

УДК 550.42.14+551.21+552.333+(51)  
<https://doi.org/10.26516/2541-9641.2025.3.194>  
EDN: [VAIJAR](https://www.vaijar.ru)

## Достопримечательность Окинского сойотского муниципального округа Бурятии – водопад на реке Малый Жомболок

И. Лубсанов<sup>1</sup>, З. Сыренов<sup>1</sup>, А.П. Папаев<sup>1</sup>, Б.Д. Шарастепанов<sup>1</sup>, С.В. Снопков<sup>2,3</sup>,  
С.В. Рассказов<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Орликская средняя школа, Орлик, Россия

<sup>2</sup>Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия

<sup>3</sup>Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия

<sup>4</sup>Институт земной коры СО РАН, Иркутск, Россия

**Аннотация.** Приводится общая характеристика Бага-Жомболокского (Мало-Жомболокского) водопада. В результате анализа собранных данных подчеркивается его значение как одной из достопримечательностей Окинского района Бурятии, наиболее доступных для посещения туристами.

**Ключевые слова:** базальты, водопад, голоцен, поздний плейстоцен, Восточный Саян, туризм

## Sightseeing of the Oka Soyot Municipal District of Buryatia – Waterfall on the Maly Zhombolok River

I. Lubsanov<sup>1</sup>, Z. Sirenov<sup>1</sup>, A.P. Papaev<sup>1</sup>, B.D. Sharastepanov<sup>1</sup>, S.V. Snopkov<sup>2,3</sup>,  
S.V. Rasskazov<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Orlik Secondary School, Orlik, Russia

<sup>2</sup>Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

<sup>3</sup>Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia

<sup>4</sup>Institute of the Earth's Crust SB RAS, Irkutsk, Russia

**Abstract.** A general description of the Baga-Zhombolok (Malo-Zhombolok) waterfall is presented. An analysis of the collected data highlights its significance as one of the most accessible tourist attractions in the Soyot district of Buryatia.

**Keywords:** basalts, waterfall, Holocene, late Pleistocene, Eastern Sayan, tourism

### Введение

Окинский сойотский муниципальный округ Бурятии (бывший Окинский район) имеет высокий туристический потенциал. Здесь проводилась первая экспедиция

СОИРГО, благодаря которой появилось первое описание Окинской долины П.А. Кропоткиным, который был направлен для поиска водопада на притоке реки Ока, подобного Ниагарскому. На официальном сайте этой

\* Статья получена: 20.09.2025; исправлена: 25.09.2025; принята: 26.09.2025.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Лубсанов И., Сыренов З., Папаев А.П., Шарастепанов Б.Д., Снопков С.В., Рассказов С.В. Достопримечательность Окинского сойотского муниципального округа Бурятии – водопад на реке Малый Жомболок // Геология и окружающая среда. 2025. Т. 5, № 3. С. 194–205. DOI 10.26516/2541-9641.2025.3.194. EDN: VAIJAR

Article received: 20.09.2025; corrected: 25.09.2025; accepted: 26.09.2025.

FOR CITATION: I. Lubsanov, Z. Sirenov, A.P. Papaev, B.D. Sharastepanov, Snopkov S.V., Rasskazov S.V. Sightseeing of the Okinsky Soyot Municipal District of Buryatia – Waterfall on the Maly Zhombolok River // Geology and Environment. 2025. Vol. 5, No. 3. P. 194–205. DOI 10.26516/2541-9641.2025.3.194. EDN: VAIJAR

территории Бурятии ([https://руни.рф/Административно-территориальное деление Бурятии?ysclid=h37phi2j724\\_6683453](https://руни.рф/Административно-территориальное_деление_Бурятии?ysclid=h37phi2j724_6683453)) среди достопримечательностей водопад не обозначен. Цель работы – охарактеризовать водопад на реке Малый Жомболок как геологическую достопримечательность, заслуживающую особого внимания.

### Методика

Авторами проводился поиск исторических сведений об экспедиции на водопад по публикациям и интернет-источникам. При экспедиционных исследованиях выполнено геологическое и гидрологическое описание водопада. В результате анализа собранных данных подчеркивается его значение как одной из достопримечательностей Окинского района наиболее доступных для посещения туристами.

### Результаты

#### Первые сведения о водопаде на реке Бага-Жомболок

Впервые о водопаде вблизи Окинского караула мир узнал из сообщения Семёна Ивановича Черепанова, который с 1838 по 1847 гг. служил начальником Тункинского пограничного пункта (рис. 1) Черепанов направил сведения о «грандиозном» (больше Ниагарского) водопаде в журнал «Иллюстрация»

(1845–1849 гг.). Журнал «Иллюстрация» давал «описание России в её общественных и частных зданиях, в подвигах и трудах замечательных соотечественников, в нравах и обычаях народа, в художествах, искусствах и науках». В журнале публиковались русские и переводные прозаические и стихотворные произведения, заметки по истории, очерки о российских и европейских городах, о памятниках архитектуры и необычных явлениях природы, новости науки и техники, театральная и литературная критика, полезные советы, ребусы. В 1864 г. информация о «грандиозном» водопаде была опубликована в «Северной пчеле» – русской политической и литературной газете, издававшейся в Санкт-Петербурге в 1825–1864 гг.

Водопад в Окинской долине был не единственным «открытием» Черепанова. Благодаря ему Иркутскому обществу стало известно о существовании минеральных источников на реке Эхе-угунь (Нилова пустынь) и месторождения графита в Саянских горах (Черепанов, 1879).

В мае 1865 года Сибирский Отдел Русского Географического общества для разъяснения вопроса о «грандиозном» водопаде направляет в Восточные Саяны чиновника по особым поручениям при генерал-губернаторе Восточной Сибири по казачьим делам, князя Петра Алексеевича Кропоткина (рис. 2).



**Рис. 1.** Начальник Тункинского пограничного пункта Семён Иванович Черепанов (слева), чиновник по особым поручениям при генерал-губернаторе Восточной Сибири и князь Петр Алексеевич Кропоткин (справа).

**Fig. 1.** Head of the Tunka border checkpoint Semyon Ivanovich Cherepanov (left), official on special assignments to the Governor-General of Eastern Siberia and Prince Pyotr Alekseevich Kropotkin (right).

Кропоткин – один из первых путешественников, побывавших в Восточных Саянах во второй половине XIX века, камер-паж императора Александра II, офицер, путешественник, учёный-натуралист, член Русского географического общества, член Британской научной ассоциации, будущий философ, революционер–народник и теоретик анархизма.

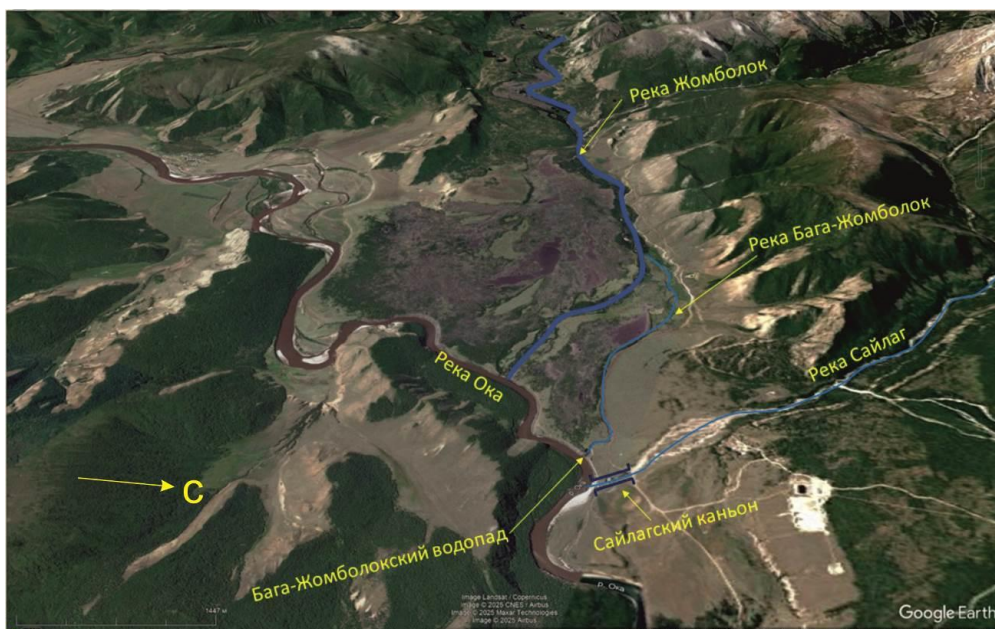
Результаты экспедиции Кропоткина были опубликованы в «Записках Сибирского отделения Императорского Русского географического общества» в 1867 г. под названием «Поездка в Окинский караул» (Кропоткин, 1867). Сам путешественник так описывает цель экспедиции: *«В прошлом году в «Северной пчеле» появилось известие о замечательных водопадах на р. Оке, впоследствии подхваченное и другими журналами. Корреспондент положительно обозначал место водопадов (близ Окинского караула), утверждал, что один из них должен превзойти все водопады в мире, так как вода падает с высоты, может быть, 100 саж. в Оку, и прибавлял, что даже рисунки этого замечательного водопада были сообщены г. Черепановым в «Иллюстрацию», но неизвестно почему не напечатаны. Сибирскому Отделу желательно было узнать, действительно ли так велик этот водопад, и потому мне было поручено отправиться в Окинский караул, измерить высоту падения воды в Окинских водопадах и составить подробное их описание.»* (Кропоткин, 1867).

Цели своей Кропоткин достиг – водопады нашел и описал. Правда, сравнивать их с Ниагарскими оказалось бессмысленно. *«Рассказы жителей вполне подтверждали, что водопады существуют, но только высота их сильно преувеличена. В Окинском же карауле, кроме того, я узнал, что летом в водопадах вовсе не бывает воды, а что в большую воду действительно Ока течет в русле из лавы («шебы», как ее называют буряты) и с небольшой высоты (с рослую лесину) падает*

*вода с отвесной лавовой стены. Весною образуется под водопадом ледяная воронка ... Ниже есть ... приток Оки; она бежит по наклонной плоскости, вода кипит, бьется о камни, разбивается на множество брызгов. Все сходилось с описанием корреспондента, только была громадная разница в определении высоты. Высота во 100 [саженей], про которую говорит корреспондент, оказывалась, очевидно, вымыслом. ... В 4 верстах ниже Окинского караула впадает в Оку двумя притоками речка Джунбулак. ... [один] несетя с огромною быстротою и впадает в Оку без всяких водопадов и даже без уступов. Второй рукав образует действительно водопад, высота его от 70 до 80 ф (20-25 м). ... Водопадик этот, бушующий весною, постоянно отступает от Оки, и теперь вода промыла овраг сажень в 50 длины (108 м). Прежде высота водопадика была несколько выше — футов на десять. ... Я убедился, что эти водопадники — те самые Ниагары, о которых рассказывает в «Северной Почте» неизвестный корреспондент, только вместо 10 саж. он ошибкою, должно быть, поставил 100 саж.»* – писал Кропоткин.

#### **Результаты обследования водопада на реке Бага-Жомболок во время экспедиции летом 2025 года**

Водопад находится в местности Сайлаг в центре субширотной Окинской долины, там, где небольшая речка Бага-Жомболок (Малый Жомболок) впадает в реку Ока. В этом месте Ока сформировала глубокое ущелье и Бага-Жомболок впадает в неё в виде водопада с обрыва левого берега (рис. 2). В литературе этот водопад часто ошибочно обозначают как «Сайлагский». От районного центра пос. Орлик к водопаду идет грунтовая дорога, что делает это место весьма привлекательным для отдыха местного населения, посещения туристическими группами и проведения геологических практик студентов и школьников.



**Рис. 2.** Местоположение района исследований, с указанием рек Ока, Жомболок, Бага-Жомболок и Сайлаг. Космический снимок Google Earth.

**Fig. 2.** Location of the study area, showing the Oka, Zhombolok, Baga-Zhombolok, and Saylag rivers. Google Earth satellite image.



**Рис. 3.** Бага-Жомболокский водопад.

**Fig. 3.** Baga-Zhombolok waterfall.

Бага-Жомболок проложило себе путь северо-восточнее реки Жомболок. Русло Бага-Жомболока выражено слабо. Сначала (около 6 км) оно идет вдоль склона Окинской впадины на северо-восток, затем резко поворачивает на юго-восток в сторону Оки. На этом участке река «пропилила» небольшое ущелье (2–3 м глубиной) в гряде горных пород, после которого вода падает вниз с обрыва высотой (около 20–25 м) (рис. 3). Очевидно, что расход воды в реке Бага-Жомболок непостоянен

– он может значительно меняться в зависимости от сезонной обводненности.

За время своего существования водопад разрушил горные породы берегового уступа Оки, создав своеобразный каньон–колодец длиной 120 и шириной около 80 м, вытянутый вдоль речки Бага-Жомболок (рис. 4). Периметр «колодца» в береговом уступе Оки составляет 260 м, а площадь разрушенных пород превышает 8000 м<sup>3</sup>. Наиболее интенсивно размывается северная стенка Бага-Жомболокского каньона (левый берег ручья).



Рис. 4. Бага-Жомболокский каньон. Космический снимок Google Earth.

Fig. 4. Baga-Zhombolok Canyon. Google Earth satellite image.

#### Образование водопада

В голоценовое время по долине реки Жомболок и его притокам произошло излияние базальтовых лав. Серия вулканических излияний привела к формированию комплекса вулканов и лавовых потоков, общей протяженностью около 80 км. Лавовое поле образовалось в конце плейстоцена, около 13–14 тысяч лет назад (Расказов и др., 2000, 2024). Некоторыми исследователями предполагаются более поздние извержения (Аржанников и др., 2017).

Самым крайним в этом вулканическом комплексе является Усть-Жомболокский лавовый покров (рис. 5) Поверхность лав западной части покрова находится на абсолютной высоте около 1360 м, восточной части покрова – на высоте 1225 м. Покров вытянут вдоль долины Оки на 14,5 км, а вблизи устья реки Жомболок достигает ширины 4.2 км. Покров занимает площадь около 30 км<sup>2</sup>, периметр покрова составляет 36,6 км. В обнажении горных пород – в обрыве реки Ока – выделяется, как минимум три стадии излияния лав.



**Рис. 5.** Усть-Жомболокский вулканический покров (выделен желтым контуром). Космический снимок Google Earth.

**Fig. 5.** Ust-Zhombolok volcanic nappe (highlighted in yellow). Google Earth satellite image.

Река Жомболок «пропилила» лавовый покров, образовав ущелье в приустьевой части, достигающее 30 м. Ещё более внушительный каньон (до 40 м глубиной) образовала река

Ока (рис. 6), которая сначала огибает лавовый покров с южной стороны, а затем пересекает его в восточной части.



**Рис. 6.** Эрозионное расчленение борта лавового покрова в долине р. Оки. На заднем плане – хр. Кропоткина.

**Fig. 6.** Erosional dissection of the lava cover edge in the Oka River valley. In the background is the Kropotkin Ridge.

Ещё один каньон в лавовом покрове (протяженностью около 300 м) «пропилила» река Сайлаг – левый приток Оки, который впадает на 200 м ниже Бага-Жомболака. Долина на реке Сайлаг – это прообраз будущей

долины реки Бага-Жомболок. Очевидно, что первоначально она имела водопад, превратившийся с течением времени в круто спускающийся базальтовый каньон (Рассказов и др., 2024).

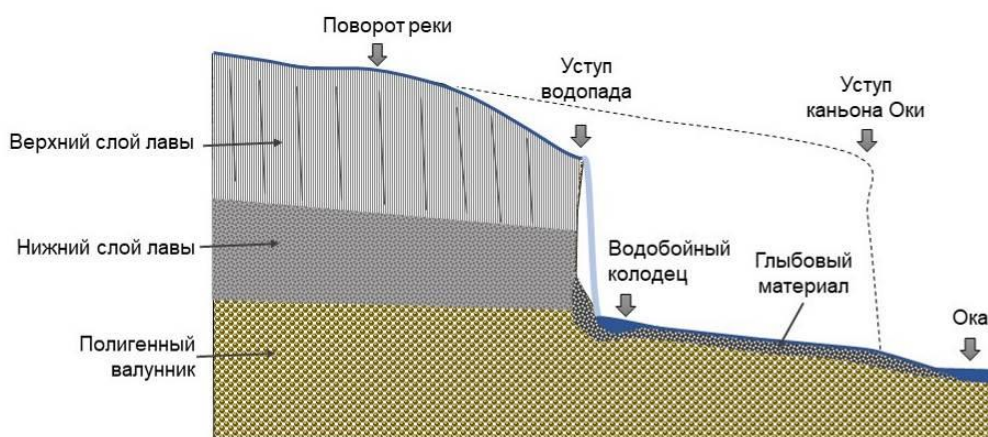


**Рис. 6.** Устья молодого каньона Бага-Жомболок и более древней долины р. Сайлаг.

**Fig. 6.** The mouths of the young Baga-Zhombolok canyon and more ancient valley of the Saylag River.

Бага-Жомболокский водопад образовался сравнительно недавно (по геологическим меркам). Малый базис эрозии и небольшой объем воды не позволял ручью Бага-Жомболок врезаться в плотные базальтовые лавы, поэтому от реки Жомболок вода ручья сначала текла (и течет) вдоль лавового покрова,

а затем по его поверхности, формируя слабо выраженное, типичное для равнинных условий, русло. Достигнув реки Ока, текущей в глубоком ущелье, вода Бага-Жомболока с берегового базальтового уступа практически вертикально падает вниз (рис. 7)



**Рис. 7.** Схематичное строение Бага-Жомболокского водопада.

**Fig. 7.** Schematic structure of the Baga-Zhombolok waterfall.

Береговой уступ сложен базальтами. В обнажении выделяется как минимум два слоя разновременных излияний лав: верхний –

состоящий из массивных, столбчатых пород; и нижний – из более раздробленных, слоистых пород.



**Рис. 8.** Верхние прочные базальтовые потоки в уступе Бага-Жомболокского водопада. Низ уступа закрыт осыпью.

**Fig. 8.** Upper, solid basaltic flows in the ledge of the Baga-Zhombolok waterfall. The bottom of the ledge is covered by scree.

Базальтовый покров залегает на толще рыхлых полигенных (ледниковых и речных отложений) валунников. Вода, падая с большой высоты (около 20 м) приобретает большую энергию, что позволило ей выносить подбазальтовый рыхлый осадочный материал и формировать в основании покрова водобойный колодец. Базальты, лишенные основания, на котором они залегали,

обрушались. Первоначально уступ находился в борту р. Ока, а к настоящему времени продвинулся на 115–120 м от ее русла благодаря пятящейся эрозии. Длина ручья от водобойного колодца до уреза Оки составляет около 130 м.

От резкого поворота Бага-Жомболока на юг до впадения её в реку Ока, ручей на протяжении 300 м опускается с отметки

абсолютных высот 1281 м до 1244 м, т. е. почти на 35 м: от поворота до водопада река «пропилила» небольшой каньон в базальтовом уступе, абсолютная отметка которого составляет 1271 м (10 м падение); водопад – около 20 м; от водопада до Оки падение высоты составляет около 5 м.

Скорость эрозии Бага-Жомболокского водопада оценить сложно, так как отсутствуют реперы о его продвижении. П.А. Кропоткина, посетивший водопад 160 лет назад, определил длину каньона в 108 м (*сажен 50*). В настоящее время удаление водобойного колодца от берегового уступа Оки составляет 115–120 м. Таким образом, скорость пятящейся эрозии составляет приблизительно 4–8 см в год. Это значение является грубой оценкой процесса, для более точного определения которого требуется установка долгосрочных реперов. Кроме того, следует учитывать, что процесс эрозии явно является неравномерным, так как зависит от водного баланса территории.

На основании оценки скорости эрозии, было рассчитано, что ручью Бага-Жомболок для создания колодцеобразного каньона потребовалось 1.5–3.0 тыс. лет. Эта оценка сделана при условии, что весь период существования расход воды в реке был таким же как в последние полтора столетия, что, скорее всего, не так. Обводненность территории могла быть выше, и каньон мог сформироваться быстрее.

#### *Сравнение Бага-Жомболокского водопада с Ниагарским*

Князь Кропоткин, побывавший на водопаде в 1865 году, выяснил, что высота водопада, про который было написано в газете, является раз в 10 преувеличенной – не 100 сажен, а 10. И, соответственно, сам водопад значительно меньше по размеру Ниагарского. Сравнение Бага-Жомболокского и Ниагарского водопадов дало следующее:

1. Сходный механизм образования водопадов. Так же, как и на Бага-Жомболокском водопаде, на Ниагарском верхний слой представлен плотными и крепкими горными породами, которые залегают на менее устойчивых к разрушению геологических

образованиях. Но сами горные породы на водопадах различаются: на Бага-Жомболокском находятся плотные магматические породы (базальты), залегающие на рыхлом валуннике, на Ниагарском водопаде верхний уступ сложен твердыми морскими осадочными породами (известняками), а подстилающие – глинами и песчаниками. На Ниагарском водопаде существуют более благоприятные условия для эрозии, так как размыв глины происходит более интенсивно, чем размыв валунника.

2. Размеры водопадов. Высота Бага-Жомболокского водопада составляет около 20–25 м, а глубина водобойного колодца около 1.5 м. Вода же Ниагарского водопада падает с уступа высотой 55 м, образуя в глинах колодец глубиной более 60 м.

3. Скорость продвижения эрозии. По приблизительной оценке, скорость эрозии Бага-Жомболокского водопада составляет 4–8 см в год. Ниагарский же водопад с 1764 до 2008 год продвинулся вверх по реке Ниагара на 250 м, то есть за 244 года скорость его отступления составила около 1 м в год, что на порядок выше, чем на Бага-Жомболокском водопаде. Разность скоростей эрозии водопадов связана с различием объемов речной воды, высоты её падения и горных пород, слагающих верхнюю часть геологического разреза.

#### **Заключение**

В ходе проведенных исследований была изучена и описана одна из наиболее известных достопримечательностей Окинского района – водопад на реке Малый Жомболок (или Бага-Жомболок). Водопад был первым объектом Окинской долины, сведения о котором были напечатаны в российской прессе в середине XIX века, а первым путешественником, описавшим водопад, стал знаменитый революционер и ученый князь П.А. Кропоткин.

Вода речки Бага-Жомболок, падающая с высоты около 20–25 м в реку Ока, создала своеобразный каньон–колодец длиной 120 и шириной около 80 м. Причиной образования водопада стало то, что территория в устье реки является частью лавового покрова, состоящего из плотного и крепкого базальта и

плохо поддающегося речной эрозии. В отличие от прочных пород на поверхности, подстилающие их слои сложены рыхлым валунником, который, наоборот, размывается достаточно легко. Падающая с уступа вода разрушает валунник, формируя расходящийся в стороны водобойный колодец и подмывая основание лавового покрова. Эти процессы приводят к тому, что скальный уступ периодически обваливается. Скорость эрозии составляет не менее 4–8 см в год.

Сравнение Бага-Жомболокского и Ниягарского водопадов показало, что, не смотря на разные размеры, горные породы и скорость эрозии, механизм их образования тот же самый. Верхние слои обоих водопадов представлены крепкими горными породами, залегающими на рыхлых неустойчивых к разрушению геологических образованиях.

Изучение механизма образования и развития водопадов необходимо продолжить. На Усть-Жомболокском лавовом покрове находятся и другие геологические объекты, которые имеют похожий механизм образования: каньоны Жомболока и Сайлага. Сравнение этих объектов поможет глубже понять особенности формирования водопада на реке Бага-Жомболок.

### Литература

Аржанников С.Г., Иванов А.В., Аржанникова А.В., Демонтерова Е.И., Жоливе М., Воронин В.И., Буянтуев В.А., Осколков В.А. Возраст Жомболокского лавового поля (Восточный Саян) по дендрохронологическим и радиоуглеродным данным // Геология и геофизика. 2017. Т. 58, № 1. С. 27–47.

Кропоткин П.А. Поездка в Окинский караул // Записки Сибирск. отд. РГО. 1867. Кн. 9/10, отд. I. С. 1–94.

#### **Лубсанов Иринчей,**

*пос. Орлик, Окинского района Республики Бурятия,  
Орликская средняя школа,  
учащийся 9 класса,*

#### **Lubсанov Irincheу,**

*Orlik settlement, Okinsky district, Buryat Republic,  
Orlik Secondary School,  
9th grade school student,*

#### **Сыренов Зоригто,**

*пос. Орлик, Окинского района Республики Бурятия,*

Рассказов С.В., Логачев Н.А., Брандт И.С., Брандт С.Б., Иванов А.В. Геохронология и геодинамика позднего кайнозоя (Южная Сибирь и Восточная Азия). Новосибирск: Наука, 2000. 288 с.

Рассказов С.В., Снопков С.В., Папаев А.П., Парфенов Д.И., Петров Д.А., Хайдаков Б. По следам П.А. Кропоткина: Изучение юных базальтовых лав в районе Сайлагского водопада, Восточный Саян // Геология и окружающая среда. 2024. Т. 4, № 2. С. 164–178.

Черепанов С.И. Отрывки из воспоминаний сибирского казака, напечатанные в «Древней и Новой России» в 1876 г. Казань: 1879, 83 с.

### Referenses

Arzhannikov S.G., Ivanov A.V., Arzhannikova A.V., Demonterova E.I., Jolivet M., Voronin V.I., Buyantuev V.A., Oskolkov V.A. Age of the Zhombolok lava field (Eastern Sayan) based on dendrochronological and radiocarbon data // Geology and Geophysics. 2017. Vol. 58, No. 1. P. 27–47.

Kropotkin P.A. Trip to the Okinsky guard // Notes of the Siberian branch of the Russian Geographical Society. 1867. Book 9/10, sec. 1. P. 1–94.

Rasskazov S.V., Logatchev N.A., Brandt I.S., Brandt S.B., Ivanov A.V. Geochronology and geodynamics of the Late Cenozoic (Southern Siberia and East Asia). Novosibirsk: Nauka, 2000. 288 p.

Rasskazov S.V., Snopkov S.V., Papaev A.P., Parfenov D.I., Petrov D.A., Khaidakov B. In the footsteps of P.A. Kropotkin: a study of young basaltic lavas in the Sailag waterfall area, Eastern Sayan // Geology and Environment. 2024. Vol. 4, No. 2. P. 164–178.

Cherepanov S.I. Excerpts from the memoirs of a Siberian Cossack, Published in Ancient and New Russia in 1876. Kazan: 1879, 83 p.

*Орликская средняя школа,  
учащийся 9 класса,  
**Sirenov Zarigto,**  
Orlik settlement, Okinsky district, Buryat Republic,  
Orlik Secondary School,  
9th grade school student,*

***Папаев Алексей Пурбоевич,**  
кандидат географических наук,  
пос. Орлик, Окинский район Бурятская Республика,  
Орликская средняя школа,  
зам. директора по воспитательной работе,  
email: papaev13@rambler.ru*

***Papaev Alexey Purboevich,**  
Candidate of Geography,  
Orlik settlement, Okinsky district, Buryat Republic,  
Orlik Secondary School,  
Deputy Director for Educational Work,  
email: papaev13@rambler.ru*

***Шарастепанов Баир Дашеевич,**  
кандидат географических наук,  
пос. Орлик, Окинского района Республики Бурятия,  
Орликская средняя школа,  
директор,  
email: shbd60@mail.ru*

***Sharastepanov Bair Dasheevich,**  
Candidate of Geography,  
Orlik settlement, Okinsky district, Buryat Republic  
Orlik Secondary School,  
Director,  
email: shbd60@mail.ru*

***Снопков Сергей Викторович,**  
кандидат геолого-минералогических наук,  
664025, Иркутск, ул. Ленина, д. 3,  
Иркутский государственный университет, геологический факультет,  
доцент,  
664074, г. Иркутск, ул. Курчатова, 3,  
Сибирская школа геонаук, Иркутский национальный исследовательский технический университет,  
научный сотрудник,  
email: snopkov\_serg@mail.ru.*

***Snopkov Sergei Viktorovich,**  
Candidate of Geological and Mineralogical Sciences,  
664025, Irkutsk, Lenin st., 3,  
Irkutsk State University, Faculty of Geology,  
Associate Professor,  
664074, Irkutsk, Kurchatov st., 3,  
Siberian School of Geosciences, Irkutsk National Research Technical University,  
Researcher,  
email: snopkov\_serg@mail.ru.*

***Рассказов Сергей Васильевич,**  
доктор геолого-минералогических наук, профессор,  
664025, Иркутск, ул. Ленина, д. 3,*

*Иркутский государственный университет, геологический факультет,  
заведующий кафедрой динамической геологии,  
664033, Иркутск, ул. Лермонтова, д. 128,  
Институт земной коры СО РАН,  
заведующий лабораторией изотопии и геохронологии,  
тел.: (3952) 51–16–59,  
email: rassk@crust.irk.ru*

**Rasskazov Sergei Vasilevich,**  
*doctor of geological and mineralogical sciences, professor,  
664025, Irkutsk, Lenin st., 3,  
Irkutsk State University, Faculty of Geology,  
Head of Dynamic Geology Char,  
664033, Irkutsk, Lermontov st., 128,  
Institute of the Earth's Crust SB RAS,  
Head of the Laboratory for Isotopic and Geochronological Studies,  
tel.: (3952) 51–16–59,  
email: rassk@crust.irk.ru*

---