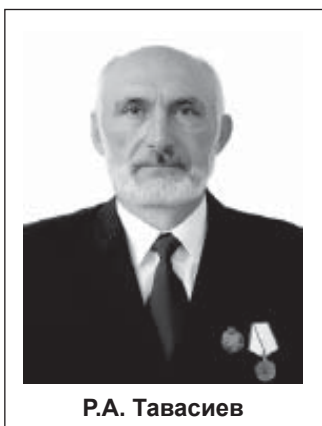


УДК 351.853.2 (470.65)

DOI 10.46698/u4667-7585-7668-m



Р.А. Тавасиев



Д.И. Тебиева

**Руслан Андреевич Тавасиев**

Национальный парк «Алания», научный сотрудник, Россия, Владикавказ, e-mail: tavasglacio@mail.ru.

**Деляра Иосифовна Тебиева**

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, заведующая кафедрой физической и социально-экономической географии, кандидат географических наук, Россия, Владикавказ, e-mail: d\_tebieva@mail.ru.

### Памятники природы на территории планируемого геопарка «Казбекско-Джимарайский»

**Аннотация.** В соответствии с грантовым проектом СОГУ, поддержанным Русским географическим обществом, разрабатывается концепция Казбекско-Джимарайского геопарка. При ее разработке была проведена инвентаризация уникальных памятников природы, расположенных на его территории. По документам здесь было 26 памятников природы. При исследовании установлено, что два из них не соответствуют этому статусу. Выявлено 14 новых памятников природы. Для них даны географические координаты в системе VGS-84.  
**Ключевые слова:** Центральный Кавказ, геопарк, памятники природы, координаты.

**Ruslan A. Tavasiyev**

Alania National Park, researcher. Russia, Vladikavkaz, (tavasglacio@mail.ru).

**Delyara I. Tebieva**

K.L. Khetagurov North Ossetian State University, Head of the Department of Physical and Socio-Economic Geography, PhD, Russia, Vladikavkaz, e-mail: d\_tebieva@mail.ru.

### Natural monuments on the territory of the planned geopark «Kazbek-Jimarai»

**Abstract.** When developing the concept of the Kazbek-Jimarai geopark, an inventory of unique natural monuments located on its territory was carried out. According to the documents, there were 26 natural monuments. The studies have revealed that two of them do not correspond to this status. Twelve new natural monuments have been identified. They were given geographical coordinates are given in the WGS-84 system.  
**Keywords:** Central Caucasus, geopark, natural monuments, coordinates.

Территория планируемого геопарка «Казбекско-Джимарайский» расположена в юго-восточной части Республики Северная Осетия-Алания в бассейнах рек Терек, Геналдон и Гизельдон, берущих начало в ледниках Казбекско-Джимарайского массива. Площадь геопарка около 660 км<sup>2</sup>, что составляет 8,25 % от территории Республики Северная Осетия-Алания. Перепад высот от 655 до 5 033,8 метров над уровнем моря. В широтном направлении территорию пересекают четыре параллельных хребта: Лесистый – высотой до 1 038,8 м, Пастбищный – 1 745,4 м, Скалистый – 2 980,4 м и Боковой – 5 033,8 м. Между Боковым и Скалистым хребтами расположена северная юрская депрессия. Наличие геологических и культурно-исторических объектов на исследуемой территории является главным признаком, позволяющим придать данной территории статус «геопарка». В связи с этим была проведена инвентаризация природных и культурно-исторических объектов с целью уточнения и обновления имеющегося перечня «памятников».

По официальным документам, на территории Республики Северная Осетия-Алания расположено 216 памятников природы (Постановление Правительства РСО-А от 22 февраля 2008 г. № 31 «О памятниках при-

роды Республики Северная Осетия-Алания»). Из них 26 объектов расположены на территории планируемого Казбекско-Джимарайского геопарка.

Памятники природы Республики Северная Осетия-Алания, расположенные на планируемой территории геопарка, даны под номерами этого документа с нашими замечаниями и примечаниями в скобках.

90. Останец подводного вулканизма с расположенным на нем святилищем Найфат, Алагирский район, Даргавская котловина, окрестность селения Цагат Ламардон. (Замечание: это не Алагирский, а Пригородный район).

168. Минеральные источники «Верхне-Кармадонские», Пригородный район, Геналдонское ущелье.

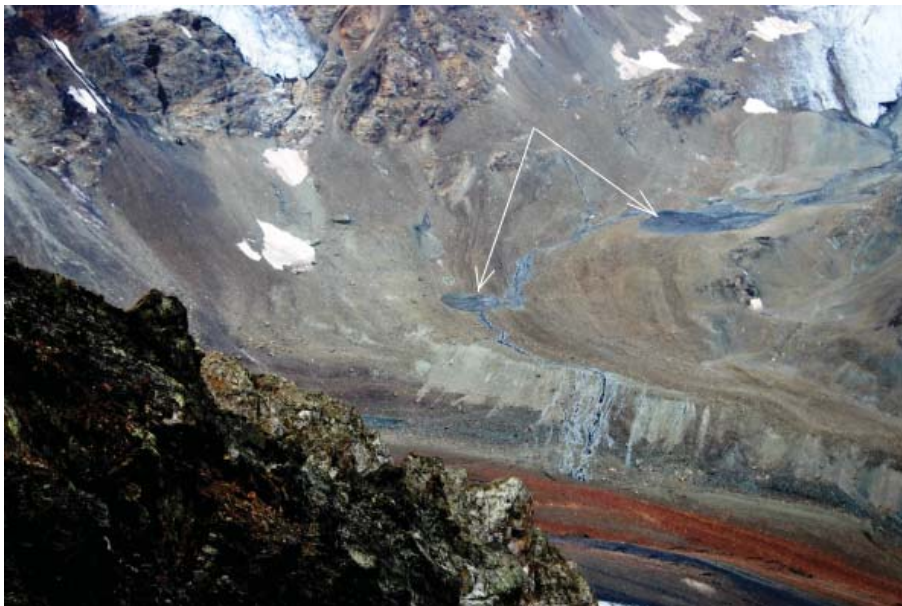
170. Урочище «Хуыцауы дзуар», Пригородный район, сел. Даргавс.

171. Облепиховая роща, Пригородный район, сел. Даргавс.

173. Сосновая роща, Пригородный район, курорт «Кармадон».

174. Геналдонский каньон, Пригородный район, Геналдонское ущелье.

175. Кобанский каньон, Пригородный район, сел. Кобан.



**Фото 1. Озера Мидаграбина в 2011 г. Фото А. Абисалова**

177. Мидаграбинское озеро, Пригородный район, верховья Гизельдонского ущелья. (Замечание: в этой местности озера постоянно меняются. Одни истекают, другие появляются. Это было отмечено еще в конце XIX века К.Н. Роскиковым [3]. По имеющимся у нас данным, в 2011 году здесь было 2 озера, которые уже тогда почти полностью были заполнены флювиогляциальными отложениями (фото 1). С 2011 по 2019 годы в этой местности появлялось, а потом полностью истекло несколько мелких озер. А существующие на территории планируемого геопарка уникальные озера в перечень не попали (см. ниже).

178. Водопад Пурт, Пригородный район, р. Гизельдон.

179. Пещера Туджин лагат, Пригородный район, турбаза «Кахтисар» (другое ее название – «Пещера кровника»).

180. Пуртский завал, Пригородный района, турбаза «Кахтисар».

181. Дубовый лес «Джиджиком».

185. Нунатак-Хицан, Пригородный район, верховья Мидаграбинского ущелья. (Примечание: «Хицан» в переводе с осетинского – обособленный. Этот объект в связи с тем, что вокруг него растаял лед, перестал быть нунатаком. Теперь он бывший нунатак! (Фото 2).

186. Пульсирующий ледник Колка, Пригородный район, верховья Геналдонского ущелья.

187. Пульсирующий ледник Зейгелан, Пригородный район, верховья Гизельдонского ущелья. (Замечание: у этого ледника не пульсация, а сезонное наступание зимой и таяние летом).

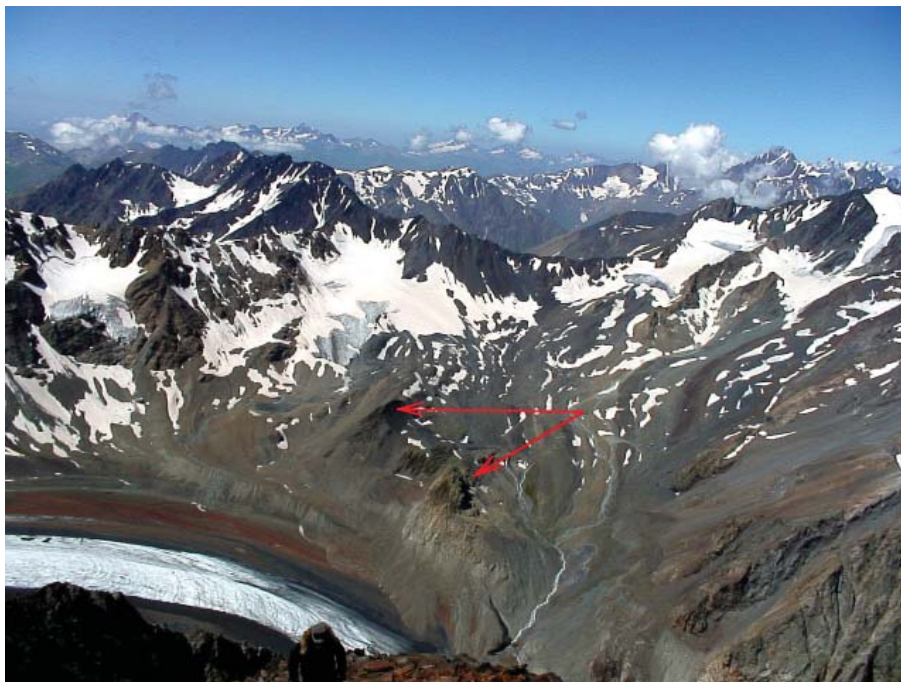
188. Пастушеская пещера, Пригородный район, южный склон Скалистого хребта.

189. Мыстулагты лагат (пещера Ласок), Пригородный район, Гизельдонское ущелье.

190. Хуры Цасты лагат, Пригородный район, южный склон г. Фетхуз. (Замечание: в паспорте ООПТ написано, что пещера расположена на высоте 2 300 м, по координатам – это северный склон горы Араухох 2 392 метра. А высота горы Фетхуз всего 1

745,4 метра).

191. Урочище Джимара, Пригородный район, верховья р. Гизельдон (р. Стридон). (Замечание: урочище Джимара расположено в 3 километрах от селения Джимара. Это урочище длиной 3,5 км правильнее назвать Долина Мидаграбинских водопадов. Один из них, водопад Зейгалан (падающая лавина) – один из самых высоких в Европе и самый высокий в России!!! По измерениям Эдуарда Манукянца, сделанным при помощи дрона в 2016 г., его высота 648 м [9]. Рядом с ним двухкаскадный водопад Тахкадон, а еще чуть се-



**Фото 2. Нунатак-Хицан, Пригородный район, верховья Мидаграбинского ущелья. Фото Э. Манукянц**





**Фото 3.** Гора Казбек 5 033,8 м, высшая точка РСО-А  
На фото территория России. Фото С. Егорина



**Фото 4.** Озеро на гребне Зейгалан на высоте 4 210 м  
Вид на Запад. Фото Э. Манукянца, 2010 г.



**Фото 5.** Озеро в верхней части ледника Дончента  
на высоте 4 107 м. Космоснимок Гугл, 2019 г.

вернее среди скал расположен воклюз: речка вытекает из пещеры и потом ниспадает водопадом. У этой пещеры два выхода. Когда бывает паводок, то еще один поток вытекает из второго выхода, расположенного выше. По словам одного из местных жителей, эта пещера восходящая и очень длинная. Спелеологами она полностью не исследована. Было пройдено всего около 300 м. Всего в долине на протяжении 3 км расположено 8 водопадов).

192. Массив г. Тбаухох, Пригородный район, г. Тбаухох.

193. Массив Джимарайхох, высшая точка РСО-А, Пригородный район. (Замечание: высшая точка РСО-А – гора КАЗБЕК !!! – **Р. Т.**) (Фото 3).

194. Урочище в котловине между массивами Хиаххох и Араухох, Пригородный район.

195. Урочище Верхний Ларс, Пригородный район. (Замечание: урочище полностью занято серпантинной грунтовой дороги и карьером по добыче камня и щебня. Какой же это памятник природы? Из перечня его надо удалить).

196. Ермоловский камень, сел. Верхний Ларс.

197. Отпечатки рыб в третичных глинах, г. Владикавказ, вблизи Попова хутора.

198. Орджоникидзевское месторождение лечебной грязи тереклит, район санатория «Осетия», г. Владикавказ. (Примечание: территория активно застраивается).

На все памятники природы составлены паспорта особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Эти паспорта составляли кандидаты географических наук К.Ю. Шкарлет, И.Ю. Каторгин (Северо-Кавказский федеральный университет) и кандидат биологических наук Д.В. Шильников. Координаты объектов ими записаны так: сначала долгота, потом – широта. А во всем мире координаты пишутся так: сначала – широта, потом долгота!

Не все памятники природы ими выявлены. Как писал доктор исторических наук профессор Г.И. Кусов, «очевидно, все дело в отношении на официальном уровне к местной географии и краеведению как данности. А если это не так, то почему несколько лет назад Министерство природных ресурсов и экологии РСО-А поручило провести паспортизацию памятников природы Северной Осетии географам и биологам из соседнего Ставропольского университета?» [1].



В паспорте ООПТ Геналдонского каньона редких видов растений и животных нет. На самом деле в этом каньоне около 50 экземпляров деревьев Тиса ягодного, который занесен в Красные книги России, Северной Осетии и многие другие Красные книги.

На сайте УНИКАЛЬНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ РОССИИ [8] на планируемой территории Геопарка 16 объектов ООПТ. Но в этом документе на карте и в координатах много ошибок. По их данным, Тарская сталактитовая пещера расположена около селения Тменикау в Кармадонской котловине в бассейне реки Геналдон. А на самом деле она находится на 23 км северо-восточнее, на склоне Тарской котловины в бассейне реки Камбилеевка.

Останец подводного вулканизма расположен на 470 м юг-юго-западнее.

Скурфская пещера находится не в центре города Владикавказа, а в Алагирском ущелье на 40 км юго-западнее.

Отпечатки рыб в третичных глинах расположены на 2,5 км северо-западнее.

Геналдонский каньон расположен на 1 км западнее.

Кобанский каньон начинается на 3,7 км юго-западнее.

Водопад Пурт находится на 2,8 км юго-западнее.

Ермолов камень находится на 2,2 км южнее.

### РЕЗУЛЬТАТЫ НАШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате проведенных исследований выявлены и другие уникальные природные объекты, которые могут быть объявлены памятниками природы.

Это прежде всего высшая точка Республики Северная Осетия-Алания гора Казбек высотой 5 033,8 м (координаты 42° 41' 49,14" СШ 44° 31' 05,13" ВД. Здесь и далее координаты даны в системе VGS-84). Через эту вершину, так же, как и через вершину г. Джимара 4 780,1 м (Джимарайхох) проходит государственная граница между Грузией и Россией. Северные склоны этих вершин – территория России! Но гора Казбек выше горы Джимара на 253,7 метра! Поэтому именно Казбек является высшей точкой Республики Северная Осетия-Алания!

### Три самых высокогорных озера Европы и России

Озеро на гребне хребта Зейгалан на высоте 4 210 м длиной около 120 м, площадью около 2 500 м<sup>2</sup> (фото 4) [6]. Координаты: 42° 44' 20,06" СШ 44° 22' 38,28" ВД. Воды этого озера составляют значи-



**Фото 6. Озеро на перевале Майли-Суатиси на высоте 3 905 м. Фото Д. Рыжанкова, 2009 г.**

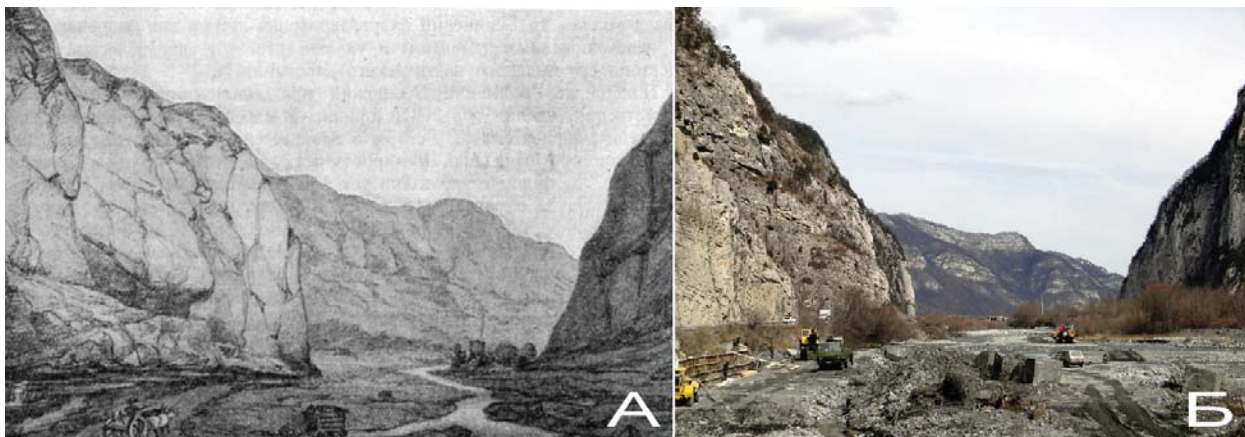


**Фото 7. Кобанский водопад около селения Верхний Кобан зимой. Фото <https://ossetia-waterfalls.com>**



**Фото 8. Фардонский сложный комплекс каменных глетчеров. Фото Р. Тавасиева.jpg**





**Фото 9. Балтинская теснина. А – рисунок М.Ю. Лермонтова, Б – ремонт Военно-Грузинской дороги. Фото Р. Тавасиева**

тельную долю в подледном питании водопада Зейгалан! Поэтому водопад изливается только в летний сезон, когда озеро наполняется талой водой.

Озеро в верхней части ледника Дончента на высоте 4 107 м длиной около 47 м, площадью 660 м<sup>2</sup>. Это озеро появилось в июле 2019 года (фото 5). Координаты: 42° 44' 54,00" СШ 44° 19' 04,68" ВД.

Озеро на перевале Майли-Суатиси на высоте 3 905 м длиной около 400 м, площадью 23 200 м<sup>2</sup> (фото 6) [6]. Координаты: 42° 43' 14,40" СШ 44° 27' 24,25" ВД.

Эти озера образовались в последние два десятилетия из-за продолжающегося потепления климата. Большую часть года они покрыты льдом и снегом. Поэтому точнее определить их размеры невозможно.

Кобанский водопад, который расположен в очень узком каньоне около селения Верхний Кобан (фото 7). К нему ведет оборудованная экскурсионная тропа длиной около 300 м. Координаты: 42° 54' 29,11" СШ 44° 27' 46,85" ВД.

**Самые сложные по строению уникальные комплексы каменных глетчеров.** Они расположены в истоках рек Фарыдон, координаты: 42° 47' 19,85" СШ 44° 32' 49,67" ВД (фото 8), Кауридон, координаты: 42° 46' 39,69" СШ 44° 31' 53,67" ВД и Уаллагдон, координаты: 42° 47' 20,53" СШ 44° 26' 53,70" ВД. Уникальность этих комплексов в том, что активные их части состоят из нескольких параллельных потоков, а древние их

части состоят из всех генераций голоцена. Эти глетчеры являются источниками чистой пресной воды. Уаллагдон – источник водоснабжения селения Даргавс, а Кауридон – источник водоснабжения селения Горная Саниба. Вода Кауридон бутилируется и продается в магазинах [5, 7].

Балтинская теснина (каньон в Скалистом хребте) по Военно-Грузинской дороге. Координаты: 42° 53' 18,87" СШ 44° 37' 49,06" ВД. Эта теснина интересна тем, что она изображена на рисунке М.Ю. Лермонтова почти с фотографической точностью! (Фото 9). В этой же теснине находится одно из самых богатых месторождений доломита в России.

Днище Даргавсской котловины – дно бывшего палеозера, которое образовалось здесь около 70 тысяч лет назад. Координаты: 42° 50' 23,03" СШ 44° 26' 22,32" ВД. Это самое молодое палеозеро в северной юрской депрессии. «Вюрмское оледенение могло совпасть со временем образования глыбового нагромождения Пурта, явившегося плотиной для древнего озера. Образование барьера Пурта, вызванное, по-видимому, древним обрушением известняковых массивов правого и левого берега древнего ущелья, до сих пор остается не вполне еще разгаданным. Оно перегородило прежнюю реку и создало мощное водохранилище, наполнившееся первоначально до отметки метров 500 выше современного уровня реки» [4, с.



**Фото 10. Панорама древнеозерных отложений конгломератов над Военно-Грузинской дорогой около селения Чми и фрагмент карбонатных отложений на конгломератах. Фото Р. Тавасиева**



**Фото 11. Древний Кармадонский оползень. Фото Р. Тавасиева, 2020 г.**



**Фото 12. Активный оползень над сел. Горная Саниба. АэрофотоИнфоТЕРРА, 2003 г.**

76, 77]. Днище Даргавсской котловины длиной 7,8 км, шириной до 900 м, площадью около 4 км<sup>2</sup>, перепад высот 1 473–1 384 = 90 м. Уклон – 0,66°, или 1,15 %.

Кармадонский завал – отложения катастрофического обвала ледника Колка 2002 года, которые первоначально были объемом более 150 миллионов кубометров!!! Координаты: 42° 51' 24,43" СШ 44° 31' 23,65" ВД. Ледовая составляющая этих отложений почти вся растаяла, и высота завала стала более чем на 100 м ниже. Сейчас эти отложения зарастают деревьями (облепиха, ольха, сосна, береза и др.).

Древние озерные отложения – конгломераты с натекающими карбонатами, которые расположены по обе стороны реки Терек. Над левым берегом Терека, прямо над Военно-Грузинской дорогой между устьем Суар-

гомского ущелья и селением Чми расположены конгломераты на вертикальных пластах. Эти конгломераты состоят из валунов и галечника кристаллических пород Казбекского вулканического массива. А вертикальные пласты «Это – аргиллиты, алевролиты и песчаники темной окраски. Залегают они очень круто, почти под 90 градусов, ритмично чередуются между собой, при выветривании образуют мелкую щебенку, скапливающуюся у подножий обнажений и на дороге. В породах можно встретить фауну и желваковидные образования овальной формы – конкреции минерала сидерита (Fe CO<sub>3</sub>). Присутствие фауны доказывает морское происхождение отложений» [2, с. 59]. На этих морских отложениях расположены конгломераты, образовавшиеся на дне палеоозера. Их видимая мощность около 13 – 15 м. После истечения этого палеоозера на конгломератах начали образовываться натечки карбонатов. Протяженность этого комплекса над Военно-Грузинской дорогой около 700 м. Координаты: 42° 50' 22,64" СШ 44° 38' 11,28" ВД. Подобные отложения есть и на правом берегу Терека под бассейном суточного регулирования электростанции ЭзминГЭС. Всем этим отложениям предположительно 2,8 миллионов лет (плейстоцен) (фото 10). По нашим наблюдениям, эти конгломераты – самые прочные и крепкие четвертичные отложения, не уступающие по прочности бетону.

Самый большой древний Канийский (Кармадонский) оползень (фото 11) образовался, когда Кармадонская котловина была затоплена палеоозером. Оползень начинается от коренных пород на юго-восточном склоне горы Чизджитыхох и спускается в пойму реки Геналдон. По мере падения уровня озера на оползне и на склонах котловины образовывались озерные эрозионные террасы, которые и сейчас выделяются в рельефе. После полного истечения этого озера оползень высох и стабилизировался. Это было предположительно в плейстоцене 2,8 миллиона лет назад! Размеры оползня: площадь 2,1 км<sup>2</sup>, длина 2,7 км, высшая точка 2 125 м, низшая – 1 320 м. Общий средний уклон поверхности около 17 градусов. Координаты: 42° 50' 48,82" СШ 44° 30' 01,37" ВД. На этом оползне расположены селения Верхний Кани, Нижний Кани и санаторий Кармадон.

Самый большой активный Горно-Санибанский (Фарыдонский) оползень, который расположен под Суаргомским перевалом со стороны селения Горная Саниба (фото 12). Координаты: 42° 50' 12,19" СШ 44° 32' 41,94" ВД. Высшая точка расположена под Суаргомским перевалом – 1 718 м, низшая точка – 1 360 м на правом берегу реки Фарыдон. Наибольшая длина – 1 695 м, площадь – 0,31 км<sup>2</sup>. В самой нижней части на его поверхности есть мелководное озеро длиной 47 м.



В случае длительных интенсивных дождей оползень может ускорить движение и перекрыть реку Фарыдон. Тогда может образоваться подпрудное озеро, при последующем прорыве которого может возникнуть мощный селевой поток, который смывает новостройки селения Горная Саниба.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований предлагаем:

Исключить из ПЕРЕЧНЯ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ отдельные объекты:

177. Мидаграбинское озеро.

193. Массив Джимарайхох как высшую точку РСО-А.

195. Урочище Верхний Ларс.

В ПЕРЕЧЕНЬ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ мы предлагаем внести следующие уникальные объекты природы:

1. Высшая точка Республики Северная Осетия-Алания – гора Казбек, спящий вулкан, высотой 5 033,8 м (фото 3).

Самые высокогорные озера Европы и России:

2. Озеро на гребне хребта Зейгалан на высоте 4 210 м (фото 4).

3. Озеро в верхней части ледника Дончента на высоте 4 107 м (фото 5).

4. Озеро на перевале Майли-Суатиси на высоте 3 905 м (фото 6).

5. Кобанский водопад Фырыдон, который расположен в узком каньоне около селения Верхний Кобан.

К нему ведет оборудованная экскурсионная тропа (фото 7).

6–8. Самые сложные по строению уникальные комплексы каменных глетчеров. Они расположены в истоках рек Фарыдон, Кауридон и Уаллагдон и являются источниками чистой пресной воды (фото 8).

9. Балтинская теснина (каньон) по Военно-Грузинской дороге, которая изображена на рисунке М.Ю. Лермонтова (фото 9).

10. Даргавская озерная равнина – дно самого молодого палеоозера РСО-А, которое здесь было 70 тыс. лет назад.

11. Кармадонский завал – отложения катастрофического обвала ледника Колка 2002 года, которые первоначально были объемом более 150 миллионов кубометров.

12. Древние озерные отложения – конгломераты на вертикальных пластах глинистых сланцев с натечками карбонатов по обе стороны реки Терек (около устья реки Суаргом протяженностью до 700 м прямо над Военно-Грузинской дорогой, левый берег Терека, и напротив, под бассейном суточного регулирования электростанции ЭзминГЭС, правый берег Терека. Этим отложениям несколько миллионов лет (фото 10).

13. Самый большой древний Канийский (Кармадонский) оползень, который образовался, когда Кармадонская котловина была затоплена палеоозером (предположительно в раннем плейстоцене, фото 11).

14. Самый большой активный Горно-Санибанский (Фарыдонский) оползень, который расположен под Суаргомским перевалом со стороны селения Горная Саниба (фото 12).

\*Работа выполнена при поддержке гранта Русского географического общества в рамках проекта № 42433

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кусов Генрий. Тайны вершин и водопадов. Газета Северная Осетия № 9 (27488) за 20.01.2018 г., стр. 9.
2. Мильничук В.С., Никитина Р.Г., Ярошенко А.В. Геологическая экскурсия по Военно-Грузинской дороге (200 километров геологических загадок). – М.: Недра, 1988. – 143 с.
3. Россиков К.Н. Состояние озер северного склона Центрального Кавказа. Отчет за 1893 и 1894 годы. // Записки Кавказского отдела ИРГО. Книга XVIII. Тифлис, 1895. С. 440–447.
4. Орлов В. Геология Гизельстроя. Геологические работы на Гизельстрое 1928–29 гг.: отчет; исполн.: Орлов В.И. 146 с. Инв. № 9597d. (Отдел геол. информ. по РСО-А СКФ ФГУ

- «ТГФИ по Южному федеральному округу»).
5. Тавасиев Р.А. Каменные глетчеры Даргавса и Кармадона. // Вестник Северо-Осетинского отдела ВГО. № 13. Владикавказ, 2010. С. 7–13.
  6. Тавасиев Р. А., Тебиева Д.И. Приледниковые озера Северной Осетии и опасность их прорыва // ГеоРИСК. 2013. № 3. С. 30–33.
  7. Тавасиев Р.А. Ледники и каменные глетчеры горного массива Чач – Кайджаны (Казбеко-Джидарайский массив) // Вестник ВНЦ РАН, 2015, Т. 15, № 4. С. 51–62.
  8. www.geomem.ru
  9. www.youtube.com/watch?v=QG0ReBugQ9s

### REFERENCES

1. Kusov Henri. Secrets of peaks and waterfalls. Newspaper North Ossetia No. 9 (27488) for 20.01.2018, p. 9.
2. Milnichuk V.S., Nikitina R.G., Yaroshenko A.V. Geological excursion along the Georgian Military Road (200 kilometers of geological mysteries). M.: Nedra, 1988. 143 p.
3. Rossikov K.N. State of the lakes of the northern slope of the Central Caucasus. Report for 1893 and 1894 // Notes of the Caucasian Department of IRGO. Book XVII. Tiflis, 1895. P. 440–447.
4. Orlov V. Geology of Giselstroy. Geological works at Giselstroy 1928–29: report; performed by: Orlov V.I. 146 p. Inv. No. 9597d. (Geol department. inform. according to the RSO-A SKF FSU

- "TGFI in the Southern Federal District").
5. Tavasiev R.A. Rock glaciers of Dargavs and Karmadon // Bulletin of the North Ossetian department of the All-Russian Civil Society. No. 13. Vladikavkaz, 2010. P. 7–13.
  6. Tavasiev R. A., Tebieva D. I. Glacial lakes of North Ossetia and the danger of their breakthrough // GeoRISK. 2013. No. 3. P. 30–33.
  7. Tavasiev R.A. Glaciers and stone gletchers of the Chach-Kajany mountain range (Kazbek-Jimarai range) // Bulletin of the VNC RAS, 2015, V. 15, No. 4. P. 51–62.
  8. www.geomem.ru.
  9. www.youtube.com/watch?v=QG0ReBugQ9s