

25.00.00 Earth sciences

25.00.00 Науки о Земле

UDC 911.52

Landscapes of high mountains of the Northeast Caucasus

Zagir V. Ataev

Dagestan State Pedagogical University, Russia
57, Yaragskogo street, Makhachkala, 367003
PhD (Geography), professor
E-mail: zagir05@mail.ru

Abstract. The work analyses the appropriateness of the Northeast Caucasus landscapes spatial differentiation, the peculiarities of their geographical spreading are revealed, the landscape variety estimation is given.

Keywords: Northeast Caucasus, alpine landscape, spatial differentiation, anthropogenous transformation, highly protected natural area.

Высокогорье занимает юго-западную, наиболее высокую, часть Северо-Восточного Кавказа и образованы частью Главного Кавказского (Водораздельного) хребта, звеньями Бокового хребта и расположенными между ними межгорными депрессиями. Общее простирание высокогорий Северо-Восточного Кавказа с запада-северо-запада на восток-юго-восток. В пределах Дагестана к высокогорьям приурочены бассейны верхних и средних течений Андийского, Аварского, Кара- и Казикумухского Койсу, Самура и Гюльгерычая.

Ландшафтное разнообразие высокогорий связано со сложной палеогеографией, горообразовательными процессами, оледенением, взаимодействием с флорой и фауной многих биогеографических областей, колебаниями и изменениями климата, которые привели к большому разнообразию геолого-геоморфологических условий, характера рельефа, формирования местных циркуляций воздушных масс, включая сезонную изменчивость погодно-климатических условий [1; 2].

Антропогенные воздействия на ландшафты, приведя к потере сложности структуры и биологической продуктивности, в то же время способствовали появлению многих новых видов растений, введенных в культуру или случайно занесенных в регион. Ландшафтное и биогеоценотическое разнообразие требует учета при планировании размещения сельскохозяйственного производства, создании селитебных комплексов [3; 11].

В геологическом плане горы Северо-Восточного Кавказа сложены, главным образом, глинистыми сланцами, песчаниками и известняками ниже- и среднеюрского, мелового и палеоген-неогенового возраста.

Рассмотрим более детально основные орографические элементы Высокогорного Дагестана, описанные нами в период ежегодных (с 1977 года) полевых экспедиционных исследований, давших возможность внести определенные корректировки в решение вопроса об ороклиматическом факторе пространственной дифференциации ландшафтов [5].

Главный Кавказский хребет в пределах Дагестана протягивается единым водоразделом рек северного и южного склонов от горы Сабакунис-цвери (3180 м) на

западе-северо-западе до горы Базардюзю (4466 м) на востоке-юго-востоке. Общая длина Главного хребта в изучаемой зоне равна 329 км при средней высоте 3111 м. Восточнее горы Малкамуд (3882 м) Главный Кавказский хребет достигает альпийских высот, а вершины Чарындаг (4079 м) и Рагдан (4020 м) являются четырехтысячниками. Базардюзю (4466 м) высится в 1,2 км к северо-востоку от Главного Кавказского хребта. В бассейне Самура в пределах Водораздельного хребта имеются три узла оледенения: Гутонский (2 ледника), Чарындагский, в котором ледники расположены у вершин Чарындаг (4 ледника) и Рагданский (3 ледника), питающие реку Чехычай. Средние высоты Главного Кавказского хребта колеблются по отдельным речным бассейнам.

Боковой хребет расположен севернее и параллельно Главному Кавказскому хребту. Он состоит из отдельных горных хребтов и массивов, разделенных долинами четырех Койсу, Самура, Ахтычая и Чехычая. Общая длина Бокового хребта в пределах Дагестана 305 км при средней высоте 3615 м. Боковой хребет Высокогорного Дагестана представлен рядом отдельных звеньев – хребтами Снеговой (4285 м), Богосский (4151 м), Нукатль (3932 м), Бишиной (4105 м), Таклик (3971 м), Саладаг (3891 м), Дюльтыдаг (4127 м), Шалиб (4053 м), Чульты (3857 м), Какыту (3708 м), Хултайдаг (3521 м), Самурский (3844 м), Кябкете (4017 м) [7].

Звенья Бокового хребта связаны с Главным Кавказским хребтом поперечными перемычками Мичитль, Анхимаал, Кябк, Чолохским и другими, разделяющими тектонические депрессии – Дидойскую (Шауринскую), Бежтинскую, Джурмутскую (Нукатлинскую), Верхнесамурскую, Ахтычайскую.

Структурные особенности рельефа Высокогорного Дагестана нашли отражение в современных ландшафтах, носящих высотно-поясной характер. Ландшафты Высокогорного Дагестана характеризуются в целом ряде работ [1; 4; 6; 8; 9; 12; 13; 15]. В пределах исследуемого района наиболее широко распространены высокогорные луговые ландшафты, занимающие около половины площади Горного Дагестана, при этом 70 % площади приходится на высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой подтип ландшафта. Наименьшей площадью распространения характеризуются гляциально-нивальные ландшафты, площадь которых в связи с глобальным потеплением имеет тенденцию к сокращению.

Высокогорные луговые ландшафты на территории изучаемого района распространены в интервале высот от 1800–2000 до 2800–3000 м. Вся территория описываемого типа ландшафтов приурочена к высокогорным массивам Бокового хребта и его отрогам (Снеговой, Богосский, Нукатль, Шалиб, Дюльтыдаг, Кябкете, Самурский хребты), а также северным склонам Водораздельного хребта. Высокогорный луговой тип ландшафта охватывает практически половину всей площади горного Дагестана – 10175 км². Данный район сложен сланцевыми и карбонатными формациями нижней и средней юры, что привело к формированию денудационного и карстового рельефа, а на территории, подвергшейся оледенению, распространен палеогляциальный рельеф [10; 14].

На территории рассматриваемого типа ландшафта расположена только одна метеостанция «Сулак-высокогорная» (2923 м). В целом климат высокогорно-луговых ландшафтов характеризуется как умеренно континентальный с прохладным и влажным летом и продолжительной холодной зимой. В зависимости от местонахождения метеостанции «Сулак-высокогорная» выше середины высотного простираения этого ландшафта были проведены корреляционные поправки.

Среднегодовая температура в пределах данного типа ландшафта составляет -2°C. В период с ноября по апрель месяцы наблюдаются минусовые температуры, средняя температура которого составляет -6,8°C. А в остальные месяцы, то есть с мая по октябрь, температурные показатели колеблются в пределах от +1,4 до +8,9°C, достигая своего

максимума в августе. Средние показатели температур теплого периода составляют $+5,6^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков на территории исследуемого типа ландшафта составляет около 1150 мм (согласно корреляционных поправок), большая часть которых приходится на период с апреля по сентябрь (73 %). Максимум осадков наблюдается в летний период и приходится на май и июнь. Минимальное количество осадков отмечается в период с октября по март месяцы, и колеблется от 28 до 80 мм, достигая своего минимума в декабре – 28 мм.

Для рассматриваемого ландшафта наиболее характерна травянистая растительность лугового и лугостепного типа. Иногда на северных склонах встречаются заросли рододендрона кавказского (*Rhododendron caucasicum*). Для исследуемого ландшафта характерны горно-луговые почвы.

Высокогорно-луговой тип ландшафта подразделяется на три подтипа.

1). **Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой** подтип ландшафта в пределах исследуемой территории занимает 7215 км^2 площади, что составляет более половины площади высокогорно-луговых ландшафтов. Территория этого подтипа ландшафта разделена на три рода, в пределах которых выделяется 13 видов ландшафта;

2). **Высокогорный альпийский кустарниково-луговой** подтип ландшафта в пределах исследуемой территории занимает площадь в 1125 км^2 . В описываемом подтипе ландшафта выделяется один род ландшафтов – высокогорный палеогляциально-денудационный с альпийскими лугами в комплексе с рододендронами кавказским, который представлен всего лишь одним видом ландшафта.

3). **Высокогорный субнивальный** подтип ландшафта занимает в Высокогорном Дагестане 1835 км^2 .

Высокогорные субальпийские лесо-кустарниково-луговые ландшафты приурочены к склонам хребтов Снегового, Богосского, Нукатль, Шалиб, Дюльтыдаг, Самурского в пределах высот от 1800–2000 до 2800–2900 м. Но границы ландшафта могут варьировать в зависимости от экспозиции склонов и района распространения. Так, на юго-восточных склонах Снегового хребта нижняя граница высокогорного субальпийского лесо-кустарниково-лугового подтипа ландшафта опускается ниже 1800 м н.у.м. В верхнем рубеже, на высоте 2200–2400 м, данный подтип ландшафта граничит с высокогорным альпийским кустарниково-луговым подтипом.

Для исследуемого подтипа ландшафтов характерен умеренно континентальный климат, с прохладным влажным летом и достаточно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха составляет $-0,2^{\circ}\text{C}$. Холодный период длится с ноября по апрель месяцы с колебанием температур от $-1,6$ до $-11,4^{\circ}\text{C}$. Наиболее холодным месяцем является январь – $-11,4^{\circ}\text{C}$. Относительно теплый период длится с мая по октябрь, где максимум температур приходится на июль ($+10,5^{\circ}\text{C}$) и август ($+10,6^{\circ}\text{C}$). Среднегодовое количество осадков составляет примерно 1500 мм. С конца весны до начала осени выпадает наибольшее количество осадков – 640 мм, что составляет около 42 % от годового количества осадков. Максимум осадков приходится на май – 198 мм, а минимум отмечается в зимний период в январе – 81 мм.

В растительном покрове субальпийских лугов преобладают следующие виды: вейник тростниковидный (*Calamagrostis arundinacea*), полевица плосколистная (*Eragrostis planifolia*), буквица крупноцветковая (*Betonica macrantha*), звездчатка Биберштейна (*Stellaria biebersteinii*), герань Рупрехта (*Geranium ruprechtii*), герань лесная (*G. sylvaticum*), цефалария гигантская (*Cephalaria gigantea*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), к. изменчивый (*T. ambiguum*), к. волосистоголовый (*T. trichocephala*), костер береговой (*Bromopsis riparia*), язвенник шерстеносный

(*Antillis lachnophora*), лядвенец кавказский (*Lotus caucasica*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), о. красная (*F. rubra*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), мятлик длиннолистный (*Poa longifolia*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), горец мясокрасный (*Poligonum carneum*) и другие.

Высокогорные альпийские кустарниково-луговые ландшафты занимают узкую полосу между высокогорными субальпийскими лесо-кустарниково-луговыми и высокогорными субнивальными подтипами ландшафтов в пределах высот от 2800 до 3000 м н.у.м. Описываемый подтип полностью приурочен к Самурскому хребту, хребтам Дюльгыдаг, Шалиб, Нукатль, массиву Богосского хребта, к восточным склонам г. Диклосмта (4285 м) и отдельным хребтам-отрогам и массивам восточной части Главного Кавказского (Водораздельного) хребта.

Средняя зимняя температура в пределах данного подтипа ландшафта достигает 8-10° мороза, максимальная температура, зафиксированная на метеостанции «Сулак-высокогорная», равна -36°С. Среднегодовая температура составляет -0,8°С. В период с ноября по апрель месяцы наблюдаются минусовые температуры, при средней температуре -6,8°С. Самым холодным является январь - -9,9°С. А в остальные 6 месяцев, то есть с мая по октябрь, температурные показатели колеблются в пределах от +1,4 до +8,9°С, достигая своего максимума в августе. Средние показатели температур теплого периода составляют +5,3°С.

Среднегодовое количество осадков на территории исследуемого ландшафта составляет 1092 мм, большая часть которых приходится на период с апреля по сентябрь - 796 мм (около 73 % годового количества). Максимум осадков наблюдается в июне - 169 мм. Минимальное количество осадков отмечается в период с октября по март месяцы, и колеблются от 28 до 77 мм, достигая своего минимума в декабре - 28 мм. По показателям таблицы 3 также можно отметить, что апрель является наиболее снежным месяцем, при среднемесячной температуре -2,6°С осадков выпадает 128 мм.

Для растительного покрова типичны овсяница овечья (*Festuca ovina*), о. пестрая (*F. variegata*), манжетка кавказская (*Alchemilla caucasica*), осока печальная (*Carex tristis*), минуартия кавказская (*Minuartia caucasica*), тмин кавказский (*Carum causicum*), василек Фишера (*Centaurea fischerii*), кобрезия персидская (*Kobresia persica*), низкостебельный бесстебельный (*Chamaescladum acaule*) и другие.

Высокогорные субнивальные ландшафты распространены в пределах интервалов высот 3000-3100 м и выше. Только на некоторых северных и северо-восточных склонах наиболее высоких горных массивов и хребтов они сменяются гляциально-нивальными ландшафтами. Для исследуемого подтипа ландшафта характерны древние ледниковые формы, скальные участки с широким развитием каменистых осыпей и островки низкотравных пустошных лугов на примитивных почвах.

Климат суровый, с холодной и продолжительной зимой, весна поздняя и сильно растянута по времени. Холодный период длится с октября по май месяцы, с колебанием температур от -3,5° до -15,3°С. В феврале наблюдается минимальная температура - -15,3°С. Сравнительно теплый период длится всего лишь 3 месяца с июня по август с температурными колебаниями от -0,3 до +3,4°С. Положительные температуры переходят нижнюю границу данных ландшафтов в конце мая и к концу июля поднимаются до абсолютной высоты (3900-4000 м). Такое повышение температур объясняется большой затратой тепла на таяние снегового покрова и льда. Климат нивальной зоны определяет верхнюю границу возможного существования органической жизни.

Гляциально-ниральные ландшафты (ледники и снежники) занимают незначительную территорию в высокогорьях с общей площадью 71 км². Данный тип

ландшафта полностью приурочен к северным, северо-западным и северо-восточным склонам наиболее высоких участков хребтов и массивов – Снегового, Богосского, Нукатль, Дюльтыдаг, Бишиней-Саладагской цепи и Главного Кавказского хребта. Гляциально-нивальные ландшафты представлены двумя родами – ледники и фирновые поля. Растительности практически нет, на обнажениях скал иногда встречаются накипные лишайники Леканора (*Lekanora*) и ризокарпа (*Rhizokarpa*). Из микроорганизмов на снегу развиты навикула мутика (*Navikula mutica*) и хламидомонас нивальный (*Chlamidomonas nivalis*).

В Дагестане насчитывается 158 ледников общей площадью 47,6 км². На данной территории встречаются практически все геоморфологические типы ледников – долинные, каровые, висячие, и их комбинации – висяче-долинные, карово-висячие и т.д. Часто вокруг ледников формируются обширные фирновые поля, из общей площади ландшафта они занимают 23,4 км².

Гляциально-нивальные ландшафты широко представлены в центральной части Высокогорного Дагестана, и главным образом приурочены к так называемому Чародинскому горному узлу (хребтам Нукатль, Бишиней, Шалиб, Дюльтыдаг, Таклик) и Самурскому хребту.

Высокогорный Дагестан характеризуется относительно меньшим по отношению к примыкающему к нему Внутригорному Дагестану разнообразием видов ландшафтов, что обусловлено некоторым однообразием геолого-тектонического строения, климатических условий и относительно незначительным воздействием человека на природные ландшафты. На данной территории наибольшим разнообразием видов ландшафтов отличаются западная и центральная части высокогорий.

Несмотря на огромную территорию Высокогорного Дагестана (10811 км²), данная провинция характеризуется наименьшим ландшафтным разнообразием на уровне видов, где выделен 31 вид [4; 8; 9; 15]. На уровне подтипов ландшафтов, распространенных на территории Высокогорного Дагестана, наибольшим разнообразием характеризуется верхнегорный лесной подтип, где расположены 14 видов, 13 видов распространено в пределах высокогорного субальпийского лесо-кустарниково-лугового подтипа ландшафта.

Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой подтип ландшафтов отличается максимальной площадью распространения – 7215 км², из которого всего лишь 45,5 км² занимают селитебные ландшафты [11]. В данном ландшафте отмечается минимальная плотность заселения – на 30 км² приходится 1 населенный пункт, со средней площадью 0,19 км². Населенные пункты расположены главным образом в пределах нижней границы исследуемых ландшафтов. Минимальная заселенность данной территории объясняется суровыми природно-климатическими условиями. Основной отраслью хозяйства является животноводство. Наибольшую нагрузку данный ландшафт нёс в 1970–1980 гг., когда животноводство было наиболее развито.

Основную роль в сохранении ландшафтного разнообразия и развития экологического туризма должны выполнять, согласно природоохранному законодательству Российской Федерации, особо охраняемые природные территории (ООПТ), являющиеся инструментом территориальной формы охраны природы.

В настоящее время в систему ООПТ Высокогорного Дагестана входят 4 государственных природных заказника зоологического профиля, из них 3 имеют региональный статус (Бежтинский, Кособско-Келебский и Чародинский) и 1 заказник – федеральный статус (Тляратинский) [12]. Высокогорные заказники приурочены к верхней части бассейнов рек Каракойсу, Аварское Койсу и западным склонам Богосского хребта, т.е. правобережью реки Метлюда. Площадь ООПТ Высокогорного Дагестана составляет 317,4 тыс. га.

В связи с высокой хозяйственной освоенностью горных ландшафтов Северо-Восточного Кавказа стоит острая проблема их оптимизации. Установление сбалансированного состояния между эксплуатацией, сохранением и улучшением ландшафтных ресурсов должно вестись с обязательным учётом рассмотренных закономерностей пространственной дифференциации и антропогенной трансформации высокогорных ландшафтов Северо-Восточного Кавказа и оценки ландшафтного разнообразия региона.

Примечания:

1. Абдулаев К.А., Атаев З.В., Братков В.В. Современные ландшафты Горного Дагестана. Махачкала: ДГПУ, 2011. 116 с.
2. Атаев З.В. Анализ закономерностей пространственной дифференциации природно-территориальных комплексов Горного Дагестана // Эколого-географический вестник Юга России. №3, 2002. С.42-46.
3. Атаев З.В. Культурно-географические ландшафты Дагестана // Вестник Дагестанского научного центра. 2004, № 17. С. 154-155.
4. Атаев З.В. Ландшафты Высокогорного Дагестана и их современное состояние // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2007. № 1. С. 90-99.
5. Атаев З.В. Роль орографического каркаса в формировании ландшафтного разнообразия Высокогорного Дагестана // Естественные и технические науки. 2008. № 2. С. 242-251.
6. Атаев З.В. Ландшафтно-экологические особенности Высокогорного Дагестана // Проблемы развития АПК региона. № 3 (7), 2011. С. 9-16.
7. Атаев З.В. Орографический рисунок Бокового хребта на Восточном Кавказе // Молодой ученый. 2011. № 10. Т. 1. С. 115-118.
8. Атаев З.В. Высокогорные ландшафты Восточного Кавказа и их современное экологическое состояние // Молодой ученый. 2011. № 12. Т. 1. С. 130-134.
9. Атаев З.В., Абдулаев К.А., Братков В.В. Ландшафтное разнообразие Высокогорного Дагестана // Юг России: Экология, развитие. 2007. № 2. С. 104-110.
10. Атаев З.В., Братков В.В. Геомассы высокогорных луговых ландшафтов Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа // Проблемы региональной экологии. 2009. № 04. С. 76-83.
11. Атаев З.В., Заурбеков Ш.Ш., Братков В.В. Современная селитебная освоенность ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2010. № 1. С. 71-74.
12. Атаев З.В., Магомедова А.З. Ландшафтно-экологические особенности трансграничного Гутонского горного узла на Восточном Кавказе и проблемы регионального природопользования // Юг России: Экология, развитие. 2006. № 4. С. 81-93.
13. Братков В.В., Абдулаев К.А., Атаев З.В. Ландшафты горного Дагестана // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2007. № 5. С. 78-81.
14. Братков В.В., Атаев З.В. Высокогорные луговые ландшафты Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2009. № 2. С. 93-103.
15. Братков В.В., Салпагаров Д.С. Ландшафты Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа. М.: Илекса, 2001. 256 с.

УДК 911.52

Ландшафты высокогорий Северо-Восточного Кавказа

Загир Вагитович Атаев

Дагестанский государственный педагогический университет, Россия
367003, Россия, Махачкала, улица Ярагского, 57
Кандидат географических наук, профессор
E-mail: zagir05@mail.ru

Аннотация. В статье анализируются закономерности пространственной дифференциации ландшафтов высокогорий Северо-Восточного Кавказа, выявлены особенности их распространения, дана оценка ландшафтного разнообразия.

Ключевые слова: Северо-Восточный Кавказ, высокогорный ландшафт, пространственная дифференциация, антропогенная трансформация, особо охраняемая природная территория.