

Формирование рек Нарынской области

Сатыбалдиева У. Ж., ст. преп.;
Кенешбекова Ж.А., магистрант
БГУ им. К.Карасаева

Аннотация. Питание рек Нарынской области происходит следующим путем :ледниковое, снеговое, подземное и дождевое. Одной из особенностей региона является высокогорность и разделение его территории на три основные зоны поверхностного стока:

- а) зона формирования стока (область питания в горных областях);
- б) зона транзита и рассеяния стока;
- в) зона использования водных ресурсов.

Ключевые слова: формирование стока, сток, водный бассейн, источник.

DOI: 10.5281/zenodo.3242052

Освоение территории Нарынской области является в настоящее время важной хозяйственной задачей республики. Водные ресурсы Нарынской области складываются из поверхностных и подземных вод, а также из запасов воды в озерах, искусственных озерах и высокогорных ледниках. Водные ресурсы являются одним из наиболее важных и наиболее уязвимых компонентов природной среды. Для формирования рек Нарынской области определяется местными физико-географическими факторами, прежде всего климатом, рельефом, гидрогеологическими особенностями, действующими в тесной взаимосвязи. Питание рек Нарынской области происходит путем всех существующих в природе способов (ледниковое , снеговое, подземное и дождевое) [1]. Одной из особенностей региона является разделение его территории на три основные зоны поверхностного стока:

- а) зона формирования стока (область питания в горных областях);
- б) зона транзита и рассеяния стока;
- в) зона использования водных ресурсов

Как правило, в зоне формирования стока нет существенных антропогенных изменений, но из-за строительства крупных плотин и водохранилищ на границе этой зоны режим стока в низовьях сильно меняется. В зоне транзита и рассеяния сток и весь гидрологический цикл меняются в результате взаи-

модействия между реками и территорией. Это взаимодействие характеризуется забором воды из рек для орошаемых площадей и сбросом возвратного стока. Рельеф вследствие глубокой и густой расчлененности за редким исключением не способствуют накоплению подземных вод. Зависимость стока от высотного положения бассейна характеризует географическое распределение среднего годового стока рек по территории. Величина стока со средней высотой бассейна . Рассмотрим каждый из источников питания рек. В связи потепления климата водность рек Нарынского бассейна повышается , размеры увеличения стока прямо пропорциональны степени и мощности оледенения каждого конкретного водотока. Вклад ледниковых вод в сток отдельных притоков в области.....

Оледенение р .Нарын , особенно верховьев, изучено достаточно хорошо, качественно оценены масштабы эволюции оледенения в зависимости от их морфометрических характеристик, исследовано динамика стока формирующей роли ледников и прогноз изменений. [2]

На основе пространственных закономерностей распределения осадков, зависимости таяния льда и снега от температуры воздуха, определен объем ледникового стока крупным притоком р. Нарын (таблица. 1).

Таблица. 1. Характеристика оледенения и ледникового стока р. Нарын и ее притоков [2]

Бассейн реки	Площадь водосбора, км ²	Площадь ледников, км ²	Процент оледнения. %	Высота фирновой линии, м
Б.Нарын	5710	607,9	10,8	4245
М.Нарын	3870	344,6	8,9	4105
Кекемерен	10400	104,7	1,0	3787
Ат-башы	5540	113,7	2,1	4090
Алабуга	3710	126,7	3,4	4185

Степень оледенения отдельных речных бассейнов зависит от условий их увлажнения, высотных характеристик, морфометрических особенностей. **Ледники** являются одним из основных источников речного стока. Ледниковая вода поступает в реки в то время, когда в ней больше нуждается орошаемые земли. Значит, в летние время, когда температура выше, чем среднегорные и высокогорные районы. Наиболее сложным является выявление даты начала ледникового стока, вода от таяния сезонного снега в области абляции и в области питания ледника, а также от

таяния многолетнего льда, в области абляции и атмосферных осадков, выпавших за теплый период.

Снеговое питание .снеговой сток рек территории зависит от увлажненности и высотного положения речных бассейнов.

Отличительной особенностью распределение снегового стока по территории является резкое его увеличение в гляциально-нивальная зона (выше 3500 м). Это связано с максимальными запасами снега, находящимся здесь, и низкой инфильтрационной способностью почв (Цигельная, 1962)

Таблица. 2. Распределение температуры воздуха по высоте в гляциальном поясе [3]

месяцы	Высота, м								
	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600
май	3,6	2,0	0,3	-1,3	-2,9	-4,5	-6,1	-7,7	-9,3
июнь	6,6	5,0	3,3	1,8	0,2	-1,4	-2,9	-4,6	-6,2
июль	9,2	7,4	5,5	3,7	1,9	0,1	-1,7	-3,4	-5,3
август	8,8	7,1	5,3	3,6	1,8	0,1	-1,6	-3,4	-5,1
сентябрь	4,7	3,1	1,5	-0,1	-1,7	-3,3	-4,9	-6,5	-8,1

В Нарынской области снеговая составляющая изменяется от 30 до 230 мм наибольшим стоком характеризуется верховья р. Кекемерен (150-200 мм), а наименьшая- бассейн реки Жергетал, Кекджерты, Джумгал (30-40мм).

Отличительной особенностью распределение снегового стока по территории является резкое его увеличение в гляциально-нивальном поясе (выше 3500 м). Это связано с максимальными запасами снега, находящимся здесь, и низкой инфильтрационной способностью почв (Цигельная, 1962)

В Нарынской области снеговая составляющая изменяется от 30 до 230 мм наибольшим стоком характеризуется верховья р. Кекемерен (150-200 мм),

Таблица 3. Распределение годовых сумм осадков в гляциальной зоне

бассейн	Высота, м										
	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4200	4400	4600	4800	5000
Б.Нарын	-	678	738	798	834	870	906	945	978	1014	1050
М.Нарын	-	310	310	319	398	475	553	631	708	786	864
Кекемерен	565	607	634	660	688	715	742	769	795	822	849
Алабугка	392	450	508	563	617	671	715	759	802	847	891
Ат-Башы	-	320	340	361	424	487	549	612	764	737	779

Здесь указана, что количество осадков увеличивается по высоте. Выше 3600 м и в теплый период года осадки поступают в твердом виде. Это и обеспечивает воды на теплое время года.

Подземные воды. Подземная составляющая стока- это наиболее устойчивая часть речного стока, представляющая из себя динамические ресурсы подземных вод зоны активного водообмена. Сильная скелетность современных отложений и наличие большого количества камней, щебня в профиле почвы горного комплекса способствуют провальной фильтрации вод от таяния снега и дождей. Но малая мощность высокогорных почв (0,1-0,5м) и большие уклоны подпочвенной поверхности, сложенной породами определяют скорости стекания подземных (соизмеримые со скоростями поверхностного стока). Подземные воды третично-четвертичных отложений имеют пластовый характер. Они накапливаются в пониженных частях межгорных впадин и выклиниваются в местах, где обнажаются у подгорных шлейфов.

Распределения подземного стока подчиняется вертикальной поясности. Увеличение подземного стока с высотой наблюдается практически повсеместно. В бассейнах рек Алабуга, Ат-Баши подземное питание увеличивается от 110мм на высоте 2700 м и до 190-220 мм на высоте 3100-3500м. Для устойчивого подземного стока в реках Нарынской [4] об-

а наименьшая- бассейн реки Жергетал, Кекджерты, Джумгал (30-40мм).

Роль атмосферных осадков как главного элемента приходной части водного баланса в формировании ресурсов речного стока. Атмосферные осадки на территории Нарынской области распределены неравномерно, это связано, с ее орографическим строением и ориентацией горных хребтов по отношению влагонесущим массам.

В зависимости от положения местности изменяется не только общее количества осадков, но и соотношение осадков между холодными и теплыми периодами года (таблица 3).

ласти колеблется от 15% до 55% и в среднем составляет 60-80 мм или 25-30% от полного речного стока. Подземный сток рек Нарынской области составляет 40-45% относительно меньшими величинами характеризуется бассейны рек, впадающее в систему реки Тарим (Ак-Сай, Ак-Сай(западный), Мюдюрюм), наибольшая –бассейны рек западной части Нарынской области – Ат-Баши, Кек Ийрим, Джумгал, Кекарт(60 % более).

Второе по величине площади зеркала воды озеро — **Сонкёл**, находится в межгорной впадине между хребтами Молдо-Тоо, Сонкёл-Тоо и Боор-Албас. Вода в Сонкёле пресная, озеро сточное — вытекает р. Кажырты. В бассейне озера Сонкёл формируются 18 речек и ручейков, которые впадают в озеро. Минерализация воды 0,3—0,4 г/л. Уровень стабильный. Замерзает в конце октября — начале ноября, с конца апреля вскрывается. Амплитуда колебаний температуры от 0°С до 12°С. По термическому режиму Сонкёл относится к озерам умеренной зоны. Третье по величине площади зеркала воды озеро **Чатыр-Кёл**, расположено между хребтами Ат-Башы и Торугарт-Тоо, на западе Ак-Сайской долины. Водосборная площадь 1050 км². В озеро впадает значительный водоток Кёк-Айгыр и еще 23 мелких речек и ручейков. Это бессточное озеро, но минерализация воды близка к пресной (2 г/ л). В последние 100 с лишним лет уровень озера понизился почти на 4 м.

С октября по апрель сковано льдом, в суровые зимы толщина которого достигает 1,5 м.

Во Внутреннем Тянь-Шане испарение незначительно от 160мм до 400 мм. Испарение определяется как разность между осадками и стоком. Так, как Нарынская область высокогорный район величина испарения с высотой уменьшается, что объясняется понижением температуры воздуха и уменьшением дефицита влажности с высотой.

Распределения подземного стока подчиняется вертикальной поясности. Увеличение подземного стока с высотой наблюдается практически повсеместно. В бассейнах рек Алабуга, Ат-Баши подземное питание увеличивается от 110мм на высоте 2700 м и до 190-220 мм на высоте 3100-3500м. Для устойчивого подземного стока в реках Нарынской области колеблется от 15% до 55% и в среднем составляет

60-80 мм или 25-30 % от полного речного стока[4]. Подземный сток рек Нарынской области составляет 40-45% относительно меньшими величинами характеризуется бассейны рек, впадающее в систему реки Тарим (Ак-Сай, Ак-Сай(западный), Мюдюрюм), наибольшая –бассейны рек западной части Нарынской области – Ат-Баши, Кек Ийрим, Джумгал, Кекарт(60 % более).

Наиболее важными факторами формирования вод Нарынской области охарактеризованы большими различиями в высотах, климатом, растительности, почв, водного баланса. Ледниковый сток внутреннего Тянь-Шаня зависит;

- от таяния сезонных осадков в области абляции
- от таяния не посредственно льда
- от таяния осадков в зоне аккумуляции

Литература:

- 1.Музакеев М.А. Источники питания рек Внутреннего Тянь-Шаня и некоторые закономерности их формирования. \ Гидрология Киргизии. Фрунзе, 1989: 16-24 стр
- 2.Диких А. Н. Снежный покров в высокогорной зоне Киргизии. Фрунзе: Илим,1978
- 3.Под. ред. Маматканов Д.М. Водные ресурсы Кыргызстана. Бишкек,2002
- 4.Эргешов А.А. Методика исследования и оценки водного баланса горных территорий (на примере Кыргызстан). Ош,1992
- 5.Атлас Киргизской ССР, М.,1987