

УДК 911.556

Канд. геогр. наук К.О. Молдошев¹
С. Шахин²**ВОДОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ КЫРГЫЗСТАНА**

Ключевые слова: водные ресурсы, водообеспеченность, поверхностные воды, речной сток, подземный сток, дефицит воды

Чуйская долина уступает соседним регионам Кыргызстана по запасам водных ресурсов. Регион в целом мало обеспечен ресурсами устойчивого (подземного) стока. Местные поверхностные ресурсы речного стока составляют 2,4 км³/год, подземная составляющая 1,7 км³/год.

По характеру направленности водного баланса и генезису речного стока территория Чуйской долины может быть разделена на две гидрологические области: формирования и рассеивания стока.

К области формирования стока относятся горные поднятия и склоны горных хребтов, характеризующиеся положительным водным балансом, на который антропогенные факторы не оказывают заметного влияния. Приход влаги преобладает здесь над ее потерями, что способствует образованию стока и широкому развитию оледенения в речной сети.

Область рассеивания стока опоясывает подножье горных образований, занимая территории конусов выноса рек, предгорных шлейфов и равнин. Испарение и другие потери поверхностного стока преобладают здесь над атмосферными осадками и поэтому образование местного стока крайне ограничено. Кроме того, значительная часть транзитного поверхностного стока, поступающего сюда с гор, теряется на инфильтрацию.

Главной водной артерией Чуйской долины является р. Чу, образующаяся от слияния рек Кочкор и Жоон-Арык. Прорезав Боомским ущельем Кыргызский хребет и приняв справа главный свой приток р. Чон-Кемин, р. Чу поворачивает на северо-запад, где в пределах Чуйской долины принимает ряд притоков, формирующихся, в основном, на северных склонах Кыргызского Ала-Тоо. К наиболее крупным из них принадлежат реки Шамшы, Ысык-Ата, Аламюдюн, Ала-Арча, Сокулук и Кара-Балта. Средние многолет-

¹ КНУ им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан;

² КГУ им. И. Арабаева, г. Бишкек, Кыргызстан

ние расходы воды исследуемых рек изменяются от 1,39 м³/с (р. Джыламыш – клх. Чапаева) до 27,6 м³/с (р. Чу – устье р. Чон-Кемин) [4].

На территории Чуйской долины существовала довольно густая сеть гидрологических пунктов наблюдений, плотность сети составляла в среднем 1 гидропост на 600 км². Для сравнения скажем, что в странах СНГ на один пост приходится в среднем 1600 км², к сожалению, большинство из них сейчас не функционирует. Однако масштабы развития производительных сил Чуйской долины требуют значительного расширения стационарной сети гидрометеорологических станций. При этом следует предусмотреть более полный охват наблюдений за малыми реками, как в горной территории, так и на равнинных ее частях. Дело в том, что отдельные гидропосты дают искаженную информацию из-за расширения водозабора выше их.

Главным источником питания рек являются талые воды сезонных и вечных снегов, а также ледников. Дождевые воды имеют второстепенное значение. Питание подземными водами в горной зоне также связано преимущественно с тальми и дождевыми водами, претерпевающими трансформацию на водосборах рек.

Для Чуйской долины с высокоразвитым орошаемым земледелием большое значение имеет сток рек, формируемый в период вегетации растений. За вегетационный период, охватывающий промежуток времени с апреля по октябрь, на реках Чуйской долины формируется от 61 % (р. Кызыл-Суу) до 82 % (р. Чон-Кайынды) объема годового стока [1]. Основная часть времени вегетационного периода приходится на фазу половодья, средняя продолжительность которого колеблется от 120 (р. Кара-Балта) до 154 (р. Шамшы) суток. За время половодья происходит формирование от 81 % (р. Кичи-Кемин) до 98 % (р. Сокулук) стока всего вегетационного периода. Остальная часть от 2 до 19 % образуется за счет стока осенне-зимней межени. Характерной особенностью в пространственном отношении величины речного стока является его уменьшение в направлении на север и северо-запад.

Водный баланс Чуйской долины характеризуется годовой суммой осадков 8,6 км³, расходующихся, в основном, на испарение и транспирацию растениями (4,5 км³) и в значительной степени на формирование вод местного речного стока (4,1 км³) [4]. Показателем естественной водообеспеченности территории является величина речного стока, приходящаяся на 1 км площади. Для Чуйской долины он составляет 266 тыс. м³.

В целом удельная водообеспеченность Чуйской долины составляет 2,7 тыс. м³/год, что в три с лишним раза меньше среднереспубликанского показателя. Наблюдается большая амплитуда показателя удельной водо-

обеспеченности. Так, в Кеминском районе на одного жителя приходится 21,6 тыс. м³ воды в год, в Аламединском же включая и г. Бишкек всего 0,5 тыс. м³/год. Восточные районы Чуйской долины обеспечены водой гораздо лучше, по сравнению, с западными. Наблюдается уменьшение как удельной, так и естественной водообеспеченности с продвижением с востока на запад (табл.).

Таблица

Распределение ресурсов речного стока по административным районам Чуйской долины

Административный район	Площадь, км ²	Население, тыс. человек (01.01.2010 г.)	Речной сток		Водообеспеченность, тыс. м ³	
			км ³ /год	%	на 1 км ²	на 1 жит.
Кеминский	3464,9	53,1	1,15	28,0	332	21,6
Чуйский	1612,1	104,4	0,65	15,9	403	6,2
Ысык-Атинский	1893,2	125,0	0,80	19,5	419	6,4
Аламединский	1443,1	884,9	0,40	9,8	277	0,5
Сокулукский	2027,2	136,1	0,35	8,5	172	2,8
Московский	1531,1	83,6	0,22	5,4	143	2,6
Жайылский	1678,6	100,3	0,25	6,1	148	2,5
Панфиловский	1716,2	43,6	0,28	6,8	163	6,4
Всего по долине	15366,4	1533,1	4,10	100,0	266	2,7

Примечание: Границы районов даны на 01.01.1999 г.

На территории Чуйской долины действует большое количество искусственных водоемов различного назначения: водохранилища многолетнего и сезонного регулирования, пруды, бассейны декадного и суточного регулирования. К наиболее крупным из них относятся Орто-Токойское с полезным объемом 450 млн. м³, наливное Нижнее Ала-Арчинское – 48 млн. м³, Сокулукское – 10 млн. м³, Спартак – 22 млн. м³ и др.

Роль озер и водохранилищ, как части природных ресурсов многогранна. Они служат целям водоснабжения и рыболовства, гидроэнергетики, сельского хозяйства и промышленности, наконец, имеют лечебно-курортное значение.

На территории Чуйской долины сосредоточены значительные ресурсы подземных вод. В хозяйстве широко используются различные виды подземных вод: пресные – для хозяйственно-питьевого употребления, промышленного водоснабжения и орошения; минеральные – для бальнеологических целей; термальные – для теплоснабжения и энергетических нужд; промышленные с целью извлечения полезных компонентов – для

промышленности. К настоящему времени территория Чуйской долины изучена достаточно хорошо. Наиболее полное описание гидрологических условий дано в работах [2, 3].

Наиболее широкое распространение получили пресные подземные воды, как один из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. По сравнению с поверхностными водами, подземные воды имеют ряд существенных преимуществ, отличаясь, прежде всего высоким качеством благодаря изолированности от источников загрязнения, а также более равномерному территориальному распределению. Особенно важное практическое значение имеют пресные подземные воды неглубоко залегающих водоносных горизонтов зоны интенсивного водообмена, участвующие в формировании подземной составляющей речного стока, так как они легкодоступны к всестороннему использованию и восполнению. Естественные ресурсы подземных вод Чуйской долины, приуроченные к мощной толще четвертичных отложений, величина которых 300...350 м оцениваются в количестве 71,3 м³/с [2]. Здесь разведано 9 месторождений подземных вод, по промышленным категориям 28,02 м³/с, по прогнозным – 14,72 м³/с. Величина водотбора равна 19,22 м³/с, в том числе для городского и промышленного водоснабжения – 10,82 м³/с, для орошения земель – 5,5 м³/с, для сельхозводоснабжения – 2,62 м³/с. Всего эксплуатируется 1264 скважины [3].

Подземные воды имеют хорошие питьевые качества (минерализация редко превышает 1 г/дм³), их химический тип – гидрокарбонатно-кальциевый. Исключение составляют грунтовые воды центральной и северо-западной части Чуйской впадины, где они сильно минерализованы за счет развития здесь процессов засоления почво-грунтов. На территории Чуйской долины имеются большие запасы минеральных и термальных вод разных по температуре, химическому составу и содержанию бальнеологически активных микроэлементов. Большинство из них проявлены естественными выходами в виде родников, некоторые вскрыты скважинами. Известны углекислые, термальные и субтермальные, сероводородные воды, которые широко используются.

Чуйская долина уступает соседним регионам Кыргызстана по запасам водных ресурсов. Регион в целом малообеспечен ресурсами устойчивого (подземного) стока. Местные поверхностные ресурсы речного стока составляют 2,4 км³ в год, подземная составляющая 1,7 км³/год. Значительная часть водных ресурсов отличается хорошим качеством, однако это, в основном, ресурсы подземных вод и необжитых горных районов региона. Ресурсы освоенной части в значительной мере подвергнуты химической, бактериологической, физической и деструктивной детериации [5].

