



гестана // [Юг России: Экология, развитие. 2007](#). № 2. – С. 104-107. 4. Беручашвили Н.Л. Перспектива окружающей среды Кавказа. ЮНЕП. ГРИД. – Тбилиси, 2002. – 110 с. 5. Братков В.В. Ландшафты Северной Осетии // Природа и природные ресурсы Северной Осетии. Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Владикавказ, 1998. – С. 167-179. 6. Братков В.В., Салпагаров Д.С. Ландшафты Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа. – М.-Ставрополь: Илекса, Ставропольсервисшкола, 2001. – 256 с. 7. Братков В.В., Атаев З.В., Абдулаев К.А. Ландшафты горного Дагестана // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2007. №5. – Ростов-на-Дону. – С. 78-82. 8. Братков В.В., Чайкин С.Ю. Особенности колхидских ландшафтов южного склона Большого Кавказа // Естественные и технические науки. 2009. №3. – С. 28-32. 9. Крохмаль А.Г. Формирование экологического каркаса в условиях интенсивно освоенного региона (на примере Северного Кавказа). – Ставрополь: Сервисшкола, 2005. – 196 с. 10. Ландшафтная карта Кавказа. Масштаб 1:1000000 / Сост. Н.Л. Беручашвили, С.Р. Арутюнов, А.Г. Тедиашвили. – Тбилиси, 1979.

УДК: 504.63(23.470.67.03)

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ГОРНО-КОТЛОВИННЫЕ ЛАНДШАФТЫ СЕВЕРНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА

© 2009. Братков В.В., Атаев З.В.

Ставропольский государственный университет
Дагестанский государственный педагогический университет

В статье анализируются изменения температуры воздуха, количества атмосферных осадков и условий увлажнения в горно-котловинных ландшафтах северного склона Большого Кавказа по данным метеостанций «Кисловодск», «Шатой» и «Ахты».

The authors of the article analyze the changes of the air temperature, precipitation quantity and conditions of moisturizing in mountain-and-kettle landscapes of the northern slope of the Great Caucasus, according to the data of "Kislovodsk", "Shatoy", "Akhty" weather stations.

Ключевые слова: коэффициент увлажнения, интегральный показатель увлажнения, линейный тренд, полиномиальный тренд, горно-котловинные ландшафты, северный склон Большого Кавказа.

Keywords: precipitation quantity, conditions of moisturizing, mountain-and-kettle landscapes, northern slope of the Great Caucasus.

Горное сооружение Большого Кавказа характеризуется большим разнообразием природных ландшафтов. Основной причиной этого является горный характер рельефа, приводящий к существованию вертикальной зональности всех элементов и компонентов природы.

Наличие системы хребтов, имеющих большую амплитуду абсолютных и относительных высот и характеризующихся разной крутизной и экспозицией склонов, создает многообразие местоположений и формирует высотно-зональные ландшафты: горно-лесные, горно-луговые и гляциально-нивальные. Они занимают склоны основных хребтов Большого Кавказа: Главного, Передового и Бокового, Скалистого, Пастбищного и Лесистого и их отроги.

Наряду с хребтами в пределах горного сооружения имеются также тектонические депрессии, выраженные в рельефе понижениями. Наиболее известной среди них является Северо-Юрская депрессия, располагающаяся между Боковым и Скалистым хребтами. Довольно хорошо вы-



раженное понижение существует также между Скалистым и Пастбищным хребтами. Именно с ними связаны горно-котловинные ландшафты.

Орографическая изоляция внутри горной системы приводит к нарушению общего плана высотной ландшафтной зональности. Наряду с Северо-Юрской депрессией горно-котловинные ландшафты широко представлены на территории Восточного Кавказа – в Дагестане, где горное сооружение расширяется до 160 км. Они относятся к типу горных умеренных семигумидных и горных умеренных семиаридных ландшафтов [1-4, 6, 7].

Отличаются горно-котловинные ландшафты от высотно-зональных, распространенных на тех же высотах на склонах, большим разнообразием элементарных природно-территориальных комплексов (ПТК). Здесь получили распространение древесные ПТК, приуроченные к наиболее холодным и влажным местоположениям, кустарниковые заросли ксерофитного типа (шибляки), а также горные степи и луга, приуроченные к наиболее теплым и сухим местоположениям.

Столь существенная внутриландшафтная мозаичность приводит к тому, что горно-котловинные ландшафты более чувствительны к климатическим изменениям по сравнению с высотно-зональными. В этой связи нами были проанализированы изменения температуры, осадков и условий увлажнения данных ландшафтов по данным метеостанций «Кисловодск» (943 м, Центральный Кавказ), «Шатой» (528 м, Восточный Кавказ) и «Ахты» (1016 м, Дагестан) за 1950-2005 гг.

Средняя годовая температура воздуха в **Кисловодске** за это время составила $7,9^{\circ}$, при этом минимальная годовая температура воздуха отмечалась в 1993 г. ($6,3^{\circ}$), а максимальная – в 1966 г. ($9,9^{\circ}$). Средняя годовая величина осадков составляет 623 мм, минимум отмечался в 1965 г. (433 мм), а максимум – в 2002 г. (1006 мм).

Средняя годовая температура воздуха в **Шатое** за рассматриваемый период составила $8,7^{\circ}$, изменяясь от $7,2^{\circ}$ в 1993 г. до $10,4^{\circ}$ в 1966 г. Среднее годовое количество осадков за это время составило 692 мм, изменяясь от 332 мм в 1957 г. до 1042 мм в 1958 г.

Средняя температура воздуха в **Ахтах** за эти годы составила $9,3^{\circ}$, изменяясь от $7,9^{\circ}$ в 1956 г. до $11,2^{\circ}$ в 1966 г. Среднее годовое количество осадков за этот промежуток составило 390 мм, минимальное их количество – 217 мм отмечалось в 1961 г., максимальное – 579 мм, в 1963 г.

Приведенные данные показывают довольно существенные колебания годовой температуры воздуха. Если оценивать изменения термических условий на основе линейного тренда, то рост годовой температуры воздуха отмечается в Ахтах и Шатое, тогда как в Кисловодске линейный тренд иллюстрирует ее стабильность или незначительное падение. Изменчивость годового количества осадков существенно выше, чем изменчивость температуры воздуха. Линейный тренд иллюстрирует рост осадков в Кисловодске и Ахтах, тогда как в Шатое их величина практически не изменяется.

Для интегральной оценки влияния климатических изменений на ландшафты анализируется не только изменчивость температуры и осадков, но также различные индексы и коэффициенты, которые являются интегральными показателями увлажненности (влагообеспеченности) территории. Так, Н.Н. Ивановым [5] установлены соответствия между величиной коэффициента увлажнения и ландшафтными зонами. Коэффициент увлажнения (K_u) представляет собой отношение количества выпадающих за определённый период атмосферных осадков к величине испаряемости за тот же период. Так, величина $K_u = 0,30-0,59$ соответствует степным условиям, $0,60-0,99$ – лесостепным, а $1,00-1,49$ – лесным.

Изменчивость величины K_u по данным метеостанции «Кисловодск» иллюстрирует рис. 1. Его средняя величина составляет 0,77, при этом минимум изменяется от 0,52 в 1986 г. до 1,18 – в 2002 г. На протяжении 10 лет величина K_u соответствовала степным условиям, 41 год отмечались лесостепные условия, и лишь на протяжении 5 лет отмечались условия, характерные для лесов. Линейный тренд иллюстрирует увеличение K_u за рассматриваемый период, тогда как полиномиальный тренд показывает, что этот процесс имеет циклический характер.

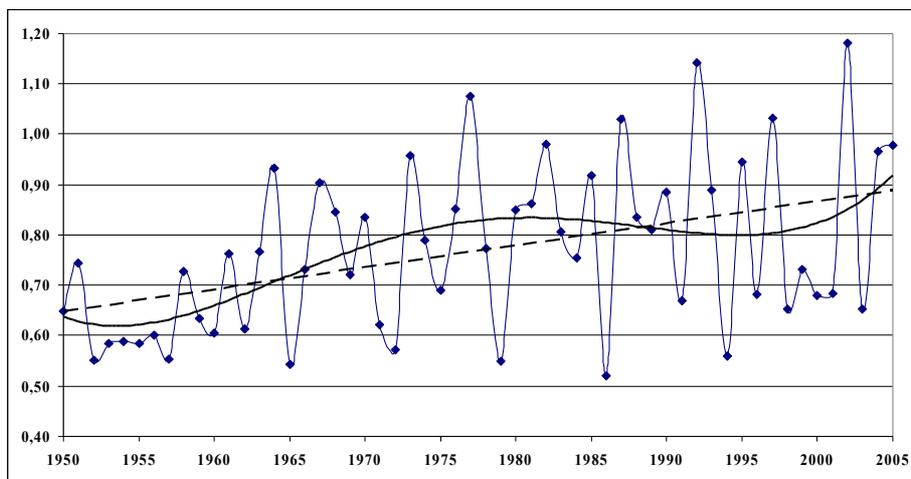


Рис. 1. Изменчивость коэффициента увлажнения по данным метеостанции «Кисловодск».

Здесь и далее пунктирная линия – линейный тренд, сплошная – полиномиальный

Изменчивость величины K_u по данным метеостанции «Шатой» иллюстрирует рис. 2. При средней величине $K_u = 0,79$ в 1957 г. он составлял 0,35, а в 1958 г. – 1,27. Однако на протяжении 45 лет величина коэффициента увлажнения соответствовала лесостепным условиям, в течении 7 лет отмечались степные условия, 3 года – лесные, и лишь одиножды – полупустынные. Линейный тренд иллюстрирует стабильность увлажнения за рассматриваемый период, а полиномиальный тренд – циклический характер увлажнения.

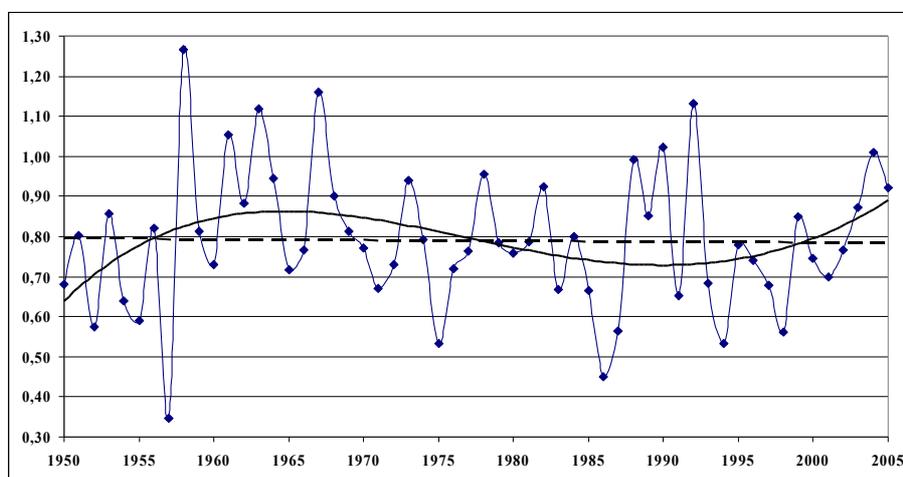


Рис. 2. Изменчивость коэффициента увлажнения по данным метеостанции «Шатой»

Изменчивость величины K_u по данным метеостанции «Ахты» иллюстрирует рис. 3. Средняя величина коэффициента увлажнения составляет 0,44, при этом минимум отмечался в 1961 г. (0,26), а максимум – в 1973 г. (0,72). Степные условия были характерны для данного ландшафта на протяжении 39 лет, лесостепные отмечались единожды, а в остальные годы коэффициент увлажнения соответствовал условиям полупустынь. Линейный тренд иллюстрирует незначительное увеличение увлажнения, а полиномиальный тренд, как и в предыдущих случаях, иллюстрирует его циклический характер.

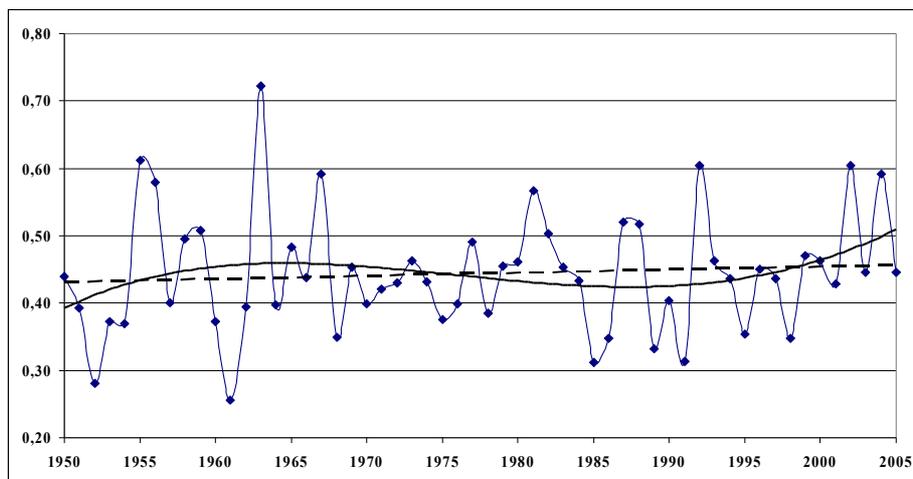


Рис. 3. Изменчивость коэффициента увлажнения по данным метеостанции «Ахты»

Таким образом, горно-котловинные ландшафты за 1950-2005 гг. характеризуются относительно стабильными климатическими условиями. Рост температуры воздуха не носит ярко выраженный характер, поэтому уместнее говорить об относительно незначительной ее изменчивости. В отличие от температуры, величина осадков колеблется гораздо более существенно, особенно в центральной части Большого Кавказа. Котловинные ландшафты Дагестана, характеризующиеся более сухими условиями, испытывают менее существенные колебания величины осадков. Однако анализ изменчивости величины коэффициента увлажнения показывает, что, несмотря на довольно широкую амплитуду колебаний температур и осадков, характер увлажнения данных ландшафтов остается стабильным.

Библиографический список

1. Атаев З.В., Абдулаев К.А., Магомедова А.З. [Географические особенности котловинных ландшафтов Внутригорного Дагестана](#) // [Юг России: Экология, развитие. 2008. № 2.](#) – С. 96-98.
2. Атаев З.В. [Котловинные ландшафты Внутригорного Дагестана](#) // [Естественные и технические науки. 2008. № 4.](#) – С. 176-178.
3. Братков В.В., Атаев З.В., Абдулаев К.А. Ландшафты горного Дагестана // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2007. №5. – Ростов-на-Дону. – С. 78-82.
4. Братков В.В. Салпагаров Д.С. Ландшафты Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа // Труды Тебердинского государственного биосферного заповедника. Выпуск 25. – Москва-Ставрополь: Илекса-Сервисшкола, 2001. – 256 с.
5. Иванов Н.Н. Ландшафтно-климатические зоны земного шара // Записки ВГО, новая серия. Т.1. – М.-Л., 1948.
6. Ландшафтная карта Кавказа. Масштаб 1:1000000 / Сост. Н.Л. Беручашвили, С.Р. Арутюнов, А.Г. Тедиашвили. – Тбилиси, 1979.
7. Экологический атлас ООО «Кавказтрансгаз» / Под общей редакцией д.т.н. В.В. Зиновьева и д.г.н. А.Д. Хованского. – Ставрополь: ООО «Кавказтрансгаз», Ростов-н/Д: ИИПЦ ООО «Наш регион», 2007. – С.14-22.