



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра геоэкологии, природопользования и экологической безопасности

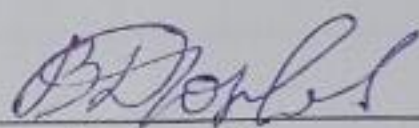
**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА**

На тему: «Проблемы сохранения естественных горных ландшафтов
Западного Кавказа»

Исполнитель Катина Дарья Александровна

Руководитель старший преподаватель Багрова Татьяна Николаевна

«К защите допускаю»
Заведующий кафедрой


(подпись)

кандидат географических наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

Дроздов Владимир Владимирович
(фамилия, имя, отчество)

«27» июня 2022 г.

Санкт-Петербург
2022

Содержание

Сокращения	3
Введение	4
1. Физико-географическая характеристика Западного Кавказа.	6
1.1 Геология и тектоника Кавказских гор.....	6
1.2 Общая характеристика рельефа.....	9
1.3 Ландшафты	11
1.4 Гидрография	14
1.5 Климат.....	16
1.6 Фауна	18
Глава 2. Разнообразие экосистем горных ландшафтов Кавказа.	20
2.1 Анализ разнообразия климатического режима.	21
2.2 Радиация горного Кавказа	27
2.2 Растительные сообщества Кавказа	28
2.4 Существующие ООПТ	33
Глава 3. Причины деградации ландшафтов.....	39
3.1 Природные изменения ландшафтов	39
3.2 Антропогенные изменения	44
3.2.1 Влияние сельского хозяйства и промышленности	44
3.2.2 Рекреационная деятельность	45
3.3 Утраченные ООПТ Кавказа	51
Заключение	56

Литература.....	60
Приложение 1. Карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2015	62
Приложение 2. Типы ландшафтов Кавказа	64
Приложение 3. Среднемесячная температура приземистого слоя атмосферы ГМС КБР	65
Приложение 4. Протоколы испытаний радиационно-экологических исследований.....	67
Приложение 5. Постановление Правительства № 1350 от 16.08.21	71
Приложение 6. Постановление № 152-ПП	72
Приложение 7. Утраченные ООПТ Кавказа	73

Сокращения

ООПТ – Особо охраняемые природные территории

ОПК – Охраняемые природные комплексы

ОСР-2015 - комплект карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации

СП – свод правил

ГМС – гидрометеорологическая станция

КБР – Кабардино-Балкарская республика

КЧР – Карачаево-Черкесская республика

МЭД - мощность эквивалентной дозы гамма-излучения

Введение

Актуальность сохранения естественных горных ландшафтов Западного Кавказа имеет мировую важность, как часть глобальной экосистемы всей планеты. Его территория представляет собой жизнеобеспечивающий полигон природных ресурсов.

Почти 70% лесов Кавказа относятся к лесам первой группы, которые отвечают за водоохранные территории, за сохранение почв и уникального биоразнообразия. Эти леса имеют важнейшее значение для мировой природной среды, поскольку их флора состоит на четверть из реликтовых видов и примерно на столько же из эндемиков.

Озабоченность судьбой этого огромного национального богатства вызвана широким спектром проблем: загрязнение рек и иных водных бассейнов, отсутствие очистных сооружений, не законные полигоны хранения мусора, не санкционированный туризм, браконьерство, самовольный захват земли.

На территории Западного Кавказа находится один из крупнейших заповедников, являющийся вторым по величине в Европе – Кавказский заповедник. Но если взять всю территорию Кавказа, то только около 13% являются заповедными территориями, а остальные территории оказываются незащищенными.

Регион исследования горные территории Западного Кавказа.

Цель работы - рассмотреть проблемы сохранения естественных горных ландшафтов Западного Кавказа.

Задачи:

1. Изучить и описать физико-географическую характеристику Западного Кавказа.

2. Исследовать разнообразие экосистем горных ландшафтов на примере заповедников Кавказа.

3. Исследовать причины, влияющие на деградацию горных ландшафтов
Предметом исследования является проблема сохранения естественных горных ландшафтов, причины денудации и деградации его рельефа.

Объект исследования - горные территории Западного Кавказа и прилегающие заповедные территории, затрагивающие Центральный Кавказ.

Методы исследования: сбор литературы, научных статей и исследований прошлых лет, полевые наблюдения, компьютерная обработка результатов.

За основу исследования были взяты собранные научные работы сотрудников Заповедников и Национальных парков Кавказа.

Данные об утраченных особо охраняемых природных территорий Кавказа были взяты на сайте информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России».

1. Физико-географическая характеристика Западного Кавказа.

Западный Кавказ — это уникальный горный массив в западной части Большого Кавказа. Его территория протянулась от горы Фишт до Эльбруса. Главный Кавказский хребет является стержнем Западного Кавказа, а параллельно ему расположена цепь горных массивов – примерно в 20 км проходит Боковой хребет, а севернее тянется скалистый хребет.

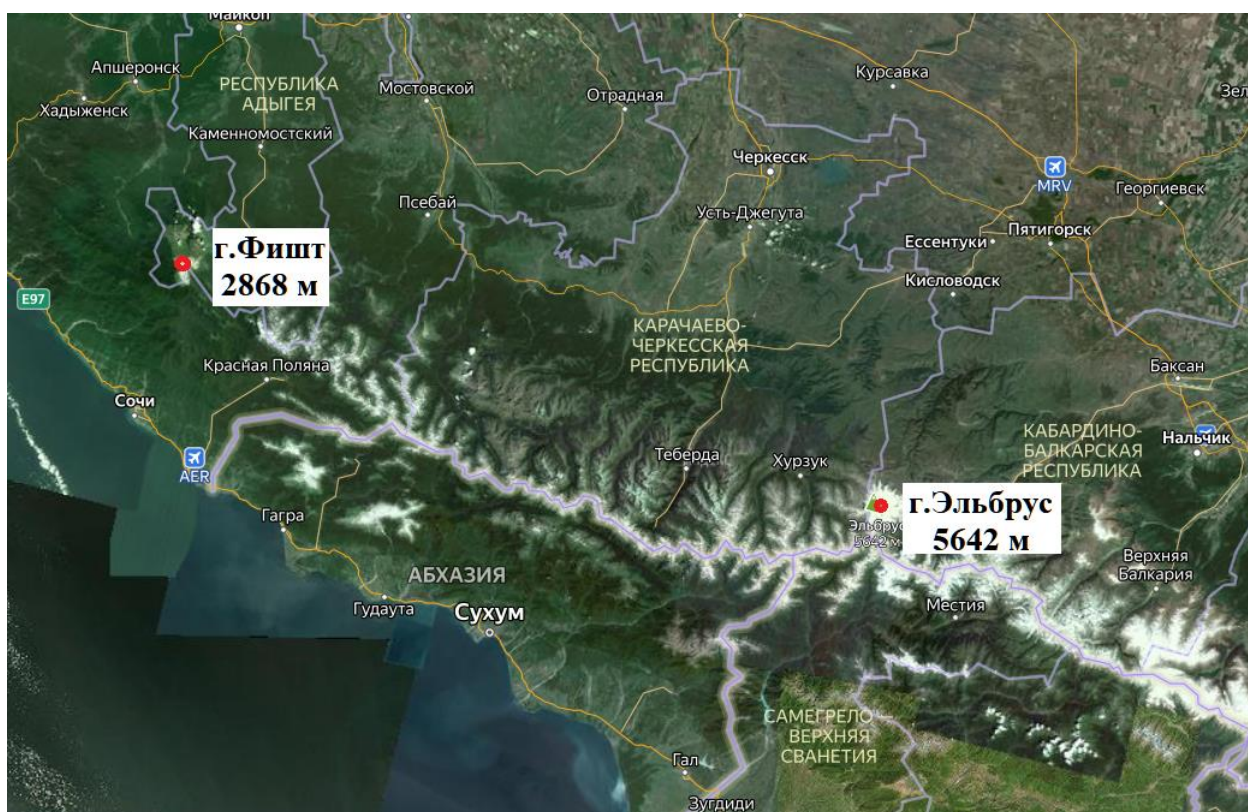


Рис.1 Географическое расположение Западного Кавказа

1.1 Геология и тектоника Кавказских гор

Кавказ — складчатые горы с некоторой вулканической активностью, которые сформировались в эпоху Альпийской складчатости (примерно 28-23 миллионов лет назад).

С геофизической точки зрения, Кавказ образует широкую зону деформации, которая является частью пояса столкновения континентальных плит от Альп до Гималаев. Архитектоника области сформирована перемещением Аравийской плиты на север на Евразийскую плиту. Прижатая Африканской плитой, она двигается каждый год примерно на несколько сантиметров. Поэтому в конце XX века на Кавказе происходили большие землетрясения с интенсивностью от 6,5 до 7 баллов по шкале Рихтера.

Большой Кавказ — грандиозная складчатая горная область. В ядре его залегают докембрийские, палеозойские и триасовые породы, которые последовательно окружены юрскими, меловыми, палеогеновыми и неогеновыми отложениями.

Основное богатство недр составляют руды вольфрама и молибдена, меди, свинца, цинка, ртути, железа, стронция. Из горно-химического сырья наиболее важное значение имеет барит, известны месторождения мышьяка. Практически неисчерпаемы запасы природного цементного сырья. Широко известны месторождения мраморов, доломитов, туфов. Многочисленные месторождения минеральных вод [1].

Кавказ в тектоническом отношении представляет собой одноимённую складчато-покровную систему, являющуюся звеном Альпийско-Гималайского подвижного пояса и сформированную в кайнозое в пределах окраинного моря мезокайнозойского океана Неотетис. Современная структура Кавказских гор характеризуется поперечной и продольной зональностью. Зона северного склона сложена шельфовыми терригенно-карбонатными отложениями верхней юры — нижнего палеогена, залегающими слабо наклонно или смятыми в пологие складки. В осевой зоне Центрального Кавказа (Главный, или Водораздельный, хребет и сопровождающий его с севера передовой хребет) на поверхность выступают складчато-покровные метаморфические комплексы байкальского и герцинского возрастов (кристаллические сланцы, офиолиты, островодужные вулка-

ниты, терригенные отложения), перекрытые верхнепалеозойскими молассами и прорванные позднепалеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими интрузиями гранитов. Осевая зона полого надвинута по Главному Кавказскому надвигу на зону южного склона, где развита интенсивно деформированная черносланцевая формация нижней и средней юры.

Согласно СП 14.13330.2018 изучаемый район имеет высокую сейсмическую интенсивность. Интенсивность сейсмических воздействий в баллах макросейсмической шкалы для района следует принимать на основе комплекта карт ОСР-2015 территории Российской Федерации. Указанный комплект карт отражает значения сейсмической интенсивности с различной вероятностью их превышения в течение 50 лет: карта А - 10%, карта В - 5%, карта С - 1% (или 90%, 95% и 99% вероятности непревышения). Указанным значениям вероятностей соответствуют следующие средние интервалы времени между землетрясениями расчетной интенсивности: 500 лет карта А ОСР-2015, 1000 лет карта В ОСР-2015, 5000 лет карта С ОСР-2015(Приложение 1)[2].

Таблица 1 – Сейсмическая опасность района в баллах шкалы MSK-64

Район	Карта А – 10%, баллы	Карта В – 5%, баллы	Карта С – 1%, баллы
Краснодарский край, п. Красная поляна	8	9	10
Республика Адыгея, п. Каменноостровский	8	8	9
Карачаево-Черкесская республика, г. Теберда	8	9	10
Кабардино-Балкарская республика, г.Тырныауз	8	9	10
Республика Северная Осетия-Алания, г.Алагир	8	9	10

1.2 Общая характеристика рельефа.

Горная система Большого Кавказа – это ряд горных хребтов и отрогов, протянувшихся на 1500 км в длину, с шириной достигающей 180 км. Главный или Водораздельный хребет – основная часть горного формирования, к которому с севера примыкает Боковой хребет, состоящий из нескольких отрогов. Ближе к центру Кавказа возрастает высота гор. Самые высокие вершины Водораздельного и Бокового хребтов имеют высоту более 5000 метров. Западный регион Большого Кавказа с горами средней высоты получил название – Черноморский Кавказ. В отличие от Западного Кавказа, Восточный Кавказ имеет горные вершины с высотой более 4000 метров, например, гора Тебулос-Мта возвышается на 4494 метра над уровнем моря. На ней расположены ледники. Главная вершина Водораздельного хребта – гора Базар-Дюзю, 4480 метра.

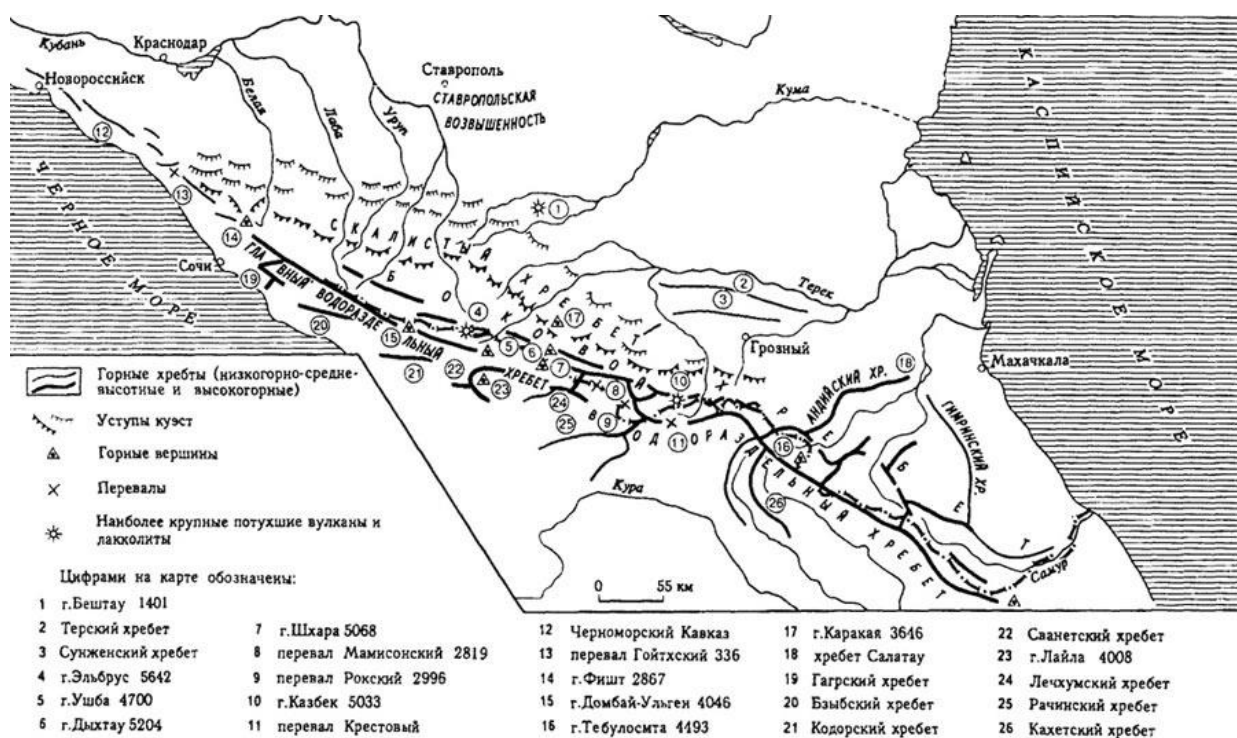


Рис. 2 Горная система Большого Кавказа

Многие хребты Кавказа состоят из известковых отложений, в которых под действием воды происходили процессы растворения горных пород и возникали своеобразные формы рельефа, получившие название – карстовые явления. Для регионов Западного и Центрального Кавказа характерны ассиметричные гряды (куэсты), возникшие в процессе эрозии. Они разрезаны на отдельные участки ущельями рек. Яркий пример – состоящий из известняков Скалистый хребет в регионе Центрального Кавказа представляет собой южную куэсту, высотой 3610 метров. Севернее расположена еще одна куэста, пониже, всего 1500 м. Южный склон Большого Кавказа значительно короче, чем северный склон, но и на нем имеются достаточно высокие массивы, хребты и ассиметричные гряды.

Особенностью Кавказских гор является ассиметричность их строения. Почти на всех пересечениях Кавказского хребта южный склон короче и положе северного, который наиболее развит в узлах расширений горной системы[3].

1.3 Ландшафты

В классе ландшафтов, которые представлены на северном склоне Кавказского хребта, выделяется 6 типов и 12 подтипов ландшафтов (рис 3).

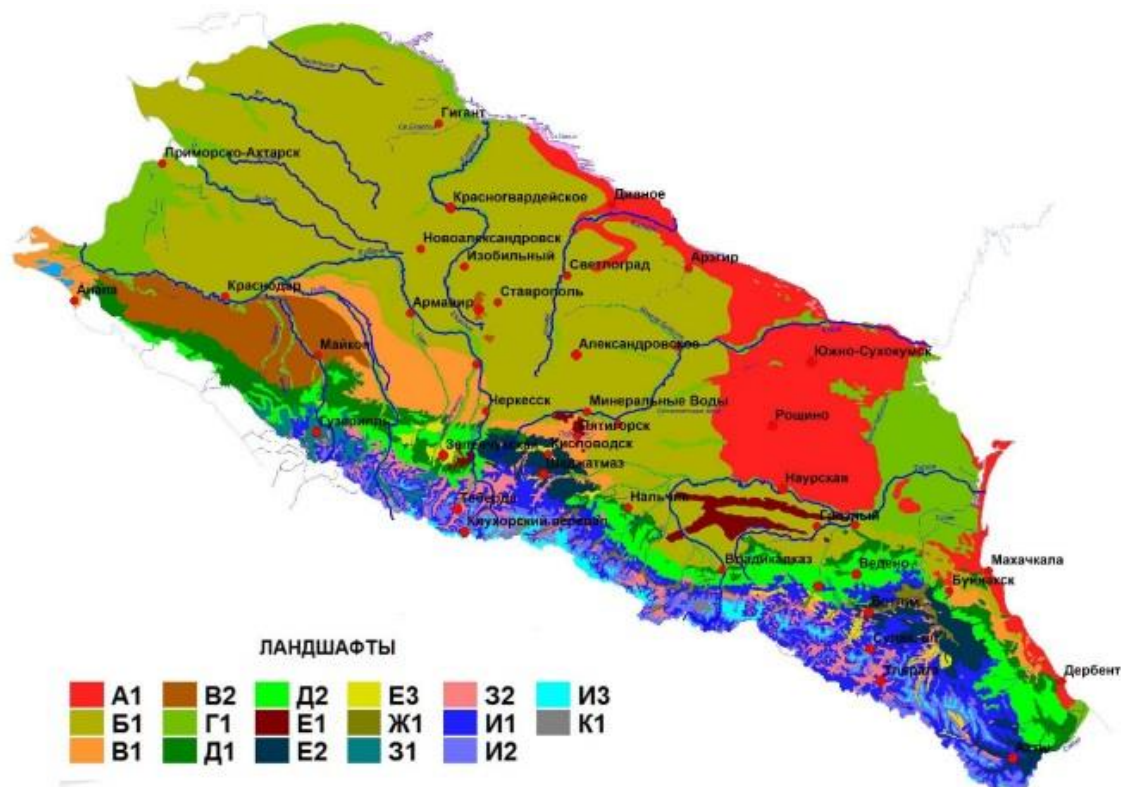


Рис.3 Ландшафты Кавказа (Приложение 2)

Тип Д - горные умеренные гумидные ландшафты представлены почти на всем северном макросклоне Кавказа от подножья до высоты 1500-1600 м, занимая на склонах Скалистого, Пастбищного, Лесистого хребтов и их отрогов 23425 км (8.7%). Для данного типа характерен карстовый, карстово-денудационный рельеф. Здесь преобладают широколиственные леса.

Тип Е -горные умеренные семигумидные и горные умеренные семиаридные ландшафты, несмотря на довольно ограниченное распространение (4,4% и 0,6% площади изучаемой территории), являются наиболее своеобразными в горной части Кавказа. Здесь представлены остепенённые горные луга, фрагменты дубово-грабовых лесов на черноземах.

Тип Ж - горные умеренные семигумидные ландшафты неодинаково представлены в пределах Большого Кавказа: на Западном Кавказе они приурочены исключительно к котловинам между наиболее низкими хребтами.

Горные умеренные семиаридные ландшафты распространены в интервале высот от 600-700 до 1100-1300 м и встречаются исключительно в котловинах. В пределах Западного и Центрального Кавказа они встречаются между Боковым и Скалистым хребтами (Северо-Юрская депрессия). Здесь широко представлены фриганы, шибляки, горные степи, имеются фрагменты лесов.

Тип З - горные холодноумеренные ландшафты распространены в интервале высот от 1000-1200 до 2200-2400 м и занимают 8898 км (3,3%).

Типичным для данного ландшафта является эрозионно-денудационный, карстовый рельеф. На западе представлены буково-темнохвойные леса, которые переходят в темнохвойные.

Тип И - Высокогорные луговые ландшафты располагаются в высокогорной части, где занимают 25958 км (9.6%) в интервале высот от 1800-2000 до 3200-3400 м. Они распространены повсеместно на склонах Главного, Передового и Бокового, а также Скалистого хребтов. Эта часть складывается, целым комплексом пород, в результате чего здесь представлен вулканический, денудационный, эрозионный и карстовый рельеф. Прошедшие оледенения на Кавказе обусловило здесь наличие большого числа форм современного и древнего ледникового рельефа.

Здесь представлены травяные и кустарниковые типы растительности.

Тип К – гляциально-нивальные ландшафты представлены ледниками, площадь которых составляет 368 км². Распространен данный тип в наиболее приподнятой части горного сооружения, начиная с высот 3400-3800 м[4].

Для Кавказа выделяют различные типы структуры высотной поясности, характерные для северных и южных склонов в его западной и восточной частях, которые можно представить в виде диаграммы (рис.4)

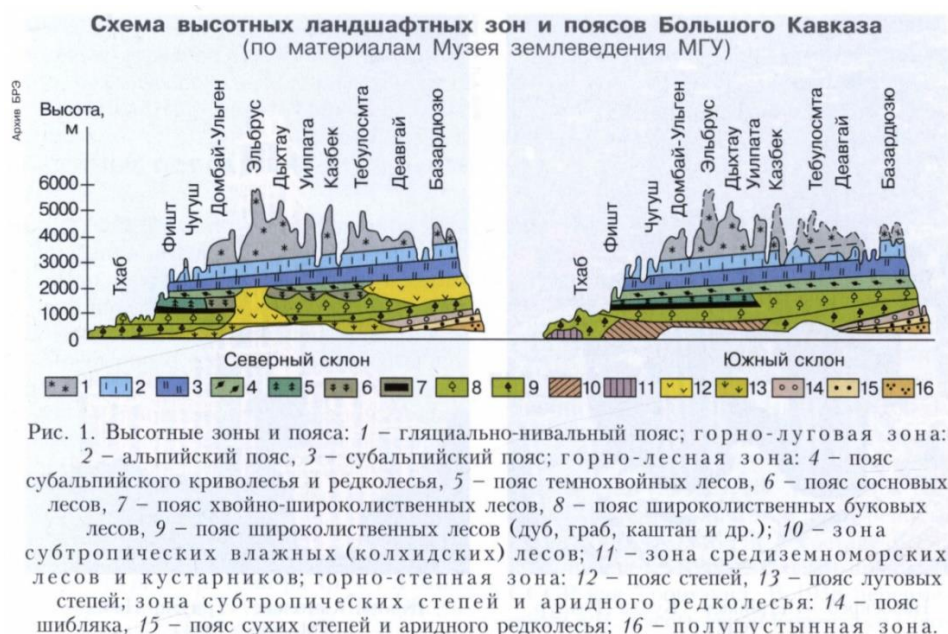


Рис.4 Высотная поясность гор Кавказа

Нижнюю зону лесного пояса на высоте от 900 до 1000 м образуют преимущественно дубовые леса из дуба черешчатого и скального с примесью граба, ясеня, клена, осины, редко каштана.

На высотах 1400-1500 м дубовые леса сменяются буковыми лесами, которые в свою очередь сменяются буково-пихтовыми лесами. В подлеске много кустарников: самшит, бузина черная, рододендрон понтийский, азалия, чубушник, лавровишня и падуб.

За поясом буко-пихтовых лесов до высоты 2200-2300 м простираются пихтово-еловые леса, в которых основной лесообразующей породой является пихта кавказская. Подлесок пихтарников состоит в основном из представителей колхидской флоры - вечнозеленых кустарников лавровишни, падуба, черники кавказской и рододендрона понтийского.

Верхняя граница леса достигает 2500 м и сменяется субальпийскими лугами, образуя криволесье березовое в восточной части и преимущественно

из бука и западной части с примесью клена высокогорного, рябины, черемухи и ивы козьей.

Кроме березы и бука в состав высокогорной опушки входят рябина, клен, а в подлеске - рододендрон кавказский, который часто выходит из-под полога криволесья, занимая большие площади субальпийской зоны.

На высоте 3000-3200 м растительность представлена низкими кустарниками и кустарниковой растительностью, включающей ряд видов дафны, стланцевые можжевельники, медвежье ушко и др. Она доходит непосредственно до ледников и снежников.

Таким образом, Кавказ представляет собой регион богатый на ландшафтное разнообразие.

1.4 Гидрография

Речная сеть Кавказа распределяется между тремя морями: Черным, Азовским и Каспийским, причем бассейны первых двух морей разделяет Главный кавказский водораздел, бассейны Азовского и Каспийского — водораздел, отходящий от Главного в районе Эльбруса и идущий к Манычскому водоразделу, отделяющему Восточный Маныч от Западного Маныча.

Пшада - одна из крупных рек Кавказа, впадающая в Черное море. Более крупная р. Туапсе идет с гор Агой и Лысой в районе перевала Гойтх. Значительно крупнее бассейн р. Шахе, которая берет начало с горы Чура (2247 м) и отчасти с южного склона массива Фишта. С той же горы Чура течет и р. Сочи. Затем идут небольшие, но интересные минеральными источниками р. Мацеста, Агура, Хоста. Последний относящийся к бассейну Черного моря бассейн р. Мзымты — самый крупный. Эта все время полноводная река питается отчасти ледниковыми водами. Продольная долина богата минеральными источниками. Река Псоу служит южной

границей Краснодарского края, которому принадлежит только правобережная часть ее бассейна — южный склон хребта Аибга.

Бассейн Азовского моря охватывает всю западную половину Предкавказской равнины и северного склона Кавказа от меридиана Эльбруса. Здесь от Главного водораздела отходит водораздел между Азовским и Каспийским морями, идущий через вершину Эльбруса, горы Кум-баши и Стрижамент до Ставрополя. Дальше он идет между бассейнами р. Егорлыка и р. Калауса до Маныча, придерживаясь в общем северо-восточного направления, и достигает Маныча в районе сел. Дивного у Манычского водораздела.

Самый крупный по площади (57 000 км²) и количеству воды бассейн принадлежит системе р. Кубани, собирающей воды почти всего северного склона Западного Кавказа, включая западный склон Эльбруса. Кубань (894 км) начинается к югу от Эльбруса под именем Уллу-кама из ледников Главного хребта.

К бассейну Каспийского моря относятся степные реки Калаус и Кума и реки берущие начала в горных областях. Вся центральная часть северного склона Кавказа — от Эльбруса до Диклос-Мта — принадлежит бассейну Терека, причем слева в него впадают реки Малка, Баксан, Чегем, Нальчик, Черек, Ираф, Ардон, Фиат-дон и Гизель-дон. Справа, в Терек впадают реки Арм-хи и Хумаладжи-дон. [1].

Гидрография Кавказа так же представлена озерами, которые можно разделить на две группы: равнинные и горные озера. Равнинные озера образовались вследствие преобладания испарения над осадками в пределах степной части, почти все соленые. К равнинным озерам относятся прибрежные озера — лиманные (затопленные и отделенные пересыпями устьевые части долин) и лагунные (отгороженные заливы), с соленостью выше или ниже морской.

Озера горной области имеют гляциальное, и каровое происхождение. На склонах Эльбруса есть несколько групп горных ледниковых водоемов, так же много ледниковых озер в верховьях рек Бзыби и Гумисты на южном склоне Главного Хребта в районе горы Кизгич, на северных склонах хребта Абишир-Ахуба в верховьях рек Большой Зеленчук и Уруп.

В гидрографии Кавказа имеются уникальные карстовые озера – Голубые озера и Шадхурей. Озёра возникли в результате карстовых провалов, которые образовались в ходе выщелачивания известняков из-под песчаников. Шадхурей состоит из 2 озер глубиной не более 200 м, находящихся на высоте 1012 м н.у.м. Голубые озера представлены группой из 5 озер на высотах 809-902 м н.у.м. Площадь самого глубокого озера 0,0216 км² при глубине 292 м.

1.5 Климат

Климатические условия региона связаны с особенностью положения в умеренном широтном климатическом поясе. Горная система Большого Кавказа препятствует продвижению холодных воздушных масс с севера на юг и теплых с юго-запада и запада на северо-восток и восток. Холодные воздушные массы, продвигаясь с севера на юг, задерживаются хребтами и начинают обтекать их, попадая в Закавказье только со стороны Черного и Каспийского морей. Так же большой Кавказ препятствует проникновению теплых воздушных масс с юга на север. При этом в горах выделяются области умеренного пояса: атлантико-континентальную степную и горную, в которую полностью входит северный склон Большого Кавказа.

Число дней с антициклональным типом погоды составляем 21-22 дня в течение месяца. Наибольшее число повторяемости циклонической циркуляции отмечается в январе, июне, июле и достигает 13-14 дней в месяц.

Не смотря на сравнительно небольшую протяженность региона по широте и долготе, здесь наблюдаются значительные различия в приходе-расходе солнечной радиации, связанные с рельефом. В горной зоне поступление солнечной радиации зависит от рельефа и экспозиции склонов. Пологие склоны любой экспозиции получают больше солнечной радиации, чем крутые, а склоны южной экспозиции – больше, чем северной.

В связи с южным положением региона и сравнительной большой продолжительностью солнечного сияния и малым числом дней без солнца, здесь отмечаются высокие величины солнечной радиации.

Приход прямой солнечной радиации составляет 2500-3500 МДж/м³ за год. С высотой она уменьшается и на высотах 4000 м составляет около 3000 МДж/м³. Рассеянная радиация равна 2000-3200 МДж/м³. Суммарная радиация весьма значительна и составляет 4500-6600 МДж/м³ за год, увеличиваясь с высотой: на 2900м она равна 5698 МДж/м³(Сулак), а на 3700 м – 6524 МДж/м³ (Казбег).

Альbedo в регионе изменяется весьма значительно, изменяясь летом 18-35% до 73-80% зимой. На ледниках альbedo достигает наибольших значений зимой 80-90% и наименьших летом 15-20%.

Разнообразие и сложность рельефа, значительные колебания высот в сочетании с сезонными особенностями циркуляции атмосферы создают большое разнообразие температурного режима. В высокогорной зоне на температуру воздуха оказывает влияние современное оледенение. В целом для Кавказа температура воздуха повышается с запада на восток и уменьшается с увеличением абсолютных высот 0,5 100м - поясность.

Среднегодовые температуры воздуха остаются положительными до высоты 2400-2800 м, выше они отрицательные, а на высоте 4100 м достигают -10,2°C (Эльбрус).

В отдельные годы среднегодовая температура воздуха довольно значительно отличается от средней многолетней: на северном склоне Большого Кавказа она составляет $\pm 0,7-2,2^{\circ}\text{C}$, на южном $\pm 0,8-1,8^{\circ}\text{C}$.

Характерным распределением осадков является уменьшение их количества с запада на восток, увеличение с высотой до абсолютных отметок 1900-3300 м и увеличение как доли, так и количества твердых осадков с повышением местности.

Годовой ход осадков отличается значительным разнообразием, что объясняется географическим положением территории с различием в рельефе, экспозиции склонов и наличием различных типов воздушных масс. Почти повсеместно отмечается максимум осадков летом, минимум зимой.

Современное оледенение и снежный покров оказывают существенное влияние на климатические условия, в районе ледников создается специфический нивальный климат. Зона постоянного снежного покрова располагается выше климатической снеговой линии на склонах гор и выше фирновой линии на ледниках, проходящие на высотах (3650 и 3390 м). Ниже располагается зона снежников-перелетков, нижней границей их устойчивого положения является орографическая снеговая линия на высоте 2600 м[5].

1.6 Фауна

Видовое многообразие форм фауны Кавказа обусловлено особенностью рельефа и наличием различных климатических зон.

Каждая климатическая зона так же включает своеобразную фауну свойственную данной высоте.

Для полупустынной зоны характерно обилие грызунов и насекомых. Преобладающие виды – малый суслик, тушканчики, ушастый еж, песчанки, хомяк дагестанский, полевка. Водятся в полупустыне и хищники, в основном это волк и корсак.

В лесном фаунистическом комплексе наиболее типичными представителями считаются кавказский крот, обыкновенная лисица, белогрудый еж, барсук, кабан, серый хомячок, ласка, хорек, норка, лесная и домовая мыши. В горных лесах встречаются олень и косуля, куница и барсук, заяц и алтайская белка, а на субальпийских лугах обитают еще и горностай, рысь, суслик, серна, тур. К эндемикам относятся кубанский тур. Так же сохранены такие виды животных как - енотовидная собака и бурый медведь, рысь и ондатра, куница и выдра.

Глава 2. Разнообразие экосистем горных ландшафтов Кавказа.

Территория Кавказа, как крупной физико-географической страны, отличается высоким разнообразием экосистем. Исключительное различие местообитаний создает условия для развития богатой горной флоры и фауны. Историко-биологические факторы территории Кавказа способствовали формированию и сохранению на протяжении многих столетий высокого уровня эндемизма, не смотря на антропогенные модификации ландшафтов.

Леса Кавказа имеют чрезвычайно важное средообразующее значение – более 65% общей площади лесных насаждений занимают леса 1 группы, то есть водоохранные, почвозащитные, лавинозащитные, заповедные, курортные и рекреационные леса.

Высокогорные луга и тундровые угодья играют большое значение в качестве кормовых угодий, как для горных козлов, так и для домашнего скота.

Стратификация горного рельефа формирует на относительно небольших территориях большое разнообразие биогеоценозов, которые отличаются друг от друга на уровне различий экосистем из разных физико-географических зон. Поэтому разнообразие образующих их организмов и их комплексов существенно выше, чем на равнинах, более однородных по своим условиям. Так же специфичность рельефа не редко является своеобразным изолирующим барьером, ограничивающим видовые контакты между биотой. Благодаря таким условиям образуются популяции, имеющие самостоятельную эволюционную судьбу – эндемики. Новые видовые формы, выросшие в горах, не редко способны выселяться на прилегающие равнины, обогащая тем самым биоту равнинных экосистем. Высокая степень эндемизма усиливает значение видового богатства горных регионов и повышает их природоохранный статус.

2.1 Анализ разнообразия климатического режима.

Согласно Гост 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей», территория Кавказа относится к климатическому району II₉ и ПК [6] (Рис.5).

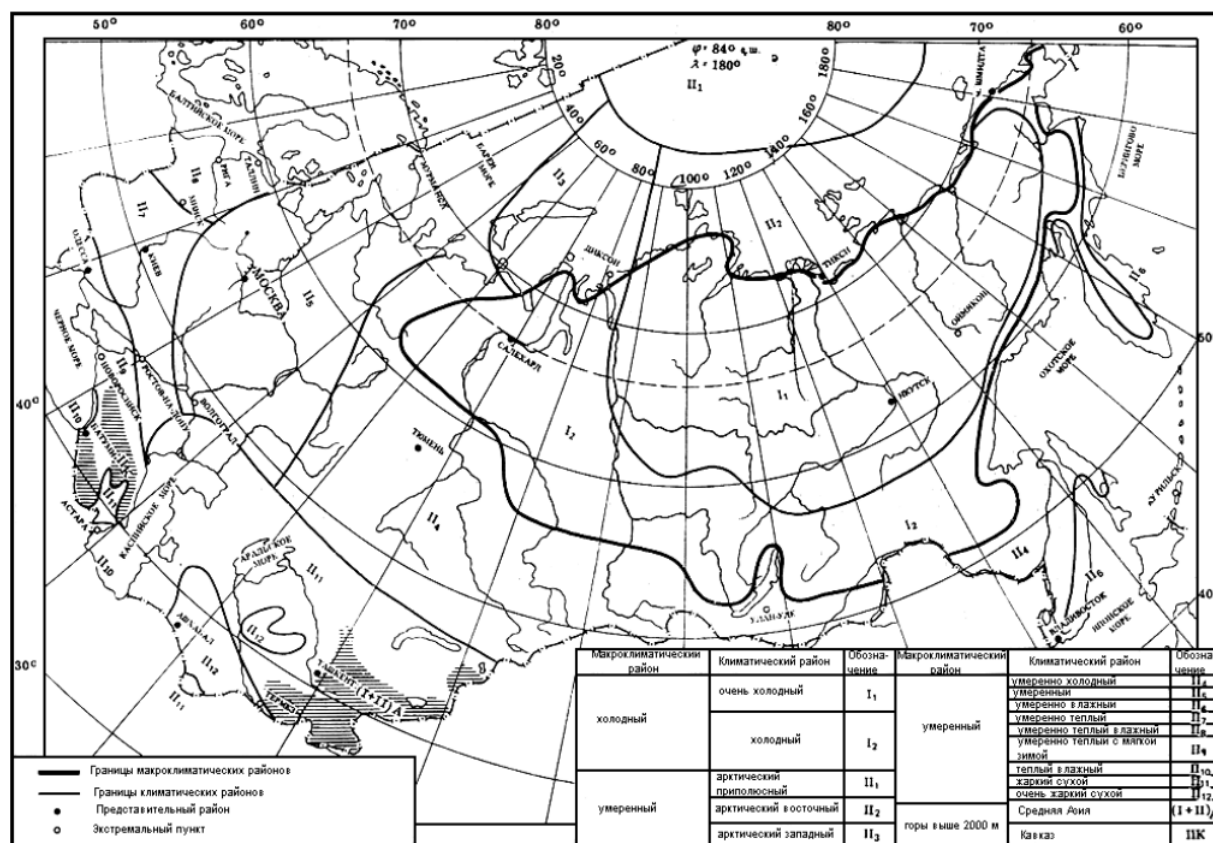


Рис.5 Районирование территории СССР по воздействию климата на технические изделия и материалы

Район II₉ - умеренно теплый с мягкой зимой, а для гор выше 2000 м район ПК. Данные этих пунктов характеризуют климатический район соответственно по средним и предельным значениям большинства климатических факторов.

Погодные условия высокогорных областей Кавказа зависят от высотной поясности, циркуляции атмосферы, географического положения, особенностей растительного покрова и других факторов. Особенностью природных условий всего Кавказа является разнообразие воздушных масс.

На примере научных работ сотрудников Кабардино-Балкарского и Тебердинского заповедника и национального парка Приэльбрусье рассмотрим различные климатические условия, являющиеся фактором, создающим видовое многообразие ландшафтов.

Все заповедники ведут летопись природы, основной документ в который ежегодно помещают данные мониторинга ОПК. Начиная с 60х годов ведутся регулярные исследования и мониторинг климатических условий.

В климатическом отношении Кабардино-Балкарский высокогорный заповедник входит в зону Большого Кавказа, климат которого определяется влиянием западно-восточного переноса свободной атмосферы, в связи с чем на больших высотах преобладают ветры западного направления.

Температурный режим на территории заповедника, как и на всем северном склоне Большого Кавказа, определяется особенностями циркуляции атмосферы и большими диапазонами высот.

Мониторинг температуры приземистого слоя атмосферы в заповеднике проводится на двух метеорологических пунктах, расположенных в с. Верхняя Балкария 1049 м н. у. м. и в Безенгийском ущелье 1700 м н. у. м [7]. Данные наблюдений по среднемесячной температуре приземистого слоя атмосферы приведены в таблице в Приложении 3. Для наглядности изменения и разницы в температуре на двух метеостанциях был составлен график (рис.6).

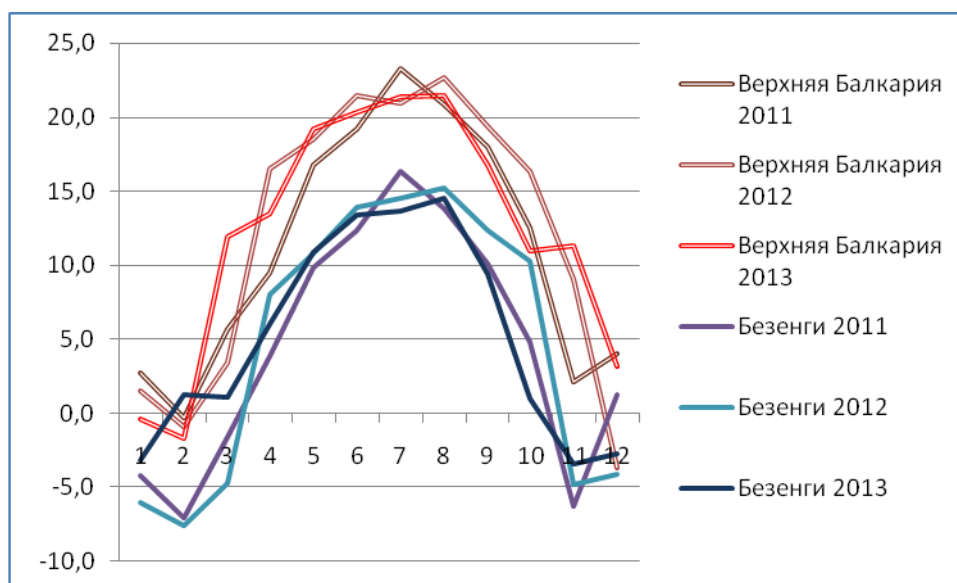


Рис.6 Разногодичная динамика температур приземистого слоя воздуха по данным ГМС КБР.

Средняя температура воздуха за трехлетний период на станциях в январе Безенги $-4,4^{\circ}\text{C}$ и Верхняя Балкария $+1,3^{\circ}\text{C}$, то есть разница составляет $5,7^{\circ}\text{C}$; в июле $+14,8^{\circ}$ и $+21,9^{\circ}\text{C}$, летняя разница $7,1^{\circ}\text{C}$.

Разница температурного режима на относительно небольшой территории одного заповедника обусловлена различными факторами и является особенностью климатического режима, формируя разнообразие горных ландшафтов, как уникального средообразующего фактора.

Согласно данным полученным из научных работ сотрудников Национального парка Приэльбрусье проведен анализ температуры поверхности почвы на склонах разной экспозиции (таб. 2).

Таблица 2. Динамика температуры поверхности почвы на склонах различной экспозиции в Национальном парке Приэльбрусье.

Место измерений	Экспозиция	Показатели температуры почвы, °С		
		max	min	амплитуда
Заросли барбариса	СВ	24,7	6,4	18,3
	ЮЗ	29,5	6,2	23,3
	Разница	4,8	0,2	5
Безрастительного покрова	СВ	31,3	4,7	26,6
	ЮЗ	38,6	4,2	34,4
	Разница	7,3	0,5	7,8

Измерение температуры проводилось максимальными и минимальными термометрами на участках, где ягодные кустарники образуют плотные заросли с проективным покрытием не ниже 70% [8]. Из таблицы видно, как экспозиции склонов и наличие растительности влияют на температурный режим почвы.

Сотрудниками Тебердинского биосферного заповедника ежегодно ведется мониторинг состояния естественных экосистем в зависимости от различных экологических факторов, в том числе от воздействия антропогенной нагрузки.

На рисунке 7 представлена сезонная динамика температуры почвы на глубине 5 см на двух площадках в ущелье Алибек и на склоне г. Мусса-Ачитара. Датчики установлены на площадке в переходной зоне криволеся, на 2 500 м н.у.м., в средней тени травостоя [7].

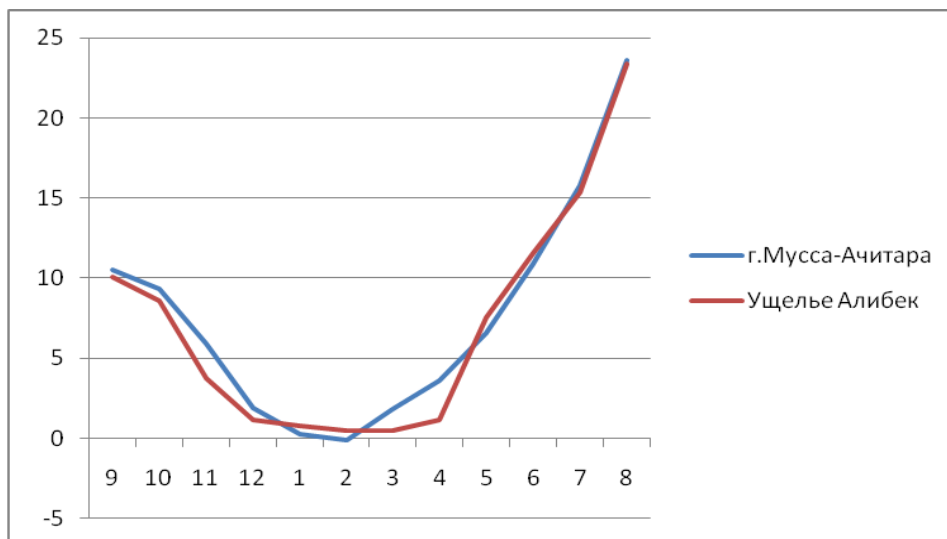


Рисунок 7. График динамики температуры почвы в течении года в Тебердинском биосферном заповеднике.

На графике видно, что почва в ущелье Алибек с января по февраль немного теплее, возможно по причине разной мощности снежного покрова.

Среднесезонные температуры имеют не сильное отличие – летом средняя температура почвы одинаковая; осенью на склоне Муссы-Ачитара 8,6 °C и Алибек 7,5 °C; зимой 0,7 °C и 0,8 °C; весной 4,0 °C и 3,1 °C.

На рисунке 8 приведен график динамики температуры почв на 6 разных площадках в период с 2000 по 2004 гг. в Тебердинском национальном парке[9].

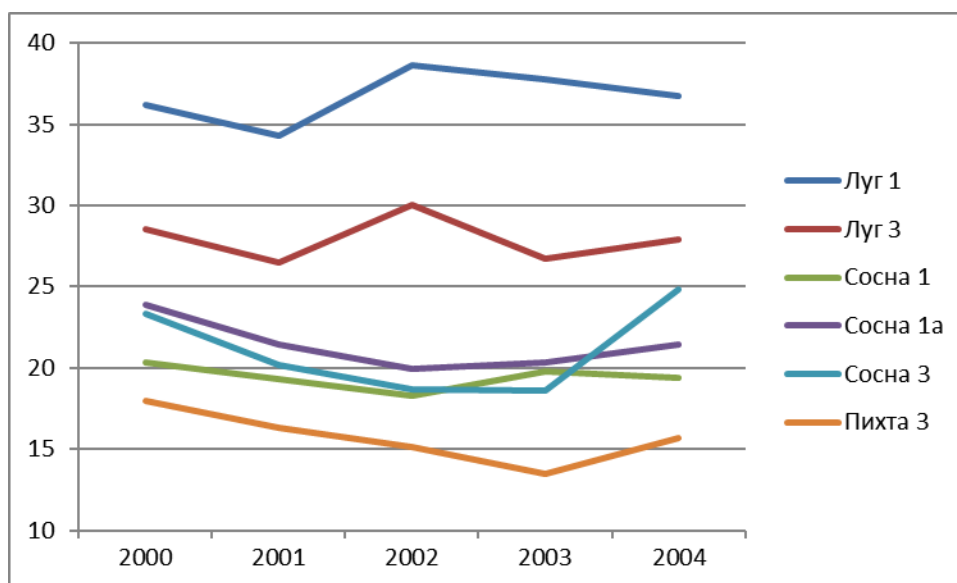


Рис.8 Динамика максимальных температур поверхности почвы с 2000 по 2004 гг.

Результаты измерений показывают, что элементы микроклимата весьма изменчивы во времени и от условий рельефа. В независимости от суровых условий температурной амплитуды они являются важным звеном для развития многообразия биоценозов.

В целом о климате можно сказать, что он непрерывно меняется. Характерным для сегодняшнего климата является возрастание числа погодных и климатических аномалий. Согласно одной из прогнозных моделей, рассчитанной исходя из антропогенно обусловленного изменения климата на широте Большого Кавказа, при повышении среднемесячной температуры зимнего сезона на $2,5^{\circ}\text{C}$ и летнего – на $1,0^{\circ}\text{C}$ происходит увеличение суммарных биологически активных температур в высокогорных ландшафтах и возрастает доля твердых осадков в зимнее время, а также уменьшение доли жидких – в летний период, примерно на 20–30 %. Исходя из этого можно предположить, что данные изменения в дальнейшем могут привести к существенным сдвигам границ ландшафтных зон[10].

2.2 Радиация горного Кавказа

Природный радиационный фон Северо-Кавказского региона определяется геологическим строением территории и радиогеохимическими особенностями его почвообразующих пород.

Для сравнительного анализа радиационной опасности были выбраны 2 участка в поселках Архыз и Домбай Карачаево-Черкесской республики.

Для оценки внешнего гамма-излучения на местности и выявления возможных радиационных аномалий, территория участков была подвергнута сплошному радиометрическому «прослушиванию в режиме поиска» по маршрутам с шагом 1,5-2,0 м, измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения выполнены в основном по сети 50х50 м на высоте 0,10 м от поверхности земли.

Уровень мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на участке изысканий в п. Архыз не превышает 0,18 мкЗв/час (микро зиверт в час), в п. Домбай не превышает 0,19 мкЗв/час, что соответствует нормальному естественному уровню МЭД внешнего гамма-излучения на открытых территориях в России (от 0,1 до 0,2 мкЗв/час). Это позволяет сделать заключение о радиационной безопасности почв района изысканий, вследствие отсутствия техногенного загрязнения почв радионуклидами.

В ходе полного радиометрического обследования территории радиационных аномалий не выявлено. Гамма-излучение на участке не отличается от присущего данной местности естественного гамма-излучения в пределах погрешности измерений и естественных колебаний, обусловленных его космической составляющей и статистическим разбросом, радиационных аномалий не выявлено.

Таблица 3. Классы противорадоновой защиты зданий

Средняя по площади здания плотность потока радона на поверхности грунта, мБк/(м ² с)	Класс требуемой защиты здания (Характеристика противорадоновой защиты)
Менее 80	I Противорадоновая защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений
От 80 до 200	II Умеренная противорадоновая защита
Более 200	III Усиленная противорадоновая защита

По результатам проведенных замеров плотность потока радона на поверхности грунта на участках не превышает 80 мБк/(м²с). Класс противорадоновой защиты зданий I – противорадоновая защита обеспечивается за счет нормативной вентиляции помещений. Протоколы исследований представлены в Приложении 4.

2.2 Растительные сообщества Кавказа

На сравнительно небольшой территории насчитывается более шести тысяч видов растений. Такое количество видов объясняется поясностью: высокогорье и скалистые склоны, ущелья и обособленные каньоны, ковыльные степи и альпийские луга, равнинные субтропические оазисы и лесные массивы. В обособленных «каньонах» климатический фон может резко меняться, поэтому растениям, растущим на этой широте приходится «подниматься» в более высокую зону, несвойственную им по общим признакам.

Специфической чертой горных ландшафтов Кавказа является флористическое и фитоценотическое разнообразие, его высокий количественный видовой показатель. Посовременным данным флора Кавказа

насчитывает около 3400-3500 видов сосудистых растений, что свидетельствует о высоком флористическом богатстве (табл.4). В целом спектр ведущих семейств в регионе занимают астровые (Asteraceae), бобовые (Fabaceae), яснотковые (Lamiaceae), норичниковые (Scrophulariaceae), зонтичные (Apiaceae), осоковые (Cyperaceae).

Таблица 4. Флористическое разнообразие горных ландшафтов Кавказа

Регион	Площадь, км ²	Количество видов	Насыщенность, 1м ²
Краснодарский край	75500	3500	0,042
Республика Адыгея	7600	2000	0,26
Ставропольский край	66200	2251	0,034
Карачаево-Черкесская	14300	1903	0,133
Кабардино-Балкария	12500	2985	0,238
Северная Осетия-Алания	8000	2600	0,325

Для региона характерен высокий уровень биологического разнообразия, представленные древними растительными сообществами.

На рисунке 9 приведено соотношение количества эндемиков в разных регионах Кавказа.

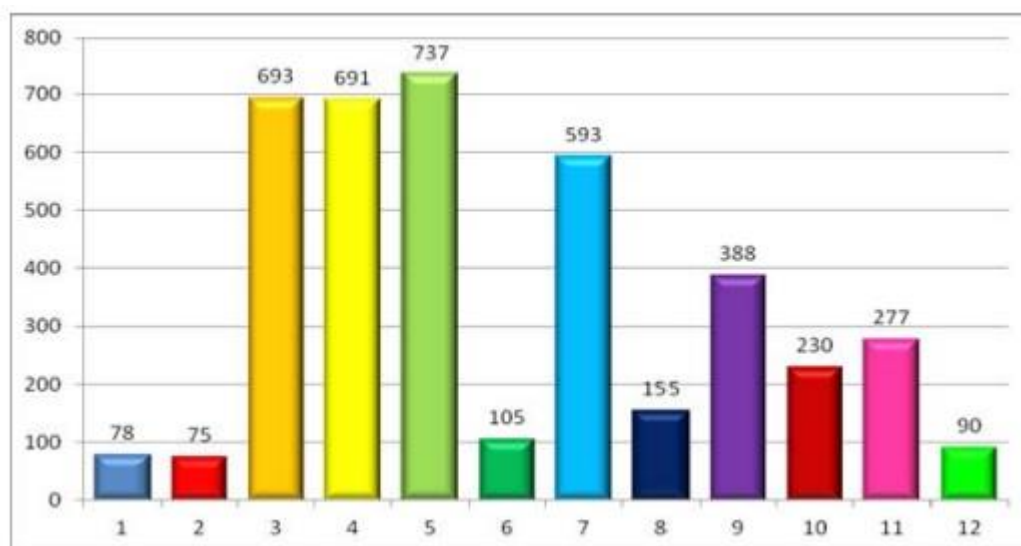


Рисунок 9. Количество эндемиков в разных регионах Кавказа (1 - Западное Предкавказье; 2 – *Восточное Предкавказье*; 3 – Западный Кавказ; 4 – Центральный Кавказ; 5 – Восточный Кавказ; 6 – Северо-Западное Закавказье; 7 – Западное Закавказье; 8 – Центральное Закавказье; 9 – Восточное Закавказье; 10 – Юго-Западное Закавказье; 11 – Южное Закавказье; 12 – Талыш).

Больше количество редких видов произрастает на горных территориях.

Богатство и гетерогенность флоры плавнево-литорального ландшафта р.Кубань. Эдификаторами в них являются тростник обыкновенный или южный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud.).

В гигрофильных сообществах отмечены такие виды, как телиптерис болотный (*Thelypteris palustris* Schott), окопник лекарственный (*Symphytum officinale* L.), чистец болотный (*Stachys palustris* L.), осока ложносытевая (*Carex pseudocyperus* L.), стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia* L.), рогоз Лаксмана (*Typha laxmannii* Lepechin), клубнекамыш (*Bolboschoenus glaucus* (Lam.) S.G. Sm).

Здесь отмечаются следующие реликтовые, редкие и исчезающие виды: Водокрас лягушачий (*Hydrocharis morsus-ranae* L.), кубышка жёлтая (*Nuphar luteum* (L.) Sm.), болотноцветник щитолистный (*Nymphoides peltatum* (S.G.

Gmel.) Kuntze), кувшинка белая (*Nymphaea alba* L.), чилим азовский (*Trapa maeotica* Woronow).

Горные леса представляют собой преобладающий тип растительности, на видовой состав которых влияет вертикальная поясность, рельеф и климатическое разнообразие региона. Здесь представлены формации субсредиземноморского типа (сосны пицундской и крымской, дуба пушистого, можжевельниковые и фисташковые редколесья, томиляры) и третичнореликтовые субтропические колхидские леса из каштана посевного (*Castanea sativa* Mill.), дуба Гартвиса (*Quercus hartwissiana* Steven), лапины ясенелистной (*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach), бука восточного (*Fagus orientalis* Lipsky), тиса ягодного (*Taxus baccata* L.) и самшита колхидского (*Buxus colchica* Pojark) [11].

В субальпийской зоне преобладает высокотравье, являющееся древним реликтовым типом растительности региона.

Альпийская зона представлена низкотравными лугами, пустошью и петрофитной растительностью. На выпуклых склонах формируются альпийские пустоши, на вогнутых альпийские ковры.

Альпийские низкотравные луга расположены на высотах 2450–3200 м над ур.м. Здесь преобладают овсяницево-альпийские полидоминантные ковры (*Campanula anomala* Fomin, *C. biebersteiniana* Schult., *Erigeron venustus* Botsch., *Myosotis alpestris* F.M.Schmidt и др.). К скалам и мелкощебнистым участкам тяготеют *Anthemis sosnovskyana* Fed., *Dianthus cretaceus* Adams, *Thymus nummularius* Bieb. и др. [12].

Петрофитная растительность произрастает в альпийской зоне в зависимости от высот, экспозиции склонов, состава горных пород. Ее ценозы объединены в новый класс и названы по постоянно встречающимся на данных экотопах – вероника телефиелистная (*Veronica telephiifolia* Vahl.) и ясколка многоцветковая (*Cerastium multiflorum* C.A. Mey).

Верхняя граница субальпийской зоны представлена березовым криволесьем - береза литвинова (*Betula litwinowii*) и реже береза Радде (*B.raddeana* Trautv).

На северных склонах субальпийского пояса произрастает рододендрон кавказский (*Rhododendron caucasicum* Pall). Склоны южной ориентации представлены формациями можжевельника кавказского (*Juniperus oblonga* Bieb.) и можжевельника казацкого (*J.sabina* L.). В растительности пояса так же представлены высокотравные и среднетравные луга, в видовом составе которых преобладает - буквица крупноцветковая (*Betonica macrantha* C. Koch), колокольчик Биберштейна (*Campanula biebersteiniana* Schult.), лён зверобоелистный (*Linum hypericifolium* Salisb.), ломелозия кавказская (*Scabiosa caucasica* Bieb.), хлопושка обыкновенная (*Silene wallichiana* Klotzsch) и др. Из-за большой крутизны склонов влажные луга не имеют широкого распространения. По берегам ручьев и рек встречаются такие виды как - сердечник Зейдлица (*Cardamine seidlitziana* Albov), белозор болотный (*Parnassia palustris* L.), ива Кузнецова (*Salix kuznetzowii* Laksch. Ex Goerz) и проч.

Бук восточный *Fagus orientalis* Lipsky – древний восточно-средиземноморский вид. Буковые леса представлены северокавказским типом, произрастающим на северном макросклоне Главного Кавказского хребта. Колхидский тип буковых лесов характерен для Западного Закавказья и располагается на южном макросклоне.

Темнохвойные леса Западного Кавказа представлены флороценокомплексам двух видов пихтой Норманда *Abies nordmanniana* (Steven) Spach.) и елью восточной (*Picea orientalis* (L.) Link).

Пихта типично средиземногорный древний род, известный с палеогена, представленный в настоящее время на Кавказе только одним видом.

Разнообразие видов древесной растительности на территории Кавказа представлено 56 формациями, эдификаторами которых являются реликтовые

виды (24 формации, 43% от всех важнейших лесных формаций), виды редкие, подлежащие охране в РФ (10 формаций, 18%) и регионе (9, 16%). Среди дендрофлоры высок процент эндемичных видов, что свидетельствует о самобытности флоры региона. Всего зарегистрировано 86 эндемиков. Следует отметить значительное участие в лесном покрове древних реликтовых видов, причем они присутствуют во всех высотных поясах, концентрируясь в колхидских смешанных субтропических лесах. Всего зарегистрировано около 60 реликтовых видов, что составляет 19% от всей дендрофлоры региона. Все лесные ценотаксоны региона насыщены эндемиками и реликтами: в буковых лесах отмечено 68 реликтов, в скальнодубовых – 50, в арчевниках произрастает 58 эндемичных видов (10,5% от формационной флоры). Все флороценокомплексы региона насыщены редкими видами, занесенными в федеральную и региональную Красные книги[12].

2.4 Существующие ООПТ

Сохранение естественных горных ландшафтов Кавказа и его биологического разнообразия является одной из главных задач современности. Построенная сеть Федеральных и региональных особо охраняемых территорий должна обеспечивать их защиту и сохранность.

Сохранение естественных горных ландшафтов Кавказа имеет мировую значимость, как жизнеобеспечивающего полигона природных ресурсов. Но, благодаря его богатому экономически выгодному разнообразию, высоки угрозы уничтожения природных экосистем, поэтому Кавказ, по терминологии WWF, относится также к числу так называемых «горячих точек».

Именно такие территории, где отмечается максимальное ландшафтное разнообразие, должны представлять интерес для создания особо охраняемых природных территорий.

В 1924 г. был создан Кавказский природный биосферный заповедник. Его площадь составляет 2803 км².

В 1936 г. был создан Тебердинский биосферный заповедник. Его площадь составляет 850 км².

Создание этих заповедников можно считать началом развития системы ООПТ на территории Кавказа.

В 1967 г. был создан Северо-Осетинский государственный природный заповедник. Его площадь 290 км².

В 1976 г. был создан Кабардино-Балкарский заповедник, занимающий ныне территорию 825 км².

Последним стал государственный природный заповедник «Эрзи» (Республика Ингушетия), организованный в 2000 г. В 2009 г. его площадь увеличили более чем в 3,5 раза и теперь его площадь составляет 353 км².

На Кавказе имеется 4 федеральных национальных парка. Все они имеют статус федеральных и располагаются в Северной Осетии, Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкессии и Краснодарском крае.

В 1983 г. был создан Сочинский национальный парк. Его площадь составляет 1 913 км².

В 1986 г. был образован национальный парк «Приэльбрусье» площадью 1 012 км².

В 1998 г. был организован национальный парк «Алания», занимающий 549 км².

В отличие от заповедников национальные парки появились на территории Кавказа чуть более 25 лет назад.

На территории Кавказа имеются 70 заказников, их площадь составляет 728 км².

Приуроченность заповедников и национальных парков к горным ландшафтам иллюстрирует таблица 5.

Табл.5 Приуроченность заповедников и национальных парков к горным ландшафтам

ООПТ	Горные теплоумеренные гумидные	Горные умеренные гумидные	Горные умеренные семигумидные	Горные умеренные семиаридные	Горные холодно-умеренные	Высокогорные луговые
ГПЗ Кабардино-Балкарский						+
ГПБЗ Кавказский	+				+	+
НП Тебердинский					+	+
ГПЗ Северо-Осетинский				+	+	+
ГПЗ Эрзи		+	+	+	+	+
НП Приэльбрусье					+	+
НП Алания					+	+

Федеральные особо охраняемые природные территории адекватно получили распространение лишь в горной части Северного Кавказа. Особо охраняемые природные территории вообще не охватывают горные субсредиземноморские семигумидные ландшафты, протянувшиеся узкой полосой между Геленджиком и Новороссийском. Как и горные

теплоумеренные гумидные, данные ландшафты более нигде на территории России не встречаются. Однако в настоящее время здесь имеется лишь региональный заказник «Большой Утриш», а вопрос его расширения и придания ему статуса заповедника так и не решается, хотя еще в 2003 г. ставился вопрос о придании ему статуса федерального. В результате, территория, где распространены данные ландшафты, активно осваивается для целей туризма и рекреации[14].

Единая Красная Книга Кавказа не утверждена, так как она складывается из перечней охраняемых видов растений и животных по регионам.

Красные книги Кавказа включают животных, что типичны лишь для этого региона, но есть и те, распространение которых можно наблюдать по многим другим российским территориям.

Земноводным эндемиком Западного Кавказа и Юго-Западного Закавказья является Кавказская жаба. Одно из самых крупных земноводных России. Длина может достигать 125 мм. В Кавказском заповеднике их насчитывается около 100 особей на 1 га земли. Распространение кавказской жабы ограничено на Кавказе районами с изотермой января —30 °С. Региональный ареал охватывает предгорный и горные пояса к югу от лесостепной зоны.

В Красную книгу РФ занесено хищное млекопитающее из семейства кошачьих - Кавказский барс или переднеазиатский леопард. Селиться он обычно в предгорьях в зонах лиственного леса, где он охотится и отдыхает. Это животное исключительно редкое как для Кавказа, так и для других территорий. Во всем мире насчитывается порядка 1300 особей этого вида. Подвид занесен в Приложение I Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES). Во всех государствах, на территории которых обитает данный

подвид, он находится под охраной. В России сегодня принята государственная программа восстановления переднеазиатского леопарда.

Кавказский лесной кот занесён в Красную книгу России как вид, который имеет малую численность и встречается на ограниченной территории (3 категория редкости). Специальных мер по сохранению численности на сегодняшний день не разработано, но лесные коты охраняются в нескольких заповедниках Кавказа, в частности в Тебердинском и Сочинском национальном парке. Общая численность в лесных угодьях Краснодарского края в последние 20 лет составляет от 1,8 до 3,5 тыс. особей. Уменьшение поголовья диких котов связано в первую очередь с сокращением естественных биотопов обитания, вследствие вырубки широколиственных кавказских лесов.

В Красную Книгу Краснодарского края занесена рысь кавказская. Численность рысей не превышает 45 особей, 16 из которых зафиксированы в Сочинском национальном парке. Как и с лесным котом лимитирующими факторами численности рыси стали лесозаготовки и ненормированная охота на зверя. Так же зимние снеговые заносы и понижение температуры ограничивает сезонную кормовую базу, что приводит к гибели рыси от нападения на нее более крупных хищников. На данный момент охота на хищную кошку запрещена и предпринимаются удачные попытки увеличения популяции кавказских рысей.

Одно из самых крупных животных Кавказа, находящихся на грани исчезновения - зубр. Некогда существовал целый подвид зубров, на которых человек бесконтрольно охотился на протяжении веков. В результате, к 1924 году их насчитывалось не более 10 особей, а через три года подвид оказался вымершим. В Красной книге Краснодарского края горные зубры отнесены к категории «Восстановленные виды». Типичные горно-лесные животные обитают на высоте до 2000 метров над уровнем моря.

Остроухая ночница - это вид рукокрылых млекопитающих, численность которого уменьшается из-за антропогенных факторов.

Кавказский тетерев - относится к эндемикам и потому включен в Красную книгу.

Белоголовый сип - птица из семейства Ястребиные отряда Соколообразные. Относится к редкому виду с ограниченным распространением. Распространен по северным склонам Большого Кавказа, обитает в горах Ставрополя, Дагестана, Северной Осетии, Грузии, а также обитает в Армении, но там он находится на грани полного исчезновения.

К растениям Кавказа, занесенным в Красную книгу, относятся: Волчегородник баксанский, Колокольчик осетинский, Лилия кавказская, Сосна пицундская, Тис ягодный, Порфириовиклонобрезовиковый (гриб), Летария волчья, Уснея цветущая, Крифеа разнонаправленная, Костенецдагестанский, Подснежник кавказский.

Вероника имеретинская, Цикламен кавказский, Адриантум — растения, оказавшиеся под угрозой полного исчезновения потому, что люди повсеместно собирают эти цветы в лекарственных целях.

Россия, вслед за многими странами мира, поддержала концепцию устойчивого развития, принятую в 1992 г. в Рио-де-Жанейро.

В 1996 г. была принята «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 апреля 1996 г. № 440.

Одной из первых задач устойчивого развития является необходимость сохранять отдельные виды флоры и фауны, находящиеся на грани исчезновения. Их охрана невозможна без исключения территории (полностью или частично) из хозяйственного оборота.

Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия является одной из острейших проблем современности. Поиск путей ее решения имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение.

Глава 3. Причины деградации ландшафтов

Деградация ландшафтов, в результате природных негативных процессов, бывают постепенными и коренными, приводящими к смене одних ландшафтов другими. Постепенные нарушения происходят в результате таких денудационных процессов как - эрозия, засоление, переувлажнение, загрязнение и др. Коренные нарушения - это изменение форм рельефа, микроклимата, почв, растительности под воздействием опасных природных процессов (сели, лавины, обвалы, оползни и др.), которые проявляются периодически, имеют значительную силу и переносят большие массы вещества.

В формировании видоизмененного ландшафта в результате антропогенных факторов можно выделить четыре типа хозяйственного воздействия: сельскохозяйственный и техногенный (индустриальный) –на сопредельных и рекреационный. Однако, сравнительно редко в каком-либо районе представлен только один тип освоения, чаще всего различные типы накладываются друг на друга, образуя сложную ткань территориальной структуры экономики.

3.1 Природные изменения ландшафтов

Негативные природные процессы целесообразно подразделять на две группы: процессы, протекающие с уничтожением основных компонентов ландшафта, и процессы, приводящие к его частичной деградации.

Процессы, уничтожающие основные компоненты, представляют непосредственную угрозу для ландшафтного разнообразия. К ним можно отнести такие природные процессы как: землетрясения, сели, лавины, оползни, обвалы, осыпи, паводки и другие.

Вторая группа природных процессов отличается широкомасштабным характером проявления и более растянута во времени. Процессы этой группы

не несут прямой и быстрой угрозы для почвы и биоты, но могут привести к полной деградации природного ландшафта, кардинально изменив структуру и условия существования биоты, вплоть до ее гибели. К ним можно отнести такие деградиационные процессы как эрозию, переувлажнение, заболачивание, вторичное засоление, дефляцию, загрязнение и др.

Высокогорный район главного хребта представляет собой зону максимального лавинного воздействия. На южном склоне Большого Кавказа четко прослеживается три ареала лавинного воздействия – максимальное воздействие на хребте Аибга, среднее на границе Главного хребта, минимальное на южных ландшафтах Западного Кавказа. Центральная часть передового хребта в пределах Северо-Западного Кавказа подвержена значительному лавинному воздействию.

Снежные лавины вносят изменения в ландшафтную структуру отдельных участков высотных ландшафтных зон высокогорья. В субнивальных и гляциально-нивальных ландшафтах сход лавин не вызывает существенных изменений в их структуре. Здесь в основном происходит перераспределение снежного материала между отдельными участками ландшафта. В альпийских и субальпийских ландшафтах места лавиносборов хорошо заметны по рельефу, характеру рыхлых отложений, почвенно-растительному покрову. В результате схода лавин оказываются уничтоженными почва и растительность, рыхлые отложения сносятся в нижележащие зоны (субальпийские, горно-лесные, долинно-лесные, долинно-лугостепные ландшафты), способствуя образованию лавинных конусов и пятен крупнообломочных наносов. В зонах аккумуляции снежные лавины уничтожают коренную растительность. Уничтожение лавинами сосновых лесов в горно-лесном поясе, влечет за собой появление березовых криволесных формаций.

Не менее разрушительным процессом для ландшафтов является отступление ледников. Ярким примером негативного воздействия на природные комплексы служит ледник Караугом, находящийся в Северной Осетии-Алании в центральной части Дигорского ущелья. Ледник является одним из трех самых больших ледников Кавказа. На данный момент язык находится на высоте 2100 м н. у. м. Зарождается он на фирново-ледовом плато. На высоте 3700м начинается верхний Караугомский ледопад, где лёд с плато стекает в каньон между двух скальных вершин, что напоминает ледниковый пролив. Средняя скорость отступления ледника 18м/год. В период наблюдений с 1853г он отступил на 3 км (рис 10).



Рис.10 Места окончания языка ледника Караугом по годам в период 1853-1959 гг.



Рис.11 Караугомское ущелье

На фото (рис.11) сделанном в ноябре 2021 г. видны оголённые края ущелья, которые когда-то подпирали ледник. В начале 20 века верхняя поверхность ледника почти достигала верхней части береговых морен. Морена внутри была сцементирована мертвыми льдами. В 80х годах, когда язык ледника стал отступать, он перестал подпирать морену и внутренние льды морены растаяли. Вследствие этого сквозь морену начали просачиваться грунтовые воды реки Фастагдон[15]. Это привело к обвалу и образованию оползня. Такой процесс происходит на протяжении многих лет. Обвалы стерли под чистую излюбленное туристическое место – райскую поляну.

Так же на фото (рис.11) можно наблюдать процесс восстановительной сукцессии - на нижней поверхности оползня вырос сосновый лес, а боковые морены постепенно захватывают кустарники.

Широкому распространению оползней способствует наличие легко разрушающихся песчано-глинистых пород нижней и средней юры и большое

количество рыхлого обломочного материала. На территории Кавказа местами характер склонов обусловлен слившимися древними оползнями огромных размеров.

Селевая активность региона представлена не только в горной части, но и в предгорье.

Деятельность человека так же является одной из причин возникновения селевых очагов.

Обвалы и осыпи характерны практически для любой высотной поясности региона. На их конусах чаще отсутствует почвенно-растительный покров, или встречаются разреженно отдельные виды растений. Постоянное перемещение большого количества рыхлых наносов в виде осыпей приводит к усложнению ландшафтной структуры в виде пятнистости почвенного и растительного покрова.

Боковая эрозия русел паводковых территорий существенно изменяет ландшафты пойменных и надпойменных террас.

Практически все ландшафты региона подвержены таким деградационным процессам как водная и ветровая (дефляция) эрозии, вторичное засоление, переувлажнение и заболачивание, подкисление земель, загрязнение компонентов ландшафта и др.

Горно-луговые ландшафты отличаются меньшей противоэрозийной устойчивостью. Почвы горных ландшафтах лесной экспозиции имеют большую устойчивость в водной эрозии.

Эрозийность оврагов приводит к полному уничтожению почвенно-растительного покрова и негативно влияет на участки, прилегающие к оврагу.

Особого внимания требуют земли, подверженные как водной, так и ветровой эрозии. В весенне-летний период в этих районах интенсивно протекают процессы смыва, а зимой возможна и дефляция.

С одной стороны это естественные процессы, свойственные горным территориям, но их активность увеличивает антропогенная деятельность.

3.2 Антропогенные изменения

3.2.1 Влияние сельского хозяйства и промышленности

Скотоводство в высокогорных районах Кавказа так же приводит к негативному влиянию на естественные горные ландшафты. Домашний скот выбивает сеть тропинок в местах выпаса, поперечных падению склона, что приводит к процессам образования водной эрозии. Образующийся сток концентрируется и прорезает глубокие водомоины. На склонах круче 30-35 град, сток с тропинок сопровождается смывом почвенно-растительного слоя.

Другие техногенные нарушения горных ландшафтов также приводят к значительным изменениям в их структуре. Так, при дорожном строительстве и разработке карьеров нарушается профиль склонов, происходит гравитационное перемещение дресвы, щебня. Плоскостной и струйчатый смыв мелкозема способствуют изменению крутизны и конфигурации откосов, оползневые явления обуславливают возникновение на них террасовидных уступов и перегибов.

Основным центром горно-рудного производства в горной части Кабардино-Балкарской республики является Тырныаузский вольфрамо-молибденовый комбинат (ТВМК), в районе которого и получили наибольшее распространение техногенные (горно-промышленные) ландшафты. Так, в Кабардино-Балкарии до 90-х годов выбросы Тырныаузского ВМК составляли 10 тыс. тонн загрязняющих веществ в год, а в 2003 г., после закрытия завода, выбросы по всей республике составили около 2,0 тыс. тонн.

На землях Северо-Осетинского государственного заповедника с древних времен существовала проблема нарушения естественных

ландшафтов добычей полезных ископаемых. Начало добычи сульфитных полиметаллических руд некоторые источники относят к 2 тысячелетию до н.э. Но до середины 19 века они не играли существенной роли в общем балансе антропогенного воздействия. Буровзрывные работы нарушили монолитность пород, увеличили трещиноватость, что привело к обвалам кровли, под которыми был погребен почвенно-растительный слой. На обширных пространствах горных ландшафтов произошло нарушение гидрологического режима. В условиях резко расчлененного горного рельефа и складирования пустой породы в поймах рек, 12 июля 1958 года интенсивные ливневые осадки вызвали сход техногенного селя по р.Ходдон, что вызвало серьезные разрушительные последствия.

Горные районы Кавказа богаты полезными ископаемыми, что имеет важнейшее значение для экономики региона и страны, а так же является одной из причин деградации естественных горных ландшафтов.

Так же, при несоблюдении технических норм при строительстве, при недостаточной геологической разработке инженерного проекта зачастую нарушается гидрологический режим, происходит загрязнение поверхностных и подземных вод.

3.2.2 Рекреационная деятельность

Кавказ, как уникальный регион, обладающий разнообразными климатическими характеристиками, видами ландшафтов, реликтовыми растениями привлекает к себе огромный туристический поток. Рекреационная деятельность здесь разделяется на две категории – зимнюю и летнюю, и обе оказывают негативное влияние на ландшафты горного региона. Летний туризм сказывается на ландшафтах более негативно, так как зимой почвенно-растительный покров защищен снежным пологом.

Негативное влияние летней рекреационной деятельности выражается прежде всего в: организации кострищ и мусорных ям, самовольных порубках, повреждении корней и стволов деревьев, обламывании ветвей деревьев и кустарников, срывании цветов, вытаптывании травы, гибели молодого подростка, спрессовании подстилки и верхнего слоя почвы. В результате вытаптывания происходит потеря устойчивости всех компонентов экосистемы, резко обедняется видовой состав трав: лесные растения постепенно заменяются луговыми, а те в свою очередь придорожными и сорными.

Рекреационное освоение предполагает также и широкое строительство необходимой инфраструктуры, в результате которого изменяются природные свойства грунтов, глубина залегания грунтовых вод, лесистость территории застройки, ее микроклимат, активизируются экзогенные процессы, происходит сильная аридизация смежных ландшафтов[16].

В настоящее время динамика ландшафтов в условиях изменения климата и региональной хозяйственной деятельности естественная дифференциация почв значительно нарушена. Антропогенное воздействие явно расширилось, особенно в строительстве этажных комплексов и Канатных дорог на горно-лыжных курортах Кавказа.

Ярким негативным примером такой ситуации стала катастрофическая ситуация на склоне Мусса-Ачитара в 1987 г. После многоснежной и лавинной зимы 1986-87 гг вскрылись выходы грунтовых вод, повлёкших за собой селевые потоки по старым и новым руслам. Были подмыты опоры ККД и даже частично снесены пересадочные станции ККД. Селевой материал распространился вниз по склону широкими конусами выноса, перевалил через селеупорную стену и занёс нижние станции, дороги, тропы и растительность[9].



Рис.12 Рекреационный склон горы Мусса-Ачитара

Каждая подсистема, отмеченная в концептуальной модели рекреационного ландшафта (рис.12), вносит свой вклад в его формирование.

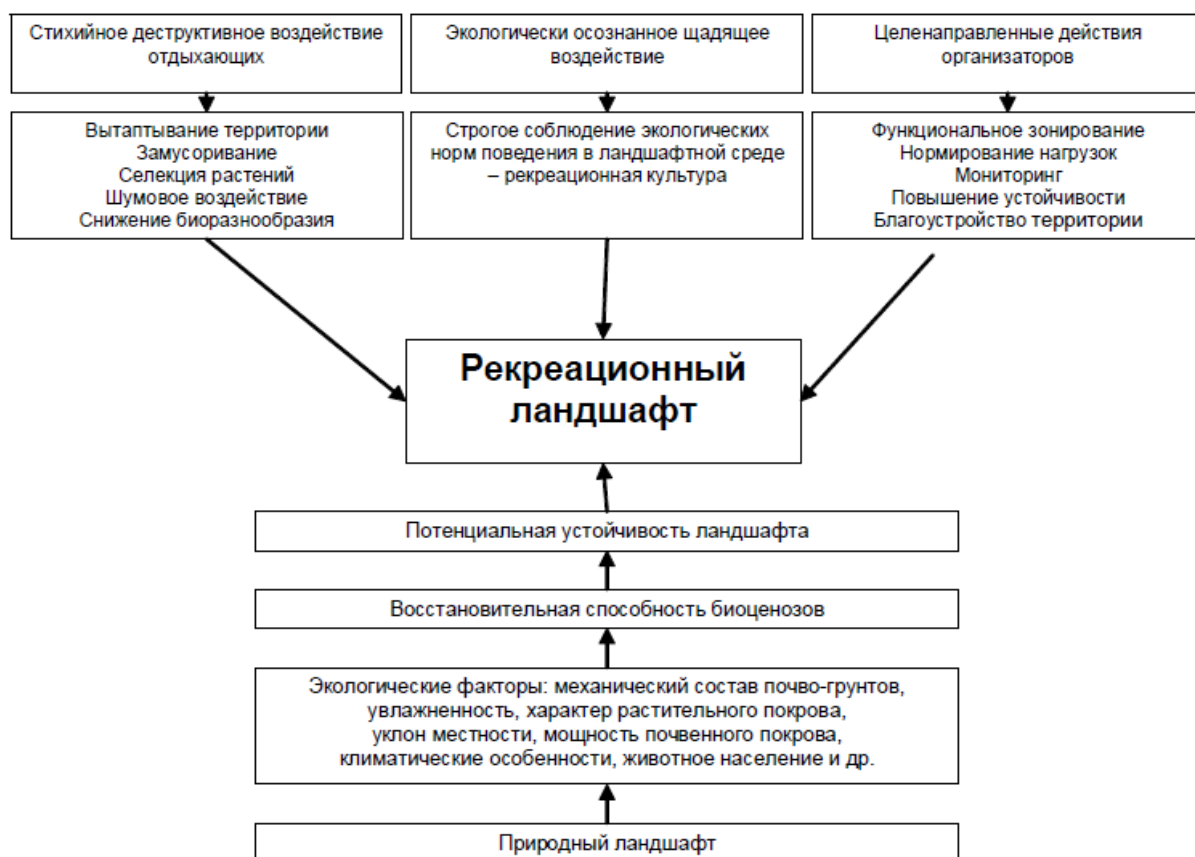


Рис.13 Концептуальная модель рекреационного ландшафта

Воздействие отдыхающих на ландшафт в зависимости от их экологической культуры может быть либо стихийным, вызывающим развитие в основном негативных процессов, таких как вытаптывание территории, снижение биоразнообразия и т. д., либо щадящим, поддерживающим динамическую устойчивость природной среды. Воздействие организаторов – это целенаправленная работа проектировщиков рекреационного ландшафта, органа управления и обслуживающего персонала по созданию комфортных условий для отдыха и смягчению или нейтрализации последствий деструктивных процессов, вызванных действиями отдыхающих. С этой целью проводится функциональное зонирование территории, создается необходимая инфраструктура (строятся

санатории, пансионаты, кемпинги, прокладываются туристские маршруты), проводятся мероприятия по повышению устойчивости геосистем.

Одной из основных причин снижения качества рекреационных ресурсов при использовании природных и природно-антропогенных ландшафтов для отдыха является значительное превышение фактического количества отдыхающих над предельно допустимым. Это приводит к отклонению геосистемы от ее исходного состояния и потере ею способности к саморегуляции и восстановлению. Происходит рекреационная дигрессия ландшафта – деградация его структуры, ведущая к утрате экологического и ресурсного потенциала, в том числе эстетической привлекательности и комфортности среды.

Обычно допустимые рекреационные нагрузки определяются как количество отдыхающих на единицу площади в единицу времени, при котором природному комплексу не наносится серьезного ущерба и, сохраняя свою структуру, он продолжает функционировать в прежнем режиме.

В таблице 5 представлено исследование проведенное сотрудниками Кавказского филиала ВНИИЛМ (ныне НИИ горного лесоводства и экологии леса).

Таблица 6. Нормы допустимых рекреационных нагрузок для горных лесов Кавказа

Группы типов леса	<u>Среднегодовая единовременная допустимая рекреационная нагрузка</u> (чел/га среднегодовая) для разных видов отдыха			
	экскурсии	туризм плановый	туризм самодельный	массовый повседневный отдых
Северокавказский и Горнокавказский рекреационные районы				
Пихтарники свежие	0,1	0,0	0,0	0,0
Пихтарники влажные	0,2	0,1	0,0	0,0
Сосняки сухие	0,8	0,3	0,1	0,2
Сосняки свежие	1,1	0,4	0,2	0,3
Кавказско-Черноморский рекреационный район				
Аридное можжевельное редколесье	0,9	0,3	0,1	0,2
Сосняки очень сухие	1,2	0,4	0,2	0,3
Сосняки сухие и каштанники свежие	1,6	0,5	0,2	0,4
Сосняки свежие	2,1	0,7	0,3	0,5
Дубравы (дуб скальный) сухие и букняки свежие	2,5	0,8	0,4	0,6
Дубравы (дуб скальный) свежие	3,1	1,0	0,4	0,8
Дубравы (дуб пушистый) очень сухие	3,3	1,1	0,5	0,8
Дубравы (дуб пушистый) сухие	3,7	1,2	0,5	0,9

Дифференциация норм нагрузок по перечисленным видам отдыха зависит от степени их влияния на природу (так называемая агрессивность по отношению к природной среде). Наименее агрессивным видом считаются экскурсии. По сравнению с ними, организованный туризм агрессивнее в 3

раза (соответственно, в 3 раза снижены нормы нагрузок при данном виде посещения), массовый отдых – в 4раза, а самодеятельный туризм – в 7 раз[16].

Данные по заповедникам России свидетельствуют о значительном ущербе их экосистемам от всех видов рекреации, даже самой слабой и осуществляемой не в самом заповеднике, а по соседству с ним.

3.3 Утраченные ООПТ Кавказа

Помимо браконьеров, лесных пожаров, нелегальных вырубок и других проблем ООПТ, сейчас всё чаще проверяется на прочность основополагающая идея их создания. Вместо защиты земель от хозяйственной деятельности, границы ООПТ предлагают пересматривать в угоду последней. Это происходит несмотря на то, что изъятие земель заповедников и национальных парков запрещено Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» и положением о национальных парках России, утвержденным правительством.

Одной из главных заповедных новостей 2021 года стала ситуация в Карачаево-Черкесской республике, где было реорганизован Тебердинский государственный биосферный заповедник в Национальный парк.

Правительство Российской Федерации основывает это решение на двух пунктах:

- новый статус ООПТ будет способствовать развитию экологического туризма, не нарушая правил использования территории.
- решение о понижении статуса было принято для возможности обследования лесов и санитарно-оздоровительным мероприятиям, связанные с массовым ухудшением состояния лесных насаждений.

Согласно Постановлению правительства №1350 от 16 августа 2021г границы заповедной территории не изменились и Тебердинский заповедник вступил в статус Национального парка(приложение 5).

Естественно, данный статус принесет экономическую выгоду республике. Ежегодное увеличения туристического потока на курорт Домбай и Национальный парк Тебердинский вынуждает к расширению инфраструктуры для отдыхающих. Но как мы помним, воздействие туризма на ландшафт может вызывать развитие негативных процессов, что приведет к вытаптыванию лесных территорий и снижению биоразнообразия.

19 июля 2021 года Постановлением Правительства №152-ПП Памятник природы Джилы-Су в Кабардино-Балкарской республике лишился своего охранного статуса как особо охраняемой природной территории регионального значения (приложение 6). Площадь охранной территории составляла 200 га (рис.14)



Рис.14 Дорога до источников Джилы-су

На данный момент горячие источники Джилы-Су не приносят в бюджет региона столько средств сколько могли бы. Содержание многокилометровой дороги до источников республике обходиться дорого, при том, что инфраструктура там совершенно отсутствует на много километров вокруг. Проект развития курорта поддержали как на республиканском, так на федеральном уровне. В урочище планируется построить горно-лыжный комплекс, гостиницы и базы отдыха. На данный момент Джилы-су характеризует собой как местность подверженная самодеятельному туризму, но за счет трудно проходимой дороги, он не становится массовым.

15 декабря 2002 года Постановлением правительства № 373 статуса ООПТ республики Адыгея были лишены (Приложение 7):

1. Большая и Малая Азишские пещеры
2. Даховская пещера
3. Даховская пещера
4. Даховский
5. Дуб Великан (Дуб долгожитель)
6. Дуб араксинский
7. Дуб скальный (каменный)
8. Дуб черешчатый 200-летний
9. Зона отдыха "Дальняя"
10. Зона отдыха "Центральная"
11. Зона отдыха Березовая роща
12. Зона отдыха Медовая
13. Зона отдыха Сухой Келермес
14. Лесные культуры каштана посевного
15. Лесные культуры ореха грецкого
16. Лесопарк Юбилейный
17. Лесосеменной заказник
18. Лесосеменной участок дуба черешчатого
19. Массив дуба черешчатого
20. Массив каштана посевного (Лесные культуры каштана благородного)
21. Модельное дерево дуба черешчатого
22. Монастырская пещера
23. Полковницкая балка
24. Посадки бархата амурского
25. Родник Блечепсин
26. Родник Ходзинский

- 27.Родник природный
- 28.Родник солдатский
- 29.Родник у мельницы
- 30.Роща медвежьего ореха
- 31.Урочище Мишоко
- 32.Урочище Псекупское
- 33.Шовгеновский
- 34.Эталонный массив бука восточного
- 35.Эталонный массив дуба скального

Часть из них была реорганизована. Более подробно данные об утраченных ООПТ Северного Кавказа согласно Информационно-Аналитической Системе «ООПТ РФ» приведены в таблице 4. (Приложение 2).

Лидерами по утрате ООПТ являются республики Карачаево-Черкессия и Адыгея. В Карачаево-Черкесской республике 13 памятников природы и 8 государственных природных заказников. В Адыгее 31 памятник природы и 4 Природных заказника утратили свой статус ООПТ.

Из этого можно сделать вывод, что уникальные горные ландшафты Кавказа теряют гектары ООПТ, в место того, чтобы их приобретать. На современном этапе природоохранной деятельности необходимо расширение системы ООПТ для сохранения уникальных, более нигде на территории России не встречающихся природно-территориальных комплексов.

Заключение

Сохранение естественных горных ландшафтов Западного Кавказа имеет огромную значимость для человечества, как уникальный, средообразующий и жизнеобеспечивающий полигон природных ресурсов.

Степень нарушенности ландшафтов горного Кавказа неодинакова и территориально неравномерна, что обусловлено особенностями развития природных процессов и антропогенной деятельности.

Природные негативные процессы неизбежно подвержены восстановительной сукцессии, что нельзя сказать об антропогенной деятельности, влияющей на ландшафты.

Горные районы Кавказа богаты полезными ископаемыми, что имеет важнейшее значение для экономики регионов и страны, а так же является одной из причин деградации естественных горных ландшафтов. Антропогенное влияние на ландшафты так же представлено длительной во времени и разнообразной по характеру рекреационной деятельностью.

Решить проблему сохранения естественных горных ландшафтов Кавказа может лишь адекватное распределение и расширение территорий федеральных ООПТ.

На основе ООПТ формируется экологический каркас территории, выполняющий природоохранную функцию. Создание и адекватное поддержание экологического каркаса Кавказских гор будет способствовать равновесию во взаимоотношениях общества и природы путём достижения оптимального баланса между естественными и изменёнными ландшафтами.

Выводы

1) В работе была рассмотрена физико-географическая характеристика Западного Кавказа, включающая в себя описание видов рельефа, типов

ландшафтов, геологического строения, климатических и тектонических условий, гидрографии, флоры и фауны региона. Данная характеристика отражает разнообразие факторов горного региона для создания различных ландшафтов.

2) На основе сравнительного анализа основных ландшафтных поясов было дано описание средообразующего разнообразия всех типов природных комплексов, встречающихся на территории. Для горного региона Западного Кавказа характерно преобладание редких и эндемичных видов растений и животных. Красные книги Кавказа включает животных, что типичны лишь для этого региона, но есть и те, распространение которых можно наблюдать по многим другим российским территориям.

В работе был проведен анализ климатического режима и подверженность его различным физико-географическим факторам. Согласно Гост 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей», территория Северного Кавказа относится к климатическому району II₉ и ПК. Район II₉ - умеренно теплый с мягкой зимой, а для гор выше 2000м район ПК.

Для сравнительного анализа радиационной опасности мной было проведено исследование в п. Домбай и п. Архыз. В ходе полного радиометрического обследования территории радиационных аномалий не выявлено.

Результаты измерений динамики температур, приведенных в работе, на горных склонах в Национальных парках Тебердинском и Приэльбрусском, показывают, что элементы микроклимата весьма изменчивы во времени и от условий рельефа. Вне зависимости от суровых условий температурной амплитуды они являются важным звеном для развития многообразия биоценозов.

Можно судить о том, что распределение различных биогеоценозов связано с исторически сложившимися факторами образования горного рельефа, разных экспозиций склонов, климатическими особенностями расположения данного ценоза и видовым взаимодействием. Годичные циклы развития и длительная эволюция экосистем горных регионов Кавказа обусловлены обменом энергии, вещества и информации между популяциями в пределах видов, биоценозов, а так же между ними и средой. Благодаря всем этим факторам сегодня мы можем наблюдать столь огромное и ценное разнообразие экосистем горных ландшафтов.

3) В работе рассмотрены причины деградации естественных горных ландшафтов, выявлены экологические проблемы, связаны с воздействием природных и антропогенных факторов на экосистемы. Можно сделать вывод, что освоенная человеком часть горных ландшафтов Кавказа представляет собой антропогенные модификации горных экосистем с относительно богатым биоразнообразием.

По степени и видам воздействия природных и антропогенных процессов на горные ландшафты можно выделить 2 группы природных комплексов, приуроченных к определенным ландшафтными зонам:

- Первая группу представляют предгорные и низкогорные ландшафты, которые имеют меньшую степень трансформации, хотя перечень негативных процессов, нарушающих их целостность и функционирование здесь гораздо шире. Помимо широкого проявления в этой зоне деградационных и опасных природных процессов, они подвергаются интенсивному воздействию сельскохозяйственной, промышленной, лесохозяйственной и частично рекреационной деятельности.

- Вторая группа - высокогорные ландшафты. Значительные нарушения структуры и функционирования этих ландшафтов вызывают в первую очередь опасные природные и отчасти деградационные процессы такие как лавины, сели, оползни, обвалы и осыпи, карст, водная эрозия,

закамененность поверхности, закисление почв и др. Нарушения, вызываемые сельскохозяйственным производством в основном сведены к пастбищному воздействию на горные ландшафтные комплексы; лесохозяйственная деятельность в проявляется только в виде рубок ухода. Значительное воздействие на ландшафты оказывает техногенная и рекреационная деятельности.

В России ООПТ являются традиционной и эффективной формой природоохранной деятельности. На территории Кавказа на данный момент имеются 4 заповедника, 4 национальных парка, 70 заказников.

В работе были приведены примеры утраченных особо охраняемых природных территорий Кавказа. Лидерами по утрате ООПТ являются республики Карачаево-Черкессия и Адыгея. В Карачаево-Черкесской республике 13 памятников природы и 8 государственных природных заказников. В Адыгее 31 памятник природы и 4 Природных заказника утратили свой статус особо охраняемых территорий.

Из этого можно сделать вывод, что уникальные горные ландшафты Кавказа теряют гектары ООПТ, в место того, чтобы их приобретать. На современном этапе природоохранной деятельности необходимо расширение системы ООПТ для сохранения уникальных, более нигде на территории России не встречающихся природно-территориальных комплексов.

Литература

1. «Геология СССР» Том 9. Северный Кавказ. В.П.Ренгартен, Л.П.Харчук, 1947г
2. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах
3. «Геоморфология Северного Кавказа» И.Н.Сафронов, издательство Ростовского Университета, 1969г., с.11-18
4. «Горные ландшафты Северного Кавказа» З.В.Атаев, В.В.Братков, Географический вестник 2013г, с.26-30
5. Оледенение Северной и Центральной Евразии в современную эпоху/ Котляков В.М. 2006. 482 с
6. Батова В.М. Колебания климата Северного Кавказа за последнее столетие / Экологические проблемы Северного Кавказа и Нижнего Дона. – Ростов-на-Дону: Издательство восточного университета. 1990 г. С. 84–95.
7. Газаев Х.-М.М., Бозиева Ж.Ч., Агоева Э.А. Сравнительный анализ температуры приземного слоя атмосферы на территории Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника // Международная научно-практическая конференция, посвященная 40-летию Саяно-Шушенского заповедника «Мониторинг состояния природных комплексов и многолетние исследования на особо охраняемых природных территориях», 7 декабря 2016 г. С. 89–94
8. Бисчоков Р.М., Байдаева З.Р., Джапутаев Д.Р., Чочаев М.А. Сборник научных трудов Национального парка «Приэльбрусье»/ г. Нальчик. 2013 г., с. 30-31.
9. Багрова Т.Н. Тенденции динамики ландшафтов горных территорий в современных экзогенных условиях (На примере среднегорья и высокогорья Тебердинского Государственного Природного Биосферного

заповедника) Изд.Спб ГУТ им. проф. Бонч-Бруевича. Санкт-Петербург, 2015 г.

10. Дроздов В.В., Багрова Т.Н., Влияние крупномасштабной атмосферной циркуляции на климатические параметры Западного Кавказа (Тебердинский заповедник). // Ученые записки РГГМУ. СПб.: Изд. РГГМУ. – 2010. № 13. с. 52 – 63.

11. Залиханов М.И., Коломыц Э.Г., Панов В.Д., Докукин М.Д. Прогноз изменения климата высокогорных ландшафтов и оледенения Большого Кавказа на ближайшие десятилетия // Материалы гляциологических исследований. 1984. Вып. 21, с. 152–153

12. Литвинская С.А., Юг России: экология/Флористическое разнообразие Западного Кавказа/ Краснодар 2020

13. С.В. Бондаренко Вестник СПбГУ/ Анализ флоры Кабардино-Балкарского государственного высокогорного заповедника/ 2010г.

14. М.В.Придня, Популяционные экосистемы и пути исследования проблем их организации и эволюции, с.52-100

15. Р.А.Тавасиев Деградация ледника Караугом, Часть 1.Динамика отступления ледника, 2017г.

16. Ф.Х.Кярова Природные и антропогенные процессы в ландшафтах КБР, автореферат, Карачаево-Черкесский государственный университет, Нальчик 2005г

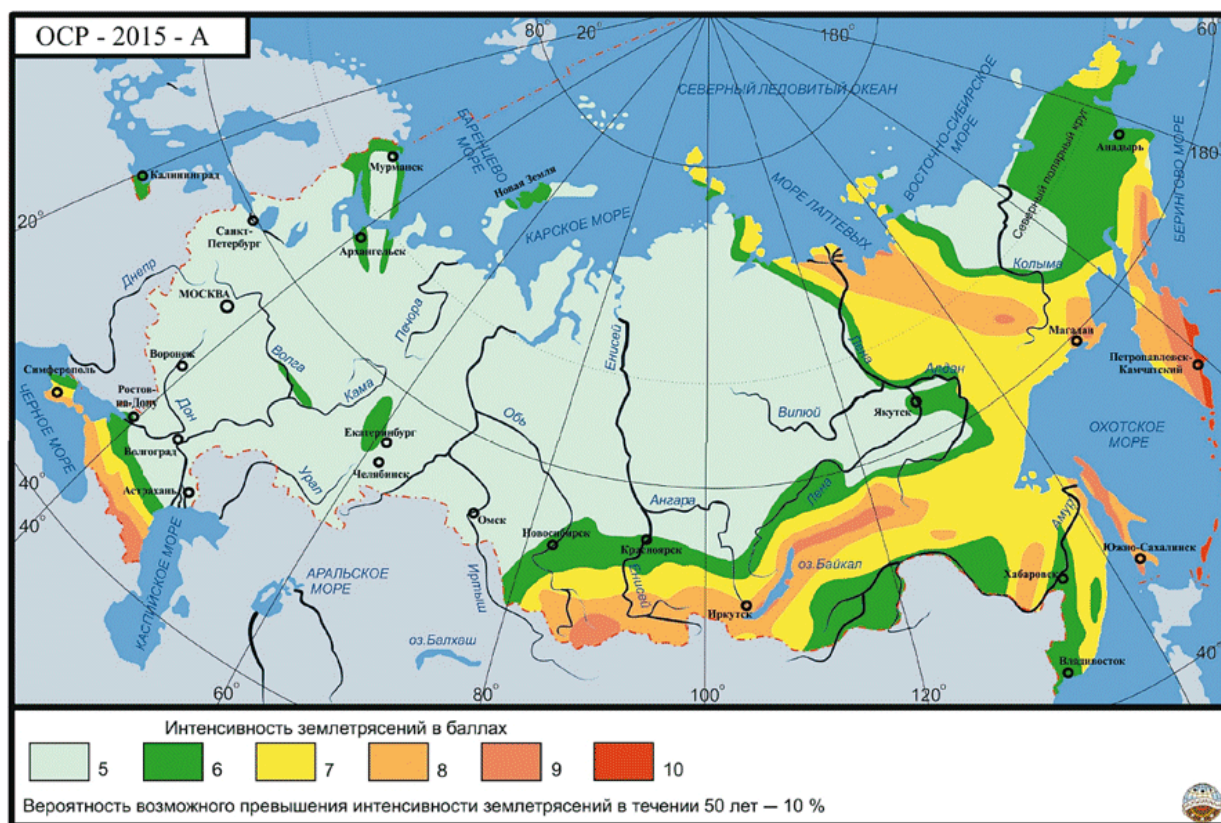
17. В.П. Чижова «Рекреационные ландшафты: Устойчивость, нормирование, управление», Смоленск, 2011г.

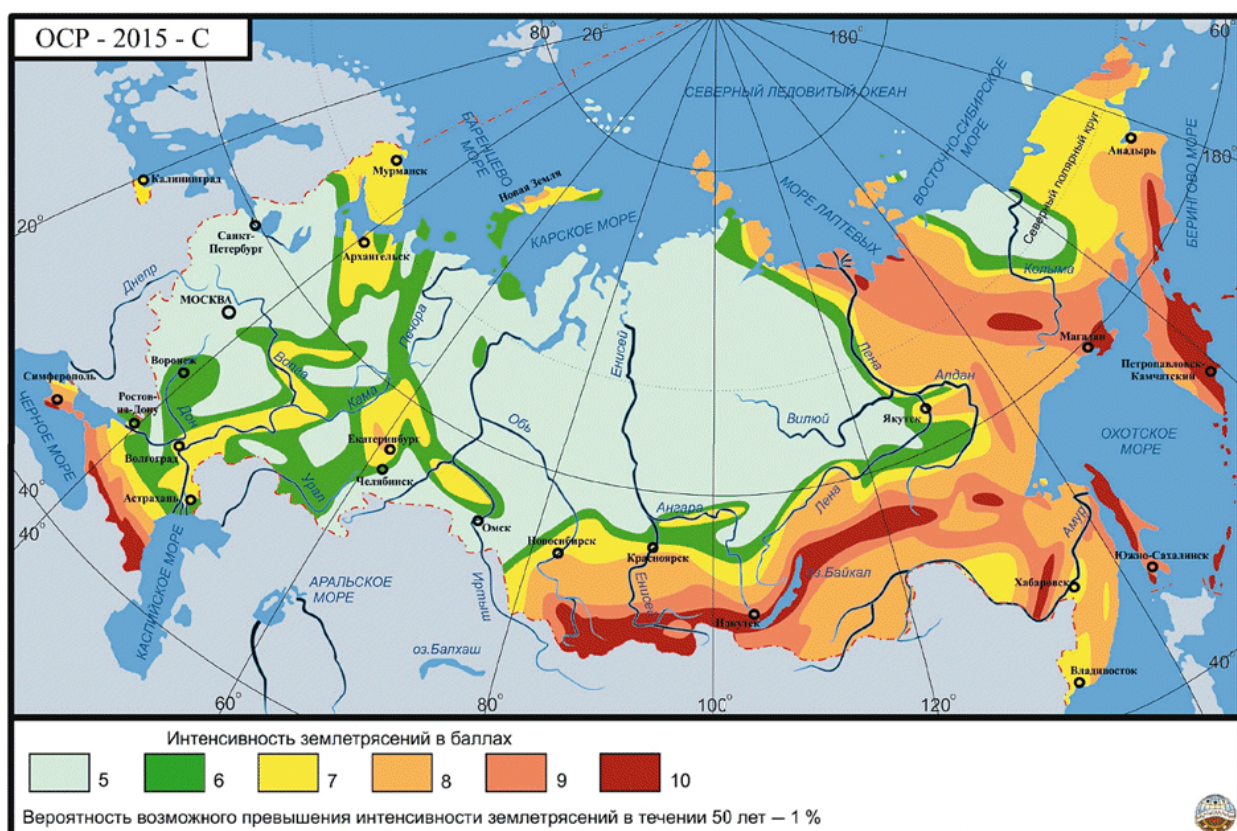
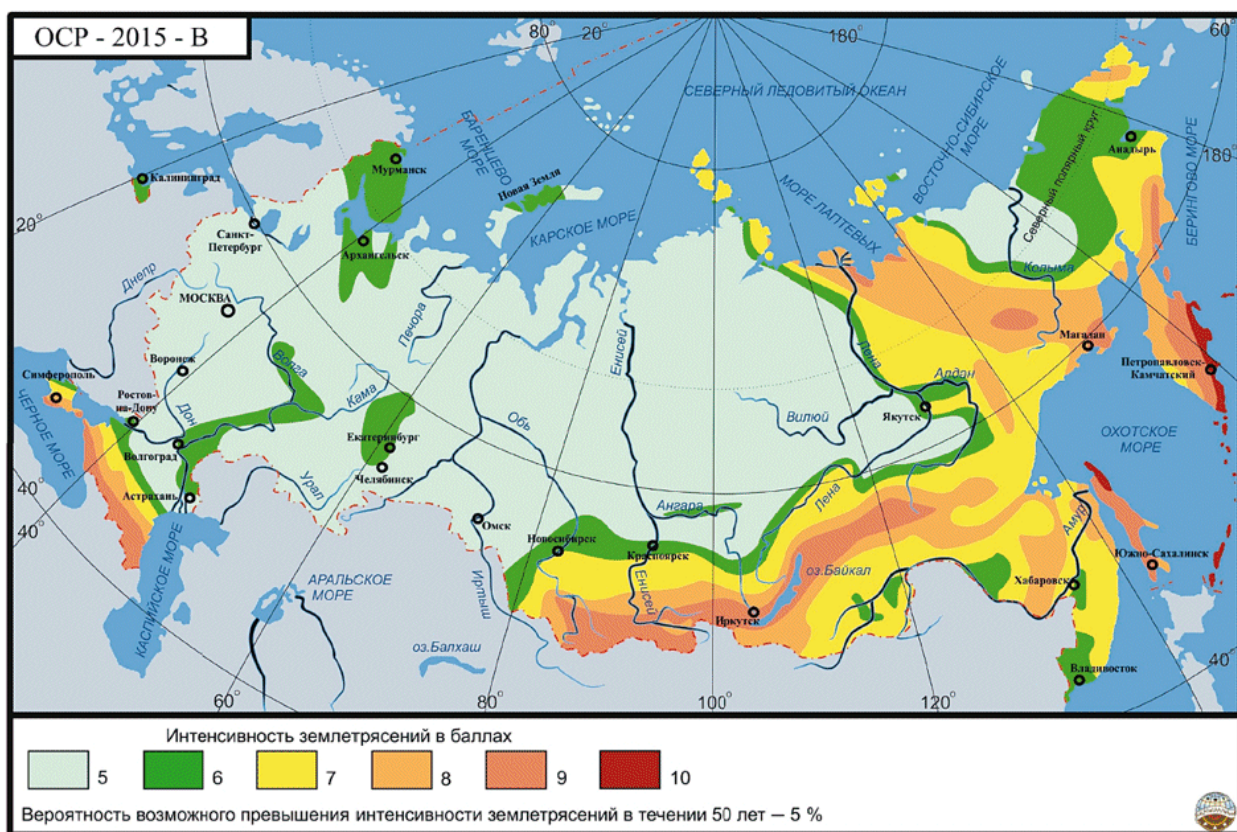
18. З.В. Атаев, В.В. Братков «Ландшафтное разнообразие ООПТ Российского Кавказа»

19. СП 321.1325800.2017 Правила проектирования противорадоновой защиты

20. СП 2.6.1.758-99 Нормы радиационной безопасности

Приложение 1. Карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2015





Приложение 2. Типы ландшафтов Кавказа

Ландшафты		S, км ²
Равнинные	A1 – низменные и равнинные полупустынные и пустынные	32247
	B1 – равнинные холмистые степные	108602
	B1 – предгорные лугостепные, луговые, кустарниковые и лесостепные	14261
	B2 – предгорные лесостепные и лесные	10401
	Г1 – низменные дельтовые и пойменные	33145
Итого		198656
Горные	Д1 – нижнегорно-лесные	10543
	Д2 – среднегорно-лесные	13121
	Е1 – низкогорные лесные, лесокустарниковые, луговые и степные	2815
	Е2 – среднегорные луговые, степные, лугостепные, шибляковые, фригановые	6762
	Е3 – горно-котловинные лесокустарниково-лугостепные	1985
	Ж1 – горно-котловинные степные и шибляковые	1552
	З1 – среднегорные лесные темнохвойные	2441
	З2 – высокогорные лесные сосновые и березовые	6457
	И1 – высокогорные субальпийские лесокустарниково-луговые	15690
	И2 – высокогорные альпийские кустарниково-луговые	7689
	И3 – высокогорные субнивальные	2598
	К1 – Ледники	368
Итого		72021

Приложение 3. Среднемесячная температура приземистого слоя атмосферы
ГМС КБР

Месяц	год	ВерхняяБалкария	Безенги
1	2011	2,7	-4,2
	2012	1,5	-6
	2013	-0,4	-3,1
2	2011	-0,3	-7,1
	2012	-0,9	-7,6
	2013	-1,7	1,3
3	2011	5,7	-1,6
	2012	3,4	-4,7
	2013	11,9	1,1
4	2011	9,5	3,8
	2012	16,5	8
	2013	13,5	6
5	2011	16,8	9,8
	2012	18,5	10,8
	2013	19,2	10,9
6	2011	19,2	12,3
	2012	21,5	13,9
	2013	20,4	13,4
7	2011	23,3	16,3
	2012	21	14,5
	2013	21,4	13,6
8	2011	20,9	13,8
	2012	22,7	15,2

	2013	21,5	14,5
9	2011	18	10,1
	2012	19,4	12,3
	2013	16,8	9,4
10	2011	12,5	4,8
	2012	16,4	10,3
	2013	11	1
11	2011	2,1	-6,3
	2012	9,1	-4,8
	2013	11,3	-3,4
12	2011	4	1,2
	2012	-3,7	-4,1
	2013	3,2	-2,7

Приложение 4. Протоколы испытаний радиационно-экологических
исследований

ООО Фирма «Геотехника»

Юридический адрес:
КБР, г.Нальчик, ул.Суворова 342а
Тел/факс (8-866)96-41-02
ОГРН 1020700750290
ОКПО 31835448, БИК 048327741
ИНН 0715000753/КПП 072101001

СРО от 15.07.2016
№ 0208.05-2010-0715000753-И-012
Заключение о состоянии измерений
в лаборатории №100-25 от 15.07.19

ПРОТОКОЛ

№274 от 19.05.2022г.

о результатах радиационно-экологических исследований на объекте:
"ул. Ленина №30Б в с.Архыз Зеленчукского района КЧР"
Основание: договор на проведение инженерно-экологических изысканий.

1. Заказчик изысканий: -
2. Наименование территории (участка) где проводились измерения: земли населенных пунктов;
3. Дата и время измерений: 19.05.2022г;
4. Площадь: 0,1 га
5. Характеристика поверхности: техногенный грунт.
6. Количество точек измерения – 10 измерений.
7. Нормативная документация: СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», СП 2.6.1.1292-03 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт природных источников ионизирующего излучения».
8. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»;
9. Средства измерения:

Наименование средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия поверки	Погрешность не более, %
Комплекс Альфарад плюс РП рег.№49013-12	№40016	№5296/211 от 03.06.2020г.	02.06.2021г.	30

10. Условия проведения обследования
- 10.1. Температура +14⁰, ветер 10 м/с, ясно;
- 10.2. Атмосферное давление 638 мм.рт.ст.;
- 10.3. Влажность 50%
- 10.4. Средняя высота снежного покрова – 0 см
11. Результаты исследований:
- 11.1 Измерение ППР потока ²²²Rn, мБк/с*м2

№ контрольной точки	ППР, мБк/с*м2	δ
1	<20	<20
2	<20	<20
3	<20	<20
4	<20	<20
5	<20	<20
6	<20	<20
7	<20	<20
8	<20	<20
9	<20	<20
10	<20	<20

Исполнительный директор



А.М. Марченко

Измерения провел



А.М. Кертов

ООО Фирма «Геотехника»

Юридический адрес:

КБР, г.Нальчик, ул.Суворова 342а

Тел/факс (8-866)96-41-02

ОГРН 1020700750290

ОКПО 31835448, БИК 048327741

ИНН 0715000753/КПП 072101001

СРО от 15.07.2016

№ 0208.05-2010-0715000753-И-012

Заключение о состоянии

измерений в лаборатории №

100-25 от 15.07.2019

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 317 от 19.05.2022г.

о результатах радиационно-экологических исследований на объекте:

«ул. Ленина №30Б в с.Архыз Зеленчукского района КЧР»

1. Заказчик изысканий: -
2. Наименование территории (участка) где проводились измерения: земли населенных пунктов;
3. Дата и время измерений: 19.05.2022;
4. Площадь: 0,1 га
5. Количество точек измерения – 5 измерений.
6. Нормативная документация: СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)», СП 2.6.1.79-999 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)», СП 2.6.1.1292-03 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт природных источников ионизирующего излучения».
7. МВИ: СП-11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства; Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населённых пунктах. Минздрав СССР, № 3255 от 09.04.85;
8. Средства измерения:

Наименование средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия поверки	Погрешность не более, %
Поисковый радиометр СРП-68-01	№5368	№8919/211 от 03.06.2020г.	02.06.2021г.	30

9. Условия проведения обследования

9.1. Температура +14⁰, ветер 10 м/с,

облачно;

9.2. Атмосферное давление 638 мм.рт.ст.;

9.3. Влажность 50 %;

9.4 Высота снежного покрова 0 см;

10.0 Мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения.

Значение МЭД, мкЗв/ч		
Минимальная	Максимальная	Допустимая
0.16	0.18	0.30

Исполнительный директор

Измерения провел



А.М. Марченко

А.М. Кертов

ООО Фирма «Геотехника»

Юридический адрес:
КБР, г.Нальчик, ул.Суворова 342а
Тел/факс (8-866)96-41-02
ОГРН 1020700750290
ОКПО 31835448, БИК 048327741
ИНН 0715000753/КПП 072101001

СРО от 15.07.2016
№ 0208.05-2010-0715000753-И-012
Заключение о состоянии измерений
в лаборатории №100-25 от 15.07.19

ПРОТОКОЛ

№268 от 06.05.2022г.

о результатах радиационно-экологических исследований на объекте:

"КЧР, п. Домбай, р-он водокачки."

Основание: договор на проведение инженерно-экологических
изысканий.

1. Заказчик изысканий: -
2. Наименование территории (участка) где проводились измерения: земли населенных пунктов;
3. Дата и время измерений: 06.05.2022г;
4. Площадь: 0,1 га
5. Характеристика поверхности: смешанная растительность.
6. Количество точек измерения – 10 измерений.
7. Нормативная документация: СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», СП 2.6.1.1292-03 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт природных источников ионизирующего излучения».
8. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»;
9. Средства измерения:

Наименование средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия поверки	Погрешность не более, %
Комплекс Альфарад плюс РП рег.№49013-12	№40016	№5296/211 от 03.06.2020г.	02.06.2021г.	30

10. Условия проведения обследования

10.1. Температура +8°, ветер 1 м/с, пасмурно;

10.2. Атмосферное давление 628 мм.рт.ст.;

10.3. Влажность 48%

10.4. Средняя высота снежного покрова – 120 см

11. Результаты исследований:

11.1 Измерение ППР потока ^{222}Rn , мБк/с*м²

№ контрольной точки	ППР, мБк/с*м ²	δ
1	<20	<20
2	<20	<20
3	<20	<20
4	<20	<20
5	<20	<20
6	<20	<20
7	<20	<20
8	<20	<20
9	<20	<20
10	<20	<20

Исполнительный директор



А.М. Марченко

Измерения провел



А.М. Кертов

ООО Фирма «Геотехника»

Юридический адрес:

КБР, г.Нальчик, ул.Суворова 342а

Тел/факс (8-866)96-41-02

ОГРН 1020700750290

ОКПО 31835448, БИК 048327741

ИНН 0715000753/КПП 072101001

СРО от 15.07.2016

№ 0208.05-2010-0715000753-И-012

Заключение о состоянии
измерений в лаборатории №
100-25 от 15.07.2019

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 311 от 06.05.2022г.

о результатах радиационно-экологических исследований на объекте:

«КЧР, п. Домбай, р-он водоканала»

1. Заказчик изысканий: -
2. Наименование территории (участка) где проводились измерения: земли населенных пунктов;
3. Дата и время измерений: 06.02.2022;
4. Площадь: 0,1 га
5. Количество точек измерения – 5 измерений.
6. Нормативная документация: СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)», СП 2.6.1.79-999 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОПОРБ-99)», СП 2.6.1.1292-03 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт природных источников ионизирующего излучения».
7. МВИ: СП-11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства; Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населённых пунктах. Минздрав СССР, № 3255 от 09.04.85;
8. Средства измерения:

Наименование средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке	Срок действия поверки	Погрешность не более, %
Поисковый радиометр СРП-68-01	№5368	№8919/211 от 03.06.2020г.	02.06.2021г.	30

9. Условия проведения обследования

9.1. Температура +8°, ветер 1 м/с, пасмурно;

9.2. Атмосферное давление 628 мм.рт.ст.;

9.3. Влажность 48 %;

9.4 Высота снежного покрова 120 см;

10.0 Мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения.

Значение МЭД, мкЗв/ч		
Минимальная	Максимальная	Допустимая
0.17	0.19	0.30

Исполнительный директор

Измерения провел



А.М. Марченко

А.М. Кертов

Приложение 5. Постановление Правительства № 1350 от 16.08.21

Постановление Правительства Р от 16 августа 2021 г. N 1350 "О преобразовании Тебердинского государственного природного биосферного заповедника в Тебердинский национальный парк"

Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Преобразовать Тебердинский государственный природный биосферный заповедник в Тебердинский национальный парк общей площадью 112606,95 гектара на землях особо охраняемых территорий и объектов.
2. Утвердить прилагаемые сведения о границах Тебердинского национального парка.
3. Отнести Тебердинский национальный парк к ведению Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.
4. Министерству природных ресурсов и экологии Российской Федерации:
 - обеспечить режим особой охраны природных комплексов и объектов на землях, указанных в пункте 1 настоящего постановления;
 - осуществить необходимые мероприятия, связанные с преобразованием Тебердинского государственного природного биосферного заповедника в Тебердинский национальный парк;
 - направить в Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии документы (содержащиеся в них сведения) для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведений о границах Тебердинского национального парка.
5. Реализация настоящего постановления осуществляется в пределах бюджетных ассигнований, предусмотренных Министерству природных ресурсов и экологии Российской Федерации в федеральном бюджете на соответствующий финансовый год на функционирование и развитие системы особо охраняемых природных территорий федерального значения.

Председатель Правительства
Российской Федерации

М. Мишустин

Приложение 6. Постановление № 152-ПП

ПРАВИТЕЛЬСТВО КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 19 июля 2021 г. N 152-ПП

**О ПРИЗНАНИИ УТРАТИВШИМИ СИЛУ ПУНКТА 36
ПЕРЕЧНЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ И ПУНКТА 22
ПРИЛОЖЕНИЯ N 2 К ПОСТАНОВЛЕНИЮ ПРАВИТЕЛЬСТВА
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ОТ 23 МАРТА 2006 Г. N 76-ПП**

Правительство Кабардино-Балкарской Республики постановляет:

Признать утратившими силу:

пункт 36 перечня особо охраняемых природных территорий Кабардино-Балкарской Республики, утвержденного постановлением Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 26 февраля 2000 г. N 75 "Об упорядочении организации учета и охраны особо охраняемых природных территорий Кабардино-Балкарской Республики";

пункт 22 приложения N 2 к постановлению Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 23 марта 2006 г. N 76-ПП "О создании государственного учреждения "Дирекция государственных природных заказников Кабардино-Балкарской Республики".

Председатель Правительства
Кабардино-Балкарской Республики
А.МУСУКОВ

Приложение 7. Утраченные ООПТ Кавказа

Утраченные ООПТ КЧР	Памятник природы	1. Каньон р. Большой Зеленчук 2. Каньон р. Кубань 3. Луговая степь на восточном склоне г. Джисса 4. Луговая степь на горе Сычевой 5. Луговая степь на холмах – останцах 6. Луговая степь переходного типа 7. Маринское ячеистое выветривание песчаника 8. Пойменный лес 9. Скала Таш-Кая 10. Скала Тешик-Там 11. Субальпийский луг на горе Джангур 12. Субальпийский луг на горе Шысэ (Джисса) 13. Субальпийский луг на горе Эльбурган
	Государственный природный заказник	1. Башкирка 2. Бичесынский 3. Верхнекумский 4. Грушкинский 5. Пристаньский 6. Черемуховский 7. Чиликский 8. Эшкаконский
Утраченные ООПТ КБР	Памятник природы	1. ИсточникДжилысу (Джилы-Су)
	Государственный природный заказник	1. Гедуко 2. Екатериноградский

Утраченные ООПТ Республика Адыгея	Памятник природы	1. Большая и Малая Азишские пещеры 2. Даховская пещера 3. Дуб араксинский 4. Дуб Великан (Дуб долгожитель) 5. Дуб скальный (каменный) 6. Дуб черешчатый 200-летний 7. Зона отдыха "Дальняя" 8. Зона отдыха "Центральная" 9. Зона отдыха Березовая роща 10. Зона отдыха Медовая 11. Зона отдыха Сухой Келермес 12. Лесные культуры каштана посевного 13. Лесные культуры ореха грецкого 14. Лесопарк Юбилейный 15. Лесосеменной заказник
		16. Лесосеменной участок дуба черешчатого 17. Массив каштана посевного (Лесные культуры каштана благородного) 18. Модельное дерево дуба черешчатого 19. Монастырская пещера 20. Полковницкая балка 21. Посадки бархата амурского 22. Родник Блечепсин 23. Родник природный 24. Родник солдатский 25. Родник у мельницы 26. Родник Ходзинский 27. Роща медвежьего ореха 28. Урочище Мишоко 29. Урочище Псекупское 30. Эталонный массив бука восточного 31. Эталонный массив дубаскального
	Государственный природный заказник	1. Глота 2. Даховский 3. Каменное море 4. Туриный 5. Шовгеновский 6. Элота

	Дендрологический парк и ботанический сад	Майкопский ботанический сад
--	--	-----------------------------