

**ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕЧНОЙ СЕТИ КАЗАХСТАНА**

Т.И. Нарбаев, Т.И. Есполов, Г.К. Исмаилова, К.Т. Нарбаева, У. Онласын
Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан

В настоящее время в связи с интенсивным использованием водных ресурсов возникает необходимость выявления характерных особенностей формирования стока речной сети для эффективного и рационального использования вод в отраслях экономики. На территории республики насчитываются около 85 тыс. рек и временных водотоков, из них 7 тысяч имеют длину свыше 10 км. Большая часть рек принадлежит к замкнутым бассейнам Каспийского и Аральского морей, озер Балхаш и Тенгиз. В Казахстане имеется 6 рек с расходом воды от 100 до 1000 м³/сек, 7 рек – от 50 до 100 м³/сек, и 40 рек - от 5 до 50 м³/сек [1]. Характерными особенностями рек рассматриваемой территории являются следующие.

1. Большинство бассейнов главных рек Казахстана обособлено, они не связаны между собой единой гидрографической схемой. Речные воды или теряются в песках, сорах и разливах (рр. Б. и М. Узень, Уил, Тургай, Мура, Сарысу и др.), или впадают в бессточные моря и озера Арало-Каспийского бассейна (рр. Урал, Сырдарья, Иле), не имеющие выхода в океан. Подобная замкнутость имеет место и среди мелких бассейнов. Например, в бассейнах рр. Нура и Сарысу теряющихся русел свыше 17 %, в Каспийском бассейне – 15 % [2].

Выявленная особенность имеет определенное научное значение. Разобщенность гидрографической сети по бассейнам рек в период формирования поверхностного стока во времени (главным образом в маловодные годы) и в пространстве (на отдельных участках по длине реки) свидетельствует о том, что вся площадь водосбора рек не участвует в формировании стока поверхностным путем.

2. Распределение речной сети и стока по территории республики очень неравномерно. Сравнительно густую речную сеть имеют богатые влагой горные районы. К таким районам относятся горы юга и востока Казахстана, наиболее возвышенные части Центрально-Казахстанского мелкосопочника (горы Улутау, Каркаралинские возвышенности, горы Чингистау) и Мугоджары на западе. В этих районах не только зарождается сама речная сеть (прежде всего крупные реки), но и формируется сток. Речные системы получают здесь свое основное питание, что обеспечивает им более густую речную сеть. Потери же здесь (расход влаги) относительно небольшие.

Равнинные части Казахстана имеют очень разреженную сеть или даже не имеют ее совсем (особенно если оценивать по рекам основной сети). Так, речной сети нет или она почти отсутствует на огромных пустынных пространствах Устюрт и Мангышлак, в Приаральских Каракумах, восточной части Моюнкумов, большей части Бетпакдалы, в юго-восточном Прибалхашье и в некоторых других областях.

В заключение приведем несколько цифр, характеризующих густоту основной речной сети на территории Казахстана (в порядке увеличения): густота в бассейне р. Нуры составляет 0,022, р. Уали – 0,13, р. Иртыш (до устья р. Ульбы) – 0,15- 0,20, в левобережье бассейна р. Иле – 0,20-0,40 км/км².

Соответственно речной сети неравномерно распределен и речной сток. Равнинная часть Казахстана, занимающая 85 % (2,3 млн. км²) всей территории, сбрасывает своей речной сетью только 50 млрд. м³ в год. Если принять, что ежегодные ресурсы

поверхностных вод республики составляют 110 млрд. м³, тогда на остальные 15 % соответственно будет 22 и 120 тыс. м³ воды в год [2].

3. Резкая неравномерность стока рек равнинного Казахстана как внутри года, так и в многолетнем аспекте. До 80-90 % всего годового стока приходится на весенний период (апрель-май). Колебания средних годовых и максимальных расходов по годам весьма велики.

Причинами такой неравномерности являются малое общее количество осадков и большое их колебание по годам, большое испарение, бурность и неравномерность из года в год таяния снега, сезонность источников питания рек (поверхностный сток формируется преимущественно за счет осенне-зимних осадков), а также слабая врезаемость речных русел в подстилающие почвогрунты. По указанным признакам внутригодового распределения стока Б.Д. Зайков отнес реки Казахстана к специально выделенному им казахстанскому типу.

Неравномерность распределения стока внутри года, как известно, несколько смягчается наличием грунтового потока в меженьный период. Но в Казахстане подземный сток имеют преимущественно главные реки. Реки плесового характера и особенно полностью пересыхающие водотоки его не имеют. Это обстоятельство еще более увеличивает неравномерность. В соответствии с указанным, неравномерность в распределении стока увеличивается от более крупных рек к более мелким, кроме того, на сток «малой сети» оказывают большое влияние еще и местные факторы, которые увеличивают указанную неравномерность.

Реки Казахстана в основном имеют различное питание: снеговое, дождевое, ледниковое и подземными водами. Реки равнинной части республики по характеру питания делятся на два типа: снегово-дождевого и преимущественно снегового.

К снегово-дождевому типу питания относятся реки, расположенные в лесостепной и степной зонах. Главные реки этого типа – Есиль и Тобол – весной выходят из берегов, на апрель-июль приходится 50 % годового стока. Реки сначала питаются талыми водами, потом – дождевыми. Самый низкий уровень воды наблюдается в январе, в это время они питаются подземными водами. Реки второго типа – преимущественно снегового типа питания – имеют исключительно весенний сток (85-95 % годового стока). К этому типу питания относятся такие реки, как Урал, и расположенные в пустынной и полупустынной зонах Нура, Сагиз, Эмба, Тургай и Сарысу. Подъем воды в этих реках наблюдается в первой половине весны. Основным источником питания рек – талые воды, поэтому уровень воды весной резко поднимается во время таяния снегов. В странах СНГ такой режим рек называют казахстанским типом. Например, по реке Нуре за короткое время весной протекает 98 % ее годового стока. Самый низкий уровень воды бывает летом. Некоторые реки совсем пересыхают. После осенних дождей уровень воды в реках немного повышается, а зимой снова понижается.

4. Очень важной особенностью рек Казахстана является отсутствие постоянного поверхностного стока.

По наличию и продолжительности стока все реки Казахстана удобнее разделить на три группы: реки с постоянным стоком, реки, разбивающиеся на плесы (после прохождения половодья) и реки, полностью пересыхающие на всем своем протяжении. Большая часть рек (по количеству) относится к третьей группе. Сюда входит огромное количество малых рек, логов и притоков протяженностью менее 10 км и вся остальная микросеть. В горных районах в эту группу включаются мелкие небольшие участки в истоках некоторых других рек. В качестве иллюстрации указан-

ной особенности приведем бассейны рр. Нуры и Сарысу. В этих бассейнах из 618 рек с постоянным стоком только 55 рек (9 %), плесового характера - 100 (15 %), основная же масса рек – 493 (76 %) – пересыхает на всем своем протяжении и действует только в период таяния снега. В Аральском бассейне полностью пересыхают 162 реки (40 %) [3].

Следует отметить и положительное значение пересыхающих рек. Не вскрывая водоносные горизонты, они тем самым сохраняют грунтовые и подрусловые воды от испарения и непроизводительного сброса. Такая роль временных водотоков является одной из причин относительного богатства грунтовыми водами всей территории Казахстана и главным образом пустынных областей с редкой речной сетью.

5. Следует отметить также общую маловодность рек равнинной части Казахстана.

Годовой сток здесь очень мал, модули падают до 0,5-0,7 л/с. Указанное же маловодье связано с отсутствием в этих руслах стока на протяжении большей части года и с общей засушливостью климата. Равнинные реки в зимние месяцы дают 1 % годового стока. Для регулирования речных стоков строят водохранилища. Равнинные реки Казахстана из-за маловодности и медленного течения с наступлением зимы быстро замерзают и в конце ноября – начале декабря покрываются ледовым панцирем. Толщина льда доходит до 70-90 см. В морозные зимы толщина льда на севере республики достигает 190 см, на юге 110 см. Ледовой покров рек сохраняется в течение 2-4 месяцев и начинает таять на юге в начале апреля, а на севере – во второй половине апреля. Весь переносимый рекой твердый материал называют твердым стоком. От его объема зависит мутность воды. Ее измеряют в граммах вещества, содержащегося в 1 м³ воды. Мутность равнинных рек составляет 50-100 г/м³, а в среднем и нижнем течении - 200 г/м³. Реки западной части Казахстана выносят большое количество рыхлых пород, мутность достигает 500-700 г/м³.

6. Характерной особенностью гидрографии Казахстана является также наличие большого количества мелкой речной сети, о чем указывалось выше.

7. Имеются нерешенные проблемы в водных отношениях с соседними государствами, и в особенности необходимо уделить внимание межгосударственному водodelению в трансграничных бассейнах рек Казахстана, РФ, КНР, Узбекистана и Кыргызстана [4,5].

Таким образом, указанные выше особенности речной сети исследуемой территории осложняют комплексное использование и охрану водных ресурсов республики, требуют широкомасштабных водохозяйственных мероприятий.

Список использованных источников

1. Шкаликов Ф.В. речная сеть Казахстана. Труды КазНИГМИ, 1959, вып. 15, с.90-95
2. Тепляков И.Н., Лаврентьев П.Ф., Абдильдин С.А., Водные ресурсы Казахстана и их использование. Алматы, КазНИИТНИ, 1978, 18-203 с.
3. Вестник Казахстанско-немецкого университета: Устойчивое развитие Центральной – Азии. Специальный выпуск: Водные ресурсы Казахстана: Современное состояние, проблемы, пути их решения. Алматы, 2014, С. 173.
4. Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии. Обзор. Серия публикаций ПРООН в Казахстане. №UNDPKAZ 07.132 с.
5. Окружающая среда и устойчивое развитие в Казахстане. Обзор. Серия публикации ПРООН в Казахстане. №UNDPKAZ 07. с.132