

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/338450439>

Монография Современные ландшафты Горного Дагестана

Book · January 2011

CITATIONS

0

READS

1,938

3 authors, including:



[Kasum A. Abdulaev](#)

Dagestan State University

31 PUBLICATIONS 6 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Zagir Ataev](#)

Dagestan State Pedagogical University

701 PUBLICATIONS 196 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Природа и ландшафты Северного Кавказа

К.А. Абдулаев, Э.В. Атаев, В.В. Братков

СОВРЕМЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА



ДГПУ
2014

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дагестанский государственный педагогический университет
НИИ биогеографии и ландшафтной экологии ДГПУ

Дагестанский государственный университет

Московский государственный университет геодезии и картографии

Дагестанское отделение Русского географического общества

Абдулаев К.А., Атаев З.В., Братков В.В.

СОВРЕМЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА

Серия «Природа и ландшафты Северного Кавказа»

Махачкала
Д Г П У
2011

УДК 26.8 (2 Респ. Даг)
ББК 911.2 (470.67)
А 13

Печатается по решению Научно-экспертного совета Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дагестанский государственный педагогический университет» (протокол № 4 от 20 апреля 2011 г., рег. № 148).

Рецензенты:

Онищенко В.В., доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой экологии и природопользования Карачаево-Черкесского государственного университета им. У.Д. Алиева (г. Карачаевск);

Эльдаров Э.М., доктор географических наук, профессор кафедры государственного и муниципального управления экономического факультета Дагестанского государственного университета (г. Махачкала).

Научный редактор:

Абдурахманов Г.М., академик Российской экологической академии, доктор биологических наук, профессор, директор Института прикладной экологии Республики Дагестан (г. Махачкала).

Абдулаев К.А., Атаев З.В., Братков В.В.

А 13 Современные ландшафты Горного Дагестана. — Махачкала: ДГПУ, 2011. — 116 с.

ISBN 978-5-9972-0103-6

Монография посвящена анализу современного состояния ландшафтов Горного Дагестана, их пространственной дифференциации, классификации, оценке степени селитебной нагрузки и существующей сети особо охраняемых природных территорий.

Рассчитана на географов, экологов, климатологов, метеорологов и других специалистов, интересующихся современными проблемами ландшафтоведения, а также может быть использована в учебном процессе по дисциплинам эколого-географической подготовки специалистов.

УДК 26.8 (2 Респ. Даг)
ББК 911.2 (470.67)
А 13

ISBN 978-5-9972-0103-6

© Абдулаев К.А., Атаев З.В., Братков В.В., 2011

© Издательство ДГПУ, 2011

© Дагестанский государственный педагогический университет, 2011

© Дагестанское отделение Русского географического общества, 2011

ВВЕДЕНИЕ

Изучение пространственной структуры ландшафтов является традиционной задачей комплексной физической географии. Ландшафтная структура интегрально отражает геологическую историю территории, современный климат, почвенно-растительный покров, а также хозяйственную деятельность человека.

Ландшафты Горного Дагестана характеризуются сложной пространственной структурой. Это связано с особенностями положения территории, сложным тектонико-геологическим строением, проявляющимся в простирации хребтов, отличном от общекавказского, что нашло свое отражение в своеобразии климата, гидрографической сети, почвенно-растительного покрова и хозяйственной деятельности человека. Детальное изучение пространственной структуры ландшафтов Дагестана представляет не только научный интерес, но и имеет большое практическое значение в связи с внедрением системы ландшафтно-адаптивного земледелия.

Изучению ландшафтов Кавказа и Дагестана и их частей посвящен целый ряд работ (Добрынин, 1924, 1927, 1949; Гвоздецкий, 1952, 1966; Федина, 1972; Братков, 1992; Атаев, 1996, 1997, 1999, 2002; и др.). В них приводятся ландшафтные карты и схемы физико-географического районирования данной территории, составленные на основе полевого картирования природно-территориальных комплексов (ПТК). Наиболее крупной по масштабу (1:500.000) является ландшафтная карта Северо-Восточного Кавказа, составленная В.В. Братковым в 1992 г. Карты ландшафтная и физико-географического районирования в масштабе 1:15.000.000 на рассматриваемую территорию были изданы в Атласе Республики Дагестан (Атаев, 1999).

В предлагаемой читателю монографии впервые проведен детальный анализ пространственной дифференциации ландшафтов Горного Дагестана, выявлены особенности их антропогенной трансформации, а также дана оценка их современного состояния.

Наличие обширного материала позволило на основе данных дистанционного зондирования, ГИС-технологий и материалов многолет-

них полевых исследований создать ландшафтную карту исследуемого района в масштабе 1:200.000. Для ее создания применялись растровые и векторные топографические карты масштаба 1:200.000, снимки Landsat-7 с разрешением 30 м., тематические карты различного масштаба. При полевых описаниях ПТК в 2000-2010 гг. использовались традиционные методы физико-географических исследований (описательный, сравнительный, полевого картирования и др.). Анализировались также различные литературные и фондовые материалы, имеющиеся в различных отраслевых научных и научно-исследовательских организациях региона.

Ландшафтная карта Горного Дагестана, раскрывающая степень разнообразия природных комплексов, может быть использована в качестве основы для планирования мероприятий по рациональному использованию, охране и воспроизводства природных ресурсов, получения обобщенных представлений о природном комплексе, его потенциальных условий и оптимизации сельскохозяйственного, рекреационного, транспортного, лесохозяйственного и водохозяйственного использования территории, в качестве исходной базы для деления территории по степени сложности освоения, ведения сельского хозяйства и уточнения специализации агрохозяйственного производства.

Приводимый в работе картографический материал представляет практический интерес для создания ландшафтного кадастра, а также дальнейшего планирования и разработки природоохранных мероприятий и установления системы территориального ландшафтно-экологического мониторинга.

Материалы исследования активно используются в учебном процессе кафедры физической географии Дагестанского государственного педагогического университета и применяются на эколого-географическом факультете Дагестанского государственного университета при изучении базовых и вариативных курсов.

Монография «Современные ландшафты Горного Дагестана» является очередной монографией издательской серии «Природа и ландшафты Северного Кавказа», выпускаемой Научно-исследовательским институтом биогеографии и ландшафтной экологии Дагестанского государственного педагогического университета и Дагестанским региональным отделением Русского географического общества. Ранее были изданы монографии «Горно-котловинные ландшафты Северо-Восточного Кавказа: современные климатические изменения и сезонная динамика» и «Полупустынные ландшафты Северо-Западного Прикаспия: изменчивость климата и динамика».

В процессе её написания авторы постоянно ощущали помощь и поддержку своих коллег и соратников по многолетним полевым исследованиям М.И. Гаджибекова, А.А. Теймурова, Г.С. Джамирзоева, Т.Р. Балгуева, которым выражается искренняя благодарность. Особую признательность хочется также выразить М.А. Овчинникову за помощь при оформлении рукописи к изданию.

Авторы будут искренне благодарны читателям, которые пришлют конструктивные замечания, предложения и уточнения по адресу:

367003, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Ярагского, 57, НИИ биогеографии и ландшафтной экологии ДГПУ или Дагестанское отделение Русского географического общества.

Глава 1

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ЛАНДШАФТА И МЕТОДЫ ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ

1.1. Современное представление о географическом ландшафте

Термин «ландшафт» является одним из основных понятий ландшафтоведения. Становление и развитие ландшафтоведения как науки тесно связано с именами выдающихся ученых – А. Гумбольдта (1769-1859), К. Риттера (1779-1859), В.В. Докучаева (1846-1903). А. Гумбольдт в своем труде «Космос» развил идею единства и взаимосвязи природных явлений на Земле. Российский ученый В.В. Докучаев внес огромный вклад в формирование науки о почве, которая до тех пор оставалась недостающим звеном в системе географических связей. В.В. Докучаев в ряде своих статей (1898-1900 гг.) излагает учение о зонах природы. Именно ему принадлежит трактовка зональности как мирового закона, действие которого распространяется на все природные компоненты и комплексы.

Последующее исследование физико-географических комплексов развивалось в трудах его учеников и последователей. Среди них такие известные географы-исследователи, как Г.Ф. Морозов (1867-1920), А.Н. Краснов (1862-1914), Н.Н. Сибирцев (1860-1900), Р.И. Аболин (1886-1939), Г.Н. Высоцкий (1865-1940), Б.Б. Полынов (1877-1952), С.С. Неуструев (1874-1928), Л.С. Берг (1876-1950) и многие другие.

Л.С. Берг в 1913 г. ввел понятие «ландшафт» в географическую науку, обратив внимание на то, что именно ландшафты представляют собой предмет исследования географии. Он писал, что изучение причин, какие приводят к тому, что рельеф, климат, растительный и почвенный покров дают определенный, если так можно выразиться, ландшафтный организм, исследований взаимодействий, какие оказывают

различные, слагающие природный ландшафт, факторы, друг на друга, является задачей научной географии. Им же в 1913 г. была сделана успешная попытка зонального районирования всей территории России, была создана карта «Ландшафтные зоны России», на которую впоследствии ссылались многие исследователи.

Позже, в 1915 г. Л.С. Берг впервые определил ландшафт как область, в которой характер рельефа, климата, растительного и почвенного покрова сливается в единое гармоничное целое, типически повторяющееся на протяжении известной зоны Земли.

Р.И. Аболин (1914) первым отметил последовательность систем физико-географических единиц, начиная от ландшафтной оболочки до простейшего географического комплекса (ныне – фации).

В 1920-30-е гг. большой вклад в развитие ландшафтоведения внесло учение о географической оболочке, разработанное А.А. Григорьевым, а также труды В.И. Вернадского о биосфере.

В конце первой половины XX в. Б.А. Полюновым были разработаны основы геохимии ландшафта, которые в 60-е гг. благодаря исследованиям М.А. Глазовской и А.И. Перельмана достигли наибольшего развития.

В первой половине XX в. детальное изучение природных компонентов и физико-географических процессов с учетом их взаимосвязи и природных законов заложило основы для создания моносистемной (топической) модели. В соответствии с ней ландшафт следует рассматривать как единство, состоящее из природных компонентов (Исаченко, 1991).

Во второй половине XX в. огромное значение для развития теории и практики географических и ландшафтных исследований имели труды Д.Л. Арманды, Ф.Н. Милькова, В.С. Преображенского, Н.А. Солнцева, В.Б. Сочавы, А.Г. Исаченко, В.А. Николаева, К.Н. Дьяконова и др. Большой вклад в развитие ландшафтоведения внес В.Б. Сочава (1963), введя в физическую географию термин «геосистема». Несколько позже (1975, 1978), он создал учение о геосистемах. Под геосистемой он подразумевает земное пространство любой размерности, где отдельные компоненты природы находятся в системной связи друг с другом и как определенная целостность взаимодействуют с космической средой и человеческим обществом.

Понятие «ландшафт» трактуется у различных авторов по-разному, но практически у всех исследователей определение сопровождается перечнем диагностических признаков, которые представляются на их взгляд наиболее существенными.

А.Г. Исаченко (1991) определяет ландшафт как генетически единую геосистему, однородную по зональным и аazonальным признакам, состоящую из специфического набора сопряженных локальных геосистем. Он считает, что ландшафт является узловой единицей в иерархической организации природных геосистем, так как он играет базисную роль в многообразии геосистем различных уровней и рангов.

Н.А. Солнцев, также как и А.Г. Исаченко, придерживался мнения, что исходной единицей в ландшафтоведении следует считать ландшафт. По определению Н.А. Солнцева (1981, 2001) ландшафт – это генетически однородный природно-территориальный комплекс, имеющий одинаковый геологический фундамент, климат, тип рельефа и состоящий из свойственного данному ландшафту набора динамических сопряженных и закономерно повторяющихся в пространстве основных и второстепенных урочищ.

По мнению Н.А. Солнцева для выделения самостоятельного ландшафта необходимы следующие основные условия:

- 1) территория ландшафта должна иметь однородный геологический фундамент;
- 2) одинаковая история развития всего ландшафтного пространства;
- 3) одинаковые климатические условия на всем пространстве ландшафта;
- 4) должен сохраняться один генетический тип рельефа.

При таких условиях, как указывает Н.А. Солнцев (1981), на территории каждого ландшафта создается строго ограниченный набор скульптурных форм рельефа, водоемов, почв, биоценозов и простых природно-территориальных комплексов – урочищ и фаций, рассматриваемых как морфологические части ландшафта.

В.А. Николаев (1979) рассматривает ландшафт как природную геосистему региональной размерности, состоящую из локальных геосистем (фаций, урочищ, местностей), взаимосвязанных генетически и функционально, приуроченных к одному типу рельефа, одной морфологической структуре и отличающаяся специфичным местным климатом. Несколько позже, в 2000 г., он отмечает, что ландшафт – эволюционирующая геосистема со свойственным ей полигенезом морфологической структуры, обладающая исторической памятью.

Ф.Н. Мильков (1986) – основоположник учения о природно-антропогенных ландшафтах, дает следующее определение ландшафту: физико-географический ландшафт есть совокупность взаимообусловленных и взаимосвязанных сложным физико-географическим процессом элементов природы, предстающих перед нами в образе тех или иных

исторически сложившихся, находящихся в непрерывном развитии и воздействии человеческого общества, пространственных группировок.

Также интересен взгляд Ю.Г. Пузаченко (2002), рассматривающий ландшафт с 3 различных позиций.

1. С *позиции визуального подхода* ландшафт – это:

а) деревья, кусты, наземный покров и цветы, растущие вокруг места жительства или работы в организованном дизайне;

б) любой естественный пейзаж;

в) вид пейзажа земли, часто используемый в искусстве как материальный объект;

г) совокупность связанных форм рельефа или земной поверхности, которую охватить можно одним взглядом;

д) то, как это воспринимается людьми, и означает территорию, характер которой является результатом действия и взаимодействия природных и человеческих факторов;

е) все природные элементы, такие как поля, холмы, леса и воды, которые отличают одну часть земли от другой; обычно относят к той части земли или территории, которую глаз может охватить одним взглядом, включая все ее природные характеристики; эти характеристики есть результат не только природных сил, но и человеческих действий и землепользования.

2. С *экологической позиции* он определяет ландшафт как:

а) территорию, содержащую мозаику из пятен выделов (patches) покрова Земли;

б) мозаику различных пятен (patches) естественных и используемых земель в пределах географического региона;

в) гетерогенный участок земной поверхности, состоящий из групп взаимодействующих экосистем, которые подобно повторяются в пределах этого участка;

г) мозаику повторяющихся экосистем на данном географическом участке; будучи гетерогенна, территория имеет структуру и функциональное взаимоотношение между матрицей и различными нишами и коридорами;

д) мозаику, в которой группы локальных экосистем повторяются в подобной форме на территориях размером в несколько километров;

е) гетерогенные земные участки взаимодействующих экосистем, ландшафт – основной подход к управлению ресурсами, принимающему во внимание разнообразие и изменчивость в ландшафте, включая его земли и воды, также как и размеры, структуру и связанность его экосистем;

ж) территорию, состоящую из взаимодействующих и взаимосвязанных экосистем, которые разнообразно чередуются в результате влияния геологии, рельефа, почв, биоты и человека по всей территории;

з) большую территорию Земли, состоящую из взаимодействующих экосистем, которые повторяются в зависимости от факторов, таких как геология, почвы, климат и человеческое воздействие; ландшафты часто используют для крупного (грубого) структурного анализа (крупнозернистого анализа);

к) особенности, образы и структуру специфической географической территории, включающей биологический состав, физическую окружающую среду и антропогенные или социальные системы; территории, в которой взаимодействующие экосистемы сгруппированы и повторены в подобных формах.

3. С позиции географического подхода ландшафтом считается:

а) бассейн или серия подобных и взаимодействующих бассейнов, обычно размерами между 10 000 и 100 000 га;

б) определенная географическая область, характеризующаяся такими фундаментальными чертами, как биологический состав, физическая окружающая среда и антропогенные или социальные структуры;

в) формальное выражение многочисленных отношений, существующих в данный период между индивидуумами (или социумом) и топографически обозначенной территорией, появление которой через какое-то время есть результат действия природных и человеческих факторов и их комбинаций (Совет Европейских рекомендаций по интеграции охраняемых культурных ландшафтных площадей как части ландшафтной политики);

г) участок планирования, обычно до 100 000 га, ограниченный такими топографическими или географическими характеристиками, как бассейн или серия бассейнов;

д) бассейн или серия связанных бассейнов или других природных биофизических (экологических) единиц в пределах больших районов земельного и ресурсного планирования (ландшафтный уровень); этот термин используется для планирования охраны и он не связан с визуальным ландшафтом и обзорным управлением.

Мы, вслед за Н.А. Солнцевым, А.Г. Исаченко, В.А. Николаевым, Н.Л. Беручашвили и другими, считаем ландшафт вполне конкретной, индивидуальной природной территориальной единицей, также как индивидуальны и его морфологические части – местности, урочища, подурочища и фации. Определенный набор морфологических частей создает в каждом ландшафте свою структуру, по которой хорошо отлича-

ется один ландшафт от другого. Однако это не означает, что эти природные комплексы нельзя классифицировать (объединять в типологические группы).

Н.А. Гвоздецкий при типологической трактовке термина «ландшафт» относит его к однородным или однотипным физико-географическим комплексам, разобобщенным в пространстве.

Физико-географическое районирование является одной из важнейших проблем комплексной физической (ландшафтной) географии. Сущность его заключается в выявлении существующих в природе территориальных единиц, различающихся по генезису и ландшафтной структуре.

Ландшафтная структура выступает, прежде всего, как совокупность взаимосвязей, определяющих внутреннее единство геосистем. Она включает, во-первых, взаимосвязи между геосистемообразующими факторами и, во-вторых, связи между самими природно-географическими единствами – геосистемами (Преображенский, 1966).

Структура геосистемы – сложное, многоплановое понятие, определяемое как пространственно-временная организация (упорядоченность) или как взаимное расположение частей и способы их соединения (Исаченко, 1991).

В сложной иерархии геосистем В.Б. Сочава (1978) выделяет три уровня: планетарный, региональный и локальный (топологический).

Планетарный уровень – это комплексная наружная сфера Земли, получившая наименование географической (ландшафтной) оболочки.

Региональные геосистемы – крупные структурные части географической оболочки: физико-географические (ландшафтные) зоны, страны, провинции, собственно ландшафты.

Геосистемы локального уровня – относительно простые образования, так называемые урочища и фации – предельные единицы ландшафтно-географической дифференциации, которые характеризуются признаком неделимости по всем основным компонентам (рис. 1).

Ландшафтоведение на протяжении всей своей истории было тесно связано с практическими потребностями общества. Именно общественные потребности на определенном этапе исторического развития, на рубеже XIX и XX вв., так или иначе способствовали развитию различных направлений в ландшафтоведении (например, антропогенное ландшафтоведение).

(индивидуальный единицы)Иерархический ряд геосистем	УРОВЕНЬ	уровень Глобальный	ЭПИГЕОСФЕРА			
			Ландшафтные зоны, страны, области и др.			
			Ландшафтная провинция			
			Ландшафтный округ			
		уровень Локальный	Ландшафт	Виды ландшафтов	Классы ландшафтов	Типы ландшафтов
			Местность	Виды местностей	Класс местностей	Типы местностей
			Урочище	Виды урочищ	Класс урочищ	Типы урочищ
			Фация	Виды фаций	Класс фаций	Типы фаций

Рис. 1. Схема иерархии геосистем (Исаченко, 1991)

1.2. Методы изучения пространственной структуры ландшафтов

Метод науки – это «общий способ достижения адекватного и все-стороннего отражения предмета исследования, раскрытия его сущности, познания его законов» (Кедров, 1967). В каждой науке методы его исследования формируются в процессе ее развития в зависимости от цели исследования, уровня развития теории, и в то же время сами способствуют дальнейшему развитию теории.

В настоящее время в ландшафтоведении сложилось четкое представление о методах исследования пространственной структуры ландшафтов. Характеристика методов ландшафтных исследований наиболее подробно отражена в работах В.К. Жучковой (1977), К.Н. Дьяконова и др. (1996), Н.Л. Беручашвили, В.К. Жучковой (1997), В.К. Жучковой, Э.М. Раковской (2004). Остановимся лишь на тех методах ландшафтных исследований, которые были использованы нами в данной работе.

Наиболее древним и широко используемым методом географических исследований является сравнительно-географический. В настоящее время как специфический логический прием пронизывает все методы географических исследований, но вместе с тем оно давно выделилось в качестве самостоятельного метода научных исследований –

сравнительно-географического, который приобрел особое значение в географии (Жукова, Раковская, 2004).

Применение сравнительного метода на современном этапе его развития не исчерпывается только констатацией фактов сходства и различия объектов и явлений, оно затрагивает также природные процессы и их интенсивность, что весьма важно при оценке территории с точки зрения возможностей ее хозяйственного освоения и выбора технических приемов освоения (Дьяконов и др., 1996).

Особенно велика роль сравнительного метода на этапе нахождения эмпирических зависимостей. Но фактически, он присутствует на всех уровнях научных исследований.

Различают два основных аспекта применения сравнительно-географического метода. Первый аспект связан с использованием умозаключений по аналогии (метод аналогий). Он заключается в сопоставлении объектов разнообразной степени изученности, что помогает быстрее и глубже познать новое. Стоит напомнить, что процесс сравнения слабо изученного с хорошо изученным всегда найдет динамическое продолжение. Причина этого кроется, по данным Т.Д. Александровой и В.С. Преображенского (1964), в бесконечности процесса познания географических явлений: еще недавно считавшееся отлично изученным, со временем переходит в категорию мало изученного. Это обычно происходит при укрупнении масштабов исследований, при появлении новых требований практики, внедрении новых методов исследования и т.д.

Второй аспект состоит в исследовании одинаково изученных объектов. Возможны два пути сравнения таких объектов. Можно сравнивать объекты, находящиеся на одинаковой стадии развития, что позволяет установить их сходство и различия, искать и находить факторы и причины, обуславливающие их сходство. Это позволит группировать объекты по сходству, а затем применить характеристики однотипных объектов для рекомендации по их использованию, прогнозированию их дальнейшего развития и т.д. Второй путь заключается в сравнении объектов, существующих одновременно, одинаково изученных, но находящихся на разной стадии развития, что дает возможность раскрыть стадии развития близких по генезису объектов (Жукова, Раковская, 2004). В настоящее время сравнительный метод неразрывно связан с картографическим и компьютерным методами (последняя широко применяется для обработки картографического материала и данных дистанционного зондирования).

Ландшафтное профилирование – один из основных методов комплексных физико-географических исследований. На комплексных

профилях особенно ярко выделяются *ландшафтные катены* – ряды сопряженных фаций и урочищ, составляющих морфологическую структуру. Определяются доминирующие, субдоминантные и дополняющие урочища и их приуроченность к формам рельефа, литологии, уровню залегания грунтовых вод и т.д. (Беручашвили, Жучкова, 1996).

Составление комплексных физико-географических профилей, изучение на их примере сложных и многосторонних взаимосвязей в природе и истории развития и современной динамики природно-территориальных комплексов может явиться либо самостоятельной задачей, либо вспомогательным этапом работ в целях ландшафтного картографирования или физико-географического районирования (Жучкова, Раковская, 2004).

Ландшафтное профилирование в пределах исследуемой территории проводилось нами в верховьях бассейна р. Аварское Койсу в летние полевые сезоны 2001-2005 гг. При выборе линии профиля учитывалось, чтобы профиль пересекал все наиболее характерные для исследуемой территории формы рельефа, отражал разнообразие геологического строения и современного растительного покрова.

Данный метод применяется для изучения структуры природно-территориального комплекса, картографирования, для прослеживания процессов функционирования и динамики природных комплексов.

Главной целью данного метода, как считают В.К. Жучкова и Э.М. Раковская (2004), является выявление взаимосвязей внутри природно-территориальных комплексов и сопряженности комплексов друг с другом.

В настоящее время картографический метод стал неотъемлемой частью всевозможных географических исследований. Своеобразным итогом полевых исследований является карта фактического материала, дальнейший анализ которого позволяет создавать первичную тематическую карту. А.А. Видина (1963) отмечает, что на основе фактического материала может быть составлен целый ряд специальных карт, главной из которых служит ландшафтно-типологическая карта, являющаяся итогом полевого ландшафтного картографирования. Таким образом, созданная на фактическом материале ландшафтная карта, с одной стороны, представляет собой одну из важнейших форм фиксации и систематизации полученной информации, с другой, выступает как материал для анализа и выявления новых закономерностей, для получения количественных параметров выявленных объектов.

Картографический метод анализа природных геосистем опирается на важнейшие особенности карт и дает возможность:

- получать пространственные характеристики в количественной форме;
- выявлять закономерности распространения (в том числе и такие, которые не фиксируются глазом в поле);
- получать в результате генерализации новые обобщенные понятия, устанавливать взаимосвязи и изучать процессы развития комплексов и их компонентов.

В настоящее время средне- и крупномасштабные карты, создаваемые на базе полевой ландшафтной съемки, все чаще выступают как исходный материал для дальнейших исследований (Китов, 2000).

Основой анализа карты является изучение:

- набора (состава) природных комплексов;
- размеров и степени их распространения;
- характера и формы распространения.

Количественные методы анализа, также как и картографический метод, позволяют получать пространственные характеристики, находить закономерности, получать обобщенные понятия, устанавливать взаимосвязи объектов и явлений, изучать процессы их развития. Широкий размах полевых ландшафтных исследований, внедрение жестких форм фиксации географической информации показали, что поступление массового дискретного материала в ландшафтных исследованиях принципиально связано с методом географических точек.

Одним из средств приведения информации, накопленной при обследовании точки, к виду, удобному для математической обработки, служат таблицы. Таблицы выступают нередко и как один из инструментов выявления эмпирических закономерностей (корреляционные решетки). Анализ с помощью корреляционных решеток могут подвергаться количественные (цифровые и словесные) и качественные характеристики, а также графические образы (профиля, картографические образы и т.п.).

Компьютерный метод – применение компьютеров в географии, существенно облегчает расчетные, статистические работы, построение диаграмм и графиков, обработку текста, графических изображений, создание баз данных. Особый интерес для географов представляют ГИС-технологии, куда входят все выше перечисленные функции (Жучкова, Раковская 2004).

Применение ГИС-технологий в ландшафтном исследовании более подробно рассматривается в следующем параграфе «Использование ГИС-технологий при ландшафтном анализе».

1.3. Использование ГИС-технологий в ландшафтном анализе

В настоящее время географическая информационная система (ГИС) завоевывает все большую популярность в различных областях науки, техники и экономики. Технологии на основе ГИС сейчас применяются практически в любой сфере деятельности от экологического мониторинга до службы транспортных перевозок. Теперь для большинства пользователей геоинформационные системы – инструмент для решения их повседневных задач (Гохман, 2002).

Впервые термин «Географическая информационная система» появилась в англоязычной литературе в начале 60-х гг. XX в., когда появились предпосылки и условия для информатизации и компьютеризации сфер деятельности, связанных с моделированием географического пространства и решением пространственных задач. Тогда этот термин использовался в двух вариантах, таких как «geographic information system» и «geographical information system», чуть позже он получил сокращенное название (аббревиатуру) GIS. В российском научном лексиконе он существует в двух равнозначных формах – «географические информационные системы», и «геоинформационные системы». Последнюю для краткости речи и в текстах сократили до аббревиатуры «ГИС» (Геоинформатика..., 2005).

В определении «географические информационные системы», слово «географические» не обозначает науку, а характеризует пространственность из-за обширного применения ГИС в различных отраслях.

Хотя разработка ГИС началась около 40 лет назад (тогда это были чисто географические информационные системы), их бурное развитие и качественно новое представление произошло за последние 10 лет, благодаря принятию за основу этих систем идеологии технологии систем автоматизированного проектирования, интеграции всех процессов обработки данных на базе географических данных (Цветков, 1998).

Сейчас ГИС-технологии широко используются для представления в компьютерном виде, хранения и дальнейшего использования графической, географической и геологической информации: различных видов карт и топоосновы, планов, геологических разрезов, данных дистанционного зондирования Земли и др. ГИС-технологии обеспечивают эффективные средства для успешного решения задач во всех областях хранения, обработки и использования пространственной информации. Они являются основными инструментами для создания цифро-

вых моделей карт, разработки ГИС-приложений, для обеспечения управления информационными ресурсами и организации доступа к геоданным (Немынов, Хлебников, 2002).

Содержание понятия ГИС весьма разнообразна и часто определяется интересами исследователя и в зависимости от того, в какой сфере она применяется.

Для большинства исследователей ГИС – это набор программных инструментов, используемых для ввода, хранения, обработки, анализа и отображения географической информации.

В.Я. Цветков (1998) рассматривает ГИС как автоматизированную информационную систему, предназначенную для обработки пространственно-временных данных, основой интеграции которых служит географическая информация.

Наиболее полное определение понятию ГИС дает в своей работе «Геоинформатика» (2005) В.С. Тикунов, определяя ГИС как аппаратно-программный человеко-машинный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию данных, информации и знаний о территории для их эффективного использования для решения научных и прикладных задач, связанных с инвентаризацией, анализом, моделированием, прогнозированием и управлением окружающей средой и территориальной организацией общества.

Также интересен взгляд А.М. Берлянта (1996), определяющий геоинформатику и ГИС как состоящие из трех подходов:

Научно-познавательный подход. Геоинформатика – научная дисциплина, изучающая природные и социально-экономические геосистемы (их структуру, связи, динамику, функционирование в пространстве-времени) посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и географических знаний. ГИС – средство моделирования и познания геосистем.

Технологический подход. Геоинформатика – технология (ГИС-технология) сбора, хранения, преобразования, отображения и распространения пространственно-координированной информации, имеющая целью обеспечение решения задач инвентаризации, оптимизации, управления геосистемами. ГИС – техническое средство накопления и анализа информации в процессе принятия решений.

Производственный подход. Геоинформатика – производство (геоинформационная индустрия), имеющее целью изготовление аппаратных средств и программных продуктов, включая создание баз и банков данных, систем управления, стандартных (коммерческих) ГИС разного

целевого назначения и проблемной ориентации. Сюда же относится формирование ГИС-инфраструктуры и организация маркетинга. ГИС – программная оболочка, реализующая геоинформационные технологии.

Объектами геоинформационного моделирования являются как объекты окружающего нас мира (лес, земля, вода, население, хозяйство), так и природные и антропогенные процессы (наводнения, загрязнение окружающей среды, миграционные процессы), а также нематериальные объекты, т.е. идеи.

Предметной областью геоинформационного моделирования являются природоохранные ГИС, земельные информационные системы, муниципальные или городские ГИС и т.д.

Проблемная ориентация определяется в зависимости от характера научных и прикладных задач, решаемых с помощью ГИС. Это инвентаризация объектов и ресурсов, анализ, оценка, мониторинг, управление и планирование, поддержка принятия решения.

По уровню управления ГИС классифицируются в зависимости от уровня органов государственного управления, использующих ГИС-ресурсы. Различают ГИС федерального, регионального и специального (отраслевого) значения.

В геоинформатике принято различать три разные «ипостаси». Это наука, технологии и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных систем, по разработке геоинформационных технологий, по приложению ГИС для практических и научных целей (Геоинформатика ..., 1999).

В основе теории геоинформатики как учения о ГИС лежит несколько базовых понятий. К ним относятся пространственные объекты, пространственные данные, модели пространственных данных, функции их обработки, включая базовые функции пространственного анализа и геомоделирования как ядра ГИС (Геоинформатика..., 2005).

Современная ГИС – это автоматизированная система, имеющая большое количество графических и тематических баз данных, соединенная с модельными и расчетными функциями для манипулирования ими и преобразования их в пространственную картографическую информацию для принятия на ее основе различных решений и осуществления контроля (Коновалова, Капралов, 1997).

Существует большое число разнообразных инструментальных ГИС-систем. Они различаются, прежде всего, целевой направленностью, программно-техническими средствами и внутренними форматами данных.

В последние годы для анализа пространственной структуры ландшафтов различных регионов все более широко используются данные компьютерного моделирования и, в частности, ГИС-технологии (Истомина 2006, Мкртчян 2006, Пузаченко, Козлов 2006).

1.4. Особенности пакета MapInfo

В настоящее время из всех разновидностей ГИС систем наиболее доступным по соотношению цены и универсальным по техническим возможностям является геоинформационный пакет настольного уровня MapInfo 6.5 (США, Mapping Information System Corporation).

Данная программа, занимая небольшой объем и несмотря на малое потребление ресурсов, обладает широкими техническими возможностями, и отлично зарекомендовала себя в геоинформационном рынке. На ее основе можно создавать интегрированные геоинформационные технологии Intergraph и MapInfo для DOS, Windows, Windows NT, UNIX, геоинформационные системы, цифровые картографические системы и технические средства формирования и анализа геоинформационных баз данных.

Эта система обладает следующими возможностями:

- методами анализа данных в реляционной базе данных;
- поиском географических объектов;
- методами тематической закрашки карт;
- методами создания и редактирования легенд;
- поддержкой широкого набора форматов данных;
- доступом к удаленным базам данных (БД) и распределенной обработкой данных.

В систему MapInfo также включен специализированный язык MapBasic, который позволяет менять и расширять пользовательский интерфейс системы.

В целом, пакет MapInfo позволяет выполнять на базе ГИС различные операции в процессе тематического картографирования, такие как совмещение растровой графики с векторной, сортировку, выборку, объединение и оконтуривание объектов, определение количественных характеристик, редактирование и составление диаграмм, трансформирование снимков и построение картографических проекций, трехмерное представление пространственных данных и т.п. Ключевой операцией при комплексировании разнородного материала является овер-

лей – совмещение изображений и других пространственно распределенных характеристик.

Благодаря выше перечисленным данным ГИС-система MapInfo занимает одну из ведущих позиций в мировой геоинформационной среде. В настоящее время данный пакет в силу широкомасштабности его использования охарактеризован весьма подробно (Журавлев и др., 2000).

Ниже остановимся лишь на тех функциях, которые были использованы при составлении ландшафтной карты Горного Дагестана.

Для создания ландшафтной карты требуется сбор и анализ большого количества информации, такого, как литературного, картографического, так и обработка информации полевых ландшафтных исследований. В качестве технической стороны для разработки ландшафтной карты исследуемого района нами была выбрана выше описанная ГИС-система MapInfo версии 6.5.

Технологический процесс создания ландшафтной карты исследуемого района проходил по следующим этапам.

Этап 1. Создание геоинформационной базы данных на территорию Горного Дагестана:

- сканирование исходных картографических данных (топографическая основа, космические снимки, обзорные тематические схемы);
- использование космоснимка широкого диапазона как ландшафтный фон территории (космический снимок N-38-40 2000 г.) со спутника Landsat (разрешение 30 м);
- обработка космоснимка с созданием классифицированного изображения;
- анализ топооснов исследуемой территории (рельеф, растительность, гидрография, населенные пункты и т.д.) масштаба 1:200000; геологическая и геоморфологическая карта масштаба 1:1500000;
- проведение географической привязки изображения;
- проведение векторизации топографической основы и создание тематических слоев с пространственно привязанной базой данных, а также трансформация и привязка обработанного космического изображения к векторной топооснове;

Этап 2. Создание предварительной ландшафтной карты:

- определение уровня необходимой проработки ландшафтной карты (проработка карты до уровня видов ландшафта);
- построение графической модели геосистем (в рамках иерархической структуры) рассматриваемой территории, что позволяет провести всесторонний анализ взаимосвязи геосистем, определить уровень централизации ландшафтной структуры и, самое главное, скорректировать

общие критерии картирования различных таксономических единиц для регионального уровня);

- создание ландшафтного слоя информации;
- уточнение границ выделенных полигонов на местности при помощи космоснимка;

Этап 3. Создание на ландшафтной основе тематических карт прикладного назначения:

- создание расширенной ландшафтной базы данных (необходимо постоянно дополнять базу данных новой информацией, характеризующей выделяемые геосистемы с позиции их функционально-динамического состояния, степени устойчивости к тем или иным воздействиям, характером хозяйственного использования и т.д.);
- тематическое картирование (исходя из специфики поставленной задачи создается карта, характеризующая природную составляющую системы в контексте информационного сопровождения механизма «принятия решения»; в число таких карт может входить – экологический каркас, уникальность, экологическое зонирование, ландшафтная оценка земель и т.д.).

Технология создания тематических карт достаточно подробно описана в ряде работ (Китов, 2000; Черкашин, 2000; и др.).

Необходимость использования ГИС-технологий для научно-исследовательских работ обусловлена возможностью совместного анализа большого количества параметров, что обеспечивает применение комплексного подхода в географических исследованиях, широкими возможностями пространственного анализа информации и сведения полученной информации в единую систему, а также тем, что на основе комплексного использования разнородной тематической информации имеется возможность обеспечения прогноза изменений компонентов природной среды в пространстве и времени и в связи с изменениями природных условий (Плюснин, 1992; Геоинформационная..., 2002).

В данной работе использование геоинформационных систем позволяет получить полное и наглядное представление о современной пространственной структуре ландшафтов Горного Дагестана и оптимизировать их дальнейшее хозяйственное использование.

1.5. Принципы классификации ландшафтов Горного Дагестана

При составлении ландшафтной карты Горного Дагестана мы придерживались методики выделения и системы классификационных еди-

ниц, разработанные Н.Л. Беручашвили для ландшафтной карты Кавказа в масштабе 1:1000000 (1979). Данная методика была успешно апробирована на Кавказе и в ряде других регионов (Зарикашвили, 1985; Халатов, 1987; Исаченко, 1988; Ромин, 1989; Бешидзе, 1990; Братков, 1992; и др.) Подробно она изложена в Объяснительной записке к данной карте (Беручашвили, 1980). При выделении ландшафтов Н.Л. Беручашвили используются следующие классификационные единицы: класс – тип – подтип – род – вид ландшафтов. Подтип ландшафтов является дополнительной единицей.

Класс ландшафтов является наиболее высокой классификационной единицей. Основным критерием при выделении классов ландшафта служит гипсометрический фактор, отражающий ярусные ландшафтные закономерности. В пределах Кавказа выделяются равнинные и горные классы ландшафтов. Территория Горного Дагестана полностью относится к горному классу ландшафтов. При этом предгорно-холмистые ландшафты, получившие широкое распространение в Предгорном Дагестане (Атаев, 2002), Н.Л. Беручашвили относит к классу равнинных в связи с тем, что морфологическая структура данных ландшафтов, и в частности характер ее сложности, близка к равнинным ландшафтам, чем к горным.

В пределах классов Н.Л. Беручашвили, также как и Н.А. Гвоздецкий (1972), не выделяет подклассы, считая, что выделение этой единицы сильно осложнит дальнейшую типологию ландшафтов. В пределах классов ландшафтов выделяются **типы ландшафтов**. В типы, как указывает Н.Л. Беручашвили, обычно объединяют ландшафты, характеризующиеся однородными гидрометеорологическими условиями, общими чертами структуры, общностью миграции химических элементов, биологических показателей и т.д.

При выделении типов ландшафтов учитываются следующие основные **критерии**:

1. Общие черты морфоструктуры рельефа, находящие свое выражение в ярусности гор и связанной с ней типом набора элементов морфоструктуры рельефа.

2. Наиболее общий характер климата, который по термическим условиям, т.е. по соотношению среднегодовых температур самого холодного и самого теплого месяцев, подразделен на умеренный (до +8°), холодноумеренный (до +5-6°), высокогорный (холодный) (до +3-4°) и нивальный (менее +2°), а по условиям увлажнения – на гумидный (коэффициент увлажнения (K_u) > 1,00), семигумидный (K_u – 0,99-0,50) и семиаридный (K_u – 0,49-0,10).

3. Тип или группа типов растительности – признак, обычно, тесно связанный с характером климата и, в свою очередь, определяющий особенности почвенного покрова.

4. Наиболее общий характер гидрологических условий. На основе этого признака выделяется лишь специальный тип – субгидроморфные и гидроморфные ландшафты (на территории Горного Дагестана не представлены).

В пределах типов ландшафта выделяются **подтипы** по относительно второстепенным секторным или зональным признакам. Подтип является дополнительной классификационной единицей.

Следующей классификационной единицей является **род ландшафтов**. При дифференциации ландшафтов на роды учитываются следующие **признаки**:

1. Особенности морфоструктуры рельефа более низкого ранга, чем ярусность гор, преобладающий тип рельефа (эрозионный, карстовый, эрозионно-денудационный и т.п.).

2. Общие особенности геологического строения, заключающиеся в преобладании одной или нескольких геологических формаций (Карта геологических формаций Кавказа, 1978).

3. Особенности климата, связанные с более дробным, чем при подразделении ландшафтов на типы, расчлененные по термическим условиям и условиям увлажнения. Особое значение приобретает дифференциация ландшафтов по степени континентальности. В связи с этим по индексу континентальности Иванова все ландшафты подразделены на слабо морские (приморские), слабо континентальные, умеренно-континентальные и континентальные (для исследуемого района характерны умеренно континентальные).

4. Формации или группы формаций растительности (смешанно-дубовые, буковые леса и др.) и соответствующие типы почв.

5. Более конкретные, чем в типах ландшафтов, гидрологические условия. В связи с этим отдельно выделяются дельтовые и пойменные ландшафты. В пределах рассматриваемого района пойменные ландшафты имеют место, но из-за слишком малой площади в ландшафтной карте Горного Дагестана они не отражены.

6. Сложность и разнообразие морфологической структуры.

Особое значение при выделении родов ландшафтов, как указывает Н.Л. Беручашвили, имеет характер принципиального распределения элементарных ПТК в зависимости от условий увлажнения, термических условий, форм и элементов рельефа (так называемая «схема Уиттекера»). При дифференциации ландшафтов на роды обязательным

условием является специфичность этой схемы, заключающаяся в отличии характера принципиального распределения элементарных ПТК одного рода от другого.

Роды ландшафтов подразделяются на **виды**, выделение которых происходит на основе более дробных различий особенностей геолого-геоморфологической основы (один тип рельефа и одна геологическая формация), почвенно-растительного покрова (формация растительности или группа ассоциаций и более мелкая градация почвы), мелкие особенности климата. На ландшафтной карте Горного Дагестана масштаба 1:200000 вид ландшафтов является последней классификационной единицей. Однако виды ландшафтов, в свою очередь подразделяются на конкретные *ландшафтные участки* – генетически однородные территории, единые в отношении миграции вещества, приуроченные к одной морфоструктуре рельефа, с одинаковым геологическим строением (одной геологической формацией) и набором форм мезорельефа. Они расположены в пределах одной высотной зоны, которая, однако, дифференцирована в климатическом отношении определенным образом элементами морфоструктуры рельефа. Это, естественно, находит свое выражение в особенностях почвенно-растительного покрова территории.

Ландшафтные участки объединяются, с одной стороны, в физико-географические районы, области и страны, а с другой стороны – в виды, роды, типы и классы ландшафтов.

В данной системе классификационных единиц ландшафтные участки, соответствующие в общих чертах ландшафтам на равнинах в понимании Н.А. Солнцева (1962), являются наименьшей систематической единицей.

Глава 2

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТОВ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА

Понятие «Горный Дагестан» не является конкретной физико-географической единицей, но используется для обозначения горной части Республики Дагестан. Поэтому необходимо конкретизировать территорию, рассматриваемую в работе. Здесь нами под термином «Горный Дагестан» понимается территория, расположенная на северном склоне Большого Кавказа в пределах его восточного отрезка (в понимании Н.А. Гвоздецкого, 1954, 1966; и др.) в следующих границах: на севере на стыке с равнинной частью хребтов Андийский, Салатау, Гимринский, Чонкатау, Шамхалдаг и др.; на востоке и юго-востоке граница проходит по водоразделу рр. Самур, Рубас и Уллучай; на юге граница проходит по Главному Кавказскому хребту и на западе – по водоразделу бассейнов рр. Сулак и Терек (Снеговой и Андийский хребты) (рис. 2). Другими словами под «Горным Дагестаном» подразумевается ареал развития горных и заключенных между ними межгорно-котловинных ландшафтов региона. В этих границах территория относится к трем физико-географическим областям: Предгорному Дагестану, Внутригорному Дагестану и Высокогорному Дагестану (Атаев, 1997).

2.1. Физико-географическое районирование

Физико-географическое районирование, заключающееся в выявлении различных по генезису и ландшафтной структуре природно-территориальных единиц, является одной из важнейших проблем комплексной физической (ландшафтной) географии.

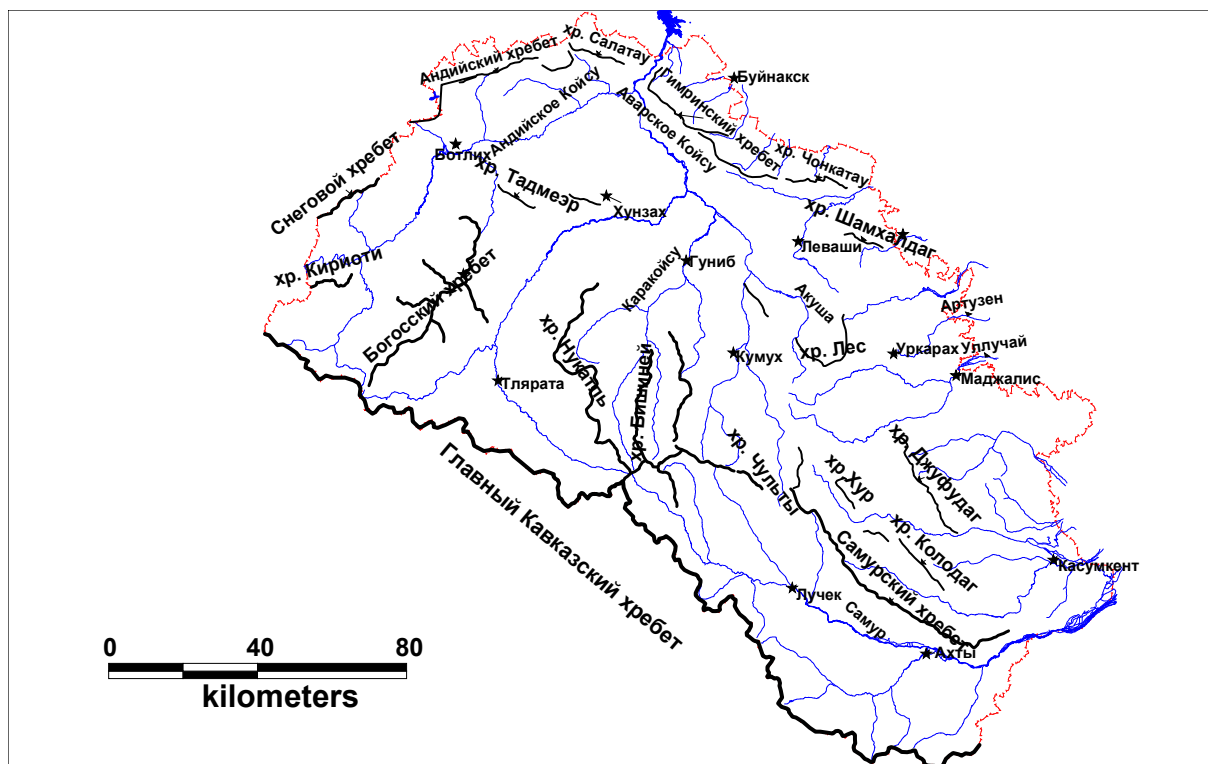


Рис. 2. Географическое положение и состав территории Горного Дагестана

Комплексному изучению природы и выявлению региональных различий Дагестана в пределах Кавказа и его частей посвящены исследования Б.Ф. Добрынина (1924, 1925, 1927, 1948), С.В. Зонна (1926), Н.А. Гвоздецкого, (1954, 1958, 1960, 1963, 1964), В.М. Чупахина (1974). Вопросам районирования Дагестана посвящен ряд работ А.Е. Фединой (1963, 1972, 1979, 1981), З.В. Атаева (1996, 1997, 1999, 2002).

При физико-географическом районировании Горного Дагестана в основу положен комплексный, ландшафтно-генетический принцип, позволяющий рассматривать каждый регион одного таксономического ранга, с одной стороны, как единое целое, с другой – как состоящее из более мелких, генетически разнородных комплексов (Атаев 1996).

В результате влияния ряда природных факторов в пределах Горного Дагестана сформировалось значительное количество региональных физико-географических комплексов. Для их классификации З.В. Атаевым (1996) использованы следующие таксономические единицы физико-географического районирования (область – провинция – район).

Физико-географическая область – единица физико-географического районирования, используемая для дифференциации физико-географической страны; объединяет ландшафты, близкие по возрасту, происхождению, сходные по рельефу, климату и другим природным параметрам (Хрусталева, 2000).

Исследуемый район полностью относится к Горно-Дагестанской области Большого Кавказа. Разнообразие отдельных природных компонентов и комплексов позволило З.В. Атаеву (1996) выделить в пределах данной области 3 провинции и 8 районов (табл. 1).

Физико-географические провинции являются сложными географическими комплексами, состоящими из целого ряда ландшафтных районов. Для физико-географического (ландшафтного) района характерна значительная однородность в природном отношении с однородной ландшафтной структурой; горный район – с однородной структурой высотной поясности ландшафтов (Атаев, 1996).

Физико-географические условия региона определяются тесным взаимодействием и спецификой ландшафтообразующих факторов и их отдельных свойств, историей формирования и динамикой ландшафта за историческое время, а также его антропогенной дифференциацией.

Ландшафты Горного Дагестана характеризуются достаточно сложной пространственной ландшафтной структурой. Здесь наблюдается смена ландшафтов как с высотой (проявление высотной ландшафтной поясности), так и в горизонтальном направлении в пределах одних и тех же гипсометрических ступеней.

В формировании пространственной структуры ландшафтов Горного Дагестана большую роль сыграли высотно-гипсометрические показатели, экспозиция и крутизна склонов, густота и глубина расчленения поверхности. Это всё предопределено тектоническими процессами, климатическими условиями, процессами стока и хозяйственной деятельностью человека.

Таблица 1

Физико-географическое районирование Горного Дагестана

Области	Провинции	Районы
Горно-Дагестанская (Большой Кавказ)	Внешнегорный Дагестан	Северо-западный
		Центральный
		Юго-восточный
	Внутригорный Дагестан	Известняковый Дагестан
		Песчано-сланцевый Дагестан
	Высокогорный Дагестан	Боковой хребет
		Межгорные котловины
		Водораздельный хребет

2.2. Тектонико-литологическое строение и рельеф

Тектонико-литологическое строение оказывает определенное влияние на ландшафтную дифференциацию территории. Анализ ландшафтной структуры Горного Дагестана показывает, что чрезвычайно пестрая картина пространственной структуры ландшафтов не может быть объяснено только влиянием рельефного и климатического факторов. При других равных условиях, литологически различные толщи, их трещиноватость и условия залегания оказывают существенное влияние на ландшафтную дифференциацию.

Тектонико-литологическое строение и рельеф зоны распространения ландшафтов Горного Дагестана рассмотрены в работах целого ряда авторов: Н.С. Шатского (1925, 1929), Д.В. Дробышева (1935), Н.Б. Вассоевича (1936), К.Н. Паффенгольца (1959), В.П. Ренгартена (1961), Д.А. Лилиенберга (1957, 1961); М.Р. Ибрагимова (1962), Е.Е. Милановского и В.Е. Хаина (1963), Г.Д. Ажгирея и др. (1976), Б.А. Акаева и др. (1976), В.Н. Думитрашко (1979), Ч.М. Халифа-заде и А.М. Магомедова (1982), Б.А. Акаева (1984), И.И. Потапова и И.Н. Сафронова (1985), И.Н. Сафронова (1986) и других.

По геоморфологическому районированию Н.В. Думитрашко (1979), в пределах Горного Дагестана выделяет три подобласти: Предгорья Дагестана, Среднегорный Дагестан, Водораздельный и Главный хребты.

Предгорья Дагестана представляют собой резко выраженную в рельефе морфоструктурную ступень, отделенную от Приморской равнины зоной контрастного перехода. Предгорья приурочены к полосе развития третичных отложений, образующих передовые складки; цепи невысоких хребтов и возвышенностей ориентированы в основном по простиранию этих складок. Абсолютные высоты колеблются в широких пределах – от 300 до 1000-1200 м. Предгорья образуют более низкую структурно-геоморфологическую ступень по отношению к зоне среднегорного рельефа. Контрастный ступенчатый переход от среднегорного пояса к предгорьям особенно отчетливо выражен в Северном и Центральном Дагестане. Хребты Салатау, Гимринский, Карасырт и другие, отделяющие район Известнякового Дагестана от низкогорной зоны, имеют абсолютные отметки более 2000 м, тогда как возвышенности предгорий не превышают 1000 м (Ефремов, Антошкина, 2005).

Геологическое строение зоны предгорий Дагестана включает комплекс осадочных образований, начиная от нижних горизонтов мезозоя и до современных четвертичных отложений. Наиболее древними из отложений мезозойского возраста являются породы средней юры. На поверхности распространена кайнозойская группа отложений, которая в описываемом районе с запада обрамляется отложениями верхнемеловыми.

вого возраста. Кайнозойские отложения по мере понижения гипсометрии рельефа от горной части к низменной сменяются в возрастном отношении от более древних к современным (Атаев, 2002).

Полоса распространения горных умеренных гумидных ландшафтов в структурном отношении состоит из двух геоморфологических областей: из области Дагестанского тектонического клина и области предгорий Южного Дагестана. Эта полоса складчатости делится на три участка: западный, центральный и восточный (Брод, 1958; Вассоевич, 1936).

Существенное влияние на геолого-тектоническое строение Предгорного Дагестана оказал мезозойский выступ, названный Н.С. Шатским (1929) Дагестанским клином, и своими двумя «рогами» расчленивший весь кайнозойский комплекс на три района: Сулакский и Эльдамо-Кукурттауский меридиональный выступы, разделенные Капчугайским поперечным прогибом. Область Дагестанского клина охватывает полосу кайнозойской складчатости, расположенную между р. Аксай на западе и р. Манас-озень на юго-востоке. В районе Сулакского выступа расположены три крупные антиклинальные поднятия: Бенойское, Салатаусское, Хадумский купол и осложненные им мелкие поднятия.

Область Дагестанского тектонического клина с севера обрамляется Нараттюбинской складчатой зоной, осложненной разрывами, представляющими собой систему взбросов в палеоген-неогеновых отложениях. Нараттюбинская зона окаймляет Кукурттаускую антиклиналь и затухает в Южном Дагестане. Область предгорий Южного Дагестана представлена двумя антиклинальными зонами – западной и восточной, разделенными синклиналями из акчагыльских отложений. Синклиналь имеет пологое основание шириной до 15 км и состоит из Каранайаульской, Утамышской, Бильгадинской и Корчагской котловин.

Внутригорный Дагестан, где распространены горные умеренные семиаридные и горные умеренные семигумидные типы ландшафтов, занимает в основном центральную и западную части территории Горного Дагестана и незначительно – южную. Площадь его распространения ограничивается бассейнами среднего и нижнего течения рр. Андийское Койсу и Казикумухское Койсу и междуречьями рр. Сулак и Чанты-Аргун. С юго-запада он примыкает к Боковому хребту, на северо-западе ограничен Андийским хребтом, на севере Салатау и Гимринским хребтами, а в южной части – хребтами Карасырт, Лес и др. Хребты сложены верхнемеловыми известняками и песчаниками, имеют преимущественно моноклиналиное (куэстовое) строение (Акаев и др., 1996).

Характерной чертой рельефа здесь является хаотическое нагромо-

ждение хребтов, глубоких долин и ущелий, платообразных возвышенностей, с почти отвесными склонами. Наиболее резкие формы рельефа образовались в известняковой части, а более сглаженные – в песчано-сланцевой.

По характеру рельефа и геоморфологической структуре во Внутригорном Дагестане выделяется два резко отличных района – Центрального, или Известнякового Дагестана, и Южного, или Песчано-Сланцевого Дагестана.

Известняковый Дагестан занимает наиболее широкую полосу позднемезозойской складчатости и в общем совпадает с направлением флексурного уступа, связанного с Центрально-Дагестанским глубинным разломом северо-восточного простираения (Ефремов, Антошкина, 2005).

Район Центрального, или Известнякового, Дагестана занимает наиболее широкую часть полосы позднемезозойской складчатости. На юго-востоке граница района проходит по р. Гамриозень и вдоль обрывистых эскарпов Лесистого хребта и в общем совпадает с направлением флексурного уступа, связанного с Центрально-Дагестанским глубинным разломом северо-восточного простираения. С юга район ограничивается Боковым хребтом, резко поднятым по разломам над среднегорным поясом. Северная граница резко очерчивается моноклиральными известняковыми хребтами, круто понижающимися к третичным предгорьям северной части Дагестана. В пределах отмеченных выше границ Известняковый Дагестан выделяется в качестве самостоятельного района как при тектоническом районировании северо-восточного склона Кавказа (Успенская, 1931; Голубятников, 1974; Брод и др., 1958, 1960), так и при физико-географическом и геоморфологическом районировании (Шукин, 1926; Добрынин, 1937; Гвоздецкий, 1954; Лилиенберг, 1957, 1961; Ибрагимов, 1962; Думитрашко, 1966).

В структурно-геоморфологическом отношении Известняковый Дагестан представляет собой район классического развития альпинотипных крупноскладчатых структурно-денудационных гор (Ибрагимов, 1962; Лилиенберг, 1961). В его пределах наибольшее распространение имеют три категории этого типа рельефа: плоскосводчатые хребты, асимметричные моноклиральные хребты с острым гребнем (куэсты) и высокие плато (Думитрашко, 1979).

Песчано-Сланцевый Дагестан занимает южную часть среднегорного пояса между р. Гамриозень и эскарпами Лесистого хребта на севере и р. Самур на юго-востоке. Ему соответствует крупный блок фундамента, четко ограниченный разломами северо-западного и северо-восточного простираения.

Район характеризуется почти сплошным развитием на поверхности однообразных песчано-сланцевых толщ нижней и средней юры. В северо-восточной части эти породы смяты в крупные складки, являющиеся продолжением складчатых зон Известнякового Дагестана. По мере продвижения к юго-востоку интенсивность складчатости и число складок возрастают, складки приобретают узкие изоклинальные формы. Значительная часть рассматриваемого района благодаря литологической однородности слагающих ее пород характеризуется широким развитием эрозионно-денудационных форм рельефа (Думитрашко, 1979).

Крупные черты рельефа соответствуют тектонической структуре, но изменены экзогенными процессами, поэтому господствуют эрозионно-денудационные расчлененные горы, в северной части располагается крупное Уркарахское плато, встречаются моноклиналильные гряды и антиклинальные котловины. Крупные долины, пересекающие хребты, имеют четкообразное строение и расширяются в глинистых сланцах. В них наблюдаются цокольные и цокольно-аккумулятивные террасы. Помимо поперечных долин характерны и продольные долины. Широко развиты огромные конусы выноса постоянных и временных водотоков. В нижних частях склонов хребтов характерны оползневые и осыпные конусы и шлейфы (Шихамирова, Атаев, 2002).

Резкое различие в строении рельефа Песчано-Сланцевого и Известнякового Дагестана объясняется различной высотой поднятия в ходе тектонических движений. По Центрально-Дагестанскому разлому северо-восточного направления Песчано-Сланцевый Дагестан был значительно приподнят над Известняковым, что привело к неодинаковому результату денудационного среза на этих площадях. Кроме того, в районе Песчано-Сланцевого Дагестана, испытавшего значительное поднятие, отложения верхней юры и мела были почти полностью смыты, и на поверхность была выведена однообразная легкоразмываемая песчано-сланцевая толща средней и нижней юры, в которой происходило формирование преимущественно эрозионно-денудационного рельефа, представленного системой разно-ориентированных хребтов и плато, разделенных относительно широкими долинами рек (Думитрашко, 1979).

Высокогорный Дагестан занимает осевую зону Большого Кавказа и образуется Боковым и Водораздельными хребтами и котловинами, заключенными между ними. Высота вершин и гребневых частей хребтов колеблется от 3500 до 4000 м. Общее морфологическое строение и направление хребтов определяются главным образом их горстовыми морфоструктурами, а также ограничивающими их крупными продольными и поперечными разломами (Ефремов, Антошкина, 2005).

Наиболее крупным орографическим элементом является Боковой хребет, соответствующий одноименному горст-антиклинорию. Начинаясь на западе, за пределами рассматриваемой области, этот хребет отчетливо прослеживается до р. Самур. На северо-востоке он ограничен Пуйским разломом, а на юго-западе – Адайком-Казбекским. Последний отделяет его от Бежитинского грабен-синклинория. По геоморфологическим условиям Боковой хребет может быть разделен на две части – западную и восточную. Западная часть (между рр. Терек и Аварское Койсу) представляет собой горстовое поднятие, сложенное аспидными сланцами и кварцитовидными песчаниками нижнего и среднего лейаса, осложненными веерообразно расположенными сжатыми изоклинальными (опрокинутыми к югу) складками, вследствие чего рельеф здесь интенсивно расчленен. Восточная часть сложена отложениями тоара и аалена, собранными в более широкие и спокойные складки, что отражается в меньшем (хотя и довольно интенсивном) расчленении рельефа. К юго-востоку от массива Дюльтыдаг Боковой хребет разветвляется на два продольных хребта – Самурский и Фалфанский. Последний отделяется от Главного Водораздельного хребта долиной р. Ахтычай. Фалфанский и Самурский хребты также ограничены крупными разломами и, по-видимому, представляют собой взброшенные и надвинутые к юго-востоку блоки, перекрывающие на этом участке Бежитинскую депрессию (Думитрашко, 1966).

Ядро горст-антиклинория Водораздельного хребта сложено метаморфизованными терригенными породами нижней и средней юры. Юго-восточнее р. Андийское Койсу происходит глубокое погружение палеозойского фундамента под осадочный чехол, и здесь антиклинорий представляет северное крыло веерообразной антиклинальной структуры, срезанной в ядре Главным Кавказским разломом. В пределах антиклинория широко развиты изоклинальные складки, опрокинутые к югу (Ефремов, Антошкина, 2005).

2.3. Климатические условия

В формировании пространственной структуры ландшафтных комплексов большое значение принадлежит климатическим условиям. Несмотря на небольшую территорию, Горный Дагестан характеризуется значительным разнообразием климатических условий, что обусловлено влиянием многих факторов. К ним относятся: положение в крайней южной части умеренного климатического пояса и на северном

склоне восточной части Большого Кавказа, горный рельеф с большим перепадом высот (от 300 до 4000-4466 м), ориентация хребтов, солнечная радиация, циркуляция воздушных масс и др.

Данные факторы оказывают огромное влияние на изменение увлажнения и тепловых условий, которые являются одним из главных факторов смены одного типа ландшафта другим.

Географическое положение в южной части умеренного климатического пояса определяет значительные суммы солнечной радиации (от 120 ккал/см²/год увеличивается с высотой до 130) и основные макроциркуляционные процессы, протекающие на данной территории.

Макроциркуляционные процессы значительно усложняются наличием мощного горного сооружения Большого Кавказа. Горная система является границей между умеренным и субтропическим климатическими поясами и к тому же обостряет ее, поскольку препятствует переносу холодных воздушных масс с севера на юг и теплых воздушных масс с юга на север. Кроме того, Горный Дагестан расположен в пограничной полосе, находящейся как в сфере воздействия влажных воздушных масс, приходящих со стороны Атлантического океана и Средиземноморского бассейна, так и в сфере влияния сухого континентального воздуха Средней Азии и отчасти Иранского нагорья. Значительное влияние на климат оказывают процессы, протекающие на всей территории Северного Кавказа.

Одним из важных факторов в формировании климата является радиационная характеристика Горного Дагестана, которая все еще недостаточно изучена. По имеющимся данным (Мячкова, 1983) среднее количество суммарной радиации на исследуемой территории составляет 120-130 ккал/см²/год, 2/3 которой теряется в результате отражения и эффективного излучения. В горных условиях показатели суммарной радиации также зависят от экспозиции и крутизны склонов. Среднегодовая сумма часов солнечного сияния увеличивается в зависимости от высотной поясности, так в предгорьях этот показатель составляет 1967 часов в год, а в среднегорьях и в высокогорье – 2048 часов. Годовые суммы радиационного баланса для рассматриваемой территории составляют около 45 ккал/см².

Тепловой режим является одной из важных составляющих климата и определяется, прежде всего, теплообменом между атмосферным воздухом и окружающей средой. Орографическая сложность исследуемой территории накладывает свой отпечаток на распределение температурного режима по сезонам.

В зимнее время года на территорию Горного Дагестана поступает с востока и северо-востока движущийся по южной периферии областей высокого давления холодный континентальный воздух. Такое направление связано с горизонтальным барическим градиентом и определяется частой повторяемостью в холодное время над Казахстаном и юго-востоком Русской равнины антициклонов, которые образуют западный отрог Азиатского максимума. Ось этого отрога проходит вдоль 50° с.ш. В связи с этим в Предкавказье, находящемся на юго-западной периферии этого отрога, преобладающими являются восточные и северо-восточные ветры. К югу, на северных склонах Большого Кавказа увеличивается повторяемость южного направления. На высотах свыше 2000 м преобладающая роль принадлежит ветрам западных румбов. Западный перенос господствует над всей территорией Кавказа в тропосфере зимой с высоты 1500-2000 м, а летом – с 4000-5000 м (Мячкова, 1983).

В случаях, если исследуемую территорию захватывает гребень Азиатского антициклона, то происходит усиление юго-восточного потока, приводящего к адвекции теплого воздуха из Ирана. Этот процесс создает основной фон в формировании климата холодного периода на всей территории исследуемого района. Вертикальная мощность потока достигает при этом 1700 м.

В весеннее время в Горном Дагестане усиливается циклоническая деятельность иранской ветви Полярного фронта и возрастает роль местных циркуляционных факторов, которые приводят к увеличению осадков при холодной адвекции, вызывающей волновую деятельность в горах. Во вторую половину весны вследствие уменьшения температурных межширотных контрастов циклоническая деятельность на иранской ветви Полярного фронта ограничивается образованием волновых возмущений, вызывающих выпадение осадков.

От зимы к лету происходит перестройка барического поля. Волновая деятельность, усиливающаяся в это время, получает наибольшее развитие в теплое время года. Усиливается западный перенос воздушных масс с господством западных и северо-западных ветров.

В первой половине лета возрастает повторяемость атлантических циклонов, с холодными фронтами которых связаны осадки. Во второй половине лета фронты, проходящие к востоку, размываются над прогретой поверхностью, что приводит к уменьшению осадков в этом направлении. Уменьшается повторяемость атлантических циклонов (до 3-х в месяц) и увеличивается повторяемость антициклонов (7-9 в месяц, в августе до 11) и гребней. Стационарирование и медленное перемещение антициклонических образований способствует интенсивной трансформа-

ции воздушных масс и повышению температуры воздуха. Для теплого времени года характерно слабоградиентное барическое поле, что также усиливает процесс трансформации воздуха. Ветры в это время года неустойчивы по направлению и характеризуются небольшими скоростями. Территория Горного Дагестана в летнее время находится под преобладающим влиянием Переднеазиатской депрессии.

Размеры Каспийского моря недостаточны для формирования над ним воздушных масс морского типа. Над его водной поверхностью циркулирует преимущественно континентальный воздух, который претерпевает изменения температуры и влажности только в нижнем слое. Поэтому влияние Каспия на климат ощущается лишь летом в прибрежной полосе восточной части Горного Дагестана. Зимой северная часть Каспийского моря замерзает и не оказывает никакого влияния на климат прилегающего района.

Местная циркуляция атмосферы складывается под воздействием рельефа и характеризуется горно-долинными ветрами и фёнами. Горно-долинная циркуляция обусловлена, в основном, различием в радиационных и термических условиях склонов гор и долин и формируется при малоградиентных барических полях, когда воздушные течения макроциркуляционного характера ослаблены. Фёны орографического происхождения резче проявляются в холодную половину года, когда уровень конденсации расположен на небольшой высоте. Вдоль северных склонов Водораздельного хребта такие фёны возникают лишь в период теплой адвекции с юга. Н.С. Темникова (1959) считает, что в данном случае речь должна идти не о фёнах, а лишь о фёновом эффекте, усиливающим теплоту и сухость нисходящих с гор воздушных потоков.

Такая система атмосферной циркуляции обуславливает повышение температуры воздуха летом и понижение ее зимой, а также уменьшение количества атмосферных осадков в горизонтальном направлении с запада на восток. Вертикальное распределение температур и осадков связано с горным рельефом.

Климатическое районирование как всего Кавказа, так и отдельных его частей содержится в работах ряда авторов (Фигуровский, 1912, 1916, 1919; Борисов, 1948; Гвоздецкий, 1954; Алисов, 1956; Темникова, 1959; Э.М. Сихлинский 1966; М.Б. Гренадер 1972; Мячкова, 1983; М.М. Эльдаров 1984; З.Х. Гаджиева и Д.В. Соловьев 1996 и др.).

По схеме районирования Л.А. Чубукова (1966), Северо-Восточный Кавказ, в том числе и Горный Дагестан входит состав двух климатических областей: северного склона Большого Кавказа и равнин Пред-

кавказья и высокогорной. Граница между ними проходит на высоте 2000-2200 м.

Область северного склона Большого Кавказа представлена на данной территории провинцией Восточной части северного склона Большого Кавказа. Высокогорная область представлена провинцией Восточного высокогорья Большого Кавказа. Основные процессы, влияющие на распределение метеорологических элементов в данных областях, были рассмотрены выше.

На пространственное распределение метеорологических элементов влияют абсолютная высота местности и орография. В орографических котловинах климат существенно отличается от такового на склонах. Эти различия выражены как для температур воздуха и количества атмосферных осадков, так и для их сочетания.

Пространственное распределение температуры воздуха, количества атмосферных осадков и коэффициент увлажнения (по В.С. Мезенцеву, 1973) для отдельных пунктов данной территории иллюстрирует табл. 2 (Климат СССР, 1966, 1968).

Таблица 2

**Температура воздуха, годовое количество осадков
и коэффициент увлажнения**

Метеостанция	Высота (м)	Температура воздуха			Осадки	Коэффициент увлажнения
		Январь	Июль	Год		
Уркарах	1548	-3,7	17,0	6,6	501	0,67
Леваши	1222	-4,6	17,5	6,6	437	0,47
Маджалис	414	-1,3	22,5	10,5	511	0,52
Касумкент	474	-1,0	22,6	10,6	406	0,42
Кумух	1552	-4,0	16,6	6,5	574	0,75
Хунзах	1685	-4,4	16,0	6,1	577	0,77
Ахты	1016	-2,2	20,0	9,1	359	0,39
Лучек	1515	-2,9	18,1	8,0	548	0,70
Ботлих	979	-1,9	20,6	9,8	389	0,42
Гуниб	1551	-3,7	16,3	6,6	619	0,81
Тлярата	1415	-6,1	16,7	6,1	666	0,86
Сулак, в/г	2923	-9,9	8,5	-0,8	1092	

Таким образом, на территории Горного Дагестана получил распространение умеренный климат, который по степени обеспеченности теплом и влагой и их сочетанию можно подразделить на умеренные гумидные (до высоты около 1600-1800 м, в полосе распространения широколиственных лесов), умеренные семигумидные и семиаридные (харак-

терны для предгорий Дагестана и внутригорных котловин, где в летний период ощущается некоторый дефицит влаги), холодноумеренные (верхняя граница лесной растительности) и высокогорные (выше 2000-2500 м, где летний сезон короткий и влажный). Данная классификация климатов, хотя и несколько отличается от принятых в современном районировании климатов Северо-Восточного Кавказа, но позволяет более точно определять ареалы распространения тех или иных ландшафтов на данной территории (Братков, 1992; Братков, Салпагаров, 2001).

2.4. Гидрографическая сеть

Разнообразие рельефа и сложное геоморфологическое строение территории Горного Дагестана способствовало неравномерному распределению поверхностных вод по всей площади. К числу поверхностных вод относятся реки, озера и ледники.

Реки Горного Дагестана относятся к бассейну Каспийского моря. В пределах исследуемой территории можно выделить два крупных речных бассейна – бассейн р. Сулак и бассейн р. Самур, а также малые реки Предгорного Дагестана.

Бассейн р. Сулак является крупнейшим в Дагестане. Он имеет ясно выраженную границу и целиком, за исключением верховий р. Андийское Койсу, расположен в пределах административных границ Дагестана. Сулак образуется после слияния двух крупных его составляющих – рр. Андийское Койсу и Аварское Койсу. Длина реки, с места слияния ее главных притоков составляет 169 км. Площадь водосбора в пределах исследуемого района составляет 11330 км². Сток реки формируется в основном в Высокогорном и Внутригорном Дагестане. Сулак принимает воды четырех рек – Андийское Койсу, Аварское Койсу, Каракойсу и Казикумухское Койсу.

Андийское Койсу – левый приток Сулака, образующийся на территории Грузии в результате слияния Тушетской и Пирикительской Алазани на высоте 1603 м. От места слияния этих рек до слияния самой р. Андийское Койсу с Аварской на высоте 365 м и образования Сулака – 144 км. Это и есть длина собственно Андийского Койсу, а с длиной до самой удаленной точки его речной системы, расположенной за пределами Горного Дагестана (исток Тушетской Алазани) – 192 км.

Средний уклон реки – 8,5 м/км, максимальный уклон на отдельных порожистых участках достигает 50 м/км, но такие перепады отмечаются в основном на коротких промежутках.

Площадь водосбора данного бассейна составляет 3672 км². Район водосбора сложен аспидными, глинистыми сланцами и песчаником и имеет сильно удлинённую форму – 134 км по прямой при средней ширине 36 км. 84% площади бассейна расположено выше 1500 м, из них 9% лежат выше 3000 м.

В пределах 3000 м и выше расположено 0,3% площади современного оледенения, или 13 км² ледников бассейна, которые существенно дополняют родниковое и непосредственно атмосферное питание рек и формируют характер во время половодья (70% в мае – августе) и межени (наименьший сток в феврале).

Основные притоки: рр. Перикительская Алазань (46 км), Тушинская Алазань (48 км), Метлюта (45 км), Инхокваринка (25 км), Кила (21 км), Ансалтинка (23 км) и др.

Река Аварское Койсу – правый приток р. Сулак, берет начало на северо-восточном склоне Главного Кавказского хребта. Протекает главным образом в северо-восточном направлении, сливаясь с Андийским Койсу в 6 км от с. Чирката. От истока до впадения притока Хзанор река носит название Джурмут. В верхнем и среднем течении река течёт в глубоком ущелье шириной 5-20 м, местами расширяясь до 80-100 м. Пойма прерывистая, двухсторонняя, высотой 0,3-1,0 м. Русло извилистое, слабо разветвлённое, с глубиной 0,1-1,5 м и со скоростью течения 1-3 м/с.

В районах прорыва хребтов Главного и Гамчиль она протекает в ущелье шириной 20-30 м, местами переходящий в каньон. Ниже долина имеет V-образную форму шириной по дну от 70-100 до 300-400 м, в нижнем течении от с. Голотль до устья река прорезает песчано-известняковые хребты, протекая в ущельях шириной 60-75 м, местами переходящими в каньон. Здесь наблюдается ряд котловинообразных расширений длиной 2-5 км, шириной 200-800 м, чередующиеся с короткими сужениями. Ниже, в 19 км от слияния Аварского Койсу с Андийским расположен Главный Сулакский каньон глубиной от 700 до 1500 м и шириной по дну 20-40 м (Лурье 2002).

Общая длина реки 178 км, площадь водосбора 7660 км². Наиболее крупными притоками являются: рр. Цемерор (24 км), Хзанор (39 км), Рутлук (19 км), Темир (23 км), Тобот (26 км).

Каракойсу – является правым притоком р. Аварское Койсу, впадает в неё в 37 км выше устья. В верхнем течении до слияния с р. Бутнуб

носит название Ойсор, после образуется р. Тлейсерух. Ниже в р. Тлейсерух впадает р. Рисор, образуя тем самым р. Каракойсу. Длина реки – 97 км, площадь водосбора 3720 км², средняя высота водосбора 2260 м, средний уклон – 26‰. Крупными притоками являются: рр. Рисор (38 км), Каралазулгер (32 км), Цамтичай (28 км), Бецор (26 км). Площадь оледенения бассейна около 10 км² (1%).

Казикумукское Койсу – берет начало на северном склоне хребта Дюльтыдаг и впадает правым притоком в р. Каракойсу у с. Гергебиль. Длина реки составляет 81 км, площадь водосбора 1850 км², средняя высота водосбора 1990 м, средний уклон 32‰. Наиболее крупные притоки: рр. Арцелинех (18 км), Кули (46 км), Акуша (34 км). 30% площади бассейна находится на высоте 2500 м над уровнем моря. Площадь оледенения менее 1%.

Самур является второй по значимости рекой Горного Дагестана, берущий начало близ г. Гутон, длиной 213 км и площадью водосбора 7330 км², средняя высота водосбора 1970 м. В верхнем течении от истока до впадения в нее Кара-Самура, река протекает в узких крутых ущельях, имеющих V-образную форму, с шириной долины до 100-120 м, пойма реки двухсторонняя высотой 0,2-1,0 м. Русло извилистое, слабо разветвленное, шириной от 5-10 до 25-40 м, скорость течения 2,0-4,5 м/с. В среднем участке, от устья р. Кара-Самур до с. Цухуль, Самур протекает в относительно широкой долине с террасированными склонами, большей частью пологими, в ущельях обрывистыми. Пойма сложена валунно- и песчано-галечниковыми отложениями (Лурье, 2002).

Самур относится к типу рек с весенне-летним половодьем и хорошо выраженной зимней меженью. Питание реки смешанное, притом, равную долю с дождевыми, грунтовыми и талыми снеговыми водами составляют подземные воды.

Ширина русла в меженный период 10-20 м, скорость течения до 1,5-4,0 м/с. Река изобилует целым рядом порогов высотой 0,5-1,0 м, обнажающихся в межень. Бассейн р. Самур составляют 65 притоков, наиболее крупные из них: рр. Дюльтычай (36 км), Усухчай (37 км), Кара-Самур (30 км), Ахтычай (63 км) и др.

Между Сулаком и Самуром в пределах предгорной полосы протекает множество **малых рек**, к ним относятся: рр. Акташ (156 км), Манасозень (92 км), Уллучай (111 км), Шураозень (80 км), Гамриозень (58 км), Дарвагчай (39 км), Рубас (92 км). Все эти реки берут начало на северных склонах хребтов Предгорного Дагестана, Андийского и Салатау, на восточных склонах Гимринского хребта, хребтов Лес, Джуфудаг, Чонкатау и предгорных отрогов Бокового хребта. Для данных рек ха-

рактен преимущественно смешанный тип питания: дождевое, талое и подземное.

Река Акташ – начинается на северных склонах Андийского хребта. Длина реки 156 км, площадь водосбора 3390 км², средний уклон реки 15‰, средняя высота водосбора 427 м. Наиболее крупными притоками являются: рр. Аксай (144), Ярыксу (80), Ямансу (75) и др.

Паводок в верховьях наблюдается во время снеготаяния, по мере опускания вниз время паводков сдвигается на период летних ливневых дождей. Летом в промежутке между паводками, поверхностный сток практически прекращается, и река не достигает Каспийского моря. Причиной этому служит повышенный водосбор воды на орошение. Питание реки смешанное, дождевое и подземное. Режим реки характеризуется летними паводками и зимней меженью.

Река Шураозень – берет свое начало на северо-восточном склоне Гимринского хребта. Длина реки 80 км, площадь водосбора 1400 км², средняя высота водосбора 496 м, при этом средний уклон реки составляет 17‰. Основные притоки: рр. Калкаозень, Акпеозень, Бураганозень, Бугленозень. Питание реки составляют в основном талые и дождевые воды.

Манасозень – образуется двумя речками: Параулозень и Халагорк, берущими начало на хребте Чонкатау. Площадь водосбора 1440 км², при средней высоте водосбора 981 м, уклон реки составляет 21‰. Питание реки дождевое.

Гамриозень – начинается на северных склонах хребта Лес, площадь водосбора 359 км², средняя высота водосбора 1020 м, средний уклон реки 31‰, густота речной сети 0,32 км на 1 км². Бассейн реки занимает центральную часть Предгорного Дагестана.

Уллучай – берет начало в северо-западной части хребта Кокма. Имеет несколько значительных притоков. Почти 80% площади бассейна расположено в горной части. Площадь водосбора 1440 км², средняя высота водосбора 1440 м, средний уклон реки составляет 22‰. Средняя густота речной сети 0,79 км на 1 км².

Рубас – начинается с родников на хребте Джуфудаг. Длина реки 92 км, площадь водосбора 1180 км², средняя высота водосбора 854 м, при этом средний уклон реки составляет 28 ‰. Более половины площади бассейна расположено в горной части.

Все главные реки Горного Дагестана (рр. Андийское Койсу, Аварское Койсу, Казикумухское Койсу, Самур), имеют смешанный тип питания; на снеговое питание приходится в среднем – 42%, подземное – 35%, дождевое – 22%, ледниковое – 1%. Предгорные реки (Акташ, Шу-

раозень, Манасозень, Гамриозень, Уллучай и Рубас) питаются преимущественно дождевыми и подземными водами. До моря, как правило, они не доходят, теряясь в песках или в плавнях Прикаспийской низменности. Только воды рр. Уллучай и Рубас, пробив прибрежные песчаные дюны, имеют постоянный сток в море.

Озера Горного Дагестана. Практически до конца прошлого века (80-90 е гг.) считалось, что Дагестан беден озерами. В Дагестане к тому времени насчитывалось около 100 озер, занимающие относительно большую площадь (более 150 км²). Но за последние 20-30 лет гидрологи и географы, туристы и альпинисты открыли и описали немало новых неизвестных науке озер. В основном это горные озера, расположенные в труднодоступных районах. По мнению К.Э. Ахмедханова (1998) в результате этого численность только горных озер возросла до 155. Озера на всей территории Горного Дагестана распространены неравномерно, наибольшее их количество приурочено к северо-восточным склонам Главного Кавказского хребта.

Из горных озер следует отметить, прежде всего, *оз. Казеной-ам* обвально-запрудного типа, расположенное в глубокой котловине между гребнями Андийского хребта на высоте 1854 м. Оно является самым крупным горным озером не только Республики Дагестан, но и Северного Кавказа. Площадь водной глади 1,7 км², максимальная глубина 72 м при средней глубине 37 м, длина береговой линии 9,6 км, наибольшая ширина 735 м, с запада на восток озеро протянулось на 2,7 км, а с севера на юг – на 2 км. Видимого стока из озера нет (Ахмедханов, 1998).

Вторым крупным озером является *оз. Дженех* в Рутульском районе, образовавшееся, также как и Казеной-ам, в результате обвала в долине р. Дюльтычай в 1905 г. Не менее крупным является *Мочохское озеро* – обвально-запрудного типа, образовавшееся 28 сентября 1963 г. в Хунзахском районе.

Отличительной чертой горных озер является их сосредоточение (от 3 до 10) на определенной территории. В этом отношении уникальным является район *Джурмутских озер*, приуроченный к Главному Кавказскому хребту, где покоятся около 40 высокогорных озер.

Большой интерес представляет так называемое «Плато засыпающих озер», расположенное на Водораздельном хребте, на границе Дагестана с Грузией, где расположено 12 озер. Крупнейшим из них является *Халахель*, длиной до 700 м, шириной 200 м и глубиной около 12 м. Наиболее высоким – *озеро Чинчиб* (3240 м).

Менее многочисленна группа *Ноурских озер*, приуроченная к Главному Кавказскому хребту в районе Южного Дагестана, где насчи-

тывается 13 озер различного морфологического типа. Наиболее крупным из данной группы озер является *оз. Ноур* длиной 290 м и шириной 250 м. Высочайшим является *оз. Вахчаг* (3492 м).

Группа *Тлянубских озер* насчитывает 7 озер, только две из них имеют названия и наиболее изучены – Руччабазулхор и Хурзухуххор, остальные 5 озер небольшие и не имеют названия.

Самалитская группа озер приурочена к Главному Кавказскому хребту и насчитывает 6 озер, из них своей площадью выделяется оз. Гумилевское, длина которого 140 м и ширина 120 м. А наиболее высоко расположено небольшое *оз. Хыртана* (3210 м).

Ледники Горного Дагестана. Вследствие значительной сухости климата, а также своеобразного выпадения осадков с максимумом в летний период, площадь оледенения в Горном Дагестане значительно меньше, чем в более увлажненных Центральном и Западном Кавказе.

По данным «Каталога ледников СССР» (1975), в Дагестане при общей площади оледенения 47 км² насчитывается 159 ледников. В это количество входят не только крупные ледники, т.е. долинные, каровые, висячие и ущельного типа, но и небольшие (до 0,1 км²) леднички, фирновые ледники и фирновые снежники.

Ледники Дагестана приурочены к наиболее высоким участкам хребтов и массивов Снегового, Богосского, Нукатль, Дюльтыдаг, Бишиней-Саладагской цепи и Главного Кавказского хребта.

Наибольшая площадь оледенения у Богосского массива – 16,5 км². Большинство ледников расположено в теневых местах обширных цирков и в карах. Самый распространенный в Дагестане – каровый тип ледников, реже встречаются висячие и долинные. Большое распространение получили фирновые ледники и снежники.

Наиболее низко ледники опускаются в западной части Горного Дагестана, на хребтах Снеговом и Богосском, – до 2900-3000 м абсолютной высоты. *Ледник Беленги* спускается до 2520 м – «рекордное» достижение для этой зоны. Находясь к югу и востоку, высота концов языков увеличивается, достигая в массиве Дюльтыдага 3460 м (ледник Ятмичаар), а на Главном Кавказском хребте, в районе Базардюзю, 3500-3600 м. Все значительные ледники имеют северную экспозицию. На южных же склонах количество их гораздо меньше, и здесь лишь незначительные по размерам каровые ледники и фирновые снежники. Ледники как северных, так и в большей мере южных склонов, постепенно сокращаются.

Распределение ледников по бассейнам рек неравномерно, что отражается в табл. 3.

Распределение ледников по бассейнам рек Горного Дагестана

Реки	Площадь бассейна (км ²)	Количество ледников	Площадь оледенения (км ²)	Средняя площадь ледника (км ²)
Андийское Койсу	3672	23	13,0	0,5
Аварское Койсу	5807	46	9,6	0,2
Каракойсу	3720	37	9,8	0,2
Казикумукское Койсу	1850	25	5,3	0,2
Самур	6049	28	9,3	0,3
Всего	21098	159	47,0	0,28

По данным таблицы можно отметить, что, несмотря на малую площадь бассейна и меньшее количество ледников (23), максимальной площадью оледенения обладает бассейн р. Андийское Койсу (13 км²). Минимальная площадь оледенения характерна бассейну р. Казикумукское Койсу (5,3 км²).

2.5. Почвенный покров

Изучению почв Кавказа, в том числе и Горного Дагестана, посвящено довольно большое количество работ: В.В. Докучаева (1914), С.В. Зонна (1929, 1932, 1934, 1940), С.А. Захарова (1940), В.В. Акимцева (1945, 1947, 1954), В.Д. Добровольского (1972), М.А. Баламирзоева (1970, 1979), З.Г. Залибекова (1975, 1996), С.У. Керимханова (1976, 1982), Н.А. Абасова (1999) и др.

В основе закономерностей размещения почвенного покрова в горах лежат изменения количества тепла и влаги и их соотношение с высотой местности, т.е. в изменении почвенно-растительного покрова в вертикальной зональности наибольшее значение имеют последовательное понижение температуры и увеличение коэффициента увлажнения с высотой и различия гидротермического режима склонов противоположных экспозиций. В результате действия данных закономерностей на склонах выделяются высотные пояса. Однако в силу сложности орографических условий почвенно-растительные пояса располагаются по высотным поясам не сплошной линией, а прерывисто, что связано с влиянием солнечно-экспозиционного положения склонов, наиболее ярко выраженного в Горном Дагестане (Керимханов, Баламирзоев, 1982).

По схеме почвенного районирования Кавказа В.М. Фридланда (1966), территория Северо-Восточного Кавказа отнесена к гумидной и

аридной почвенно-климатическим областям умеренного климатического пояса. В пределах областей выделяются провинции и округа.

Восточно-Кавказская провинция гумидной почвенно-климатической области охватывает зоны горных коричневых, горно-лесных бурых типичных и горно-луговых почв, а на известняках – значительных массивов дерново-карбонатных почв. Данная провинция не подразделяется на более мелкие единицы районирования.

Провинция Внутреннего Дагестана относится к аридной почвенно-климатической области и включает зоны горно-степных, горных лугово-степных и горно-луговых почв. Данная провинция включает в себя два округа – Северный и Южный Дагестан. Северный Дагестан сложен преимущественно известняками, в его долинах развиты почвы типа горно-каштановых и горно-коричневых сильно смытых. На плато высотой до 1600 м встречаются массивы горных черноземов, выше на известняках – горно-луговые черноземовидные, а на бескарбонатных породах – горные лугово-степные, выше 2800-3000 м – горно-луговые. Южный Дагестан сложен сланцами и наиболее распространенными здесь являются горно-степные и горные коричневые почвы, часто бескарбонатные.

Таким образом, на территории Горного Дагестана распространены следующие типы почв: коричневые и горные коричневые, бурые горно-лесные и перегнойно-карбонатные, горно-луговые, горно-степные, горные черноземовидные и черноземы и горно-каштановые.

Горные коричневые почвы распространены преимущественно в предгорной зоне Дагестана и, частично, во внутригорных котловинах. Они развиваются в условиях средиземноморского и близкого к нему типа климата преимущественно под дубовыми и дубово-грабовыми лесами, часто низкорослыми, и кустарниковыми зарослями. Они имеют коричневую окраску, постепенно осветляющуюся вниз по профилю, и механический состав, близкий к тяжелому суглинку. Содержание гумуса в верхних горизонтах изменяется от 3-4% в наиболее аридных участках до 8-9% – в наиболее гумидных. Нижняя часть гумусового горизонта наиболее обогащена глинистыми частицами, накопление которых связано главным образом с внутрипочвенным выветриванием. Горно-коричневые почвы обычно щебнисты и при вырубке лесов легко разрушаются эрозионными процессами.

Бурые горно-лесные почвы – наиболее распространенные горные почвы всего Кавказа. Они развиваются в условиях преобладания осадков над испаряемостью и образуют вертикальную зону почти на всей территории Горного Дагестана, за исключением Внутригорного Даге-

стана. В зависимости от увлажнения, зона распространения этих почв может начинаться с высоты 300-400 м и подниматься до 1800-2000 м, а в сухих местообитаниях и выше.

Бурые горно-лесные почвы в данном районе типичны под буковыми, дубово-грабовыми и другими мезофильными лесами на щебнистых продуктах выветривания плотных горных пород. В их профиле, общая мощность которого редко превышает 80 см, под лесной подстилкой (1-5 см) залегает серовато-бурый гумусовый горизонт (10-15 см), содержащий от 6 до 15% гумуса. С увеличением глубины количество гумуса очень редко убывает очень резко, но общая мощность гумусированных горизонтов обычно составляет 50-60 см. Подгумусовые горизонты имеют бурый цвет и ореховато-комковатую структуру. Механический состав глинистый или щебнисто-суглинистый.

Дерново-карбонатные и горные дерново-карбонатные почвы (другие названия – перегнойно-карбонатные, рендзины) развиваются под лесной растительностью на карбонатных почвообразующих породах в условиях преобладания осадков над испаряемостью. Высокая карбонатность почвообразующих пород обуславливает отличие дерново-карбонатных почв от других типов лесных почв. Профиль их темно-серый в верхней части и постепенно осветляется вниз, переходя в породу. Количество гумуса в верхних горизонтах составляет 6-10%; структура гумусовых горизонтов мелкокомковато-зернистая и зернистая, прочная, строение рыхлое. Основной массив данных почв связан с районами, сложенными известняками, мергелями и другими карбонатными породами.

Горно-луговые почвы характеризуются плотным дерновым коричнево-бурым горизонтом мощностью 15-25 см, в котором вместе с мелкоземом залегают остатки пород. С глубиной количество обломков быстро увеличивается, а количество мелкозема и органического вещества уменьшается, и почва постепенно сменяется плотной породой. Содержание гумуса в верхних горизонтах обычно составляет 15-20%, а общее количество органических остатков может достигать 50-60%. Горно-луговые почвы альпийских лугов более богаты органическим веществом, их верхние горизонты нередко имеют торфянистый характер, они более кислы и более ненасыщены. Почвы субальпийских лугов менее богаты органическими соединениями и менее кислы.

Горные лугово-степные почвы развиваются в более сухих условиях под горными остепненными лугами. Их профиль сходен с профилем горно-луговых почв, но отличается лишь меньшей плотностью дернового горизонта и менее темной (бурой) окраской. Эти почвы содержат

меньше гумуса, они менее кислы. Меньшая плотность дернины обуславливает более широкое распространение эрозии.

Горные черноземы формируются на продуктах выветривания известняков, сланцев и песчаников. Их характеризуют как типичные малогумусные и среднегумусные, а также выщелоченные среднегумусные черноземы.

2.6. Растительный покров

Горный Дагестан характеризуется богатым сочетанием типов растительности – лесов, лугов, степей, а также распространением зарослей кустарников и нагорных ксерофитов, что объясняется бóльшим разнообразием почвенных, климатических и гидрологических условий, обусловленных большой сложностью и расчлененностью рельефа.

Исследованию растительного покрова и геоботаническому районированию как всего Кавказа, так и изучаемой территории, посвящен целый ряд работ (Кузнецов, 1909; Буш, 1935; Гроссгейм, 1948; Шифферс, 1953, 1961; Чиликина, 1947, 1950, 1960, 1962; Львов, 1960). Много для изучения растительного покрова Дагестана сделала А.А. Лепехина (1971, 1977, 1988, 1996) и др.

Основными поясными типами растительности в пределах Горного Дагестана являются (по Шифферс, 1953): степной, лесостепной, горно-лесной, субальпийский, альпийский, субнивальный и нивальный.

Степной пояс в пределах исследуемой территории поднимается в районе южного Дагестана (в бассейне р. Самур) – до высот 2500 м. В связи с орографической замкнутостью и климатическими особенностями данный пояс наиболее широко представлен во Внутригорном Дагестане в интервале высот 500-1000 м.

Горно-лесной пояс расположен на высотах от 300-500 до 2100-2500 м. Он подразделяется на верхнюю полосу – подпояс с сосновыми и березовыми лесами, приуроченный к полосе Внутригорного и Высокогорного Дагестана, среднюю (с буковыми, буково-грабовыми, а также вторичного происхождения березовыми и грабовыми лесами) и нижнюю (с дубовыми, дубово-грабовыми, плодовыми лесами и зарослями кустарников), охватывающий полосу Предгорного Дагестана. В пределах горно-лесного пояса помимо лесов, на значительных площадях встречаются травянистые типы растительности (последлесные мезофильные луга, последлесное высокотравье, остепненные луга, луговые

степи, горные степи, лесные луга, луга речных террас и другие), заросли кустарников и нагорных ксерофитов.

Субальпийский пояс приурочен к высотам от 1800-2000 до 2400-2800 м. Характер его растительности является переходным между альпийским и горно-лесным поясами. Она представлена как луговыми, лугово-степными травянистыми типами, так и зарослями кустарников, древесными (лесными) типами (редколесьем, криволесьем). Площадь данного пояса составляет 7215 км². Наиболее распространенными типами растительности являются: субальпийские луга, субальпийское высокотравье, субальпийское березовое криволесье, субальпийское редколесье (сосновое, березовое и др.), субальпийские леса (березовые, сосновые), субальпийские кустарниковые стланики (родореты, заросли низкорослых можжевельников и др.), заросли кустарничков (черники, брусники).

Альпийский пояс занимает узкую полосу в интервале высот от 2800 до 3000 м. Местами отмечается его выклинивание в субнивальный и субальпийский пояса. Площадь альпийского пояса в пределах Горного Дагестана составляет 1125 км². Значительные пространства здесь заняты скалами, осыпями, моренами. На них представлен скально-осыпной тип растительности, обычно характеризующийся определенной связью в отношении флористического строения с нагорно-ксерофильной растительностью и альпийскими лугами. В альпийском поясе в пределах исследуемой территории характерны альпийские луга: низкотравные рыхлодернинные злаковые мелкоосочники, плотнoderнинные мелкоосокоразнотравные, мелкозлаково-осоково-разнотравные и др.

Для альпийского пояса также характерны альпийские ковры: рыхлодернинные разнотравные или злаково-разнотравные (одуванчиково-манжетковые, одуванчиково-лапчатковые с мелкотравьем и др.), реже рыхлодернинные лишайниково-разнотравные. Встречаются также высокогорные болота, заросли кустарничков (брусники, черники) и кустарников (родореты или «декиани»).

Субнивальный пояс простирается на Большом Кавказе на высотах от 3000-3100 м и выше. Общая площадь данного пояса в пределах Горного Дагестана 1835 км². Он характеризуется относительно заметным распространением на бесснежных участках лишайников и мхов, которые приурочены к осыпям, скалам, ледниковым моренам. Высшие цветковые растения в связи с отсутствием типичных почв здесь сомкнутых сообществ не образуют.

Нивальный пояс расположен выше 3800 м и приурочен к северным экспозициям склонов наиболее высоких участков отдельных хребтов и массивов Бокового хребта и Главного Кавказского хребта, зани-

мая площадь 71 км². Растительности в данном поясе практически нет, на обнажениях скал иногда встречаются накипные лишайники леканория и ризокарпа, на снегу из микроорганизмов характерны навикула мутика и хламидомонас нивальный.

Р.М. Середин (1980) для территории Северного Кавказа предложил геоботаническое районирование, основывающееся на особенностях естественных фитоландшафтов, как наиболее точных индикаторов, отражающих весь комплекс физико-географических условий. Автор также отмечает, что при разработке классификации им были использованы материалы, опубликованные за последние 25-30 лет по различным видам районирования (Гроссгейм, 1948, 1949; Шифферс 1953, 1959; Гвоздецкий, 1954; Остапенко, 1968; Гагнидзе, 1974; Чупахин, 1974; Коваль, 1975; Гулисашвили, Махатадзе, Прилипко, 1975; Галушко, 1976; Мильков, Гвоздецкий, 1976 и др.).

Согласно схеме районирования Р.М. Середина (1980), территория Горного Дагестана отнесена к Северо-Кавказской провинции, в состав которой здесь входят Нагорно-Дагестанская и Прикаспийско-Дагестанская подпровинции.

Нагорно-Дагестанская подпровинция занимает территорию Нагорного (или Внутреннего) Дагестана. Рельеф ее в северной части сильно изрезан реками четырех Койсу и многочисленными их притоками. В южной части расчлененность подобного рода обусловлена р. Самур и ее притоками. Подпровинция отличается значительным развитием травяной растительности (в особенности горно-ксерофильной и горно-степной). Она преобладает над лесной и кустарниковой. В пределах подпровинции довольно четко выражена поясность в распределении растительного покрова. Для него характерна территориальная комплексность. В пределах подпровинции различают несколько схем поясности, каждая из которых характерна как для каждого округа, так и для отдельных районов. Выделяются два округа: Койсунский и Уллучай-Самурский.

Койсунский округ представляет собой северную часть подпровинции Известнякового Дагестана. На севере ее естественной границей является Сулако-Терский водораздел, на юге она ограничена северным склоном Богосского, Нукатльского и Кара-Казикумухского хребтов, на востоке – северной частью передовых антиклинальных хребтов. На севере поднимаются передовые известняковые хребты Салатау, Гимринский, Кара-Сырт и другие, которые отделяют район от северных предгорий. Хорошо выражены пояса горно-лесной, горно-степной и субальпийский.

Лесная растительность представлена дубовыми (из *Quercus robur* и *Q. petraea*), дубово-грабовыми с *Acer campestre* и реже *A. laetum* лесами. Иногда большое участие принимают мушмула, груша, яблоня, кизил, боярышник и др. Распространено дубовое мелколесье с участием ксерофильных кустарников (*Crataegus heterophylla*, *Cornus mas*, видов *Rosa*, *Pyrus salicifolia*, *Spiraea hypericifolia*, *Viburnum lantana*, *Sorbus torminalis* и др.). Основу древостоя составляют *Quercus pubescens* (или *Q. robur*). Иногда примешивается и сосна Сосновского. В центральной и западной частях округа имеют место чистые или березово-сосновые леса; чаще распространены дубово-грабовые леса (мелколесье). Березовые леса с примесью граба кавказского, клена и других пород отмечаются в ряде районов. Они встречаются как среди буковых лесов, так и в виде чистых рощиц из *Betula pumila*, *B. raddeana* и др.

Травянистая растительность представлена степями, лугостепями и лугами. Степи горные разнотравно-осенчуковые с участием осоки низкой, эспарцета Рупрехта или шалфея седоватого, типчака скального, ковыля сибирского, ковыля Лессинга или шалфея седоватого, иссопа узколистного. Выше осенчуковых степей обычны типчаковые, стройнопырейные и другие степи, имеющие широкое распространение.

Субальпийские луга представлены разнотравно-пестроовсяницевыми, фиолетовоячменными мезофильными, низкоосоково-разнотравными с полевицей, овсяницей пестрой, а также низкоосоково-типчаково-разнотравными остепненными сухими лугами. Встречаются послелесные (среднегорные), остепненные луга с преобладанием вейника и полевицы волосовидной или осоки низкой и коротконожки (горнолесной пояс). Альпийские луга (пестроовсяницевые с разнотравьем) не имеют широкого распространения.

Нагорно-ксерофитная растительность приурочена в основном к альпийскому, субальпийскому и среднему (послелесному) поясам. В ней преобладают шалфей седой, чабрец дагестанский и холмовой, ковыль дагестанский, пупавка кустарниковидная и Маршалла, скабиоза гумбетская, выюнок Рупрехта и др. Из травянистой растительности в альпийском поясе развиты луга (печальноосоково-простертоовсяничево-разнотравные плотнодернинные, желтозлаково-кобрезиево-разнотравные, белоусовые) и кустарничковые заросли (брусничники и черничники с участием волчегонника скученного и ивы деревцовой). В субальпийском поясе развиты свежие полевицево- или вейниково-пестроовсяницевые, разнотравно-белоусовые луга с субальпийским разнотравьем.

Уллучай-Самурский округ расположен в области Бокового и Главного хребтов, которые слагаются из ряда горных массивов и водоразделов (Пирикительская цепь, Богосский, Нукатль, Дюльтыдагский, Самурский и др.). Растительный покров менее ксерофилен, особенно высокогорная часть. Выражены пояса: нивальный, субнивальный, альпийский, субальпийский, горно-лесной.

Лесная растительность представлена буковыми (в юго-восточной части) и сосновыми (в юго-западной части) лесами. Березовые леса (из берез Литвинова, Радде и пушистой) встречаются в виде небольших рощиц или сопутствуют сосновым лесам, расположенным выше (до 2500 м). Часты здесь примеси осины, ольхи серой, рододендрона желтого.

Травянистую растительность составляют: альпийские ковры (рыхлодерновинное разнотравье), альпийские луга (плотнoderновинные мелкозлаково- или мелкоосоково-разнотравные, пестроовсяничниковые), субальпийские луга (чаще полидоминантные: злаково-разнотравные), субальпийское высокотравье и среднегорные луга и луговые степи (вейниково-полевицевые, молиниевые, злаково-разнотравные, низкоосоково-типчаково-разнотравные с ковылем волосатиком). Имеют распространение также разнотравно-злаковые степи (с типчаком скальным, осокой низкой, ковылем тырсой и степным разнотравьем).

Среди кустарниковых зарослей имеют распространение можжевельниковые и рододендроновые (с *Juniperus polycarpus* – в бассейне рр. Кара-Самур и Чирагчай), таволги зверобоелистной и городчатой (с кизильником, барбарисом, жимолостью, пузырником восточным, шиповником и др.), колючих астрагалов (трагакантников).

Нагорно-ксерофитная растительность представлена изреженными зарослями астрагалов (*Astragalus marschallianus*, *A. aureus*, *A. Beckerianus*) с участием *Salvia beckeri*, *Beta macrorrhiza*, *Medicago daghestanica*, *Stipa sosnowskyi* и др.

Подпровинция Прикаспийский Дагестан включает в себя низкие палеоген-неогеновые хребты, окаймляющие передовые хребты и Внутренний Дагестан. Территория Северо-Восточного Кавказа входит в состав Предгорно-Дагестанского округа.

Предгорно-Дагестанский округ имеет большую площадь и характеризуется развитием дубовых лесов (из *Quercus robur* и *Q. iberica* с примесью *Acer laetum*, *Fagus orientalis* и *Sorbus torminalis*) и дубово-грабовых лесов с буком, и в подлеске – с *Euonymus latifolia*.

Распространена здесь горно-ксерофитная растительность (заросли *Paliurus spina christi*, *Rhamnus pallasii*, *Prunus spinosa*, чередующихся с травянистыми ценозами), встречаются разнотравно-злаковые опусты-

ненные степи и лугостепи с преобладанием в травостое *Festuca rupicola*, *Artemisia taurica*, *Bothriochloa ischaemum*, предгорные остепненные и аллювиальные луга, чередующиеся с группами деревьев дуба, пятна держи-дерева с эфемерами южного типа.

Глава 3

ЛАНДШАФТЫ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА

В соответствии с принципами выделения и системой классификационных единиц, принятыми в данной работе, все природно-территориальные комплексы Горного Дагестана общей площадью 22590 км² отнесены к классу горных ландшафтов, в пределах которого выделяются следующие типы: горные умеренные гумидные, горные умеренные семигумидные, горные умеренные семиаридные, горные холодноумеренные, высокогорные луговые и гляциально-нивальные.

3.1. Горные умеренные гумидные ландшафты

Горные умеренные гумидные ландшафты на территории Горного Дагестана распространены в интервале высот от 300-500 до 1500-1600 м над уровнем моря. Они приурочены преимущественно к северным и северо-восточным склонам основных хребтов, окаймляющих Внутригорный Дагестан на севере и востоке от Внешнегорного Дагестана (Гимринского, Салатау, Чонкатау, Шамхалдаг, Лес и др.), и простираются с северо-запада на юго-восток. Общая площадь данного типа ландшафта в пределах исследуемой территории составляет 4375 км² (рис. 3, табл. 4.).

Данный тип ландшафтов представлен 2 подтипами: нижнегорно- и среднегорно-лесными. Данные подтипы ландшафтов, начиная с восточной части Гимринского хребта, простираются параллельно друг другу в юго-восточном направлении в районе центральных и юго-восточных предгорий до р. Самур. Граница между ними проходит на высоте 1000-1100 м (рис. 3.).

Нижнегорно-лесные ландшафты включают в себя 2 рода и 13 видов ландшафтов. *Среднегорно-лесные ландшафты* подразделяются на 2 рода, которые в свою очередь подразделяются на 10 видов ландшафтов (табл. 4). Из общей площади горно-умеренных гумидных ланд-

шафтов, нижнегорно-лесной подтип ландшафта занимает 2437 км², а на долю среднегорно-лесного ландшафта приходится 1937 км². Данные ландшафты отличаются не только высотным положением и занимаемой площадью, но и по видовому составу лесов. Для нижнегорно-лесных ландшафтов более характерны дубовые и смешанно-дубовые леса, тогда как в среднегорно-лесных ландшафтах распространены преимущественно буково-грабовые и грабово-буковые. Также в пределах описываемого ландшафта встречаются послелесные луга, что связано с вырубкой коренных лесов (Братков, Абдулаев, Атаев, 2007).

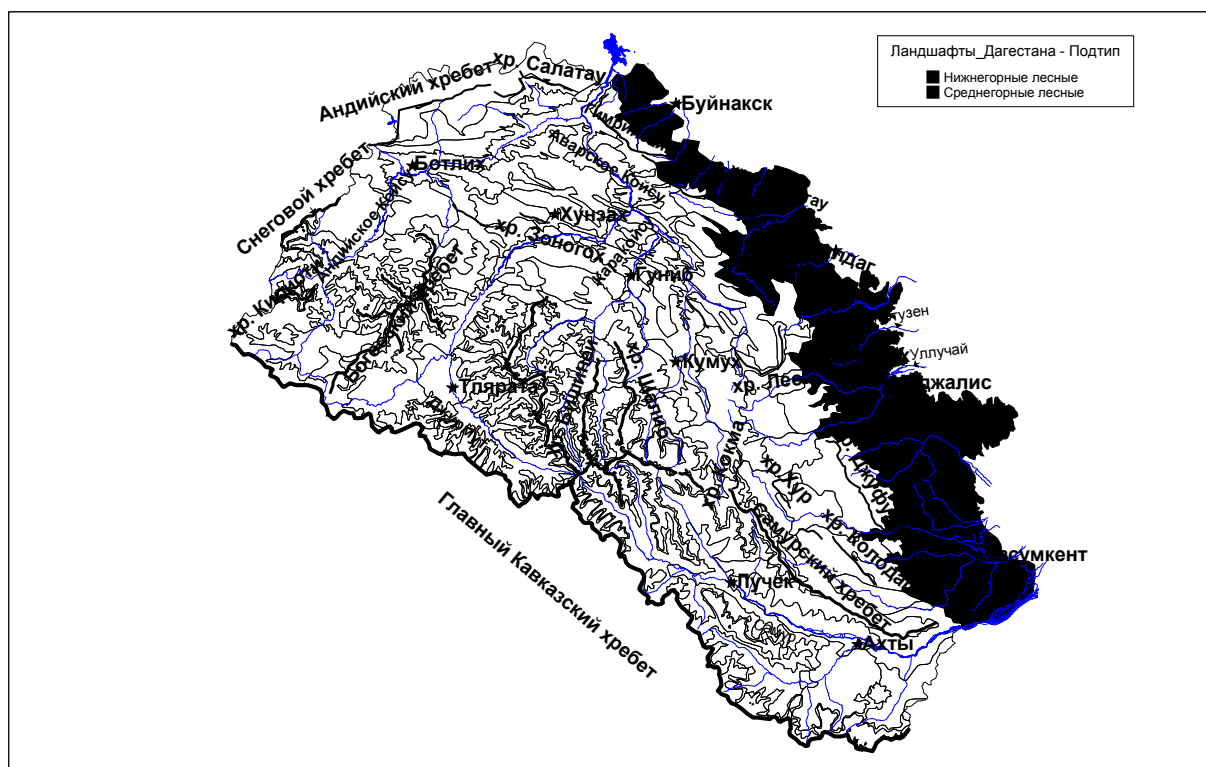


Рис. 3. Положение горных умеренных гумидных ландшафтов в пределах Горного Дагестана

Горные умеренные гумидные ландшафты слагаются в основном толщами осадочных пород (известняками, сланцами, песчаниками и др.) мелового и юрского возраста, поэтому на склонах господствующими типами рельефа являются карстовый, карстово-денудационный и эрозионно-денудационный, а в долинах – эрозионно-аккумулятивный (Атлас Республики Дагестан, 1999; Братков, 1992; Братков, Салапагаров, 2001).

Для данного типа ландшафтов характерен умеренно-теплый климат с достаточным увлажнением. Средняя годовая температура изменяется от +10,5° в нижней части высотного ареала данных ландшафтов до

+6,5° в верхней полосе. Температура самого теплого месяца – июля, изменяется от +17,0 до 22,6°, при этом в Уркарах, расположенном на верхней границе данного типа ландшафтов максимум температур отмечается на протяжении июля и августа. Самым холодным месяцем повсеместно является январь, температура которого изменяется от -1,0-1,3° в нижнегорьях, до -3,7-4,6° – в среднегорьях. Кроме того, в силу субмеридионального простирания данных ландшафтов имеются температурные различия между северными и южными их частями (табл. 5).

Таблица 4

**Пространственная структура
горных умеренных гумидных ландшафтов
в пределах Горного Дагестана**

Тип ландшафтов (км ²)	Подтип, площадь (км ²)	Род, площадь (км ²)	Вид
Горные умеренные гумидные (4375)	Нижнегорно-лесные (2437)	1. Нижнегорные эрозионно-денудационные, с дубовыми и грабово-буковыми лесами (1304)	6
		2. Нижнегорные карстовые, с дубовыми лесами (1133)	7
	Среднегорно-лесные (1938)	1. Среднегорные карстовые, с грабово-буковыми лесами, послелесными лугами и лугостепями. (498)	3
		2. Среднегорные эрозионно-денудационные с грабово-буковыми лесами, послелесными лугами и кустарниками (1440)	7

Одной из интересных особенностей распределения температур воздуха является то, что при равенстве годовых температур в Уркарах и Леваше (+6,6°), существуют различия в их сезонном ходе. Так, в Уркарах, расположенном на высоте 1548 м, зима теплее, чем в Леваше, расположенном на высоте 1222 м. Лето же наоборот, теплее в Леваше. То есть, в зимнее время в полосе распространения горных умеренных гумидных ландшафтов в пределах исследуемой территории отмечается температурная инверсия (табл. 5).

Среднегодовое количество осадков в полосе распространения горных умеренных гумидных типов ландшафтов изменяется от 400-440 до 500-510 мм. Основная часть осадков выпадает в теплое время года. Так, в среднегорной полосе (Уркарах и Леваше) основная часть осадков выпадает с мая по сентябрь (640 мм, около 65% годового количества).

Максимум осадков приходится на конец весны – начало лета (66-71 мм Уркарах, 55-84 мм – Леваши). Минимум выпадения осадков отмечается в зимний период – 8-9 мм в Леваши и 13-17 мм в Уркарахе.

Таблица 5

**Температура воздуха и количество осадков
по метеостанциям горных умеренных гумидных ландшафтов
(Справочник..., 1966)**

Станции, высота	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Уркарах, 1548 м	-3,7	-3,0	-0,3	5,5	11,2	14,3	17, 0	17,0	12,2	8,0	2,4	-1,7	6,6
	13	18	29	44	71	79	55	47	59	40	29	17	501
Леваши, 1222 м	-4,6	-3,4	0,2	6	11,9	14,9	17, 5	17,3	12,5	7,8	1,4	-2,4	6,6
	9	10	17	27	66	84	70	54	51	25	16	8	437
Маджалис, 414 м	-1,3	-0,3	2,9	9,3	15,5	19,6	22, 5	22,1	17	11,7	5,6	1,4	10,5
	21	24	32	33	51	65	48	54	70	50	38	25	511
Касумкент, 474 м	-1,0	-0,2	2,9	9,3	15,5	19,7	22, 6	22,0	17,1	11,5	5,8	1,5	10,6
	19	23	30	29	45	49	34	36	50	38	32	21	406

Примечание: здесь и далее – в числителе приведена температура воздуха, в знаменателе – количество осадков.

В нижнегорьях сезонность в распределении осадков проявляется в меньшей степени. Максимум осадков наблюдается в начале летнего периода – 49-65мм и в начале осени – 50-70 мм. Зима влажная, количество осадков зимнего периода колеблется от 19 до 25 мм. В нижней полосе распространения горных умеренных гумидных типов ландшафтов в зимний период осадков выпадает 2 раза больше по сравнению с верхней.

Для оценки биоклиматических условий ландшафтов удобно применять климатограмму Вальтера (Агаханянц, 1986). Для ландшафтов исследуемой территории они приведены на рис. 4-7.

В южной части нижнегорий летом (июль-август) наблюдается засушливый период, при температуре +22,0-22,6° количество выпадаемых осадков составляет всего лишь 34-36 мм (рис. 7).

Данные диаграмм свидетельствуют о том, что в теплый период на всей территории, занятой горными умеренными гумидными ландшафтами, не отмечается острого дефицита влаги во время вегетационного периода, что создает благоприятные условия для произрастания лесной

растительности. При этом в среднегорьях гумидность выражена отчетливо во всей полосе распространения данных ландшафтов, а в нижнегорьях по мере продвижения на юг отмечается небольшой дефицит влаги в разгар лета.

Для данных климатических условий характерна лесная растительность широколиственного типа. Доминирующими являются дуб, бук, граб, к которым примешиваются в гораздо меньшем количестве другие широколиственные виды (клен, ясень, липа и др.). Дубовые леса образованы дубом скальным (*Quercus petraea*), приуроченным к горнолесным бурым почвам на высоте 600-1000 м. По берегам рек и на склонах умеренного увлажнения леса образуют дуб черешчатый (*Quercus robur*) и дуб скальный (*Quercus petraea*), граб кавказский (*Carpinus caucasica*). С увеличением высоты местности увеличивается количество осадков и понижается температура воздуха, вследствие чего в древостое дубовых лесов увеличивается участие граба кавказского (*Carpinus caucasica*), появляются бук восточный (*Fagus orientalis*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), липа кавказская (*Tilia caucasica*) и сердцелистная (*Tilia cordata*), клен остролистный (*Acer platanoides*), к. гирканский (*Acer hyrcanum*), полевой (*Acer campestre*), лещина обыкновенная (*Corylus avellana*).

Буковые леса образованы буком восточным (*Fagus orientalis*), а постоянно ему сопутствует граб кавказский (*Carpinus caucasica*). В нижней полосе к буку примешиваются дуб скальный (*Quercus petraea*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), рябина Глоговина (*Sorbus torminalis*), клен полевой (*Acer campestre*), а у верхней границы – дуб крупнопыльниковый (*Quercus macranthera*), береза Литвинова (*Betula litwinowii*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*) (Атаев, 2002; Лепехина, 1977).

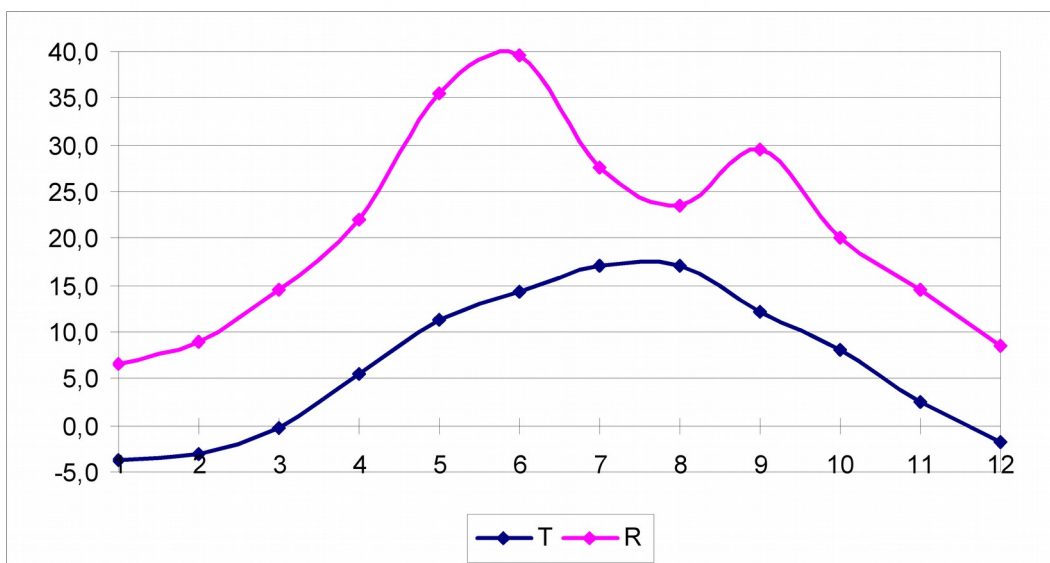


Рис. 4. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Уркарах

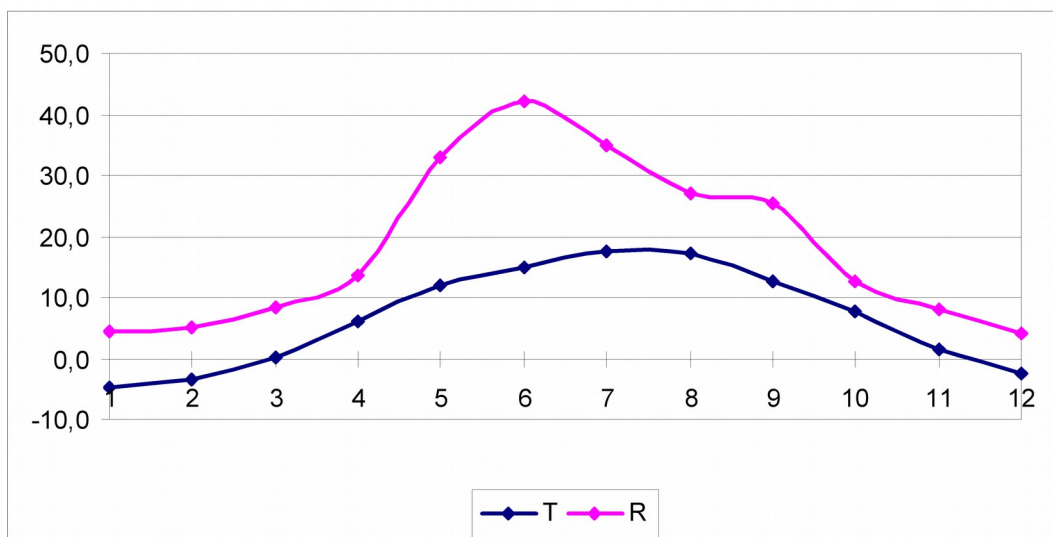


Рис. 5. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Леваши

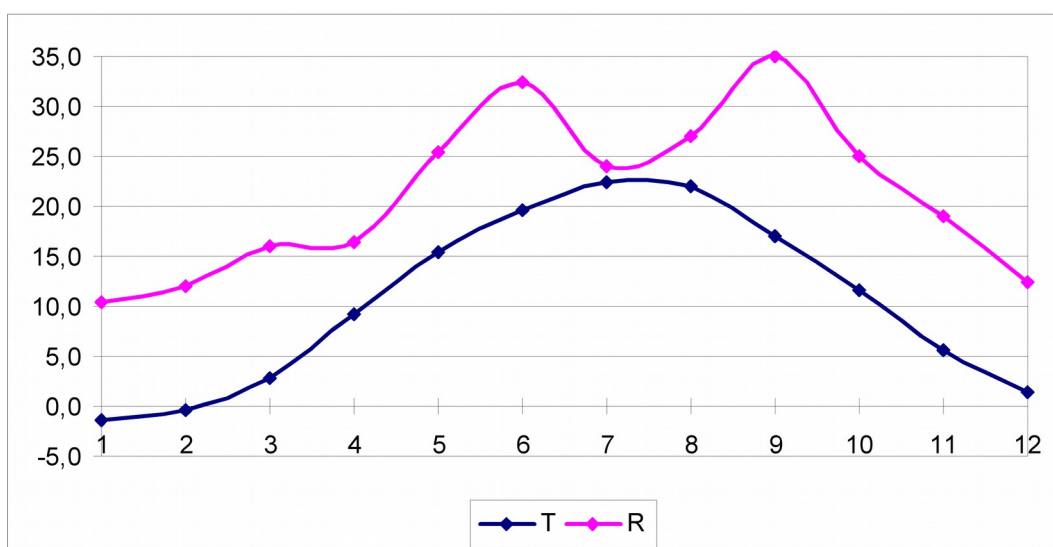


Рис. 6. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Маджалис

Однако в связи со сведением коренных лесов, здесь также встречаются послелесные луга и заросли колючих кустарников. Послелесные луга представлены как остепненные разнотравно-злаковые лугами, так и мезофильными. Последние приурочены к верхним частям предгорий и соседствуют с широколиственными лесами, а также по долинам наиболее крупных водотоков. Наиболее широко представлены такие виды, как триценник луговой (*Trisetaria arvensis*), мятлик луговой (*Poa arvensis*), ромашка розовая (*Pyretrum roseum*), лапчатка прямая (*Potentilla recta*), клевер луговой (*Tripholium pratense*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea nobilis*), душица обыкновенная (*Origanum vulgare*) (Лепехина 1988).

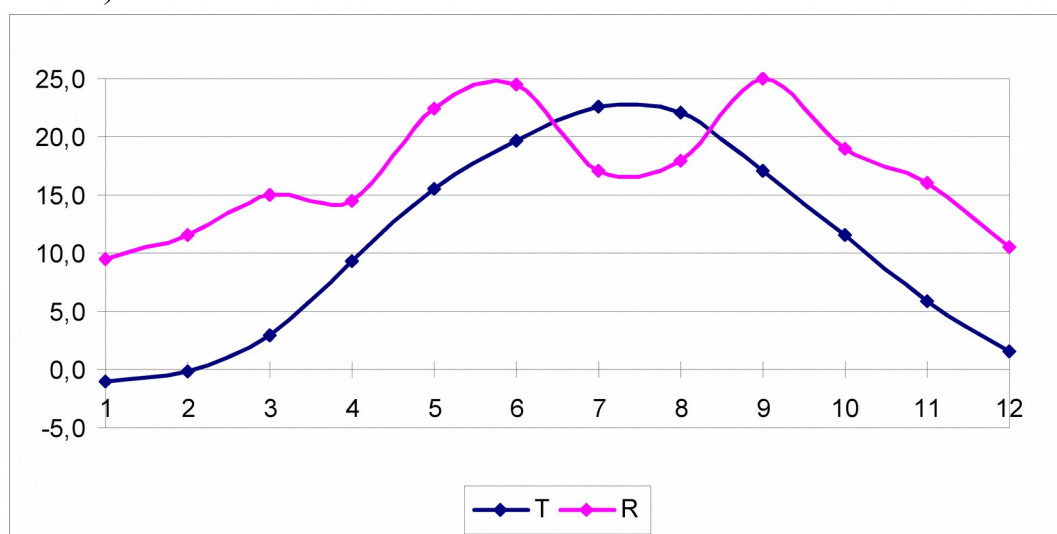


Рис. 7. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Касумкент

Послелесные остепненные разнотравно-злаковые луга расположены на нижней границе данного типа ландшафтов, где они соприкасаются с предгорными степями, а также на северных, западных и восточных склонах основных хребтов. Здесь отмечаются пырей ползучий (*Elytrigia repens*), пырей средний (*E. Media*), мятлик луговой (*Poa arvensis*), цико-рий (*Cichrium intibus*), горчак ястребинковидный (Лепехина, 1996).

Заросли колючих кустарников формируются терном (*Prunus vul-gare*), держи-деревом (*Poliurus Spina Christy*), барбарисом обыкновенным (*Berberis vulgaris*), боярышником однопестичным (*Crataegys monogyna*), шиповником собачим (*Rosa canina*), алычой, кизилом (*Cor-nus mas*) и др.

Для лесной растительности типичны бурые горно-лесные почвы, которые в районах распространения карбонатных пород часто замещаются перегнойно-карбонатными (рендзины) и дерново-карбонатными почвами. Рендзины характеризуются промывным водным режимом, хорошо развитым гумусовым горизонтом (около 15%), нейтральной и слабо щелочной реакцией и высокой биологической активностью. Так как этой почве характерно высокое плодородие, оно вовлечено в сельскохозяйственный оборот и используется под пашни, сады и огороды.

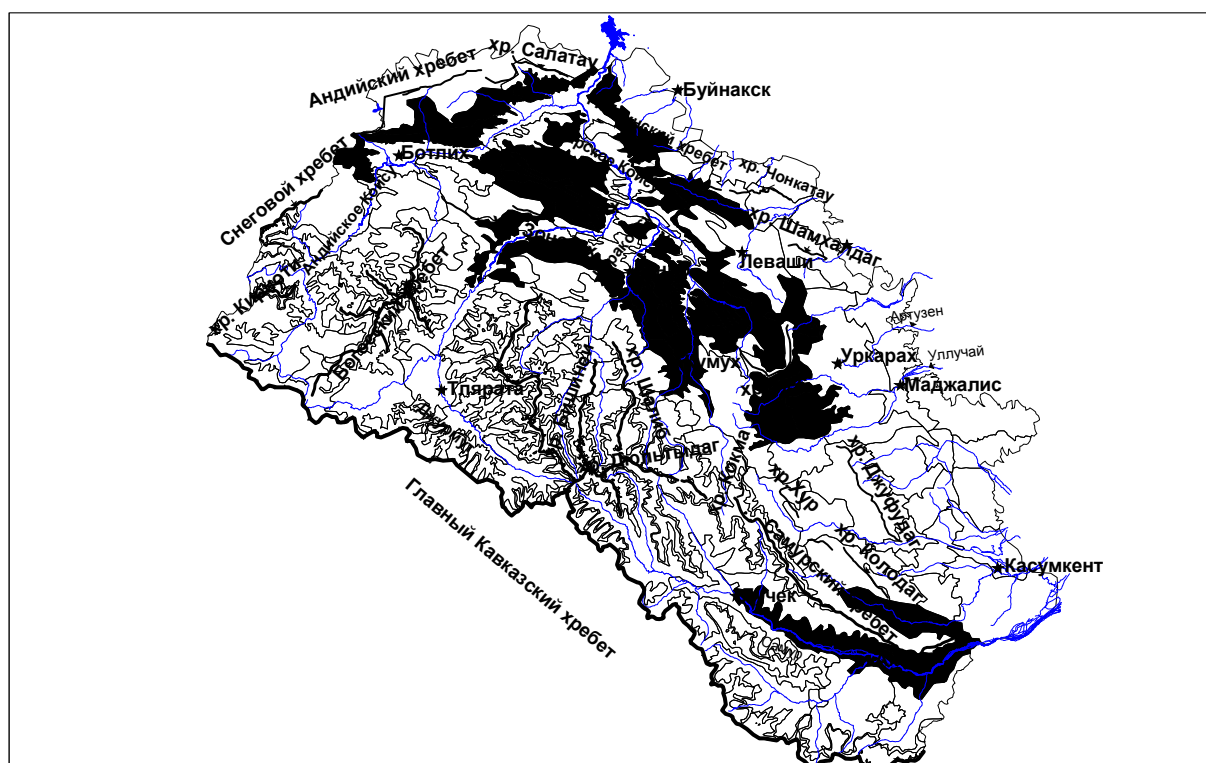
Бурые горно-лесные почвы образуются под лесной растительностью в условиях умеренно-теплого влажного климата. Гумусовый горизонт ($A^1 = 3-15$ см) темно-бурого цвета, с комковато-зернистой или ореховатой структурой. Характеризуется высоким содержанием гумуса (до 8-10%), слабой дифференциацией горизонтов и кислой реакцией.

3.2. Горные умеренные семигумидные ландшафты

Горные умеренные семигумидные ландшафты на данной территории распространены в интервале высот от 800-1000 до 1600-1700 м. Этот тип ландшафта расположен на территории провинции Внутригорного Дагестана и приурочен главным образом к солярным склонам Андийского хребта, хр. Салатау, занимает практически всю территорию Гимринского хребта, плато Аракмеэр, хребет Рухумеэр, хр. Чакулабек и др. Кроме того, встречается также в расширенных участках речных долин. В пределах Горного Дагестана данный тип ландшафта занимает территорию площадью 3840 км² (рис. 8).

В пределах данного типа ландшафтов выделяется один подтип ландшафтов: среднегорные луговые, степные лугостепные, шибляковые и фригановые, который подразделяется на два рода: 1) среднегорные

карстовые, с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой; 2) среднегорные эрозионно-денудационные, с лугами, лугостепями и шибляком.



Пространственная структура горных умеренных семигумидных ландшафтов в пределах Горного Дагестана

Исследуемый тип ландшафта сложен в основном терригенными и карбонатными формациями, что способствует развитию на склонах

эрозионно-денудационного и карстового рельефа, а для днищ котловин – эрозионно-аккумулятивного.

Климат данного типа ландшафта характеризуется как умеренный, умеренно-континентальный. Характер распределения температур тесно связано с районом распространения изучаемого типа ландшафта. Среднегодовая температура изменяется от 6,1-6,5° в северной полосе до 8,0-9,1° – в южной части исследуемого типа ландшафта. Лето теплое, температура самого теплого месяца – июля, колеблется от +16,1-16,6° в северной части (по метеостанциям Кумух и Хунзах), до +18,1-20,0° – в южной зоне (по метеостанциям Лучек, Ахты). Зима относительно холодная, самым холодным месяцем повсеместно является январь, температура которого изменяется от -2,2 до -4,4°С (табл. 7).

Таблица 7

**Температура воздуха и количество осадков
по метеостанциям горных умеренных семигумидных ландшафтов**

Станции, высота	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Кумух	-4,0	-3,3	0,3	6,2	11,2	14,0	16,6	16,6	12,5	78,2	2,0	-2,3	6,5
1552 м	9	13	22	45	82	102	90	73	71	38	21	12	574
Хунзах	-4,4	-3,2	0,1	5,6	10,7	13,3	16,1	15,8	11,9	7,8	1,9	-2,0	6,1
1685 м	7	10	16	37	83	103	125	81	64	30	12	9	577
Ахты	-2,2	-0,6	2,8	8,5	14,3	17,3	20,0	19,7	15,1	10,2	4,2	0,0	9,1
1016 м	11	15	20	30	51	59	40	33	43	28	17	12	359
Лучек	-2,9	-1,1	2,0	7,2	12,7	15,2	18,1	18,2	14,0	9,8	3,7	-1,0	8,0
1515 м	20	27	38	50	78	96	62	49	66	30	19	13	548

Годовая сумма осадков по территории распространения горных умеренных семигумидных ландшафтов составляет от 359 мм до 577 мм. В верхней части данного типа ландшафта четко проявляется сезонность в выпадении осадков. Осадки выпадают главным образом в теплое время года. Причем максимум осадков приходится на июнь-июль месяцы – 90-125 мм, затем идет постепенное снижение до зимнего минимума, который наблюдается в январе – 7-9 мм. В южной зоне исследуемого типа ландшафта сезонность в выпадении осадков выражается в меньшей степени. Здесь минимум осадков приходится на зимний период (11-12 мм, по метеостанции Ахты), а летний максимум в данном участке наблюдается в июле – 59-96 мм.

В северной части горного умеренного семигумидного типа ландшафта в силу его высотного положения наблюдается более прохладный

климат, с относительно низкими температурами и сравнительно высоким количеством осадков.

Соотношение количества температур и осадков по территории распространения горных умеренных семигумидных типов ландшафтов показано с помощью климатограммы Вальтера на рис. 9-10. Данные диаграмм свидетельствуют о том, что климат в полосе распространения этого типа ландшафтов несколько отличается. Так, в северной части (Кумух, Хунзах), климат более холодный и влажный, тогда как в южной части – более теплый и сухой (рис. 11-12).

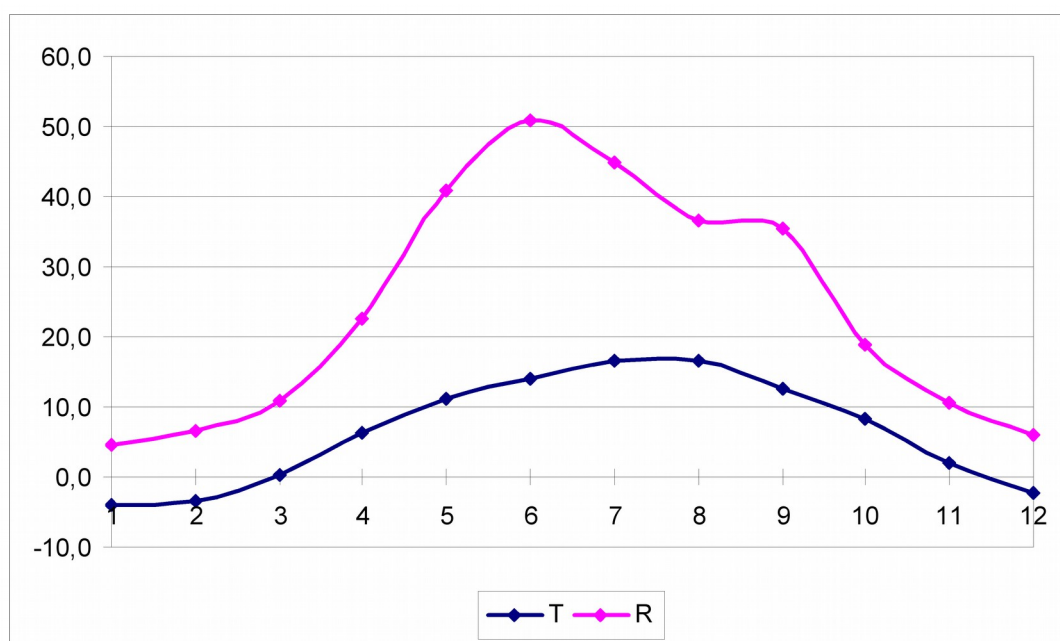


Рис. 9. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Кумух

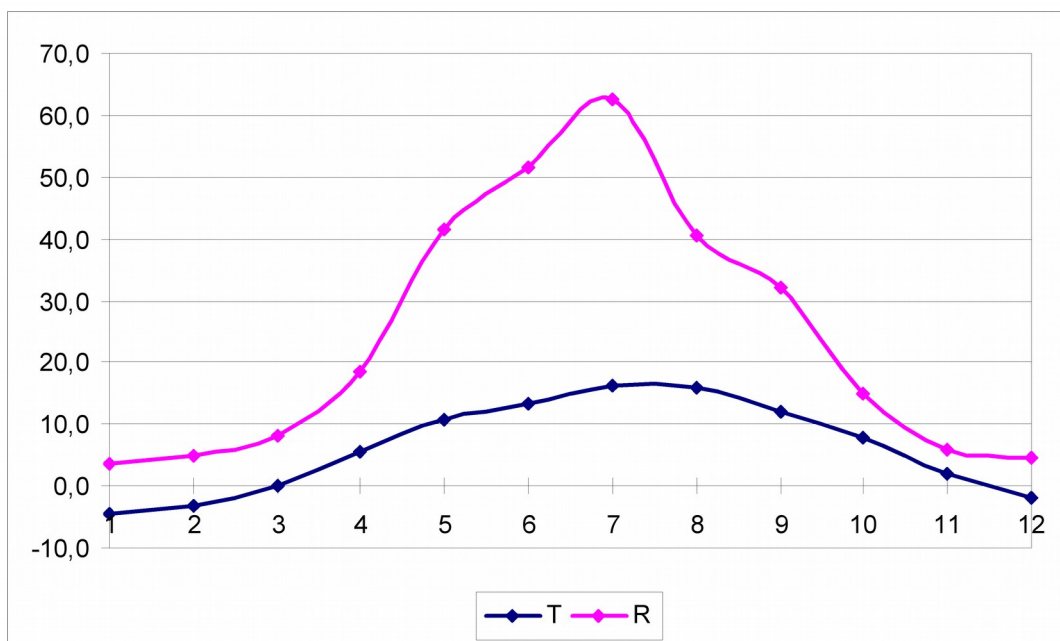


Рис. 10. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Хунзах

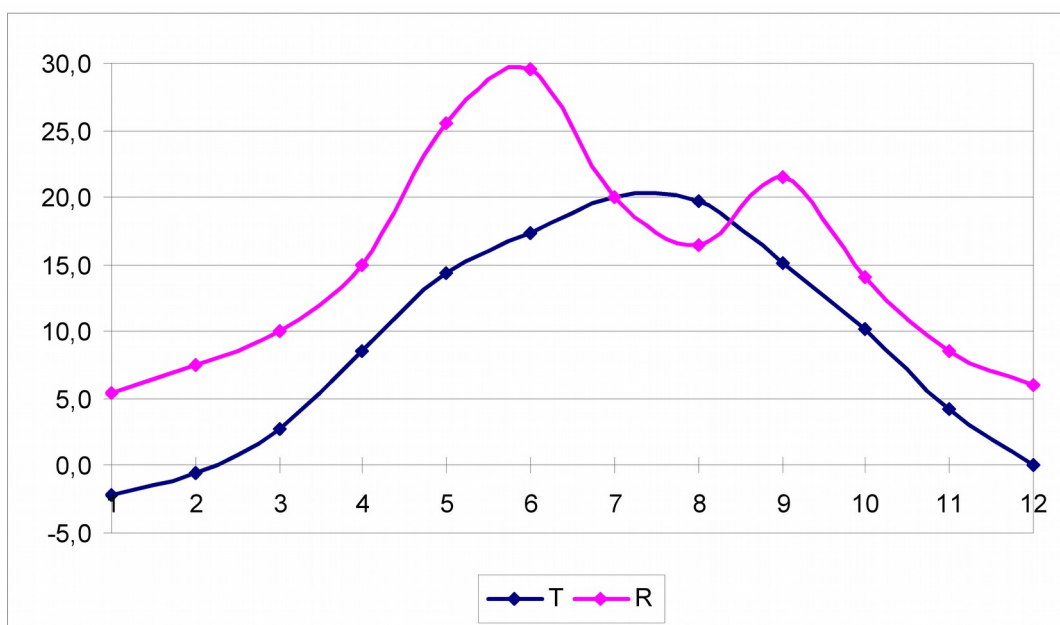


Рис. 11. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Ахты

В рассматриваемых ландшафтах представлена луговая, лугостепная, шибляковая и фригановая растительность. Растительность данного района обладает наибольшим эндемизмом и палеоэндемизмом. Из эндемичных видов встречаются астрагал Харадзе (*Astragalus charadsae*), астрагал Кецховели (*A. ketzkhoveli* Charadze), цефалария дагестанская (*Cephalaria daghestanica*), ирис Тимофеева (*Iris timopheevii*), василек Эд-

монта (*Centarea edmo*), ломкоколосник дагестанский (*Psafhrostachys daghestanicus*), ястребинка Рупрехта (*Hieraceum ruprechtii*), колокольчик Федорова (*Campanula federovii*), колокольчик Акушинский (*C. akuschen-sis*), лук Гунибский (*Allium gunibicum*), лук дагестанский (*Allium daghes-tanicum*) (Лепехина 1996).

Под этой растительностью развиты горные лугово-степные и гор-ные коричневые и каштановые почвы, а в районах, сложенных извест-няками – перегнойно-карбонатные почвы (рендзины).

Горно-лугово-степные почвы характеризуются незначительной мощностью горизонта А+В=30-40 см, выщелоченностью и наличием зернистой структуры в гумусовом горизонте. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 4-6%, наблюдается постепенное сниже-ние с глубиной.

Коричневым почвам характерна мощность горизонта А+В=50-60 см и заметное содержание карбонатов в горизонте В. Гумусовый гори-зонт окрашен в коричневый цвет, имеет ореховатую или ореховато-ком-коватую структуру. Содержание гумуса составляет 4-5%. Широко ис-пользуются в сельском хозяйстве для выращивания зерновых, кормо-вых культур, садов и виноградников (Залибеков, 1996).

Каштановые почвы характеризуются наличием гумусового гори-зонта с невысоким содержанием гумуса (1,0-5%), выделением карбона-тов на глубинах 40-60 см, гипса – 120-150 см и каштановым цветом верхнего профиля. Реакция почв от слабощелочной до щелочной, часто солонцеваты (Щукин, 1980).

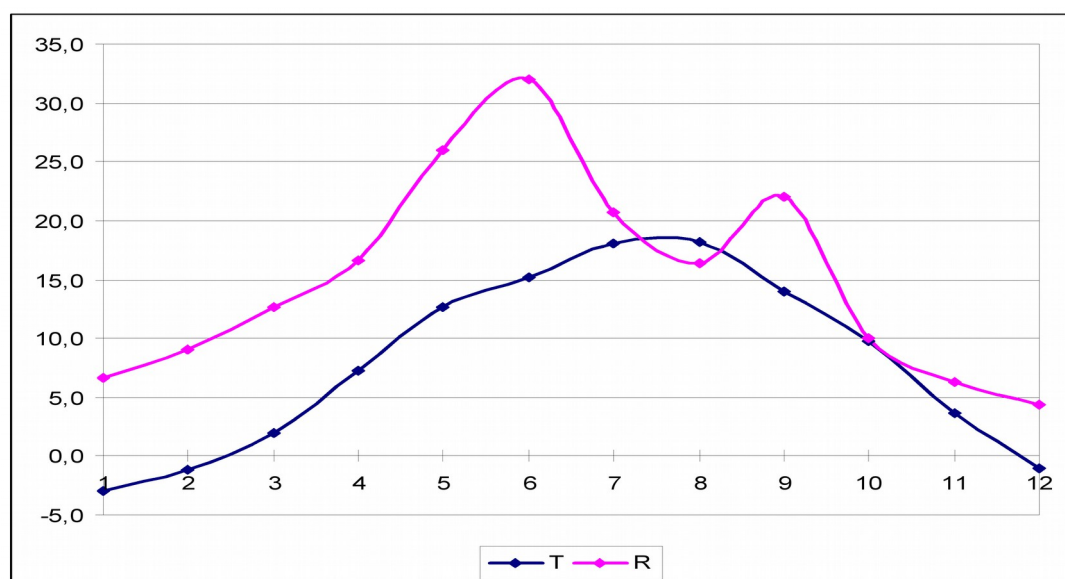


Рис. 12. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Лучек

В связи с относительной плотностью заселения территория ландшафта подвержена сильному антропогенному воздействию. Встречаются селитебные участки, агроландшафты представлены фруктовыми садами, огородами, реже пашнями.

3.3. Горные умеренные семиаридные ландшафты

Горные умеренные семиаридные ландшафты на территории Горного Дагестана распространены в интервале высот от 600-700 до 1100-1200 м и приурочены исключительно к котловинам, которые характерны для Внутригорного Дагестана. Котловины сложены терригенными и молассовыми формациями и для их днщ характерен эрозионно-аккумулятивный рельеф. Общая площадь, занимаемая горными умеренными семиаридными ландшафтами в пределах Горного Дагестана, составляет 942,6 км² (рис. 13).

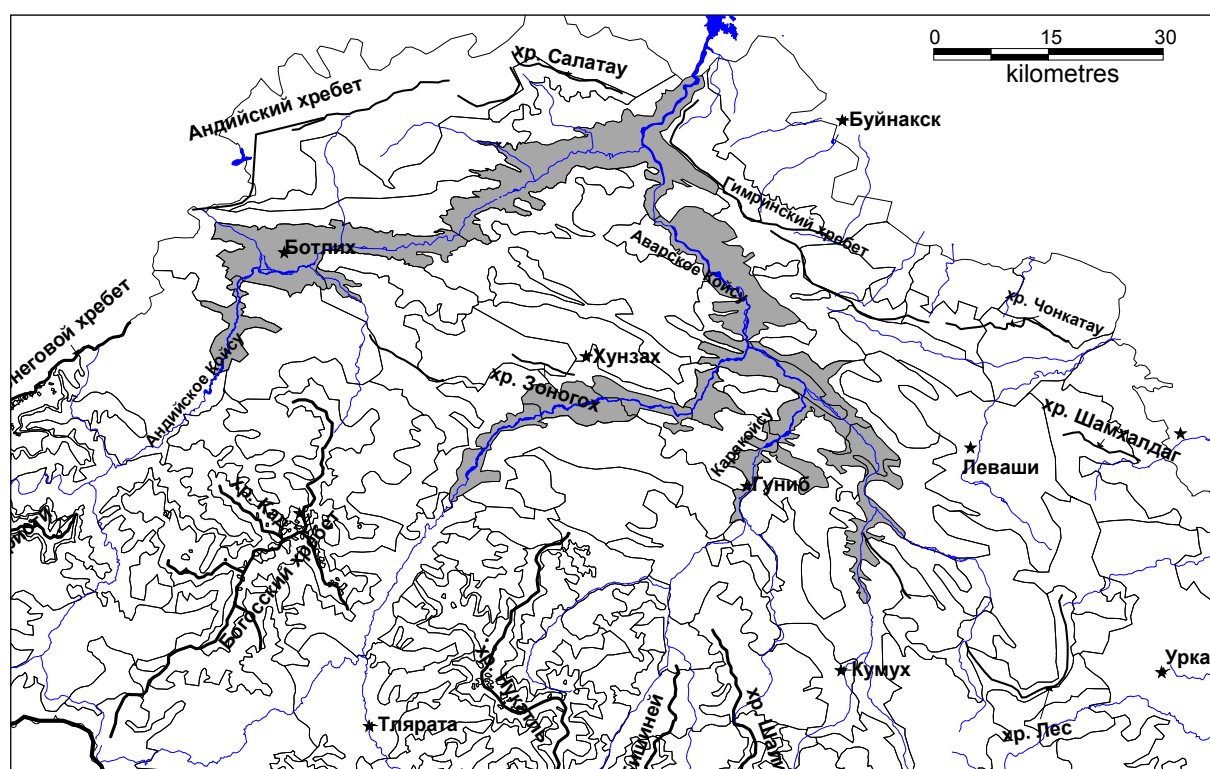


Рис. 13. Расположение горных умеренных семиаридных ландшафтов в пределах Горного Дагестана

В пределах распространения данного типа ландшафта представлен один подтип – горно-котловинные степные, шибляковые и фригановые. Он включает в себя один род ландшафта – горно-котловинные эро-

зионно-аккумулятивные с горно-степной, шибляковой и фригановой растительностью, который в свою очередь подразделяется на 5 видов ландшафтов.

Расположение данных типов ландшафтов внутри орографически замкнутой территории провинции Внутригорного Дагестана накладывает существенный отпечаток на температурный режим и на количество выпадаемых осадков. Лето жаркое, максимальные температуры наблюдаются в июле-августе и равны $+20,3-20,6^{\circ}$. Зима теплая, в январе температура достигает своего минимума – $-1,9^{\circ}\text{C}$. Практически круглый год в полосе распространения горных умеренных семиаридных ландшафтов наблюдаются положительные температуры, за исключением января месяца. Начиная с мая и по август, температура не опускается ниже $+15,2^{\circ}$. Среднегодовая температура в данном типе ландшафтов составляет $+9,8^{\circ}\text{C}$ (табл. 8, рис. 14).

Таблица 8

**Температура воздуха и количество осадков
горных умеренных семиаридных ландшафтов**

Станции, высота	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ботлих 979	-1,9	0,0	3,6	9,8	15,2	17,8	20,6	20,3	15,9	10,9	4,7	0,3	9,8
	6	10	13	28	54	70	69	56	37	25	13	8	389

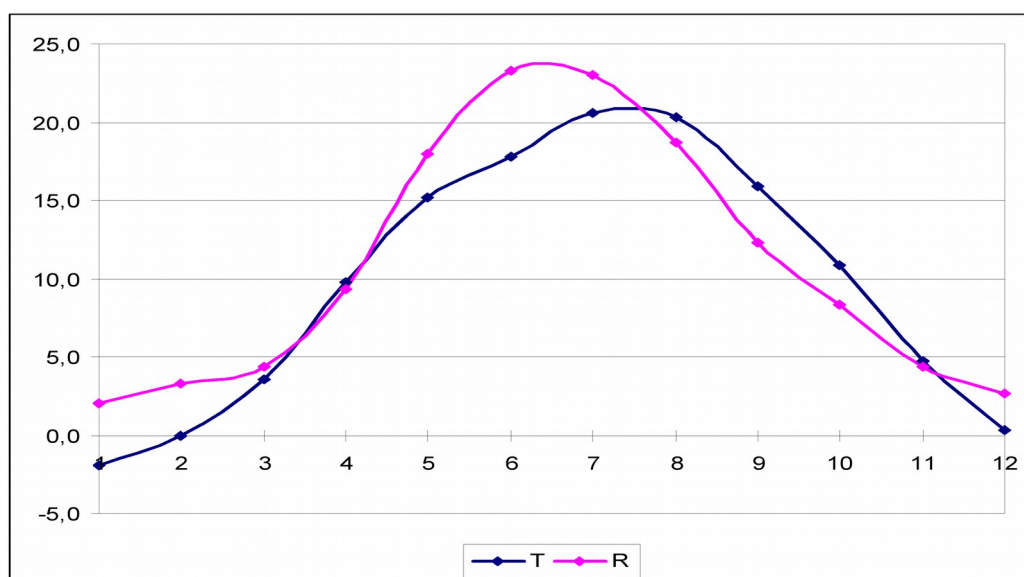


Рис. 14. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Ботлих

Среднегодовое количество осадков в рассматриваемом типе ландшафтов составляет 389 мм, основная часть которых выпадает в теплое время года (апрель-октябрь), в остальные месяцы осадки не существенны. В зимний период количество осадков сокращается до 6-8 мм. Для горных умеренных семиаридных ландшафтов характерен некоторый дефицит влаги в период активной вегетации с максимумом во вторую половину лета.

Данные климатические условия благоприятны для формирования ксерофитных ценозов – горных степей, фриган и шибляков.

В данной территории из кустарников развит шибляк: можжевельник (*Juniperus sp.*), скумпия (*Cotinus coggygria*), держи-дерево (*Paliurus spina-christi*), кизил (*Cornus mas*), крушина Палласа (*Rhamnus pallasii*), терн (*Prunus spinosa*), шиповник собачий (*Rosa canina*), кривоцвет восточный (*Lycopsis orientalis*), лютик остроплодный (*Ranunculus oxyspermus*). В травяном покрове представлены степные виды: василек подсолнечный (*Centaurea solstitialis*), синеголовник полевой (*Eryngium campestre*), железница горная (*Sideritis montana*), чистец шерстистый (*Stachys*), цикорий (*Cichrium intibus*), тысячилетник шершавый (*Achillea setacea* Waldst. et Kit.), полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), полынь горькая (*A. absintium*), чабрец Маршала (*Thymus marschalliana*), кохия простертия (*Kochia prostrata*), скабиоза бледно-желтая (*Scabiosa ochroleuca*), душица обыкновенная (*Origanum vulgare*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), донник лекарственный (*Melilotus officinalis*), зопник колючий (*Phlomis pungens*), сафлор шерстистый (*Carphamus lanatus*), дубровник белойочный (*Theucrium canum*), гармала (*Peganium harmala*), коровяк метельчатый (*Verbascum laxum* Filar. et Jav), свиной (*Cynodon dactylon*), василистник малый (*Thalictrum minus*) и др. (Лепехина, Недюрмагомедов, Тутунова, 1996).

Из фригановой растительности распространены: можжевельник многоплодный (*Juniperus polycarpus*), жостер Палласа (*Rhamnus pallasii*), хвойник рослый (*Ephedra procera*), вишня седая (*Cerasus incanum*), спирея зверобоелистная (*Spirea hypericifolia*), пырей стройный (*Elytrigia gracillima*), ковыль кавказская (*Stipa caucasica*), астрагал Александра (*Astragalus alexandri*), солянка дагестанская (*Salsola daghestanica*), дубровник седой (*Theucrium canum*), катран бугорчатый (*Cramba gibberosa*) и др. (Лепехина 1997).

Здесь получили развитие горные коричневые, каштановые и аллювиальные (в поймах рек) почвы.

Аллювиальные почвы характеризуются посточным влиянием кольматационного режима рек, в результате которого откладывается значи-

тельное количество мелкоземистого материала. Наряду с влиянием поверхностных вод они испытывают дополнительное грунтовое увлажнение. Для гумусового горизонта (2,0-2,5%) характерна серая окраска с постепенным переходом в нижележащий. Структура ореховатая или ореховато-комковатая, сложение плотное. Мощность А+В = 50-60 см, реакция слабощелочная или щелочная.

Горные умеренные семиаридные ландшафты издавна хорошо освоены. Основную часть ландшафтов занимают плодовые сады (посадки абрикоса, яблони, сливы и других косточковых культур).

3.4. Горные холодноумеренные ландшафты

Горные холодноумеренные ландшафты на территории Горного Дагестана распространены в интервале высот от 1600-1800 до 2400-2600 м. Территория распространения горных холодно-умеренных ландшафтов сложена сланцевыми и терригенными формациями, что привело к формированию эрозионно-денудационного рельефа. В основном эти ландшафты приурочены к крупным бассейнам рр. Андийское Койсу, Аварское Койсу, Каракойсу, также в верховьях рр. Самур, Уллучай, Чирахчай, отдельными массивами встречаются преимущественно березовые леса. Кроме того, отдельные участки сосновых и березовых лесов можно встретить на северных склонах хребтов, формирующих Внутригорный Дагестан. Здесь в связи с континентальностью климата лесной пояс переместился на более высокий гипсометрический уровень, а в подножьях хребтов получила развитие нагорно-ксерофитная растительность. Горные холодно-умеренные ландшафты в пределах Горного Дагестана занимает территорию площадью 3188 км² (рис. 15.).

В пределах характеризуемого типа ландшафтов на исследуемой территории получил распространение один подтип ландшафта – верхнегорные лесные сосновые и березовые, который включает также один род – верхнегорные эрозионно-денудационные с березовыми и сосновыми (из сосны кавказской) лесами, представленный 14 видами ландшафтов.

В полосе распространения горных холодноумеренных ландшафтов характерен умеренно континентальный климат, с прохладным влажным летом и холодной зимой. В зависимости от высотного уровня наблюдается изменение температурных показателей. Среднегодовая температура в пределах данного типа ландшафта составляет +6,1-6,6°.

Во все месяцы зимнего периода отмечаются минусовые температуры. Самый холодный месяц – январь, с температурными показателями -3,7 – -6,1°. Температура самого теплого периода – июля-августа, изменяется от +16,3 до 16,7°. Среднегодовое количество осадков в исследуемом типе ландшафте колеблется от 619 мм до 666 мм, основная часть которых выпадает в период с мая по сентябрь. На метеостанции Гуниб максимум осадков приходится на июнь – 118 мм, тогда как в Тлярате аналогичный показатель наблюдается в июле – 127 мм (табл. 9). Необходимо отметить, что в полосе распространения холодноумеренных типов ландшафтов во Внутригорном Дагестане, где они занимают незначительную территорию, климат несколько мягче, чем в высокогорной зоне, что обусловлено физико-географическим положением.

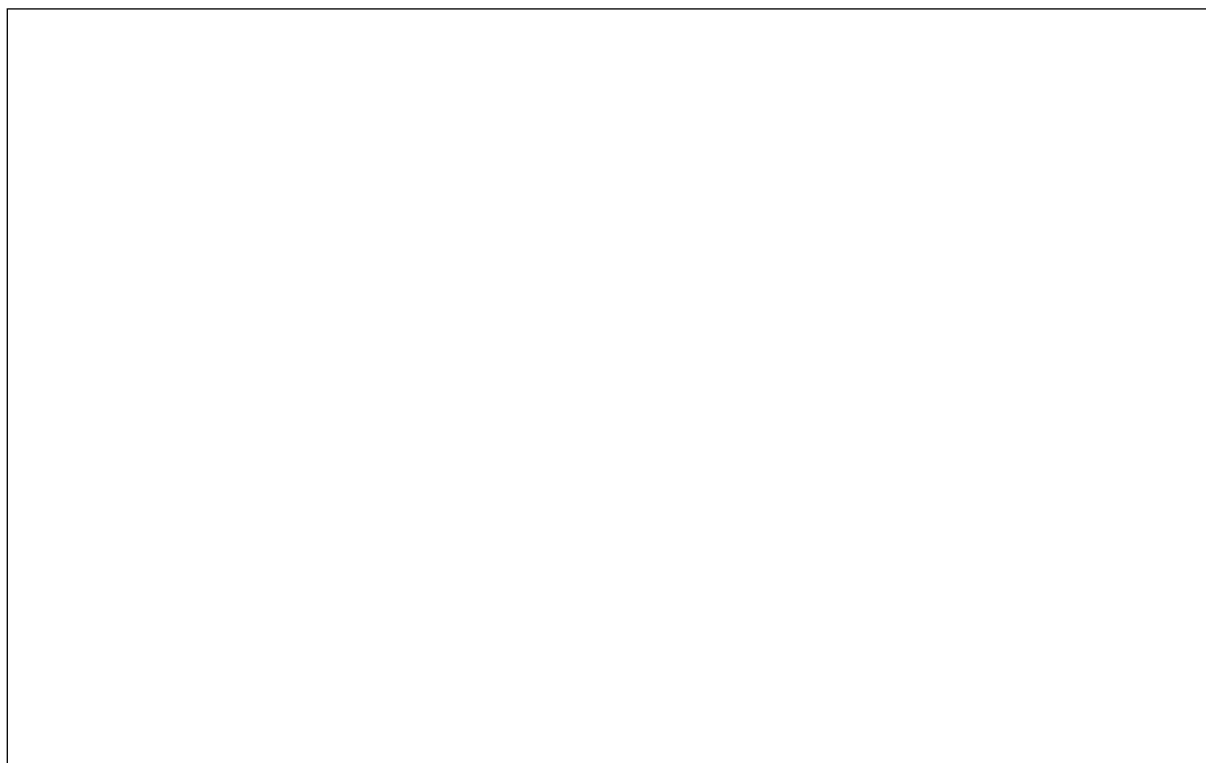


Рис. 15. Расположение горных холодно-умеренных ландшафтов в пределах Горного Дагестана

Таблица 9

**Температура воздуха и количество осадков
по метеостанциям горных холодно-умеренных ландшафтов**

Станции, высота	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Гуниб 1551	-3,7	-2,7	0,7	6,2	11	13,6	16,3	16,5	12,4	8,3	2,6	-1,4	6,6
	10	16	24	41	93	118	99	83	72	36	17	10	619

Тлярата	-6,1	-3,7	0,8	6,4	11,4	13,8	16,7	16,7	12,4	7,6	1,5	-4,3	6,1
1415	13	13	27	47	93	113	127	80	80	40	20	13	666

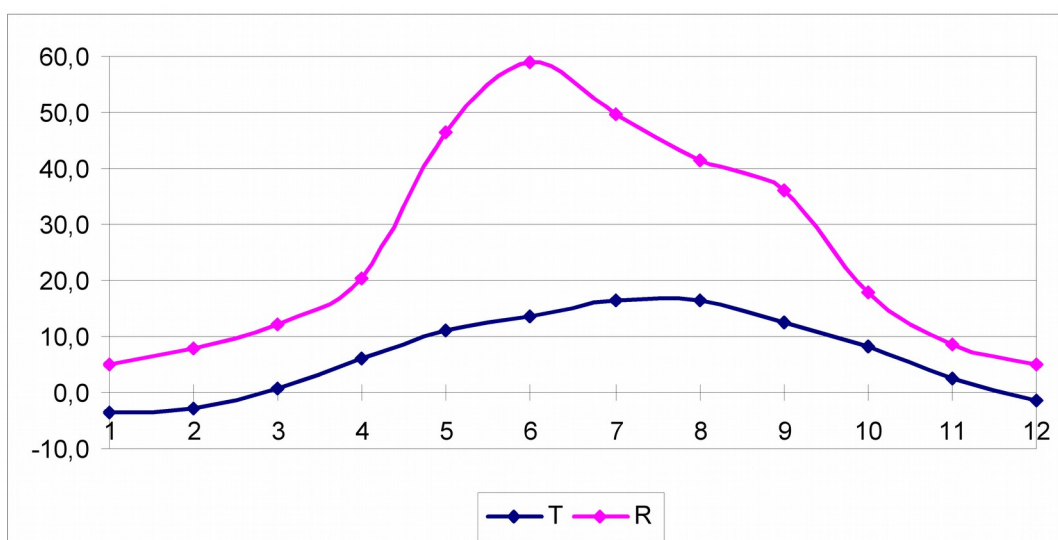


Рис. 16. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Гуниб

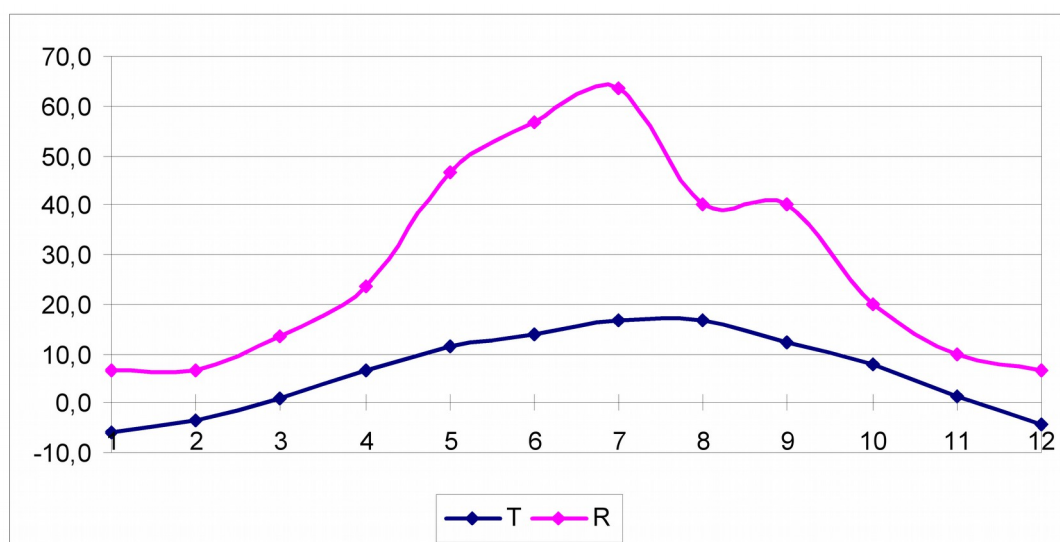


Рис. 17. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Тлярата

Показатели диаграмм подтверждают, что для территории распространения горных холодноумеренных типов ландшафтов характерно прохладное влажное лето (рис. 16-17).

Для данных климатических условий характерно произрастание лесной растительности. Основными лесообразующими породами являются береза – береза Литвинова (*Betula litwinowii*), б. бородавчатая (*B. pubescens*) и б. Раде (*B. raddeana*) на Гунибском плато), и сосна – сосна кавказская (*Pinus caucasica*). В подлеске у сосны чаще всего встречается можжевельник низкорослый (*Juniperis oblonga*) и м. казацкий (*J. sabina*), малина (*Rubus*), барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*), смородина дикая (*Ribes*) (Львов, 1978).

В среднем течении р. Ахтычай – притока р. Самур, встречаются небольшие участки дубово-сосновых лесов.

Леса в большей части приурочены к северным и северо-восточным склонам, а на южных склонах чаще встречаются послелесные луга и кустарники, используемые под летние пастбища и сенокосы. Часто на верхней границе леса, на наиболее увлажненных северных и северо-восточных склонах, встречаются заросли рододендрона кавказского (*Rhododendron caucasicum*).

Под лесами развиваются горно-лесные почвы, часто оподзоленные. Под послелесными лугами формируются горные лугово-лесные почвы Гумусовый горизонт А = 3-15 см, темно-серый с коричневым оттенком, влажный среднесуглинистый. Переходный горизонт В плотный с комковатой структурой, А + В = 40-50 см, по всему профилю не вскипает. Содержание гумуса составляет 10-16%, с глубиной постепенно уменьшается. Реакция среды кислая, причем на глинистых сланцах кислотность с глубиной снижается, на известняках увеличивается (Залибеков, 1995).

Бурые горно-лесные почвы характеризуются наличием маломощной подстилки из листовенного слаборазложившегося опада, серого зернисто-орехевого гумусового горизонта, серо-палевого, пылевато-суглинистого, оподзоленного, глыбисто-крупноорехового, иллювиального и второго гумусового горизонта на глубине 40-50 см, в котором часто встречаются и железистые конкреции (бобовины). По данным механического состава отмечается резкая дифференциация почв в отношении содержания илистых частиц, что отчасти имеет литогенную природу (Зонн, 1950; Урушадзе, 1987).

3.5. Высокогорные луговые ландшафты

Высокогорные луговые ландшафты на территории изучаемого района распространены в интервале высот от 1800-2000 до 2800-3000 м, то есть они приурочены к высокогорной зоне Дагестана. Вся территория описываемого типа ландшафтов приурочена к высокогорным массивам Бокового хребта и ее отрогам (Снеговой, Богосский, Нукатль, Шалиб, Дюльтыдаг, Кябьактепе, Самурский хребтам), а также северным склонам Водораздельного хребта. Высокогорный луговой тип ландшафта охватывает практически половину всей площади Горного Дагестана 10175 км² (рис. 18).

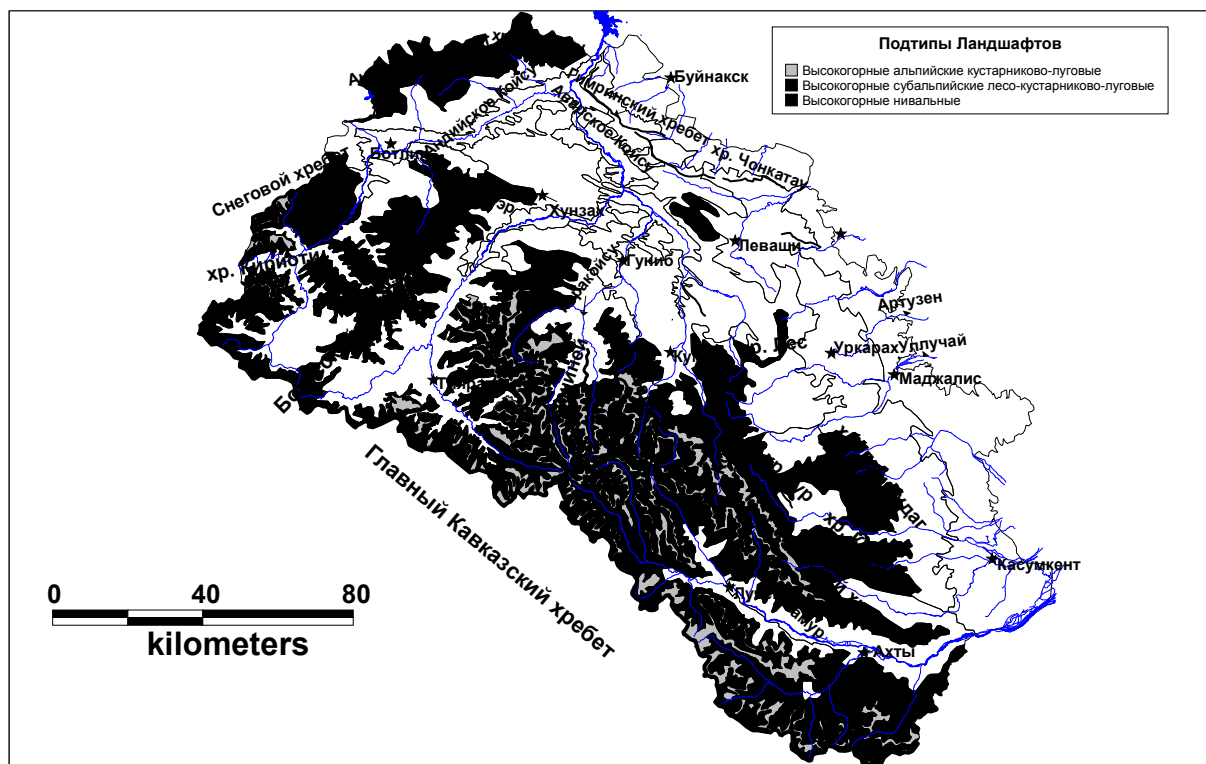


Рис. 18. Расположение высокогорных луговых ландшафтов в пределах Горного Дагестана

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.

На территории рассматриваемого типа ландшафта расположена только одна метеостанция Сулак-высокогорный (2923 м). И потому для наиболее полной характеристики климата высокогорных луговых типов ландшафтов, мы использовали данные метеостанций Крестовый (2400 м), расположенной в пределах этих же высот на территории Северо-Восточного Кавказа, а также для характеристики климата высокогорного субнивального подтипа ландшафта были использованы данные метеостанции Казбеги-высокогорный (3653 м). Но здесь следует отметить, что показатели температур и осадков по отношению к территории, занимаемой данными подтипами ландшафтов в пределах Горного Дагестана, должны быть несколько снижены, в силу географического расположения и климатических условий (табл. 10).

В целом климат высокогорно-луговых ландшафтов характеризуется как умеренно континентальный с прохладным и влажным летом и продолжительной холодной зимой.

Среднегодовая температура в пределах данного подтипа 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°.

Таблица 10

**Температура воздуха и количество осадков
по метеостанциям высокогорно-луговых ландшафтов**

Станции, высота	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Крестовый 2400	-11,4	-10,8	-7,2	-1,6	3,8	7,8	10,5	10,6	6,8	2,1	-4,6	-8,7	-0,2
	81	104	119	147	198	177	143	122	110	108	102	92	1503
Сулак в/г 2923	-9,9	-9,7	-7,2	-2,6	2,2	5,2	8,5	8,9	5,3	1,4	-4,0	-7,2	-0,8
	34	41	67	128	158	169	135	110	96	77	49	28	1092
Казбеги в/г 3653	-15,0	-15,3	-12,2	-8,0	-3,5	-0,3	3,0	3,4	0,0	-4,1	-8,6	-12,3	-6,1
	63	71	95	147	183	165	150	169	121	99	83	58	1404

Среднегодовое количество осадков на территории исследуемого типа ландшафта с учетом приблизительного вычета количества осадков, выпадаемых в метеостанциях Крестовый и Казбеги-высокогорный, составляет около 1150 мм, бóльшая часть которых приходится на период с апреля по сентябрь. Максимум осадков наблюдается в летний период. Минимальное количество осадков отмечается в период с октября по март месяцы, и колеблются 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 типа ландшафта характерны горно-луговые почвы.

Территория высокогорно-лугового типа ландшафта подразделяется на три подтипа:

1. Высокогорные субальпийские лесо-кустарниково-луговые. Данный подтип ландшафта в пределах исследуемой территории занимает 7215 км² площади, что составляет более половины площади высокогорно-луговых ландшафтов. Территория этого подтипа ландшафта подразделена на три рода, в пределах которых выделяются 13 видов ландшафтов.

2. Высокогорные альпийские кустарниково-луговые. Высокогорный альпийский кустарниково-луговой подтип ландшафта в пределах исследуемой территории занимает площадь 1125 км². В описываемом подтипе ландшафтов выделяется один род ландшафтов – высокогорные палеогляциально-денудационные с альпийскими лугами в комплексе с рододендромом кавказским, который подразделяется всего лишь на один вид ландшафта.

3. Высокогорные субнивальные, занимающие в пределах Горного Дагестана площадь 1835 км² (табл. 11).

Высокогорные субальпийские лесо-кустарниково-луговые ландшафты приурочены к склонам Богосского хребта, хр. Нукатль, Шалиб, Дюльтыдаг, Самурского и к некоторым хребтам среднегорного Дагестана – Андийскому, Салатау, Лес, Джуфудаг, в пределах высот от 1800-2000 до 2800-2900 м. Но границы ландшафта могут варьировать в зависимости от экспозиции и района распространения. Так, на южных склонах и в более теплых районах, например в Андийском хребте, хр. Салатау, хр. Джуфудаг, в юго-восточной части (оконечности) хр. Самурского, а также в юго-восточных склонах Снегового хребта, нижняя граница высокогорного субальпийского лесо-кустарниково-лугового подтипа ландшафта опускается ниже 1800 м. В верхнем рубеже, на высоте 2200-2400 м данный подтип ландшафта граничит с высокогорным альпийским кустарниково-луговым подтипом.

Таблица 11

**Пространственная структура высокогорных луговых ландшафтов
в пределах Горного Дагестана**

Тип площадь (км ²)	Подтип, площадь (км ²)	Род, площадь (км ²)	Вид
Высокогорные луговые	Высокогорные субальпийские лесо-кустарниково-луговые (7215)	1. Высокогорные денудационные и палеогляциальные, с комплексом субальпийских лугов, кустарников и редколесий (3573)	7
		2. Высокогорные денудационные с субальпийскими лугами, с участием лугостепей (2627)	3
		3. Высокогорные карстовые, с субальпийскими лугами и лугостепями (1015)	3
	Высокогорные альпийские кустарниково-луговые (1125)	Высокогорные палеогляциально-денудационные с альпийскими лугами в комплексе с рододендромом кавказским	1
	Высокогорные субнивальные (1835)	Высокогорные субнивальные	1

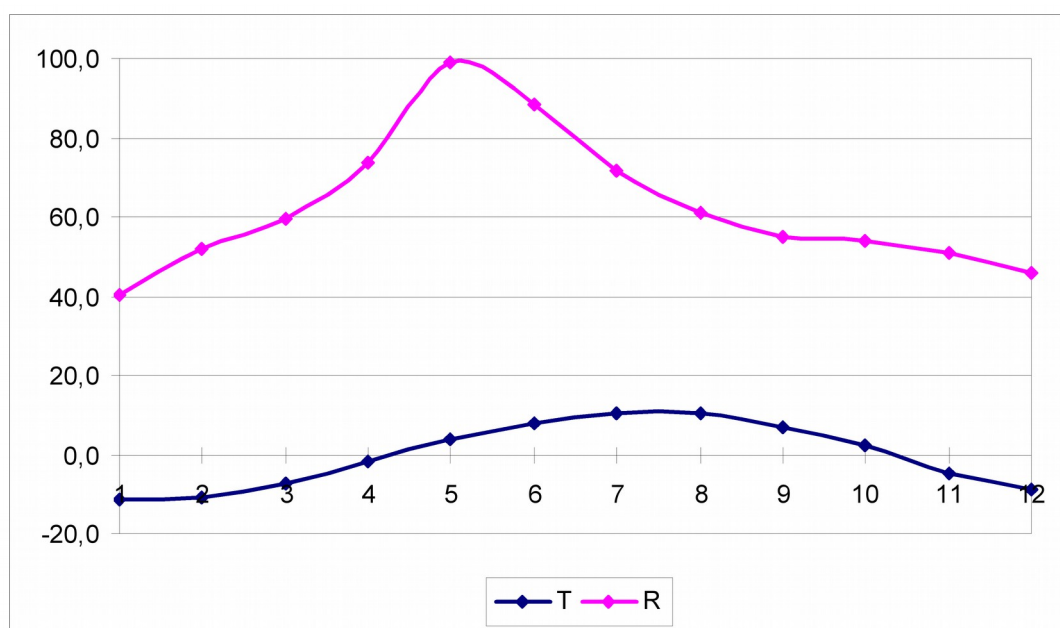


Рис. 19. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Крестовый перевал

Для рассматриваемого подтипа ландшафтов характерен умеренно континентальный климат, с прохладным влажным летом и достаточно холодной зимой.

В данном подтипе ландшафта среднегодовая температура составляет $-0,2^{\circ}$. Холодный период длится с ноября по апрель месяцы с колебанием температур от $-1,6$ до $-11,4^{\circ}$. Наиболее холодным месяцем является январь $-11,4^{\circ}$. Относительно теплый период длится с мая по октябрь, где максимум температур приходится на июль ($+10,5^{\circ}$), август ($+10,6^{\circ}$).

Среднегодовое количество осадков в исследуемом подтипе ландшафта составляет 1503 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 (рис. 19).

В растительном покрове субальпийских лугов преобладают следующие виды: вейник тростниковидный (*Calamogrostis 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. trichocephalum*), костер береговой (*Bromopsis riparia*), язвенник шерстеносный (*Antyllis lachnophora*), лядвенец кавказский (*Lotus caucasicus*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), о. красная (*F. rubra*), одуванчик лекарствен-

ный (*Taraxacum officinale*), мятлик длиннолистный (*Poa longifolia*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), горец мясокрасный (*Poligonum carneum*) и др. (Лепехина, 1996).

Высокогорные альпийские кустарниково-луговые ландшафты занимают узкую полосу между высокогорными субальпийскими лесокустарниково-луговыми и высокогорными-субнивальными подтипами ландшафтов в пределах высот от 2800 до 3000 м. Описываемый подтип полностью приурочен к Самурскому хребту, хр. Дюльтыдаг, Шалиб, Нукатль, массиву Богосского хребта, к восточным склонам массива г. Диклосмта (4285м) и отдельным хребтам и массивам восточной части Главного Кавказского (Водораздельного) хребта. Необходимо отметить, что в ландшафтной карте Горного Дагестана, в пределах Богосского хребта, из-за прерывистости и малой занимаемой площади, данный подтип ландшафтов не отражен.

Средняя зимняя температура в пределах данного подтипа ландшафта достигает $-8 - -10^{\circ}$ мороза, максимальная температура, зафиксированная на метеостанции Сулак-высокогорный, составляет -36° . Среднегодовая температура составляет $-0,8^{\circ}$. В период с ноября по апрель месяцы наблюдаются минусовые температуры, при средней температуре $-6,8^{\circ}$. Самым холодным является январь – $-9,9^{\circ}$. А в остальные 6 месяцев, то есть с мая по октябрь, температурные показатели колеблются в пределах от $+1,4$ до $+8,9^{\circ}$, достигая своего максимума в августе. Средняя температура самого теплого месяца – июля, составляют $+5,3^{\circ}$.

Среднегодовое количество осадков на территории исследуемого типа 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 11 также можно отметить, что апрель является наиболее снежным месяцем, при температуре $-2,6^{\circ}$, осадков выпадает 128 мм (рис. 20).

Для растительного покрова типичны: овсяница овечья (*Festuca ovina*), о. пестрая (*F. variegata*), манжетка кавказская (*Alchemilla caucasica*), осока печальная (*Carex tristis*), минуарция кавказская (*Minuartia caucasica*), тмин кавказский (*Carum caucasicum*), василек Фишера (*Centaurea fischerii*), кобрезия персидская (*Kobresia persica*), низкозонтитник бесстебельный (*Chamesciadum acaule*) и др. (Галушко, 1978).

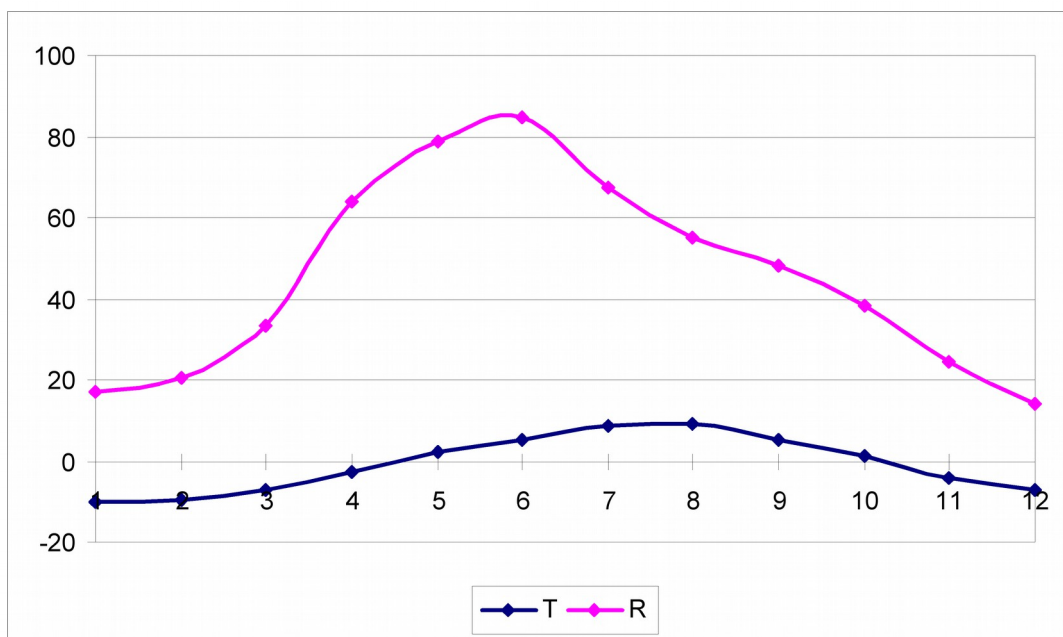


Рис. 20. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Сулак-высокогорный

Высокогорные субнивальные ландшафты распространены в пределах интервалов высот 3000-3100 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 $-3,5^{\circ}$ до $-15,3^{\circ}$. В феврале наблюдается минимальная температура $-15,3^{\circ}$ (рис. 21).

Сравнительно теплый период длится всего лишь 3 месяца, с июня по август, с температурными колебаниями от $-0,3$ до $+3,4$. Положительные температуры переходят нижнюю границу данных ландшафтов в конце мая и к концу июля поднимаются до абсолютной высоты (3900-4000 м). Такое повышение температур Б.П. Алисов (1956) объясняет большой затратой тепла на таяние снегового покрова и льда. Климат нивальной зоны определяет верхнюю границу возможного существования органической жизни.

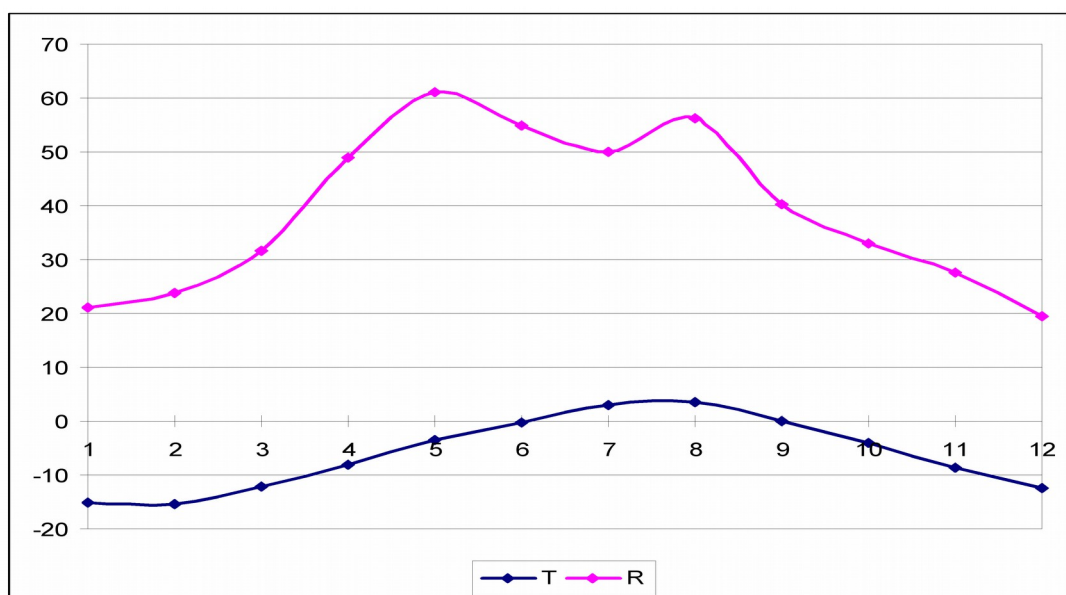


Рис. 21. Климатограмма Вальтера по данным метеостанции Казбеги-высокогорный

3.6. Гляциально-нивальные ландшафты

Гляциально-нивальные ландшафты (ледники и снежники) занимает незначительную территорию в высокогорьях 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.

Растительности практически нет, на обнажениях скал иногда встречаются накипные лишайники Леканора (*Lekanora*) и ризокарпа (*Rhizocarpa*). Из микроорганизмов на снегу развиты навикула мутика (*Navikula mutica*) и хламидомонас нивальный (*Chlamidomonas nivalis*) (Лепехина, 1996).

По данным К.Э. Ахмедханова (1998) в Дагестане насчитывается 158 ледников общей площадью 47,6 км². В 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 (табл. 12).

По данным табл. 12 можно отметить, что самым крупным очагом оледенения в горах Дагестана и вторым по величине на Восточном Кавказе является Богосский хребет. Здесь же расположен самый крупный ледник Восточного Кавказа – Беленги, длиной 3,2 км и площадью око-

ло 2,9 км². Здесь также расположены не менее крупные ледники: Тинав-чегелатль (длина 2,7 км), Осука и Большой Анцухский (оба по 2,1 км), Северо-Восточный Аддала (2,2 км), Чакатлы (1,9 км), Северный Адалла (1,9 км) и др.

Таблица 12

Распределение ледников по высокогорным хребтам Дагестана

Хребты	Количество ледников	Площадь ледников км ²
Богосский	35	16,7
Бишиней-Саладагская цепь	35	11,5
Нукатль	37	7,0
Дюльтыдаг	30	6,2
Главный Кавказский	13	4,5
Снеговой	18	1,7
Всего	158	47,6

Вторым по площади оледенения является Бишиней-Саладагская зона, расположенная в центральной части Высокогорного Дагестана. Здесь насчитывается 35 ледников, среди них своими размерами выделяются ледники Таклик (длина 3 км), Хашхарва Юго-восточная (2,1 км), Бишиней (1,6 км) и Хашхарва (около 1,6 км длиной).

Хребет Нукатль выделяется количеством ледников – 37, но они не велики и занимают незначительную площадь – 7 км². Наиболее крупными являются Квениш (длина 1,8 км), Каралазург (1,5 км), Тлягда (1,4 км) и Нукатльский (1,3 км).

Хребет Дюльтыдаг насчитывает 4 ледниковых узла, которые сгруппированы вокруг наиболее высоких вершин – Дюльтыдаг (4127 м), Ба-лиал (4007 м), Бабаку (3997 м) и Виралю (3858 м). Здесь своей длиной выделяется ледник Акулалу (2,3 км), также следует отметить ледники Ятмичаар, Арцалинех и Южнобалиальский. Ледники данного хребта сильно подвержены сокращению, нижняя граница ледников лежат на высоте 3400-3700 м.

На Главном Кавказском хребте наиболее мощным оледенением отличается массив Базардюзи, где расположены два интересных ледника. Самый высокий ледник Дагестана – ледник Базардюзи, верхняя граница которого достигает 4400-4460м, и самый восточный – Тахицар. На северном склоне массива Базардюзи расположен один из крупных глетчеров Дагестана – Муркар, длиной 2,7 км.

Самой северной и самой малой зоной оледенения в пределах Дагестана является Снеговой хребет. Ледники в основном приурочены к юж-

ным и юго-восточным склонам массива Диклосмта (4285 м). Среди них наиболее крупными являются долинные ледники Черно и Гакко.

Данный тип ландшафтов широко представлен в центральной части Высокогорного Дагестана и главным образом приурочен к так называемому Чародинскому горному узлу (хребтам Нукатль, Бишиней, Шалиб, Дюльтыдаг, Таклик) и Самурскому хребту (рис. 22).

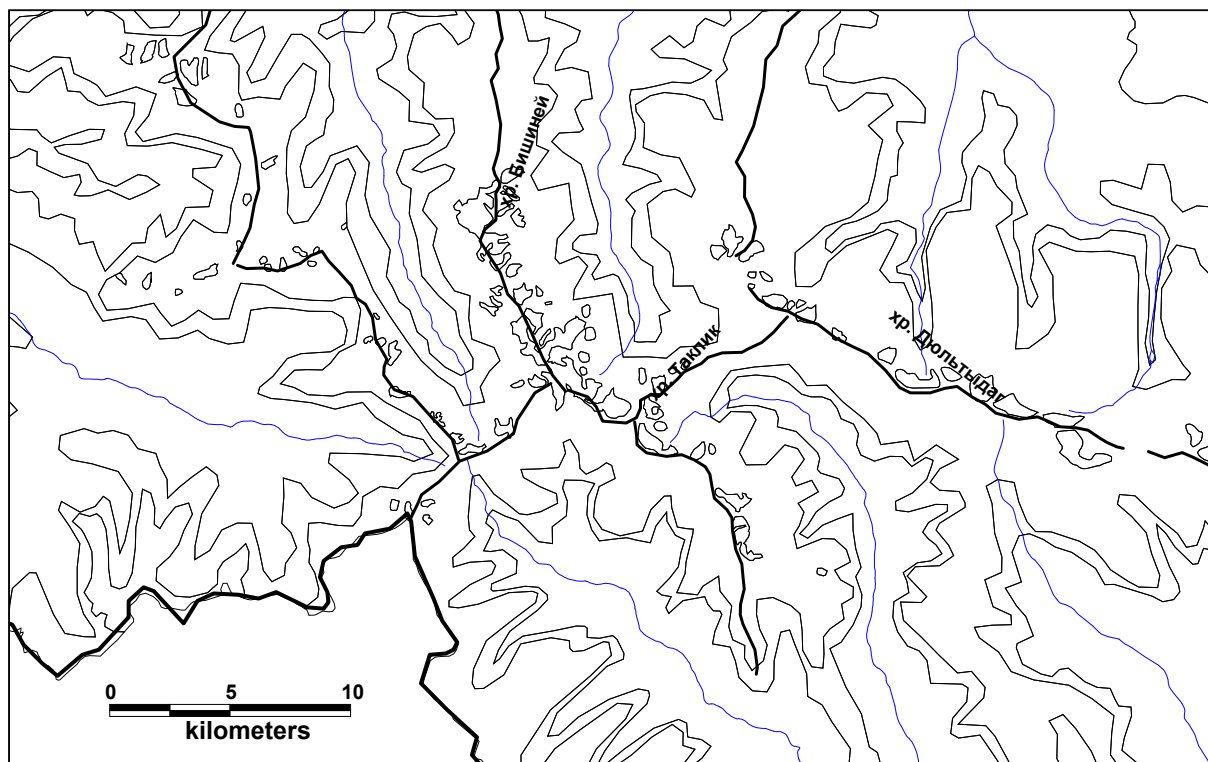


Рис. 22. Гляциально-нивальный тип ландшафтов в пределах Чародинского горного узла

Глава 4

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЛАНДШАФТОВ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА

4.1. Ландшафтное разнообразие и методы его оценки

В последние годы вопросам рационального использования природных ресурсов и охраны природной среды в Российской Федерации стали уделять серьезное внимание. Наиболее полный учет природных условий отдельных ее регионов и выявление их потенциальных возможностей способствует рациональному географическому размещению и правильной специализации хозяйства. Для малоземельного Горного Дагестана данная проблема приобретает особое значение. Нерациональное использование в различных отраслях сельского хозяйства территории, столь разнообразной в ландшафтном отношении, может привести к трансформации ландшафтного и биологического разнообразия.

Проблематика ландшафтного разнообразия природных комплексов различных регионов рассматривалась в работах Ю.Г. Пузаченко и соавторов (2000), В.Т. Гриневецкого (2000), Н.Л. Беручашвили (2002), Г.И. Марцинкевич (2006), И.И. Счастной (2006), Д.В. Черных, Д.В. Золотова (2006;), А.Н. Иванова, Ю.В. Крушиной (2006) и др.

Одним из актуальных направлений современных ландшафтных исследований, позволяющих получить новые научные и практические результаты в области природопользования и охраны окружающей среды, является разработка проблемы ландшафтного разнообразия (Марцинкевич, 2006).

Термин «ландшафтное разнообразие» все чаще встречается в отечественных и зарубежных научных работах, однако не имеет общепринятого определения (Иванов, Крушина, 2006).

Под ландшафтным разнообразием понимается количество различных одноранговых ПТК в пределах ландшафта (Беручашвили, 2002).

Наиболее полное определение ландшафтного разнообразия дается в материалах Конференции «Окружающая среда для Европы» 1995 г., где ландшафтное разнообразие определяется как формальное выражение многочисленных связей, которые существуют в данный период между индивидуумом или обществом и топографически очерченной территорией, и внешнее проявление которых является результатом воздействия во времени природных и человеческих факторов и их комбинаций.

Концепция ландшафтного разнообразия базируется на системном подходе, позволяющем рассматривать территорию любой размерности как хорошо структурированную систему с четко организованным соподчинением природно-территориальных комплексов. Следовательно, системный подход позволяет рассматривать ландшафтное разнообразие как показатель иерархической организации ландшафтной сферы и ландшафтной структуры любой территории. Исходя из этого, различают в структуре ландшафтного разнообразия морфологические (вариабельность видов внутри рода ландшафтов или ландшафтного района) уровни. Однако, помимо этого, разнообразие природных ландшафтов может изучаться и оцениваться с учетом их структурных особенностей, когда природно-территориальный комплекс подразделяется на доминантные, субдоминантные и редкие, выполняющие различные экологические функции (структурно-экологический подход). Разнообразие же природно-антропогенных ландшафтов необходимо оценивать с учетом выполнения ими социально-экономических функций, что чаще всего отражается в сложившейся структуре земельных угодий (структурно-функциональный подход). Таким образом, ландшафтное разнообразие следует рассматривать в качестве сложного интегрального показателя, содержащего информацию о системной организации ландшафтов и характере выполнения ими экологических и социальных функций (Марцинкевич, 2006).

В данном аспекте, также интересен взгляд А.Г. Крохмалю (2005), который указывает, что при анализе и оценке природной и социально-экономической специфики Северо-Кавказского экологического региона и его частей, оказывающих влияние на ландшафтное и биологическое разнообразие и их устойчивое развитие, следует проводить с учетом следующих факторов:

- неравномерное распределение населения и его многонациональный характер;

- переходный характер экономики, замена директивно-планового регулирования механизмами рыночной саморегуляции, ведущей к чрезмерной эксплуатации природных ресурсов;
- широкое распространение среди населения ориентации на использование природных биоресурсов – охоты, рыболовства, сбора растений и их плодов, и др.;
- отраслевой характер природопользования, слабая разработка и реализация программ и проектов по комплексному развитию регионов;
- ослабление системы государственного контроля и надзора в области охраны природы и использования природных ресурсов;
- недостаточное развитие государственной системы мониторинга и статистического учета в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

К настоящему времени в ландшафтоведении сложилось два основных подхода к анализу ландшафтного разнообразия. Один из них основан на качественном и количественном анализе ландшафтной структуры территории с использованием ландшафтных карт и различных математико-статистических коэффициентов. В этом случае под ландшафтным разнообразием понимается число и частота встречаемости ПТК в пределах какого-либо региона, являющиеся структурно-генетической неоднородности территории, связанной, прежде всего, со свойствами литогенной основы. Это традиционный подход для отечественной школы ландшафтоведения, используемый с некоторыми вариациями многими исследователями (Николаев, 1979; Викторов, 1986 и др.). Второй подход основан на анализе ландшафтного разнообразия с использованием материалов дистанционного зондирования, преимущественно космических снимков. В этом случае под ландшафтным разнообразием понимаются «размеры, форма и связанность различных экосистем на протяжении большой территории» (Пузаченко, Дьяконов, Алешенко, 2002, с. 179), обусловленные, прежде всего, отражательными свойствами ландшафта. Данная трактовка ландшафтного разнообразия, как считают А.Н. Иванов и Ю.В. Крушина (2006), характерна для ландшафтно-экологических исследований и используется главным образом в зарубежной географии.

Для определения ландшафтного разнообразия рассматриваемого района мы построили сетку со сторонами квадратов по 10 км, то есть каждая клетка имеет площадь 100 км². Общее количество клеток составило 270, из которых 191 – полные, 79 – неполные (частичные). Затем, в пределах каждой клетки определили количество контуров наименьшей классификационной единицы – вида ландшафтов (табл. 13, рис. 23).

Оценка ландшафтного разнообразия Горного Дагестана

Провинция	Площадь (км ²)	Подтипы ландшафтов площадь (км ²)	Число видов ландшафтов
Предгорная	4392	Нижнегорный лесной (2437)	13
		Среднегорный лесной (1938)	10
Внутригорная	7387	Среднегорный луговой (3840)	21
		Горно-котловинный степной (942)	5
Высокогорная	10811	Верхнегорный лесной (3188)	14
		Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой (7215)	13
		Высокогорный альпийский кустарниково-луговой (1125)	1
		Высокогорный субнивальный (1835)	1
		Гляциально-нивальный (71)	2
Итого	22590	9	80

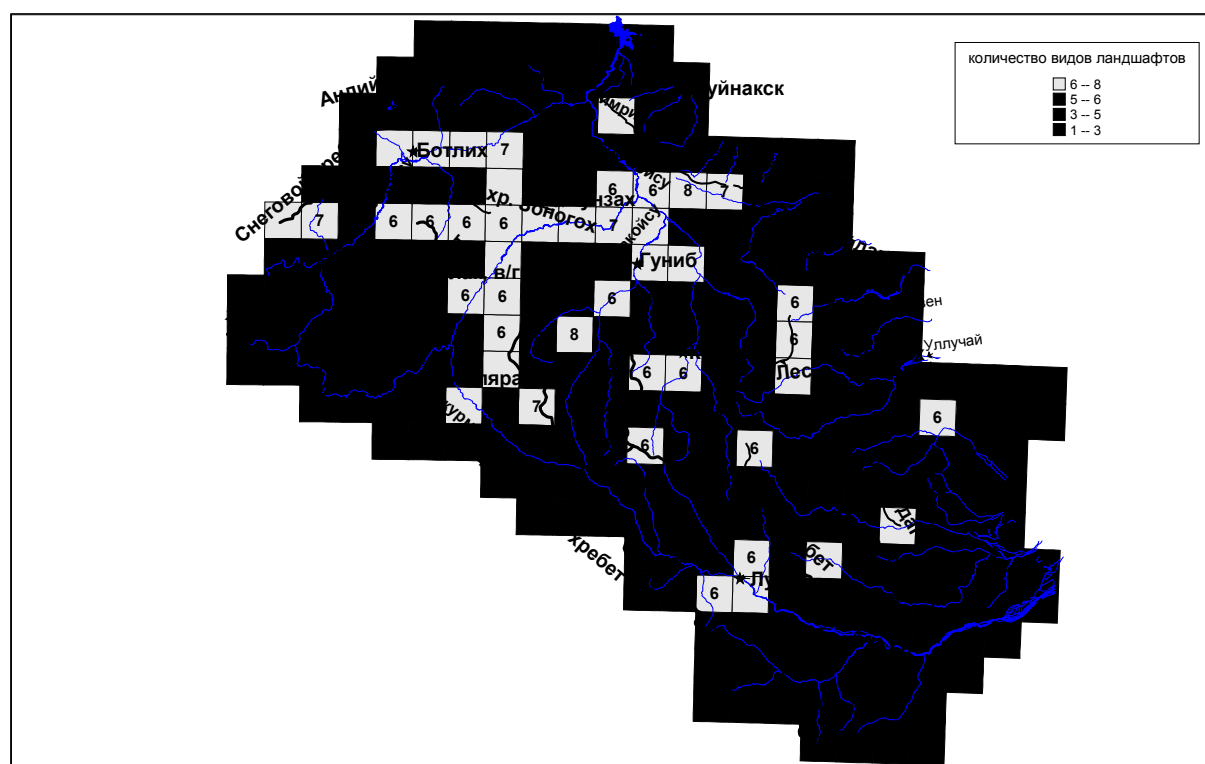


Рис. 23. Степень разнообразия видов ландшафтов Горного Дагестана

Используя данный метод мы определили, что максимальное разнообразие ландшафтов на уровне видов ландшафтов характерно для **Внутригорного Дагестана**, что обусловлено его физико-географическим расположением и ороклиматической характеристикой. Немаловажное значение в формировании ландшафтного разнообразия в данном районе име-

ет степень заселенности территории, что отражается на уровне влияния хозяйственной деятельности человека на естественные ландшафты и дальнейшее ее изменение. В пределах Внутригорного Дагестана максимальное видовое разнообразие присуще для нижней части бассейна р. Аварское Койсу и южного склона Гимринского хребта (рис. 24).

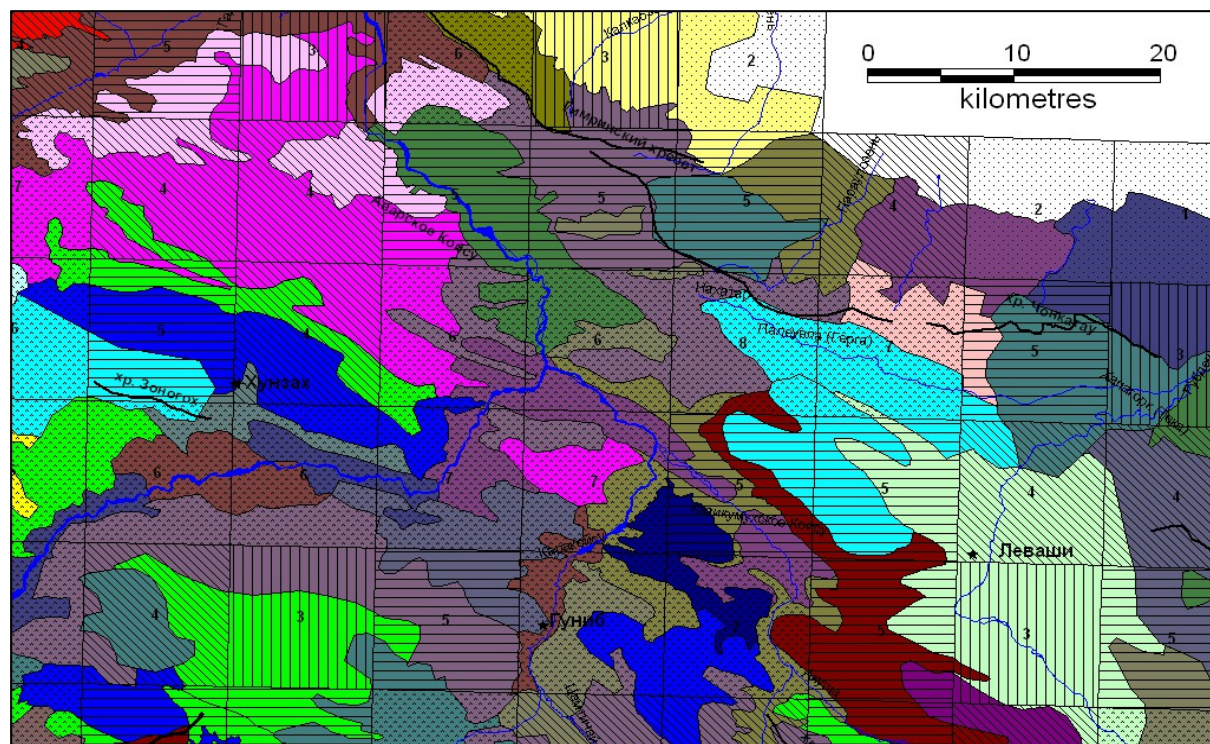


Рис. 24. Степень разнообразия видов ландшафтов во Внутригорном Дагестане (нижняя часть бассейна р. Аварское Койсу)

Относительно меньшим разнообразием видов ландшафтов характеризуется **Высокогорный Дагестан**, что обусловлено некоторым однообразием геолого-тектонического строения, геоморфологической характеристики рельефа, климатических условий и минимальным воздействием человека на природные ландшафты. На данной территории наибольшим разнообразием видов ландшафтов отличаются западная и центральная части высокогорий (рис. 23).

Оценка ландшафтного разнообразия, проведенная на основе ландшафтной карты, показывает четкую зависимость ландшафтного разнообразия от площади сравниваемых территорий, при этом проявляется несколько иная картина.

Соотношение площадей 3-х провинций Горного Дагестана и разнообразия их ландшафтов на уровне видов отражено в табл. 13. По данным таблицы видно, что наибольшим разнообразием видов ландшафтов ха-

рактируется Внешнегорный Дагестан, на его площади в 4392 км² распространено 23 видов ландшафтов, что обусловлено неоднородным характером рельефа, почвенно-растительного покрова и особенностями микроклимата. Из 23 видов ландшафтов 13 распространено в пределах нижнегорно-лесного подтипа и 10 видов ландшафтов выделены в пределах распространения среднегорных лесных подтипов ландшафтов.

Несколько меньшее ландшафтное разнообразие характерно для Внутригорного Дагестана общей площадью 7387 км², где отмечается 26 видов ландшафтов. Из них 21 вид ландшафта расположен в пределах среднегорных луговых подтипов ландшафтов и 5 видов ландшафтов – на территории горно-котловинного степного подтипа ландшафта.

Несмотря на огромную территорию, занимаемой Высокогорным Дагестаном (10811 км²), данная провинция характеризуется наименьшим ландшафтным разнообразием на уровне видов, где выделен 31 вид ландшафтов. На уровне подтипов ландшафтов, распространенных на территории Высокогорного Дагестана, наибольшим разнообразием характеризуется верхнегорный лесной подтип, где расположено 14 видов, 13 видов выделяется в пределах высокогорных субальпийских лесо-кустарниково-луговых подтипов ландшафтов (табл. 13).

4.2. Оценка степени селитебной нагрузки

Территория Горного Дагестана отличается большой пестротой природных условий, а исторические, этнографические и археологические источники свидетельствуют о том, что территория Горного Дагестана является одним из древнейших очагов расселения человечества. История заселения данной территории насчитывает десятки тысячелетий, чему свидетельствуют археологические находки, датируемые XIII-XII тысячелетиями до н.э. Интенсивное заселение территории предгорных и внутригорных ландшафтов отмечается еще в бронзовом веке, т.е. в III-II тысячелетиях до н.э. В средние века осваивается практически вся территория Горного Дагестана, охватывая природные ландшафты, наиболее благоприятные по природно-климатическим условиям. Здесь же формируются относительно крупные населенные пункты, происходит постепенное освоение природных ресурсов, использование ландшафтов в сельском хозяйстве. Но наиболее активное освоение природных комплексов и ее ресурсов отмечается в XX веке – строятся города, расширяются поселки, села, т.е. увеличивается площадь селитебных

ландшафтов, вместе с тем усиливается и антропогенная нагрузка на природные ландшафты.

Определение антропогенных нагрузок является центральным звеном при экологической диагностике и экологической оценке территории. Ключевое значение для решения этих проблем имеют исследования возможности количественной оценки интенсивности всякого антропогенного воздействия.

Понятие «антропогенная нагрузка», несмотря на его широкое использование в научной литературе, не имеет общепринятого определения. Согласно взглядам А.Г. Исаченко (2003), «антропогенная нагрузка» рассматривается как количественная мера воздействия на геосистему или на ее компоненты, выражаемая в натуральных абсолютных или относительных (удельных) показателях, и отнесенная к периоду, в течение которого воздействие сохраняло стабильный характер.

Селитебные ландшафты – это антропогенные ландшафты населенных мест – городов и сел с их постройками, улицами, дорогами, садами, парками (Хрусталева, 2000). По степени антропогенной преобразованности Ф.Н. Мильков (1973) подразделяет селитебные ландшафты на два типа: городские и сельские (с древнеселитебным подтипом). В пределах Горного Дагестана распространен только один – сельский тип селитебных ландшафтов.

Количество населенных пунктов, расположенных в пределах Горного Дагестана общей площадью 22590 км², достигает 1240. Они, как правило, занимают небольшую площадь – 323 км², что составляет всего 1,4% от всей площади рассматриваемой территории. Одним из основных факторов, влияющих на размещение сельских поселений, является природный фактор. Как отмечает Ф.Н. Мильков (1973), «... внутри каждого крупного физико-географического региона (зоны и провинции) география и морфология сельских селитебных ландшафтов теснейшим образом связана с определёнными местностями».

По территории Горного Дагестана населенные пункты распространены, главным образом, вдоль речных долин и по нижним частям горных склонов. Расположение населенных пунктов в пределах 9 подтипов ландшафтов Горного Дагестана иллюстрируют табл. 14. и рис. 25.

По приведенным в таблице 14 данным можно отметить, что наибольшую площадь селитебные ландшафты занимают в пределах **среднегорного лугового подтипа ландшафтов**. На его площади в 3840 км² населенные пункты занимают суммарную площадь в 105,5 км², что составляет 2,7% от всей территории данного подтипа ландшафтов. Количество населенных пунктов различного типа (села, поселки, аулы, сак-

ли и др.), расположенные в пределах данного подтипа ландшафтов, достигает 397. Средняя плотность селитебных ландшафтов по всей территории среднегорно-луговых ландшафтов составляет 1 населенный пункт на 9,7 км², со средней площадью каждого пункта 0,39 км². Максимальной плотности они достигают в Хунзахском (Хунзахское плато) и Акушинском районах (бассейн р. Акуша).

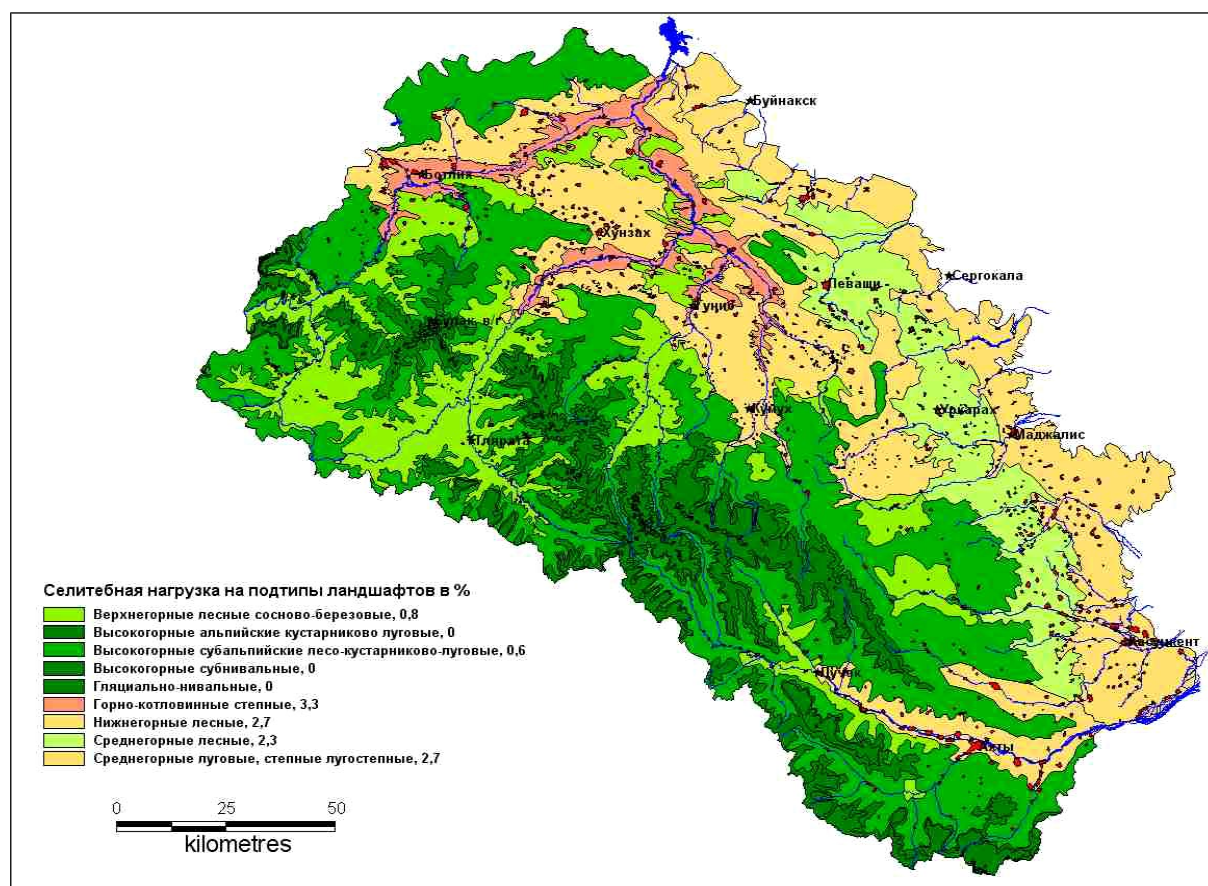


Рис. 25 Структура селитебных ландшафтов Горного Дагестана

В пределах **нижнегорно-лесного подтипа ландшафтов** населенными пунктами занято 66,6 км² площади, т.е 2,7% территории, их общее количество достигает 168. Средняя плотность населенных пунктов на территории данного ландшафта составляет 1 населенный пункт на 14,5 км². Средняя площадь одного населенного пункта составляет 0,25 км². Главным образом села и поселки расположены в южной части, в пределах бассейнов рр. Уллучай, Рубас, Чирагчай, Гюльгеричай. Соответственно, данные участки бассейнов указанных рек наиболее подвержены антропогенным трансформациям. Здесь доминирующими отраслями сельского хозяйства являются садоводство и виноградарство.

**Распространение селитебных ландшафтов
в пределах подтипов ландшафтов Горного Дагестана**

Подтипы ландшафтов	Площадь ландшафтов (км ²)	Количество населенных пунктов	Площадь населенных пунктов (км ²)	В % от общей площади
Нижнегорно-лесной	2437	168	66,6	2,7
Среднегорно-лесной	1938	175	45,3	2,3
Среднегорный луговой	3840	397	105,5	2,7
Горно-котловинные степные	942	84	31,8	3,3
Верхнегорные лесные сосновые и березовые	3188	177	28,5	0,8
Высокогорный субальпийский	7215	239	45,5	0,6
Высокогорный альпийский	1125	0	0	0
Высокогорный субнивальный	1835	0	0	0
Гляциально-нивальный	71	0	0	0

Несколько меньшую площадь селитебные ландшафты занимают в пределах **среднегорно-лесного подтипа ландшафтов**. На территории данного подтипа ландшафтов расположено 175 населенных пунктов, со средней площадью каждого 0,25 км², которые суммарно занимают 2,3% от общей площади, т.е. 45,3 км². Средняя плотность селитебных ландшафтов в границах распространения среднегорно-лесного подтипа ландшафтов составляет 1 населенный пункт на 11 км². Селитебные ландшафты главным образом приурочены к бассейнам рек центрального и юго-восточного районов предгорий.

Из общей площади **горно-котловинного степного подтипа ландшафтов** в 942 км² под селитебными ландшафтами занято 3,3% территории. Показатель средней плотности населенных пунктов в пределах данной территории составляет 1 населенный пункт на 11,2 км². Средняя площадь 1 населенного пункта достигает 0,37 км². Данный ландшафт из-за приуроченности к крупным долинам рек и нахождению в благоприятных природно-климатических условиях является максимально освоенным и наиболее подверженным антропогенному преобразованию. Крупного промышленного производства в данных ландшафтах нет, из сельскохозяйственного производства главным образом развито садоводство.

Верхнегорный лесной подтип ландшафта в пределах Горного Дагестана занимает 3188 км², из которого под селитебными ландшафтами занято 28,5 км², что составляет 0,8% от общей площади. Наблюдается низкая плотность селитебных ландшафтов, на 18 км² приходится 1 населенный пункт. В пределах данного подтипа ландшафтов рас-

положено 177 населенных пунктов с усредненной площадью каждого в $0,16 \text{ км}^2$. Здесь селитебные ландшафты приурочены к верхним частям бассейнов рр. Аварское Койсу, Андийское Койсу и Каракойсу.

Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой подтип ландшафтов отличается максимальной площадью распространения (7215 км^2), из общей площади которого всего лишь $45,5 \text{ км}^2$ занимают селитебные комплексы. В данном ландшафте отмечается минимальная плотность заселения, 1 населенный пункт приходится на 30 км^2 , со средней площадью одного пункта $0,19 \text{ км}^2$. Населенные пункты расположены главным образом в пределах нижней границы рассматриваемых ландшафтов. Минимальная заселенность данных ландшафтов объясняется суровыми природно-климатическими условиями. Основной отраслью хозяйства является животноводство. Наибольшую нагрузку данный ландшафт нес в 1970-80 гг., когда животноводство было наиболее развито в высокогорьях республики.

Одним из основных факторов, определяющих степень антропогенного влияния на природный ландшафт, является тип природопользования. Степень интенсивности природопользования во многом зависит от уровня и плотности заселенности территории, хотя немаловажное значение принадлежит физико-географическим факторам, в особенности климатическим условиям, орографии (направление и крутизна склонов), гидрографии и почвенно-растительному покрову. Именно физико-географические показатели влияют на расселение населения по тем или иным природным ландшафтам и на степень дальнейшего их селитебного освоения.

В пределах Горного Дагестана в настоящее время нет крупных промышленных объектов, в основном развиты сельскохозяйственные отрасли (садоводство, овощеводство, животноводство, виноградарство). Каждая из них приурочена к наиболее благоприятным территориям того или иного природного ландшафта.

В последние десятилетия отмечается активное освоение гидроресурсов в бассейне р. Сулак. В местах **гидротехнического строительства** появляются достаточно крупные горные водохранилища с вытекающими из этого негативными последствиями для сельского хозяйства – выведением из оборота ценных сельскохозяйственных угодий в результате затопления и подтопления водами водохранилищ.

В пределах Горного Дагестана под водохранилищами трех гидроэлектростанций – Ирганайской, Гергебильской и Гунибской, затоплено 1938 га площади, т.е. более 19 км^2 земель, в том числе пашни – $0,4 \text{ км}^2$, многолетние насаждения (сады, огороды) – $2,95 \text{ км}^2$, пастбища – $3,83$

км², сенокосы – 1,57 км², прочие земли – 9 км². Причем все эти водохранилища располагаются в пределах одних и тех же горно-умеренных семиаридных ландшафтов.

Садоводство традиционно развито в горно-котловинных степных и среднегорных луговых, степных, лугостепных, шибляковых и фриганных подтипах ландшафтов, так как в данных ландшафтах наблюдаются оптимальные климатические условия для выращивания садовых культур (яблоко, абрикос, слива, черешня, вишня).

Овощеводство в основном приурочено к нижнегорно-лесным и среднегорно-лесным подтипам ландшафтов. Именно эти ландшафты имеют благоприятные агро-климатические и почвенные условия для выращивания картофеля, капусты, томатов и др. Немаловажное значение имеет также развитость автодорожной инфраструктуры и близость к потребительскому рынку. В южной части нижнегорно-лесных ландшафтов наряду с садоводством развито виноградарство.

В последние годы, в связи с некоторым потеплением климата население сажает отдельные теплолюбивые и быстро поспевающие сорта фруктовых деревьев (абрикос, черешня) в зоне распространения горных холодноумеренных ландшафтов.

В высокогорных субальпийских лесо-кустарниково-луговых и высокогорных альпийских кустарниково-луговых подтипах ландшафтов, благодаря огромным пастбищным территориям, традиционно развитой отраслью сельского хозяйства остается **животноводство**.

4.3. Оценка существующей структуры ООПТ

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) предназначены для сохранения типичных и уникальных природных ландшафтов, разнообразия животного и растительного мира, охраны объектов природного и культурного наследия. Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования они имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности.

Основную роль в сохранении ландшафтного разнообразия должны выполнять, согласно природоохранному законодательству Российской Федерации, особо охраняемые природные территории, являющиеся инструментом территориальной формы охраны природы. Многообразие разрабатываемых подходов к организации отдельных ООПТ, их си-

стем, привело к неоднозначной трактовке понятия «ландшафтное разнообразие». Однако для всех подходов, рассматривающих в региональном отношении проблему сохранения ландшафтного разнообразия, необходимость учета специфики природных условий, сложившейся сети ООПТ и характера природопользования какой-либо территории, является основополагающей (Крохмаль, 2005; Волков, 2006).

В настоящее время в систему ООПТ Горного Дагестана входят 7 государственных природных заказников зоологического профиля, из них 6 заказников имеют региональный статус (Мелиштинский, Каякентский, Касумкентский, Бежтинский, Кособско-Келебский и Чародинский) и Тляратинский участок Государственного природного заповедника «Дагестанский», ранее имевший статус одноименного (Тляратинского) заказника федерального значения (табл. 15). Формирование заказников на территории Горного Дагестана началось еще в 1967 г. с создания Чародинского государственного заказника общей площадью 850 км². На сегодняшний день суммарная площадь существующих в пределах исследуемого региона охранных природных территорий составляет 3560 км². Из 7 заказников, расположенных на территории Горного Дагестана, 4 приурочены к высокогорной зоне, к верхней части бассейнов рр. Каракойсу, Аварское Койсу и западным склонам Богосского хребта, т.е. левобережью р. Метлюда (рис. 26). Площадь ООПТ, расположенных в Высокогорном Дагестане, – 3174 км², что составляет 82% от всей площади ООПТ Горного Дагестана.

В Предгорном Дагестане создано 3 заказника. Это заказники Мелиштинский, Каякентский и Касумкентский общей площадью 386 км². Однако нужно отметить, что Милештинский и Каякентский заказники не полностью входят в пределы исследуемой территории. От общей площади Милештинского заказника (225 км²) на исследуемую территорию приходится около половины площади (100 км²). Каякентский заказник на исследуемой территории занимает 60 км² площади.

Таблица 15

Особо охраняемые природные территории Горного Дагестана

Название ООПТ	Площадь (тыс. га)	Статус ООПТ	Год создания
Мелиштинский заказник	10	Региональный	1994
Каякентский заказник	6	Региональный	1972
Касумкентский заказник	22,6	Региональный	1974
Бежтинский заказник	41,3	Региональный	1983
Кособско-Келебский заказник	107,6	Региональный	1987
Тляратинский участок заповедника	83,5	Федеральный	1986
Чародинский	85	Региональный	1967

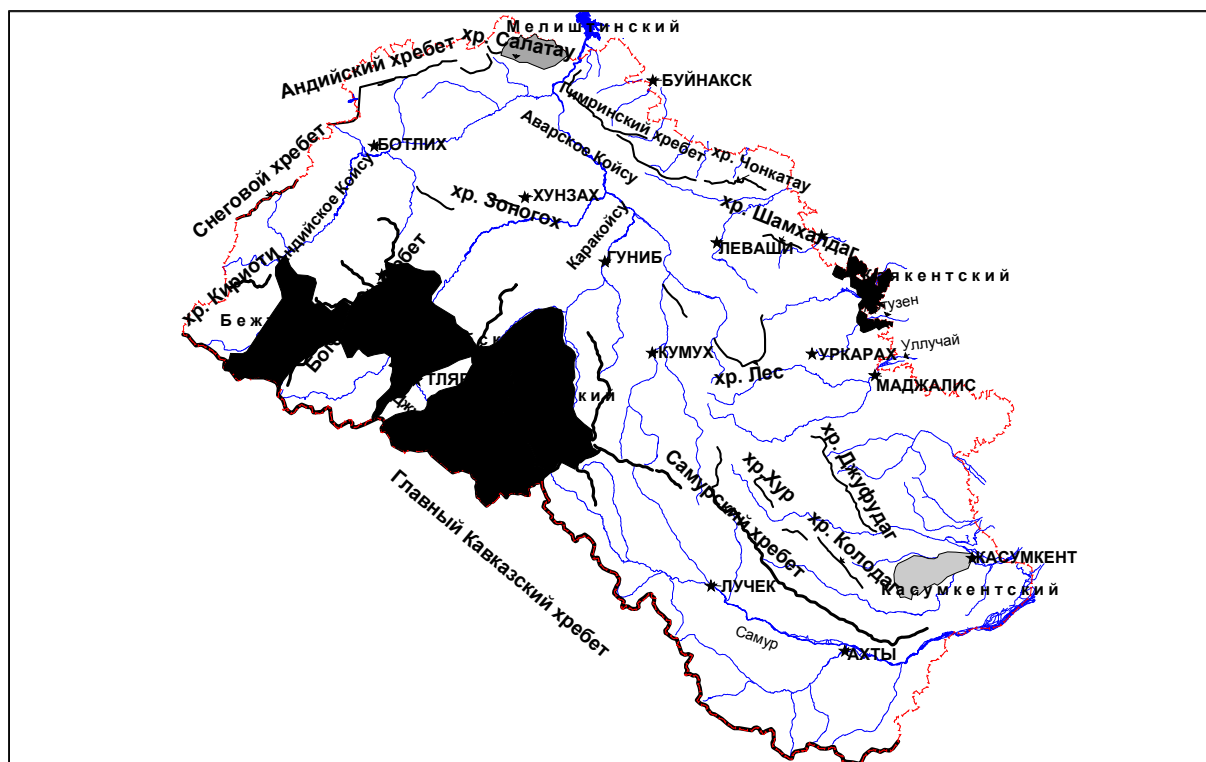


Рис. 26. Структура ООПТ Горного Дагестана

Таблица 16

Приуроченность ООПТ к подтипам ландшафтов Горного Дагестана

Название ООПТ	Нижнегорно-лесные	Среднегорно-лесные	Среднегорные луговые	Горно-котловинные степные	Верхнегорные лесные	лесо-кустарниково-луговыеВысокогорные субальпийские	кустарниково-луговыеВысокогорные альпийские	Высокогорные субнивные	Гляциально-нивные
Мелиштинский						+			
Каякентский	+								
Касумкентский	+	+					+		

Бежтинский					+	+	+	+	+
Кособско-Келебский					+	+	+	+	+
Тляратинский					+	+	+	+	+

На территории Внутригорного Дагестана, несмотря на ее уникальное ландшафтное разнообразие, на сегодняшний день не создано ни одной ООПТ (рис. 26). Создание на данной территории особо охраняемой природной территории позволило бы, если не прекратить, то хотя бы уменьшить степень антропогенной нагрузки на ландшафты.

Приуроченность ООПТ к подтипам ландшафтов отражает табл. 16. Как было отмечено выше, основная часть ООПТ (заказников и участка заповедника) Горного Дагестана расположена в пределах высокогорной зоны и целиком приурочена к верхнегорным лесным, высокогорным субальпийским лесо-кустарниково-луговым, высокогорным альпийским кустарниково-луговым, высокогорным субнивальным и гляциально-нивальным подтипам ландшафтов.

На территории Предгорного Дагестана, где идет интенсивное использование ландшафтов в агрохозяйственной отрасли, для сохранения природных комплексов, существующей структуры ООПТ явно недостаточно. На северных склонах хребта Салатау расположен Милештинский заказник, около 50% территории которого расположено в пределах исследуемого района. Данный заказник в районе исследования охватывает территорию высокогорных субальпийских лесо-кустарниково-во-луговых подтипов ландшафтов.

В центральной части предгорий, в бассейне р. Гамриозень, создан Каякентский заказник общей площадью 237 км². Но на рассматриваемый район приходится 1/4 всей его площади, т.е. 60 км², и охватывает он нижнегорно-лесной подтип ландшафта.

В пределах южной части нижнегорно-лесного и среднегорно-лесного подтипа ландшафтов расположен Касумкентский заказник, охватывающий среднюю часть бассейна р. Гюльгерычай, площадью 226 км².

К сожалению, в зоне распространения среднегорно-луговых и горно-котловинных степных подтипов ландшафтов не создано ни одной структуры ООПТ. Вопрос создания ООПТ в пределах данных ландшафтов является в настоящее время весьма актуальной, так как эти ландшафты являются максимально заселенными и, соответственно, наиболее подвержены антропогенной трансформации. Также в последние годы наблюдается интенсивное использование среднегорно-луговых ландшафтов в пределах бассейна р. Губденозень, для посева овощных культур (капусты, картофеля, моркови и т.д.).

Нельзя не отметить, что в целом Республика Дагестан занимает последнее место среди всех субъектов Северного Кавказа по площади заповедных территорий. Между тем, природоохранные законы Российской Федерации и Республики Дагестан требуют, чтобы заповедная площадь составляла не менее 3% от всей территории республики, а у нас она составляет всего 0,4%, что в 7 раз меньше рекомендуемых законом норм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы.

1. В настоящее время интенсивное развитие и привлечение ГИС-технологий в сферу географических исследований открывает новые возможности для анализа объектов в пространстве, создания тематических карт различного содержания. Тематические карты позволяют определить количественные характеристики, составить диаграммы различного характера, что способствует наиболее подробной характеристике ландшафтов и их современного состояния.

2. Пространственная структура ландшафтов Горного Дагестана характеризуется высокой сложностью, что обусловлено характером рельефа, сложностью тектонико-геологического строения и особенностями климата. Все природно-территориальные комплексы относятся к классу горных ландшафтов. На изучаемой территории выявлено 6 типов, 9 подтипов, 15 родов и 80 видов ландшафтов.

3. Оценка ландшафтного разнообразия Горного Дагестана выявила максимальное разнообразие видов ландшафтов во Внутригорном Дагестане, что обусловлено орографической замкнутостью территории, ограниченной хребтами Андийским, Салатау, Гимринским, Кара-сырт и др.

4. Оценка селитебной нагрузки показала, что наибольшей нагрузке подвержены среднегорные луговые ландшафты. Из общей площади 3840 км² селитебными ландшафтами занято 105,5 км² (2,7%).

Максимальной плотностью селитебных ландшафтов характеризуется горно-котловинный степной подтип ландшафтов – на 942 км² приходится 31,8 км², т.е 3,3% от общей площади ландшафтов. Главной сельскохозяйственной отраслью в данном подтипе ландшафтов является садоводство.

В целом можно отметить, что степень селитебной нагрузки связана с соотношением размера территории населенного пункта с величиной и плотностью населения, а также с уровнем развития хозяйства.

5. Общая площадь ООПТ Горного Дагестана составляет 3560 км². Основная их часть расположена в пределах провинции Высокогорного Дагестана (высокогорные луговые ландшафты, частично, горные холод-

ноумеренные): из 7 заказников здесь располагается 4, занимающих площадь 3174 км² (82%). Несколько меньшую площадь занимают ООПТ в Предгорном Дагестане (горные умеренные гумидные ландшафты) – 386 км². В составе ООПТ не представлены природные комплексы провинции Внутригорного Дагестана (горно-котловинные степные, среднегорные луговые ландшафты).

ЛИТЕРАТУРА

1. MapInfo Professional: Руководство пользователя: Русская версия / Авт. пер. Журавлев В.И., Колотов А.Ю., Николаев В.А. // MapInfo Corporation Troy. – New York, 2000. – 760 с.
2. Агаханянц О.Е. Ботаническая география СССР: Учеб. пособие для пед. ин-тов по спец. 2106 «Биология» и 2107 «География». – Минск: Выш. шк., 1986. – 175 с.
3. Акаев Б.А. Рельеф // Физическая география Дагестана: Учебное пособие для студентов. – М.: Школа, 1996.
4. Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиева З.Х. и др. Физическая география Дагестана: Учебное пособие для студентов. – М.: Школа, 1996. – 384 с.
5. Акаев Б.А., Галин В.Л., Галина А.А., Казанбиев М.К. Геология и полезные ископаемые Дагестана. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1976. – 234 с.
6. Акимцев В.В. Почвы Дагестана и их использование в сельском хозяйстве // Тр. научной сессии Дагестанской базы АН СССР. – Махачкала, 1947.
7. Александрова Т.П., Преображенский В.С. Ландшафты малых котловин горной тайги. – М.: Наука, 1964. – 84 с.
8. Алисов Б.П. Климат СССР. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1956. – 127 с.
9. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте (Основы теории и логико-математические методы). – М.: Мысль, 1975. – 287 с.
10. Атаев З.В. Ландшафты Предгорного Дагестана и вопросы их агрохозяйственной оптимизации. Автореферат дис. ... канд. геогр. наук. – Ростов-на-Дону, 2002. – 27 с.
11. Атаев З.В. Ландшафтная карта // Атлас Республики Дагестан. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1999. – С. 37.
12. Атаев З.В. Основные закономерности формирования и пространственной дифференциации горных ландшафтов Дагестана // Материалы региональной научно-практической конференции. – Грозный, 2004. – С. 25-32.
13. Атаев З.В. Рельеф и современные экзогенные процессы Высокогорного Дагестана // Региональные проблемы географии и геоэкологии. Вып. 1. / Отв. ред. З.В. Атаев, Э.М. Эльдаров. – Махачкала, 2004. – С. 3-13.
14. Атаев З.В. Физико-географические регионы // Физическая география Дагестана: Учебное пособие для студентов. – М.: Школа, 1996. – С. 336-378.
15. Атаев З.В. Физико-географическое районирование Дагестана: Учебное пособие. – Махачкала: ДГПУ, 1997. – 50 с.
16. Атаев З.В., Братков В.В. Современные проблемы сохранения биологического и ландшафтного разнообразия Северокавказского экологического региона // Юг России: экология, развитие – 2009, № 4. – С. 186-192.
17. Атлас Республики Дагестан. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1999. – 63 с.
18. Ахмедханов К.Э. Горный Дагестан. Очерки природы. – Махачкала, 1998. – 208 с.
19. Берг Л.С. Опыт разделения Сибири и Туркестана на ландшафтные и морфологические области. – М., 1913.
20. Берлянт А.М. Геоиконика / А.М. Берлянт. – М.: МГУ: АЕН РФ: Астрей, 1996. – 208 с.

21. *Беручашвили Н.Л.* Кавказ: ландшафты, модели, эксперименты. – Тбилиси: Изд-во ТГУ, 1995. – 315 с.
22. *Беручашвили Н.Л.* Ландшафтная карта Кавказа / Н.Л. Беручашвили. – Тбилиси, 1979. – 2 с.
23. *Беручашвили Н.Л.* Объяснительная записка к Ландшафтной карте Кавказа. – Тбилиси: Изд-во ТГУ, 1980. – 54 с.
24. *Беручашвили Н.Л.* Перспектива окружающей среды Кавказа. ЮНЕП. ГРИД. – Тбилиси, 2002. – 110 с.
25. *Беручашвили Н.Л., Жучкова В.К.* Методы комплексных физико-географических исследований: Учебник. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. – 320 с.
26. *Борисов А.А.* Климат СССР. – М.: Учпедгиз, 1948.
27. *Братков В.В.* Ландшафтно-геофизический анализ природно-территориальных комплексов Северо-Восточного Кавказа. Автореферат дис. ... канд. геогр. наук. – Тбилиси, 1992. – 30 с.
28. *Братков В.В.* Пространственно-временная структура ландшафтов Большого Кавказа. Автореферат дис. докт. геогр. наук. – Ростов-на-Дону, 2002. – 47 с.
29. *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.
30. *Братков В.В., Салпагаров Д.С.* Ландшафты Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа. – М.: Илекса, 2001.
31. *Буш Н.А.* Ботанико-географический очерк Кавказа. М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1935.
32. *Видина А.А.* Методические вопросы полевого крупномасштабного ландшафтно-го картографирования // Ландшафтоведение. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 102-127.
33. *Волков Ю.В.* Региональная сеть особо охраняемых территории и сохранение ландшафтного разнообразия Саратовской области // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: Материалы XI Международной ландшафтной конференции. / Ред коллегия: К.Н. Дьяконов (отв. ред.), Н.С. Касимов и др. – М.: Географический факультет МГУ, 2006. – С. 643-645.
34. *Гаджиева З.Х., Соловьев Д.В.* Климат // Физическая география Дагестана: Учебное пособие для студентов. – М.: Школа, 1996. – С. 336.
35. *Галушко А.И.* Флора Северного Кавказа. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1978. Т. 1.
36. *Гвоздецкий Н.А.* Физическая география Кавказа. Общая часть. Большой Кавказ. Вып. 1. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1954. – 208 с.
37. Геоинформатика Учеб. для студ. вузов / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др. Под редакцией В.С. Тикунова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 480 с.
38. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов / Под ред. А.М. Берлянта, А.В. Капралова. – М.: ГИС-Ассоциация, 1999. – 204 с.
39. Геоинформационная система управления территорией // А.К. Черкашин, А.Д. Китов, И.В. Бычков и др. – Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 2002. – 151 с.
40. *Гохман В.* Познание мира через ГИС // Arcreview. Современные геоинформационные технологии. 2002. – № 1.
41. *Гроссгейм А.А.* Определитель растений Кавказа. – М.: Сов. наука, 1949. – 748 с.
42. *Гроссгейм А.А.* Растительный покров Кавказа. – М.: Изд-во Моск. об-ва испытателей природы, 1948. – 268 с.
43. *Добрынин Б.Ф.* Ландшафтные (естественные) районы и растительность Дагестана. – Махачкала, 1927.
44. *Добрынин Б.Ф.* Ландшафты Дагестана // Землеведение. Т. 26, вып. 1-2, 1924.

45. Докучаев В.В. К учению о зонах природы. – СПб., 1898. – 28 с. Соч. М.-Л. Т. VI. – С. 398-414.
46. Думитрашко Н.В. Геоморфологическое районирование // Кавказ. – М.: Наука, 1966. – С. 80-85.
47. Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта. Биоэнергетика, модели, проблемы. Учебно-методическое пособие. – М.: МГУ, 1991. – 96 с.
48. Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта. Метод балансов. Учебно-методическое пособие. – М.: МГУ, 1988. – 95 с.
49. Дьяконов К.Н., Касимов Н.С., Тикунов В.С. Современные методы географических исследований. – М.: Просвещение, 1996.
50. Ефремов Ю.В., Антошкина Е.В. Региональная геоморфология Кавказа: Учебное пособие. – Краснодар: КубГУ, 2005. – 123 с.
51. Жучкова В.К. Организация и методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1977.
52. Залибеков З.Г. Опыт экологического анализа почвенного покрова Дагестана. – Махачкала, 1995. – 144 с.
53. Залибеков З.Г. Почвы // Физическая география Дагестана: Учебное пособие для студентов. – М.: Школа, 1996.
54. Зонн С.В. Почвы Дагестана (с почвенной картой в масштабе 1:500000) // Сельское хозяйство горного Дагестана. – АН СССР, 1940. – С. 98-157.
55. Иванов А.Н., Крушина Ю.В. Ландшафтное разнообразие и методы его измерения // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: Материалы XI Международной ландшафтной конференции. / Ред коллегия: К.Н. Дьяконов (отв. ред.), Н.С. Касимов и др. – М.: Географический факультет МГУ, 2006. – С. 99-101.
56. Игенбаева Н.О. Методика оценки антропогенных нагрузок на ландшафты (на примере лесостепи Омского Прииртышья) // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: Материалы XI Международной ландшафтной конференции. / Ред коллегия: К.Н. Дьяконов (отв. ред.), Н.С. Касимов и др. – М.: Географический факультет МГУ, 2006. – С. 101-103.
57. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 366 с.
58. Каталог ледников СССР. Том 9. Закавказье и Дагестан. Вып. 3. Дагестан. – Л.: Гидрометеиздат, 1975.
59. Керимханов С.У., Баламирзоев М.А. Почвы предгорной и горной зон Дагестана // Классификация и диагностика почв. – Махачкала, 1982. – С. 60-82.
60. Китов Е.В. Компьютерный анализ и синтез геоизображений. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. – 220 с.
61. Коновалова Н.В. Введение в ГИС // Н.В. Коновалова, Е.Г. Капралов. – М., 1997. – 148 с.
62. Конференция «Окружающая среда для Европы». – София, 23-25 октября 1995 г.
63. Крохмаль А.Г. Формирование экологического каркаса в условиях интенсивно освоенного региона (на примере Северного Кавказа): монография. – Ставрополь: Сервис-школа, 2005. – 196 с.
64. Кузнецов Н.И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции // Записки Академии наук, VIII сер., физ.-мат. отд., т. XXIV, № 1. – СПб., 1909.
65. Лепехина А.А. Биология видов растений и характеристика растительных сообществ Дагестана в плане рационального использования растительных ресурсов. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 1977. – 212 с.
66. Лепехина А.А. Растительность // Физическая география Дагестана: Учебное пособие для студентов. – М.: Школа, 1996.

67. *Лепехина А.А.* Флора Дагестана и ее охрана. – Махачкала: ДГУ, 1988. – 80 с.
68. *Лепехина А.А., Недюрмагомедов Г.Г.* Растительность Дагестана. Ч.II. Лесная и кустарниковая растительность. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1997. – 92 с
69. *Лепехина А.А., Недюрмагомедов Г.Г., Тутунова Ш.М.* Растительность Дагестана. Ч.1. Травянистая растительность. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1996. – 105 с
70. *Лилиенберг Д.А.* Некоторые вопросы геоморфологии, четвертичной геологии и неотектоники Дагестана. Материалы Всесоюзного совещ. по изучению четвертичного периода, 1961, т.2.
71. *Лурье П.М.* Водные ресурсы и водный баланс Кавказа. – СПб.: Гидрометеиздат, 2002. – 506 с.
72. *Лурье П.М.* Водный режим и баланс рек Северного Кавказа в период изменения климата // Оценка экологического состояния горных и предгорных экосистем Кавказа. Сборник научных трудов Ассоциации ООПТ Северного Кавказа и Юга России. Вып. 3. – Ставрополь: Кавказский край, 2000. – С. 70-76.
73. *Львов П.Л.* Определитель растений Дагестана. – Махачкала: Изд-во Дагест. ун-та, 1960.
74. *Львов П.Л.* Растительный покров Дагестана. – Махачкала: ДГУ, 1978. – 54 с.
75. *Макунина Г.С.* Методы полевых физико-географических исследований. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 116 с.
76. *Марцинкевич Г.И.* Ландшафтное разнообразие и национальный ландшафт Беларуси // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: Материалы XI Международной ландшафтной конференции. / Ред коллегия: К.Н. Дьяконов (отв. ред.), Н.С. Касимов и др. – М.: Географический факультет МГУ, 2006. – С. 202-203.
77. *Мезенцев В.С.* Водный баланс. – Новосибирск: Наука, 1973.
78. *Милановский Е.Е., Хаин В.Е.* Геологическое строение Кавказа / Под ред. М.В. Муратова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1963. – 357 с.
79. *Мильков Ф.Н.* Физическая география. Учение о ландшафте и географическая зональность. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1986. – 328 с.
80. *Мильков Ф.Н.* Человек и ландшафты. – М.: Мысль, 1973. – 224 с.
81. *Михеев В.С.* Ландшафтный синтез географических знаний. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 2001. – 216 с.
82. *Мячкова Н.А.* Климат СССР. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. – 192 с.
83. *Немынов М., Хлебников Б.* ГИС в Министерстве природных ресурсов Российской Федерации // Arcreview Современные геоинформационные технологии. 2002. – № 1.
84. *Николаев В.А.* Ландшафтоведение. – М.: МГУ, 2000. – 94 с.
85. *Николаев В.А.* Проблемы регионального ландшафтоведения. – М.: МГУ, 1979. – 160 с.
86. Охрана ландшафтов (толковый словарь). – М.: Прогресс, 1982. – 272 с.
87. *Паффенгольц К.Н.* Геологический очерк Кавказа. – Ереван, Изд-во АН Арм. ССР, 1959.
88. *Плюснин В.М.* Аэро- и космические снимки в изучении динамики геосистем // География и природные ресурсы. 1992, № 4. – С. 140-146.
89. *Преображенский В.С.* Ландшафтные исследования. – М.: Наука, 1966. – 198 с.
90. *Пузаченко Ю.Г.* Планирование региональных экологических сетей на основе анализа космических снимков. – М. 2000. – 102 с.
91. *Пузаченко Ю.Г., Дьяконов К.Н., Алещенко Г.М.* Разнообразие ландшафта и методы его изучения // География и мониторинг биоразнообразия. – М.: ПУМЦ, 2002. – 432 с.
92. Региональная геоморфология Кавказа // Отв. ред. Н.В. Думитрашко. – М.: Наука, 1979. – 196 с.

93. *Середин Р.М.* Северный Кавказ // Растительные ресурсы. Ч. 1. Леса. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1980. – С. 18-41.
94. *Смирнова С.А.* ГИС для начинающих // Современные геоинформационные системы. 2001. – № 4. – С. 1-2.
95. *Солнцев Н.А.* Природный географический ландшафт и некоторые общие его закономерности // Солнцев Н.А. Учение о ландшафте. Избранные труды. – М.: МГУ, 2001. – 12 с.
96. *Солнцев Н.А.* Системная организация ландшафтов (Проблемы методологии и теории). – М.: Мысль, 1981. – 239 с.
97. *Сочава В.Б.* Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1978. – 319 с.
98. *Сочава В.Б.* Определение некоторых понятий и терминов физической географии // Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1963. № 3.
99. Справочник по климату СССР. Вып. 15. Ч. I-V. – Л.: Гидрометеоиздат, 1966-1970.
100. *Счастливая И.И.* Ландшафтное разнообразие природно-антропогенных комплексов Беларуси // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: Материалы XI Международной ландшафтной конференции. / Ред. коллегия: К.Н. Дьяконов (отв. ред.), Н.С. Касимов и др. – М.: Географический факультет МГУ, 2006. – С. 247-249.
101. *Темникова Н.С.* Климат Северного Кавказа и прилежащих степей. – Л., 1959. – 368 с.
102. *Урушадзе Т.Ф.* Горные почвы СССР. – М.: Агропромиздат, 1989. – 271 с.
103. *Федина А.Е.* Основные закономерности ландшафтной дифференциации Дагестана и их влияние на хозяйственное использование территории // Вопросы ландшафтоведения. – Алма-Ата, 1963.
104. *Федина А.Е.* Физико-географические комплексы горного Дагестана как основа физико-географического районирования // Природное районирование Северного Кавказа и Нижнего Дона. – Ростов-н/Д, 1959.
105. *Федина А.Е.* Физико-географические комплексы территории Дагестана. // Вестник МГУ. Сер. V. 1961. № 1.
106. *Федина А.Е.* Физико-географическое районирование восточной части северного склона Большого Кавказа // Ландшафтное картографирование и физико-географическое районирование горных областей. – М.: Изд-во МГУ, 1972. – С. 6-92.
107. *Федина А.Е.* Физико-географическое районирование Чечено-Ингушетии и Дагестанской АССР // География и хозяйство. МГУ, 1961. № 9.
108. *Федина А.Е.* Физико-географическое районирование ЧИ АССР и ДАССР и его значение для сельского хозяйства // Ученые записки АГУ, серия геол. и географ., 1963. № 2.
109. *Фигуровский И.В.* Деление Кавказа на физико-географические области районы. // Изв. Кавказ. отд. РГО. Т. XXIV, 1916, № 2.
110. *Фигуровский И.В.* Климаты Кавказа (предварит. очерк) // Зап. Кавказ. отд. РГО. Кн. XXIX, вып. 5. – Тифлис, 1919.
111. *Фигуровский И.В.* Опыт исследования климатов Кавказа. Т.1. – СПб., 1912. – 317 с.
112. *Фридланд В.М.* Почвы // Кавказ. – М.: Наука, 1966. – С. 187-222.
113. *Цветков В.Я.* Геоинформационные системы и технологии. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 288 с.
114. *Черкашин А.К.* Теория и методы моделирования естественной и антропогенной динамики геосистем. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. – 120 с.
115. *Черных Д.В., Золотова Д.В.* Ландшафтная иерархия и ландшафтное разнообразие (на примере контактных зон равнинных и горных стран) // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: Материалы XI Международной

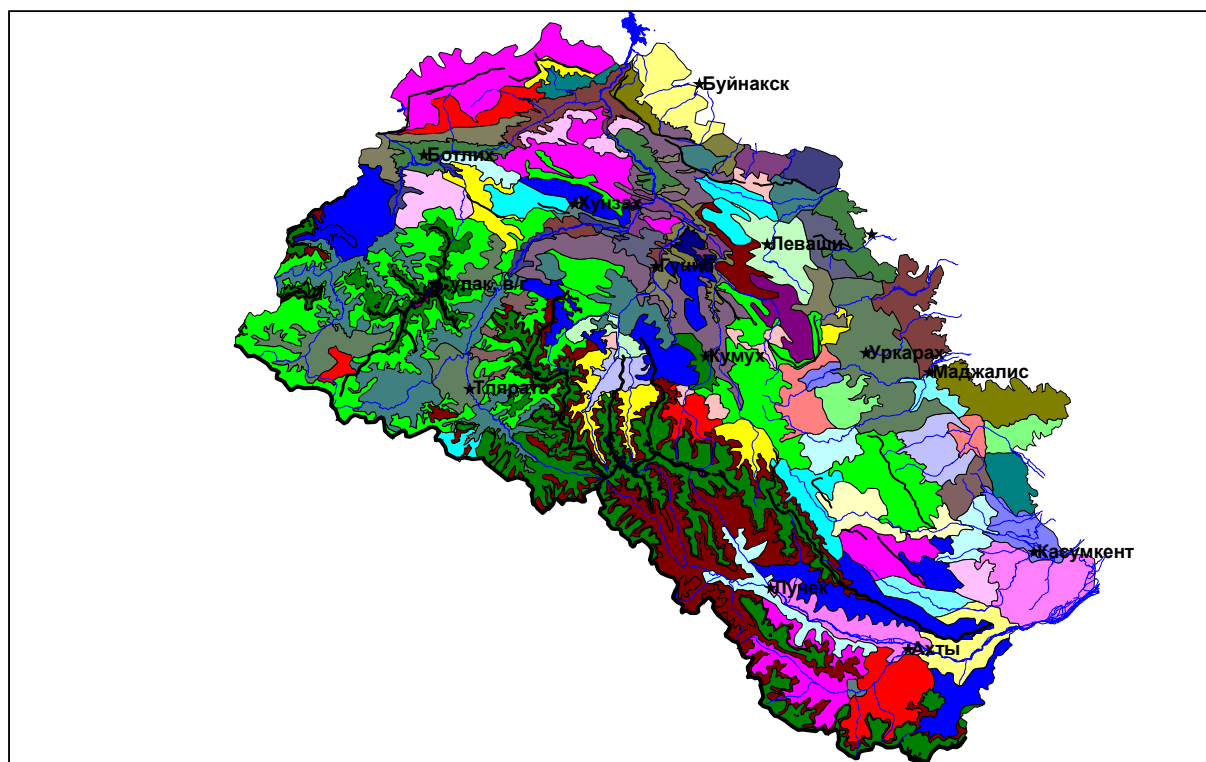
- ландшафтной конференции. / Ред коллегия: К.Н. Дьяконов (отв. ред.), Н.С. Касимов и др. – М.: Географический факультет МГУ, 2006. – С. 269-271.
116. Чубуков Л.А. Климат // Кавказ. – М.: Наука, 1966. – С. 85-125.
117. Чупахин В.М. Физическая география Северного Кавказа. – Ростов-н/Д.: Изд-во Ростовск. ун-та, 1974. – 198 с.
118. Шальнев В.А. Ландшафты Северного Кавказа: эволюция и современность. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004. – 265 с.
119. Шифферс Е.В. Растительность Северного Кавказа и его кормовые угодья. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – 400 с.
120. Шихамирова У.А., Атаев З.В., Атаева А.З. Влияние орографических особенностей Горного Дагестана на климатические условия и ландшафтные комплексы // Труды Географического общества Дагестана. Вып. 30. – Махачкала, 2002. – С. 64-70.
121. Шихлинский Э.М. О тепловом балансе Кавказа // Современные проблемы климатологии. – Л.: Гидрометиздат, 1966.
122. Щукин И.С. Очерки геоморфологии Кавказа. Большой Кавказ. // Тр. Научно-исследовательского ин-та географии МГУ, 1926. Ч. 1. Вып. 2.
123. Щукин И.С. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии / Под ред. А.И. Спиридонова. – М.: Советская энциклопедия, 1980. – 703 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Систематика ландшафтов Горного Дагестана

Типы, площадь (км ²)	Подтип, площадь (км ²)	Род, площадь (км ²)	Вид
Горные умеренные гумидные 4375 км ²	Нижнегорно-лесные (2437)	1. Нижнегорные эрозионно-денудационные, с дубовыми и грабово-буковыми лесами (1304)	6
		2. Нижнегорные карстовые, с дубовыми лесами (1133)	7
	Среднегорно-лесные (1938)	3. Среднегорные карстовые, с грабово-буковыми лесами, послелесными лугами и лугостепями (498)	3
		4. Среднегорные эрозионно-денудационные с грабово-буковыми лесами, послелесными лугами и кустарниками (1440)	7
Горные умеренные семи-гумидные 33840 км ²	Среднегорные луговые, степные, лугостепные, шибляковые и фригановые (3840)	1. Среднегорные карстовые, с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой (2798)	15
		6. Среднегорные эрозионно-денудационные, с лугами, лугостепями и шибляком (1042)	6
Горные умеренные семиаридные 942,6 км ²	Горно-котловинные степные, шибляковые и фригановые	7. Горно-котловинные эрозионно-аккумулятивные с горно-степной, шибляковой и фригановой растительностью	5
Горные холодно-умеренные 3188 км ²	Верхнегорные лесные сосновые и березовые (3188)	8. Верхнегорные эрозионно-денудационные с березовыми и сосновыми (из сосны кавказской) лесами	14
Высокогорные луговые 10175 км ²	Высокогорные субальпийские лесо-кустарниково-луговые (7215)	9. Высокогорные денудационные и палеогляциальные, с комплексом субальпийских лугов, кустарников и редколесий (3573)	7
		10. Высокогорные денудационные с субальпийскими лугами, с участием лугостепей (2627)	3
		11. Высокогорные карстовые, с субальпийскими лугами и лугостепями (1015)	3
	Высокогорные альпийские кустарниково-луговые (1125)	12. Высокогорные палеогляциально-денудационные с альпийскими лугами в комплексе с рододендронам кавказским	1
	Высокогорные субнивальные (1835)	13. Высокогорные субнивальные	1
Гляциально-нивный 71 км ²	Гляциально-нивные (71)	14. Ледники 47,6 км ²	1
		15. Фирновые поля 23,4 км ²	1

Пространственная структура ландшафтов Горного Дагестана



Условные обозначения

Вид ландшафтов

1а	4д	6в	8м
1б	4е	6г	8н
1в	4ж	6д	8о
1г	5а	6е	9а
1д	5б	7а	9б
1е	5в	7б	9в
2а	5г	7в	9г
2б	5д	7г	9д
2в	5е	7д	9е
2г	5ж	8а	9ж
2д	5з	8б	10а
2е	5и	8в	10б
2ж	5к	8г	10в
3а	5л	8д	11а
3б	5м	8е	11б
3в	5н	8ж	11в
4а	5о	8з	12а
4б	5п	8и	13
4в	6а	8к	14
4г	6б	8л	15

Систематика ландшафтов Горного Дагестана

А ГОРНЫЕ УМЕРЕННЫЕ ГУМИДНЫЕ

А.1. Нижнегорно-лесные

1. Нижнегорные эрозионно-денудационные, с дубовыми (из дуба скального и черешчатого) и грабово-буковыми лесами.

1а – Эрозионно-денудационные нижнегорья с преобладанием пологих склонов и склонов средней крутизны, с дубовыми лесами (из дуба скального и черешчатого), послелесными лугами и кустарниками на бурых горно-лесных почвах.

1б – Эрозионно-денудационные нижнегорья с пологими склонами и склонами средней крутизны с дубовыми лесами (из дуба скального, черешчатого), послелесными лугами и кустарниками на бурых горно-лесных почвах.

1в – Эрозионно-денудационные нижнегорья с крутыми склонами и склонами средней крутизны с грабово-буковыми лесами, послелесными лугами и кустарниками на бурых горно-лесных почвах.

1г – Эрозионно-денудационные нижнегорья, с пологими склонами, с дубовыми лесами (из дуба скального, черешчатого), послелесными лугами и кустарниками на бурых горно-лесных почвах.

1д – Эрозионно-денудационные нижнегорья с пологими склонами и склонами средней крутизны с дубовыми лесами (из дуба скального, черешчатого), послелесными лугами и кустарниками, с шибляком и фриганой на бурых горно-лесных почвах.

1е – Эрозионно-денудационные нижнегорья с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, сложенные песчанно-сланцевыми формациями с буково-дубовыми лесами, послелесными лугами и кустарниками, с шибляком и фриганой на коричневых и бурых горно-лесных почвах.

2. Нижнегорные карстовые, с дубовыми (из дуба скального, местами черешчатого) лесами.

2а – Нижнегорные карстовые пологосклонные с дубовыми, с дубово-грабовыми, местами буково-грабовыми лесами, с послелесными лугами и кустарниками на коричневых почвах.

2б – Нижнегорные карстовые с крутыми склонами и склонами средней крутизны с дубовыми (из дуба скального, местами черешчатого), и буковыми лесами на горных рендзинах.

2в – Нижнегорные карстовые с преобладанием пологих склонов, с дубовыми (из дуба скального, местами черешчатого), реже грабовыми лесами, послелесными лугами и кустарниками на бурых лесных и коричневых почвах.

2г – Нижнегорные карстовые с крутыми склонами и склонами средней крутизны, с дубовыми (из дуба скального, местами черешчатого), на бурых лесных и коричневых почвах.

2д – Нижнегорные карстовые с преобладанием пологих склонов, с дубовыми (из дуба скального, местами черешчатого) лесами, послелесными лугами и кустарниками на луговых карбонатных почвах.

2е – Нижнегорные карстовые со склонами средней крутизны с грабово-дубовыми лесами, послелесными лугами и кустарниками на луговых карбонатных почвах.

2ж – Нижнегорные карстовые с преобладанием пологих склонов, с грабово-буковыми лесами, послелесными лугами и кустарниками на луговых карбонатных и горно-каштановых почвах.

А.2 Среднегорно-лесные

3. Среднегорные карстовые, с грабово-буковыми лесами, послелесными лугами и лугостепями.

3а – Среднегорные карстовые со склонами средней крутизны и крутыми склонами, сложенные карбонатными и терригенно-карбонатными формациями с лугами, лугостепями и фриганой на месте грабово-буковых лесов на горных рендзинах.

3б – Среднегорные карстовые со склонами средней крутизны, сложенные карбонатными формациями с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой на месте грабово-дубовых лесов на горных рендзинах.

3в – Среднегорные карстовые с пологими склонами и склонами средней крутизны, сложенные карбонатными формациями со степной и шибляковой растительностью на горных коричневых и каштановых почвах и рендзинах.

4. Среднегорные эрозионно-денудационные с грабово-буковыми лесами, послелесными лугами и кустарниками.

4а – Эрозионно-денудационные среднегорья, со склонами разной крутизны, сложенные терригенными, молассовыми и песчано-сланцевыми формациями с грабово-буковыми и после лесными лугами на бурых горно-лесных почвах.

4б – Эрозионно-денудационные среднегорья с пологими склонами, сложенные песчано-сланцевыми и терригенными формациями с буково-грабовыми лесами и послелесными лугами на бурых горно-лесных почвах.

4в – Эрозионно-денудационные среднегорья с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, сложенные сланцевыми, терригенными и молассовыми формациями с грабово-буковыми лесами и после лесными лугами на бурых горно-лесных почвах.

4г – Эрозионно-денудационные среднегорья, со склонами средней крутизны, сложенные песчано-сланцевыми и терригенными формациями с гра-

бовыми и дубовыми лесами и после лесными лугами на бурых горно-лесных почвах.

4д – Эрозионно-денудационные среднегорья, со склонами средней крутизны, сложенные сланцевыми и терригенными формациями с буковыми и после лесными лугами на бурых горно-лесных почвах.

4е – Эрозионно-денудационные среднегорья с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, сложенные песчано-сланцевыми формациями с дубово-грабовыми и с дубово-буковыми лесами и после лесными лугами на бурых лесных почвах.

4ж – Эрозионно-денудационные среднегорья, со склонами разной крутизны, сложенные терригенными, молассовыми, терригенно-карбонатными флишевыми формациями с дубовыми и после лесными лугами на бурых горно-лесных почвах.

Б ГОРНЫЕ УМЕРЕННЫЕ СЕМИГУМИДНЫЕ.

Среднегорные луговые, степные лугостепные, шибляковые и фригановые.

5. *Среднегорные карстовые, с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой.*

5а – Среднегорные карстовые со склонами средней крутизны и с крутыми склонами, сложенные карбонатными и терригенно-карбонатными формациями с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой на горных рендзинах.

5б – Среднегорные карстовые с преобладанием пологих склонов и склонов средней крутизны, сложенные карбонатными породами, с лугами и лугостепями на рендзинах и горно-луговых почвах.

5в – Среднегорные карстовые крутосклонные, сложенные карбонатными формациями с преобладанием шибляка на горных коричневых почвах и рендзинах.

5г – Среднегорные карстовые с преобладанием пологих склонов и склонов средней крутизны, сложенные карбонатными формациями с шибляком на горных рендзинах и коричневых почвах.

5д – Среднегорные карстовые со склонами средней крутизны, сложенные карбонатными формациями с лугами и лугостепями на рендзинах и горно-луговых почвах.

5е – Среднегорные карстовые с пологими склонами и плато, сложенные карбонатными породами с лугами и лугостепями на рендзинах и горно-луговых почвах.

5ж – Среднегорные карстовые с преобладанием пологих склонов и плато и склонов средней крутизны, сложенные карбонатными формациями с шибляком на горных рендзинах и коричневых почвах.

5з – Среднегорные карстовые крутосклонные, сложенные карбонатными породами, с лугами и лугостепями на горно-луговых и горно каштановых почвах.

5и – Среднегорные карстовые с пологими склонами, сложенные карбонатными и терригенно-карбонатными формациями с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой на горных рендзинах.

5к – Среднегорные карстовые со склонами средней крутизны и крутыми склонами, сложенные терригенно-карбонатными формациями с комплексом степной, шибляковой и фригановой растительностью на горно-каштановых почвах.

5л – Среднегорные карстовые с пологими склонами и склонами средней крутизны, сложенные терригенными формациями с лугами и лугостепями на черноземных почвах.

5м – Среднегорные карстовые со склонами средней крутизны и крутыми склонами, сложенные терригенно-карбонатными формациями с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой на горно-луговых и черноземных почвах.

5н – Среднегорные карстовые с пологими склонами и склонами средней крутизны, сложенные карбонатными формациями с шибляком, реже фриганой на горно-коричневых и горно-луговых почвах.

5о – Среднегорные карстовые с преобладанием пологих склонов и склонов средней крутизны, сложенные карбонатными породами, с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой на рендзинах и горно-луговых почвах.

5п – Среднегорные карстовые со склонами средней крутизны, сложенные карбонатными и терригенно-карбонатными формациями с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой на горных рендзинах.

6. Среднегорные эрозионно-денудационные, с лугами, лугостепями и шибляком.

6а – Среднегорные эрозионно-денудационные, с крутыми склонами и склонами средней крутизны, местами терригенными формациями с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой на горно-луговых почвах.

6б – Среднегорные эрозионно-денудационные, с крутыми склонами, сложенные терригенными формациями с лугами, лугостепями, шибляком и фриганой на горно-луговых почвах.

6в – Среднегорные эрозионно-денудационные крутосклонные, сложенные терригенными, реже молассовыми формациями со степной растительностью на горных коричневых почвах.

6г – Среднегорные эрозионно-денудационные с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, сложенные сланцевыми и терригенными формациями с лугами и лугостепями на горных лугово-лесных почвах.

6д – Среднегорные эрозионно-денудационные с пологими склонами и со склонами средней крутизны, сложенные сланцевыми и терригенными

формациями с лугостепной и степной растительностью на горных лугово-лесных почвах.

бе – Среднегорные эрозионно-денудационные с пологими склонами и со склонами средней крутизны местами крутосклонные, сложенные сланцевыми и терригенными формациями с лугами и лугостепями, реже с фригановой растительностью на горно-луговых почвах.

В ГОРНОУМЕРЕННЫЕ СЕМИАРИДНЫЕ

Горно-котловинные степные шибляковые и фригановые.

7. Горно-котловинные эрозионно-аккумулятивные, с горно-степной, шибляковой и фригановой растительностью.

7а – Эрозионно-аккумулятивные горные котловины и крупные террасированные долины рек, сложенные терригенными и молассовыми формациями с комплексом горно-степной, шибляковой и фригановой растительности на аллювиальных, горных коричневых и каштановых почвах.

7б – Эрозионно-аккумулятивные горные котловины и крупные террасированные долины рек, со склонами средней крутизны, местами крутосклонные, сложенные терригенными и молассовыми формациями в комплексе горно-степной, шибляковой и фригановой растительностью и на аллювиальных почвах.

7в – Эрозионно-аккумулятивные горные котловины с крутосклонными долинами рек, сложенные терригенными и молассовыми формациями в комплексе горно-степной, шибляковой и фригановой растительностью на аллювиальных, горно-коричневых и каштановых почвах.

7г – Эрозионно-аккумулятивные горные котловины и крупные террасированные долины рек, местами с крутыми склонами, сложенные терригенными и молассовыми формациями в комплексе горно-степной, шибляковой и фригановой растительностью и на аллювиальных почвах.

7д – Эрозионно-аккумулятивные горные котловины, крутосклонные и со склонами средней крутизны, сложенные терригенными и молассовыми формациями, в комплексе горно-степной, шибляковой и фригановой растительностью на каштановых почвах

Г ГОРНЫЕ ХОЛОДНОУМЕРЕННЫЕ

Верхнегорные лесные сосновые и березовые

8. Верхнегорные эрозионно-денудационные с березовыми и сосновыми (из сосны кавказской) лесами;

8а – Эрозионно-денудационные крутосклонные верхнегорья, сложенные сланцевыми и терригенными формациями с сосновыми и березовыми лесами на горно-луговых почвах.

8б – Эрозионно-денудационные крутосклонные верхнегорья, сложенные сланцевыми и глинистыми формациями с сосновыми и березовыми лесами на горно-луговых (лугово-лесных) почвах

8в – Эрозионно-денудационные пологосклонные верхнегорья, сложенные сланцевыми формациями с березово-сосновыми лесами и после лесными лугами на горно-луговых (лугово-лесных) почвах

8г – Эрозионно-денудационные крутосклонные верхнегорья, сложенные сланцевыми и терригенными формациями в комплексе с сосновыми и березовыми лесами и после лесными лугами на горно-луговых (лугово-лесных) почвах.

8д – Эрозионно-денудационные верхнегорья с пологими склонами, местами со склонами средней крутизны, с сосновыми лесами и после лесными лугами и кустарниками на горно-луговых черноземовидных почвах.

8е – Эрозионно-денудационные верхнегорья с крутыми склонами, сложенные терригенными формациями с березовыми лесами и послелесными лугами на горно-луговых почвах.

8ж – Эрозионно-денудационные верхнегорья, с крутыми склонами, сложенные терригенными формациями с сосново-березовыми лесами на горно-луговых почвах.

8з – Эрозионно-денудационные верхнегорья, со склонами средней крутизны, сложенные сланцевыми и терригенными формациями в комплексе с сосново-березовыми лесами на горно-луговых почвах.

8и – Эрозионно-денудационные верхнегорья, с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, сложенные сланцевыми и терригенными формациями с сосновыми, березовыми лесами и послелесными лугами на горно-луговых почвах.

8к – Эрозионно-денудационные верхнегорья, со склонами средней крутизны местами с пологими склонами, сложенные терригенными формациями с березовыми лесами и послелесными лугами на горно-луговых почвах.

8л – Эрозионно-денудационные верхнегорья, со склонами средней крутизны, с сосновыми лесами и после лесными лугами и кустарниками на горно-луговых черноземовидных почвах.

8м – Эрозионно-денудационные верхнегорья, с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, с сосновым и березовыми лесами и после лесными лугами и кустарниками на горно-луговых черноземовидных и горно-каштановых почвах.

8н – Эрозионно-денудационные крутосклонные верхнегорья, сложенные сланцевыми и терригенными формациями с дубово-сосновыми лесами на горно-луговых почвах.

8о – Эрозионно-денудационные верхнегорья, с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, сложенные терригенными формациями с березовыми лесами и послелесными лугами на горно-луговых почвах.

Д ВЫСОКОГОРНО-ЛУГОВЫЕ

Д. 1. Высокогорные субальпийские лесо-кустарниково-луговые

9. Высокогорные денудационные и палеогляциальные, с комплексом субальпийских лугов, кустарников и редколесий.

9а – Высокогорные денудационные крутосклонные, местами остатками палеогляциальных форм, сложенные сланцевыми формациями с комплексом субальпийских лугов, кустарников, реже редколесий и криволесий на горно-луговых почвах.

9б – Высокогорные денудационные и палеогляциальные, сложенные глинистыми формациями с комплексом субальпийских лугов, реже редколесий и криволесий на горно-луговых почвах

9в – Высокогорные денудационные, с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, местами сложенные терригенными формациями с комплексом субальпийских лугов и кустарников на горно-луговых почвах.

9г – Высокогорные денудационные со склонами средней крутизны, местами с остатками палеогляциальных форм, сложенные сланцевыми с комплексом субальпийских лугов и кустарников на горно-луговых почвах.

9д – Высокогорные денудационные с пологими склонами и склонами средней крутизны, сложенные сланцевыми формациями, с комплексом субальпийских лугов и кустарников на горно-луговых почвах.

9е – Высокогорные денудационные и палеогляциальные с крутыми склонами, сложенные терригенными формациями с комплексом субальпийских лугов, кустарников, реже редколесий и криволесий на горно-луговых почвах.

9ж – Высокогорные денудационные, со склонами средней крутизны, сложенные сланцевыми формациями с комплексом субальпийских лугов, кустарников, редколесий и криволесий на горно-луговых почвах.

10. Высокогорные денудационные с субальпийскими лугами с участием лугостепей.

10а – Высокогорные денудационные, с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, сложенные сланцевыми формациями с комплексом субальпийских лугов, кустарников, реже редколесий и криволесий с участием лугостепей на горно-луговых почвах.

10б – Высокогорные денудационные, со склонами разной крутизны, сложенные глинистыми местами терригенными формациями с субальпийскими лугами, с участием лугостепей на горно-луговых почвах.

10в – Высокогорные денудационные с пологими склонами, сложенные сланцевыми формациями с субальпийскими лугами, с участием лугостепей на горно-луговых почвах.

11. Высокогорные карстовые, с субальпийскими лугами и лугостепями.

11а – Высокогорные денудационные с пологими склонами и склонами средней крутизны, сложенные карбонатными формациями с субальпийскими лугами, с участием лугостепей на горно-луговых почвах.

11б – Высокогорные денудационные, с крутыми склонами и со склонами средней крутизны, сложенные карбонатными формациями с комплексом субальпийских лугов, кустарников, реже редколесий и криволесий с участием лугостепей на горно-луговых почвах.

11в – Высокогорные денудационные с пологими склонами, сложенные карбонатными формациями с субальпийскими лугами, с участием лугостепей на горно-луговых почвах.

Д.2 Высокогорные альпийские кустарниково-луговые

12. Высокогорные палеогляциально-денудационные, с альпийскими лугами в комплексе рододендроном кавказским (декиани).

12а – Высокогорные и палеогляциальные, сложенные сланцевыми формациями, с альпийскими лугами в комплексе с рододендроном кавказским на горно-луговых почвах.

Е. ВЫСОКОГОРНЫЕ СУБНИВАЛЬНЫЕ

13. Высокогорные субнивальные

Ж. ГЛЯЦИАЛЬНО-НИВАЛЬНЫЕ

14. Ледники

15. Фирновое поле



Рис. 27. Высокогорный ландшафт. Снеговой хребет. Фото А.М. Магомедова.



Рис. 28. Высокогорно-луговой ландшафт. Хребет Нукатль. Фото З.В. Атаева



Рис. 29. Высокогорный альпийский ландшафт. Богосский хребет. Фото З.В. Атаева.



Рис.30. Антропогенный террасированный ландшафт. Внутригорный Дагестан. Фото З.В. Атаева

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
<i>Глава 1</i>	
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ЛАНДШАФТА И МЕТОДЫ ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ	6
1.1. Современное представление о географическом ландшафте	6
1.2. Методы изучения пространственной структуры ландшафта	12
1.3. Использование ГИС-технологий в ландшафтном анализе	16
1.4. Особенности пакета MapInfo	19
1.5. Принципы классификации ландшафтов Горного Дагестана	21
<i>Глава 2</i>	
ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТОВ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА	25
2.1. Физико-географическое районирование	25
2.2. Тектонико-литологическое строение и рельеф	28
2.3. Климатические условия	32
2.4. Гидрографическая сеть	37
2.5. Почвенный покров	43
2.6. Растительный покров	46
<i>Глава 3</i>	
ЛАНДШАФТЫ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА	52
3.1. Горные умеренные гумидные ландшафты	52
3.2. Горные умеренные семигумидные ландшафты	59
3.3. Горные умеренные семиаридные ландшафты	64
3.4. Горные холодноумеренные ландшафты	67
3.5. Высокогорные луговые ландшафты	70
3.6. Гляциально-нивальные ландшафты	77
<i>Глава 4</i>	
ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЛАНДШАФТОВ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА	80
4.1. Ландшафтное разнообразие и методы его оценки	80
4.2. Оценка степени селитебной нагрузки на ландшафты	85
4.3. Оценка существующей структуры особо охраняемых природных территорий	90
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	94
ЛИТЕРАТУРА	96
ПРИЛОЖЕНИЯ	102

Научное издание

*Абдулаев Касум Абдулаевич
Атаев Загир Вагитович
Братков Виталий Викторович*

**СОВРЕМЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ
ГОРНОГО ДАГЕСТАНА**

Подписано в печать 20.05.2011 г.
Формат 60x84_{1/16}. Печать ризографная. Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 14,2. Уч.-изд. л. 15,7. Тираж 500 экз.
Отпечатано в типографии АЛЕФ, ИП Овчинников М.А.
Тел.: +7-928-264-88-64, +7-988-200-01-64



КАСУМ АБДУЛАЕВИЧ АБДУЛАЕВ

Заведующий кафедрой географии Дагестанского государственного университета, кандидат географических наук, доцент. Автор более 50 научных публикаций по физической географии и туризму.



ЗАГИР БАГИТОВИЧ АТАЕВ

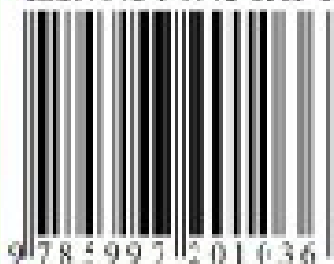
Заведующий кафедрой физической географии, проректор по научной и инновационной деятельности Дагестанского государственного педагогического университета, кандидат географических наук, профессор. Автор 360 научных публикаций в области ландшафтной географии, краеведения и туризма.



ВИТАЛИЙ ВИКТОРОВИЧ БРАТКОВ

Заведующий кафедрой прикладной экологии Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК), доктор географических наук, профессор. Автор более 200 научных публикаций в области ландшафтоведения и геоинформационных систем.

ISBN 978-5-9971-0101-6



К.А. Абдулаев, З.Б. Атаев, В.В. Братков

**СОВРЕМЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ
ГОРНОГО ДАГЕСТАНА**

Природа и ландшафты Северного Кавказа