

К ВОПРОСУ О КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ БАРЬЕРНОГО ЭФФЕКТА ГОР¹

Барьерный эффект гор представляет величину, полученную при сравнении горных, низкогорно-предгорных и равнинных ландшафтов и их компонентов, и выражается в процентах или в условных баллах. При этом за 100 принимаются максимальные величины в горах.

В связи с тем, что барьерное влияние гор проявляется прежде всего в климатических показателях, то возникает необходимость определения барьерного эффекта гор в осадках (J_x), в увлажнении, в величинах тепла и т.д.

Для расчета J_x была составлена следующая формула:

$$J_x = \frac{(X_l - X_m)}{X_g - X_m} \cdot 100,$$

где J_x – величина барьерного эффекта гор в осадках;

X_l – величина осадков любой точки или территории равнин и предгорий, измеренная на метеостанции (средняя многолетняя);

X_m – максимальная величина осадков на равнине, измеренная на метеостанции (средняя многолетняя);

X_g – максимальная величина осадков в горах, измеренная на метеостанции (средняя многолетняя).

Исходные величины (X_g , X_m) берутся в границах районов на определенных широтах лесной, лесостепной, степной и других зонах. На Южном Урале и в Приуралье, например, взяты величины осадков лесостепной и степной зон на равнинах и лесного пояса горных хребтов. Расчеты показывают, что для территории к востоку от г. Уфы (пригорная равнина) $J_x = 30,1\%$, где $X_l - X_m = 294$ мм, $X_g - X = 940$ мм. Ландшафтные комплексы равнин, удаленных от гор на 100 км и более, не имеют барьерного

эффекта гор в осадках. Для среднего течения р. Чермасан (левый приток р. Белой), например, $J_x = 0$.

Однако для расчетов измеренных данных по осадкам недостаточно, т.к. сеть станций и постов очень мала, особенно в горах и в предгорьях. В связи с этим была сделана попытка рассчитать величины осадков для территории Башкирии по уравнениям регрессии.

Уравнения регрессии позволили подсчитать величины осадков для территории Южного Урала и Приуралья: равнинной, пригорной, низкогорно-предгорной и горной ее частей. На основе измеренных и рассчитанных величин атмосферных осадков были составлены и использованы карты изогет. С наветренной стороны изогета 550 мм оказалась пограничной полосой влияния гор на осадки. К западу от этой изогеты барьерный эффект Уральских гор в осадках отсутствует. При движении к западу величины осадков уменьшаются, к востоку увеличиваются.

Общая асимметрия в распределении осадков (с учетом барьерного эффекта гор в осадках и температур) присуще как горным, так и предгорным территориям.

Величины осадков в большинстве предгорных барьерных районов выражены с большим барьерным эффектом и выше на 200 мм и более, чем в зонально-равнинных районах.

Коэффициенты увлажнения наивысшие в барьерных ландшафтах и достигают 0,75-0,85; тогда как для зонально-равнинных ландшафтов они составляют менее 0,70.

В границах барьерных ландшафтов обнаруживаются внутрирайонные подветренные и наветренные территории. Сюда относится, например, Юрюзанско-Айская равнина (меж-

¹ Максютов Фагим Ахметович, кандидат географических наук, профессор Башкирского государственного университета. Кандидатскую диссертацию «Типы местности и характерные урочища Западной части Башкирской АССР» защитил в 1963 г. Научное звание профессора по совокупности работ присвоено в 1992 г.

ду Уфимским плато и Северной частью Южноуральских гор на территории Башкирии), где суммы осадков снижаются на 80-150 мм по сравнению с наветренными районами барьерных ландшафтов.

В собственно горных ландшафтах величины осадков еще больше. Так, на г. Ямантау (Южный Урал) годовые суммы осадков достигают 1000 мм и более.

Синхронные микроклиматические наблюдения, проведенные экспедицией БГУ в 1959-1988 годы подтвердили, что при приблизительно одинаковых синоптических условиях влажность воздуха (и почвы) в барьерных ландшафтах выше, чем в зонально-равнинных.

Анализ карт величин стока показывает, что может быть вычислено влияние барьерного эффекта гор на сток. Изолинии модулей стока на Южном Урале, например, имеют меридиональное направление и замкнутую систему. На западных склонах Южного Урала наблюдается большое сходство в очертаниях изогий и изолиний среднего многолетнего стока. Более увлажненные западные склоны имеют наибольшие модули стока.

В горных и предгорных ландшафтах водосбор обычно охватывает все высотные пояса от степных до гляциально-нивальных, хотя значения слоя стока внутри них тоже различаются. Так, доля пояса в формировании снегового стока на северном склоне хребта Терской-Алатау (бассейн р. Чон-Кзылсу) составляет: степного – 1%, лугово-степного – 3%, альпийского – 23%, гляциально-ниваляного – 74%, роль поясов в дождевом питании соответственно 4, 26, 37, 33.

Горный барьер оказывает существенное влияние на термические условия пригорных равнин. Ресурсы тепла больше всего в зонально-равнинных и пригорных барьерных ландшафтах. При движении с запада на восток к горам на Южном Урале, например, средние температуры января, средние годовые температуры воздуха и суммы температур снижаются. Различия между горными барьерными и зонально-равнинными районами в суммах температур выше 10° достигают 650°. Низкие зимние и летние температуры характерны для гор-

ных барьерных ландшафтов. Некоторые особенности температур сглаживаются лишь географической широтой.

Барьерный эффект гор в температуре воздуха наиболее ярко выражен в Закавказье, на Южном берегу Крыма, где горы защищают южные территории от проникновения северных холодных континентальных воздушных масс.

Барьерный эффект гор проявляется и в радиационном балансе. Увеличение облачности и продолжительности периода со снежным покровом приводит к уменьшению величин радиационного баланса в пригорных равнинах, в предгорьях и в горах.

Барьерный эффект гор выражается в степени облесенности территории. Если бы не было, например, Уральских гор, то на 54-55° с.ш. на юго-востоке Восточно-Европейской равнины господствовали бы лесостепи и степи.

Именно к горам, предгорьям и пригорным равнинам приурочены многие лесные массивы на широтах тундровых, лесостепных, степных и пустынных зон. Так, в бассейнах рек Инзер, Зилим, Нугуш, Сакмара (горный и предгорный районы Южного Урала и Приуралья) коэффициент лесистости составляет 0,85-0,95, тогда как в равнинной лесостепи он равняется 0,10-0,33.

В смежных с горами территориях умеренного пояса чаще всего преобладают лесные, северолесостепные ландшафты, отличные от окружающих зональных комплексов. Этот качественный барьерный эффект можно выразить коэффициентом – отношением площадей лесных, луговых местностей к общей площади территории.

Чем выше барьерный эффект, тем больше площадей с влажными, оптимально-влажными ландшафтами.

Барьерный эффект гор проявляется и в сезонной ритмике ландшафтов. Он обусловлен изменениями природных условий при движении с запада на восток.

Влияние горного барьера очень обширно. Барьерный эффект гор можно рассматривать во многих компонентах и процессах природы: в облачности, в мощности и плотности снега,

Проблемы организации управления и охраны геосистем межгорных котловин Средней Азии

продолжительности заморозков, степени расчлененности территории, интенсивности эрозионных процессов, флористическом составе, почвах, продуктивности лесов и лугов, формировании болотных ландшафтов, устойчивости сохранения и развития естественных и антропогенных ландшафтов, метаболических процессах и во многих других элементах.

От величины барьерного эффекта гор в прямой или косвенной форме зависит степень антропогенизации ландшафтов. При движении от зонально-равнинных ландшафтов к барьерным, увеличиваются годовые суммы осадков и коэффициенты увлажнения, но доля антропогенных комплексов уменьшается. Если в

призонально-равнинном регионе их доля составляет 50-70%, то в предгорьях сельскохозяйственные антропогенные комплексы, например, занимают 20-30% от всей территории. С другой стороны здесь увеличиваются площади сенокосов и пастбищ, садов за счет сокращения площадей естественных лесов и болот.

Пашни на пригорных и предгорных наветренных территориях почти наполовину подвержены эрозии, но меньше засорены камнями. Мало эродированных пашен в горных, подветренных предгорных и пригорных ландшафтах: 12,5-22,1%.

УДК 551.4+502.7:575

А.А. Абдулкасимов

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ И ОХРАНЫ ГЕОСИСТЕМ МЕЖГОРНЫХ КОТЛОВИН СРЕДНЕЙ АЗИИ¹

Крупные межгорные котловины Средней Азии весьма богатые природными ресурсами и наиболее благоприятные физико-географическими условиями для организации и развития антропогенных геосистем, являются неотъемлемой структурной частью горных геосистем. Они занимают около 25% от общей площади Среднеазиатской горной физико-географической страны и расположены на различных (от 300 до 4000 м над ур.м.) гипсометрических уровнях, что способствовало к формированию и развитию довольно сложных и разнотипных категорий геосистем.

Актуальность проблемы организации управления и охраны геосистем крупных межгорных котловин Средней Азии заключается в том, что интенсификация использования природных ресурсов, бурный рост промышленного производства, ускоренный темп развития транспортных средств, рост потребностей на-

селения в продуктах питания и в медико-оздоровительных ресурсах в интегрированном виде усиливает антропогенные нагрузки на природу и приводит к неожиданным, а иногда неблагоприятным последствиям для состояния среды, окружающей человека. Загрязнение атмосферного воздуха, речных и подземных вод, широкое распространение водной и ветровой эрозии, вторичное засоление и заболачивание орошаемых окультуренных почв, антропогенное опустынивание горных лесов и предгорных степных пастбищ, оскудение животного мира, нарушение экологического равновесия в результате производственно-хозяйственной деятельности человека и ряд других возникших негативных факторов предопределяет считать организации управления и охраны геосистем крупных межгорных котловин Средней Азии еще более актуальной и неотложной задачей.

¹ Абдулкасимов Али, доктор географических наук, профессор Самаркандского университета, Узбекистан. Кандидатскую диссертацию «Ландшафтно-типологическое картирование и физико-географическое районирование Ферганской котловины» защитил в 1965 г. Докторскую диссертацию «Пространственная дифференциация и антропогенная трансформация ландшафтов крупных межгорных котловин Средней Азии» защитил в 1990 г.