт. ч	факт	415	635	11,4	433,5	150	74,9	195	
дизельное и	тыс. т	план							23	
авт. топливо	тыс. т	факт							15,4	
трансформат.	т	план							540	
масло	т	факт							425	
турбинное	т	план							240	
масло	т	факт							222	

- неполная передача в управление государствами региона, кроме Узбекистана, своих водохозяйственных объектов регионального значения межгосударственным водохозяйственным органам, и как следствие, укомплектованность управленческого персонала межгосударственных органов специалистами только одного государства;
- отсутствие договоренностей по информационному обмену в сфере совместного управления водными ресурсами трансграничных водных источников, и как следствие, закрытость информации по водозаборам из межгосударственных каналов, особенно, из ствола трансграничных рек;
- неуверенность государств и водопотребителей нижнего течения в получении оговоренных объемов воды в нужные сроки и другие.

Известно, что устранение этих и других причин, которые влияют на выполнение государствами региона своих обязательств по подписанным ими же соглашениям, требует определенного времени, поскольку это связано с политическими и социально-экономическими условиями, а также с развитием экологической ситуации внутри каждого государства. Прежде всего, каждое государство региона должно иметь четкое представление о выгодах и потерях, при выполнении ими своих обязательств, как в плане экономическом, и, что немаловажно в социальном. Пока ни одно государство бассейна не проводило такие расчеты. Естественно, выполнение этих расчетов дело весьма сложное, так как они будут охватывать не только водные и энергетические секторы экономики государств. В целях отстаивания своих интересов в сфере использования водно-энергетических ресурсов государства могут увязать эти вопросы с другими направлениями межгосударственных отношений. Между тем, четкое представление о выгодах и потерях является одним из реально возможных путей сближения позиций и налаживания сотрудничества между государствами по вопросам совместного управления водными и энергетическими ресурсами бассейна Аральского моря.

Следующим шагом должно стать заключение многосторонних соглашений на базе и в развитии соглашения от 18 февраля 1992 года:

- по совместному использованию водно-энергетических ресурсов рек бассейна Аральского моря, по механизму реализаций взаимопоставок водно-энергетических ресурсов и энергоносителей (здесь необходимо либо продлить соглашение от 17 марта 1998 года с внесением соответствующих изменений, направленных на совершенствование механизма

- реализации, либо принимать новое, более совершенное, с учетом нарабатанного опыта);
- по правовому статусу и режиму работы межгосударственных органов управления водными и энергетическими ресурсами, исполнительных организаций межгосударственных органов и их руководящих работников и сотрудников;
 - по правовому статусу водохозяйственных и гидроэнергетических объектов межгосударственного значения, а также Аральского моря и Приаралья;
 - по регламенту и составу наблюдений за гидрологическими и гидрохимическими показателями трансграничных водотоков и по прохождению оговоренных объемов стока на пограничных створах государств;
 - по информационному обмену о количественном и качественном состоянии трансграничных водных ресурсов, а также о режиме работы и состоянии водохозяйственных и гидроэнергетических объектов;
 - по финансированию межгосударственных организаций, совместных работ по ремонту и содержанию межгосударственных водохозяйственных и гидроэнергетических объектов, межгосударственных изыскательских, проектных и научно-исследовательских работ, а также работ по охране окружающей среды и т. д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление №11 от 5 мая 1982 года Государственной экспертной комиссии (ГЭК) Госплана СССР «Об экспертизе уточненной схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейне р. Сырдарьи».
2. Заключение экспертной подкомиссии ГЭК Госплана СССР по уточненной схеме комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Сырдарьи от 12 апреля 1982 года
3. Бурлибаев М.Ж., Достай Ж.Д., Турсунов А.А. Арало-Сырдарьинский бассейн. Гидроэкологические проблемы и вопросы вододеления. – Алматы: Дәуир, 2001. - 180 с.
4. Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Сырдарьи. Сводная записка. Том 1. Средазги-проводхлопок. Ташкент, 1979.

5. Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Сырдарья. Корректирующая записка. Средазгипроводхлопок. Ташкент, 1983.
6. Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов реки Амударья. Сводная записка. Средазгипроводхлопок. Ташкент, 1984.
7. Схема комплексного использования водных ресурсов бассейна Аральского моря. Средазгипроводхлопок. Ташкент, 1973.
8. Схема водохозяйственных мероприятий в бассейне р. Сырдарья до 2000 года (на период полного исчерпания собственных водных ресурсов). Сводная записка. Средазгипроводхлопок. Ташкент, 1987.
9. Кипшакбаев Н.К., Соколов В.И. Водные ресурсы бассейна Аральского моря – формирование, распределение, водопользование. Сборник докладов на пленарном заседании. «Атакент – ЭКСПО». Алматы, 2002.

Гасконинг Вододеление и соглашение

Казахский научно-исследовательский институт

мониторинга окружающей среды и климата

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

АРАЛ ТЕҢІЗІ АЛАБЫНЫҢ СУ РЕСУРСТАРЫН ЖЕР СУАРУ ҮШІН ПАЙДАЛАНУДЫҢ КЕШЕГІСІ МЕН БҮГІНІ

Техн. ғылымд. канд.

А. К. Кеншімов

Геогр. ғылымд. канд.

М.Ж. Бүрлібаев

Геогр. ғылымд. докторы

Ж.Д. Достай

Мақалада Арал теңізі алабындағы су ресурстарын пайдаланудың кешегісі мен Бүгінгі қарастырылған. Аймақтағы мемлекеттердің тәуелсіздік алғаннан кейінгі су бөлісу барысында жасаған әрекеттер, су-энергетикалық ресурстарды бірлесе пайдалану жөніндегі мемлекетаралық келісімшарттар және олардың орындалуы талданады.