

УДК 631.67. (575.2) (04)

## АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ИРРИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ

*Б.Т. Кошматов* – инженер

In the article peculiarities of engineering condition of the Chu river irrigative system are described. Measures for operation efficiency increasing of constructions and network nodes of the irrigative system in Chu region were offered.

Площадь водосборного бассейна р. Чу, включая бессточные участки в низовьях реки и прилегающие пустынные пространства, оценивается в 67 500 км<sup>2</sup>. Бассейн р. Чу по оро-гидрографическим особенностям, условиям питания подразделяется на три части: верхнюю – до выхода реки из Боомского ущелья, среднюю – собственно Чуйскую долину и нижнюю – бесприточную область в пустынных районах Казахстана.

Реки бассейна до настоящего времени были хорошо изучены в гидрологическом отношении. Практически на всех крупных р. Чу есть гидрометрические посты, имеющие длительную, более 50 лет, историю наблюдения за стоком и режимом, всего их 29. В настоящее время работают лишь 9 гидропостов, причем за 2006 г. сведения о стоке и режиме рек получены только по трем из них – Алаарча, Сокулук, и Чон-Каинды, по остальным шести данных нет по разным причинам: отсутствие переправы, настила на гидрометрическом мостике и другим.

Отсутствие гидрометрических наблюдений на реках затрудняет использование водных ресурсов и эксплуатацию водохозяйственных сооружений. В условиях отсутствия водоучета на оросительной системе сложно оперативно поставлять воду отдельным водопотребителям и крестьянским хозяйствам.

Эксплуатационные водные ресурсы бассейна реки Чу, состоящие из естественных водных ресурсов (сток из зоны формирования), стока рек типа “Карасу” и ресурсов вторичного

образования – возвратных вод, в створе “граница с Казахстаном” составляют 5,68 км<sup>3</sup>, из них 3,58 км<sup>3</sup> – ресурсы речного стока. В табл. 1 приведена величина эксплуатационных водных ресурсов реки Чу, подсчитанная за последние 23 года.

Сегодня существует ряд негативных факторов:

- ежегодно сокращается мониторинг за стоком и режимом рек;
- в республике отсутствует орган, который бы занимался подсчетом водных ресурсов и анализом их использования;
- с 1996 г. не составляется Государственный водный кадастр.

Природные гидрогеологические условия и хозяйственное использование стока р. Чу различны на отдельных ее участках. В период 1971–1975 гг. Государственный гидрологический институт проводил исследования по изучению руслового баланса реки, основные выводы которых приводятся ниже.

Расчет руслового баланса производился для следующих участков: с. Ортококой – с. Терекджон; ст. Жильярыкская – Бурулдайский мост; Бурулдайский мост – г. Токмак; г. Токмак – с. Милянфан; с. Милянфан – до с. Ташуткуль и еще на 5-ти участках на территории Казахстана (табл. 2).

Как показывают данные, первый участок по условиям водообмена неоднороден. Отмечается приток подземных вод в период низкого уровня воды в реке и потери в речной сети (в

Таблица 1

Данные по стоку р. Чу, м<sup>3</sup>/с, млн. м<sup>3</sup>

Створ р. Чу	Сток из зоны формирования	Сток рек типа "Карасу"	Величина возвратных вод на современном уровне	Эксплуатационные водные ресурсы
В пределах Кочкорской долины	31,6 997,0	2,50 78,8	3,52 111,0	37,6 1 186,0
Участок с. Ортогокой – граница с Казахстаном	81,9 2 583,0	38,4 1 211,0	22,2 699,0	142,5 4 494,0
Всего по бассейну	113,5 3 580,0	40,9 1 290,0	25,7 811,2	180,1 5 680,0

Таблица 2

Среднее внутригодовое распределение расходов, по участкам р. Чу на территории Кыргызской Республики, м<sup>3</sup>/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1. С. Ортогокой – с. Терекджон;											
0,3	0,3	-0,3	-2,2	-11,7	-5,7	-4,1	-4,9	-2,1	2,2	0,6	0,4
2. Бурулдайский мост – г. Токмак											
-13,2	-12,7	-9,4	-4,1	-22,0	-49,0	-48,2	-35,5	-11,2	-3,6	-11,1	-13,4
3. г. Токмак – с. Милянфан											
15,2	14,4	16,5	15,5	13,0	12,3	11,5	15,3	15,6	15,1	15,3	14,1
4. с. Милянфан – до с. Ташуткуль											
22,7	35,9	39,0	32,1	16,2	13,0	11,5	14,3	10,9	17,2	45,4	40,2

период пусков из Ортогокойского водохранилища). Направленность водного баланса на втором участке такая же, как и на первом.

На третьем участке – Бурулдайский мост – г. Токмак – отмечается ярко выраженный процесс русловых потерь. Причем наибольшие потери имеют место в июне–июле, что соответствует максимальному стоку р. Чу, наименьшие в – октябре и апреле. Средние потери за период вегетации составили 24,9 м<sup>3</sup>/с, или 74,5% объема годовых потерь. Для сокращения русловых потерь в советское время на данном участке была построена и введена в эксплуатацию первая очередь Обводного Чуйского канала, начато строительство второй очереди ОЧК, но из-за прекращения финансирования не закончено. В связи с возросшей внутренней миграцией население Чуйской долины увеличилось в 1,5–2 раза, что, безусловно, повышает и потребление воды. Поэтому в ближайшее время необходимо ставить вопрос о завершении начатого строительства второй очереди ОЧК.

Четвертый участок – г. Токмак – с. Милянфан – характеризуется притоком подземных вод в реку, за годы работы ГГИ он составлял 14–15 м<sup>3</sup>/с. Причем данные величины выклинивания подземных вод соизмеримы с величинами потерь русловых вод р. Чу и притоков на верхнем участке и грунтовой составляющей возвратных вод с полей орошения. Средний расход подземного притока за вегетационный период (апрель–октябрь) изменялся по годам от 12,4 до 16,2 м<sup>3</sup>/с и составил за пятилетие 14,0–56,6% годового объема подземного притока.

Пятый участок – с. Милянфан – с. Ташуткуль – так же, как и четвертый, характеризуется притоком подземных вод в русло р. Чу.

В настоящее время деление стока р. Чу между Республикой Казахстан и Кыргызской Республикой основывается на "Положении о делении стока в бассейне р. Чу" от 24.02.1983 г., и Протоколе от 18.02.1985 г. Первый документ регулирует использование водных ресурсов в

целом по бассейну р. Чу, второй – по участкам ствола реки Чу.

В связи с тем, что в настоящее время нет ни одного гидрометрического поста в русле р. Чу, своевременная подача воды как водопользователям Кыргызстана, так и Казахстана на данных участках затрудняется.

Необходимо отметить также, что на головных водозаборных сооружениях таких каналов, как Западный, Восточный, ОЧК отсутствуют автоматизированные средства измерения и регулирования расходов воды, что также не способствует оперативному и эффективному удовлетворению заявок водопользователей.

В настоящее время политика государства направлена на то, чтобы соседние государства принимали долевое, пропорционально получаемым объемам воды, участие в эксплуатационных затратах водохозяйственных объектов межгосударственного значения нашей республики. Начиная с 1997 г. Республика Казахстан принимает долевое участие в расходах на эксплуатацию и техническое обслуживание водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования в бассейнах рек Чу и Талас. В бассейне р. Чу за период 1997–2007 гг. Казахстаном выполнены работы на сумму 53,7 млн. сомов. 26 июля 2006 г. в соответствии с межправительственным Соглашением от 21 января 2000 г. создана Межгосударственная комиссия по эксплуатации водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования в бассейнах рек Чу и Талас, на которую возлагались надежды по восстановлению гидрометрических постов в бассейнах, ремонту водохозяйственных сооружений, внедрению автоматизированных систем учета количества воды и др. В дальнейшем планируется расширить сферу деятельности, подключив к работе гидрометеорологов, экологов, общественность, с тем, чтобы в данных бассейнах проблемы использования вод решались комплексно, была обеспечена прозрачность водопользования и межгосударственного вододелиения. Необходимо отметить поддержку Комиссии Азиатским банком развития, которая оказывается с 2005 г. Есть договоренность и о продолжении сотрудничества на ближайшие годы.

Из-за несоблюдения режима водоохранных зон возникают проблемы при эксплуатации Ортокойского водохранилища. Так, при максимальной сработке порядка 95,0 м<sup>3</sup>/с и выше

отмечается подтопление населенных пунктов в Чуйской долине, построенных вблизи от русла реки. Чтобы избежать подтопления, подачу поливной воды ограничивают как для водопотребителей Кыргызстана, так и Казахстана. Суммарная площадь орошаемых земель в бассейне р. Чу составляет 361 329 га, из которых 2 282 га расположены в Тонском районе Иссыккульской области; 30 172 га – в Кочкорском районе Нарынской области; 328 875 га – в Чуйской области.

Необходимо отметить, что и здесь из года в год возрастает количество орошаемых площадей, находящихся в неблагоприятном мелиоративном состоянии, их площадь в настоящее время составляет по Чуйской области 51 170 га и в Кочкорском районе – 1 595 га. Основная причина этого – недопустимо низкое техническое состояние коллекторно-дренажной сети, несоблюдение норм орошения, отсутствие прогрессивных форм ведения орошаемого земледелия.

Относительно норм и режимов орошения необходимо отметить следующее. В бассейне р. Чу в 1997–1998 гг. было произведено гидромодульное районирование орошаемых земель на основе карт природно-мелиоративного районирования, с учетом мощности, механического состава и строения почвогрунтов, а также глубины залегания грунтовых вод. Однако дальнейшая работа была приостановлена из-за прекращения финансирования. Нельзя не сказать также, что представители руководства Ассоциации водопользователей, занимающееся составлением планов водопользования, весьма далеки от таких понятий, как нормы орошения, план водопользования, севооборот. Полагаем, что работу, начатую в этом направлении, необходимо завершить, а членам АВП – дать необходимые знания.

К подтоплению населенных пунктов грунтовыми водами приводит также повышенное увлажнение атмосферными осадками в весенне-летний период на фоне недопустимо неудовлетворительного технического состояния коллекторно-дренажной сети. В Чуйской области таких пунктов 87, в Кочкорском районе – 5.

Меры по восстановлению и ремонту коллекторно-дренажной сети, сети наблюдательных скважин, уничтожению камыша (в Чуйской области камышом зарастает около 6,0 тыс. га) необходимо принимать незамедли-

тельно. Неблагополучное мелиоративное состояние орошаемых земель в Чуйской долине приводит и к ухудшению качества коллекторно-дренажных вод и, как следствие, поверхностного речного стока, т.к. в пределах Чуйской долины река Чу является региональной дренажной. На проведение подобных мероприятий, по предварительным оценкам, необходимо около одного миллиона сомов.

В связи с увеличением площадей, находящихся в неудовлетворительном состоянии, и подтоплением населенных пунктов необходимо восстановить Гидрогеологическую мелиоративную партию, существовавшую при Минводхозе республики до 1992 г.

Как уже отмечалось, общая площадь земель Кыргызской Республики, подвешенных под системой р. Чу, 361 329 га, что составляет около 34% всего количества орошаемых земель республики и 36 171 га. – Республики Казахстан. Для орошения земель в рассматриваемом регионе имеется развитая оросительная сеть, комплексы гидротехнических сооружений. Общая протяженность межхозяйственных каналов Чуйской области составляет 1 295 км, из которых 733 км, или 56% – из железобетона и 563 км, или 44% – в земляном русле. Суммарная протяженность внутрихозяйственных каналов (863) составляет 5 256 км, из которых 3 247 км (62%) проходят в земляном русле, 2 100 км (38%) – в бетонной “одежде”. Орошение производится в основном по бороздам (26%) и полосам (62%). При этих способах обязательным условием эффективности полива является обеспечение не-

обходимых уклонов земли, для чего необходимо выравнивание поверхности земли, но подобные работы в настоящее время не проводятся.

До 2000 г. вся ирригационная сеть находилась на балансе Управлений оросительных систем. После принятия закона об Ассоциациях водопользователей и начала реализации проекта “Внутрихозяйственное орошение” за счет средств Всемирного банка (на сумму 29,0 млн. долларов США) ирригационная сеть была передана Ассоциациям водопользователей. Правительство Кыргызской Республики (Постановление №234 от 6.04.2004 г.) утвердило Порядок о безвозмездной передаче водохозяйственных сооружений в собственность Ассоциаций водопользователей и их формирований. В последнее время достигнуто соглашение с Всемирным банком о продолжении данного проекта на новый срок.

В настоящее время в бассейне р. Чу созданы 113 АВП, из них 12 – в Кочкорском районе и 101 – в Чуйской области. Сегодня Ассоциации водопользователей проходят процесс становления и содержание ирригационной сети в рабочем состоянии является для многих из них делом второстепенным. Поэтому, как мы полагаем, необходима адресная поддержка для ремонтно-восстановительных работ ирригационной сети, находящейся на балансе АВП. В противном случае ситуация с состоянием ирригационной сети будет ухудшаться, что в будущем потребует гораздо больших затрат для ее восстановления.