

*Мамбетова М.Н.*

**ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН НА СТОК СЕВЕРНОГО  
СКЛОНА КЫРГЫЗСКОГО АЛА-ТОО**

*Мамбетова М.Н.*

**МЕТЕОРОЛОГИЯЛЫК ЧОНДУКТАРДЫН КЫРГЫЗ АЛА-ТООСУНУН ТҮНДҮК  
КАПТАЛЫНЫН АГЫН СУУЛАРЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ**

*M.N. Mambetova*

**IMPACT OF METEOROLOGICAL VALUES ON RUNOFF OF NORTHERN  
SLOPE OF KYRGYZ ALA-TOO**

УДК: 91/551.1/4(575.2)

*В статье рассматриваются факторы, влияющие на сток, а именно метеорологические величины, которые способствуют образованию ледников – источников горных рек.*

**Ключевые слова:** климат, атмосферные осадки, высотная зональность, сток.

*Макалада агымга, тагыраак айтканда метеорологиялык чоңдуктарга, тоо дарыяларынын булагы – мөңгүлөрдүн калыптанышына таасирин тийгизген факторлор каралды.*

**Негизги сөздөр:** климат, атмосфералык жаан-чачын, бийиктик алкактуулук, агым.

*The article discusses the factors that affect the run-off, namely, the meteorological values that contribute to the formation of glaciers as the sources of mountain rivers.*

**Key words:** climate, precipitation, altitudinal zoning, runoff.

Сложный рельеф северного склона Кыргызского Ала-Тоо, глубокая расчлененность, различные экспозиции по отношению к солнечной радиации и влагонесущим воздушным течениям, создает разнообразие климата, а также обуславливает наличие на нем хорошо развитой речной сети. Главными особенностями климата северного склона Кыргызского Ала-Тоо четко выраженная высотная зональность, которая характеризуется уменьшением температуры с высотой, высотным увеличением годовых сумм осадков, увеличением залегания снега и запасов влаги в снеге с высотой [3].

Большое влияние на формирование климата играет высокогорный рельеф, способствующий понижению температур и выпадению повышенного количества атмосферных осадков по сравнению с прилегающими равнинами, обуславливая неравномерность почти всех метеорологических элементов, воздействуя на течения общей циркуляции атмосферы. Как правило, с высотой уменьшается испарение, возрастает количество осадков и продолжительность залегания снежного покрова [4].

Радиационный режим формируется в условиях сравнительно южного положения территории (около 42<sup>0</sup>С) и общей приподнятости её. Годовая величина радиационного баланса составляет около 50 ккал/см<sup>2</sup>. В период с продолжительным радиационным балан-

сом составляет около 10 месяцев. Переход радиационного баланса от положительного к отрицательному происходит во второй половине ноября, а в январе знак баланса меняется на обратный. Среднегодовая продолжительность солнечного сияния на станции Бишкек 2550 ккал/см<sup>2</sup>. В долинах Ала-Арча и Аламедин продолжительность солнечного сияния из-за закрытости горизонта уменьшается до 1600-1700 ккал/см<sup>2</sup>.

В Северном Кыргызстане наибольшая повторяемость пасмурного состояния неба наблюдается зимой и в начале весны (до 70%). Повторяемость пасмурного неба в тёплом периоде составляет 25-30%.

Циркуляционный режим над изучаемой территорией складывается также как над всей территорией Кыргызстана под влиянием общепланетарной циркуляции и особенностей рельефа местности. Как известно, в средних и верхних слоях тропосферы (на высотах от 3 до 12 км.) над этой территорией преобладает западный перенос воздушных масс [5].

Устойчивое положение западного отрога азиатского антициклона над территорией Северного Тянь-Шаня является основной особенностью зимнего периода.

В это время над Чуйской долиной господствует низкая и морозная погода. Весной азиатский антициклон отступает, уступая место полярным воздушным массам с районов Атлантики и Средиземного моря. Этот период обычно дождливый для Чуйской долины. Осенью общее похолодание и вторжение арктических воздушных масс.

В формировании речного стока наибольшее значение имеют осадки холодного периода (октябрь-март). Потому что в это время происходит накопление в высокогорной зоне твердых атмосферных осадков, в теплый период они являются они являются одним из источников питания.

Термический режим на территории исследуемого региона зависит в первую очередь от высоты местности. Средняя годовая температура воздуха изменяется от 10,3<sup>0</sup>С в центральной части Чуйской долины до -17<sup>0</sup> высокогорной станции Тюя-Ашуу (3090 м.)

Таблица 1 - Средняя месячная и средняя годовая

Стан-ция	Вы-сота, м.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Бишкек	827	-4,6	-3,8	4	11,3	16,9	21,5	24,7	23,4	18,0	10,7	2,9	-2,0	10,3
Чон-Арык	1110	-3,7	-2,9	2,5	9,3	14,8	19,1	21,8	20,7	15,5	8,9	2,1	-2,2	8,8
Байтик	1579	-6,0	-4,3	0,4	6,6	11,4	15,4	18,1	17,3	12,5	6,3	0,5	-3,2	6,2
Ала-Арча	2945	-12,0	-10,1	-5,7	-1,2	2,7	6,3	8,8	8,3	4,3	-0,4	-5,2	-8,4	-1,0
Тюяашуу	3090	-12	-11,2	-6,5	-2,0	2,3	5,7	8,5	8,1	4,3	-1,1	-6,1	-9,4	-1,7

(Водные ресурсы Кыргызстана, 2006).

Как видно из таблицы средняя месячная температура июля в Чуйской долине меняется от 24,7<sup>0</sup>С (в окрестностях Бишкека) до 8,5<sup>0</sup>С. в гребневой зоне Кыргызского Ала-Тоо (Тюяашуу). В январе средняя месячная температура в тех же местах меняется от -3,7<sup>0</sup>С. (Чонарык) до -12,0<sup>0</sup>С (Тюяашуу). Наиболее низкие температуры воздуха зимой наблюдаются на берегу реки вблизи с. Камышановка (-43,7<sup>0</sup>С.). Абсолютный максимум температуры (43,6<sup>0</sup>С.) отмечены на северной окраине Бишкека. В среднегорье летом дневные температуры не превышают 20<sup>0</sup>, высоко в горах могут опуститься до 0<sup>0</sup>, а зимой средние месячные не опускаются ниже -6-8<sup>0</sup>С. Даты перехода средних суточных температур через 10<sup>0</sup> в районе с. Камышановка примерно 10 апреля, в городе Бишкеке 15 апреля. В среднегорье эта дата наступает в середине мая. Продолжительность периода с температурой выше 10<sup>0</sup> в долинной части региона от 120 до 150 дней, сумма активных температур вегетационного периода от 3500 до 2100 часов [4].

Осадки распределяются неравномерно, наиболее увлажненной является высокогорная зона северного склона Кыргызского Ала-тоо. Более всего осадков получают пригребневые участки поперечных отрогов, обращенные к северо-западу. По данным суммарных осадкомеров наибольшее количество осадков отмечено в верховьях реки Туяк и Иссык-Атинского (более 800 мм.). Постоянные наблюдения на станционных пунктах, также показывают, что количество осадков в пригребневой зоне наибольшее (ст. Тюяашуу, 698 мм).

Таблица 2 - Средние месячные и годовые суммы атмосферных осадков (мм)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Бишкек	23	27	48	72	64	39	20	13	16	36	37	27	162	260	422
Чон-Арык	28	34	76	115	97	63	29	19	23	52	49	31	218	398	616
Байтик	18	23	47	79	96	75	55	30	25	37	32	21	141	397	538
Тюя-Ашуу	23	32	65	73	94	93	79	51	47	65	49	41	216	502	718

Водные ресурсы Кыргызстана, 2006)

Для формирования речного стока большое значение имеет не только абсолютное количество осадков, но и распределение их внутри года, соотношения жидких и твердых осадков. В Чуйской долине и на северном склоне Кыргызского Ала-тоо наблюдается четкая закономерность преобладания весенних и летних осадков над зимними, что отражается на удельной водоносности рек. Максимум наступает в апреле месяце. Майский максимум осадков отмечается в высокогорьях в пределах высот 2000-2200 м. и выше. Летний максимум бывает в августе – сентябре, зимний минимум в январе – феврале (2).

В зависимости от высоты местности, с которой в горных районах связана продолжительность холодного и теплого периодов в году, изменяется соотношение твердых и жидких осадков. О характере этих изменений в этом районе можно судить по данным Григорьева А.А., приведенным в таблице 3 [1].

Таблица 3 - Изменение доли твердых осадков в годовой сумме с высотой.

Метеостанция	Высота станции, м	Доля твердых осадков в год. сумме, %
Бишкек	760	32
Прохладное	1330	32
Байтик	1590	34
Туяк	1920	35
Туя-Ашуу	3120	61

Как показывает таблица, с высотой увеличивается доля твердых атмосферных осадков. А для формирования поверхностного стока наибольшее значение имеют твердые осадки, влияющие на образование ледников, которые в свою очередь, являются одним из основных источников питания.(5).

В равнинной зоне Чуйской долины преобладают весенне-летние осадки. За период март-май выпадают 40-45% годовой суммы. Второй сезон увеличения осадков наступает в октябре-ноябре.

Однако он значительно меньше весеннего. На склонах Кыргызского Ала-Тоо весенне-летние осадки преимущественно выпадают за период апрель-май. Это объясняется прорывом циклона, вызывающее интенсивное потепление, которое затем сменяется резким кратковременным похолоданием, приводящим к выпадению обильных осадков. В период циклонической деятельности выпадает наибольшее количество осадков с максимумом в апреле.(7). За этот период выпадают 55-65% годовой суммы осадков. Осенний максимум здесь менее значителен. С ноября по февраль выпадают 11-17% осадков. Поскольку весенне-летние

осадки преобладают над зимними в годовой сумме становятся доля жидких осадков, которые меняются в зависимости от высоты местности. Например, на северном склоне Кыргызского Ала-Тоо равное количество жидких и твердых осадков наблюдается на высоте 2700 м. [1]. Ниже этой высоты преобладают жидкие осадки, а выше - твердые. На высотах 4000м и выше осадки всегда твердые.

Снежный покров на равнинной территории Чуйской долины маломощен и не всегда устойчив. В среднем максимальная высота снежного покрова здесь может достигать 8-30см. Только на склонах Кыргызского Ала-Тоо залегает устойчивый снежный покров средней мощности 25-30см. На равнинах Чуйской долины устойчивый снежный покров в среднем устанавливается в начале декабря и сходит в третьей декаде февраля. На высоте свыше 1500м снежный покров устойчивый и высота его значительна. Установление постоянного снежного покрова здесь происходит в 20-х числах ноября. С момента установления устойчивого снежного покрова высота его постоянно увеличивается и достигает максимума в конце января в начале февраля. Разрушение устойчивого снежного покрова начинается с марта - апреля, в высокогорьях затягивается до мая - июня.

Весна теплая и продолжительная. На равнине и предгорьях признаки весны проявляются рано в феврале. Но, в некоторые годы, даже в мае, могут быть заморозки, что негативно сказывается на сельском хозяйстве [5].

Лето продолжительное и теплое, в отдельные годы даже знойное и сухое на равнинах, дождливое умеренно-теплое в горах. В поясе высот 500-1000м. средне - месячная температура июля 22-28<sup>0</sup>С., на высотах 1500-3000м. средняя температура июля 15-20<sup>0</sup>С. Осень начинается по инерции довольно теплых дней с ясной и сухой погодой, особенно в равнинной части. Лишь в октябре чувствуется заметное понижение температуры. Но погода еще остается ясной и почти безветренной. Осенью увеличивается количество дней с осадками, повышается облачность. К концу осени осадки переходят в мокрый снег. Появляются ночные заморозки. В горах появляется устойчивый снежный покров.

**Литература:**

1. Григорьев А.А. Осадки Чуйской долины. -Сб. работ Фрунзенской ГМО, 1964.
2. Григорьев Г.Н. Формирование речного стока в горно-ледниковых районах. М., «Наука»,1968.
3. Ильясов А.Т. Сток и водный баланс речных бассейнов Киргизии. Л., Гидрометеиздат, 1965.
4. Климат Киргизской ССР. Под ред. З.А.Рязанцевой. Фрунзе, изд.«Илим», 1965.
5. Маматканов Д.М., Бажанова Л.В., Романовский В.В. Водные ресурсы Кыргызстана на современном этапе. Бишкек,2006.
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 14, Гидрометеиздат, Л., 1973.
7. Физическая география Кыргызстана.Бишкек, Турар, 2013.

**Рецензент: к.геогр.н. Аламанов С.**