

## ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ

УДК 911.52

З.В. Атаев

## ОРОГРАФИЯ ВЫСОКОГОРИЙ ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

Дагестанский государственный педагогический университет,  
367003, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Ярагского, 57;  
e-mail: zagir05@mail.ru

Анализируются основные орографические элементы высокогорий Восточного Кавказа, описанные в период многолетних полевых экспедиционных исследований автора.

К л ю ч е в ы е с л о в а: высокогорье; хребет; орография; современные экзогенные процессы; Восточный Кавказ; Высокогорный Дагестан; Главный Кавказский (Водораздельный) хребет; Боковой хребет.

Высокогорья Восточного Кавказа образованы частью Главного Кавказского (Водораздельного) хребта, звеньями Бокового хребта и расположенными между ними межгорными котловинами. Общее простираие высокогорий – с запада-северо-запада на восток-юго-восток. Здесь находятся бассейны верхних и средних течений Андийского, Аварского, Кара- и Казикумухского Койсу, Самура и Гюльгерычая. Высшей точкой рассматриваемого региона является гора Базардюзю (4466 м).

В геологическом плане высокогорья сложены, главным образом, глинистыми сланцами, песчаниками и известняками ниже- и среднеюрского, мелового и палеоген-неогенового возраста [1]. Потому в геологической литературе этот район носит название Сланцевого Дагестана.

Рельеф и современные экзогенные процессы Восточного Кавказа рассматривались в многочисленных работах отечественных ученых, однако с момента их опубликования получены новые данные о морфоструктурных и морфоскульптурных особенностях региона. Рассмотрим более детально основные орографические элементы (табл. 1), описанные нами в период ежегодных (с 1977 г.) полевых экспедиционных исследований [2–4], давших возможность внести определенные корректировки в решение вопроса.

Таблица 1

## Орографические элементы основных высокогорных хребтов Восточного Кавказа

№ п/п	Название хребта	Основное направление	Длина, км	Средняя высота, м	Высшая точка, м (название)
1	Главный Кавказский*	ВЮВ	329	3111	4079 (Чарындаг)
<b>Хребты бассейна р. Сулак</b>					
2	Снеговой	СВ	29	3382	4285 (Диклосмта)
3	Кириоти	ССВ	43	3135	3683 (Кириоти)
4	Богосский	СВ	79	3366	4151 (Адала-Шухгельмеэр)
5	Анзатль	ССВ	22	2776	3338 (Анзатль)
6	Таклик	СВ	22	3662	3971 (Хашхарва)
7	Нукатль	СЗ, СВ	105	3271	3932 (Бутнушуер)
8	Бишиней	С	35	3468	4105 (Бишиней)
9	Шалиб	С	51	3121	4053 (Боданай)
10	Какыту	ССЗ	31	3128	3709 (Какыту)
11	Кокма	С, СВ, СЗ	20	3037	3801 (Малый Алахундаг)
<b>Хребты бассейна р. Самур</b>					
12	Дюльтыдаг (с хр. Чульты)	ЮВ	49	3651	4127 (Дюльтыдаг)

© Атаев З.В., 2012

Работа выполнена при финансировании по Тематическому плану Министерства образования и науки Российской Федерации (ГК № 5.4818.2011).

Окончание табл. 1

№ п/п	Название хребта	Основное направление	Длина, км	Средняя высота, м	Высшая точка, м (название)
13	Саладаг	ЮЮВ	32	3351	3891 (Чаан)
14	Хулгайдаг	ЮВ	47	3139	3521 (Хорай)
15	Самурский	ЮВ	73	3123	3844 (Алахундаг)
16	Цокульдаг	Ю	25	3182	3826 (Шиназдаг)
17	Кябяттепе	ВЮВ	61	3303	4017 (Деавгай)
18	Шалбуздагский	ССВ	33	3067	4142 (Шалбуздаг)
19	Базар-Ерыдагский	ВСВ	33	3250	4466 (Базардюзи)

\* – в пределах Дагестана

**Главный Кавказский хребет** в пределах Восточного Кавказа (Дагестана) протягивается единым водоразделом рек северного и южного склонов от горы Сабакунис-цвери (3180 м) на западе-северо-западе до горы Базардюзи (4466 м) на востоке-юго-востоке. Общая длина Главного хребта в рассматриваемой зоне равна 329 км при средней высоте 3111 м. Восточнее горы Малкамуд (3882 м) Главный Кавказский хребет достигает альпийских высот, а вершины Чарындаг (4079 м) и Рагдан (4020 м) являются четырехтысячниками. Базардюзи (4466 м) высится в 1,2 км к северо-востоку от Главного Кавказского хребта. Средние высоты Главного Кавказского хребта колеблются по отдельным речным бассейнам (табл. 2).

Таблица 2

#### Основные показатели Главного Кавказского хребта на Восточном Кавказе

Бассейн реки	Длина, км	Высота, м		Высшая точка, м (название)
		средняя	максимальная	
Андийское Койсу	40	2880	3116	Ниникасцихе
Аварское Койсу	119	2881	3648	Гутон
Самур	170	3272	4079	Чарындаг

Через Главный Кавказский хребет были с давних времён проложены перевалы, соединяющие в летний период Дагестан с Грузией и Азербайджаном [5]. Таковыми перевалами являются Кодорский (2363 м), Мушак (2157 м), Вантляшетский (2441 м), Мачхалросо (2821 м), Маларосо (2865 м), Диндидагский (2292 м), Салаватский (2852 м), Гдымский (2906 м), Фийский (3104 м) и т.д.

На северо-восток от Главного Кавказского хребта отходят его отроги, главными из которых являются Базар-Ерыдагский (4466 м), Шалбуздагский (4142 м), Кириоти (3683 м) и Анзатль (3338 м) (табл. 3).

Таблица 3

#### Показатели отрогов Главного Кавказского хребта на Восточном Кавказе

№ п/п	Хребет-отрог	Направление	Длина, км	Средняя высота, м	Высшая точка, м название
1	Кириоти	СВ	43	3135	3683 (Кириоти)
2	Анзатль	СВС	22	2590	3338 (Анзатль)
3	Шалбуздагский	С	33	3067	4142 (Шалбуздаг)
4	Базар-Ерыдагский	СВ	33	3250	4466 (Базардюзи)

**Хребет Кириоти** отделяет бассейн Метлюты от Андийского Койсу. Это один из крупнейших отрогов Главного Кавказского хребта. От узловой точки – г. Сабакунис-цвери (3180 м) хребет Кириоти первые 20 км служит границей Дагестана с Грузией. Далее, резко возвышаясь до высоты 3683 м, хребет после вершины Куса (3614 м) стремительно снижается к месту слияния рек Китлярта и Шаитли, на которое и приходится его окончание. Южные склоны хребта более развиты в плане орографии и более пологи. Северные и северо-восточные склоны круты, обрывисты и коротки. Получая больше осадков, северные склоны максимально облесены, преобладают леса из сосны и березы. В северо-западном каровом цирке массива Кириоти сохранились следы древнего оледенения. Здесь в истоке р. Букиатли залегает небольшое фирновое поле. Плотный фирн покоится в затененном горном уголке, образованном вершинами Авазулал, Чехок и Куса и их северными отрогами. В долинах хребта Ки-

риоти, образующих северо-западный борт Дидойской котловины, лежат большинство аулов Цунтинского района (Хутрах, Шапих, Терутли, Кимятли, Цибари, Мокок, Галатли, Хебатли и др.).

**Хребет-отрог Анзатль** невелик, но выполняет важную роль климатической границы двух главных истоков Аварского Койсу – Хзанора и Джурмута [6]. Начало отрога приходится на гору Хошимар (3073 м), лежащую на стыке отрога с Главным Кавказским хребтом. Постепенно повышаясь, хребет на 5-м км достигает своей высшей точки – г. Анзатль (3388 м). Далее к северу вплоть до района аула Анцух он имеет вид среднегорного хребта. В истоках рек Квалишор и Химрик на склонах хребта покоится 5 «небесных» озер, входящих в обширную группу Джурмутских озер.

**Шалбуздагский хребет** делится на равные по длине, но абсолютно разные по геоморфологическим и высотным признакам участки. Первые 16 км вбирает в себя высокий сланцевый, так называемый «Чолохский гребень», и известняковые скалы Шалбуздага (4142 м и 3889 м). Далее на север протягивается низкий сланцево-песчаниковый хребет (высшая точка – г. Караулмет, 2766 м) вплоть до с. Ахты. Горный массив Шалбуздага имеет 4 основных скальных пика, образует широкий, ориентированный на север (к Самуру) горно-ледниковый цирк, который заполнен массой останцев и отдельных вершин второго порядка. У подошвы главного Шалбуздага имеется затененное фирновое поле. Сам хребет в совокупности разделяет бассейны Ахтычая и Усучая – правых притоков Самура.

**Базар-Ерыдагский отрог** протягивается на северо-восток на 33 км. Высшей точкой отрога является Базардюзи, служащий перемычкой между Главным Кавказским хребтом и Яру-Шагдагским массивом. У Базардюзи три вершины – Главная (4466 м), Восточная (4301 м) и Каранлыг (3997 м).

**Боковой хребет** расположен севернее и параллельно Главному Кавказскому хребту. Он состоит из отдельных горных хребтов и массивов, разделенных долинами Койсу, Самура, Ахтычая и Чехычая (табл. 4). Общая длина Бокового хребта в пределах Дагестана составляет 305 км при средней высоте 3615 м.

Таблица 4

#### Основные сведения о Боковом хребте на Восточном Кавказе

Бассейн реки	Длина хребта, км	Высота, м		Название вершины
		средняя	максимальная	
Койсу	155	3670	4151	Аддала-Шухгельмеэр
Самур	150	3560	4466	Базардюзи

Боковой хребет в Высокогорном Дагестане представлен рядом отдельных хребтов: Снеговой (4285 м), Богосский (4151 м), Нукатль (3932 м), Бишиной (4105 м), Таклик (3971 м), Саладаг (3891 м), Дюльтыдаг (4127 м), Шалиб (4053 м), Чульты (3857 м), Какыту (3708 м), Хултайдаг (3521 м), Самурский (3844 м), Кябкете (4017 м) (табл. 5).

Таблица 5

#### Основные сведения о звеньях Бокового хребта на Восточном Кавказе

№ п/п	Название хребта	Направление	Длина, км	Средняя высота, м	Высшая точка, м (название)
1	Снеговой	ВСВ	29	3382	4285 (Диклосмта)
2	Богосский	СВ	79	3366	4151 (Аддала-Шухгельмеэр)
3	Нукатль	С	105	3271	3932 (Бутнушуер)
4	Бишиной	С	35	3468	4105 (Бишиной)
5	Таклик	ЮВ	22	3663	3971 (Хашхарва)
6	Саладаг	ЮВЮ	32	3351	3891 (Чаан)
7	Дюльтыдаг	ВЮВ	27	3668	4127 (Дюльтыдаг)
8	Шалиб	С	51	3121	4053 (Боданай)
9	Чульты	ЮВ	22	3624	3857 (Виралю)
10	Какыту	С	31	3094	3708 (Какыту)
11	Хултайдаг	ЮВ	47	3139	3521 (Хорай)
12	Самурский	В	73	3123	3844 (Алахундаг)
13	Кябкете	ВЮВ	61	3303	4017 (Деавгай)

**Снеговой хребет** расположен на северо-западе Высокогорного Дагестана, на границе с Грузией и Чеченской республикой. Хребет простирается с юго-запада на северо-восток на 29 км, в нем высятся

вершины Диклосмта (4283 м), Ортлобак (3937 м) и массив Бухалаф (3903 м). На долю Дагестана приходится 7 ледников (из 13) Снегового хребта.

**Богосский хребет** возвышается в междуречье Андийского и Аварского Койсу, высок и в части орографии достаточно сложен. Длина хребта 79 км, средняя высота хребта 3366 м. Отроги Богоса – Кад, Хемамеэр, Тлим и Росода имеют такие крупные массивы, как Коготль (3808 м), Осука (4048 м), Анчобала (4111 м) и Тлимкапусли (3768 м). В Богосском хребте много вершин-четырёхтысячников – Чимис (4099 м), Бочек (4116 м), Косараку (4097 м), Беленги (4053 м), Тунсада (4013 м) и Ижена (4025 м). Самым высоким в этой серии является массив Аддала-Шухгельмеэр (главная вершина – 4151 м и восточная – 4025 м), высящийся в центре мощного оледенения Богоса. Богосский хребет является отдельным узлом, площадь оледенения которого равна 16,5 км<sup>2</sup>. Богосу принадлежит самый крупный ледник Восточного Кавказа – ледник Беленги, длиной 3,2 км и площадью 2,9 км<sup>2</sup>. Другой, как и Беленги, долинный ледник Тинавчегелатль длиной 2,7 км – один из шести крупнейших ледников Восточного Кавказа. К ледникам Богосского узла оледенения относятся и такие крупные долинные глетчеры, как Северо-Восточный Аддала (длина 2,3 км), Большой Анцохский (2,1 км), Зигитли (2,1 км) на хребте Кад и Бочохский (он же – Осука), лежащий между горными пиками Косараку и Бочек.

**Хребет Нукатль** заполняет междуречье Аварского и Казикумухского Койсу. Хребет имеет ряд редко посещаемых и малоисследованных вершин – Бутнушуер (3932 м), Темиргох (3925 м), Оцолрак (3915 м) и Нукатль (3903 м). Оледенение Нукатльского хребта приурочено к наиболее высоким массивам – Нукатль и Бутнушуер. Всего здесь 16 каровых и два долинных ледников общей площадью 6,7 км<sup>2</sup>. Самые крупные из них – ледники Квениш (длина 1,8 км), Нукатльский (1,7 км), Тлягда (1,4 км) на западном склоне Бутнушуера и Мазадинский (1,1 км) в истоках р. Мазадаор. В настоящее время практически все ледники Нукатля деградируют, уменьшаются как по длине, так и по объёму ледовой массы.

**Хребет Бишиней** простирается на 35 км в междуречье Ойсора и Рисора. Доминирующими точками хребта являются массив Бишиней (главная вершина – 4106 м, южная – 4053 м) и Таклик (4047 м). На склонах хребта (главным образом восточных, обращенных к Рисору) залегает до 8 ледников, из которых ледники Бохзоб, Южно-Бишинейский и Иек имеют длину свыше 1 км. Крупнейший ледник, одноименный с хребтом, расположен в истоке р. Окноб и имеет длину 1,6 км.

**Хребет Таклик (Халахур-Хашхарва)** играет связующую роль хребта-перемычки между Главным Кавказским хребтом и такими грандами, как хребты Нукатль, Бишиней, Саладаг и Дюльтыдаг. Хребет начинается у пика Гутон и до стыка с Дюльтыдагом нигде не опускается ниже 3400 м. По своим средневысотным данным он лидер среди высокогорных хребтов Дагестана. Хребет Таклик несёт на себе крупные очаги оледенения – Хашхарвинский и Такликский.

**Хребет Саладаг** играет роль крупного водораздела верховий Самура и его левого притока Дюльтычай. На хребте расположены две доминирующие горы: красивая оледенённая гора Чаан (3891 м) и многовершинный массив Цац (3820 м). Хребет имеет небольшие очаги оледенения, причем все ледники ориентированы на восток или северо-восток. На хребте имеется легкодоступный скотоперегонный перевал Гиляммуш (3036 м), через который жители аула Кусур гонят отары на обильнотравные луга Дюльтычайской долины.

**Хребет Дюльтыдаг** является крупным горным узлом, протянувшимся от долины Рисора до перевала Хири. Кроме вершины Дюльтыдаг (4127 м) здесь высятся такие громады, как Балиал (4007 м), Бабаку (3997 м) и Трехледниковая (3904 м). Бабаку – один из красивейших горных пиков Дагестана. Здесь имеют место ледники у горы Дюльтыдаг (Ятмичаар), на массиве Боданай, на северном склоне горы Балиал и три ледника в огромном каре пика Трехледниковый.

**Хребет Шалиб** отходит от хребта Дюльтыдаг на север на 51 км, высшая точка которого – гора Боданай (4053). На участке до перевала Мечера имеет вид заснеженного и скалистого гребня, в котором привлекают взгляд пласты глинистого сланца на г. Ятмичаар (4050 м). Очень «разорван» горными породами отрезок «перевал Мечера – гора Люгуву (3479 м)». Здесь горные породы залегают как горизонтально, так и вертикально, образуя красивые пики Географов (Географического общества Дагестана) и Метико (3814 м). Оледенение здесь практически отсутствует.

**Хребет Чульты** – один из высочайших в Дагестане, хотя его высшая точка не достигает 3900 м (г. Виралю, 3858 м). Хребет является частью огромного Самуро-Сулакского водораздела, малоснежен, хорошо выражена безжизненная нивальная зона с множеством осыпей, каменных «хаосов», древних каровых цирков. Небольшое оледенение приурочено к г. Виралю.

**Хребет Какыту** отделяет Казикумухское Койсу от крупного правого притока – р. Кули. Хребет начинается от горы Виралю Западной (3744 м), образует ряд сланцевых вершин Какыту (высшая точка хребта), Барт (3057 м) и Чартулбак (3077 м) и, имея северо-северо-западное направление, заканчивается близ Хулисминского ущелья.

**Хребет Хултайдаг** начинается юго-восточнее г. Балиал (4007 м) и заканчивается у аула Лучек, где в Самур впадает его крупнейший левый приток Кара-Самур. Хребет лишён леса, имеет множество осыпей, а ниже покрыт разнотравными лугами. Это наименее посещаемый горный район Дагестана. Сам хребет имеет сглаженные формы рельефа с холмообразными вершинами и широкими седловинами перевалов. Высшая точка – гора Хорай (3521 м) поднимается над аулом Цахур на 31-м км от начала хребта.

**Самурский хребет**, ранее называемый хребтом Сарфунъял, является важной орографической единицей Бокового хребта. По своей протяженности (73 км) он уступает только Главному Кавказскому, Богосскому и Нукатлинскому хребтам. Хребет абсолютно лишён современного оледенения, хотя остатки древнего оледенения наблюдаются у гор Алахундаг (3844 м) и Шиназдаг (3826 м). Северо-восточные склоны хребта спускаются в долины рек Чирагчай и Курах, а юго-западные и южные служат левобережными склонами обширной Самурской котловины. На Самурском хребте следует отметить такие вершины, как Амирсундухибаш (3842 м), Амир (3778 м), Курудаг (3837 м), Унадаг (3696 м) и Гестинкиль (2788 м). Имея в основном сланцевые породы, Самурский гребень у Гестинкиля прорывается мощными слоями крепких песчаников и известняков. Здесь и находится граница высокогорья и среднегорья в нижнем течении Самура. Среди крупных отрогов Самурского хребта следует отметить хребты Цокульдаг (длина 25 км, средняя высота 3182 м), Чимидаг, Чилидик и Кочхюрский.

**Хребет Кябьяктене** тянется по правобережью среднего течения Самура на 61 км. Высшая точка хребта – гора Деавгай, достигающая высоты 4017 м. В узле Деавгая поднимаются вершины Шиди-Доглаб (3906 м), Цимирцы (3894 м) и Мидахиль (3820 м). Хребет соединён с Главным Кавказским хребтом хребтом-перемычкой Кябьяк.

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

Структурные особенности рельефа нашли отражение как в климате и ландшафтах [7-12], так и в современных экзогенных процессах, которые в высокогорье развиты повсеместно и носят высотнопоясной характер [13]. В нивально-гляциальном поясе проявляются, главным образом, морозное выветривание, ледниковая экзарация, нивация, гравитационный снос (лавины, обвалы, осыпи). В лесном поясе преобладают процессы, связанные с речной эрозией и аккумуляцией, а также селевые потоки и снежные лавины, чаще формирующиеся в нивально-гляциальной и субнивальной высотных зонах.

В последние десятилетия интенсивность экзогенных рельефообразующих процессов значительно возросла в связи с антропогенным воздействием на высокогорные ландшафты [14-15]. Неконтролируемая рубка высокогорных лесов и подрезка склонов при прокладке дорог приводят к усилению подобных процессов.

### Библиографический список

1. Акаев Б.А., Атаев З.В., Гаджиева З.Х. и др. Физическая география Дагестана. М.: Школа, 1996. 386 с.
2. Атаев З.В. Морфологические и морфометрические особенности хребтов Высокогорного Дагестана // Труды Географического общества Республики Дагестан. 2006. Вып. 34. С. 48-53.
3. Атаев З.В. Орографический рисунок Бокового хребта на Восточном Кавказе // Молодой ученый. 2011. Т. 1. № 10. С. 115-118.
4. Атаев З.В. Роль орографического каркаса в формировании ландшафтного разнообразия Высокогорного Дагестана // Естественные и технические науки. 2008. № 2. С. 242-251.
5. Атаев З.В., Атаева (Магомедова) А.З. Физико-географические особенности Гутонского горного узла на Восточном Кавказе // Труды Географического общества Республики Дагестан. 2005. Вып. 33. С. 74-86.
6. Атаев З.В. Ландшафты левобережной части бассейна реки Джурмут // Труды Географического общества Республики Дагестан. 2007. Вып. 35. С. 31-38.
7. Атаев З.В. Физико-географические провинции Дагестана // Труды Географического общества Республики Дагестан. 1995. Вып. 23. С. 83-87.

8. *Атаев З.В., Абдулаев К.А., Братков В.В.* Ландшафтное разнообразие Высокогорного Дагестана // Юг России: экология, развитие. 2007. № 2. С. 104-112.
9. *Братков В.В., Абдулаев К.А., Атаев З.В.* Ландшафты горного Дагестана // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2007. № 5. С. 78-81.
10. *Братков В.В., Атаев З.В., Абдулаев К.А.* Ландшафты Горного Дагестана // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2007. № 5. С. 78-82.
11. *Магомедов А.М., Атаев З.В.* Влияние орографии на климатические условия Богосского горного массива на Восточном Кавказе // Труды Географического общества Республики Дагестан. 2005. Вып. 33. С. 164-165.
12. *Шихамирова У.А., Атаев З.В., Атаева (Магомедова) А.З.* Влияние орографических особенностей Горного Дагестана на климатические условия и ландшафтные комплексы // Труды Географического общества Республики Дагестан. 2002. Вып. 30. С. 64-70.
13. *Акаев Б.А., Атаев З.В.* Современные геоморфологические процессы и их влияние на формирование рельефа Дагестана // Труды Географического общества Республики Дагестан. 1999. Вып. 27. С. 55-57.
14. *Атаев З.В.* Ландшафты Высокогорного Дагестана и их современное состояние // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2007. №1. С. 90-99.
15. *Атаев З.В.* Ландшафтно-экологические особенности Высокогорного Дагестана // Проблемы развития АПК региона. 2011. № 3 (7). С. 9-16.

**Z.V. Ataev**

## **OROGRAPHY OF EASTERN CAUCASIAN HIGH MOUNTAINS**

In the article the basic orographical elements of Eastern Caucasian high mountains in long-term field forwarding researches of the author are in details analyzed.

**К е у в о р д s:** high mountains, a ridge; orography; modern exogenous processes; the Eastern Caucasus; High-mountainous Dagestan; the Main Caucasian (Water separate) ridge; the Bokovoy ridge.

УДК 911.375.4:656(470.620)

**Е.О. Канонникова**

## **ОЦЕНКА ЛАВИННОГО РИСКА ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ И РЕКРЕАЦИОННЫХ ГЕОСИСТЕМ В БАССЕЙНЕ Р. МЗЫМТА (СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ КАВКАЗ)**

Пермский государственный национальный исследовательский университет,  
614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15; e-mail: poisk@psu.ru

Рассматривается освоение гор в окрестностях Красной поляны в связи с проведением зимних Олимпийских игр 2014 г. в г. Сочи. Дана характеристика лавинной активности нижнего и среднего течения р. Мзымта в Краснодарском крае. Описана методика расчета лавинного риска. Рассчитана степень риска для транспортных и площадных рекреационных геосистем. Составлена карта лавинного риска.

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** лавины; лавинный риск; транспортные геосистемы; рекреационные геосистемы.

В связи с интенсивным освоением гор в окрестностях Красной поляны, вызванным проведением зимних Олимпийских игр 2014 г. в г. Сочи, оценка лавинной опасности весьма актуальна. Развитие горнолыжного и горноклиматического курорта Красная поляна связано с прокладкой новых дорог, трасс энергоснабжения, возведением новых зданий и сооружений в горной местности, что нередко сопряжено с риском ущерба от лавин.