

В систематической форме представлено описание гейзеров и некоторых кипящих источников Кроноцкого заповедника: как действующих, так и прекративших своё существование к настоящему времени. Большая их часть сосредоточена в долине р. Гейзерной – всемирно известной Долине гейзеров.

Гейзер – разновидность кипящего источника; режим его работы может меняться со временем (т.е. гейзер может «превратиться» в кипящий источник, и наоборот), потому и провести границу между ними можно лишь условно. Все кипящие источники, у которых когда-либо наблюдался гейзерный режим, классифицированы в каталоге как гейзеры.

Каталог содержит также исторический очерк и обзор литературы, и будет интересен всем, кто интересуется достопримечательностями Кроноцкого заповедника.

ОБ АВТОРЕ

Андрей Владимирович Леонов – к.ф.-м.н., руководитель Центра виртуальной истории науки и техники Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН.

А.В. Леонов

КАТАЛОГ ГЕЙЗЕРОВ КРОНОЦКОГО ЗАПОВЕДНИКА
ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ И КАЛЬДЕРА ВУЛКАНА УЗОН: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

КАТАЛОГ ГЕЙЗЕРОВ КРОНОЦКОГО ЗАПОВЕДНИКА



КРОНОЦКИЙ
государственный природный
биосферный заповедник

А.В. Леонов

ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ
И КАЛЬДЕРА
ВУЛКАНА УЗОН:
ИСТОРИЯ
И СОВРЕМЕННОСТЬ

А. В. Леонов

КАТАЛОГ ГЕЙЗЕРОВ КРОНОЦКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Долина гейзеров
и кальдера вулкана Узон:
история и современность

2017

Кроноцкий государственный
природный биосферный заповедник

УДК 91(03)+913+908(Р573.13)
ББК 26.8+26.89(2Рос-4Кам)
Л 476

Утверждено к печати Учёным советом ФГБУН «Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук»

Утверждено к печати Научно-техническим советом ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»

Научный консультант:
к. г.-м. н. *Виктор Михайлович Сугробов.*

Рецензенты:

д. г.-м. н., проф., зав. Лабораторией тепломассопереноса ФГБУН «Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук» *Алексей Владимирович Кирюхин;*

д. г. н., член-корр. РАН, г. н. с. Отдела истории наук о Земле ФГБУН «Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН» *Валериан Афанасьевич Снытко;*

д. т. н., проф., акад. РАН, генеральный директор ГНЦ ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем» *Сергей Юрьевич Желтов.*

Леонов А. В.

Л476 Каталог гейзеров Кроноцкого заповедника. Долина гейзеров и кальдера вулкана Узон: история и современность [Текст] / А. В. Леонов. – М.: Издательство ООО «Реарт», 2017. – 384 с., ил.

ISBN 978-5-906630-80-4

В систематической форме представлено описание гейзеров и некоторых кипящих источников Кроноцкого заповедника: как действующих, так и прекративших своё существование к настоящему времени. Большая их часть сосредоточена в долине р. Гейзерной – всемирно известной Долине гейзеров.

Гейзер – разновидность кипящего источника; режим его работы может меняться со временем (т. е. гейзер может «превратиться» в кипящий источник, и наоборот), потому и провести границу между ними можно лишь условно. Все кипящие источники, у которых когда-либо наблюдался гейзерный режим, классифицированы в каталоге как гейзеры.

Каталог содержит также исторический очерк и обзор литературы и будет интересен всем, кто интересуется достопримечательностями Кроноцкого заповедника.

УДК 91(03)+913+908(Р573.13)
ББК 26.8+26.89(2Рос-4Кам)

ISBN 978-5-906630-80-4

© Леонов А.В. 2017
© ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник», 2017
© Авторы фотографий
Дизайн и верстка – ООО «ЗаПрироду»

ОГЛАВЛЕНИЕ

БЛАГОДАРНОСТИ	6	Паровой (3PAR)	98
ВВЕДЕНИЕ	8	Плоский (3PLO)	99
ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК	10	Теремок (Теремковый) (3TER)	100
Развитие картографии и топонимики	10	У Водопада (Скрытный) (3UVO)	101
Развитие средств регистрации режима гейзеров	27	Утюжок (3UTY)	102
Об измерении объёма извергаемой воды	32	Факел (3FAK)	103
О количестве гейзеров		Шило (3SHI)	105
в Кроноцком заповеднике	34	Шутник (Банный) (3SHU)	106
ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ КАТАЛОГА	36	ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ, IV УЧАСТОК	110
Определение гейзера	36	Большая Печка (4BOL)	120
Отбор и классификация объектов	39	Буратино (Маленький Принц) (4BUR)	122
Именование объектов	40	Двухручейный (4DVU)	123
Написание составных названий	42	Жало (4ZHA)	124
Передача названий на английском языке	44	Зонтик (4ZON)	125
Уникальные идентификаторы объектов	47	Каменка (4KAM)	126
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	48	Конус (4KON)	127
Статьи и книга Т. И. Устиновой (1946, 1949, 1955)	49	Недоступный (4NED)	128
Статья С. И. Набоко (1954)	50	Нечаевский (4NEC)	129
Статья А. А. Райка (1963)	51	Новая Печка (4NOV)	129
Статья В. Н. Виноградова (1964)	51	Подскальный (4POD)	130
Глава в книге В. И. Семёнова (1973)	52	Ромео и Джульетта (пара источников)	
Статья Н. Г. Сугробовой (1982)	53	(4ROM и 4DZH)	131
Отчёт Т. С. Брайана и соавторов (1991)	53	Скалистый (4SKA)	132
Книга А. М. Нечаева (2000, 2007)	54	Текучий (Лафет) (4TEK)	135
Книга В. М. Сугробова и соавторов (2004, 2009)	55	ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ, V УЧАСТОК	136
КАТАЛОГ ГЕЙЗЕРОВ	56	Безголовый (Жульен) (5BEZ)	144
И КИПЯЩИХ ИСТОЧНИКОВ		Большой (5BOL)	145
ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ, I УЧАСТОК	58	Борода (5BOR)	152
Первенец (1PER)	66	Веер (5VEY)	152
ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ, II УЧАСТОК	72	Гном (5GNO)	154
Новый (2NOV)	77	Красный (5KRA)	155
Сахарный (2SAK)	78	Кругленький (Смуглый) (5KRU)	155
Сосед (2SOS)	82	Малая Печка (5MPE)	156
Тройной (2TRO)	84	Малый (5MAL)	159
ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ, III УЧАСТОК	88	Норка (5NOR)	164
Аверий (Древний) (3AVE)	94	Персик (Серый Тюльпан) (5PER)	164
Ворота в Гейзерную (гейзер и источник)		Пещерный (Раскрытый Камень) (5PES)	166
(3VGG и 3VGI)	95	Рыжий (5RYZ)	167
Глинистый (3GLI)	96	Секретарь Большого (5SBO)	167
Малютка (3MAL)	97	Секретарь Малого (5SMA)	168
		Старик (5STA)	169
		Устьево (5UST)	169

ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ, VI УЧАСТОК	170
Ванна (6VAN)	177
Врата Ада (6VRA)	178
Голубой водный котёл (6GOL)	179
Гротик (6GRO)	182
Коварный (6KOV)	184
Котлы (6KOT)	188
Крепость (6KRE)	190
Малыш (6MAL)	192
Поперечный (6POP)	193
Пятиминутка (6PYA)	193
Трамплинчик (6TRA)	194
Щель (6SHC)	198
ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ, VII УЧАСТОК	202
Аверьевский (7AVE)	218
Арка (7ARK)	220
Бастион (7BAS)	222
Великан (7VEL)	224
Воронка (7VOR)	230
Ворчун (7VCH)	231
Горизонтальный (7GOR)	232
Гоша (7GOS)	236
Грот (7GRO)	238
Двойной (7DVO)	244
Жемчужный (7ZHE)	246
Замкнутый (7ZAM)	250
Змейка (7ZME)	251
Коричневый (7KOR)	251
Котегей (7KOT)	252
Красавчик (7KRA)	253
Кузнечик (7KUZ)	254
Леший (7LES)	255
Малахитовый Грот (7MAL)	256
Мартышка (7MAR)	259
Мойдодыр (7MOY)	260
Непостоянный (7NEP)	262
Новый Фонтан (7NOV)	265
Нора (7NOR)	268
Палящий (7PAR)	269
Плащаница (7PLA)	272
Разрушенный (7RAZ)	274
Розовый (7RZV)	275
Розовый Конус (7ROZ)	276
Самозванец (7SAM)	280
Сковородка (7SKO)	281
Спокойный (7SPO)	282
Травяной (7TRA)	284
Устиний (7UST)	285
Фонтан (7FON)	288
Чёрная Пасть (7CHP)	296
Чёрное Сердце (7CHS)	297

ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ, VIII УЧАСТОК	298
Бурлящий (8BUR)	302
Верхний (8VER)	304
Верхний в Русле (8VRU)	306
Верхний Хлоридный (8VKH)	307
Восьмёрка (8VOS)	308
Иванушка (8IVA)	310
Каляевский (8KAL)	311
Непрерывный (8NEP)	312
Плачущий (8PLA)	313
Радужный (8RAD)	314
Ящерка (8YAS)	317
КАЛЬДЕРА ВУЛКАНА УЗОН	318
Шаман (Мутный) (0SHA)	324
Светлана (0SVE)	327
ПРИЛОЖЕНИЯ	328
Таблица 1	
Гейзеры и кипящие источники	
Кроноцкого заповедника	330
Таблица 2	
Неидентифицированные гейзеры	
и кипящие источники	361
Правила транслитерации	363
Индекс объектов	364
Таблица 3	
Географические координаты гейзеров	
и источников в системе WGS84	369
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	373
ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА	382

Каталог подготовлен и издан при финансовой поддержке ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник».

Каталог гейзеров Кроноцкого заповедника – уникальное издание. Впервые публикуется полный список гейзеров с точной привязкой к земной поверхности. В книгу вошли картографические и технические материалы, современные и архивные фотографии, выдержки из научных статей разных лет.

Автор книги Андрей Леонов, по сути, изложил историю изучения «парящего уголка» заповедной земли. Перед читателем развернутся несколько эпох научных исследований в «природной лаборатории», с эволюцией инструментов и методик изучения. Неизменным осталось лишь одно: восхищение человека необыкновенным чудом природы – гейзерами.

Тихон Шпиленок



Зима в Долине гейзеров.
Фото И. П. Шпиленка, 2006.

БЛАГОДАРНОСТИ

За помощь и поддержку в работе над каталогом и выполнении полевых работ, а также предоставленные фотографии, видеосъёмки и рабочие материалы из личных архивов автор благодарит:

Г. Ю. Аверину,
А. А. Алейникова,
М. Н. Аникушкина,
Ю. М. Батурина,
А. А. Белоусова,
А. Б. Белоусова^а,
М. Г. Белоусову^а,
А. Е. Бобкова,
Скотта Брайана (Т. Scott Bryan)^с,
Е. С. Власова^б,
М. В. Воронцову^б,
В. Е. Гершензона,
Е. И. Гордеева^а,
Джениэн Данн (Genean Dunn)^с,
Тома Данна (Tom Dunn)^с,
В. А. Дрознина^а,
Е. Н. Ерёмченко,
А. В. Завадскую^б,
О. Б. Завгороднего (Украина),
И. П. Казанского,
И. А. Каляева,
М. Н. Карандеева,
Г. А. Карпова^а,
А. С. Кириленко,
А. В. Кирюхина^{а, б},
Е. С. Клименко,
С. В. Клименко,
Боба Колвина (Bob Colvin)^с,



Автор в Долине гейзеров. Фото В. А. Николаенко. 24.07.1990.

И. Л. Колоколова,
В. А. Коньшева,
В. Т. Кравченко,
В. Н. Лазарева,
В. Ф. Леонову,
Е. Г. Лобкова^б,
Л. Е. Лобкову^б,
В. И. Мосолова^б,
Я. Д. Муравьёва^а,
А. М. Нечаева,
А. П. Никанорова^б,
А. В. Николаенко,
Е. В. Николаенко,
Д. М. Паничеву^б,
В. А. Рашидова^а,
А. Н. Рогозина^а,
С. Б. Самойленко^а,
В. М. Сугрובה^а,
Н. Г. Сугробову^а,
В. И. Тишкова,
В. Н. Трещикова,
В. Ф. Уразметова,
М. А. Ушакова,
Джека Хобарта (Jack Hobart)^с,
В. Н. Чеброва,
Т. И. Шпиленка^б,
И. П. Шпиленка,
а также своих родителей
В. Л. Леонова^а и Т. В. Леонову^а.

^а - Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский

^б - ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник», г. Елизово

^с - Ассоциация по наблюдению и изучению гейзеров (GOSA), США

ПОСВЯЩАЮ ОТЦУ И ВСЕМ РОМАНТИКАМ СЕМИДЕСЯТЫХ



В. Л. Леонов (второй слева), В. М. Сугробов (в центре) и студенты-практиканты (Г. Кафанов, К. Шамен-заде, Г. Вартанян). Верхне-Гейзерное термальное поле, 1976 г.

ВВЕДЕНИЕ

Систематизация сведений о гейзерах и других достопримечательностях Долины гейзеров была начата автором после катастрофического оползня 2007 г.

В 2012 г. собранные материалы были оформлены в «Каталог основных объектов Долины гейзеров (Кроноцкий заповедник, Камчатка)», изданный в электронном виде¹. В издании 2012 г. были описаны все основные достопримечательности Долины гейзеров, существовавшие на тот момент.

В 2014 г. в долине реки Гейзерной произошёл новый оползень, вдоль русла пронёсся сель, затронувший многие объекты. В 2013–2016 гг. было отмечено появление новых гейзеров. Работа по систематическому описанию гейзеров и источников Долины была продолжена, что привело к созданию настоящего каталога. В него вошли все гейзеры Кроноцкого заповедника, когда-либо описанные в литературе, и многие кипящие источники – как действующие в настоящее время, так и прекратившие своё существование в результате природных катаклизмов либо в силу других естественных причин. Подавляющая их часть сосредоточена в долине реки Гейзерной – всемирно известной Долине гейзеров. Единичные гейзеры описаны так-

же в кальдере вулкана Узон. Для большинства объектов приведены фотографии, что упрощает их обнаружение на местности и идентификацию исторических фотоснимков.

Гейзер – разновидность кипящего источника; режим его работы может меняться со временем (т. е. гейзер может «превращаться» в кипящий источник, и наоборот), потому и провести границу между ними можно лишь условно. Все кипящие источники, у которых когда-либо наблюдался гейзерный режим, классифицированы в каталоге как гейзеры.

Помимо гейзеров и кипящих источников, в Кроноцком заповеднике есть множество других, зачастую не менее зрелищных проявлений гидротермальной активности: паровых и парогазовых струй (фумарол), грязевых котлов и грязевых вулканов, горячих озёр и термальных площадок и, конечно же, «обычных» (некипящих) горячих источников. Их систематическое описание пока ждёт своей очереди.

1. Оползень 2007 года и подпрудное озеро в Долине гейзеров. Фото И. П. Казанского, 2009.

¹ [Леонов, 2012б].

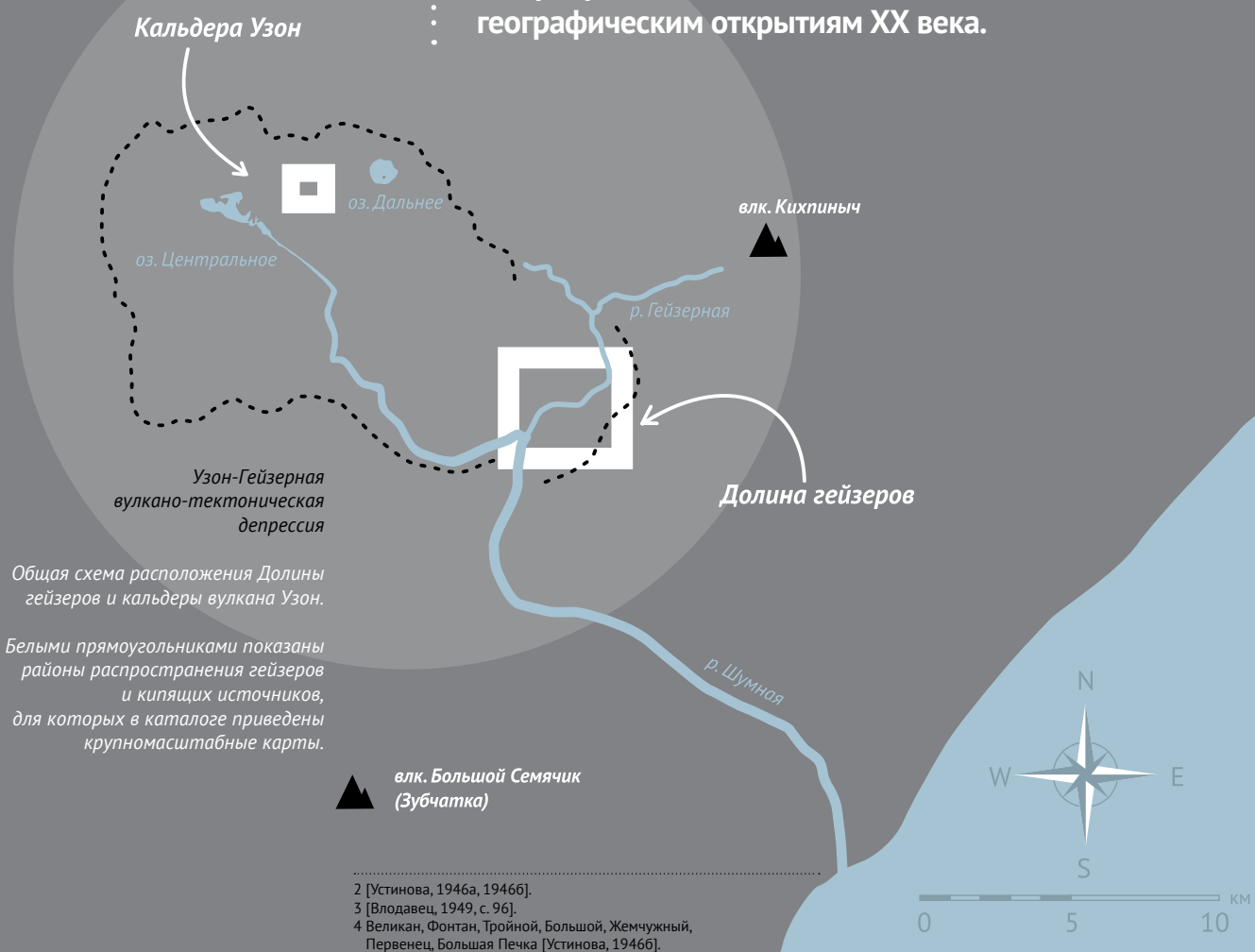


ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

РАЗВИТИЕ КАРТОГРАФИИ И ТОПОНИМИКИ

Гейзеры на территории Кроноцкого заповедника были открыты сравнительно недавно – в 1941 г. Периодически фонтанирующие источники в долине безымянного притока р. Шумной обнаружили сотрудники Кроноцкого заповедника: геолог Татьяна Ивановна Устинова (1913–2009) и наблюдатель Анисифор Павлович Крупенин (1914–1990)². Обнаружение более сотни³ гейзеров в континентальной части Евразии (семь из них – с величиной фонтана извергаемой воды 10 м и более⁴) по праву можно отнести к наиболее значительным географическим открытиям XX века.

Камчатка



Общая схема расположения Долины гейзеров и кальдеры вулкана Узон.

Белыми прямоугольниками показаны районы распространения гейзеров и кипящих источников, для которых в каталоге приведены крупномасштабные карты.

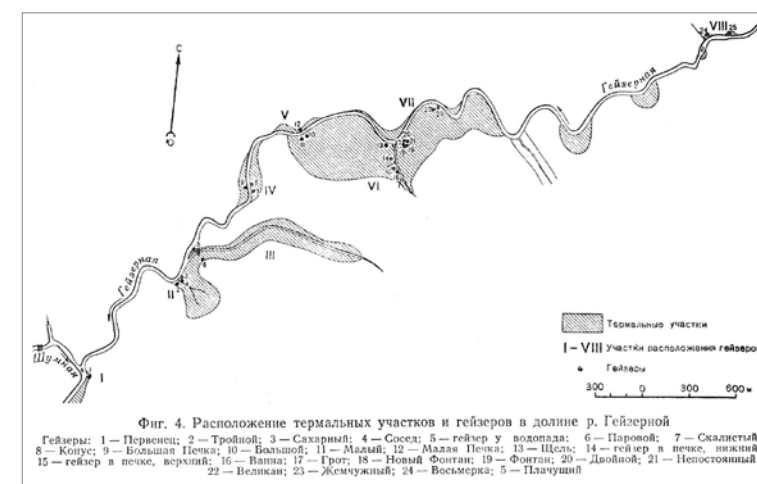
² [Устинова, 1946а, 1946б].

³ [Влодавец, 1949, с. 96].

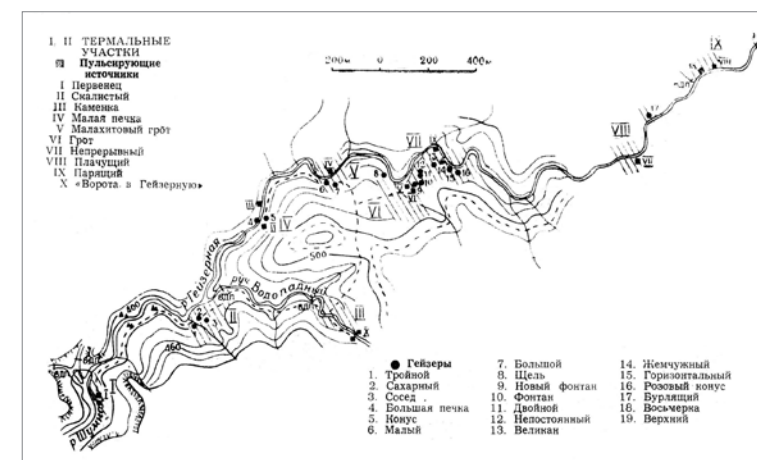
⁴ Великан, Фонтан, Тройной, Большой, Жемчужный, Первенец, Большая Печка [Устинова, 1946б].

Почти все открытые гейзеры располагались в долине реки Гейзерной (и один – вблизи её устья), этот район компактного сосредоточения гейзеров позже получил всемирную известность под названием «Долина гейзеров». Впоследствии были описаны в литературе также единичные гейзеры в близлежащем вулканическом районе – кальдере вулкана Узон. Гейзер Светлана на Узоне существовал в конце 60-х гг. XX века⁵, гейзер Шаман (Мутный) появился в 2008 г.⁶ и действует по сей день.

Картографирование и описание гейзеров, источников и других объектов в Долине гейзеров выполнялось неоднократно разными авторами; кальдере вулкана Узон, к сожалению, уделялось существенно меньшее внимание.



2. Общая схема расположения гейзеров из книги Т. И. Устиновой (1955).



3. Схема района распространения гейзеров из статьи В. Н. Виноградова (1964).

⁵ [Семёнов, 1973, с. 83].

⁶ [Дроздин, 2009].

⁷ См. раздел «О развитии средств регистрации режима гейзеров».

В истории развития картографии и топонимики Долины гейзеров можно выделить три основных этапа. Первый этап начался с открытием Долины гейзеров в 1941 г., второй – с началом регулярных геологических и геотермических исследований в 1971 г., третий – после оползня 2007 г. Этим этапам соответствуют также этапы развития средств регистрации режима гейзеров⁷.

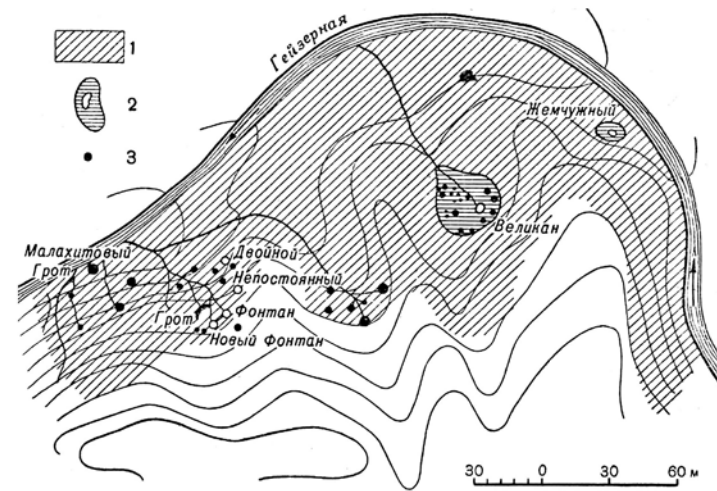
До 1975 г. крупномасштабной картографической основы района не существовало, исследователи пользовались мелкомасштабными картами Генштаба (1:100 000) и аэрофотоснимками. Наиболее насыщенный гейзерами участок протянулся на несколько сотен метров вдоль долины реки (например, от гейзера Горизонтального до гейзера Малого – всего 500 м), чему на карте-«километровке» соответствует 0,5 см. Масштаб «километровок» не позволяет даже грубо указать положение объектов (гейзеров, источников и т. п.) на термальных участках: картографический символ гейзера – кружочек диаметром около 1 мм – при таком масштабе соответствует на местности пятну диаметром 100 метров. Да и расставить эти кружочки при таком масштабе не так-то просто: например, на «километровке» 1979 г. расположение гейзеров Восьмёрка, Верхний, Бурлящий указано с ошибкой 2–3 км, что заставило поплутать в труднопроходимых верховьях р. Гейзерной не одно поколение «диких» туристов (см. рис. 7).

Поэтому на первом этапе для фиксации расположения термопроявлений использовались кроки (глазомерные наброски местности) и схемы, возможно, в общих чертах скопированные с мелкомасштабных карт и аэрофотоснимков.

Первому этапу картографирования примерно соответствует и первый этап присвоения названий объектам в Долине гейзеров: Т. И. Устиновой (экспедиции 1941, 1945, 1951 гг.)⁸ и работавшими после неё С. И. Набоко (1951 г.)⁹, А. А. Райком (1960 г.)¹⁰, В. Н. Виноградовым (1961–1962 гг.)¹¹. На этом этапе названия получили все основные гейзеры и некоторые крупнейшие источники. В частности, Т. И. Устинова дала имена 22 гейзерам и 2 крупным источникам (Каменке и Малахитовому Гроту), а также реке Гейзерной и ручью Водопадному.

Отметим, что в 1962 г. в Долине работала также экспедиция только что созданного в Петропавловске-Камчатском Института вулканологии и Геологического института Российской академии наук под руководством В. В. Аверьева. «Исследования экспедиции были направлены на изучение гидротермальной системы в целом, существование которой и порождает гейзеры. Впервые была определена тепловая мощность системы, охарактеризованы геологические и гидрогеологические условия и гидрохимический облик холодных и горячих подземных вод. Результаты частично опубликованы участниками экспедиции В. В. Аверьевым, В. И. Белоусовым, Б. В. Ивановым, В. И. Кононовым»¹².

» **Название Долина гейзеров встречается в литературе впервые в 1952 г.¹⁴, но, по-видимому, долгое время не является общепринятым, по крайней мере, в научной среде.**



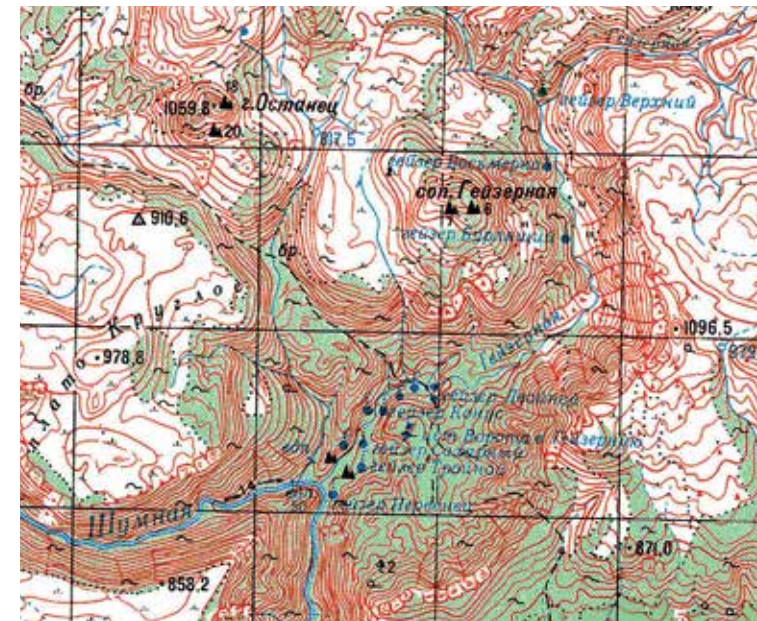
Фиг. 8. Центральный участок VII. Гейзеры Фонтан, Великан и др. 1 — активные склоны; 2 — гейзеры и площадки, покрытые гейзеритом; 3 — наиболее крупные горячие источники

4. Схема VII участка из книги Т. И. Устиновой (1955).

Сама Т. И. Устинова не употребляла это название в публикациях, предпочитая строгий географический термин «долина р. Гейзерной» или «долина Гейзерной», хотя наряду с ними в её книге встречается и выражение «вид на долину Гейзерную»¹⁵. В своём завещании она писала «прошу после моей смерти захоронить мой прах на Камчатке в долине Гейзерной»¹⁶. Термины «долина



5-6. Центральная часть Долины гейзеров, вид вверх по течению реки (слева) и вниз по течению реки (справа). Фотографии, вероятно, сделаны в ходе третьей



7. Карта 1:100 000, составленная по материалам съёмки 1966–1968 гг., издание 1979 г. (лист N-57-057, фрагмент).

реки Гейзерной», «долина Гейзерной» используются в основном и в публикациях других авторов до середины 60-х гг.¹⁷ В то же время С. И. Набоко неоднократно употребляет название Долина гейзеров в своей статье 1954 г.¹⁸ В 1965 г. в статье В. М. Сугрובה и В. В. Аверьева употребляется название «Долина гейзеров» (в кавычках)¹⁹, в книге В. И. Кононова – Долина Гейзеров²⁰.



экспедиции в долину реки Гейзерной в 1945 году (Т. И. Устинова, А. П. Крупенин и Ю. В. Аверин). Фото из архива Т. И. Устиновой и Ю. В. Аверина¹³.

Начиная с 1971 г.²¹ в долине реки Гейзерной и окружающих районах стали регулярно работать научные сотрудники Института вулканологии ДВО АН СССР²² под общим руководством В. М. Сугрובה²³ (плановые работы продолжались вплоть до 1994 г.). Вскоре после начала регулярных геологических и геотермических научно-исследовательских работ по инициативе В. М. Сугрובה были созданы крупномасштабные карты основного района распространения гейзеров (1:2 000) и всей долины реки Гейзерной (1:10 000), что знаменовало собой второй этап развития картографии Долины гейзеров. Создание этих карт стало результатом совместной работы специалистов Института вулканологии ДВО АН СССР и НИИГАИК.

«В августе–сентябре 1973 г. впервые была выполнена плано-высотная подготовка объекта под крупномасштабное топографическое картографирование <...>, а в конце сентября своими силами и средствами произведена аэрофотосъёмка Долины Гейзеров с целью составления топографических планов и карты в масштабах 1:2 000 и 1:10 000. Составительские оригиналы <...> были подготовлены к весне 1974 г. Перечисленный картографический материал был отпечатан в 300-х экземплярах на картографической фабрике №3 (г. Хабаровск) и к концу 1975 г. передан Институту вулканологии»²⁴. Карты имели гриф «для служебного пользования» и были составлены в условной системе координат без привязки к географическим координатам. На карту 1:2 000 было нанесено расположение 25 гейзеров и кипящих источников.

8 [Устинова, 1946а, 1946б, 1949, 1955], [Жилин, 2014, с. 23, 37, 85].

9 [Набоко, 1954].

10 [Райк, 1963].

11 [Виноградов, 1964].

12 [Сугрובה и др., 2009, с. 9].

13 Впервые опубликовано в [Устинова, 1955, с. 29].

14 БСЭ, 2-е издание, Т. 10, 1952 г., с. 326.

Подпись под фотографией к статье А. М. Овчинникова «Гейзеры». А также [Шнейдеров, 1952, с. 112] (со строчной буквы).

15 [Устинова, 1955, с. 29].

16 [Устинова, 2004].

17 [Заварицкая, 1949], [Влодавец, 1949],

[Райк, 1963], [Виноградов, 1964].

18 [Набоко, 1954, с. 127, 129, 132].

19 [Сугрובה, Аверьев, 1965, с. 59, 62].

20 [Кононов, 1965, с. 26 и далее].

21 Личное сообщение В. М. Сугрובה, 2016. Автоматические измерения активности гейзеров были организованы с 1972 года [Сугрובה, 1982б, с. 37].

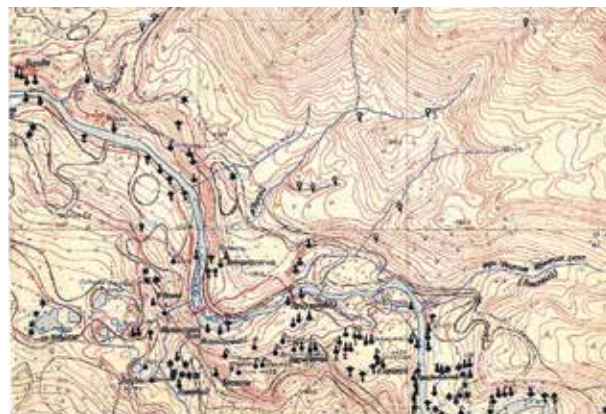
22 В. И. Белоусов, В. А. Воронков, Е. Н. Гриб, В. А. Дроздин, В. Л. Леонов, В. М. Сугрובה, Н. Г. Сугрובה и другие.

23 Зав. лабораторией гидрогеологии и геотермии (1968–1995 гг.), зав. отделом геотермии и геохимии (1972–1995 гг.), зам. директора по научной работе (1978–1986 гг.) Института вулканологии ДВО АН СССР.

24 [Двигаго, Мелекесцев, 2009].

Карты 1:2 000 и 1:10 000 сразу же стали широко использоваться сотрудниками Института вулканологии при выполнении полевых работ для картографирования термопроявлений и других объектов. В частности, карты 1:2 000 были разрезаны на фрагменты, соответствующие участкам выполнения работ, на которые вручную были нанесены отметки и названия многочисленных мелких гейзеров, источников, ручьёв.

Один экземпляр карты 1:2 000 был сразу же неформально передан В. М. Сугробовым сотруднику Кроноцкого заповедника в Долине гейзеров В. А. Николаенко. Позже по инициативе В. М. Сугробова один или два экземпляра карт были также официально переданы Институтом вулканологии в Кроноцкий заповедник²⁵. Однако статус



8. Фрагмент карты 1:2 000 с нанесёнными вручную отметками и названиями мелких гейзеров, источников, ручьёв. Рабочая карта В. М. и Н. Г. Сугробовых, 1976 г.



9. Карта 1:10 000 с нанесёнными вручную отметками и названиями гейзеров, источников, ручьёв. Рабочая карта В. М. и Н. Г. Сугробовых, 1970-е гг.

«для служебного пользования» делал невозможным опубликование этих карт и схем расположения гейзеров на их основе в открытой печати.

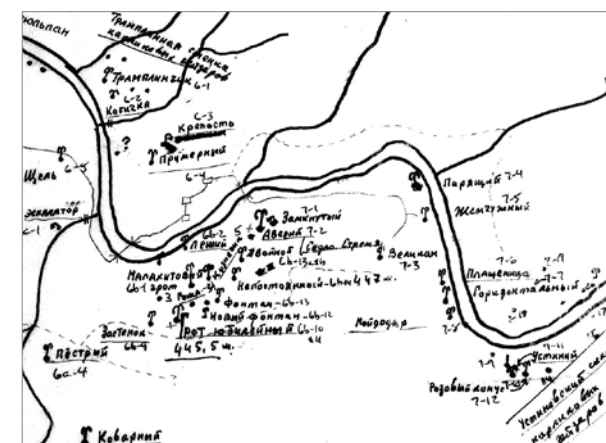
Период с конца 1960-х по 2000-е гг. можно выделить как второй этап присвоения названий объектам в Долине гейзеров, наиболее активная его фаза пришлась, по-видимому, на 1970-е – 1980-е гг. На этом этапе получили названия не менее 70 мелких гейзеров и источников, а также некоторые грязевые и водные котлы, паровые струи, термальные площадки, склоны и стенки, озёра, водопады, скалы, ручьи и другие достопримечательности. Присвоение новых названий никак не регулировалось,

и нередко один и тот же объект получал несколько названий, которые употреблялись одновременно. При этом в именовании объектов отчётливо проявились две традиции, которые условно можно назвать «научной» и «туристической».

С одной стороны, названия объектам присваивали научные сотрудники Института вулканологии, которые вели регулярные геологические и геотермические исследования в долине реки Гейзерной и окружающих районах вплоть до 1994 г. Эти названия использовались в рабочих материалах (картах, дневниках), научных статьях и отчётах. К сожалению, «клише 1990-е» не позволили сотрудникам

Института вулканологии своевременно опубликовать итоговый труд, обобщающий результаты их исследований в Долине гейзеров. Лишь в 2004 г. в электронном виде вышла книга «Жемчужина Камчатки – Долина гейзеров»²⁶, закрепившая «научную» традицию в именовании объектов. В печатном варианте эта книга была издана только в 2009 г.²⁷

С другой стороны, непрерывающийся поток туристов активно формировал живую устную традицию именовании объектов, которая не всегда совпадала с «научной» версией. В 1970 г. постоянным сотрудником Кроноцкого заповедника на кордоне «Долина гейзеров» стал В. А. Николаенко (и оставался им до 1990-х гг.), который таким образом оказался хранителем этой устной традиции. Сам он книг о Долине не издавал, также ни разу за весь советский период не было опубликовано ни одного официального путеводителя по Долине гейзеров (возможно,



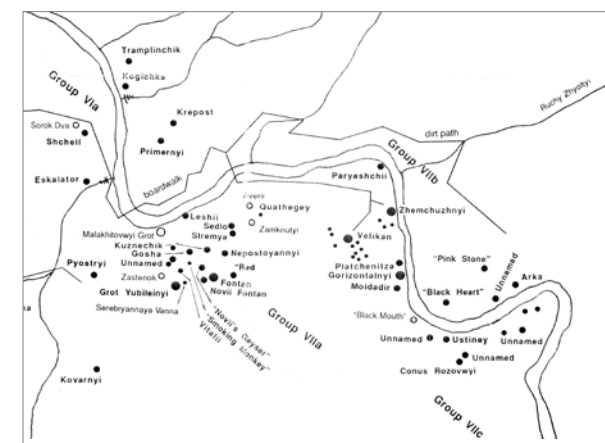
10. Рукописная схема В. А. Николаенко, 1991 (фрагмент). Из личного архива Т. С. Брайана.

в частности, и потому, что с 1976 г. Долина формально считалась закрытой для туризма). Учитывая огромный спрос на информацию о Долине гейзеров, эту нишу не могли не заполнить энтузиасты.

В 1973 г. вышла книга камчатского краеведа В. И. Семёнова²⁸, четверть которой посвящена подробному туристическому описанию Долины гейзеров. После того, как в 1991 г. был открыт въезд на Камчатку для иностранцев, систематическое описание Долины гейзеров сделали американские исследователи из общественной организации GOSA (Geyser Observation and Study Association) под руководством Т. С. Брайана²⁹. В 2000 г. московский фотограф А. М. Не-

чаев выпустил фотоальбом с подробными описаниями и схемами расположения объектов в Долине гейзеров, второе издание этого альбома вышло в 2007 г.³⁰ Издания Т. С. Брайана и А. М. Нечаева готовились при непосредственном участии В. А. Николаенко, на основе его схем (которые, в свою очередь, были основаны на копиях карты 1:2 000³¹). Таким образом, «туристическая» традиция именовании объектов оказалась закреплённой в ряде изданий.

Все перечисленные выше работы были подготовлены и изданы с большим старанием и любовью, их создали люди, действительно неравнодушные к Долине. Тем не менее все существующие издания обладают одним общим недостатком (обусловленным, прежде всего, финансовыми ограничениями): далеко не каждый из представленных в них объектов снабжён фотографией, что существенно усложняет их идентификацию. Гейзеры и источники в Долине



11. Схема, опубликованная в отчёте GOSA, 1991 (подготовлена Т. С. Брайаном на основе рукописной схемы В. А. Николаенко).

бывают расположены очень близко друг к другу, на расстоянии буквально в несколько десятков сантиметров – и текстовые описания типа «в 10 метрах выше по ручью, на правом склоне» зачастую никак не помогают опознать объект на местности. Задача становится вовсе неразрешимой, если режим объекта изменился с момента его описания – а за десятки лет это случилось со многими объектами.

Как было отмечено выше, процесс присвоения названий никак не регулировался, что привело к появлению у некоторых объектов (гейзеров, источников, ручьёв и др.) по два-три названия. Сравнение перечисленных выше изданий, а также других известных публикаций

показывает, что к 2009 г. около трети объектов в Долине гейзеров имели более одного названия³². Можно привести примеры объектов с тремя³³, четырьмя³⁴ и даже семью³⁵ названиями. Тем более не регламентировались правила написания составных названий. В разных изданиях можно встретить «Малахитовый грот» и «Малахитовый Грот», «Голубой Котёл» и «котёл Красный», «Склон разноцветных грифонов» и «Склон Разноцветных Грифонов» и т.д.

Передача названий на английском языке выполнялась и вовсе произвольно. Например, для передачи названия гейзера Большого на английском языке разными авторами использовалось, по меньшей мере, пять разных способов: два варианта транскрипции (Bolshoi и Bolshoy) и три варианта смыслового перевода (Big, Large и Greater).

С наступлением 1990-х гг. заметно снизилась интенсивность научных исследований в Долине. Уехали с Камчатки В. М. и Н. Г. Сугробовы³⁶. Всё меньше времени стал проводить в Долине В. А. Николаенко. Став научным сотрудником заповедника, он начал постоянные наблюдения за медведями на ручье Орланьем, речках Шумной и Тихой³⁷: «Виталий всё реже задерживался в районе кипящих ключей. Увлечённость медвежьей фотоохотой тянула его ближе к океану,

на ягодную тундру, к устьям нерестовых рек»³⁸. В середине 1990-х гг. начался новый этап обустройства Долины для развития организованного туризма, сгорел старый дом³⁹, на месте которого был построен современный визит-центр. В декабре 2003 г. В. А. Николаенко погиб, пытаясь в одиночном маршруте сфотографировать залегающего в спячку медведя.

В 1999 г. в последний раз посетила Долину Т. И. Устинова; в 2009 г. она скончалась в Ванкувере (Канада) на 96-м году жизни. Ушла эпоха.



12. Первооткрыватели Долины гейзеров – Анисифор Павлович Крупенин и Татьяна Ивановна Устинова. Берег реки Ольга, кордон Кроноки. Фото Ю. В. Аверина.



13. Т. И. Устинова на площадке Великана. Вероятно, 1945 год. На поясе – термометр на 120 градусов в бамбуковом футляре⁴⁰. Фото Ю. В. Аверина⁴¹.

32 В частности, ситуация с названиями гейзеров и кипящих источников отражена в табл. 1.
33 Плащаница = Нижний Щелевой = Плоский Конус, Текучий = Лафет = Артефакт, Врата Ада = Печь в воронке, нижняя = Нижняя печь.
34 Крепость = Чайный = Вифлеемский Младенец = Младенец, Радужный = Гротик = Большой = Трубы, Шутник = Банный = Коварный = Теремок.

35 Котлы = Переливные Котлы = Пёстрый = Пёстренький = Восьмёрка = Унитаз = Унитазики
36 В 1995 и 1993 гг. соответственно.
37 Личное сообщение Е. В. Николаенко, 2016 г.
38 [Николаенко, 2005, с. 6]. В статье В. Т. Кравченко «Пленник красоты».
39 В октябре 1996 года, вероятно 10 октября (по сведениям А. П. Никанорова).

40 «– А что за прибор на поясе, где вы стоите на площадке Великана? – Это термометр на 120 градусов, который я берегла пуще глаза. Он был единственный и незаменимый. Я носила его в бамбуковом футляре. Он и запечатлён за поясом у меня на снимке» [Жилин, 2014, с. 14].
41 Впервые опубликовано в [Устинова, 1955, с. 71].



14-15. Т. И. Устинова (1976) и А. П. Крупенин (1940-е гг.). Фото из архива ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник».



16. Виктор Михайлович и Нина Георгиевна Сугробовы в Долине гейзеров. Сентябрь 1979 года. Фото из архива В. М. Сугробова.



17. Т. И. Устинова у термального озера. Вероятно, 1945 г. Фото Ю. В. Аверина.



18. В. М. Сугробов, Н. Г. Сугробова и Т. И. Устинова. 1979 г. Фото из архива В. М. Сугробова.



19. В. М. Сугробов, В. И. Белоусов, Н. Г. Сугробова, Т. И. Устинова, Н. А. Байбарза, В. Л. Леонов. 1979 г. Фото из архива В. М. Сугробова.



20. Т. И. Устинова на берегу Кроноцкого озера. 1940 г. Фото Ю. В. Аверина.



21. Т. И. Устинова, В. И. Белоусов (лежит), Г. А. Заварзин, Г. А. Карпов, Н. Г. Сугрובה, В. Л. Леонов возле дома в Долине гейзеров. Вместе с ними – собака В. А. Николаенко, московская сторожевая Дона. 10.09.1979. Фото В.М. Сугрובה.



22. В. А. Николаенко (справа) в Долине гейзеров. Фото Боба Колвина (Bob Colvin), 1991.



23. К дому вулканологов пристраивает свою двухэтажную «башню» В. А. Николаенко. Со второго этажа удобнее наблюдать за медведями в Долине. Фото В. Л. Леонова.



24. Т. И. Устинова и В. А. Николаенко. 1979. Фото из архива А. П. Никанорова.



25. Начало строительства дома в Долине гейзеров. Строится дом вулканологов, 1972 г. Фото В. М. Сугрובה.



26. В. А. Николаенко и Дона. Окрестности Долины Смерти, ок. 1983 г. Фото из архива В. Т. Кравченко.



27. В. А. Николаенко в Долине гейзеров. Фото Боба Колвина (Bob Colvin), 1991.

С конца 1990-х и особенно с начала 2000-х г. в Долине постепенно начинает работать новое поколение инспекторов, экскурсоводов, учёных различных специальностей; о ней начинают писать и говорить журналисты новой формации. Отсутствие официальных путеводителей, путаница в названиях, отход от активной работы «корифеев» приводят к тому, что известные (и зачастую не под одним названием) объекты именовываются заново, возникают нелепые ошибки в топонимике.

Например, после оползня 2007 г. на склоне напротив гейзера Щель вдруг начинает извергаться «новый» гейзер высотой до 2–3 м. Восторженные наблюдатели присваивают ему название Вифлеемский Младенец, новое имя расходится по СМИ, попадает в статьи⁴² и книги⁴³, затем сокращается до Младенец⁴⁴. Позже выясняется, что это давно известный источник Крепость⁴⁵, известный также под именем Чайный, а его извержения высотой до 6 м были описаны ещё в 1991 г.⁴⁶ Другой пример: источник, расположенный между гейзерами Конус и Скалистый (известный в «научной» традиции как Текучий, а в «туристической» — как Лафет), зачем-то получает ещё одно имя — Артефакт.

» **Поистине детективная (и поучительная!) история происходит с безымянным источником в основании водопада Косичка.**

На рукописной схеме В. А. Николаенко слово «Косичка» возле водопада написано неразборчиво, Т. С. Брайан расшифровывает его как «Когичка» и переводит на английский язык как «Little Claw» («маленький коготь»), отмечая при этом: «Непонятно, к чему отно-



28. Дом постепенно расширяется, «обрастает» пристройками. Фото В. Л. Леонова.

сится имя на карте Виталия — к гейзеру или к водопаду»⁴⁷. А в 2010 г. уже в российском издании о Долине гейзеров на схеме рядом с водопадом Косичка появляется «фантомный» гейзер Коготок, очевидно, полученный обратным переводом названия «Little Claw» из американского каталога⁴⁸.

В 2010 г. в Долине работает группа московских специалистов, которые готовят предложения по обустройству настильных троп — и Красный грязевой котёл на схеме вдруг обретает название «ключ Красный»⁴⁹. А в 2012 г. старший научный сотрудник заповедника А. П. Никаноров сообщает автору и вовсе курьёзную историю: «Один местный журналист обозвал в телепередаче Пёстрые Унитазиком, а поскольку рядом расположен гейзер Ванна, то якобы народное название этого участка — Санузел».

Нарастающие масштабы путаницы в именовании гейзеров и других объектов в Долине гейзеров привели к осознанию насущной необходимости систематизации названий и выбора «основного» имени для каждого объекта — для единообразного использования на туристических схемах и плакатах, в статьях и путеводителях, в официальных сообщениях Кроноцкого заповедника. Катастрофический оползень 2007 г., уничтоживший около половины известных объектов, вызвал новую волну внимания к Долине, активизировал выполнение научных исследований, — в том числе связанных с созданием современной картографической основы и упорядочением топонимики.

Началом третьего этапа картографирования Долины гейзеров можно считать 2009 г., когда был сделан спутниковый снимок высокого разрешения (GeoEye-1, 06.09.2009, 0,5 м) и выполнена спутниковая геодезическая привязка этого снимка

на местности с высокой точностью, а также построена детальная цифровая модель рельефа (по паре снимков CartoSat, 19.09.2007, 2,5 м), показывающие расположение основных объектов Долины гейзеров и гидрографическую сеть реки Гейзерной. Также к этой основе были привязаны старые крупномасштабные карты. По результатам работ создана виртуальная 3D-модель Долины, где все основные объекты показаны в привязке к модели местности в реальных координатах⁵⁰. На основе этих данных были созданы векторные карты, привязанные к мировой системе координат⁵¹.

Отметим, что ещё в 2007 г. в Лаборатории геодезии и дистанционных методов исследований ИВиС ДВО РАН была создана 3D-модель части территории Долины гейзеров, затронутой оползнем⁵², которая использовалась для расчёта объёма оползня 2007 г. Эта модель не имела привязки к мировым ко-



29. Старый дом в Долине гейзеров в период своего «расцвета». Фото В. Л. Леонова.

ординатам, исходными картами для получения опорных точек служили в основном карты масштаба 1:10 000. Векторные карты Долины гейзеров, созданные путём оцифровки старых карт 1970-х гг. (1:10 000 и 1:2 000), не привязанные (или привязанные с низкой точностью) к мировой системе координат, использовались ранее и другими исследователями.

В 2014 г. специалистами ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник» была выполнена аэрофотосъёмка практически всей территории Долины гейзеров (кроме I участка) и Верхне-Гейзерного термального поля. Эта аэрофотосъёмка была привязана к реперным точкам и спутниковому снимку 2009 г., и на этой основе сгенерирована новая, более детальная 3D-модель местности и ортофотопланы⁵³. По этим ортофотопланам автором была уточнена привязка гейзеров и источников, выполненная ранее⁵⁴, и созданы карты и схемы, представленные в настоящем каталоге.

В 2011 г. была выполнена систематизация названий всех существующих гейзеров, источников и других достопримечательностей Долины гейзеров⁵⁵, в 2012 г. издан в электронном виде каталог основных объектов⁵⁶. Все объекты были идентифицированы на местности и снабжены фотографиями, предложено «основное» название для каждого объекта, выработаны единые правила написания составных названий и правила передачи названий на английском языке. Для некоторых безымянных объектов были предложены новые названия, которые к настоящему времени закрепились в литературе⁵⁷.

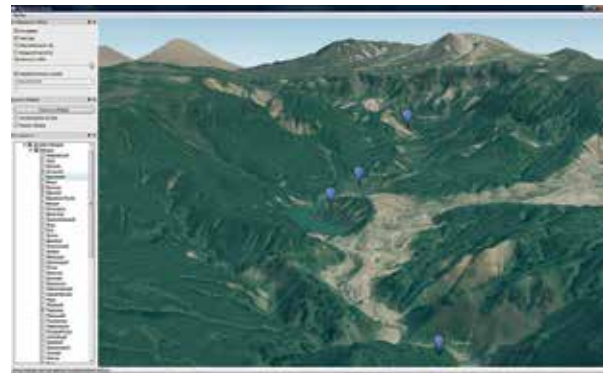
Таким образом, с началом третьего этапа картографирования можно сопоставить и начало третьего этапа развития топонимики, который продолжается по сей день. После 2007 г. рельеф в долине реки Гейзерной быстро меняется, появляются новые гейзеры и кипящие источники, некоторым из которых даются новые названия. Например, в сентябре 2007 г. в 200 м выше источника Верхнего Хлоридного были обнаружены новые кипящие хлоридные источники с суммарным расходом около 3 л/с, которые вошли в научные статьи под номера-



30. Современный визит-центр, построенный на месте старого дома, чудом не пострадал от катастрофического оползня 2007 года.
Фото И. П. Шпиленка, август 2007 г.

ми 15, 16, 17⁵⁸. В 2013 г. заработал новый гейзер напротив Большого⁵⁹. В 2014 г. на склоне между гейзерами Большим и Малым стали регулярно работать новые небольшие гейзеры, одному из которых сотрудники заповедника дали имя Веер⁶⁰, а другой пока называют просто «гейзер за углом». В 2015 г. на Трамплинной стенке обнаружен новый гейзер, которому предложено название Малыш⁶¹.

В 2014 г. в Долине сошёл новый оползень, вдоль русла пронёсся селевой поток, затронувший многие объекты⁶². Это событие послужило мотивацией к продолжению работы по систематизации названий гейзеров и кипящих источников, расширению и уточнению их описаний. Результатом стало создание настоящего каталога, в который включены все гейзеры Кроноцкого заповедника и многие кипящие источники Долины гейзеров, описанные в литературе, в том числе утерянные в результате катастрофических оползней 2007 и 2014 гг., а также возникшие после них.



31. Интерактивная 3D-модель Долины гейзеров, фрагмент (программное приложение на основе OpenSceneGraph, 2013 г.).

В заключение хотелось бы отметить, что некоторые гейзеры и кипящие источники, упоминаемые в литературе, так и не удалось идентифицировать (табл. 2 в приложении). Возможно, в будущем станут доступны новые фотографии или рабочие материалы из частных архивов, появятся новые методы исследований, которые позволят установить современное или историческое местоположение этих объектов.



32. Схема расположения гейзеров и источников на основе спутникового снимка 2009 г. и аэрофотосъёмки 2014 г. (электронная карта ArcGis, фрагмент, 2016 г.). Красным и оранжевым цветом показаны гейзеры и источники, утерянные в 2007 и 2014 гг., зелёным и светло-зелёным цветом – действующие гейзеры и источники (известные до 2007 г. и образовавшиеся после 2007 г. соответственно). Хорошо видны оползни 2007 и 2014 гг., а также след и отложения селевого потока 2014 г.

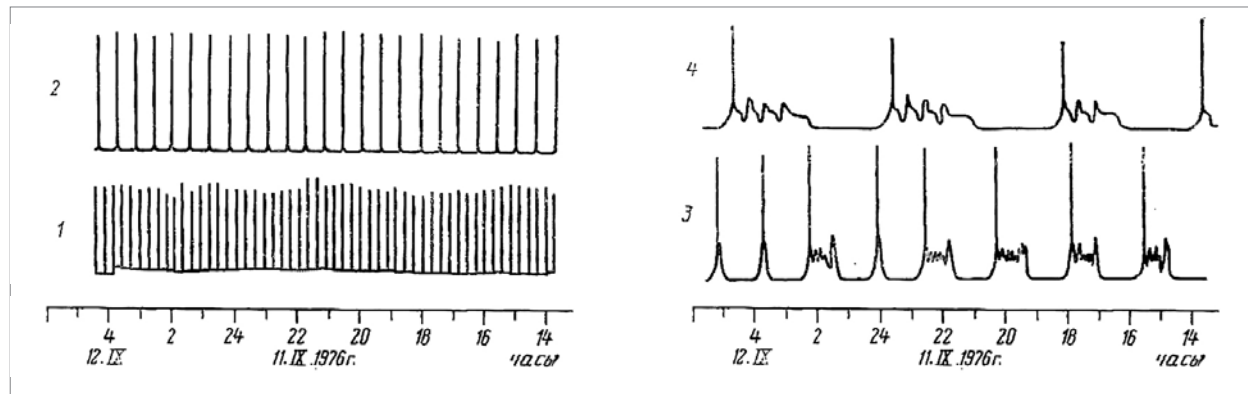
РАЗВИТИЕ СРЕДСТВ РЕГИСТРАЦИИ РЕЖИМА ГЕЙЗЕРОВ

Наблюдения за режимом гейзеров велись в Долине с момента её открытия. Единственным способом регистрации режима долгое время оставалось ручное хронометрирование стадий работы, которое эпизодически выполнялось различными исследователями.

33. Уровнемер «Валдай» у гейзера Первенец. Фото из архива В. М. Сугрובה, 1976.

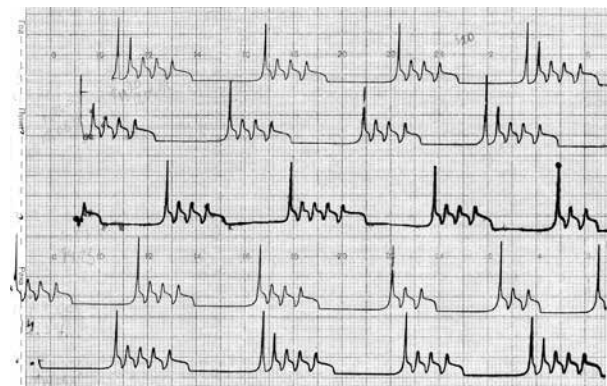


С 1972 г. В. М. и Н. Г. Сугробовыми были организованы автоматические непрерывные измерения активности гейзеров с использованием приборов-уровнемеров «Валдай» и ГР-38⁶³. Уровнемеры устанавливались в ручье или лотке, отводящих воду гейзера при изливе воды или фонтанировании таким образом, чтобы вода при начале излива касалась поплавка прибора. Движение поплавка передавалось барабану с бумажной лентой, на которой происходила запись уровня при изливе и фонтанировании.



34. Типичный характер записи режима гейзеров на диаграммах уровнемера «Валдай»: 1 – Первенец; 2 – Щель; 3 – Большой; 4 – Великан⁶⁴.

Горизонтальная запись самописца на диаграмме соответствует периоду, когда воды на поверхности нет, т. е. стадии покоя или наполнения воронки гейзера. Вертикальные линии на диаграмме показывают стадии активизации гейзера (излив воды и различные моменты фонтанирования). Моменты фонтанирования четко отражены на диаграммах всех гейзеров, поэтому продолжительность цикла наиболее точно определяется по расстоянию между пиками фонтанирования.



35. Пример диаграммы самописца «Валдай» (Великан, 13–18 августа 1989 г.). Ось времени направлена влево, 1 клетка соответствует 1 часу. Из архива В. М. Сугробова.

Применение таких регистраторов позволило многократно увеличить объем получаемых данных. «Средний цикл за время 1941–1972 гг. определялся из выборок, не превышающих, как правило, 10 точек. С 1972 г. при автоматической регистрации деятельности гейзеров число наблюдаемых циклов увеличилось в десятки и более раз»⁶⁵.

Измерения выполнялись в основном в летние периоды; в 1974–1975 гг. измерения продолжались непрерывно в течение всего года⁶⁶. Данные

по режиму основных гейзеров записывались регулярно с 1972 г. по 1985 г. (для Великана – до 1991 г.)⁶⁷, эпизодическое применение «Валдаев» для регистрации режима продолжалось до конца 1990-х гг.

Уровнемеры, установленные на гейзерах, требовали ежедневного обслуживания, которым в первые годы наблюдений занимался преимущественно В. Н. Нечаев.



36. В. Н. Нечаев выполняет техническое обслуживание самописца «Валдай» у гейзера Щель. Начало 1975 г. Фото В. Л. Леонова.

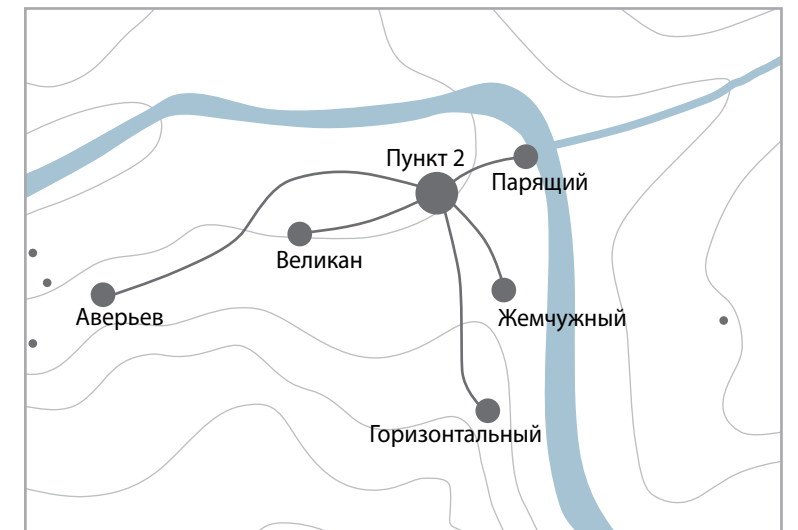
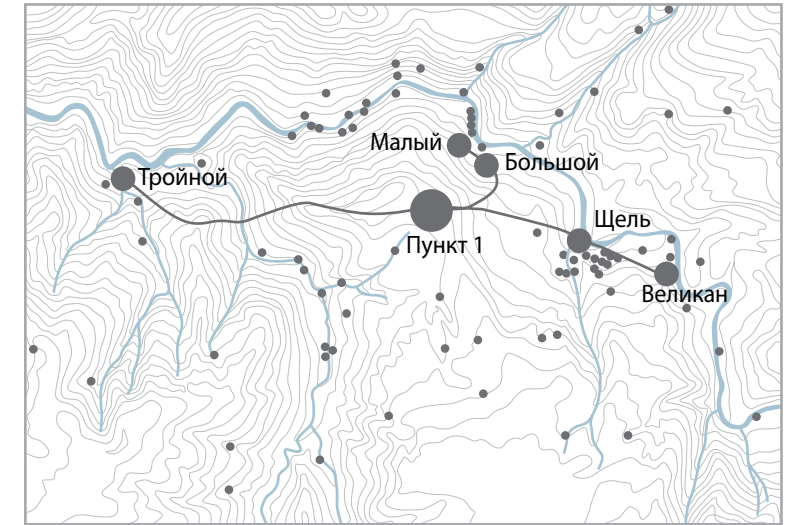
» В 1988 г. по инициативе В. А. Дроздина началась разработка новой системы автоматической регистрации режима, использующей принцип замыкания контактов при изливе гейзера⁶⁸.

Созданием этой системы занимались сотрудники Научно-исследовательского института микропроцессорных вычислительных систем (НИИ МВС, г. Таганрог) под руководством И. А. Каляева. Первая версия системы начала работать в 1988 г., впоследствии сменилось три поколения регистраторов⁶⁹.

Принцип работы системы заключался в следующем. Место разрыва электрической цепи размещалось в водотоке гейзера на уровне, достаточном, чтобы цепь замыкалась в активную стадию работы (излив, фонтанирование).

Цепь замыкается через термальную воду, которая высокоминерализованна и обладает свойством электропроводности. По окончании активной стадии уровень воды в водотоке понижается, место разрыва обсыхает, и цепь размыкается. Регистратор измеряет потенциал коммуникационных линий. Таким образом, регистрирующая система фиксирует длительность активной и пассивной стадий в режиме источника. Пример регистрации потенциала коммуникационных линий на гейзере Тройном представлен на рис. 46

Были оборудованы два пункта сбора информации, расположение которых показано на рис. 37, 38. К первому пункту были проложе-



37-38. Географическое местоположение пунктов сбора информации⁷⁰.

ны провода от гейзеров Тройного, Малого, Большого, Щель и Великана. На втором пункте регистрировался режим гейзеров Аверьевского, Парящего, Великана, Жемчужного, Горизонтального.

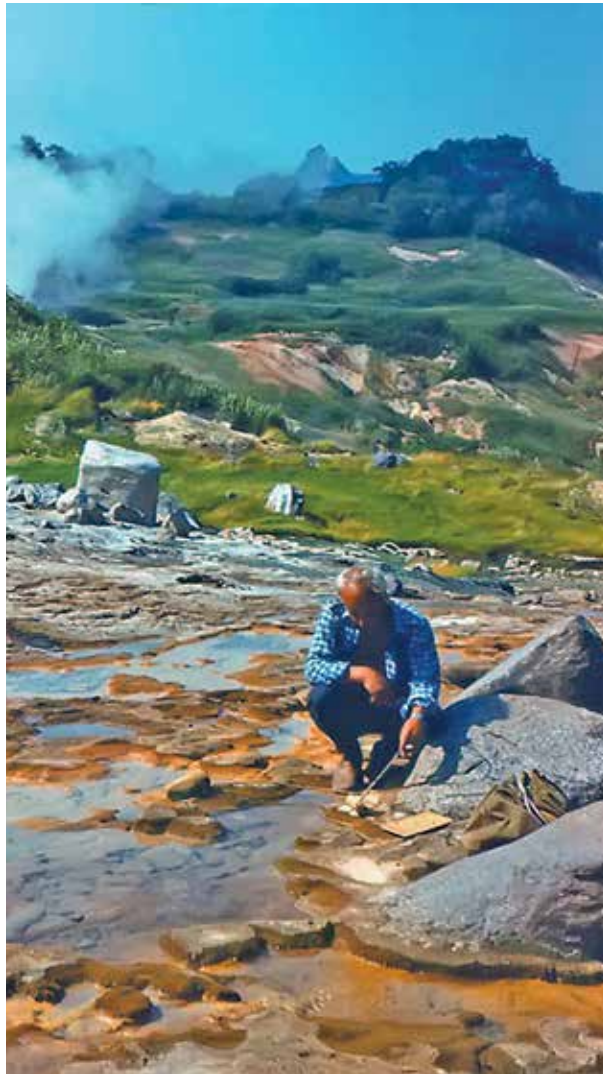
Данные с регистраторов в реальном времени передавались на компьютер, расположенный в домике научных сотрудников. Система была очень популярна у гидов заповедника, поскольку позволяла предсказать время очередного извержения гейзеров и соответственно спланировать экскурсионный маршрут. К сожалению, эта система прекратила работать в 2006 г. по причине отсутствия финансирования⁷¹.



39. Регистраторы НИИ МВС первого поколения. Фото И. А. Каляева, 1988.



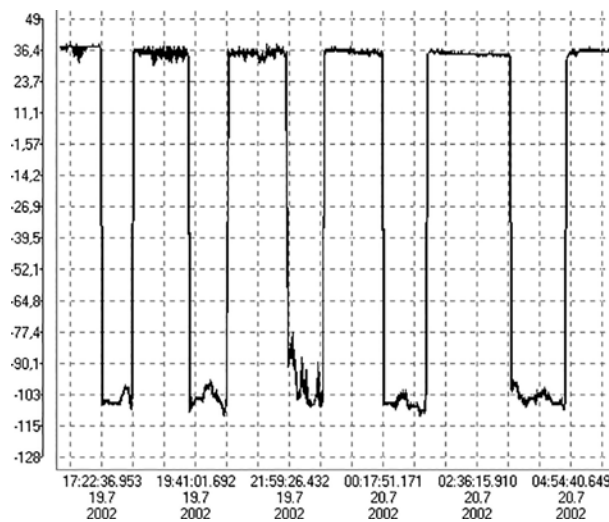
40. И. А. Каляев устанавливает регистратор у гейзера Первенец. Фото из архива И. А. Каляева.



41. В. А. Дроздин устанавливает датчики у гейзера Великан. Фото из архива И. А. Каляева.



42-45. Компьютер в домике научных сотрудников. Фото из архива И. А. Каляева. Регистраторы НИИ МВС третьего поколения. Фото из архива В. А. Дроздина, 2002⁷².

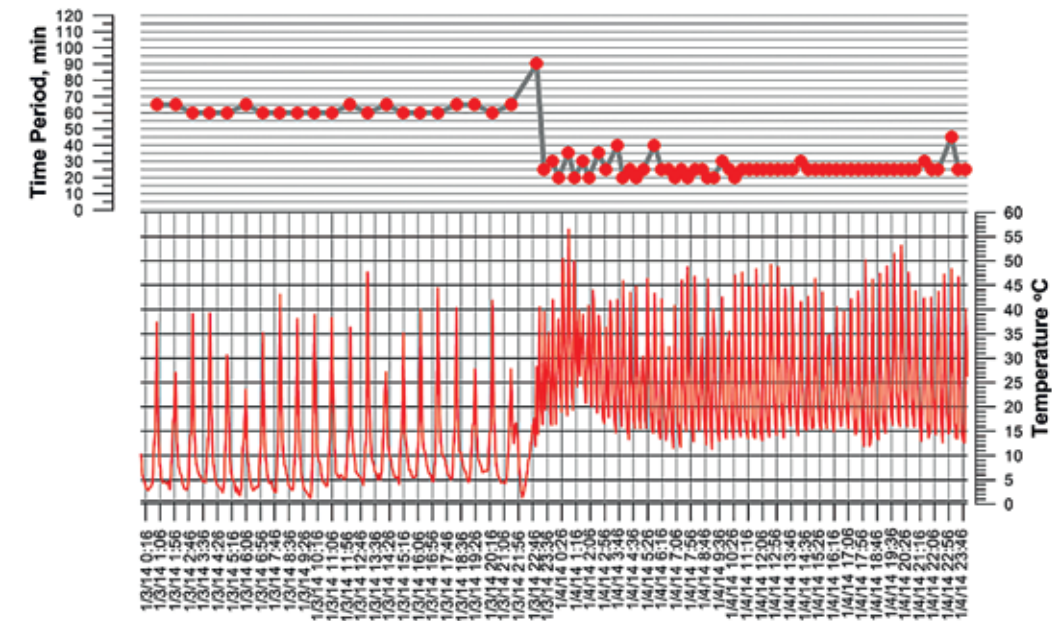


46. Регистрация потенциала коммуникационных линий на гейзере Тройном⁷³.



47-48. Датчики температуры, установленные на изливе Великана. Фото А. В. Кирюхина, 2014.

После оползня 2007 г. регулярные инструментальные наблюдения режима гейзеров были возобновлены А. В. Кирюхиным с использованием автоматических датчиков температуры (Т-логгеров), установленных на изливе гейзера⁷⁴. В 2007 и 2015 гг. температурные датчики также устанавливались внутри канала⁷⁵. Эти датчики работают автономно, информация записывается во внутреннюю память, откуда её необходимо время от времени считывать (обычно раз в несколько месяцев).



49. Пример данных, получаемых с Т-логгеров. График зависимости температуры воды на изливе гейзера Большого от времени (внизу). Чётко видно изменение режима работы гейзера после оползня и селя 3 января 2014 г.⁷⁶



50. Датчик температуры HOBO U12.

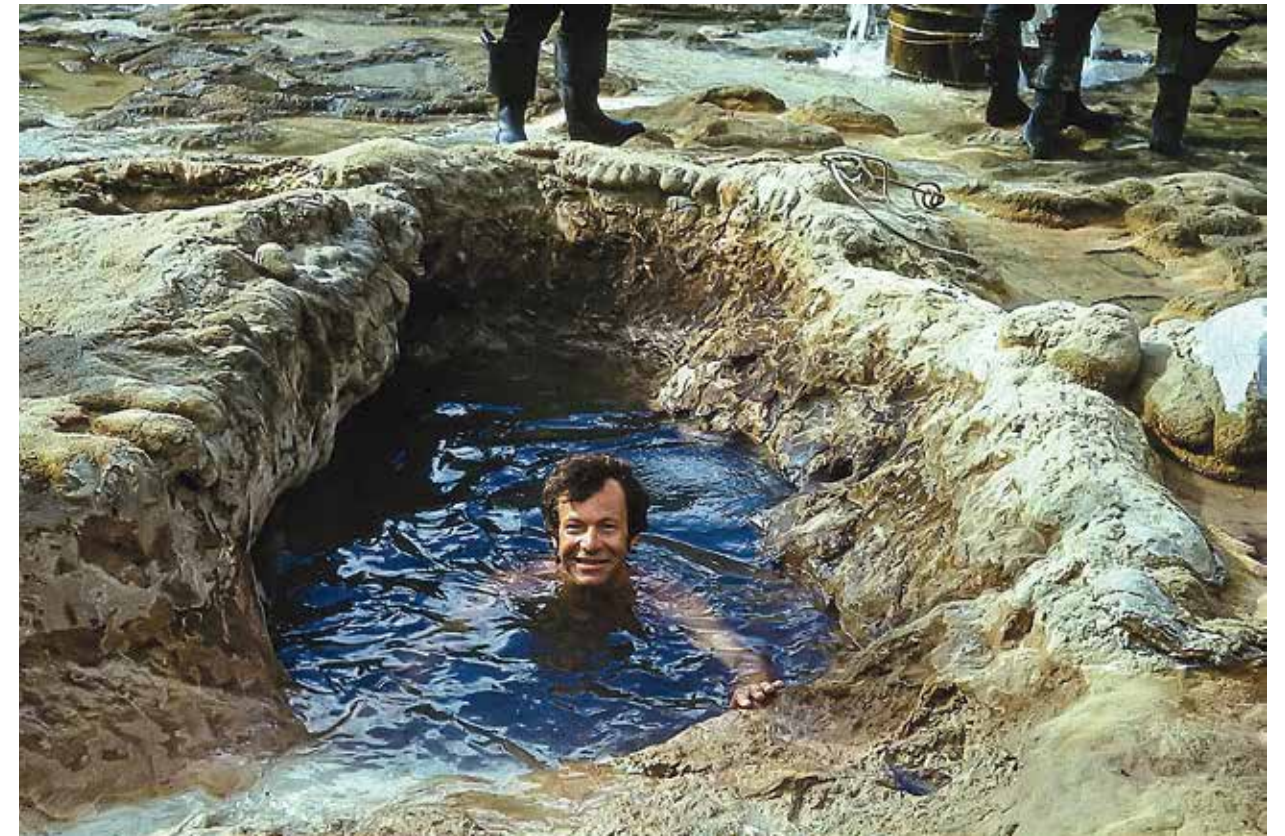
ОБ ИЗМЕРЕНИИ ОБЪЁМА ИЗВЕРГАЕМОЙ ВОДЫ

Объём воды, извергаемой гейзером за одно извержение (включая воду, превратившуюся в пар), равен свободному объёму гейзерной системы сразу после извержения. Его можно оценить, заливая в пустой грифон воду и измеряя её объём.

В 1970 г. такое измерение было выполнено для небольшого гейзера Котегей⁷⁷, свободный объём которого после извержения оказался равен 180 л. Вода заливалась вручную из 200-литровой бочки.

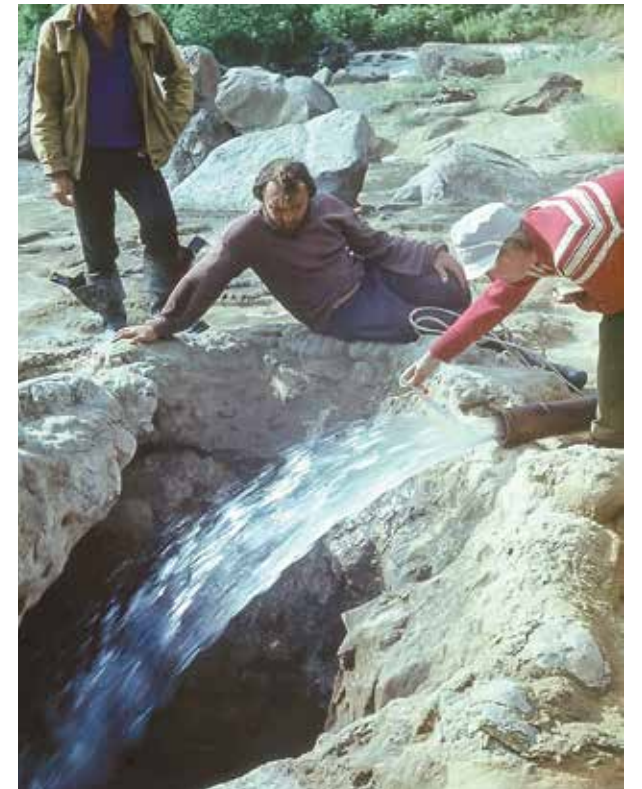
51. Залив воды в грифон Великана.
Август 1976 г.
Фото из архива В. М. Сугрובה.

77 [Мержанов и др., 1973].
78 [Сугрובה, 1982б], [Сугрбов и др., 2009, с. 57, 68, 81, 100].



52. И. М. Нуждин плавает в грифоне Великана сразу после его заполнения холодной водой из реки Гейзерной. 1976 г.
Фото из архива В. М. Сугрובה.

Для крупных гейзеров измерения были выполнены в 1976 г. с использованием мотопомпы, которая закачивала воду из реки Гейзерной. При этом учитывался как объём воды, залитой в грифон с помощью мотопомпы, так и объём воды, поступившей в грифон за время его залива естественным путём (исходя из оценки среднесуточного расхода гейзера). Так был определён свободный объём гейзерной системы после извержения для гейзеров Великана (20 куб. м), Большого (16 куб. м), Малого (8 куб. м)⁷⁸.



53. Залив воды в грифон Великана.
Август 1976 г. Сидит В. Н. Нецаев, температуру воды измеряет Н. Г. Сугрובה. Фото из архива В. М. Сугрובה.

О КОЛИЧЕСТВЕ ГЕЙЗЕРОВ В КРОНОЦКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Одну из первых оценок общего количества гейзеров в Кроноцком заповеднике дал В. И. Влодавец, посетивший долину реки Гейзерной в 1949 г.: «В долине речки Гейзерной находится не менее 22 крупных и около сотни мелких гейзеров»⁷⁹. Эта же оценка звучит в фильме «В краю вулканов и гейзеров» 1957 г.⁸⁰



54. Арочная стенка карликовых гейзеров. Фото В. А. Конишева, 2011.

В. Н. Виноградов, обследовавший долину реки Гейзерной в 1961–1962 гг., давал следующую оценку: «Всего в долине сосредоточено 18 гейзеров и 10 крупных пульсирующих источников. Мелких гейзеров, пульсирующих и свободно изливающихся горячих источников в долине реки Гейзерной насчитывается около 300»⁸¹.

Американцы, посетившие долину реки Гейзерной в 1991 г., оценили количество гейзеров в Долине гейзеров в 200. Цифра была записана со слов В. А. Николаенко и «поначалу показалась избыточной»⁸². Однако по результатам своих наблюдений участники экспедиции GOSA сошлись во мнении, что эта цифра «полностью разумна», и в Долине гейзеров «безусловно» есть 200 гейзеров. С тех пор эта оценка закрепилась в зарубежной литературе, а Долина гейзеров считается вторым по величине скоплением гейзеров в мире после Йеллоустонского национального парка.

Американские исследователи в 1991 г. отметили уникальное свойство Долины гейзеров, отличающее её от хорошо знакомых им гейзерных полей Йеллоустона – наличие многочисленных стенок и склонов карликовых гейзеров. «Многие гейзеры очень малы, но нет абсолютно никаких вопросов относительно их идентичности. В Йеллоустоне нет «термальных стенок» такого типа, который повсеместно распространён в Долине гейзеров... Эти практически вертикальные,



55. Устиновский склон карликовых гейзеров. Фото автора, 2011.

покрытые натёками склоны на обрывистых берегах реки усыпаны источниками, из которых дюжина или более часто оказываются гейзерами даже при беглом наблюдении»⁸³.

«На стенке карликовых гейзеров напротив Маленького Принца расположено множество горячих источников, по меньшей мере четыре из которых – гейзеры. Все они безымянные. Я предложил название «Зонтик» для крупнейшего из них... Следует отметить, что в Долине гейзеров есть огромное количество гейзеров такого типа – маленьких, но безусловно настоящих гейзеров. В большинстве случаев мы лишь отметили их существование, без каких-либо попыток собрать данные о них»⁸⁴.

«Норка – хороший пример одного из тех мелких, редко наблюдаемых гейзеров Долины, которые, похоже, никогда ранее не описывались в литературе. <...> Кроме этих четырёх объектов, которые имеют имя, на Пийповской стенке есть дополнительно ещё по меньшей мере 10 маленьких безымянных гейзеров. Их интервал составляет несколько минут, продолжительность извержения – несколько секунд, высота извержения – несколько сантиметров. Но это настоящие гейзеры, хоть и маленькие»⁸⁵.

Пересчитать все эти безымянные карликовые гейзеры, высота извержения которых исчисляется сантиметрами, а период – минутами или даже десятками секунд, вряд ли возможно.

В данный каталог вошло более 100 гейзеров (табл. 1 и 2), которые были описаны разными авторами за весь период наблюдений в Долине гейзеров и кальдере вулкана Узон.

Интересно также проследить, как росло со временем количество гейзеров и источников с собственным именем, описанных разными исследователями:

- 1955 г. – 24 (Т. И. Устинова);
- 1964 г. – 30 (В. Н. Виноградов);
- 1973 г. – 40 (В. И. Семёнов);
- 1991 г. – 73 (Т. С. Брайан и др., за исключением тех объектов, которым В. А. Николаенко или американцы предложили названия непосредственно в ходе экспедиции 1991 г.);
- 2009 г. – 74 (В. М. Сугробов и др.). Перечень объектов частично не совпадает с перечнем в американском отчёте 1991 г.

В данный каталог вошло 122 гейзера и кипящих источника с собственным именем (из них 112 идентифицированных, табл. 1, и 10 неидентифицированных, табл. 2).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕЙЗЕРА

Гейзер обычно определяют как периодически извергающийся кипящий источник. Такое определение приведено, например, в книге В. М. Сугробова и соавторов: «...гейзеры представляют собой особый вид кипящих (пароводяных) источников, которые, в отличие от последних, периодически извергают горячую воду и пар выше поверхности земли. Режим их действия может быть охарактеризован последовательной сменой стадий излива воды, извержения (фонтанирования) пароводяной смеси, выделения пара (парения) и стадии полного покоя»⁸⁶.

86 [Сугробов и др., 2009, с. 6].

56. Извержение гейзера Горизонтального.
Фото автора, 2011.



Периодичность (интервал между одинаковыми стадиями) – главная особенность каждого гейзера⁸⁷. Для большинства гейзеров она обычно лежит в пределах от нескольких минут до нескольких часов. У «классических» гейзеров интервал извержений при последовательных замерах стабилен с достаточно высокой точностью. Например, по данным измерений из статьи С. И. Набоко⁸⁸, коэффициент вариации периодичности гейзера Большого в 1951 г. составлял 7 %, Фонтана – 8%, Великана – 12% (по вычислениям автора). Периодичность гейзеров может изменяться со временем под воздействием различных факторов: изменений гидрометеорологической обстановки, землетрясений, изменения морфологии рельефа в месте разгрузки термальных вод⁸⁹.

В то же время режим работы у некоторых гейзеров нерегулярен, продолжительность периодов покоя и извержения может непредсказуемо изменяться от цикла к циклу в несколько раз. К таким гейзерам относятся, например, Ванна, Непостоянный, Новый Фонтан, Парящий. По данным из той же статьи С. И. Набоко, коэффициент вариации периодичности гейзера Ванны в 1951 г. составлял 37 %, Непостоянного – 36 %, Нового Фонтана – 38 % (по вычислениям автора). Изучать изменение периодичности таких гейзеров под влиянием различных факторов намного сложнее.

Изредка у гейзеров наблюдается бимодальный режим, когда в их активности случайным образом чередуются два типа циклов – длинный и короткий. Например, такой режим в разные годы наблюдался у гейзеров Большого (80–90 мин и 125–140 мин)⁹⁰, Ворот в Гейзерную (13 и 50 мин)⁹¹, Шамана (12 и 20 мин)⁹².

Наблюдения за режимом гейзеров велись в Долине с момента её открытия⁹³.

Периодичность зависит от размера гейзера (объёма извергаемой воды): у более крупных гейзеров интервал между извержениями обычно больше. Периодичность карликовых гейзеров может измеряться десятками секунд; тем не менее это самые настоящие гейзеры, которые в своей работе демонстрируют циклическую смену всех стадий.

Извержение далеко не всегда выглядит как «классический» фонтан. Это могут быть отдельные всплески (Ванна, Двойной) или пульсирую-

щий излив горячего ручья (Грот⁹⁴, Змейка). Стадии излива и парения для некоторых гейзеров могут быть практически незаметными. «Особенности гидрогеологической обстановки могут нарушать типичный гейзерный режим. На некоторых природных гейзерах практически отсутствует стадия парения, следующая за фонтанированием, так как заливающаяся в канал гейзера охлаждённая вода прекращает кипение. Иногда не наблюдается стадия излива, что характерно для скважин и источников, где статический уровень термальных вод располагается ниже поверхности земли. Хотя в этих случаях уровень термальной воды и устанавливается неподвижно на некоторой глубине, движение в канале всё же происходит. Этому способствует либо поглощение воды в верхних безнапорных горизонтах, либо интенсивная вертикальная конвекция, которая в конечном счёте может стимулировать вскипание воды и начало фонтанирования»⁹⁵.

Принципиальным в определении гейзера является наличие периодов покоя в его деятельности, самопроизвольных перерывов в работе. Если извержение горячей воды и пара происходит непрерывно – это не гейзер, а пульсирующий источник. «Пульсирующий режим принципиально сходен с гейзерным. В нём также отчётливо выделяются отдельные циклы, во время которых отмечается рост паросодержания и интенсивности извержения. Однако при пульсирующем режиме в извержении не наступает перерыва, так как к концу очередного цикла в ствол скважины на уровень вскипания успевают поступить высокотемпературные порции воды, ранее не захваченные кипением»⁹⁶.

Работа кипящего источника обычно выглядит как постоянное кипение (Самозванец, Каляевский), либо как следующие непрерывно друг за другом выплески пароводяной смеси (Малахитовый Грот, Мойдодыр до 2014 г.). В то же время некоторые кипящие источники демонстрируют явную периодичность в своей работе – ритмическое усиление и ослабление активности, хотя и без стадии полного покоя. К таким источникам относятся, например, Плачущий, Коварный, Каменка (до 2007 г.).

Отметим, что критерий «периода покоя», по которому проводится разграничение между гейзерами и кипящими источниками, не является математически чётким и оставляет возможность различной

87 [Сугробова, 19826].

88 [Набоко, 1951].

89 [Сугробова, 19826].

90 [Сугробов и др., 2009, с. 57].

91 Там же, с. 52.

92 [Дроздин, 2009]. См. также раздел «ОША – Шаман».

93 См. раздел «О развитии средств регистрации режима гейзеров».

94 Подавляющую часть времени.

95 [Сугробов, Аверьев, 1965, с. 63].

96 Там же.

интерпретации. Например, 10 секунд неактивности для карликового гейзера с периодичностью в 1 минуту – это период покоя. А для крупного источника (например, Коварного) – уже нет.

Таким образом, граница между гейзерами и другими формами кипящих источников на практике является условной и во многих «пограничных» случаях зависит от предпочтений наблюдателя либо сложившейся традиции.

Например, Т. И. Устинова писала: «Среди термальных источников Гейзерной группы можно выделить следующие основные типы: 1. Непрерывно действующие, пульсирующие источники. 2. Гейзеры. 3. Периодически действующие источники (не гейзеры)... Многие источники представляют собой как бы переходные формы между двумя типами, и отнесение их к тому или иному типу до известной степени условно»⁹⁷. «Всего в долине известно 25 крупных гейзеров. Строго говоря, настоящих гейзеров из них только 20, так как в это число включены два крупных периодических источника – Ванна и Грот – и три периодически пульсирующих источника – Сахарный, Непостоянный и Плачущий»⁹⁸.

С. И. Набоко отмечала: «Гейзерами мы считаем периодически фонтанирующие термальные источники с фазой покоя больше минуты (последнее условно). Если фаза покоя меньше минуты, то такие источники мы называем пульсирующими»⁹⁹.

Причина извержения гейзера заключается в резком увеличении объёма пара в нижней части канала или связанных с ним подземных пустотах, который и выталкивает вверх накопившуюся над ним воду. Физические механизмы, которые к этому приводят, объясняются в рамках двух основных теорий действия гейзера – камерной и скважинной¹⁰⁰. В камерной модели предполагается наличие подземных пустот, связанных с гейзерным каналом, которые постепенно заполняются паром; в какой-то момент давление пара

в камере превышает давление столба воды в канале, и происходит извержение. В скважинной модели вскипание воды на глубине объясняется мощным притоком тепла, которое не успевает распространиться к поверхности земли за счёт теплопередачи и конвекции. Обе модели известны с XIX века и к настоящему времени хорошо развиты теоретически и подтверждены экспериментально. В природных гейзерах, вероятно, встречаются оба механизма работы, а также их комбинации.

Отметим, что грязевые котлы и озёрки, сформировавшиеся над выходами пара и газа, могут демонстрировать поведение, внешне похожее на работу кипящего источника и даже гейзера, хотя природа такого поведения совершенно иная. Бурление таких котлов и озёр над выходами парогазовых струй может напоминать кипение, а неравномерность выхода пара и газа может приводить к достаточно высоким всплескам грязи или воды, напоминающим извержение некоторых гейзеров. Такие грязевые котлы и озёрки намного более распространены в вулканических районах, чем кипящие источники, и некоторые из них по незнанию либо с рекламными целями иногда называют гейзерами, что неверно.

Принципиальное отличие состоит в том, что такие грязевые котлы и озёрки не являются источниками – из них нет стока воды, либо он минимален (за счёт конденсации пара). «Извержения» же являются следствием прохождения сильной парогазовой струи через толщу воды или грязи. Химический состав воды в таких котлах и озёрках также заметно отличается от гейзеров и других кипящих источников.

Аналогичное поведение – с бурлением и достаточно мощными всплесками над выходами парогазовых струй – иногда наблюдается в кратерных вулканических озёрах, например в Чёрном озере на Центральном Семьячке или кратерном озере Малого Семьячка.

ОТБОР И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

Как было показано выше, само по себе выделение гейзеров как особой формы кипящих источников до известной степени условно. Дополнительная сложность в классификации кипящих источников связана с тем, что с течением времени их режим работы зачастую меняется. Эти изменения могут быть связаны с изменениями гидрометеорологической обстановки, сейсмичностью, изменением морфологии рельефа и т. д.¹⁰¹

Например, Первенец при первых наблюдениях работал в режиме гейзера¹⁰², потом в режиме пульсирующего источника¹⁰³, затем снова в режиме гейзера¹⁰⁴. В 2007 г. он был завален отложениями оползня и временно прекратил работу, в 2008–2010 гг. работал в режиме кипящего источника, а с 2011 г. снова работает в гейзерном режиме. Неоднократно наблюдалось «превращение» кипящих источников в гейзеры (Аверьевский, Крепость, Шаман) и, напротив, «превращение» гейзеров в кипящие источники (Верхний, Врата Ада, Гротик). Некоторые источники переходят в гейзерный режим время от времени, при особых гидрометеорологических условиях (Грот, Котлы, Верхний в Русле).

«Случаи перехода гейзера в пульсирующий источник и наоборот наблюдались нами неоднократно. На правом берегу руч. Водопадного в 1975 г. в круглой воронке образовался гейзер с незначительным расходом. Уже на следующий год из-за отсутствия слива воды её температура в воронке перестала достигать точки кипения, и она лишь слабо парила за счёт пара, поступающего в дно понижения, заполненного водой поверхностного стока. Достаточно было прорыть небольшую щель для стока воды, и мы вновь получили источник с гейзерным режимом. В данном случае причиной исчезновения, а затем появления гейзера было изменение перепада давлений в канале, вызванное изменением морфологии места разгрузки воды»¹⁰⁵.

Из-за условности определения самого понятия гейзера и постоянных изменений режима работы любое разделение кипящих источников на «гейзеры» и «не гейзеры» оказывается в чём-то ущербным. Например, можно ограничиться лишь гейзера-

ми, действующими в настоящее время. Но что такое «настоящее время», какой период наблюдений? Что считать фактом извержения – фотографию, устное сообщение, показания логгера? Как часто придётся пересматривать такой каталог? Альтернативный вариант – включить в каталог все кипящие источники, которые работают или когда-либо работали как гейзеры. Но многие из них сегодня представляют собой типичные пульсирующие источники, причём некоторые находятся в этом состоянии уже десятки лет¹⁰⁶. В таком случае представляется оправданным включить в каталог и те кипящие источники, которые в гейзерном режиме никогда не наблюдались (например, Малахитовый Грот).

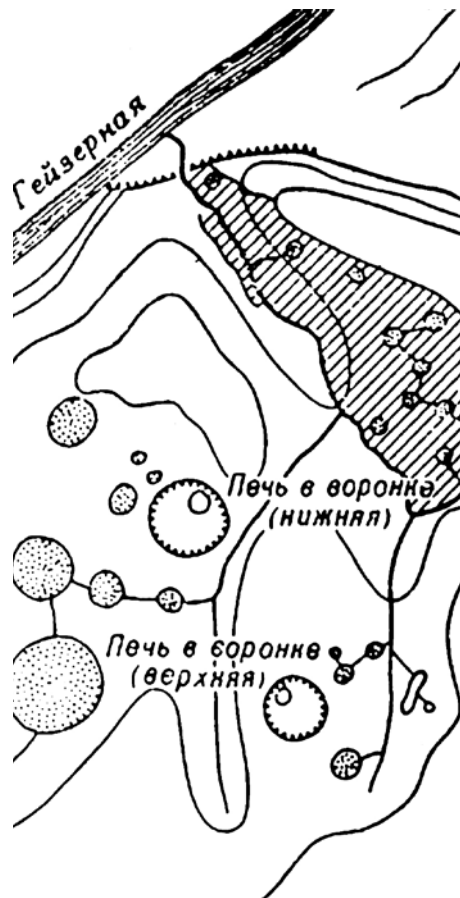
В связи с соображениями, изложенными выше, в основу отбора и классификации объектов для каталога были положены следующие принципы:

1. Считать гейзерами все кипящие источники, которые когда-либо были описаны как гейзер. Современный режим работы каждого объекта указан в его описании.
2. Включить в каталог все гейзеры, существующие в настоящее время или когда-либо существовавшие на территории Кроноцкого заповедника.
3. По возможности включить в каталог также кипящие источники. В данную версию каталога вошли лишь кипящие источники Долины гейзеров.

В основную часть каталога (табл. 1) вошли лишь те объекты, которые удалось идентифицировать: найти на местности либо надёжно определить историческое местоположение объекта по сохранившимся описаниям и фотографиям. Объекты, которые пока не удалось идентифицировать, приведены в таблице 2.

ИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

Как было отмечено ранее, многие гейзеры и источники в Долине гейзеров имеют несколько названий. Для того чтобы уменьшить путаницу в публикациях, представляется целесообразным выбрать основное название для каждого объекта.



57. Фрагмент схемы VI участка Долины гейзеров из книги Т. И. Устиновой (1955).

107 Для объектов, которые не существуют в настоящее время, выбор «основного» названия не столь актуален, поэтому некоторые из них приведены в данном каталоге под двойным названием.
108 [Коппенол, 2002, с. 788], перевод автора.

Подчеркнём, что в большинстве случаев, кроме явных ошибок, перед нами не стоит задача определить «правильное» название, установить «историческую справедливость» и т. п.: цель состоит исключительно в унификации терминологии и упрощении картографии¹⁰⁷.

В естественных науках существует историческое представление о «праве первооткрывателя», то есть праве присвоить имя открытому объекту.

» В наши дни, однако, первооткрыватель обычно не присваивает, а лишь предлагает имя, дальнейшее использование которого регулируется соответствующим уполномоченным органом с учётом как приоритета открытия, так и других факторов – устной традиции, общественного мнения, экспертной оценки.

Специфика практического применения «права первооткрывателя» хорошо описана в рекомендациях IUPAC – международной организации, которая принимает решение о названиях химических элементов. Ситуация с конкурирующими названиями химических элементов во многом напоминает ситуацию с названиями гейзеров и других объектов в Долине гейзеров, и поэтому уместно будет привести здесь две цитаты.

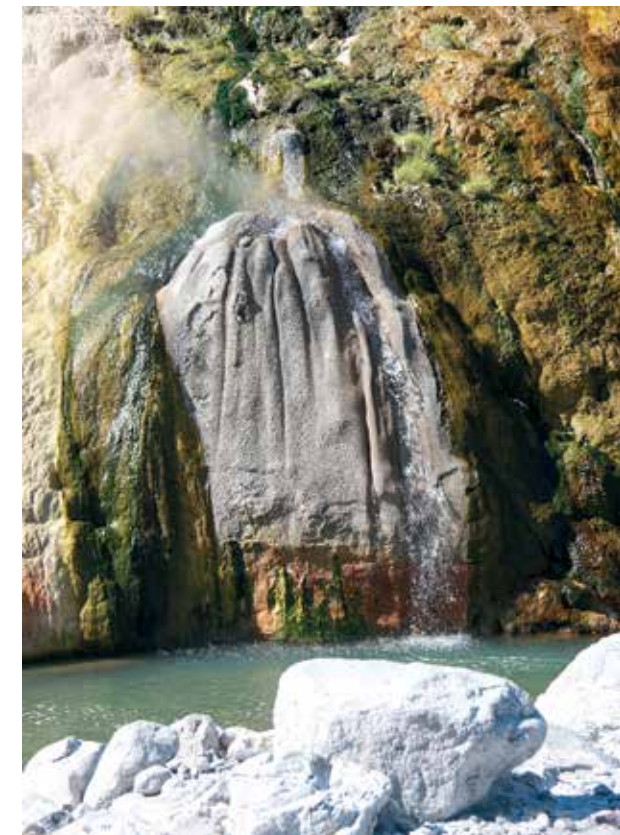
«В идеале, элемент или соединение должны иметь уникальное название, поскольку разночтения в названиях одного и того же вещества могут приводить к путанице. Например, элемент 104 в течение трёх десятилетий по вине конкурирующих лабораторий имел два названия – резерфордий и курчатовий. Корень проблемы – в уверенности открывателей, что они единственные, кто может давать название элементу. Однако в соответствии

с решением IUPAC 1947 г. первооткрыватели могут лишь предложить IUPAC имя, и только Комиссия IUPAC по неорганической номенклатуре – после проверки того, подходит ли предложенное название, и его публичного и экспертного рассмотрения – может дать рекомендации Совету IUPAC»¹⁰⁸. «В прошлом было принято, что первооткрыватели новых элементов имеют монопольное право давать им названия. Однако иногда одному и тому же элементу примерно в одно и то же время давались два названия, и сейчас часто трудно решить, какое название было в действительности дано первым. Более того, название, которое было дано позже, могло получить более широкое распространение или оказаться более подходящим (и случаи такого рода есть в Международной таблице химических элементов). Поэтому не следует считать, что принятие названия элемента несёт какие-либо обязательства по отношению к приоритету открытия. Приоритет – это только один фактор, который должен учитываться в принятии решения о том, какое название лучше для общего международного употребления»¹⁰⁹.

» Ситуация с названиями объектов в Долине гейзеров даже сложнее, чем ситуация с названиями химических элементов: первооткрывателя у многих объектов нет, а авторы названий неизвестны.

Опубликованные печатные работы, кроме статей и книги Т. И. Устиновой, не претендуют на приоритет в присвоении названий, а лишь отражают ту или иную традицию именования, сложившуюся иногда задолго до публикации. Вопрос о том, какое из названий в действительности было первым, зачастую не имеет смысла – установить это сейчас уже невозможно.

Даже в тех случаях, когда первое название известно точно, далеко не всегда целесообразно его восстанавливать, апеллируя к «праву первооткрывателя». Например, река Шумная ещё в 1940-х гг. называлась Ольховая¹¹⁰, а её историческое ительменское название – Кушхай¹¹¹. Первое опубликованное название реки Гейзерной – Тёплая¹¹². Река Сестрёрка когда-то называлась Соседка, река Правая Гейзерная – ручей Открытый¹¹³. Первое



58. Гейзер Плащаница, он же Плоский Конус, или Нижний Щелевой. Фото А. Б. Белоусова, 2012.

название Витража – Ансамбль гейзеров¹¹⁴. Первые названия гейзера Врата Ада и Голубого водного котла – Печь в воронке (нижняя) и Печь в воронке (верхняя)¹¹⁵. Очевидно, что при выборе основного названия в этих случаях приоритет именования не может рассматриваться как определяющий критерий.

При выборе наиболее подходящего названия в данном каталоге был учтён как приоритет присвоения названия, так и другие факторы, в том числе сложившаяся практика употребления. Для большинства объектов Долины гейзеров основные названия были предложены автором и одобрены экспертным сообществом в 2012 г.¹¹⁶

109 [Коппенол, 2002, с. 789], цитируется текст постановления IUPAC 1953 года, перевод автора.

110 [Устинова, 1946а].

111 [Химиченко, 2009].

112 [Устинова, 1946а].

113 [Аверьев, Кононов, 1963].

114 [Набоко, 1954].

115 [Устинова, 1955, с. 61].

116 [Леонов, 2012б, с. 10].

НАПИСАНИЕ СОСТАВНЫХ НАЗВАНИЙ

Составные названия – это названия, составленные из нескольких слов (например, Малахитовый Грот). Использование прописной буквы в названиях географических объектов, составленных из нескольких слов, регулируется действующими правилами русской орфографии и пунктуации, которые были приняты в 1956 г.



59. Скалы Триумфальные Ворота. Фото И. П. Шпиленка, 2006.

«Пишутся с прописной буквы индивидуальные названия астрономических и географических объектов... Если эти названия составлены из двух или нескольких слов, то с прописной буквы пишутся все слова, кроме служебных слов и родовых названий, как-то: остров, мыс, море, звезда, залив, <...> например: <...> остров Святой Елены, <...> мыс Доброй Надежды, <...> Малые Альпы, Скалистые горы, Главный Кавказский хребет... Большое Солёное озеро, Голубой Нил, река Белая... Существительные, входящие в состав сложных собственных наименований и условно называющие предмет, пишутся с прописной буквы, например: Золотой Рог (бухта), Чешский Лес (горы), Красное Село (город), Малые Кочки (улица), Большая Медведица (созвездие)»¹¹⁷.

В геологии наиболее крупная рассматриваемая область термопроявлений называется термальным полем, в пределах термального поля выделяются термальные участки, а на термальных участках – термальные площадки, склоны и стенки. Таким образом, в нашем случае родовыми названиями являются: термальное поле, термальный участок, (термальная) площадка, (термальный) склон, (термальная) стенка, (карликовый) гейзер, (пульсирующий, кипящий) источник, (грязевый) котёл, а также обычные географические термины – скала, пик, ущелье, долина (реки) и т. п.

Соответственно, пишется: Верхне-Гейзерное термальное поле, Приустьевый термальный участок, площадка Фонтанов, склон Разноцветных Грифонов, стенка Пийпа, гейзер Новый Фонтан, гейзер Верхний в Русле («в» – служебное слово), источник Малахитовый Грот, грязевый котёл Красный, скала Царевна-Ля-

гушка, скалы Триумфальные Ворота и т. д. В некоторых случаях для определения верного написания следует знать историю названия. Например, скалы в верховьях ручья Лавового имеют собственное имя Жёлтые скалы, соответственно, корректно писать «ущелье Жёлтых скал», «ручей Жёлтых скал». Овраг в нижней части долины р. Гейзерной имеет собственное имя Жёлтый овраг¹¹⁹, соответственно, нужно писать «ручей Жёлтого оврага», «ручей оврага Жёлтого».

Термальное поле в нижней части долины реки Гейзерной, где сосредоточена подавляющая часть гейзеров Кроноцкого заповедника¹²⁰, ещё в начале 1950-х гг. получило название «Долина гейзеров». Слово «Долина» здесь пишется с большой буквы, поскольку обозначает не долину в географическом смысле, а район распространения гейзеров (ср. «Долина царей»). Вариант написания «Долина гейзеров» встречается во многих публикациях, начиная по меньшей мере с 1952 г.¹²¹, он зафиксирован в Большой советской энциклопедии¹²², Русском орфографическом словаре Российской академии наук¹²³, справочной службе русского языка Грамота.Ру¹²⁴. В то же время достаточно давно известен и используется в литературе вариант написания «Долина Гейзеров»¹²⁵.

Выбор между вариантами «Долина гейзеров» и «Долина Гейзеров», по сути, заключается в следующем: подчёркивать ли в названии объекта, что в этом месте расположены именно гейзеры (Долина гейзеров), или же воспринимать это имя собственное как условное название всего комплекса природных достопримечательностей (Долина Гейзеров). Допустимы оба варианта, хотя очевидно, что всемирную известность Долине гейзеров принесли именно гейзеры. Необходимо также отметить, что с точки зрения правил орфографии вариант написания «Долина Гейзеров» может относиться и к месту, где гейзеров нет¹²⁶. В данном каталоге принят вариант написания «Долина гейзеров».



60. Радуга над Долиной гейзеров. Фото В. Ф. Леоновой, 2009.



61. Малахитовый Грот. Фото И. П. Шпиленка, 2006.



62. Ущелье Жёлтых скал. Фото автора, 2010.

¹¹⁷ [Правила русской орфографии и пунктуации, 1956], параграф 100.

¹¹⁸ [Сугрובה, Сугроров, 1985, с. 89], [Жилин, 2014, с. 136].

¹¹⁹ [Сугрובה, Сугроров, 1985, с. 91].

¹²⁰ В геологической литературе – Гейзерное термальное поле

[Сугроров, Сугрובה, 1990, с. 84], [Сугроров и др., 2009, с. 45].

¹²¹ [Овчинников, 1952], [Набоко, 1954], [Аверьев, 1965], [Семёнов, 1973],

[Вайнштейн, Жилин, 1979], [Сугрובה, Сугроров, 1985], [Науменко и др., 1986], [Сугроров и др., 2009].

¹²² Статья «Гейзеры» во 2-м издании БСЭ [Овчинников, 1952], в 3-м издании БСЭ [Влодавцев, 1971].

¹²³ Долина гейзеров (на Камчатке) [Лопатин, 2007].

¹²⁴ <http://www.gramota.ru>.

¹²⁵ [Кононов, 1965, с. 26 и далее], [Сугрובה, 19826], [Сугрובה и др., 1989], [Сугроров, Сугрובה, 1990], [Голева, 1993], [Иванов и др., 1995], [Николаенко, 2005], [Нечаев, 2007], [Двигало, Мелекесцев, 2009], [Кириухин и др., 2009].

¹²⁶ Например, название московской улицы Кузнецкий Мост напоминает о существовавшем когда-то Кузнецком мосте через реку Неглинку, который был засыпан в начале XIX века. Название площади Арбатские Ворота хранит память об Арбатских воротах Белого города, разобранных в 1792 г. По аналогии, название Долина Гейзеров уместно скорее для местности, где гейзеры существовали когда-то в прошлом.

ПЕРЕДАЧА НАЗВАНИЙ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Передача имён собственных одного языка на другом языке – это сложная и многогранная проблема лингвистики и теории перевода¹²⁷. Универсальных правил передачи имён собственных не существует¹²⁸.

«Нормы и методика передачи собственных имён с иностранных языков на русский и с русского языка на иностранные действительно нуждаются в унификации и упорядочении, в том числе в виде нормативных требований и стандартов, принимаемых на государственном уровне. К сожалению, в нашей стране отсутствуют официально апробированные и универсально применимые стандарты в этой области»¹²⁹.

На практике конкретный способ передачи имени собственного выбирается переводчиком с учётом индивидуальной ситуации. Приоритетом является традиционное соответствие, а если его нет – то либо практическая транскрипция, либо смысловой перевод.

Самая простая ситуация для переводчика – если имя собственное имеет исторически сложившееся (традиционное) соответствие на языке перевода. Эта ситуация часто имеет место для «персоналий и географических названий, которые уже зафиксированы, пусть даже и с нарушением регулярных правил, в научных энциклопедиях, словарях, атласах и других авторитетных справочных источниках»¹³⁰. В этом случае задача переводчика сводится к поиску и подстановке традиционного соответствия, например, Париж – Paris, Гималаи – Himalayas, Китай – China.

Если традиционного соответствия на языке перевода нет, то чаще всего применяется та или иная система практической транскрипции¹³¹. Общепринятых правил практической транскрипции с русского языка на английский

не существует. Не существует даже единой системы технической транслитерации¹³². На практике используется одна из действующих систем транслитерации/практической транскрипции:

- UNGEGN, стандарт ООН, разработанный Группой экспертов ООН по географическим названиям (United Nations Group of Experts on Geographical Names), принятый в 1987 г.;
- ISO 9-1995, стандарт Международной организации по стандартизации (ISO), принятый в 1995 г.;
- ГОСТ 7.79-2000, стандарт РФ, разработанный на основе ISO 9, принятый в 2000 г.;
- ALA-LC, стандарт Американской библиотечной ассоциации (American Library Association) и Библиотеки конгресса США (Library of Congress), обновлённый в 1997 г.¹³³;
- BGN/PCGN, стандарт, принятый Комиссией по географическим названиям США (United States Board on Geographic Names) в 1944 г. и Постоянным комитетом по географическим названиям Великобритании (Permanent Committee on Geographical Names for British Official Use) в 1947 г.

Система ГОСТ имеет две версии – строгую и упрощённую. Строгая версия (система А) идентична стандарту ISO 9-1995, использует надстрочные знаки и обеспечивает однозначное соответствие. Упрощённая версия (система Б) не использует надстрочных знаков. Системы ALA-LC и BGN/PCGN на практике часто также используются с различными упрощениями. Например, в американском каталоге 1991 г. для транслитерации русских названий используется упрощённая версия стандарта LC¹³⁴.

	UNGEGN 1987	ISO 9-1995, ГОСТ 7.79-2000 (система А)	ГОСТ 7.79-2000 (система Б)	ALA-LC 1997	BGN/PCGN 1947
Малый	Malyj	Malyj	Maly'j	Malyĭ	Malyy
Большой	Bolšoj	Bolšoj	Bolshoj	Bolshoi	Bolshoy
Аверьевский	Aver'evskij	Aver'evskij	Aver'evskij	Aver'evskii	Aver'yevskiy
Жемчужный	Žemčuzhnyj	Žemčuzhnyj	Zhemchuzhny'j	Zhemchuzhnyi	Zhemchuzhnyy
Щель	Ščel'	Šel'	Shhel'	Shchel'	Shchel'
Чёрное Сердце	Černoe Serdce	Černoe Serdce	Chyornoe Serdce	Chernoē Serdtse	Chernoē Serdtse

Пример транслитерации нескольких названий с использованием разных систем (без упрощений).

На сегодняшний день наиболее популярны упрощённые версии системы BGN/PCGN, отличительным признаком которой является передача «й» как «у». Ими пользуются Госдепартамент США, сервисы Google Maps и Google Earth, Википедия и др.

Имя собственное, кроме своей звуковой и письменной формы, может также иметь значение (смысловую структуру). В этом случае переводчику приходится решать непростую задачу выбора между практической транскрипцией (передачей написания и звучания) и смысловым переводом (передачей значения). Никаких общих правил тут не существует.

«...Название кабачка *Ring o'Bells* можно перевести либо как «Ринг оф беллз», либо как «Колокольный звон», «Колокольчики-бубенчики»; название организации *Greenpeace* принято передавать как Гринпис, но не исключено, что на создание более позитивного имиджа работал бы вариант типа «Зелёный мир»; в передаче названия *Bank of New York* наблюдаются колебания: встречаются и вариант «Банк Нью-Йорка», и «Бэнк оф Нью-Йорк». Выбор, который здесь приходится делать, есть выбор между фонетической передачей и дословным переводом. Как внешняя форма (уникальный звуковой и графический облик), так и смысл элементов имени собственного могут быть в равной мере важны, и тогда перед переводчиком стоит нелёгкая зада-

ча по поиску дополнительных аргументов в пользу того или иного варианта передачи.

Практические решения по передаче имени собственного в огромной степени зависят и от конкретной задачи, которая стоит перед участниками межъязыкового взаимодействия. <...> Если в финансовой газете предпочтительнее передать название *First National Bank* как «Фёрст нэшнл бэнк», то в переводе рассказа для чтения следует выбрать вариант «Первый национальный банк»¹³⁵.

Наиболее сложный случай – когда нужно передать одновременно и форму, и значение имени, поскольку и то и другое важно для передачи смысла исходного текста. Неисчерпаемым источником примеров подобных задач и мастерства переводчиков в их решении являются многочисленные переводы книги «Приключения Алисы в Стране чудес».

Передача названий гейзеров и кипящих источников, с формальной точки зрения, – это передача топонимов (географических названий). Общепринятым способом передачи географических названий, за исключением традиционных соответствий, является транслитерация. Поэтому в данном каталоге в качестве основного способа передачи названий используется транслитерация по упрощённой системе BGN/PCGN¹³⁶.

127 [Ермолович, 2001, 2005, 2009].

128 [Ермолович, 2005, с. 84–86].

129 [Ермолович, 2009, с. 3–4].

130 Там же с. 52.

131 Фонетическая транскрипция – это передача звуковой формы имени, транслитерация – передача письменной формы. Комбинация

этих двух подходов, при которой передаётся одновременно звуковая и письменная форма имени, называется практической транскрипцией. «...Принцип практической транскрипции <...> нацелен на передачу звучания имени собственного, но в то же время включает в себя некоторые элементы транслитерации» [Ермолович, 2001, с. 20].

132 [Ермолович, 2005, с. 127–137].

[Ермолович, 2009, с. 58–59].

133 <http://www.loc.gov/catdir/cpsd/roman.html>

134 [Брайан и др., 1991, с. 11].

135 [Ермолович, 2001, с. 31–32].

136 См. раздел «Правила транслитерации».

В то же время нельзя не отметить, что названия гейзеров, кипящих источников и многих других объектов Долины гейзеров имеют выраженную специфику. Все авторы вслед за Т. И. Устиновой старались давать «говорящие» названия, которые подчёркивают какую-то характерную черту объекта, особенности его внешнего вида или режима работы. Названия большинства объектов соответствуют визуальному впечатлению и потому хорошо запоминаются. Представляется важным сохранить это качество при передаче названий на иностранных языках.

По сути, задача передачи названий в нашем случае оказывается ближе к передаче прозвищ, кличек, имён сказочных и аллегорических существ.

Для этого более уместен смысловой перевод, который предлагается принять в качестве дополнительного способа передачи названий. Смысловой перевод указывается в скобках после основного варианта (транслитерации), со строчной буквы¹³⁷. Например, Великан – Velikan (giant), Восьмёрка – Vosmërka (8-shaped), Аверьевский – Averyevskiy (named after V. Averyev).

В английском языке, в отличие от русского, родовые названия в составных наименованиях географических объектов пишутся с прописной буквы. Поэтому при передаче составных названий каждое слово, кроме предлогов и артиклей, пишется с прописной буквы.



63. Гейзер Grotto (грот), Йеллоустонский национальный парк, США. Фото – Том Данн (Tom Dunn), 2012 г.

УНИКАЛЬНЫЕ ИДЕНТИФИКАТОРЫ ОБЪЕКТОВ

Присвоение уникального идентификатора (номера или кода) каждому объекту каталога необходимо по нескольким причинам.

В ситуации, когда разными авторами употребляются различные названия одних и тех же объектов, наличие уникального идентификатора существенно упрощает обмен информацией и сравнение данных, особенно при использовании электронных таблиц и баз данных. Кроме того, уникальный идентификатор нужен для систематизации безымянных объектов.

Многие исследователи, работавшие в Долине, вводили какую-то систему нумерации объектов. Например, внутренняя система нумерации используется в рабочих материалах В. М. и Н. Г Сугробовых; система кодирования объектов есть в отчёте Т. С. Брайана и соавторов; свою систему нумерации использует в рабочих материалах и статьях А. В. Кирюхин с соавторами¹³⁸. В то же время каких-то общепринятых номеров или кодов для гейзеров и источников Кроноцкого заповедника не существует.

Большинство авторов использует сплошную систему нумерации, когда объекты нумеруются согласно расположению на карте, обычно снизу вверх по течению реки Гейзерной (согласно традиции, заложенной Т. И. Устиновой). Основной недостаток всех таких систем нумерации заключается в том, что при появлении или открытии новых объектов новые номера появляются в произвольных местах карты, что по мере развития такой системы затрудняет её визуальное восприятие.

Т. С. Брайан с соавторами ввели систему нумерации, где номер (код) каждого объекта состоит из двух частей – номера участка и номера объекта¹³⁹. Номера участков меняются от 1 до 8, некоторые участки разбиты на части (7a, 7b, 7c). Например, «7b-1. Velikan». Однако в рамках каждого участка по-прежнему используется сплошная нумерация.

В данном каталоге принята система кодирования, которая развивает принцип, заложенный Т. С. Брайаном. Код каждого объекта с собственным именем состоит из четырёх символов: номера термального участка и трёх букв. Номера участков в Долине гейзеров принимают значения от 1 до 8; для объектов вне Долины гейзеров используется номер 0. Номер 9 зарезервирован для Верхне-Гейзерного термального поля. Три буквы, как правило, являются первыми тремя буквами из основного названия объекта в латинской транскрипции. Например, Великан – 7VEL, Тройной – 2TRO, Шаман – 0SHA.

Если на одном термальном участке находится несколько объектов, первые три буквы в названии которых совпадают, то используются другие буквы, чтобы исключить совпадение идентификаторов. Например, Малый и Малая Печка – 5MAL и 5MPE, Воронка и Ворчун – 7VOR и 7VCH, Розовый Конус и Розовый – 7ROZ и 7RZV.

Такая система позволяет раз и навсегда закрепить за каждым объектом с собственным именем уникальный идентификатор, который уже не будет меняться в будущем при развитии системы. Использование в коде букв из названия объекта вводит элемент мнемоники (численно-буквенный код позволяет легче вспомнить имя объекта, чем номер), что упрощает работу с электронными таблицами и базами данных.

Для безымянных объектов используются коды длиной 6 символов: код ближайшего объекта с собственным именем и добавка «.№», где № – номер. Например, 7ROZ.1 – безымянный гейзер № 1 рядом с Розовым Конусом.

Полный перечень источников информации, использованных при работе над каталогом, приведён в разделе «Список литературы». Ниже представлены наиболее важные публикации, а также прокомментированы некоторые «тёмные места» в них, связанные с идентификацией и именовани-ем объектов.

Существует пять печатных изданий с подробным и систематическим описанием достопримечательностей Долины гейзеров:

- книга Т.И. Устиновой «Камчатские гейзеры» (1955 г., тираж 20 000 экз., 120 стр.);
- глава в книге В.И. Семёнова «В краю вулканов и гейзеров» (1973 г., тираж 50 000 экз., описанию района Долины гейзеров посвящено 38 стр.);
- отчёт Т.С. Брайана и соавторов «The Geysers of “The Valley of Geysers”» (1991 г., тираж неизвестен, 60 стр. и карта)¹⁴⁰;
- книга А.М. Нечаева «Долина Гейзеров» (1-е издание — 2000 г., тираж 3 800 экз., 160 стр.; 2-е издание — 2007 г., тираж 5 600 экз., 168 стр.);
- книга В.М. Сугрובה и соавторов «Жемчужина Камчатки — Долина гейзеров» (2009 г., тираж 1 000 экз., 108 стр.).

Систематическое описание гейзеров и кипящих источников и их режима содержится также в ряде научных статей, опубликованных в научных журналах и сборниках:

- статьи Т.И. Устиновой 1946 и 1949 гг.;
- статья С.И. Набоко «Гейзеры Камчатки» (1954 г., 84 стр.);
- статья А.А. Райка «О режиме гейзеров Камчатки» (1963 г., 52 стр.);
- статья В.Н. Виноградова «О режиме камчатских гейзеров» (1964 г., 12 стр.);
- статья Н.Г. Сугрובовой «Некоторые закономерности режима гейзеров Камчатки» (1982 г., 14 стр.).

Кроме того, расположение основных гейзеров и источников (для 25 из которых приведены названия) указано на карте 1973 г.¹⁴¹

Отдельно следует отметить научно-популярный фильм Н.И. Тихонова «В краю вулканов и гейзеров»¹⁴², где содержится цветная киносъёмка Долины гейзеров, выполненная в 1949 г.¹⁴³ Эта съёмка запечатлела Долину практически в том виде, в котором её увидели первооткрыватели: до 1948 г. в Долине побывало всего пять человек¹⁴⁴.

«В 1948 году в Москве произошла у нас встреча с известным учёным-вулканологом В.И. Влодавцем. Она-то и подала идею об экспедиции в этот ещё так мало известный большинству людей чудесный и богатый край. Влодавец рассказал нам о новом открытии на Камчатке — долине гейзеров, в которой пока побывало только пять человек. Как было бы интересно проникнуть с киноаппаратом в эту скрытую за горными хребтами в таежных дебрях Камчатки долину и показать на экране действие крупных гейзеров! Министерство кинематографии СССР сразу откликнулось на предложение о создании видовых экспедиционных фильмов о Камчатке: одного, дающего представление о стране и вулканах, и второго, посвящённого путешествию в долину гейзеров. Экспедиция была назначена на лето 1949 года, но мне, к сожалению, не пришлось в ней участвовать, я должен был закончить другую, ранее начатую работу. Совершить путешествие на Камчатку и заснять одно из замечательнейших явлений природы — извержение гейзеров — довелось режиссёру Николаю Тихонову и оператору Александру Зильбернику»¹⁴⁵.

Руководителем небольшой киноэкспедиции был директор заповедника М.Г. Волков (попавший туда впервые)¹⁴⁶, а проводником — А. П. Крупенин¹⁴⁷.

Прочие источники информации можно разделить на две группы. К первой относятся популярные издания о Камчатке, Кроноцком заповеднике или Узон-Гейзерном районе, где упоминаются, как правило, лишь наиболее крупные гейзеры и кипящие источники. Тем не менее эта группа публикаций представляет определённый интерес, поскольку в них иногда встречаются вышедшие из употребления имена объектов, а также разнообразные ошибки и курьёзы. К другой группе относятся научные статьи и рабочие материалы исследователей, где наряду с общеизвестной информацией иногда упоминаются малоизвестные объекты или версии названий¹⁴⁸. Анализ этих статей и материалов позволяет более точно проследить историю развития топонимики.

СТАТЬИ И КНИГА Т. И. УСТИНОВОЙ (1946, 1949, 1955)

Первое сообщение об открытии гейзера на Камчатке было опубликовано Т. И. Устиновой и А. П. Крупениным в областной газете «Камчатская правда» 15 июня 1941 г. под названием «Гейзер и новые горячие ключи на территории Кроноцкого заповедника»¹⁴⁹.

Первую научную статью «Гейзер в долине реки Шумной» Т.И. Устинова опубликовала в 1946 г.¹⁵⁰ Гейзер в ней был описан без названия, а безымянный ранее левый приток реки Шумной назван Тёплой речкой.

В статье упоминается старое название реки Шумной — Ольховая. «На всех имеющихся картах показано, что из кальдеры вулкана Узон вытекает речка, именуемая Тихой, которая течёт довольно прямо на юго-восток. Наблюдатели же заповедника считают, что из Узона течёт река, следующая к западу за Тихой. На картах она названа Ольховой, местные охотники и работники заповедника называют её Шумной. С целью выяснить окончательно, какая же река вытекает из Узона, заповедником в апреле 1941 г. были отправлены в этот район автор статьи и старший наблюдатель заповедника А.П. Крупенин. В результате поездки установлено, что из Узона вытекает река Шумная (Ольховая), верховья же реки Тихой восходят к вулкану Кихпинич»¹⁵¹.

В том же 1946 г. была опубликована более подробная статья Т.И. Устиновой «Гейзеры на Камчатке» с описанием основных гейзеров¹⁵². В этой статье впервые встречается название «река Гейзерная». Описано 12 гейзеров с собственным именем: Первенец, Тройной, Сахарный, «печка» (в таблице — Большая Печка), Большой, Малый, Печка (в таблице — Малая Печка), Ванна, Щель, Фонтан, Великан, Жемчужный. В таблице указаны также гейзеры «возле Сахарного» (позже названный Сосед) и «напротив печки» (позже названный Конус). Интересно, что в этой статье был кратко описан безымянный гейзер, позже названный Бурлящим, но в книгу 1955 г. это описание не вошло.

Ещё одна статья Т.И. Устиновой «Камчатские гейзеры» вышла в 1949 г.¹⁵³ В ней описаны те же 12 гейзеров с собственным именем, что и в статье «Гейзеры на Камчатке». Новизна состоит в публикации данных анализа химического состава воды и гейзерита. Также впервые опубликована схема расположения гейзеров¹⁵⁴.

В 1955 г. тиражом 20 000 экз. вышла книга Т.И. Устиновой «Камчатские гейзеры»¹⁵⁵. Это первая и до сих пор наиболее массовая из книг, посвящённых Долине гейзеров. Следующая книга, целиком посвящённая описанию Долины гейзеров, вышла только в 2000 г.¹⁵⁶

В книге Т.И. Устиновой описано и показано на схеме 25 гейзеров: 22 с собственным именем и три безымянных («гейзер у водопада»¹⁵⁷, «гейзер в печке, нижний» и «гейзер в печке, верхний»). Также в тексте упоминаются источники Каменка и Малахитовый Грот, ручьи Водопадный и Горячая Речка. «Гейзер в печке, нижний» позже получил название Врата Ада, а на месте «гейзера в печке, верхнего» образовался Голубой водный котёл.

Деление термального поля Долины гейзеров на восемь термальных участков, предложенное Т.И. Устиновой, практически без изменений сохранилось до наших дней. Некоторые авторы делят верхний (VIII) участок ещё на два¹⁵⁸ или три¹⁵⁹ участка.

140 Может быть свободно заказан и приобретён на сайте GOSA.

141 [НИИГАиК, 1973]. Расположение гейзера Розовый Конус на этой карте указано ошибочно.

142 [Тихонов, 1957].

143 [Шнейдеров, 1952, с. 112–127], [Жилин, 2014, с. 81].

144 [Влодавец, 1949, с. 90].

145 [Шнейдеров, 1952, с. 112].

146 По сообщению А. П. Никанорова, 2016 г.

147 [Жилин, 2014, с. 81].

148 Аверьев [Сугрובה, 1982б], Котегей [Мержанов и др., 1973], Принц Буратино [Штейнберг и др., 1976], Многоструйный (см. Леший) [Сугрובה, Сугробов, 1985], Аверий, Аверьевский, Глинистый, Коварный (на VI участке), Пятиминутка, Теремок, Флюгер, источник Верхний над Тройным водопадом (см. Верхний Хлоридный) [Сугрובה и др., 1989].

149 [Жилин, 2014, с. 34].

150 [Устинова, 1946а].

151 Там же.

152 [Устинова, 1946б].

153 [Устинова, 1949].

154 Там же, с. 148.

155 [Устинова, 1955].

156 [Нечаев, 2000].

157 Впоследствии это название

стало собственным именем.

158 [Виноградов, 1964].

159 [Голева, 1993].

СТАТЬЯ С. И. НАБОКО (1954)

В статье «Гейзеры Камчатки» С. И. Набоко описывает результаты собственного обследования района Долины гейзеров, выполненного летом 1951 г.¹⁶⁰

Оно включало только центральную часть Долины: «Нам удалось более детально изучить участок, наиболее насыщенный гейзерами, на котором находятся гейзеры Малый, Большой, Многоструйный, Фонтан, Новый Фонтан, Великан, Жемчужный, Горизонтальный и мелкие – несколько щелевых, гейзеры-ямы, гейзер-ванна, гейзер-чаша и др.»¹⁶¹.

Схема расположения объектов на местности в статье С. И. Набоко отсутствует. Имена некоторых объектов отличаются от версий Т. И. Устиновой, но их можно идентифицировать по описаниям. Так, гейзер Щель описан под названием Многоструйный¹⁶², Малахитовый Грот – под названием Грот-источник¹⁶³. Гейзеры-ямы № 1 и № 2 по описаниям и фотографиям могут быть достаточно уверенно сопоставлены с «гейзером в печке, верхним» и «гейзером в печке, нижним»; гейзер-ванна – с Ванной.

В статье С. И. Набоко впервые описаны гейзеры Горизонтальный¹⁶⁴ и Нижний щелевой¹⁶⁵ (см. *Плещаница*), а также гейзер-чаша (см. *Коварный*).

Нужно отметить, что название «щелевой гейзер» С. И. Набоко повсеместно употребляет как нарицательное. Примером тому является приведённая выше цитата, где упомянут гейзер Горизонтальный и «несколько щелевых». Можно привести ещё несколько примеров: «...на этой полосе располагается три щелевых гейзера: верхний, средний и нижний...»; «в скале выходит до десяти щелевых гейзеров»; «под Непостоянным находится ещё несколько подобных щелевых гейзеров и источников»¹⁶⁶.

Название «Нижний щелевой» в явном виде употребляется в тексте как имя собственное, кроме того, в статье приведена фотография этого гейзе-

ра, которая позволяет его идентифицировать. «...Крутой склон с высоты 12 м покрыт гейзеритом и термофилами, и на этой полосе располагаются три щелевых гейзера: верхний, средний и нижний; несколько ниже по реке поднимается односторонний крутостенный конус (Нижний щелевой; фиг. 5), поверхность которого покрыта гейзеритом»¹⁶⁷. Благодаря этому гейзер Нижний щелевой прочно вошёл в литературу¹⁶⁸. Однако, как справедливо заметил А. А. Райк, «...из приведённой цитаты получается два “нижних щелевых”»¹⁶⁹. Упоминаемые С. И. Набоко «три щелевых гейзера: верхний, средний и нижний» А. А. Райк соотносит с Верхним, Центральным и Нижним карликами¹⁷⁰ (см. *Розовый Конус* и безымянные гейзеры в его основании).

В таблицах в статье С. И. Набоко упоминаются гейзеры «Верхний щелевой», «Центральный щелевой» и «Нижний щелевой»¹⁷¹. При этом непонятно, какой из двух упомянутых выше «нижних щелевых» имеется в виду. Написание с прописной буквы в таблицах ничего не говорит о том, употребляется ли название в качестве имени собственного или нарицательного: в таблицах так пишутся как собственные имена, так и нарицательные названия («Напротив печки», «Возле Сахарного») ¹⁷².

Таким образом, название «Нижний щелевой» оказалось явно неудачным. Других гейзеров, в название которых входило бы слово «щелевой», в литературе после С. И. Набоко не встречается, а гейзер Щель расположен ниже по течению реки, что вносит дополнительную путаницу. В. М. Сугробов предложил для этого гейзера название Плоский Конус, которое не получило широкого распространения. Наибольшую популярность в итоге получило «народное» название Плещаница.

Гейзер-чаша¹⁷³, предположительно, соответствует источнику Коварному (см. *Коварный*). Отметим, что гейзер-чаша был назван С. И. Набоко гейзером по косвенным признакам (непосредственно периодические извержения не наблюдались); в данном каталоге Коварный классифицирован как кипящий источник.

В одной из таблиц упоминается гейзер Трёхструйный¹⁷⁴. Это название не встречается нигде более в тексте статьи, поэтому определить его местополо-

жение или сопоставить с каким-либо из существующих гейзеров не представляется возможным.

В статье С. И. Набоко впервые используется название Ансамбль гейзеров, или просто Ансамбль, для основного термального склона Долины гейзеров¹⁷⁵. Это название было популярно по меньшей мере на протяжении 20 лет¹⁷⁶. Позже этот склон стали называть Витражом, и сегодня его первое название – Ансамбль гейзеров – почти забыто.

СТАТЬЯ А. А. РАЙКА (1963)

В статье А. А. Райка «О режиме гейзеров Камчатки» описаны результаты исследования режима гейзеров Долины гейзеров, выполненного группой исследователей Тартуского государственного университета с 7 по 11 сентября 1960 г.¹⁷⁷

В статье впервые упоминаются пять гейзеров – Верхний карлик (см. *Розовый Конус*), Центральный карлик (см. *безымянный гейзер под Розовым Конусом, верхний*), Нижний карлик (см. *безымянный гейзер под Розовым Конусом, нижний*), Левый карлик (см. *Нора*) и Правый карлик (см. *безымянный гейзер справа от Розового Конуса*)¹⁷⁸. Активность последнего из них автору наблюдать не удалось, хотя его парящий грифон уверенно опознаётся по описанию.

Названия «карлики», предложенные А. А. Райком, в дальнейшем не использовались. В отчёте GOSA эти названия ошибочно упоминаются как предложенные Т. И. Устиновой, и даётся неверное расположение этих гейзеров¹⁷⁹.

В статье подробно описано 23 гейзера: 16 гейзеров из «устиновского» списка¹⁸⁰, Горизонтальный, Нижний щелевой и пять «карликов». На схеме (с. 40) показано расположение 22 из них (почему-то нет Скалистого).

СТАТЬЯ В. Н. ВИНОГРАДОВА (1964)

В. Н. Виноградов работал в долине р. Гейзерной летом 1961 г. и зимой 1962 г., результаты наблюдений опубликованы в статье «О режиме камчатских гейзеров»¹⁸¹.

В статье впервые упоминаются два гейзера (Бурлящий и Верхний) и четыре источника (Непрерывный, Парящий и пара источников «Ворота в Гей-

зерную»), а также ручей Горячий (с. 77) и водопад Тройной (с. 78).

160 [Набоко, 1954, с. 127].

161 Там же, с. 136–137.

162 Позже название Многоструйный как вариант названия гейзера Щель упоминает В. И. Семёнов [Семёнов, 1973, с. 109], и как старое название гейзера Щель – А. М. Нечаев [Нечаев, 2007, с. 59].

163 [Набоко, 1954, с. 140].

164 Там же, с. 137, 146–147.

165 Там же, с. 137–138.

166 Там же, с. 137, 139, 147.

167 Там же, с. 137–138.

168 [Семёнов, 1973, с. 116], [Нечаев, 2007, с. 77], [Сугробов и др., 2009, с. 70].

169 [Райк, 1963, с. 66–67].

170 [Райк, 1963, с. 66].

171 Там же, с. 143, 151, 163–169.

172 Там же, с. 143.

173 [Набоко, 1954, с. 159].

174 [Набоко, 1954, с. 143].

175 Там же, с. 139–141.

176 [Семёнов, 1973, с. 109, 112].

177 [Райк, 1963].

178 Там же, с. 40, 66–68.

179 [Брайан и др., 1991, с. 31, номер 7b-1a].

180 Из 25 гейзеров, описанных Т. И. Устиновой, в статье А. А. Райка вовсе не упоминаются Ванна, Грот, Двойной, Непостоянный, Плачущий и гейзеры в печках (верхний и нижний); Малая Печка и Восьмёрка кратко упоминаются в тексте как утратившие гейзерный режим [Райк, 1963, с. 49, 69].

181 [Виноградов, 1964].

На схеме показано 30 объектов: почти все гейзеры и источники с собственным именем, описанные Т. И. Устиновой, кроме гейзеров Ванны и Парового (22 объекта); гейзер Горизонтальный (описанный ранее С. И. Набоко); гейзер Розовый Конус (описанный ранее А. А. Райком под именем Верхний карлик); а также 6 гейзеров и источников, впервые описанных самим В. Н. Виноградовым.

В отличие от Т. И. Устиновой, Первенец, Скалистый, Малая печка, Грот, Плачущий указаны на схеме как пульсирующие источники.

VIII участок, выделенный Т. И. Устиновой, В. Н. Виноградов делит на два участка – VIII и IX.

ГЛАВА В КНИГЕ В. И. СЕМЁНОВА (1973)

Книга В. И. Семёнова «В краю вулканов и гейзеров» вышла в 1973 г.¹⁸² Описанию района Долины гейзеров посвящено 38 страниц (примерно ¼ часть книги). Это самое массовое опубликованное в печати систематическое описание Долины гейзеров.

Впервые упоминаются два гейзера – Верхний в русле и Коварный на III участке и четыре источника – Вечный Фонтан, Моторчик, безымянный на VII участке и Гротик на VIII участке.

Гейзер Коварный на III участке входит в данный каталог под названием Шутник (чтобы исключить путаницу с источником Коварный на VI участке). Источник Вечный Фонтан позже получил более популярное имя Факел. Источник Моторчик другими авторами не упоминается, идентифицировать его не удалось. Безымянный источник на VII участке, указанный В. И. Семёновым на схеме, позже получил имя Леший.

Источник Гротик, показанный на схеме на VIII участке (с. 110), в тексте, видимо, соответствует безымянному источнику, описанному на с. 118: «Источник, похожий на Малахитовый грот, но в уменьшенном размере». Предположительно, соответствует источнику Радужному (см. Радужный). Название Гротик в данном каталоге используется для гейзера на VI участке, над водопадом Эскалатор.

На двух схемах в книге показаны 40 объектов: все гейзеры и источники с собственным именем

и «гейзер у водопада», описанные Т. И. Устиновой (25 объектов); гейзеры Горизонтальный и Нижний щелевой (впервые описанные С. И. Набоко); гейзер Розовый Конус (впервые описанный А. А. Райком под именем Верхний карлик, но более удачно названный В. Н. Виноградовым Розовым Конусом); шесть гейзеров и источников, впервые описанных В. Н. Виноградовым¹⁸³; а также шесть гейзеров и источников, впервые описанных самим В. И. Семёновым.

В книге впервые упоминаются Склон разноцветных грифонов (с. 117), река Сестрѐнка (с. 96), водопад Игрушка (с. 110, 118), скала Орлиное крыло (с. 95), Ущелье жѐлтых скал (с. 117), скалы Верхние ворота (с. 98) и Нижние ворота (с. 95, 98), они же Ворота в Долину гейзеров (с. 101). Скалы Верхние ворота не упоминаются другими авторами, определить их положение по описанию в книге В. И. Семёнова затруднительно.

Также, по-видимому, В. И. Семёновым была подготовлена упрощѐнная схема расположения 28 гейзеров и источников для схемы туристического маршрута 125-90-01 (№ 264) «Через Карымский вулкан в Долину Гейзеров» [ГУГК, 1974] и для туристической схемы Камчатской области [ГУГК, 1975].

СТАТЬЯ Н. Г. СУГРОБОВОЙ (1982)

С 1972 г. в Долине гейзеров было организовано автоматическое измерение режима гейзеров с использованием приборов-уровнемеров типа «Валдай» и ГР-38, которое продолжалось в течение многих лет.

Длительные непрерывные автоматические наблюдения позволили получить намного больший объѐм данных о режиме гейзеров и его изменении под влиянием различных факторов, чем ручное хронометрирование стадий работы, эпизодически выполняемое различными исследователями в 1941–1972 гг.

Подробные данные автоматических наблюдений за 1972–1978 гг., а также доступные из литературы сведения о режиме гейзеров за период 1941–1972 гг. были положены в основу статьи Н. Г. Сугробовой, опубликованной в 1982 г.¹⁸⁴ Предметом статьи является комплексный анализ влияния «внешних» (с точки зрения формирования глубинных термальных вод) факторов на режим гейзеров. К таким факторам относятся

гидрометеорологические факторы (атмосферное давление, уровень реки, осадки, скорость ветра, температура воздуха) и землетрясения.

В статье приведены сведения о режиме за весь период наблюдений (1941–1978 гг.) в виде сводной диаграммы для 12 гейзеров. Это: Большая Печка, Большой, Великан, Горизонтальный, Жемчужный, Конус, Малый, Первенец, Розовый Конус, Тройной, Фонтан, Щель. Приведена также карта расположения 15 гейзеров (все вышеперечисленные, а также Аверьев, Парящий и Скалистый).

В статье впервые опубликовано название гейзера Аверьев (с. 36, 37, 46, 47). В то же время на рабочих картах В. М. и Н. Г. Сугробовых 1976 г. этот гейзер назван Аверьевским.

ОТЧѐТ Т. С. БРАЙАНА И СОАВТОРОВ (1991)

В 1991 г. Долину гейзеров посетили шесть членов американской общественной организации Geyser Observation and Study Association¹⁸⁵ (GOSA).

Инициатором и руководителем экспедиции был Скотт Брайан (Т. Scott Bryan), также в экспедиции участвовали Джек Хобарт (Jack Hobart), Билл Ворнок (Bill Warnock), Джон Райнхарт (John S. Rinehart), Марта Фенимор (Martha Fenimore) и Боб Колвин (Bob Colvin). В том же году в США был опубликован подробный отчет об этом визите под названием «The Geysers of “The Valley of Geysers”»¹⁸⁶.

Необходимо отметить, что Джон Райнхарт – известный американский учёный и инженер, автор более 100 статей и нескольких книг, в том числе книги «Гейзеры и геотермальная энергия», выдержавшей 11 изданий с 1980 по 2011 гг. Скотт Брайан – автор путеводителя «Гейзеры Йеллоустона», который выдержал уже четыре издания (1979, 1986, 1995, 2008¹⁸⁷). Таким образом, участники экспедиции GOSA имели достаточно высокий профессиональный статус в области изучения гейзеров.

В отчёте представлены как собственные наблюдения участников экспедиции, так и информация, записанная со слов В. А. Николаенко. Отчёт содержит подробную схему Долины гейзеров, подготовленную Скоттом Брайаном на основе рукописной схемы В. А. Николаенко¹⁸⁸, которая, в свою очередь, была составлена на основе кальки с карты масштаба 1:2 000¹⁸⁹, переданной В. А. Николаенко Институтом вулканологии ДВО АН СССР. Недостаточное знание американцами русского языка привело к ряду мелких неточностей, которые легко исправляются при изучении оригинальной схемы¹⁹⁰.

Отчёт является ценным источником информации об устной, «народной» традиции именования объектов в Долине гейзеров, хранителем которой был В. А. Николаенко. В отчёте описано более 100 гейзеров и источников¹⁹¹. Название каждого объекта приведено в трёх вариантах: 1) русское название, записанное кириллицей; 2) транслитерация названия латиницей¹⁹²; и 3) смысловой перевод названия.

КНИГА А. М. НЕЧАЕВА (2000, 2007)

Первое издание альбома А. М. Нечаева «Долина Гейзеров» вышло в 2000 г., второе – в 2007 г. Это первая после классической работы Т. И. Устиновой книга, целиком посвящённая Долине гейзеров.

Альбом готовился в тесном сотрудничестве с В. А. Николаенко и с тщательным учётом всех предыдущих массовых публикаций (книг Т. И. Устиновой и В. И. Семёнова, отчёта Т. С. Брайана и соавторов). Все названия объектов следуют опубликованным ранее вариантам.

Три объекта описаны в книге А. М. Нечаева впервые: источники Красавчик и Самозванец на площадке Великана¹⁹³ и Красный котёл¹⁹⁴.

В отчете впервые опубликованы названия гейзеров и источников: Неразведённый (не идентиф.), Двойник (не идентиф.), Шило, Утюжок, Лафет (см. *Текучий*), Новая Печка, Устьево́й, Раскрытый Камень (см. *Пещерный*), Смуглый (см. *Кругленький*), Рыжий, Секретарь Малого, Секретарь Большого, Норка, Борода, Безголовый, Серый Тюльпан (см. *Персик*), Трамплинчик, Крепость, Сорок Два (не идентиф.), Эскалатор (см. *Гротик*), Ворота Ада (см. *Врата Ада*), Пёстрый (не идентиф.), Застенок (см. *Бастион*), Замкнутый, Мойдодыр, Арка. Безымянный источник у подножия водопада Косичка ошибочно назван Когичка (см. *безымянный источник под водопадом Косичка*). Некоторым прежде безымянным гейзерам и источникам названия были присвоены или предложены В. А. Николаенко или самими американцами непосредственно в ходе экспедиции: Виталий (не идентиф.), Гоша, Жало, Зонтик, Кузнецик, Устиний, Black Mouth (см. *Чёрная Пасть*), Black Heart (см. *Чёрное Сердце*); гейзеру Спокойному или безымянному источнику рядом с ним Т. С. Брайан предложил имя Pink Stone (см. *Спокойный*).

Приведены схемы расположения объектов на термальных участках. На схемах показано расположение 39 гейзеров и источников; кроме того, в тексте описаны или упоминаются некоторые объекты, не показанные на схемах. Отметим, что расположение гейзера Устиний на схеме (с. 56) указано ошибочно и соответствует гейзеру Травяной, на фотографии с подписью «Гейзер Устиний» также изображён Травяной (с. 76).

КНИГА В. М. СУГРОБОВА И СОАВТОРОВ (2004, 2009)

Книга «Жемчужина Камчатки – Долина гейзеров» с подзаголовком «научно-популярный очерк, путеводитель» опубликована в электронном виде в 2004 г.¹⁹⁵ и в печатном виде – в 2009 г.¹⁹⁶

Её авторы – сотрудники ИВиС ДВО РАН В. М. Сугробов, Н. Г. Сугробова, В. А. Дрознин, Г. А. Карпов и В. Л. Леонов, книга основана на результатах их «более чем 25-летних детальных исследований» в районе Долины гейзеров¹⁹⁷. В частности, в ней приводятся материалы опубликованных ранее работ В. М. Сугробова и Н. Г. Сугробовой¹⁹⁸.

В книге описано или упомянуто более 90 гейзеров и горячих источников, а также многие другие объекты в долине реки Гейзерной и рядом с ней. Это наиболее подробный и авторитетный в научном сообществе справочник по Долине гейзеров, который представляет «научную» традицию именования объектов.

В книге впервые были опубликованы схемы расположения гейзеров и источников, подготовленные ещё в 1975–1976 гг. Как отмечалось выше, публикация картографических материалов в советское время была невозможна из-за грифа «для служебного пользования», а в 1990-х гг. подготовке

и опубликованию иллюстрированной работы об итогах исследований Долины препятствовали причины экономического характера.

В книге впервые опубликованы названия гейзеров и источников: Гном, Двухручейный, Змейка, Иванушка, Коричневый, Малютка, Недоступный, Нечаевский, Плоский, Подскальный, Поперечный, Ромео и Джульетта, Сковородка (на IV участке, не идентиф.), Старик, Травяной. Почти все они не упоминаются другими авторами (лишь Подскальный отмечен на схеме в книге Г. А. Карпова¹⁹⁹).

Ручей Горячая Речка, упоминаемый в книге Т. И. Устиновой (1955), назван Горячим. Ручей Горячий и водопад Тройной, упоминаемые в статье В. Н. Виноградова (1964), названы соответственно Щелевым и Трёхкаскадным. Ручей Жёлтый, отмеченный на карте масштаба 1:10 000 (1978), назван Лавовым.

188 [Николаенко, 1991].
189 [НИИГАиК, 1973].

190 Оригинал рукописной схемы В. А. Николаенко хранится у Скотта Брайана, который любезно предоставил автору её фотографии.

191 104 объекта пронумеровано, кроме того, несколько объектов кратко описаны или упоминаются в тексте без присвоения индивидуальных номеров.

192 Для транслитерации использовалась упрощённая система Библиотеки Конгресса США.

193 [Нечаев, 2007, с. 116].

194 Там же, с. 60–61, 155. Упоминания о Красном, Сером, Жёлтом котлах есть в [Суг.89].

195 [Сугробов и др., 2004].

196 [Сугробов и др., 2009].

197 Там же, с. 2.

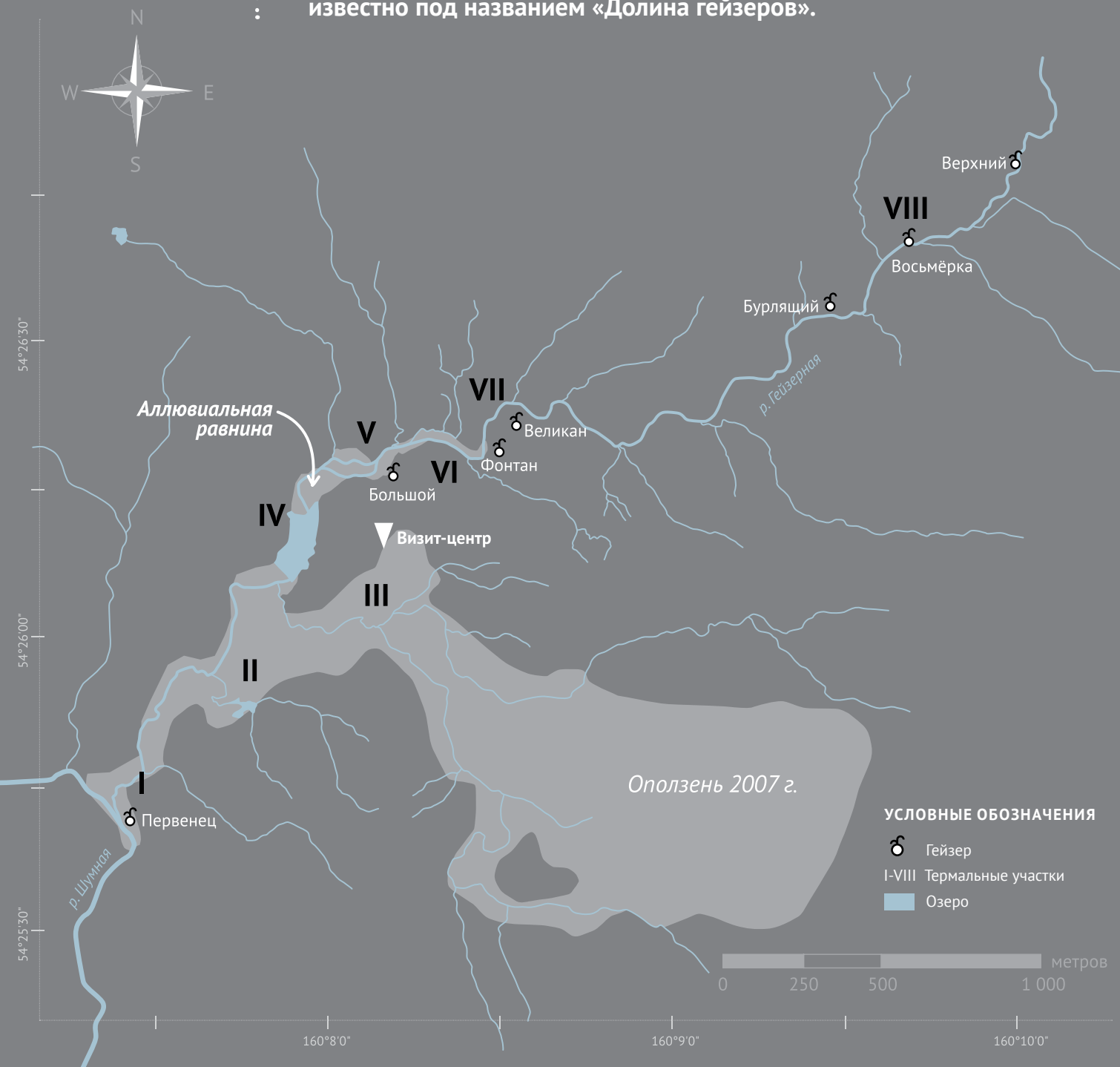
198 [Сугробова, 1982а], [Сугробова, 1982б], [Сугробов, Сугробова, 1985],

[Сугробова и др., 1989], [Сугробов, Сугробова, 1990].

199 [Карпов, 2010, с. 63].

КАТАЛОГ ГЕЙЗЕРОВ И КИПЯЩИХ ИСТОЧНИКОВ

Большая часть гейзеров и кипящих источников Кроноцкого заповедника сосредоточена в долине реки Гейзерной, на протяжении примерно 4 км вдоль её русла. Это место всемирно известно под названием «Долина гейзеров».

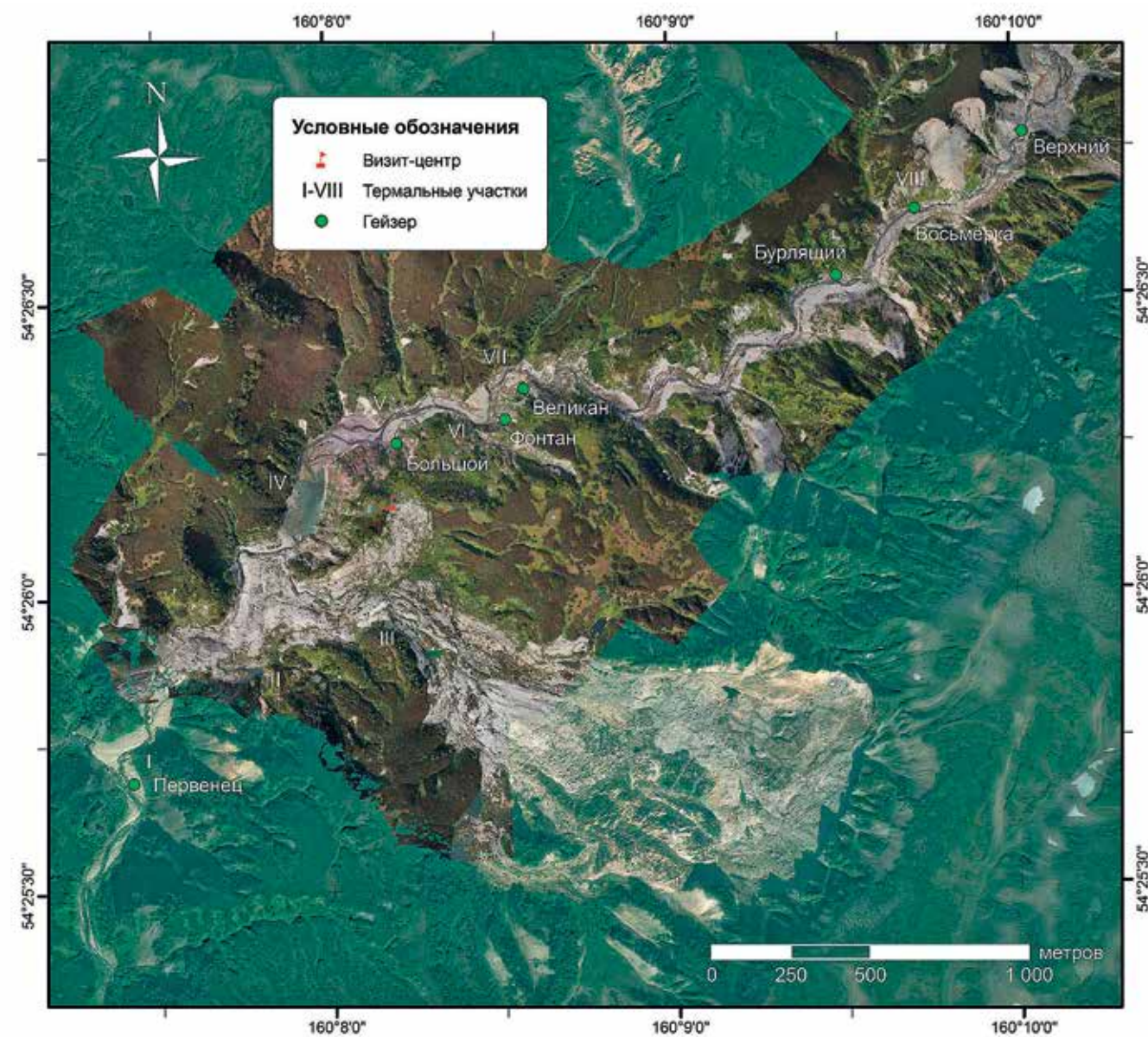


В геологической литературе его также называют Гейзерным термальным полем. Начиная с Т. И. Устиновой, принято деление этого термального поля на восемь термальных участков²⁰⁰.

Наибольшее количество крупных гейзеров сосредоточено в центральной части Долины – на V, VI и VII участках, где проложена настильная тропа и проходит экскурсионный маршрут. Также некото-

рые туристические группы посещают I участок, где расположен гейзер Первенец. VIII участок труднодоступен и посещается редко.

II и III участки были завалены оползнем 2007 г. IV участок после оползня 2007 г. был затоплен подпружным озером, которое к настоящему времени практически исчезло – на его месте образовалась аллювиальная равнина.



64. Долина гейзеров, общий вид. Спутниковый снимок GeoEye-1 от 06.09.2009 (СКАНЭКС), аэрофотосъёмка от 14.09.2014 (ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»).

200 [Устинова, 1955, с. 36, 40].

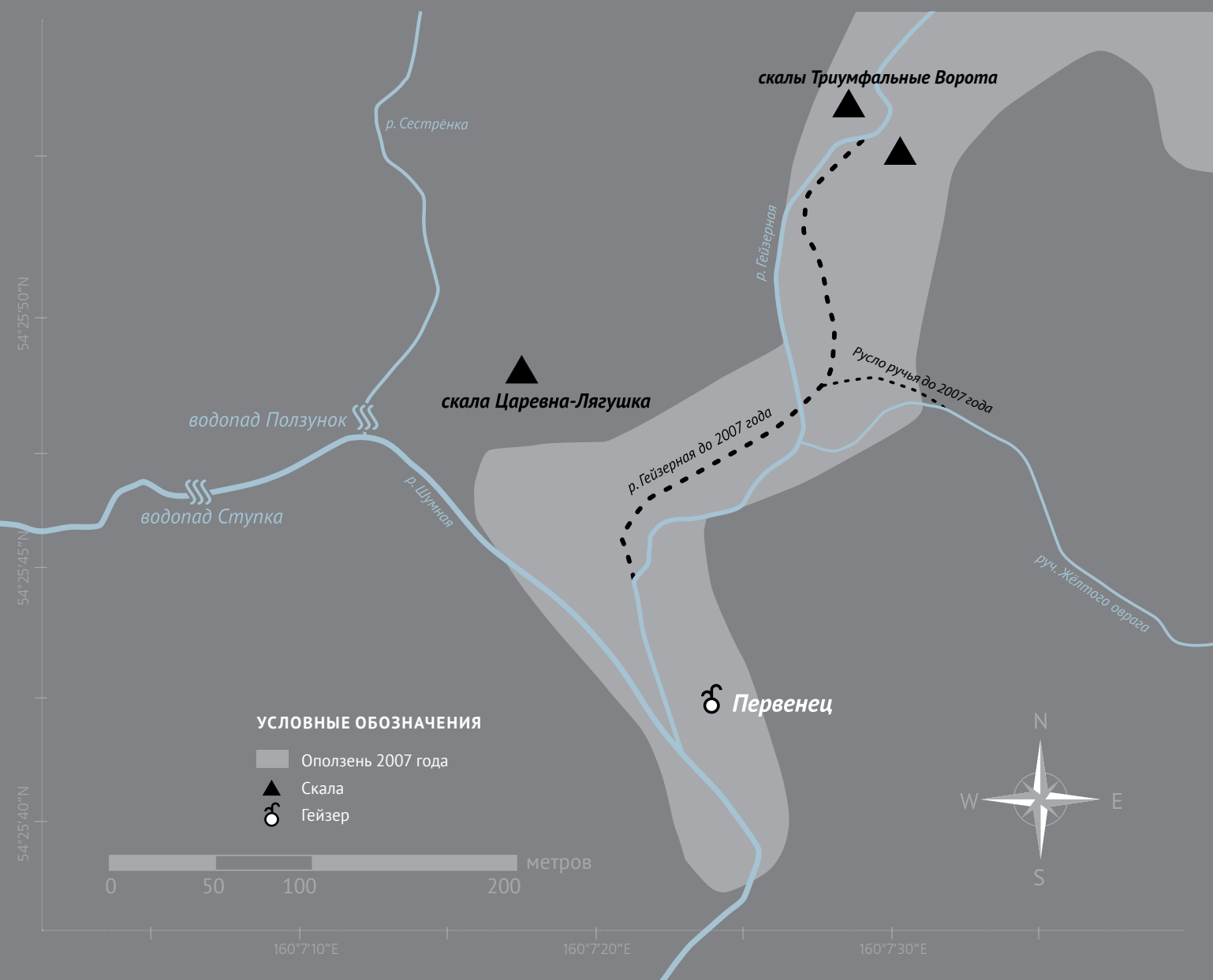
ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ І УЧАСТОК



I ТЕРМАЛЬНЫЙ УЧАСТОК (ПРИУСТЬЕВОЙ)

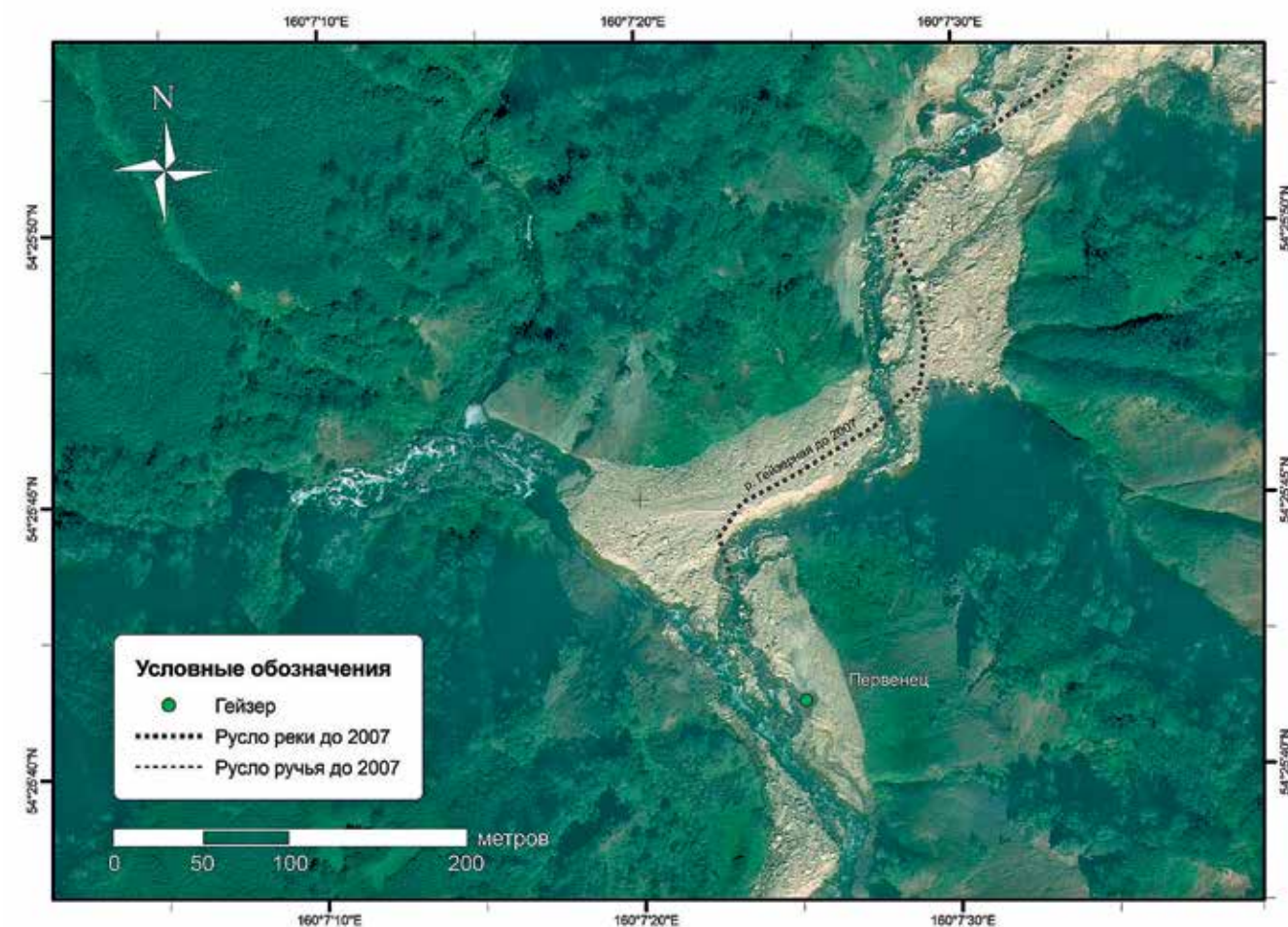
Находится рядом с устьем реки Гейзерной. Здесь на левом берегу реки Шумной расположен гейзер Первенец, а напротив него на правом берегу – несколько безымянных мелких кипящих источников. Это место иногда называют также площадкой Трёх Сестёр²⁰¹, так как здесь сливаются три реки – Сестрэнка и Гейзерная впадают в Шумную.

201 [Науменко и др., 1986, с. 27], [Нечаев, 2007, с. 38].



Сюда редко добираются посетители Долины гейзеров, – но те, кто дошёл, обычно не жалеют. Мрачноватое очарование этого места никого не оставляет равнодушным. Каньон реки Шумной достигает здесь максимальной глубины – более шестисот метров. Сама река прорезает мощный слой вулканической лавы и низвергается грандиозным 80-метровым водопадом. С юга возвышается отвесными бортами пик Слияния, или скала Орлиное Крыло. Напротив него, на водоразделе между Гейзерной

льем. К расселине можно подняться, и тогда взору откроется бешено ревущий поток воды, стиснутый в каменном мешке. Нижняя часть водопада хорошо видна и спускается в долину широким каскадом бурных порогов среди огромных, 3–5-метровых глыб. Местами к берегам прибивает клочья пены, которые цепляются за ветви кустов. Недаром этот водопад назвали Ступка – он до пены взбивает чистейшую горную воду.



66. Долина гейзеров, I участок. Спутниковый снимок GeoEye-1 от 06.09.2009 (СКАНЭКС).

и Сестрэнкой, словно страж у входа в Долину, замер причудливый останец – скала Царевна-Лягушка.

Водопад на реке Шумной – один из самых высоких и мощных на Камчатке. Верхняя часть его скрыта за уступом скалы и напоминает о себе лишь глухим рокотом и облаком брызг над уще-

Ниже этих порогов в реку Шумная красивым 6-метровым водопадом-водосливом впадает река Сестрэнка. У него смешное название – Ползунок. Равномерный поток воды, скатывающийся по гладкой каменной поверхности, производит завораживающее действие, – особенно если подойти к нему вплотную.



67. I участок и площадка Трёх Сестёр.
Фото М. Н. Аникушкина, 2009.

А ещё через 200 метров в Шумную впадает Гейзерная. Рядом с её устьем парит грифон Первенца, напротив плюются кипятком и паром несколько небольших источников. Это самая нижняя термальная площадка Долины гейзеров. Дальше на юг и восток, вплоть до Тихого океана – только холодная вода горных рек и непроходимые заросли ольхового и кедрового стланика. И никаких намёков на удивительные творения природы, скрытые от любопытных глаз в неприметном каньоне реки Гейзерной.



69. Водопады Ступка и Ползунок.
Фото А. А. Белоусова, 2014.



70. Водопады Ступка и Ползунок.
Фото И. П. Казанского, 2009.



68. I участок до оползня 2007 г. Вид от водопада на р. Шумной вниз по течению.
Фото В. Н. Лазарева.



71. Язык оползня 2007 г. на I участке.
Вид от водопада на р. Шумной вниз по течению.
Фото В. Л. Леонова, 2008.



72. Водопад Ступка на р. Шумной. Фото В. А. Кобышева, 2011.



73. Водопад Ползунок на р. Сестрёнке.
Фото В. Л. Леонова, 2008.



74. I участок и каньон реки Шумной.
Вид вниз по течению. Фото Е. Н. Ерёмченко, 2009.



75. Водопад Ступка вблизи.
Фото И. П. Казанского, 2009.



76. Вид на каньон р. Шумной из центральной части Долины гейзеров. Облака спускаются в каньон с плато Широкого. Фото И. П. Казанского, 2009.



64 77. Скала Царевна-Лягушка. Фото И. П. Казанского, 2009.



78. Пик Слияния (скала Орлиное Крыло). На переднем плане – скала Пилигрим. Фото И. П. Казанского, 2009.

ПЕРВЕНЕЦ

Первенец – первый гейзер, который был обнаружен Татьяной Устиновой и Анисифором Крупениным 14 апреля 1941 г.²⁰² во время их экспедиции к верховьям реки Шумной. С него началось открытие Долины гейзеров, за что Первенец и получил своё название.



79. Извергается Первенец. Фото М. Г. Белоусовой, октябрь 2015 г.



80. Первенец. Фото В. М. Сугрובה.



81. Первенец. Вероятно, 1945 г.
Фото из архива Т. И. Устиновой и Ю. В. Аверина.



82. Первенец. Фото С. Б. Самойленко, 1999.

Это один из самых крупных гейзеров Долины. До оползня 2007 г. вода извергалась под углом 45 градусов на высоту до 15 м²⁰³, в настоящее время высота извержений достигает 5–7 м. Период Первенца в разное время менялся от 10 минут до 2,5 часа, временами он работал постоянно в режиме пульсирующего источника.

Вот как описывала извержение Первенца Т.И. Устинова: «Извержение Первенца начинается внезапно. С большой силой и с оглушительным грохотом из грифона на высоту до 20 м вылетает косо направленный столб воды и пара. Извержение напоминает выстрел из орудия. В течение двух минут струи бьют с большой, но непостоянной силой, то усиливаясь, то ослабевая. Они направлены к юго-западу под углом 45–50°. Пар поднимается сплошной массой, не менее чем на 150–200 м, и его клубы мешают видеть струи воды. Затем количество воды уменьшается, и действие гейзера заканчивается извержением одного пара. После этого минуту гейзер интенсивно, но спокойно без клубов парит»²⁰⁴.

202 [Жилин, 2014, с. 30].

203 [Сугроров и др., 2009, с. 48].

204 [Устинова, 1955, с. 41–42].



83. Первенец через 8 лет после оползня
Фото А. Б. Белоусова, 2015.

Оползень 2007 г. сильно изменил облик Первенца. Язык оползня частично завалил его грифон, но гейзер продолжал работать ещё несколько дней, пока река Гейзерная не прорвала запруду. После этого бурный поток воды стал прокладывать себе новое русло по поверхности оползня и выносить к устью массу камней и гальки, которые полностью завалили Первенец плотным слоем толщиной около шести метров.

Однако термальная активность не прекращалась. Вскоре над грифоном Первенца образовалась парящая воронка, на дне которой бурлила вода. В 2009 г. эта воронка уже была наполовину размыта рекой. В 2011 г. Первенец снова начал извергаться с периодом 13 мин на высоту до 1 м. С тех пор гейзер неумолимо «перемалывает» камни, попавшие в его грифон, и постепенно восстанавливается. К концу 2015 г. высота извержений достигла уже 5–7 м. Продолжительность цикла при этом составляет 15–16 мин, а длительность извержения — 2–3 мин²⁰⁵.

²⁰⁵ По состоянию на октябрь 2015 г. [Белоусов, Белоусова, 2015].



84. Первенец. Фото В. М. Сугрובה. На переднем плане слева виден уровнемер «Валдай», используемый для регистрации периодичности гейзера.



85. Первенец. Фото С. Б. Самойленко, 1999.



88. Первенец. Фото И. П. Шпиленка, 2008.



89. Воронка Первенца через год после оползня. Фото В. Л. Леонова, 2008.



86. Первенец. Фото В. М. Сугрובה, 1976.



87. Первенец. Фото И. П. Шпиленка, 2005.



90. Воронка Первенца через год после оползня. Фото В. Л. Леонова, 2008.



91. Первенец через 4 года после оползня. Фото автора, 2011.






ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ
II УЧАСТОК

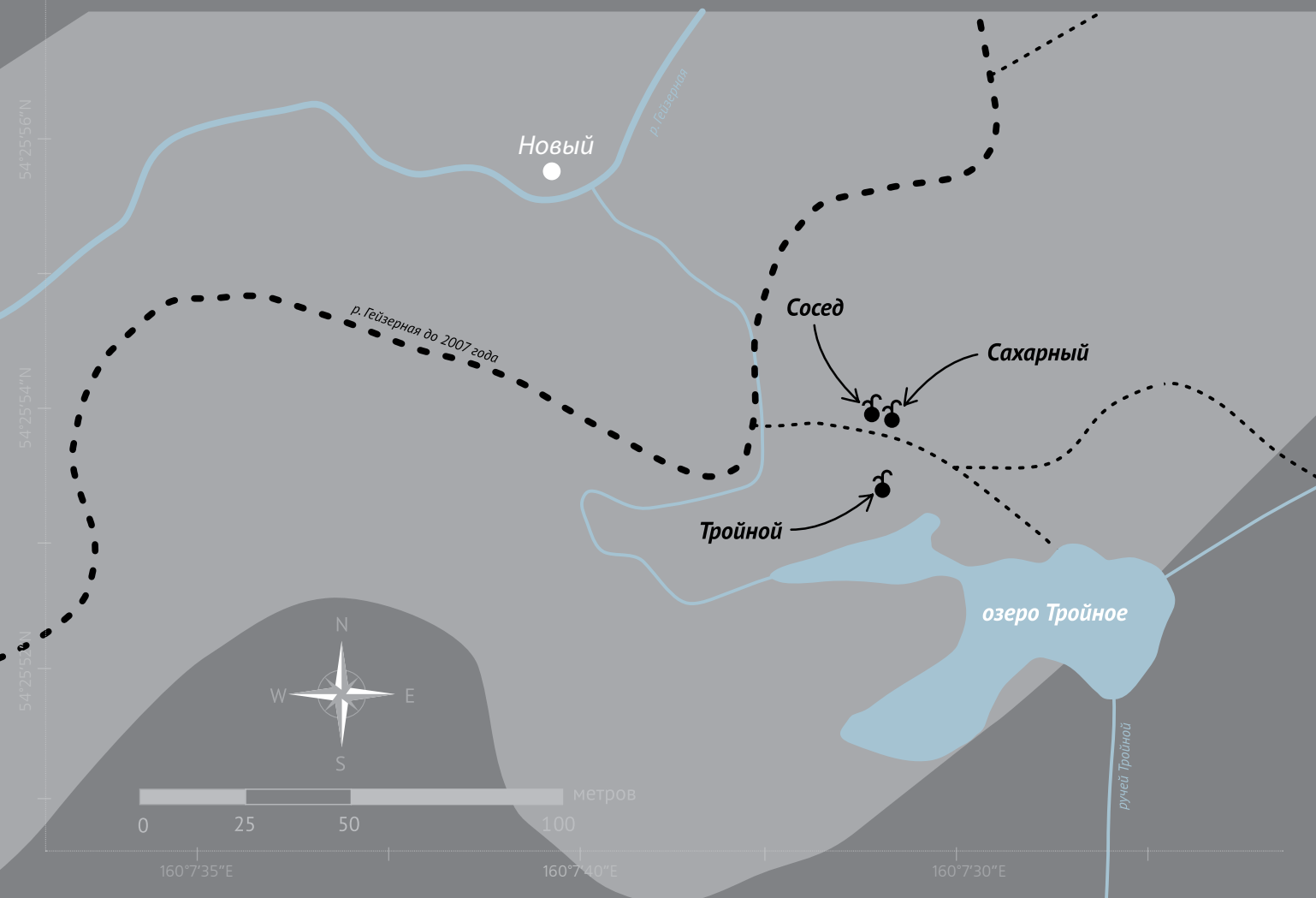


II ТЕРМАЛЬНЫЙ УЧАСТОК (ТРОЙНОЙ)

II термальный участок (Тройной) находится примерно в 500 м выше по течению от устья реки Гейзерной. До оползня 2007 г. здесь располагался один из крупнейших гейзеров Долины – Тройной, гейзеры Сахарный и Сосед, а также безымянные мелкие гейзеры и кипящие источники. II участок был полностью завален оползнем 2007 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

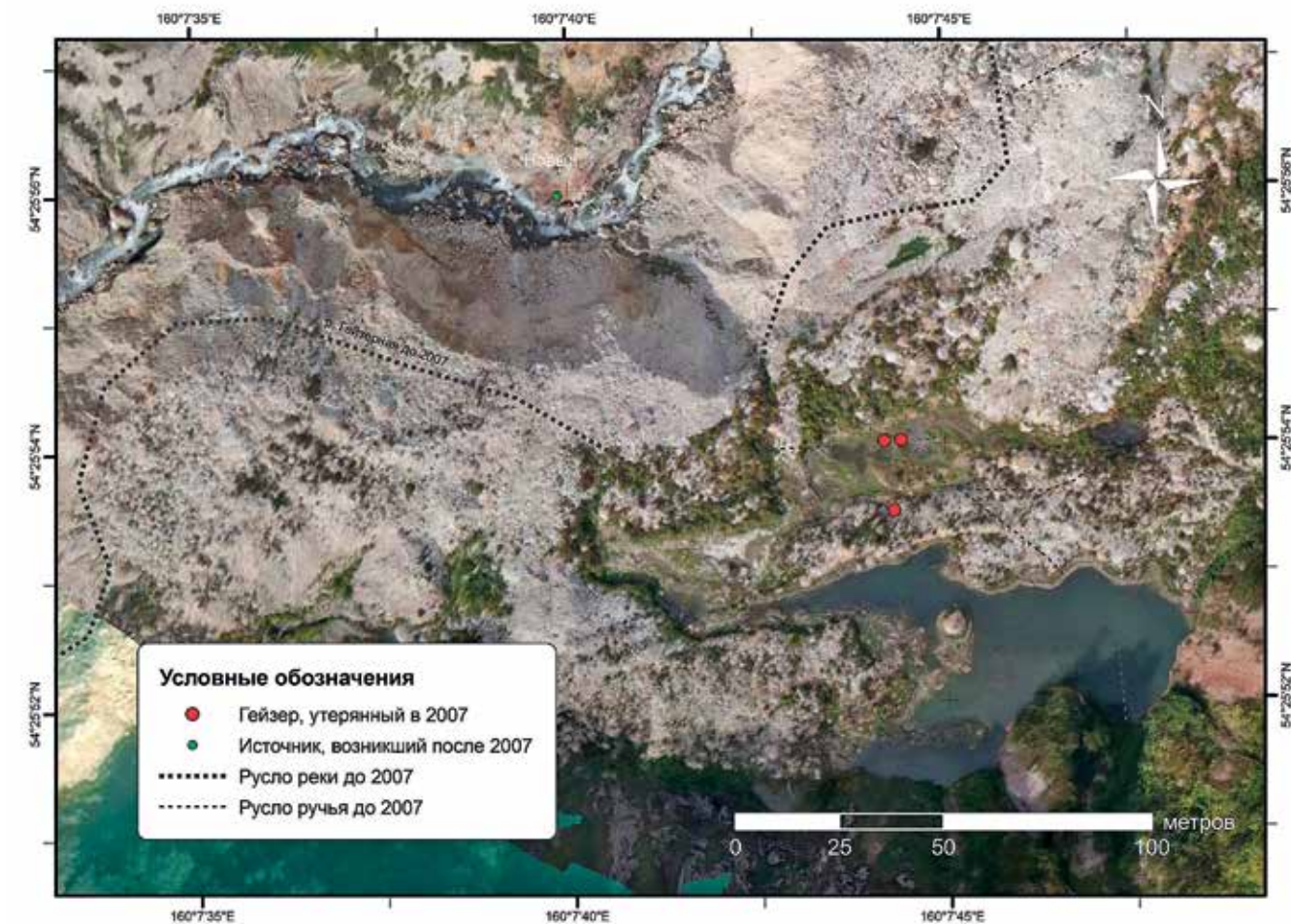
-  Оползень 2007 года
-  Гейзер, утерянный в 2007 году
-  Источник, возникший после 2007 года
-  Русло реки до 2007 года
-  Русло ручья до 2007 года



93. II участок. Извергается гейзер Тройной. Фото И. П. Шпиленка, 2005.



94. II участок. Слева направо стрелками отмечены гейзеры Сахарный, Сосед, Тройной. Вид вверх по течению реки Гейзерной. Фото А. Б. Белоусова, 2001.



95. Долина гейзеров, II участок. Аэрофотосъемка от 14.09.2014 (ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»).



96. Триумфальные Ворота. Фото С. Б. Самойленко, 2009.



97. Скалы Триумфальные Ворота. Вид вверх по течению реки. Фото В. М. Сугрובה.

Между I и II участками находятся скалы Триумфальные ворота (см. схему I участка). До 2007 г. их высота составляла 30–35 м, оползень завалил их примерно наполовину.



98. Скалы Триумфальные Ворота, на заднем плане – пик Слияния. Вид вниз по течению реки. Фото В. М. Сугрובה.



99. Триумфальные Ворота после оползня. Фото В. Ф. Уразметова, 2009.

2NOV

НОВЫЙ



100. Источник Новый. Фото автора, 2010.

После оползня 2007 г. на правом берегу реки Гейзерной напротив того места, где раньше располагались гейзеры Тройной, Сахарный и Сосед, появился мощный кипящий источник. В каталоге 2012 г. ему было предложено рабочее название «Новый».

Источник расположен среди крупных камней, у уреза воды. Кипящая вода постоянно бурлит и поднимается на высоту более 1 метра. Вероятно, после того, как оползень завалил группу крупных гейзеров на левом берегу, термальная вода нашла себе выход в новом месте.



101. Источник Новый. Фото автора, 2010.

2САК : САХАРНЫЙ

Сахарный – примечательный гейзер, который до оползня 2007 г. был расположен рядом с гейзером Тройным (см. также *Тройной, Сосед*).

102. Сахарный. Фото И. П. Шпиленка, 2006.



Прекрасное его описание дала Т. И. Устинова. «Действует Сахарный весьма интенсивно, но неправильно. В большинстве случаев продолжительность цикла его деятельности составляет 3 минуты. Грифон гейзера сложен крупными глыбами. Очертания их сглажены обильными отложениями очень красивого бледно-розового гейзерита, который здесь имеет губчатую структуру и несколько мягче, чем у других гейзеров. Диаметр отверстия грифона около 2 м; глубина его около 1,5 м. Между извержениями грифон пуст и сух. Действие начинается глухим шумом в канале, потом вода толчками быстро наполняет грифон; поступая из отверстий на дне в разных местах между глыбами, она вскипает, выливается через край, выбрасываясь вверх до 1 м, и опять исчезает. Продолжительность извержения определить ещё труднее, чем продолжительность полного цикла действия. Иногда такие вскипания бывают несколько раз подряд, обычно по одному-два, с паузами между ними. Количество воды, даваемое источником, очень непостоянно, как непостоянен и режим его действия»²⁰⁶.

Другие авторы оценивали высоту извержения Сахарного в 2–3 м²⁰⁷.



103. Грифон Сахарного, вид снизу. Фото А. Б. Белоусова, 1998.



104. Грифон Сахарного, вид сверху. Ожидание извержения. На заднем плане – гейзеритовый щит Тройного, справа видна река Гейзерная. Фото А. Б. Белоусова, 2006.



105. Сахарный. Фото И. П. Шпиленка, 2005.



106. Извержение Сахарного, вид сверху. Фото А. Б. Белоусова, 2001.

²⁰⁶ [Устинова, 1955, с. 47].
²⁰⁷ [Райк, 1963, с. 43], [Сугробов и др., 2009, с. 49], [Брайан и др., 1991, с. 14, номер 2-3].



107. Извержение Сахарного, вид снизу.
Фото И. П. Шпиленка, июнь 2006 г.

Выдающаяся красота гейзеритовой постройки Сахарного была отмечена многими авторами, начиная с Т. И. Устиновой, которые не скупилась на эпитеты.

«На правой стороне ручейка гейзеритовую площадку венчает грифон Сахарного гейзера. Отложения гейзерита вокруг последнего обильны и очень красивы. Нежно-розовый гейзерит, напоминая варёный сахар, сглаживает очертания крупных угловатых глыб вокруг грифона»²⁰⁸.

«Сахарный, расположенный напротив Тройного, окатывает себя кипятком каждые две-три минуты. Правда, его фонтан особой эффектностью не отличается, зато гейзерит – один из красивейших в Долине, а сам гейзер подобен сказочному «каменному цветку», распустившемуся на горном склоне»²⁰⁹. «Гейзерит Сахарного, богатый по форме и оттенкам, напоминает местами жжёный сахар, отчего гейзер и получил своё название»²¹⁰.

«Его грифон похож на огромный цветок лилии с очень толстыми лепестками... Внутренняя поверхность грифона покрыта гладкой корочкой гейзерита нежно-розового цвета, она словно вылеплена из налегающих друг на друга ореховых скорлупок»²¹¹.

» **К сожалению, вся эта красота была погребена оползнем 2007 г.**

208 [Устинова, 19466]
209 [Нечаев, 2007, с. 43–44].
210 Там же, с. 87.
211 [Семёнов, 1973, с. 99].

2505 СОСЕД

Сосед – крупный гейзер, который до оползня 2007 г. был расположен у основания гейзеритового щита гейзера Сахарного (см. также *Тройной, Сахарный*).

108. Сосед. Фото И. П. Шпиленка, 2006.



Его скромный внешний вид был обманчив: извергался он на высоту 5–6 м²¹², а при некоторых сильных извержениях вода поднималась на высоту до 8 м²¹³. Цикл его был нерегулярен – от 3 минут до 1 часа 40 минут, извержение длилось 1–3 мин²¹⁴. Некоторые наблюдатели отмечали связь активности Соседа и Тройного.

«Сосед непосредственно связан с Тройным: его режим извержений прямо взаимосвязан с циклами Тройного... После извержения Тройного Сосед обычно не извергается около часа... Первые извержения достаточно слабые и имеют относительно большие интервалы, но затем интенсивность его действия возрастает по мере приближения извержения Тройного. Интервалы могут сократиться вплоть до 5 минут»²¹⁵.



109. Грифон и гейзеритовый «язык» Соседа. Фото В. М. Сугрובה.

212 [Устинова, 1955, с. 48].

213 [Виноградов, 1964, с. 72].

214 Там же, а также [Сугробов и др., 2009, с. 49–50].

215 [Брайан и др., 1991, с. 14, номер 2-2].



110. Извергается Сосед. На заднем плане грифон Сахарного. Вид от гейзера Тройного вверх по течению реки Гейзерной. Фото В. Н. Лазарева.



111. Извергается Сосед. Слева грифон Сахарного. Фото С. Б. Самойленко, 1999.

2ТРО : ТРОЙНОЙ

Тройной – до оползня 2007 г. один из крупнейших гейзеров Долины. Т. И. Устинова описывала его как «второй по величине гейзер на Камчатке»²¹⁶.

112. Тройной. Фото И. П. Шпиленка, 2006.

216 [Устинова, 1955, с. 44].



Огромный гейзеритовый щит Тройного по праву считался красивейшим в Долине. В верхней части этого щита на протяжении 6 м находилось три отверстия, из которых происходило извержение – за что гейзер и получил своё название. Струя воды из среднего грифона была «под углом около 60° на расстояние 20 м»²¹⁷. «Грифоны гейзера, имея один общий канал на глубине, вскипают одновременно. Но каждый грифон имеет свой выводной канал, и питание каждого отверстия во время извержения происходит различно. Полный цикл деятельности гейзера занимает 2 часа 33 минуты»²¹⁸.

«Гейзер Тройной расположен в 30 м от реки на высоте 11 м над её уровнем. Деятельность гейзера привела к образованию мощного гейзеритового щита, полого спускающегося от гейзера к реке. Это самая красивая и самая большая (площадь более 100 м²) гейзеритовая постройка. Она выделяется разнообразным рисунком, формой и цветом гейзерита. Впечатляет и извержение гейзера, происходящее в виде одновременного выброса из трёх отверстий на высоту 7–10 м мощных пароводяных струй, косо направленных в сторону реки... Фонтанирование длится 4–6 мин...»²¹⁹.

«Самая высокая струя извергается из центрального грифона. Она достигает высоты 20 м под углом... около 40° к вертикали. Наиболее массивная струя – из северного отверстия, она выбрасывает огромные объёмы воды на расстояние до 30 м в направлении реки, но под очень небольшим углом к горизонту (75° к вертикали), так что её реальная высота – всего около 2–4 м. Струя из третьего, южного грифона самая маленькая и наиболее вертикальная из всех, она достигает 6–7 м под углом 20° к вертикали. Извержение длится около 8 минут. В полную силу оно продолжается лишь несколько мгновений (возможно, 1 минуту)...»²²⁰.

» **Рядом с Тройным располагались гейзеры Сахарный и Сосед, вместе их иногда называли «группа Тройного».**

Оползень 2007 г. полностью завалил эти гейзеры, навсегда скрыв их от людских глаз. Толщина отложений оползня над руслом реки здесь доходит до 55 м²²¹, толщина слоя породы над гейзерами, соответственно, – более 40 м.

Над тем местом, где раньше были гейзеры, образовалось озеро, названное Тройным.

217 Устинова, 1955, с. 46.

218 Там же, с. 47.

219 [Сугробов и др., 2009, с. 49].



113. Гейзер Тройной и его гейзеритовый щит. Фото из архива Т. И. Устиновой и Ю. В. Аверина. Вероятно, 1945 г.



114. Гейзер Тройной. Фото из архива Т. И. Устиновой и Ю. В. Аверина. Вероятно, 1945 г.²²²



115. Тройной. Фото А. Б. Белоусова.

220 [Брайан и др., 1991, с. 13–14, номер 2–1].

221 [Двигово, Мелекесцев, 2009].

222 Впервые опубликовано в [Устинова, 1955, с. 46].



116. Извергается Тройной. Фото В. М. Сузробова.



117. Гейзеритовый щит Тройного. Фото А. Б. Белоусова, 2001.



118. Тройной. Фото А. Б. Белоусова.



119. Над местом, где раньше были гейзеры Тройной, Сахарный и Сосед, образовалось озеро. Толщина оползня здесь достигает 55 м. Фото автора, 2011.



ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ
III УЧАСТОК

120. Факел и Малый водопад. Фото И. П. Шпиленка, июнь 2005 г.

III ТЕРМАЛЬНЫЙ УЧАСТОК

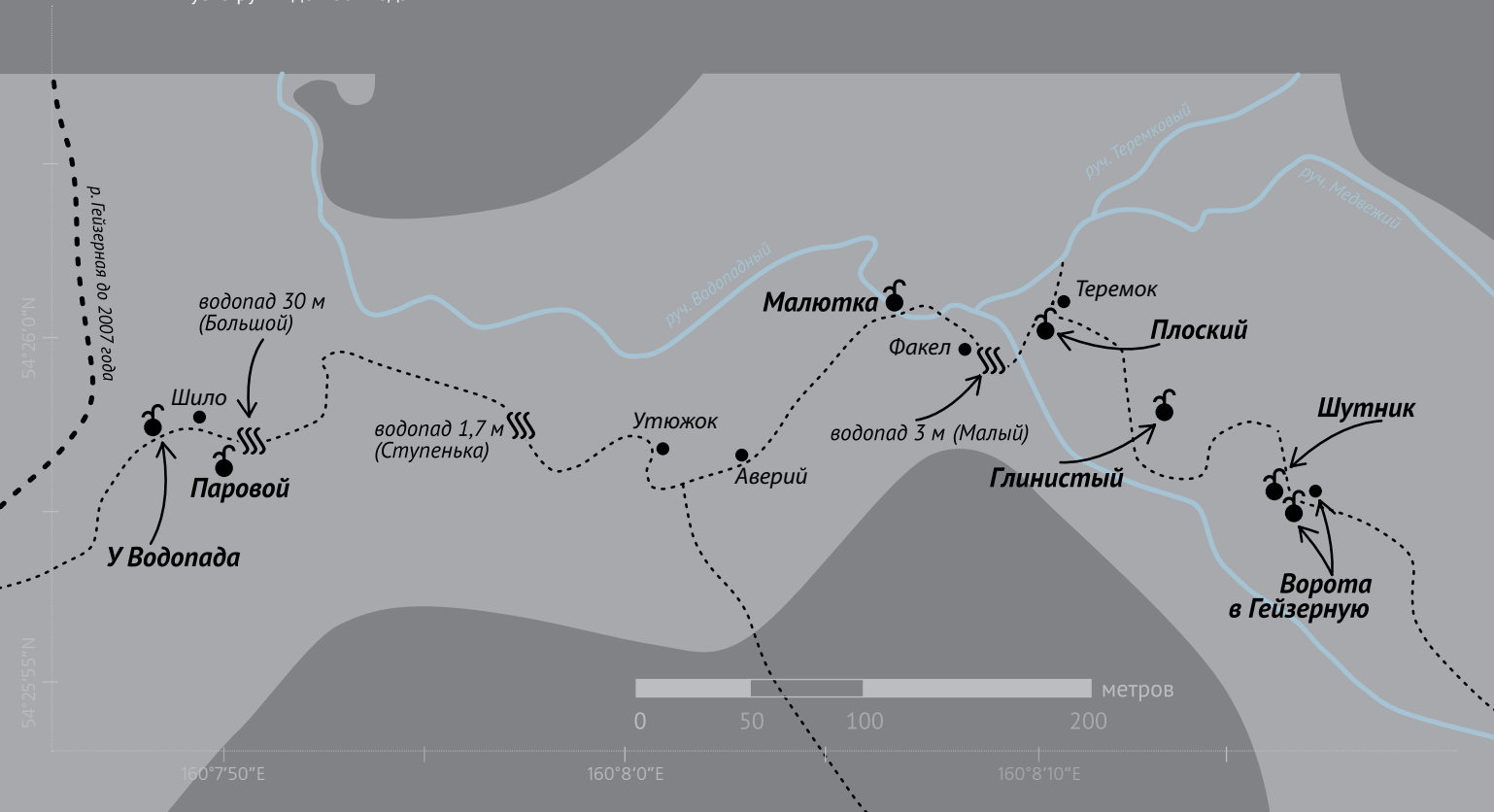
К III термальному участку относятся термопроявления, расположенные вдоль русла ручья Водопадного – левого притока реки Гейзерной. До оползня 2007 г. здесь находился целый ряд небольших гейзеров и кипящих источников.

Оползень 2007 г. полностью изменил вид III участка. Старое русло ручья Водопадного и все гейзеры и источники, которые существовали здесь ранее, были завалены многометровым слоем оползневых отложений. Со временем ручей проложил себе новое русло на поверхности оползня, в нескольких местах возникли новые термальные площадки. Но новых гейзеров на них, к сожалению, пока не обнаружено.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Оползень 2007 года
- Гейзер, утерянный в 2007 году
- Источник, утерянный в 2007 году
- Русло реки до 2007 года
- Русло ручья до 2007 года



121. Долина ручья Водопадного после оползня 2007 г. Фото В. Л. Леонова, 2008.



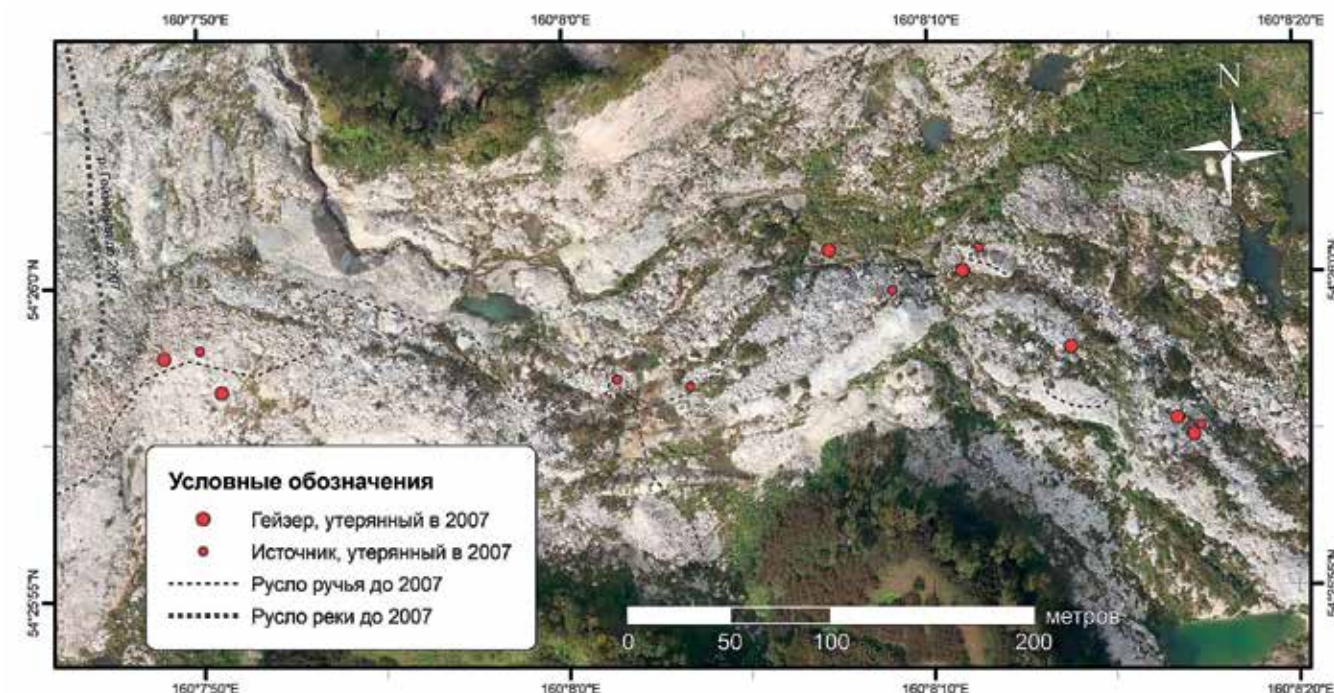
122. Долина ручья Водопадного до оползня 2007 г. Фото В. М. Сугрובה.



123. 30-метровый водопад и устье ручья Водопадного. На склоне видна тропа, ведущая ко II и I участкам. Фото В. М. Сугрובה, 1979.



124. Долина ручья Водопадного. Слева виден домик. Фото В. М. Сугрובה, 16.03.1977.



125. Долина гейзеров, III участок. Аэрофотосъемка от 14.09.2014 (ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»).



126. 30-метровый водопад и устье ручья Водопадного. Фото И. П. Шпиленка, 2004.



127. Долина ручья Водопадного до оползня 2007 г.
Фото В. М. Сугрובה.

ЗАВЕ

АВЕРИЙ (ДРЕВНИЙ)

Крупный пульсирующий источник или гейзер, который был расположен в средней части термального участка ручья Водопадного²²³ до оползня 2007 г. В разных публикациях описан под названиями Аверий и Древний.

«Горячая вода выплёскивалась из-под галечника в русле, прогревая воду ручья в этом месте. В настоящее время рассредоточенный выход воды, температура которой достигает 95 °С, происходит из развалин травертиновой постройки на правом берегу. Ниже источника обычно фиксируется самая высокая температура воды руч. Водопадного – 30–35 °С и даже 41 °С (в зимнее время)»²²⁴.

Неудивительно, что ниже по течению от этого источника было одно из любимых мест для купания – как «диких» туристов, так и людей, работавших в Долине.

«Виталий утверждал, что это пульсирующий источник, несмотря на наши возражения, основанные на очевидно свежих отложениях светло-жёлтого гейзерита существенно выше



128. Аверий (Древний). Вид вверх по течению. Фото Т. С. Брайдана, 1991.

и дальше области распространения наблюдаемых всплесков, и полной неактивности «основного грифона» в течение наших наблюдений... Извержение происходит из нескольких отверстий, расположенных тут и там вдоль русла ручья в основании постройки, на высоту до 60 см. Зона распространения свежего гейзерита свидетельствует о том, что, по крайней мере, из одного отверстия время от времени происходят извержения на высоту, возможно, до 2 м»²²⁵.

Разрушающиеся развалины некогда крупной постройки этого источника указывали на то, что он находится в стадии угасания, а его «лучшие времена» явно в прошлом²²⁶. Наличие в этой части ручья старых гейзеритовых щитов, говорящих о существовании здесь в прошлом крупных гейзеров, отмечали разные авторы²²⁷.



129. Купание в ручье Водопадном ниже источника Аверия (Древнего). Вид вверх по течению. Из архива О. Б. Завгороднего (Украина), 1991 г.

3VGG
И 3VGI

ВОРОТА В ГЕЙЗЕРНУЮ (ГЕЙЗЕР И ИСТОЧНИК)

Ворота в Гейзерную – гейзер (3VGG) и кипящий источник (3VGI), которые до оползня 2007 г. располагались друг напротив друга на берегах ручья Водопадного примерно в 10 м выше по течению от старой бани. Это были первые термопроявления, которые встречались при спуске с Горного плато в Долину гейзеров по тропе вдоль ручья Водопадного.

Название встречается впервые в статье В. Н. Виноградова в 1964 г. «Интересны два пульсирующих источника «Ворота в Гейзерную», расположенные в верхней части участка. Они находятся у самого уреза воды на обоих берегах ручья. С ними связано начало знакомства с термами долины реки Гейзерной. Источники небольшие по дебиту, имеют температуру, близкую к 100°, и непрерывно кипят»²²⁸.

«Ещё издали... виден светло-жёлтый, лишённый растительности, парящий правый склон. Внизу у самого ручья по обе его стороны расположены два небольших пульсирующих источника. Это первые термальные проявления на пути в Долину, за что и названы «Ворота в Гейзерную»»²²⁹.

Впоследствии было обнаружено, что источник на правом берегу иногда работает в гейзерном режиме. «Гейзер Ворота в Гейзерную находится вблизи русла, в небольшой воронке, стенки которой

сложены обломками пород, сцементированными кремнистыми осадками. Извержение гейзера происходит как интенсивное кипение с высотой всплесков воды до 30 см. Продолжительность его цикла непостоянна. В настоящее время гейзер работает с чередующейся периодичностью в 13 и 50 мин. Малый цикл включает короткое извержение продолжительностью в 1 мин, тогда как извержение большого цикла длится 32 мин»²³⁰.

В 1991 г. наблюдатели отмечали: «[Ворота в] Гейзерную находился в состоянии извержения каждый раз, когда мы его наблюдали, достигая высоты 30–50 см. Однако он явно отмечен и назван гейзером на карте Виталия, а также на туристической карте 1975 г.»²³¹.

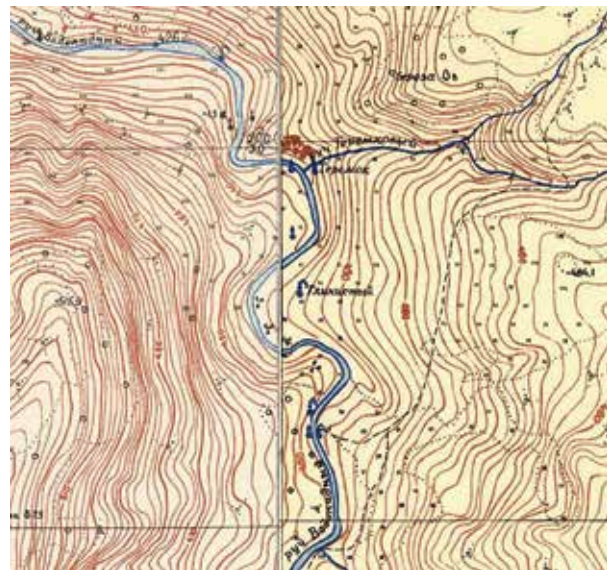
От гейзера на правом берегу к старой бане шла труба, по которой подавалась горячая вода. Правда, в 1991 г. эта система уже не функционировала²³².

3GLI

ГЛИНИСТЫЙ

Описание его сохранилось лишь в рабочих материалах: «Водный котёл среди травяного покрова в округлой воронке с глинистыми стенками, диаметром 0,4 м. В условиях, когда обеспечивается слив поступающей горячей воды, источник начинает работать в гейзерном режиме с периодичностью 7 мин 50 сек. При извержении вода выплёскивается на высоту 10–30 см. Длительность извержения 10 сек. Периодически типичный гейзерный режим заменяется кипением в воронке без слива воды»²³³.

Этот гейзер отмечен на карте 1973 г.



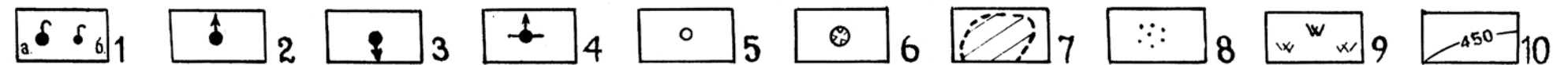
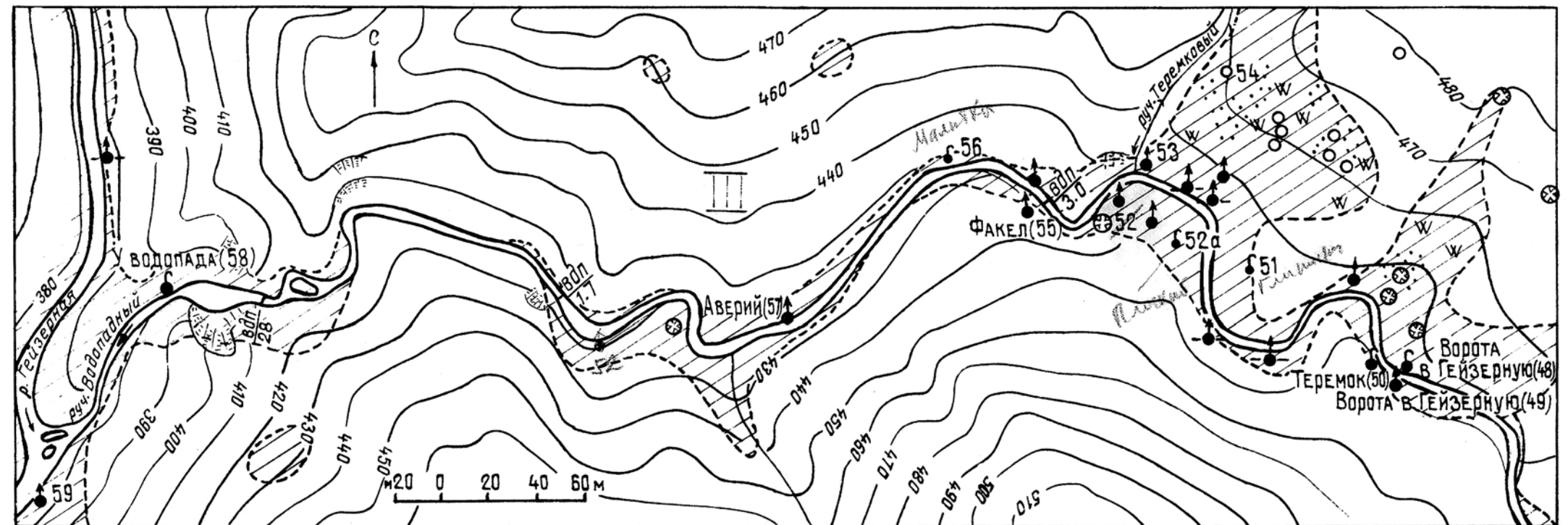
130. Карта 1:2 000 (фрагмент), 1973 г.

3МАЛ

МАЛЮТКА

Малютка – небольшой гейзер, располагавшийся до оползня 2007 г. в 100 м выше по течению ручья Водопадный от гейзера Аверия (Древнего), на правом берегу ручья. Продолжительность действия его составляла всего 1 мин: извержение – 20 сек, перерыв – 40 сек²³⁴. «От этого гейзера сразу за поворотом ручья видна белая широкая лента изящного водопада высотой около 3 м»²³⁵ (см. также Факел).

Глинистый – небольшой гейзер, который до оползня 2007 г. был расположен на правом берегу ручья Водопадный приблизительно напротив гейзера Плоского, в 20 м от берега на высоте 4–5 м от уреза воды.



131. Схема III участка. Из архива В. М. Сугрובה.

ЗРАР : ПАРОВОЙ

» В 2007 г. гейзер Паровой был погребён оползнем, как и весь Большой водопад.

Этот гейзер был подробно обследован А. А. Райком в 1960 г., обследование опровергло предположение Т. И. Устиновой. «Гейзер Паровой расположен на левом берегу тёплого ручья Водопадного (т. е. справа, если смотреть от реки – Прим. автора). Автору статьи удалось наблюдать два извержения Парового... продолжительность цикла... равнялась 1 ч 17 мин 10 сек... Автор стоял от гейзера на расстоянии нескольких метров... Во время извержения неплотная струя поднимается на высоту 1,5 м и держится на этом уровне в течение примерно 60 сек... Продолжительность извержения 1 мин 50 сек – 2 мин... Во время извержения пара выделяется не особенно много, и после извержения гейзер лишь слегка парит. Таким образом, Паровой является гейзером, извергающим воду, как и остальные гейзеры. Своё название он ничем не оправдывает. Надо напомнить, что такое название могло возникнуть потому, что наблюдение за деятельностью гейзера велось издалека, и струя воды из-за малой мощности её и высокого расположения гейзера не была видна»²³⁷.

Извержение Парового однажды наблюдал и В. И. Семёнов. «...В августе 1964 года автору, находившемуся в районе гейзера Сахарного, неожиданно пришлось наблюдать бьющую недалеко от верха водопада косую струю воды и пара. Извержение продолжалось не менее одной минуты. Этот гейзер расположен на крутом склоне слева от водопада, в 10–12 м от его верха»²³⁸.

Гейзер Паровой, расположенный на уровне верхней части Большого водопада (см. У Водопада, Шило), был впервые описан Т. И. Устиновой. Однако она наблюдала его извержения лишь издалека. «Извержение Парового вблизи увидеть не удалось. Издали в 1945 г. были зафиксированы два извержения – клубы пара, поднимавшиеся около минуты с интервалом в 50 минут... Видимо, гейзер извергает один лишь пар»²³⁶.



132. Большой Водопад на ручье Водопадном. Стрелкой показано примерное положение гейзера Парового, согласно приведённым в литературе описаниям. В нижней части водопада слева видна тонкая пароводяная струя источника Шило. Фото А. Б. Белоусова, 2001.

236 [Устинова, 1955, с. 49–50].
237 [Райк, 1963, с. 44–45].
238 [Семёнов, 1973, с. 104].

ЗРЛО : ПЛОСКИЙ



133. Гейзер Плоский. Фото В. М. Сугрובה, 1991.

Плоский – миниатюрный гейзер, который до оползня 2007 г. был расположен на левом берегу ручья Водопадного, напротив и немного выше по течению от гейзера Теремка (Теремкового).

«Напротив (от Теремка. – Прим. автора), на другой стороне ручья, в излучине, на поверхности куполообразного поднятия отмечаются небольшие кипящие источники и котлы и миниатюрный гейзер Плоский. Горячая вода в стадию излива появляется из отверстия диаметром 10 см, отороченного бортиком из обломков гейзерита и глины. Извержение начинается со слабовыраженного кипения, которое, усиливаясь, приводит к выталкиванию воды за края воронки. В период покоя канал опустошается на несколько секунд. Средняя продолжительность цикла 2 мин, извержения – 50 сек»²³⁹.

134. Слева – Плоский, справа вдали – Теремок. Вид вниз по течению ручья Водопадного. Фото В. М. Сугрובה, 1991.



239 [Сугрбов и др., 2009, с. 51].

ТЕРЕМОК (ТЕРЕМКОВЫЙ)



135. Гейзер Теремок (Теремковый). Вид вниз по течению. Фото В. М. Сугрובה, 1991.

«В устье ручья Теремкового расположен одноимённый пульсирующий кипящий источник Теремковый (на карте на с. 46 в книге В. М. Сугрובה и соавторов этот источник отмечен под номером 20 как Теремок. – Прим. автора)... Небольшая основная струя кипящей воды периодически выплёскивается из отверстия в середине конусовидной постройки источника и вместе с водой, выходящей из более мелких отверстий, стекает по ложбинкам, окружённым разноцветными термофильными водорослями. Подобные прислонённые конусы, светло-серые от кремнистых натёков, но с очень маленькими, капельными выходами термальной воды, отмечаются и выше вдоль берега Водопадного на протяжении 20 м»²⁴¹.



136. Гейзер Теремок (Теремковый). Фото В. М. Сугрובה.

Теремок, или Теремковый – до оползня 2007 г. небольшой гейзер или кипящий источник на правом берегу ручья Водопадного, возле устья впадающего в него ручья Теремкового. Его извержения представляли собой всплески на высоту до 1 м²⁴⁰. Термальный склон рядом с этим гейзером назывался Теремковым склоном карликовых гейзеров.

У ВОДОПАДА (СКРЫТНЫЙ)



137. Гейзер У Водопада (Скрытный) извергается слева внизу. См. также Шило. Фото В. М. Сугрובה, 1989.



138. Гейзер У Водопада (Скрытный). Фото из архива В. А. Дрознина.

Этот небольшой гейзер, расположенный до оползня 2007 г. недалеко от подножия Большого водопада на ручье Водопадном, был назван Т. И. Устиновой просто «гейзер у водопада», или «гейзер у подножия водопада». Высота его извержений достигала 2 м²⁴².

«В излучине ручья ниже водопада на правом берегу невысоко над рекой расположен грифон гейзера около полуметра в диаметре. Его окружает небольшая площадка, покрытая гейзеритом. Грифон парит, площадка тёплая»²⁴³.

«Извержение продолжительностью около 4 мин происходит невыразительно. Неравномерный выброс пароводяной смеси достигает высоты всего 0,5 м... Средняя периодичность гейзера – 27 мин»²⁴⁴.

«Ниже водопада, посреди груды камней находится гейзер, названный Устиновой «Гейзером у подножия водопада», а впоследствии переименованный в Скрытный. Он извергается серией слабых выплесков на высоту до 2 м»²⁴⁵.

» Этот гейзер, как и сам водопад, был полностью завален оползнем 2007 г. Мощность отложений оползня достигает здесь своего максимума – 70 м²⁴⁶.

ЗУТУ : УТЮЖОК



139. Утюжок. Фото А. Б. Белоусова, 1998.



140. Утюжок. Фото Т. С. Брайана, 1991.



141. Утюжок и «джакузи» рядом с ним. Фото А. Б. Белоусова, 2001.

Утюжок — кипящий источник, который до оползня 2007 г. был расположен на ручье Водопадном, в нескольких десятках метров ниже источника Аверия (Древнего). «Струйки воды с большим количеством пара извергаются из нескольких отверстий в постройке на высоту до 1 м»²⁴⁷. Постройка его своей формой и особенно струйками пара сверху напоминала огромный утюг, что и определило название.

Русло ручья Водопадного во многих местах образовало природные «ванны», выстланные мягкими прядями термофильных бактерий. Они были очень удобны для купания, особенно ниже Аверия, где вода в ручье была наиболее тёплой. В стенках таких «ванн» местами выходили струйки термальной воды и газа, создававшие эффект джакузи. Единственное, за чем нужно было следить, устраиваясь поудобнее в таком «джакузи» — чтобы где-нибудь под боком не оказалось случайно выходов кипятка или пара.

²⁴⁷ [Брайан и др., 1991, с. 15, номер 3b-1].

ЗФАК : ФАКЕЛ

Факел — до оползня 2007 г. красивый кипящий источник на левом берегу ручья Водопадного, в нескольких метрах ниже 3-метрового (Малого) водопада. Другое его название — Вечный Фонтан: узкая пароводяная струя постоянно била вверх на высоту 1,5–2 м. Благодаря своему яркому виду и удобству расположения Факел был одним из самых популярных объектов для фотосъёмки и запечатлён на множестве фотографий.

142. Факел и 3-метровый (Малый) водопад на ручье Водопадном. Фото И. П. Шпиленка, 2005.



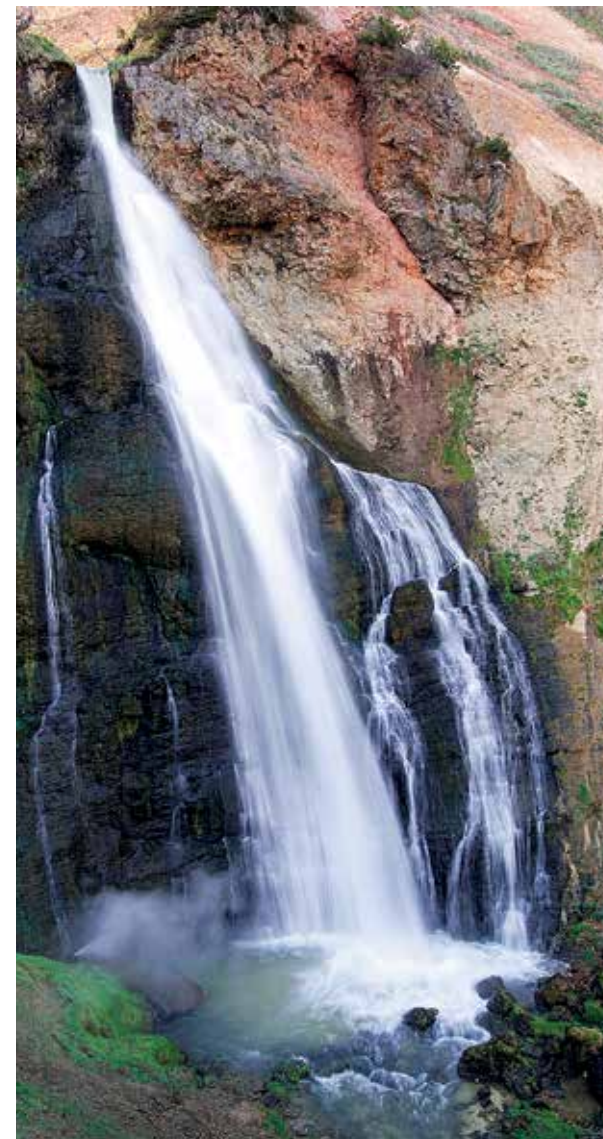


143. Факел. Фото И. П. Шпиленка. 1 июня 2007 г.

ЗСНІ ШИЛО

Шило – кипящий источник, который до оползня 2007 г. располагался у подножия 30-метрового (Большого) водопада на ручье Водопадном. Его узкая, почти горизонтальная струя хорошо видна на многих фотографиях (см. Паровой, У Водопада).

«Низвергаясь с 30-метровой высоты по каменистому уступу, поток тёплой воды разбивается на многочисленные струи, падающие массирующим душем вниз, в неглубокий, но вместительный бассейн, который подогревается двумя горячими источниками. Один из них, бьющий из стены непосредственно над бассейном, постоянно «плюётся» мелкими «кусачими» брызгами, за что и получил название – Шило»²⁴⁸.



144. Шило. Фото И. П. Шпиленка, 2005.



145. Большой водопад, гейзер У Водопада (парит слева) и Шило. Фото В. М. Сугрובה.



146. Шило. Фото С. Б. Самойленко, 1999.

ШУТНИК (БАННЫЙ)

Этот гейзер был известен своей способностью неожиданно извергаться в ответ на внешнее воздействие – стирку или просто забор воды из него, с чем связано множество историй.

Шутник, он же Банный, Коварный или Теремок – до оползня 2007 г. небольшой гейзер на левом берегу ручья Водопадного, напротив старой бани. В 10 м выше его по течению располагалась пара источников Ворота в Гейзерную (см. Ворота в Гейзерную).

147. Шутник (Банний). Справа – старая баня.
Фото Т. С. Брайана, 1991.



«В нескольких метрах от “Ворот в Гейзерную”, под свисающими ветками берёзы, к крутому левому берегу прижался двухметровый конус ещё одного пульсирующего источника. В его грифоне, диаметром около 0,5 м, то чуть сильнее, то слабее кипит вода. Лопаются поднимающиеся из глубины пузыри, подбрасывая мелкие брызги, тонкие струйки стекают по стенкам конуса. Но обычным пульсирующим этот источник мог считаться только до поры, пока у его грифона чуть не разыгралась трагедия.

В 1960 году как раз здесь вынуждена была остановиться наша группа из-за наступившей темноты. Наутро девушки, воспользовавшись обилием горячей и холодной воды, затеяли стирку. Одна из них, прельстившись удобным грифоном, взобралась на верх конуса и, наклонившись над ним, начала полоскать свою куртку. По какой-то случайности она выпрямилась и отвернулась от грифона, и в это время из него взметнулся на несколько метров в высоту столб кипятка. Страшно подумать, что могло случиться с её лицом, глазами. В памяти сохранились лишь кратковременность извержения – всего несколько секунд, шум выброса и столб пара, окутавший ветви берёз. Куртка так и не нашлась. Или её унесло ручьём, или затянуло в канал источника.

Первый директор турбазы в Долине гейзеров И. А. Кривошеин утверждал, что и он был свидетелем извержения этого источника и опять-таки во время стирки. Видимо, источник является своеобразным гейзером, извержение которого можно вызвать только каким-либо внешним воздействием. Этому доселе безымянному источнику-гейзеру очень подойдёт название “Коварный”»²⁴⁹.

«В конце достаточно длинной и очень грязной тропы расположена баня – небольшое строение, в котором находится система трубопроводов и глубокая эмалированная ванна.

» **Исходная задумка состояла в том, чтобы горячая вода могла поступать в ванну из небольшого гейзера, расположенного выше по течению, и охлаждаться до подходящей для купания температуры добавлением холодной воды из ручья.**

В настоящее время система трубопроводов не функционирует, так что источником горячей воды стал Шутник. Он извергается из небольшого конуса, который поднимается примерно на 1,5 м в высоту прямо из русла ручья Водопадного.

Шутник – это гейзер. Насколько часто происходят его естественные извержения, неясно. Интервал составляет не менее 40 мин, но, вероятно, не намного больше – его извержения наблюдались в каждый их трёх визитов нашей группы... Извержение начинается, когда кипение переходит во всплески, которые могут достигать высоты 1 м. Продолжительность... около 1 мин.

Имя Шутник, очевидно, возникло потому, что извержение этого гейзера можно очень легко стимулировать, что может стать неожиданно для невнимательного купальщика. Это случилось с *Kati Sauter* (*Katie Sauter*, гид и переводчик группы. – Прим. автора) – через мгновение после того, как она зачерпнула ведро воды из грифона, началось извержение – без какого-либо предупреждения»²⁵⁰.

«Первые два источника, к которым выводила тропа, получили название “Ворота в Гейзерную”. Чуть ниже по течению ручья расположен кипящий источник Банний (старое название – Коварный), известный своими внезапными выбросами-извержениями»²⁵¹.

«На левом берегу выделяется прислонённый к обрывчику, сложенному коренными горными породами (туфами), конус высотой 1,2 м, покрытый корочкой гейзерита. Верхняя его часть открывается округлым отверстием 40 см в диаметре и глубиной 85 см. Это гейзер Теремок. Действие гейзера в основном проходит в режиме пульсирующего источника, характерного тем, что отдельные выплески поднимаются на высоту 40 см, выбрасывая воду за края воронки. Редкие извержения начинаются неожиданно. По всей поверхности воронки взмывают струи кипящей воды на высоту более полуметра. Фонтанирование обычно продолжается 50 сек, а полный цикл – 1 ч 20 мин. Рядом, в 10 м выше этого гейзера, на левом берегу расположен пульсирующий источник Ворота в Гейзерную...»²⁵².

249 [Семёнов, 1973, с. 100–102].
250 [Брайан и др., 1991, с. 16, номер 3б-7].

251 [Нечаев, 2007, с. 46].
252 [Сугробов и др., 2009, с. 52].

«Последний раз, насколько я помню, мы мылись в деревянной бане где-то году в 89-м. По-моему, году в 90-м или 91-м саму постройку сломал медведь, и осталась только железная ванна, которая заполнялась от гейзера.

Я хорошо помню, что там располагалось два гейзера. Один – на правой стороне ручья, из которого, собственно, и набиралась ванна. Это был небольшой гейзер, расположенный чуть выше уровня ручья, с высотой извержения не более 20–25 см.

Второй гейзер располагался на левой стороне прямо напротив бани. Этот гейзер находился где-то в метре над уровнем ручья и имел грифон в виде “раковины”, в которую входило ведро. К нему был проложен мостик, и мы могли перейти через ручей по этому мостику и зачерпнуть кипятка для ванны, когда вода в ней остывала (первый гейзер, который наполнял ванну, извергался где-то раз в полчаса, и поэтому вода успевала остыть). Интересно, что как только ты зачерпывал ведро кипятка из этого гейзера, он сразу начинал извергаться. Поэтому надо было не зевать – быстро зачерпнул кипятка и бегом обратно, чтобы не попасть под струю»²⁵³.

²⁵³ Личное сообщение И. А. Каляева, 2016 г.



148. Новая баня, построенная в нескольких метрах ниже по течению от того места, где раньше была старая баня. За ней, вероятно, парит гейзер или источник Ворота в Гейзерную. Фото И. П. Шпиленка, май 2005 г.






ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ
IV УЧАСТОК

149. Подпрудное озеро над IV участком. Фото И. П. Шпиленка, 15 июня 2007 г.

IV УЧАСТОК (СКАЛИСТЫЙ)

IV термальный участок (Скалистый), несмотря на свою близость к центру Долины, до оползня 2007 г. был относительно труднодоступным. Тропы к нему шли по крутым глинистым склонам левого берега реки Гейзерной, либо по скользким камням вдоль её русла. Здесь располагались крупные гейзеры Большая Печка, Скалистый, Конус, описанные ещё Т. И. Устиновой, а также ряд более мелких гейзеров и горячих источников.

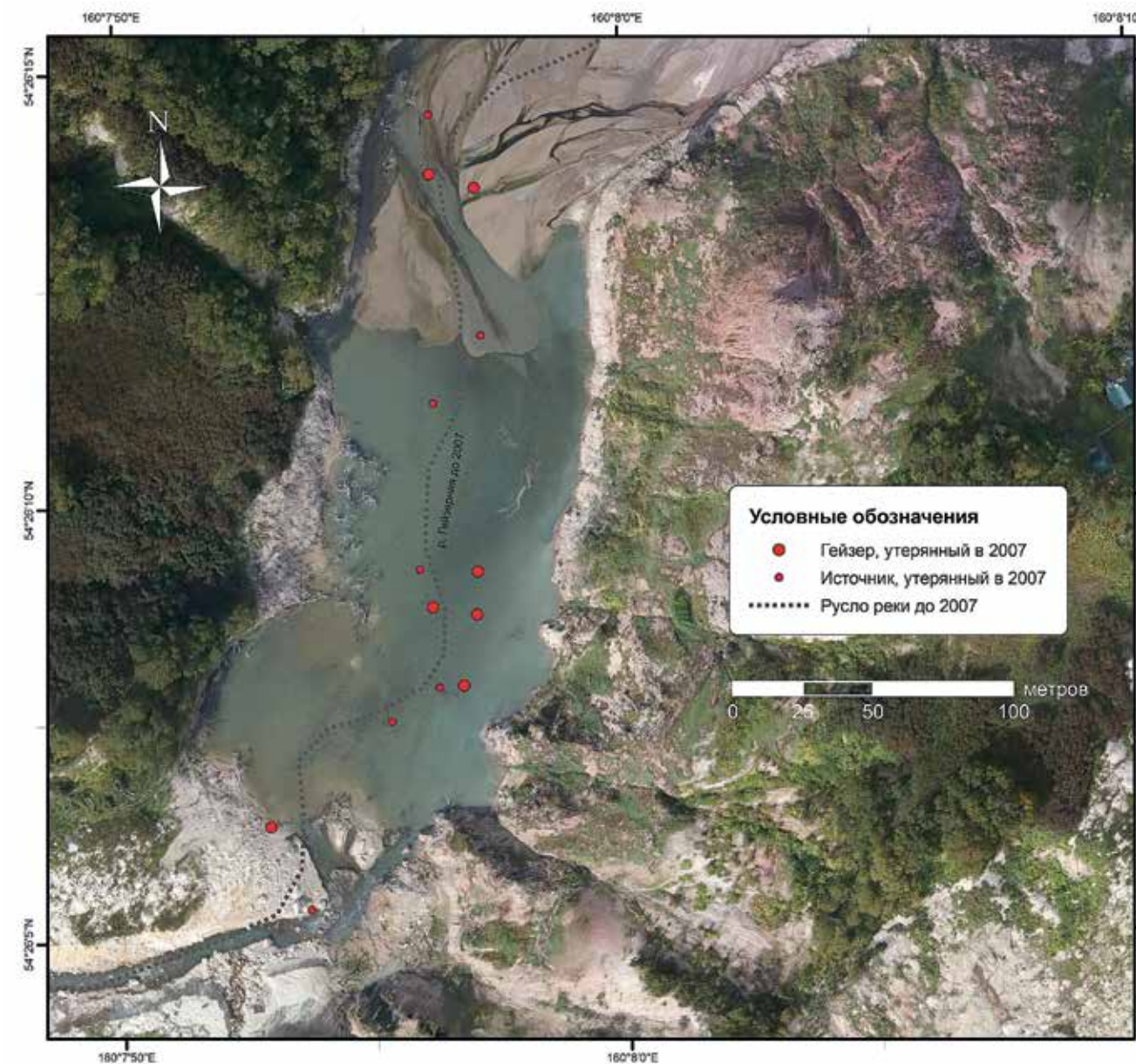
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Гейзер, утерянный в 2007 году
-  Источник, утерянный в 2007 году
-  Русло реки до 2007 года



После оползня 2007 г. IV участок был полностью затоплен подпрудным озером, образовавшимся на реке Гейзерной. Максимальная глубина озера после его образования превышала 20 м²⁵⁴, протяжённость вдоль русла – 1200 м. В дальнейшем размер и глубина подпрудного озера с каждым годом сокращались за счёт аллювиального материала, приносимого рекой Гейзерной, прежде всего, в ходе весенних паводков.

В сентябре 2013 г. уровень озера упал сразу на несколько метров после мощного циклона: разбушевавшаяся река значительно углубила своё русло на поверхности оползня 2007 г. А в январе 2014 г. котловина озера стала «ловушкой» для селя, который образовался после оползня 2014 г.; площадь озера после этого сократилась сразу примерно вдвое.



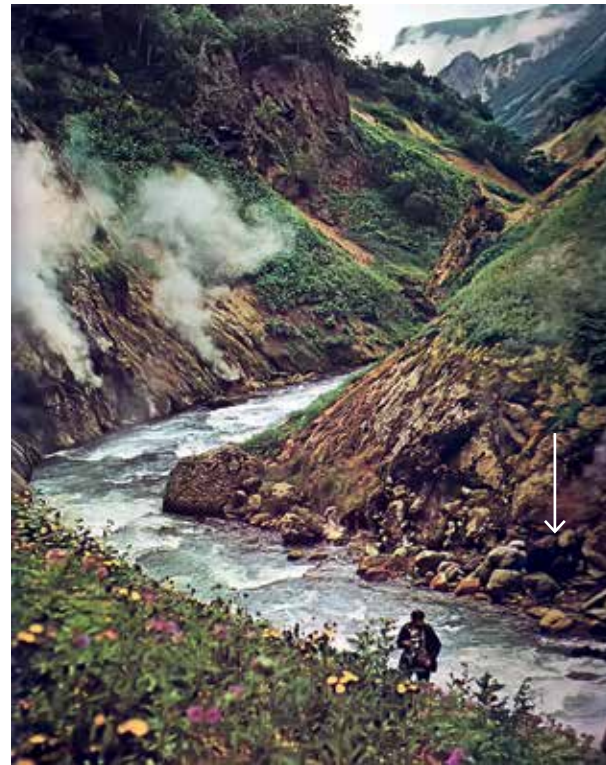
150. Долина гейзеров, IV участок. Аэрофотосъёмка от 14.09.2014 (ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»).

254 [Двигалю, Мелекесцев, 2009, с. 11].

К настоящему времени от подпрудного озера остался лишь небольшой фрагмент протяжённостью менее 300 м, который, очевидно, полностью исчезнет в ближайшее время. Вполне вероятно, что после этого на поверхности аллювиальной равнины на IV участке образуются новые термопроявления – так же, как это произошло на V участке.



151. Нижняя часть IV участка, общий вид вниз по течению. Фото В. Н. Лазарева.



152. Нижняя часть IV участка, вид вниз по течению. Стрелкой отмечен грифон гейзера Большая Печка. Фото из книги И. Вайнштейна и М. Жилина²⁵⁵.



154. Стрелками отмечены: Скалистый (слева) и Подскальный. Фото В. А. Дрозина, 2003.



153. Стрелками отмечены, слева направо: (1) Текучий (Лафет); (2) Скалистый; (3) Подскальный; (4) Жало; (5) Недоступный; (6) Большая Печка. Фото В. А. Дрозина, 2003.



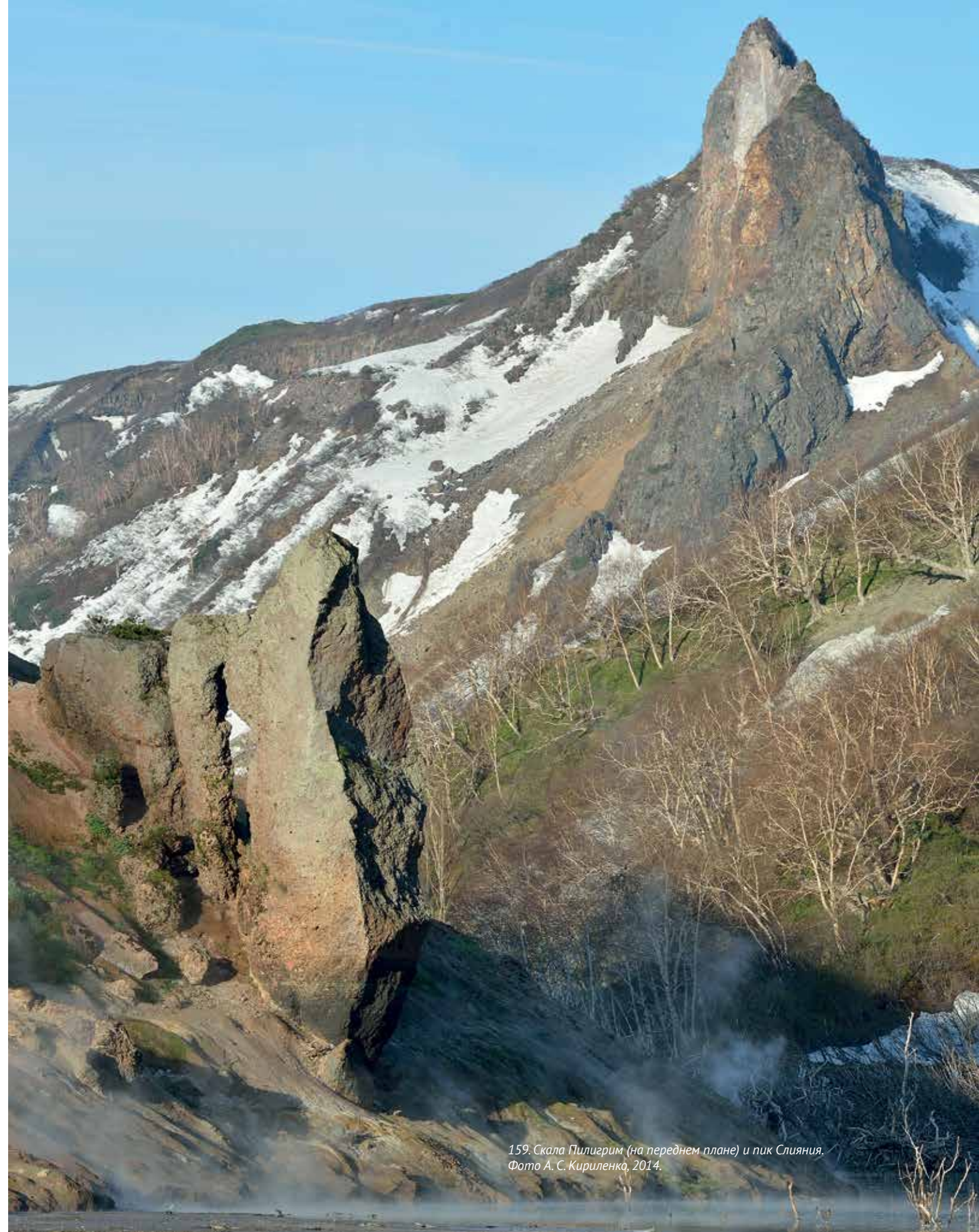
155. Затопленные деревья в нижней части IV участка и скала Пилигрим. Фото В. А. Коньшева, 2011.



156-157. Вид вниз по течению р. Гейзерной в направлении IV участка. Слева видна скала Пилигрим. До оползня 2007 г. она находилась на высоте около 20 м от уровня реки, примерно над гейзером Буратино. Слева – фото В. М. Сугрובה, 1966. Справа – фото В. А. Конышева, 2011.



158. Пилигрим и подпрудное озеро. Вид вверх по течению. Фото И. П. Казанского, 2009.



159. Скала Пилигрим (на переднем плане) и пик Слияния. Фото А. С. Кириленко, 2014.



160. Затопленные деревья в нижней части IV участка, на правом берегу. До оползня 2007 г. они росли на склоне примерно над Большой Печкой. Фото И. П. Казанского, 2009.



161. Нижняя часть подпрудного озера над IV участком. Фото В. Л. Леонова, 2007.



162. Скала с деревцем в нижней части IV участка, на левом берегу. До оползня 2007 г. она находилась на склоне примерно над Скалистым, на высоте около 30 м над уровнем реки. Фото С. Б. Самойленко, 2009.



163. Нижняя часть IV участка. Стрелками показаны гейзер Скалистый (2) и скала с деревцем примерно над ним (1). Фото И. П. Шпиленка, 2006.

БОЛЬШАЯ ПЕЧКА

Извержения происходили часто, полный цикл Большой Печки в разные годы составлял всего 8–12 мин. Из-за близости к тропе и не вполне предсказуемого характера извержения этот гейзер представлял реальную опасность для людей.

«...Период извержения длится около двух минут. Часто после короткого покоя происходит ещё несколько повторных выбросов... Этот гейзер наиболее опасный из всех гейзеров Долины. Проход здесь лежит вплотную к его отверстию по большим, вечно мокрым и скользким валунам. Вылетающие струи пересекают путь в пределах человеческого роста. Попадёшь под внезапную струю кипятка, и ожоги неминуемы»²⁵⁷.

4–6 октября 1981 г. над Камчаткой пронёсся тайфун Эльза. Из-за выпавших осадков уровень воды в реке Гейзерной поднялся на 2,5 м и выше. *«Река несла глыбы пород размером более 1 м в поперечнике. Она размывала берега, образуя крутые обрывистые склоны с одной стороны и отмели – с другой»²⁵⁸*. Грифон гейзера Большая Печка, расположенный у самого уреза воды, был заполнен гравием и галькой, принесёнными разбушевавшейся рекой; деятельность его после этого так и не возобновилась.

Прекращение деятельности Большой Печки после тайфуна Эльза считалось самой большой утратой в Долине гейзеров с момента её открытия – вплоть до оползня 2007 г., который засыпал многометровым слоем породы как бывшую Большую Печку, так и десятки других гейзеров и источников.

Большая Печка – крупный гейзер, который был открыт Т. И. Устиновой и действовал вплоть до 1981 г. «Извержение гейзера начинается сильными выбросами воды и пара, которые в течение 2 минут непрерывно следуют один за другим; струи вылетают почти горизонтально под углом всего в 8°; дальность выбросов достигает 10 м, отдельные струи, перелетая через реку, попадают на её левый берег...»²⁵⁶.



165. Река Гейзерная во время тайфуна Эльза. 05.10.1981. Фото В. Н. Нечаева.



164. Извергается Большая Печка. Фото В. М. Сугрובה.



166. Извергается Большая Печка. Фото К. Орвику, 1960 г.²⁵⁹



167. Река Гейзерная во время тайфуна Эльза. 05.10.1981. Фото В. Н. Нечаева.

²⁵⁶ [Устинова, 1955, с. 53].
²⁵⁷ [Семёнов, 1973, с. 105].
²⁵⁸ [Сугрובה, Сугроров, 1985].

4BUR

БУРАТИНО (МАЛЕНЬКИЙ ПРИНЦ)

«Гейзер Буратино находится в излучине Гейзерной на высоте 4,5 м над рекой... Постройка его выглядит как груда беспорядочно сложенных камней, покрытых корочками гейзерита. В момент извержения гейзер выбрасывает немного наклонные вдоль склона пароводяные струи на высоту до 2,5 м. Фонтанирование продолжается одну минуту, полный цикл действия – 6–10 мин»²⁶⁰.

В 1970–1974 гг. с этим гейзером, как и с гейзером Котегей, выполнялись натурные эксперименты методом гидрозондирования (см. Котегей).

Буратино – небольшой гейзер, который до оползня 2007 г. располагался на IV термальном участке, на левом берегу реки Гейзерной, примерно посередине между устьем ручья Путеводного (Скользкого) и гейзером Скалистым.

168. Буратино. Фото В. А. Дроздина, 2003.



4DVU

ДВУХРУЧЕЙНЫЙ

Двухручейный – до оползня 2007 г. кипящий источник ниже по течению от гейзера Скалистого.

«Вода, выходя из щелевого отверстия в склоне на высоте 1,5 м от реки, растекается двумя ручьями. Общий расход ручейков составляет 1,5 л/с»²⁶¹.

261 [Сугробов и др., 2009, с. 53].



169. Исток р. Гейзерной из подпрудного озера. Примерно здесь раньше располагался источник Двухручейный (см. карту IV участка). Фото И. П. Казанского, 2009.

4ZHA ЖАЛО

Жало – кипящий источник или гейзер рядом с гейзером Скалистым, ниже его по течению (до оползня 2007 г.). «Извержение происходит струёй под очень небольшим углом (около 70° от вертикали) из каверны (в склоне) в сторону реки на расстояние от 1 до 3 м; частые всплески достигают полных 4 метров или более»²⁶². См. также Скалистый.

170. Жало (отмечен стрелкой). Фото Т. С. Брайана, 1991.



4ZON ЗОНТИК

«В <...> стенке протяжённостью 10 м и высотой около 4 м помимо мельчайших источников находятся три миниатюрных гейзера. Извержение их происходит в виде излива или слабых выплесков вод из отверстий. Для первого средний цикл равен 8 мин, второго – несколькими секундам, третьего – 31 мин»²⁶³.

«...Термальная стенка прямо напротив через реку от Маленького Принца включает многочисленных термальных источников, по меньшей мере четыре из которых – гейзеры. Все они безымянные. Я предложил имя Зонтик для крупнейшего из них... Он демонстрировал регулярные извержения с интервалом 12–15 сек, продолжительностью 3–5 сек и высотой примерно 20–30 см»²⁶⁴.

Стенка карликовых гейзеров, которая до оползня 2007 г. располагалась на правом берегу реки Гейзерной напротив гейзера Буратино, описана несколькими авторами.

171. Верхняя (по течению реки) часть IV участка и скала Пилигрим. Где-то здесь у реки располагались гейзеры Буратино (Маленький Принц), Зонтик и другие. Вид вверх по течению. Фото В. М. Сугрובה, 1990.



4КАМ : КАМЕНКА

Каменка – крупный кипящий источник, который до оползня 2007 г. располагался на правом берегу реки Гейзерной, в 60 м выше по течению от гейзера Большая Печка.

«Склон здесь покрыт крупными валунами; кажется, что эта груда камней сложена руками человека. Между камнями капает и стекает мелкими струйками горячая вода, а над ними поднимается пар; время от времени количество пара увеличивается, он начинает клубиться; струи воды в это время не стекают, а бьют с небольшой силой, описывая пологую кривую, и падают к основанию склона»²⁶⁵.

«...Почти рядом с рекой лежит груда каменных глыб. Вид её напоминает печь-каменку, применявшуюся в старых русских банях. В глубине, под камнями, слышатся удары воды, через верхние расщелины врывается пар, через нижние – выплёскивается вода. Всплески чередуются с небольшими паузами»²⁶⁶.

«Каменка – пограничный объект между гейзером и кипящим источником. Хотя его активность никогда не прекращается полностью, расход воды определённо периодичен. Сколь-нибудь значительное фонтанирование есть только в моменты максимального расхода. Оно может легко достигать высоты 1 м из одного отверстия и около 0,5 м из нескольких других. Гейзер ли это или нет, полный цикл активности Каменки длится всего около 15 секунд»²⁶⁷.



172-173. Каменка. Кадры видеосъёмки Т. С. Брайана, 1991.

4КОН : КОНУС

Конус – примечательный гейзер, располагавшийся до оползня 2007 г. на левом берегу реки Гейзерной напротив и выше по течению от Большой Печки. Извергался на высоту 1–2 м в течение примерно 2 минут, продолжительность цикла изменялась в пределах 18–25 мин.

«Гейзер Конус отличается красотой и соразмерностью кипящего фонтана и гейзеритовой постройки. Последняя более всего напоминает конус высотой около 1,5 м, срезанная вершина которого и представляет собой отверстие канала. Изящный гейзерит покрывает всю поверхность конуса... Привлекательный вид постройки дополняется не менее красивым зрелищем извержения гейзера, особенностью которого является энергичный выброс на высоту более 2 м пароводяной смеси с крупными, летящими во все стороны каплями воды...»²⁶⁸.

268 [Сугробов и др., 2009, с. 53].



174. Конус. Фото А. Б. Белоусова, 2002.



175. Конус. Фото А. Б. Белоусова, 2002.



176. Извержение Конуса. Фото В. М. Сугробова.

4NED НЕДОСТУПНЫЙ

Недоступный – небольшой гейзер, который до оползня 2007 г. располагался на правом берегу реки Гейзерной ниже по течению от гейзера Скалистого (см. Скалистый).

«Первым на участке²⁶⁹ встречается гейзер Недоступный, описанный Н. Г. Сугробовой в 1976 г. На правом склоне долины, на изгибе реки, на высоте 10 м над урезом воды можно видеть фонтан этого гейзера. Высота его достигает 1 м. Фонтанирование длится 40 сек, излив с кипением – 90 сек, перерыв в извержении – 13–16 мин. Средний цикл его работы составляет около 14 мин»²⁷⁰.

177. Извергается гейзер Недоступный. Фото В. А. Дроздина, 2003.



4NEC НЕЧАЕВСКИЙ

Нечаевский – до оползня 2007 г. небольшой источник рядом с Каменкой (см. Каменка).

«Чуть выше Каменки на правом берегу располагается ряд мелких выходов кипящей воды. Среди них выделяется пульсирующий источник под большим камнем, воронка которого напоминает отверстие печки, – Нечаевский»²⁷¹.

На рабочих картах В. М. и Н. Г. Сугробовых, однако, источник Нечаевский отмечен на левом берегу.

4NOV НОВАЯ ПЕЧКА

Новая Печка – до оползня 2007 г. пульсирующий источник рядом с Большой Печкой (см. Большая Печка).

«В 1981 году во время тайфуна канал гейзера был намертво «запрессован» песком и камнями – Большая Печка прекратила своё существование, зато в нескольких метрах выше по течению заработала Новая Печка – правда, пока в режиме пульсирующего источника»²⁷². «Со временем прекращение деятельности Большой Печки дало рождение Новой Печке, всего в нескольких футах выше по течению. Новая Печка в настоящее время действует как пульсирующий источник <...> лишь несколько сантиметров высотой, но учитывая, что это, очевидно, [частичное] проявление термальной энергии Большой Печки, он вполне может эволюционировать во что-то большее»²⁷³.



178-179. Новая Печка. Кадры видеосъемки Т. С. Брайана, 1991.

4POD : ПОДСКАЛЬНЫЙ

Подскальный – мощный кипящий источник, который до оползня 2007 г. был расположен рядом с гейзером Скалистым.

180. Подскальный. Фото В. А. Дрознина, 2003.



«У подножья гейзеритовой постройки Скалистого вблизи уреза реки находится мощный кипящий источник Подскальный. Его расход составляет около 5 л/с»²⁷⁴.

181. Подскальный. Фото И. П. Шпиленка, 2006.



4ROM И 4DZH : РОМЕО И ДЖУЛЬЕТТА (ПАРА ИСТОЧНИКОВ)

Ромео и Джульетта – пара кипящих источников, которые до оползня 2007 г. были расположены на правом берегу реки Гейзерной, выше по течению от гейзеров Буратино и Зонтика (см. *Буратино, Зонтик*).

«...На правом берегу <...> в 7 м от реки можно наблюдать два рядом расположенных пульсирующих источника. Оба выхода воды находятся <...> в обрывистом <...> склоне, по которому в обрамлении кремнистых натёков стекают два парящих ручейка. Эти источники удачно названы В. Н. Нечаевым Ромео и Джульетта»²⁷⁵.



182. Подпрудное озеро над IV и Участками. Фото И. П. Казанского, 2009.



183. Ромео и Джульетта (в центре). Фото В. М. Сугрובה.

4СКА : СКАЛИСТЫЙ

Однако уже А. А. Райк в 1960 и В. Н. Виноградов в 1961 и 1962 гг. описывают его как пульсирующий источник – «из отверстия на крутом склоне непрерывно изливается вода, иногда интенсивно бурлит, и брызги взлетают на высоту до 1 м»²⁷⁷. Аналогичное описание даёт В. И. Семёнов: «Небольшая струя бьёт на 1–1,5 м, отдельные брызги взлетают на высоту до 3 м»²⁷⁸.

В. М. Сугробов и соавторы отмечают: «Гейзер работает как в пульсирующем, так и в прерывистом режиме. Извержение почти не отличается от излива кипящей воды. В момент фонтанирования пароводяные струи взлетают на высоту до метра, и выделяется больше пара по сравнению с изливом. Потoki кипящей воды, стекающие по постройке гейзера, практически непрерывны. Лишь на несколько секунд деятельность гейзера прекращается. Продолжительность цикла изменяется от 7 до 15 мин. Расход ручья в максимальную стадию излива достигает 20 л/с»²⁷⁹.

Американские исследователи в своём отчёте 1991 г. отметили, что сами они извержений Скалистого не наблюдали, поскольку он был неактивен из-за проливных дождей, но в нормальном режиме он якобы извергается каждый час на высоту до 15 м²⁸⁰. Приведённая в отчёте GOSA высота извержения, очевидно, является ошибкой.

В основании щита Скалистого располагается мощный кипящий источник Подскальный (см. Подскальный), а ниже по течению – кипящие источники Жало (см. Жало) и Двухручейный (см. Двухручейный). Также где-то ниже по течению от Скалистого описан кипящий источник Сквородка²⁸¹, идентифицировать который не удалось.

Гейзер Скалистый до оползня 2007 г. был расположен на левом берегу р. Гейзерной примерно посередине между гейзером Малым и 30-метровым водопадом на ручье Водопадном. Этот гейзер был обследован и назван Т. И. Устиновой лишь в 1951 г.²⁷⁶, через десять лет после открытия Долины. Период его составлял 50 мин (из которых 44 мин шёл излив), а длительность извержения – 2 мин 25 сек.



184. Извергается гейзер Скалистый. Вид вниз по течению. Фото В. М. Сугробова.



185. Извергается гейзер Скалистый. Вид вверх по течению. Внизу виден урвонмер «Валдай», используемый для регистрации периодичности гейзера. Фото В. М. Сугробова.



186. Скалистый и Подскальный. Фото И. П. Шпиленка, 2006.

276 [Устинова, 1955, с. 50].
277 [Виноградов, 1964, с. 76].
278 [Семёнов, 1973, с. 104].
279 [Сугробов и др., 2009, с. 53].
280 [Брайан и др., 1991, с. 17, номер 4-2].
281 [Сугробов и др., 2009, с. 52–53].



187. Скалистый. Фото И. П. Шпиленка, 2006.

4ТЕК : ТЕКУЧИЙ (ЛАФЕТ)

Текучий, он же Лафет или Артефакт – небольшой гейзер, который до оползня 2007 г. был расположен между гейзерами Конусом и Скалистым.



«Вблизи Конуса, в 15 м ниже по течению от него, на той же отметке находится малоприметный гейзер Текучий, впервые нами зафиксированный в 1976 г. Кипящая вода выходит из треугольной формы щели размером 10х10х10 см в рывтине заросшего травой склона. Отверстие обрамляет свод из тёмно-зелёных термофильных водорослей. В действии гейзера выделяется излив воды с кипением в течение 15 мин, в ходе которого в конце отмечается нарастание расхода и затем резкий переход в извержение. Последнее отличается от излива увеличенным расходом и выплесками воды из воронки и длится 2 мин. Полный цикл действия гейзера составляет 22 мин, хотя отмечались и более продолжительные циклы до 30–47 мин. Вдоль русла ручейка гейзера наблюдаются корочки гейзерита»²⁸².



«Лафет – это гейзер... Этот источник имеет два грифона. Из одного грифона вытекает сильный поток воды во время извержения, а другой грифон (выше на склоне) активно парит и... по крайней мере однажды продемонстрировал всплески воды на высоту до 30 см... Было зафиксировано три интервала Лафета: 23, 11 и 16 мин... Во время извержения примерно 2,5–4 мин длился сильный излив, за которым в течение ещё примерно 2 мин следовал прерывистый и постепенно ослабевающий излив»²⁸³.

188-189. Текучий (Лафет). Кадры видеосъёмки Т. С. Брайана, 1991.

282 [Сугробов и др., 2009, с. 53–54].

283 [Брайан и др., 1991, с. 17–18, номер 4–3].

ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ
V УЧАСТОК



ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ

V ТЕРМАЛЬНЫЙ УЧАСТОК (ЛАГЕРНЫЙ)

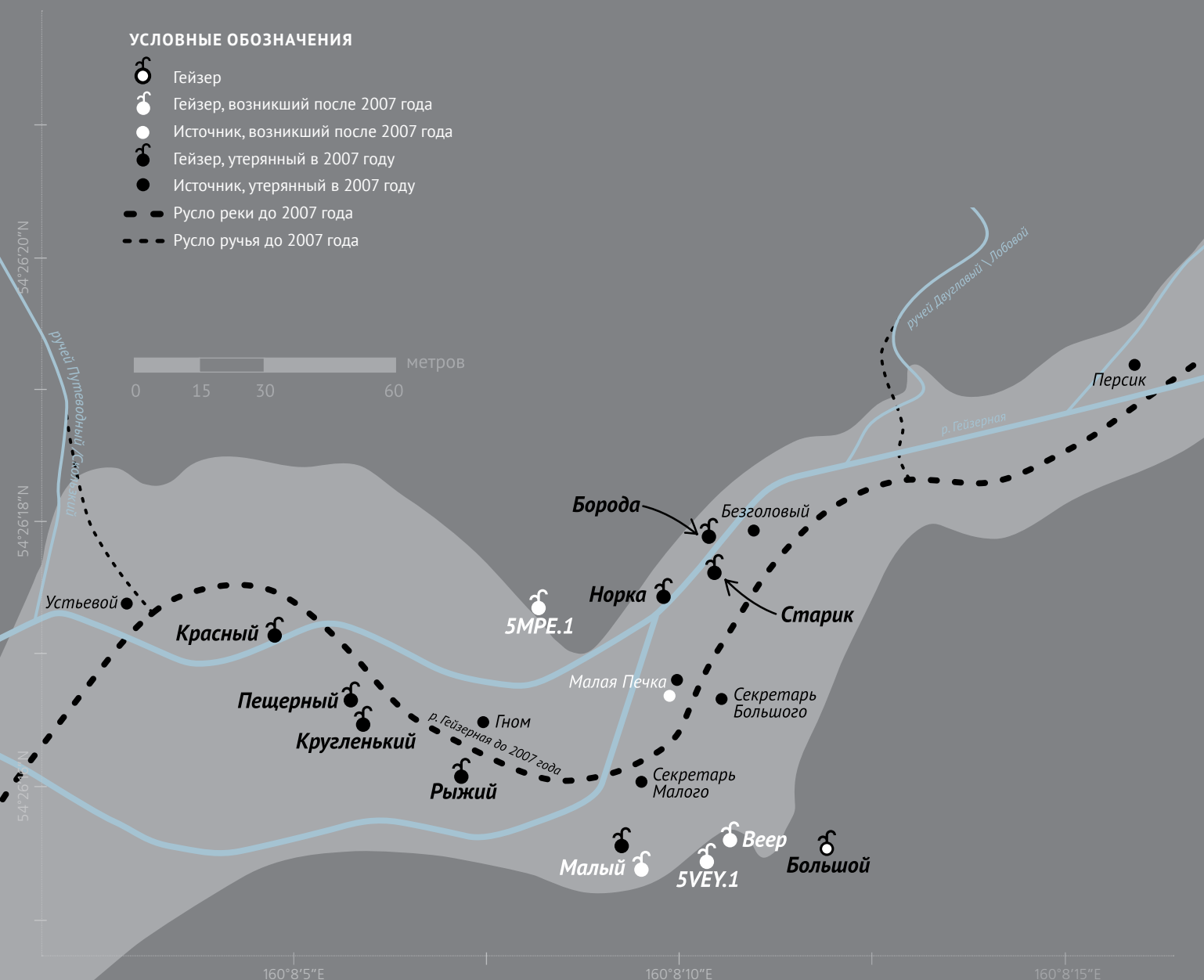
V термальный участок (Лагерный) – ближайший к визит-центру и наиболее доступный для посещения участок Долины гейзеров. Здесь расположены крупные гейзеры Большой и Малый, а также ряд мелких гейзеров и кипящих источников.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Гейзер
- Гейзер, возникший после 2007 года
- Источник, возникший после 2007 года
- Гейзер, утерянный в 2007 году
- Источник, утерянный в 2007 году
- Русло реки до 2007 года
- Русло ручья до 2007 года

0 15 30 60 метров



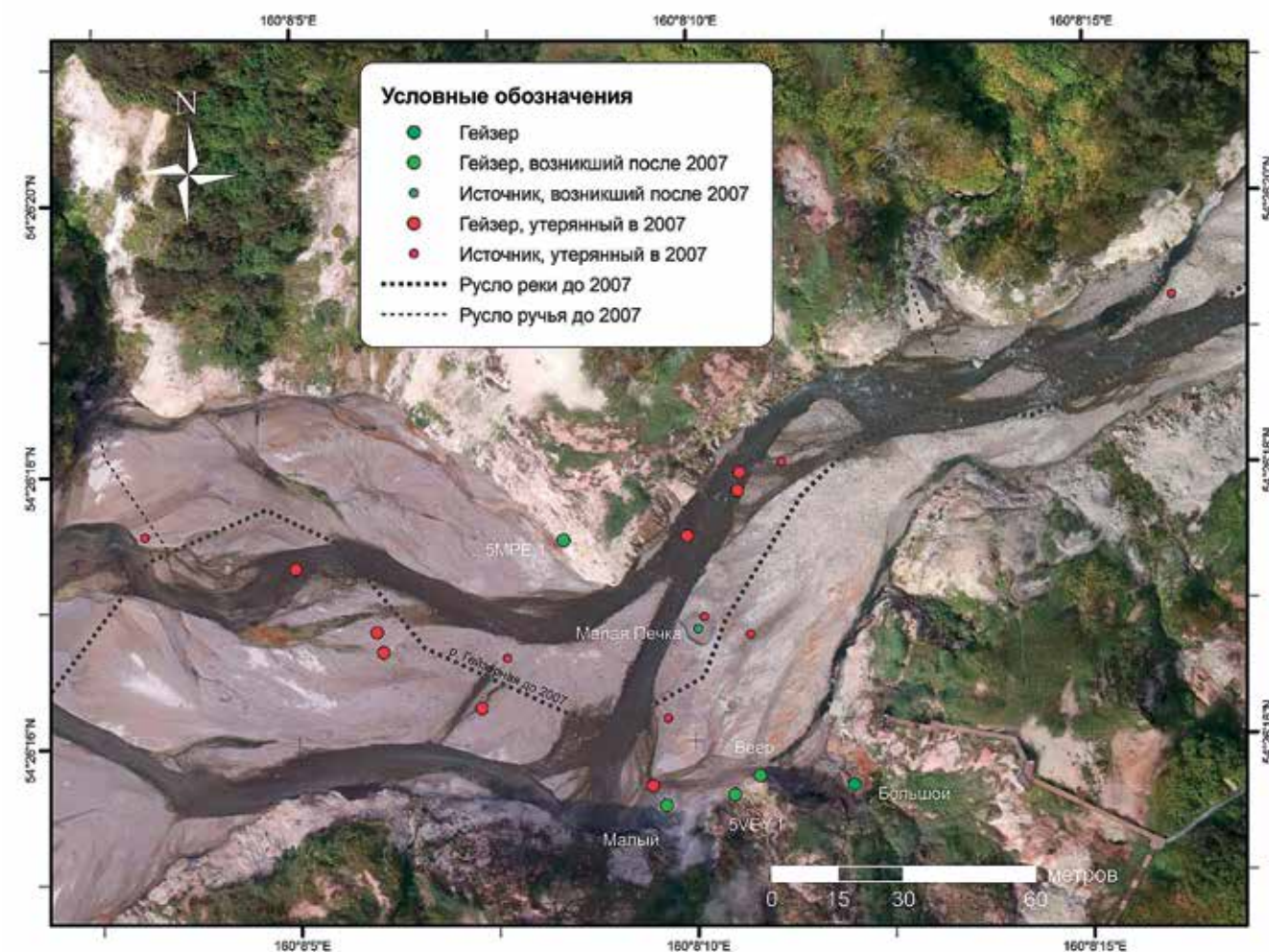
До оползня 2007 г. ниже по течению от Малого, на левом берегу реки, располагалось несколько небольших гейзеров – Рыжий, Пещерный (Раскрытый Камень), Кругленький (Смуглый), Красный. «Ниже по течению реки от гейзера Малого имеется несколько небольших источников и гейзеров, равноудалённых друг от друга. Все они находятся в 3–4 м от реки, среди груды обвально-осыпных пород и галечника, на высоте 1–1,5 м над урезом воды»²⁸⁴. На противоположном берегу, «за поворотом реки в 40 м ниже гейзера Малого»²⁸⁵, располагался источник Гном.

Через речку напротив гейзера Большого располагался источник Малая Печка, а выше по течению от неё – стенка карликовых гейзеров, названная в честь известного вулканолога Б. И. Пийпа «Пийповской стенкой», или «стенкой Пийпа». Высота этой

стенки составляла 8–10 м, длина – около 25 м. На ней находились гейзеры Норка, Старик, Борода и источник Безголовый (Жульен).

«Выше по реке за Малой Печкой можно видеть мельчайшие источники в отвесной части склона, расположенные на разных уровнях. От них по стенке тянется по пути стока горячей воды шлейф кремнистых натёков и гейзерита. Из-за неровностей стенка, покрытая ими и украшенная разноцветными термофильными водорослями, приобретает одновременно причудливый и живописный вид»²⁸⁶.

После оползня 2007 г. все эти гейзеры и источники были затоплены подпрудным озером, а в настоящее время погребены аллювиальными отложениями, которые заполнили чашу бывшего озера.

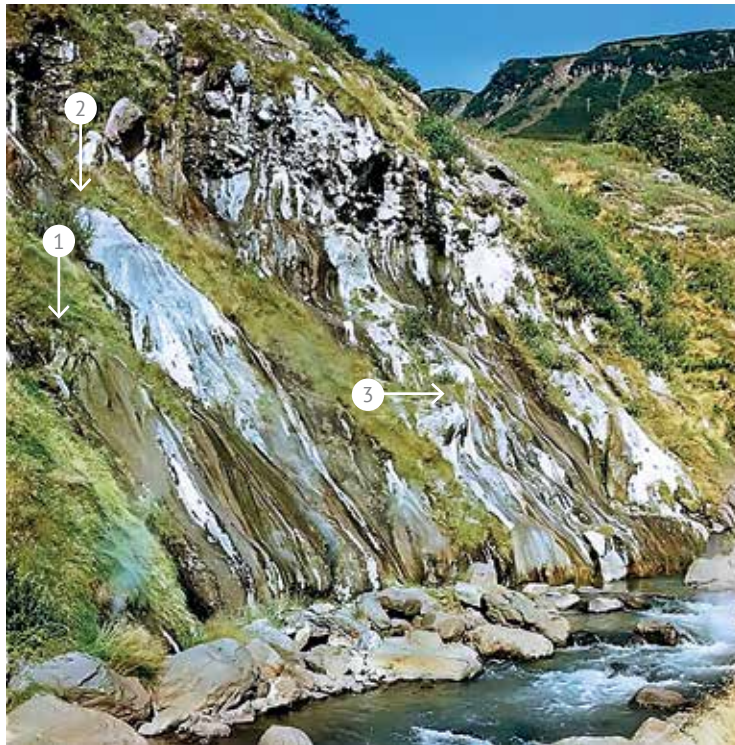


191. Долина гейзеров, V участок. Аэрофотосъёмка от 14.09.2014 (ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»).

284 [Сугров и др., 2009, с. 57].

285 Там же, с. 58.

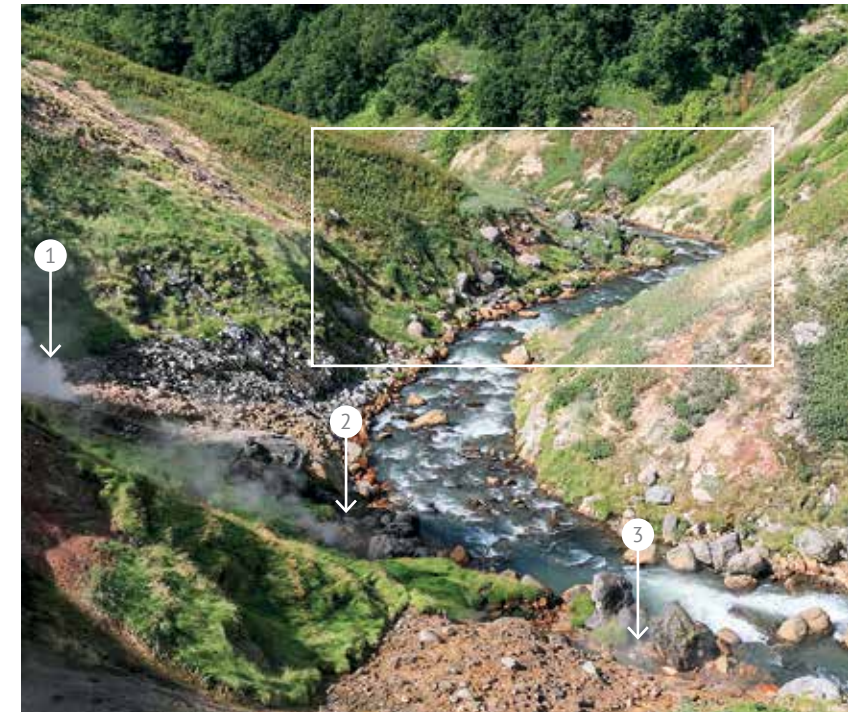
286 Там же, с. 58–59.



192. Стенка Пийпа до оползня 2007 г. Слева направо стрелками отмечены: (1) Старик; (2) Борода; (3) Безголовый (Жульен). Фото В. М. Сугрובה.



193. Большой, Малый и мелкие гейзеры ниже Малоги. Фото В. М. Сугрובה, 1978.



195. Нижняя часть V участка до оползня 2007 г. Стрелками отмечены: (1) Малый; (2) Секретарь Малоги; (3) Секретарь Большого. Рамка примерно показывает область, изображённую на следующем снимке. Фото И. Л. Колоколова, 2006.



194. Современный вид V участка. Слева от наблюдательной площадки виден грифон гейзера Большого; круглое озеро над ним – грифон Малоги. Справа видно ещё одно круглое озеро меньшего размера, которое сформировалось над Малой Печкой. Фото А. В. Кирюхина, 2015.



196. Нижняя часть V участка до оползня 2007 г. На левом берегу стрелками отмечены: (1) Рыжий; (2) Кругленький (Смуглый); (3) Пещерный (Раскрытый Камень); (4) Красный. На правом берегу вблизи – (5) Гном, вдали – (6) Устьевои. Фото И. Л. Колоколова, 2006.



197. Стенка Пийпа до оползня 2007 г. Стрелками показаны: (1) Малая Печка; (2) Норка; (3) Старик; (4) Борода; (5) Безголовый (Жульен). Пунктирная линия показывает примерный уровень аллювиальной равнины в настоящее время. Фото И. Л. Колоколова, 2005.



199. Участок. Извергается Малый. Фото И. П. Шпиленка, 2004.



198. Современный вид правого берега напротив Большого. Фото А. А. Белоусова, 2014.



200. Участок. Грифон Большого, пятно над Малым, лодка на озере. Фото Е. Н. Ерёмченко, 2009.

5BEZ : БЕЗГОЛОВЫЙ (ЖУЛЬЕН)

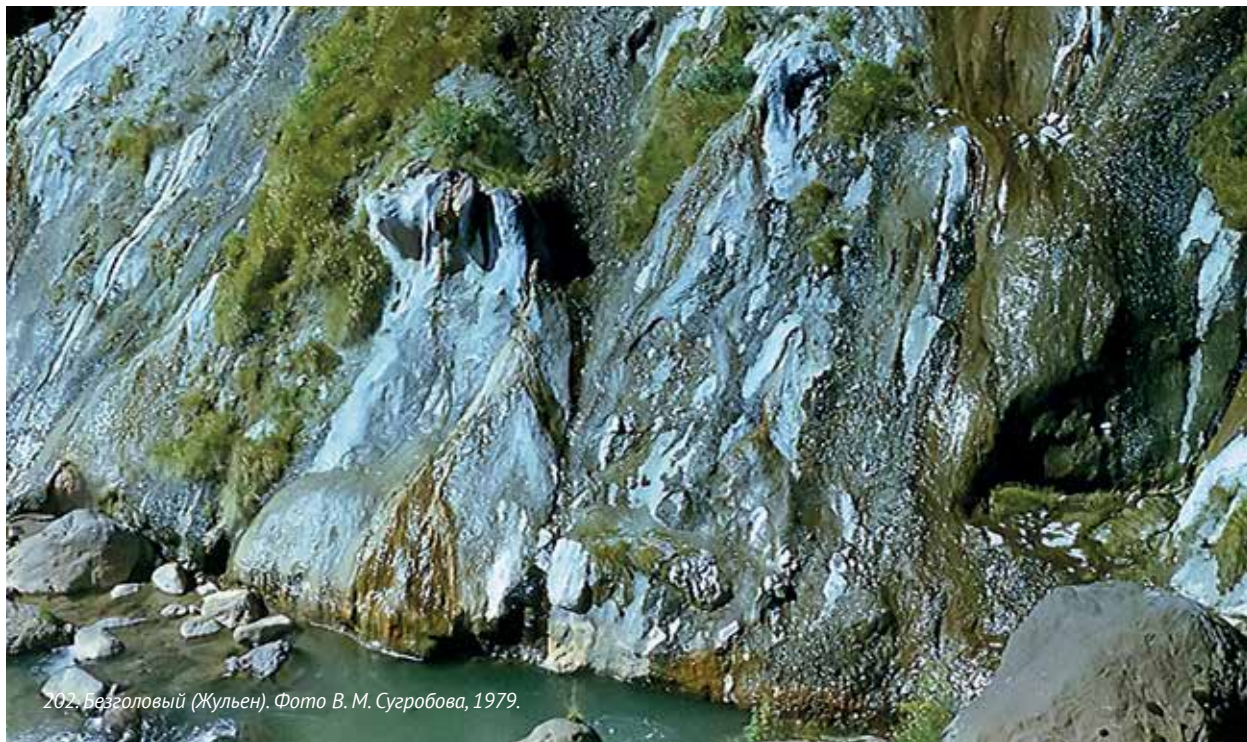


201. Безголовый (Жульен). Фото В. М. Сугрובה, 1979.

Безголовый – кипящий источник или гейзер на Пийповской стенке карликовых гейзеров (см. *Малая Печка*).

«...Источник небольшой... но интересен формой своей постройки, напоминающей обезглавленную человеческую фигуру»²⁸⁷. В отчете GOSA описан как гейзер с высотой извержения 2–3 м: «Хотя он, очевидно, действует достаточно часто, [мы] наблюдали извержение Безголового лишь один раз, когда непродолжительная, но достаточно объёмная струя достигла высоты 2–3 м»²⁸⁸.

В 1976 г. на экраны СССР вышел пятисерийный фильм «Красное и чёрное» по одноимённому роману Стендаля. Главный герой – Жюльен (Жульен) Сорель, которого в итоге казнят на гильотине. Отсюда второе название этого источника.



202. Безголовый (Жульен). Фото В. М. Сугрובה, 1979.

5BOL : БОЛЬШОЙ

Большой – один из самых крупных и доступных для наблюдения гейзеров Долины. Извержение высотой около 10 м происходит примерно каждый час²⁸⁹, столб пара поднимается на высоту до 200 м. Большой – ближайший гейзер к визит-центру, его извержения удаётся увидеть каждой экскурсионной группе.

289 По состоянию на октябрь 2015 г., периодичность извержения – 52–55 мин, продолжительность извержения – 2:30–3:50 мин [Белоусов, Белоусова, 2015].



203. Большой. Фото И. П. Шпиленка, 2015.

Гейзер Большой находится на склоне в нескольких метрах выше ровной и прочной галечной косы, образовавшейся на месте бывшего подпрудного озера. Смотровая площадка расположена рядом с гейзером, буквально в нескольких метрах от него, представляя отличный обзор.

» **Извержение Большого длится с максимальной интенсивностью несколько минут, затем ослабевает и постепенно затухает в течение 20–30 минут, когда вода перестаёт уже выплёскиваться за пределы грифона.**

Прекрасное описание извержения Большого и цикла его работы дала Т. И. Устинова. «Извержение Большого гейзера представляет величественную картину. В течение 3-4 минут с грохотом в сопровождении огромных клубов пара толчками выбрасывается столб воды на высоту до 12 м; диаметр его соответствует размеру грифона; кроме того, через края грифона непрерывно переливаются волны, и вся гейзерная площадка покрывается бурлящими потоками. В течение следующих 2-3 минут интенсивность извержения ослабевает, уменьшается количество пара, и хотя вода ещё выбрасывается мощным столбом, она уже не изливается через края грифона. Струи, стекающие по площадке, становятся всё менее обильными; ослабевшие выбросы поднимаются не более чем на 5 м. Всплески становятся всё ниже. Через 25 минут после начала извержения, когда вода уже не выплёскивается за пределы грифона, редко поднимаясь до полуметра над его краями, можно заглянуть в грифон. В это время дно его скрыто кипящей, клопочущей водой; чем выше поднимается вода в грифоне, тем реже и ниже взлетают брызги над ним, количество пара всё уменьшается; через 40 минут после извержения его почти нет, со дна грифона доносятся глухие удары – выбросы воды из канала; ещё через 10 минут эти удары уже заглушаются толстым слоем воды, заполнившей грифон.

Прибывает вода толчками. Изредка со дна, поблёскивая, медленно всплывают большие пузыри пара. Температура воды в грифоне в это время колеблется между 95 и 98°. Наполнив грифон до краёв, вода начинает бурно вскипать в его



204. Большой. Фото автора, 2011.

южной части (вероятно, здесь расположен канал); через край грифона вытекает горячий ручей; гейзер в это время слабо рокочет. <...> Пар из канала не поступает, парит только поверхность горячей воды в грифоне и горячий ручей, который всё время увеличивается. Вода прибывает и всё в большем количестве переливается через край грифона, увеличивается и количество пара; вскипает вода всё чаще и чаще и за 1-2 минуты до извержения кипит уже непрерывно, выбрасываясь в густых клубах пара метра на два вверх и толчками изливаясь через края грифона»²⁹⁰.



205. Гейзер Большой и аллювиальная равнина на месте бывшего озера. Фото М. А. Ушакова, 2014.



206. Гейзер Большой. Фото И. П. Казанского, 2009.



207. Гейзер Большой до оползня 2007 года. Фото В. М. Сугрובה.



208. Извергается гейзер Большой. Справа внизу парит Малый. Вероятно, 1945 г. Фото из архива Т. И. Устиновой и Ю. В. Аверина.



209. Гейзер Большой.
Фото И. Л. Колоколова, 2006.



210. Гейзер Большой до оползня 2007 г. Фото В. М. Сугрובה.



211. Большой. Фото В. А. Кнышева, 2011.

До 2007 г. гейзер Большой находился в 11 метрах выше уровня реки Гейзерной и примерно в 40 метрах от неё. После оползня 3 июня 2007 г. он был затоплен озером и почти три месяца провёл под водой, на глубине в 2 метра. К сентябрю уровень озера немного понизился, и грифон Большого вновь показался над поверхностью воды, а 12 сентября 2007 г. было отмечено первое извержение после затопления. После селя 2014 г. уровень воды в подпружном озере вновь понизился, а само оно было заполнено селевыми массами и отступило ниже по течению.



212. Грифон Большого, сидит А. В. Кирюхин. Фото из архива А. В. Кирюхина, 2015.



213. Одновременное извержение Большого и Малого гейзеров. Фото А. Б. Белоусова, 2001.

5BOR : БОРОДА



214. Пийповская стенка и гейзер Борода до оползня 2007 г. Фото В. М. Сугрובה.

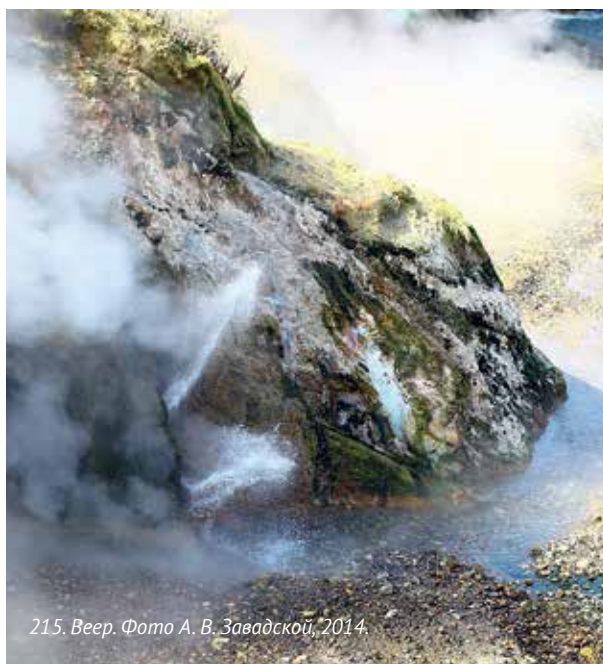
Борода – карликовый гейзер, который до оползня 2007 г. был расположен на Пийповской стенке карликовых гейзеров. Высота его извержений составляла 1–2 м, продолжительность извержения – до 2 минут²⁹¹, полный цикл – 28 минут²⁹².

Крупная, красивая гейзеритовая постройка этого небольшого гейзера ярким пятном выделялась на Пийповском склоне и неизменно привлекала к себе внимание. От грифона вниз по стенке, постепенно расширяясь, распространялись массивные разноцветные натёки, напоминая огромную бороду.



216. Извергается гейзер Веер. На переднем плане виден грифон Большого. Фото А. Б. Белоусова, 2015.

5VEY : ВЕЕР



215. Веер. Фото А. В. Завадской, 2014.

Гейзер Веер образовался на крутом склоне между гейзерами Большим и Малым после оползня и селя 2014 г.²⁹³, когда на месте бывшего подпрудного озера сформировалась аллювиальная равнина.

Вода извергается из двух отверстий под углом 45° на расстояние не менее 3 м. Период извержения – 10–11 минут, продолжительность извержения – 30–40 сек²⁹⁴.

На склоне между Веером и Малым в 2015 г. был отмечен ещё один небольшой гейзер (5VEY.1), который извергается наклонной струёй размером не менее 1 м. Называют его пока просто «гейзер за углом», режим его почти такой же, как у Веера²⁹⁵.



217. Извергается Веер. Фото А. М. Нечаева, 2014.

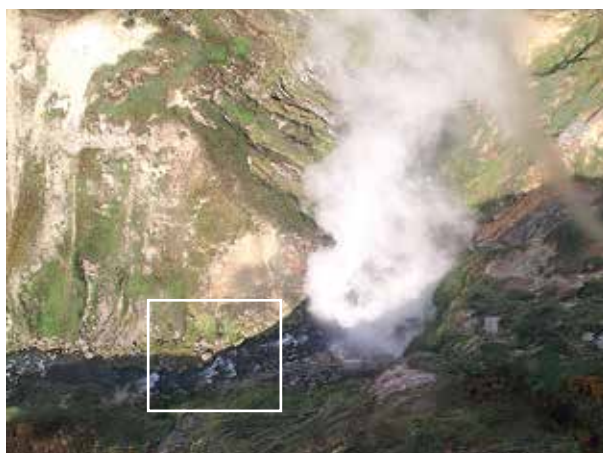


218. Гейзер «За углом». Фото А. Б. Белоусова, 2015.

5GNO : ГНОМ



219. Река Гейзерная ниже Малого и Большого. Вид вверх по течению. Отмечено местоположение источника Гном. Кадр киносъёмки, 1949 г.²⁹⁷



220. Берег реки Гейзерной напротив Малого. Отмечено местоположение источника Гном. Фото И. Л. Колоколова, 2006.



221. Река Гейзерная ниже гейзеров Малого и Большого. Вид вверх по течению. Стрелками отмечены: (1) Гном; (2) Большой; (3) Малый. Фото А. Б. Белоусова, 2001.

Источник Гном располагался на правом берегу реки Гейзерной в 40 м ниже по течению от гейзера Малого (до оползня 2007 г.).

«Вода выходит из щели размером 10x30 см у основания крутого склона на высоте 0,4 м от реки и стекает двумя ручейками по почти вертикальной стенке. Обрамляющие выход воды и ручейки термофильные водоросли чёрного, тёмно-зелёного, жёлто-зелёного и розоватого цветов напоминают шапку и бороду гнома»²⁹⁶.

5KRA : КРАСНЫЙ

«Его воронка окружена изменёнными под воздействием гидротерм породами красного цвета. Красноватый оттенок имеет и гейзерит, покрывающий разбросанные обломки породы. Высота выхода канала гейзера над рекой не превышает 2 м. Действие гейзера Красного начинается с излива воды из воронки, переходящего в фонтанирование, во время которого происходит всплеск кипящей воды по всей поверхности воронки на высоту 40–50 см. Продолжительность цикла изменяется от 17 сек до 3 мин 40 сек»²⁹⁹. В отчёте GOSA отмечается, что высота извержения этого гейзера могла составлять до 1 м³⁰⁰.

Красный – небольшой гейзер, который до оползня 2007 г. располагался ниже по течению реки от Малого (см. также *Малый*). Иногда его называли просто «третий от Малого»²⁹⁸.

5KRU : КРУГЛЕНЬКИЙ (СМУГЛЫЙ)



222. Кругленький. Фото Т. С. Брайана, 1991.

Кругленький, или Смуглый – до оползня 2007 г. небольшой гейзер ниже по течению от Малого (см. также *Малый*).

«В 1,5 м от Пещерного в воронке диаметром 20 см находится миниатюрный гейзер Кругленький. Его фонтанчик поднимается всего лишь на 50 см, но отличается крупными каплями разбрызгиваемой воды. Продолжительность цикла гейзера невелика и составляет 9 мин...»³⁰¹. «Интервал составляет почти точно 10 мин... вода разбрызгивается во все стороны и вверх на высоту до 1,3 м»³⁰².



223. Кругленький. Фото Т. С. Брайана, 1991.

5МРЕ : МАЛАЯ ПЕЧКА

Малая Печка – небольшой пульсирующий источник, который до оползня 2007 г. находился на правом берегу реки Гейзерной напротив гейзера Большого.

224. Общий вид правого берега напротив Большого. В центре – Малая Печка. Слева внизу парит пульсирующий источник Секретарь Большого. Фото И. Л. Колоколова, 2006.



225. Малая Печка. Фото В. М. Сугрובה, 1976.

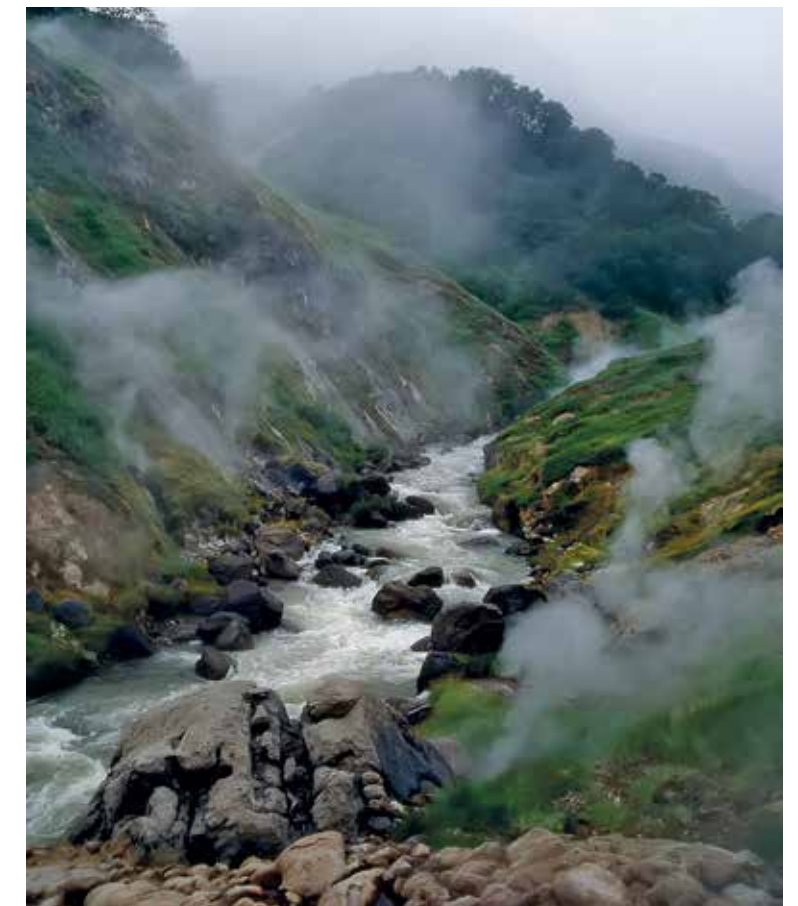
Впервые описан Т. И. Устиновой как гейзер в статье 1946 г.: «На противоположном берегу р. Гейзерной над водой есть маленький гейзер Печка. Он каждые 4 минуты выбрасывает струю воды и клубы пара»³⁰³. В книге 1955 г. приведены более подробные данные о режиме работы: полный цикл составлял от 3 до 8 мин, извержение длилось 0,5–1 мин³⁰⁴. Вскоре, однако, этот источник утратил гейзерный режим, и уже с 1963 г. описывается всеми авторами как пульсирующий источник³⁰⁵.



226. Кипящее озерцо примерно над бывшей Малой Печкой. Фото А. М. Нечаева, 2014.



227. Малая Печка. Фото В. М. Сугрובה, 1976.



228. Пуйповская стенка (слева), вид вверх по течению. Фото А. Б. Белоусова, 2005.

5МАЛ : МАЛЫЙ



229. Кипящее озеро примерно над бывшей Малой Печкой. Фото А. М. Нечаева, 2014.

» После оползня 2007 г. Малая Печка была затоплена озером. В 2014 г. озеро было заполнено селевыми массами, и образовалась аллювиальная равнина. Примерно над тем местом, где раньше была Малая Печка, сформировалось кипящее озеро.

В 2013 г. на берегу озера напротив гейзеров Малого и Большого начали наблюдаться извержения нового гейзера (5МРЕ.1). Первые его фотографии были сделаны А. В. Завадской.



230. Безымянный гейзер (5МРЕ.1). Фото А. В. Завадской, 2013.



231. Малый. Вероятно, 1945 г.
Фото из архива Т. И. Устиновой и Ю. В. Аверина.

До оползня 2007 г. Малый был одним из самых известных гейзеров Долины. Он располагался на левом берегу реки недалеко от гейзера Большого и извергался каждые 32–37 мин мощной наклонной струей на высоту более 10 м³⁰⁶.

³⁰⁶ [Сугробов и др., 2009, с. 55].



232. Малый. Фото И. П. Шпиленка, 2006.



233. Грифон Малого. Фото В. М. Сугрובה.

По размеру фонтана Малый практически не уступал Большому, а по среднесуточному расходу воды заметно превосходил не только Большой, но и Великан. Действительно, объём извергаемой воды у Великана составлял 20 куб. м, Большого – 16 куб. м, Малого – 8 куб. м³⁰⁷. Но Великан извергался в среднем 4 раза в день, а Малый – около 40 раз.

Названия «Большой» и «Малый», по-видимому, отражают различия в размере грифонов. У Большого грифон 3,5x1,5 м, а у Малого – 1x2 м. Названия даны были в ходе второй экспедиции Т. И. Устиновой и А. П. Крупенина в долину реки Гейзерной в июле-августе 1941 г. Воспоминания Т. И. Устиновой об этом походе приводит в своей книге М. Жилин: «Я сделала глазомерную съёмку расположения гейзеров и с помощью Крупенина провела наблюдения за их режимом. Тогда же большинству гейзеров дали имена. Называли их в основном для удобства наблюдения... Скажу Крупенину: «Иди на площадку, понаблюдай за Малым и Большим, а я пойду к Фонтану»³⁰⁸.



234. Малый. Фото И. Л. Колоколова, 2005.



235. Малый. Одно из последних извержений перед затоплением. 03.06.2007. Фото И. П. Шпиленка.



236. Малый. Фото В. М. Сугрובה.

» После оползня 2007 г. Малый был затоплен подпрудным озером и долгое время находился на глубине 8–9 м под водой. Его активность проявлялась в форме мощной подводной струи, которая образовывала на поверхности озера хорошо заметное пятно диаметром в несколько метров.



237. Извергается Большой, за ним видны грязевые разводы от безымянного гейзера (вероятно, 5VEY.1) и далее пятно на поверхности воды над Малым. Фото автора, 2011.



238. Извергается Малый. Фото И. П. Шпиленка, май 2014 г.



239. Воронка над Малым. Фото В. Л. Леонова, апрель 2014 г.

Сель 2014 г. принёс в чашу озера большое количество грязекаменного материала, и в районе гейзеров Большого и Малого сформировалась аллювиальная равнина. Над грифоном Малого образовалась кипящая воронка диаметром около 8 м, из которой постоянно течёт горячий ручей³⁰⁹. Время от времени из этой воронки наблюдаются извержения водно-грязевой смеси с выбросом комков жидкой грязи на высоту до 10 м³¹⁰.

По-видимому, внутри воронки постепенно формируется грифон (или несколько грифонов), из которых происходят нерегулярные извержения. На фотографиях 2015 г. хорошо видно, что выбрасываемый материал уже сформировал вокруг воронки Малого пологий конус, высота которого у края воронки достигает полуметра.



240. Воронка Малого. Фото А. В. Кирюхина, 2015.

309 [Леонов, 2014а, с. 15].
310 [Нечаев, 2015, с. 127].

5NOR

НОРКА

Норка – до оползня 2007 г. карликовый гейзер на стенке Пийпа, выше Малой Печки (см. *Малая Печка*).

«Приютившийся высоко на Пийповской стенке напротив через реку от Большого, Норка – хороший пример одного из множества тех мелких, редко отмечаемых гейзеров Долины, которые, по-видимому, никогда ранее не были описаны в литературе. Он извергается из небольшого грифона, похожего на трещину, от которой вниз по стене спускаются, как юбка, натёки гейзерита. Извержения повторяются каждые 5 мин. Продолжительность извержения – 10–20 секунд, струйки воды достигают высоты, возможно, 1 м»³¹¹.

5PER

ПЕРСИК (СЕРЫЙ ТЮЛЬПАН)

Персик – небольшой кипящий источник, который до оползня 2007 г. был расположен на правом берегу реки Гейзерной примерно посередине между стенкой Пийпа и Трамплинной стенкой. В настоящее время полностью завален галечной косой.

«В 80 м выше по течению реки от стенки Пийпа на правом берегу наблюдается ещё один пульсирующий источник с характерной постройкой в виде усечённого конуса, разделённого пополам желобком стекающей воды и названного нами Персик»³¹².

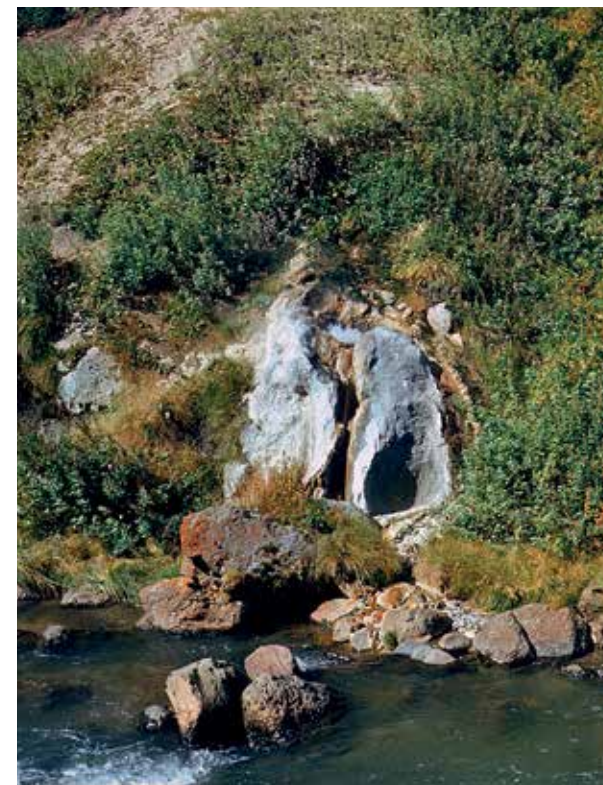


241. Персик. Фото В. М. Сугрובה, 1971. (фото снято с противоположного берега реки, и река Гейзерная частично закрыта склоном на переднем плане).

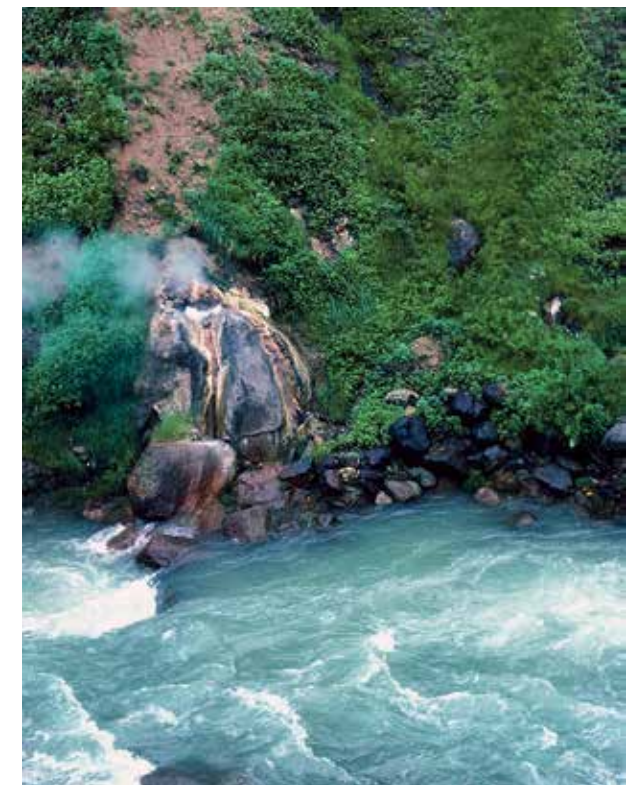
³¹¹ [Брайан и др., 1991, с. 22, номер 5–11].
³¹² [Сугроров и др., 2009, с. 59].



242. Выделен Персик. На переднем плане справа – Трамплинчик. На заднем плане в центре извергается Малый. Фото И. П. Шпиленка, 2005.



243. Персик. Фото В. М. Сугрובה.



244. Персик. Фото Т. С. Брайана, 1991.

5PES

ПЕЩЕРНЫЙ (РАСКРЫТЫЙ КАМЕНЬ)

Пещерный, или Раскрытый Камень – до оползня 2007 г. небольшой гейзер ниже по течению от Малого. См. также *Смуглый (Кругленький)*.

«Отверстие канала гейзера можно увидеть среди огромных (1 м в поперечнике) глыб коренных пород. В стадию извержения из-под камней выбрасываются в разные стороны водяные струи в течение 35–90 сек. Перерыв длится около 2 мин, излив воды – 1 мин»³¹³.

«... Извергается из двух отверстий, слева сверху и справа снизу от огромного валуна... истинный грифон находится за (или под) камнем... Некоторые струи могут достигать высоты 60 см... интервалы были в пределах 3,5–4,5 мин, а продолжительность извержений – около 2 мин»³¹⁴.



245. Пещерный. Фото Т. С. Брайана, 1991.

³¹³ [Сугробов и др., 2009, с. 58].

³¹⁴ [Брайан и др., 1991, с. 20, номер 5-4].

5RYZ

РЫЖИЙ

Рыжий – до оползня 2007 г. небольшой гейзер, расположенный ниже по течению от Малого на левом берегу реки Гейзерной (см. *Малый*).

«Виталий назвал этот источник “Жёлтым источником”, когда мы проходили мимо него, но Рыжий – имя, которое он поставил на карте. Оба имени подходят; это ритмично пульсирующий постоянно извергающийся источник, высотой 1–2 м, грифон которого покрыт бледно-жёлтым гейзеритом»³¹⁵.

5SBO

СЕКРЕТАРЬ БОЛЬШОГО

Секретарь Большого – до оползня 2007 г. пульсирующий источник, расположенный у основания гейзеритового щита гейзера Большого.

«... Следует отметить пульсирующие источники у основания гейзеритовых щитов гейзеров Большого и Малого – это Секретарь Большого и Секретарь Малого. В плоских воронках, заполненных галечником, кипит вода, взметая брызги вокруг на расстояние до 3 м»³¹⁶. «... Вода постоянно извергается на высоту около 60 см...»³¹⁷.

³¹⁵ [Брайан и др., 1991, с. 20, номер 5-6].

³¹⁶ [Сугробов и др., 2009, с. 57].

³¹⁷ [Брайан и др., 1991, с. 22, номер 5-10].

5SMA

СЕКРЕТАРЬ МАЛОГО

Секретарь Малого – до оползня 2007 г. пульсирующий источник, расположенный у основания гейзеритового щита гейзера Малого.

«Расположен возле северного основания гейзеритового щита Малого... Извергается практически постоянно из неглубокого грифона, вплотную окружённого крупными камнями... высота извержения достигает 1 м»³¹⁸.



246. На переднем плане – Секретарь Малого, на заднем плане – Секретарь Большого. Вид вверх по течению реки Гейзерной. Фото Т. С. Брайана, 1991.

³¹⁸ [Брайан и др., 1991, с. 21, номер 5-8].

5STA

СТАРИК

Старик – до оползня 2007 г. карликовый гейзер на стенке Пийпа, рядом с гейзером Борода (см. *Малая Печка, Борода*).

«Среди карликовых гейзеров самый нижний, названный нами Старик, имеет постройку в виде конуса, слегка отодвинутого от склона. В активную стадию его горячий фонтанчик действует в течение 40 сек при общей продолжительности цикла около 7 мин»³¹⁹.

5UST

УСТЬЕВОЙ

«Источник Устьевой расположен... в устье ручья Путеводного. Выход кипящей воды приурочен к щелевому отверстию в туфах и имеет расход 0,5 л/с»³²⁰.

Устьевой – кипящий источник, который до оползня 2007 г. был расположен примерно в 150 м ниже по течению от гейзера Малого (см. *Малый*), на правом берегу реки Гейзерной в устье ручья Путеводного (Скользкого).




247. Источник Устьевой. Фото В. М. Сугрובה, 1992.

³¹⁹ [Сугроров и др., 2009, с. 59].
³²⁰ Там же, с. 58.



248. Источник Устьевой. Фото И. Л. Колоколова, 2006.

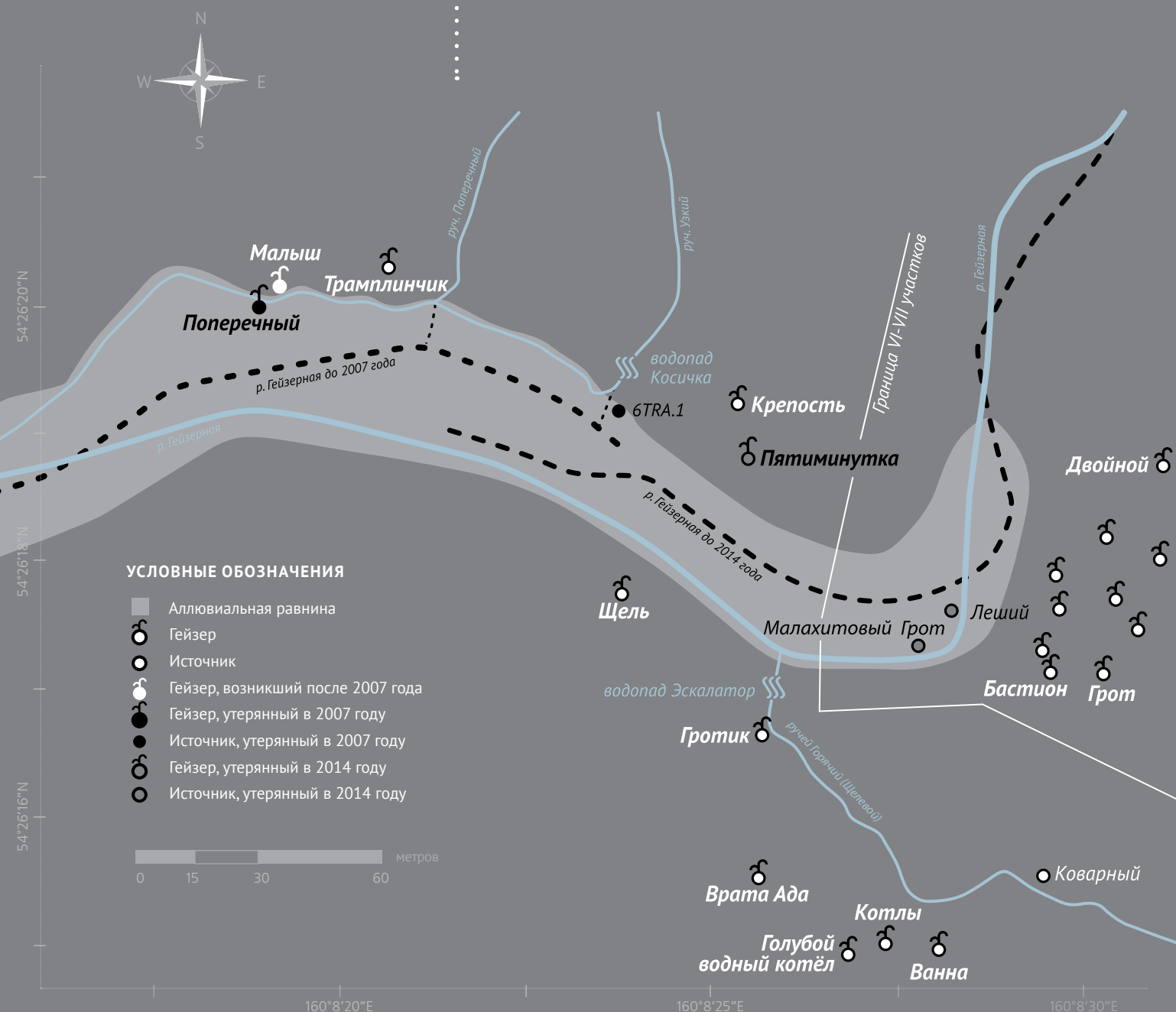


ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ
VI УЧАСТОК

249. Вид на верхню часті VI термального участка. Фото А. Е. Бобкова, сентябрь 2010 г.

VI ТЕРМАЛЬНЫЙ УЧАСТОК (ЩЕЛЕВОЙ)

VI термальный участок (Щелевой) включает в себя две части – верхнюю и нижнюю.

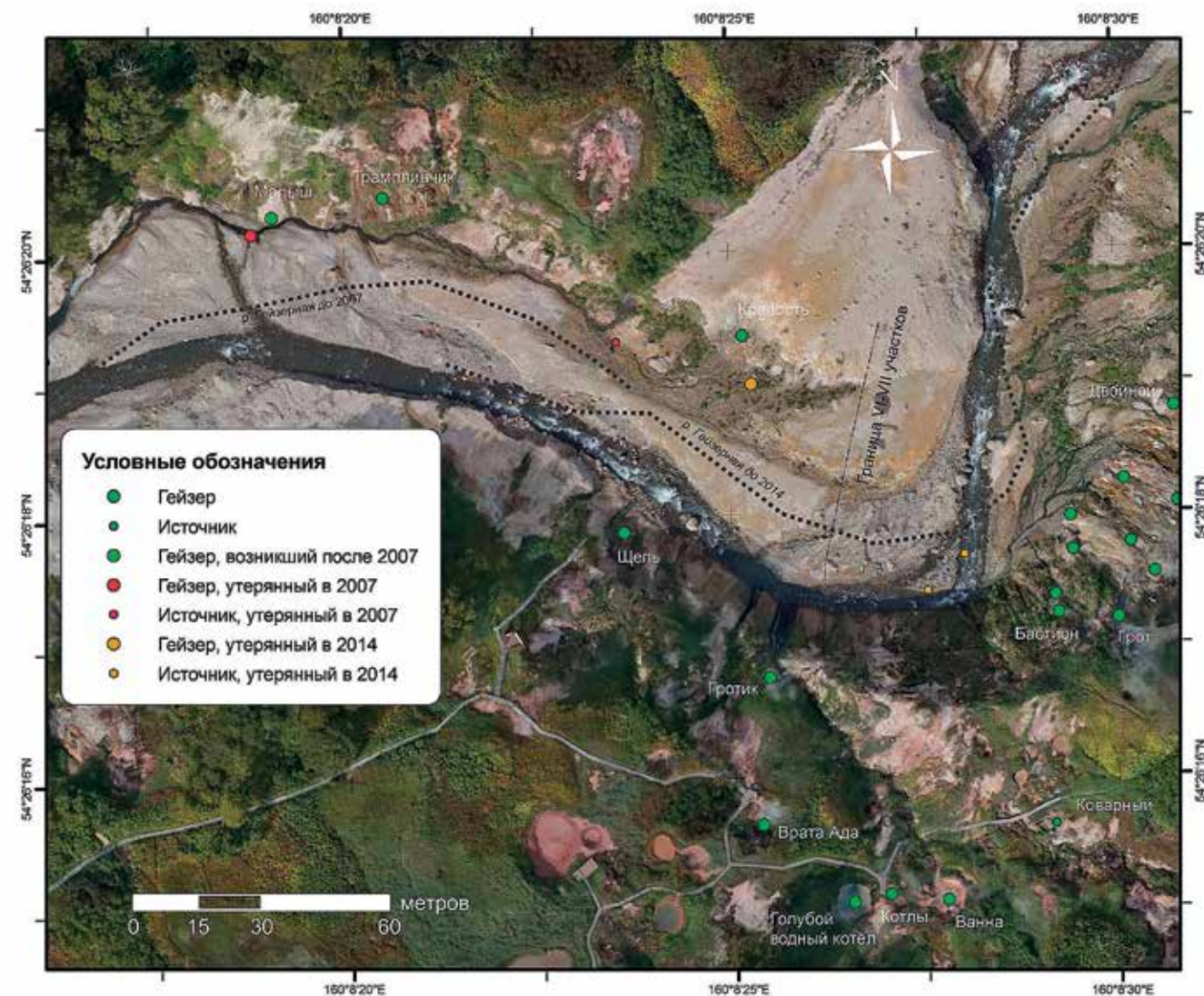


Верхняя часть VI участка расположена на прогретой террасе на высоте около 40 м над левым берегом реки Гейзерной. Здесь находятся гейзеры Ванна и Котлы, кипящий источник Коварный, многочисленные грязевые и водные котлы. По террасе протекает ручей Горячий (Щелевой), который ниспадает с крутого обрыва прямо в реку Гейзерную красивым 12-метровым водопадом Эскалатор.

Нижняя часть VI участка расположена вдоль русла реки Гейзерной ниже устья ручья Горячего (Щелевого). Здесь на левом берегу находится гейзер Щель, знакомый каждому посетителю Долины,

а напротив него на правом берегу – гейзер Крепость. Немного ниже по течению на правом берегу расположен водопад Косичка, а ещё ниже – гейзер Трамплинчик и другие мелкие гейзеры и источники на Трамплинной стенке.

Настильная тропа, проложенная по VI участку, позволяет подробно осмотреть его верхнюю часть, а также спуститься к гейзеру Щель. С нескольких смотровых площадок VI участка, расположенных на разных уровнях, открываются прекрасные виды на крупные гейзеры VII участка и главный термальный склон Долины – Витраж.



250. Долина гейзеров, VI участок. Аэрофотосъёмка от 14.09.2014 (ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»).

Прогретую террасу над левым берегом реки Гейзерной, на которой расположены разнообразные термальные проявления, впервые описала ещё Т. И. Устинова. «...В 40 м над рекой находится обширная терраса. Её ровная поверхность покрыта высокой травой. Во многих местах террасы имеются нагретые площадки... На такой покрытой травой площадке в 1941 г. мы поставили палатку. Почва на ощупь была совершенно холодная, но под вещами – выючными сумами, спальными мешками – стало накапливаться тепло. Содержимое сум нагрелось, спать было тяжело, снаряжение отсырело, стволы винчестеров покрылись ржавчиной. Недалеко от палатки наша лошадь, проходя по твёрдой и совершенно холодной с поверхности площадке, покрытой, как ковром, яркозелёным мохом, провалилась задними ногами примерно на полметра. Из этих отверстий в течение нескольких дней, проведённых нами в долине, всё время поднимались струйки пара»³²¹.

252. Верхняя часть VI участка. По центру хорошо видна долина ручья Горячего (Щелевого). Слева – Витраж. Фото В. Ф. Уразметова, 2009.



251. Верхняя часть VI участка и гейзер Щель. Фото М. Н. Аникушкина, 2009.

«В разных местах террасы лежит несколько горячих гейзеров. С верхней по течению реки северо-восточной стороны терраса ограничена долиной небольшого горячего ручья, который обрывается в Гейзерную водопадом. Температура воды в ручье над водопадом 34°. Выше водопада в его русле выходят бесчисленные, главным образом грязевые, пульсирующие ключи с температурой 98°. В склонах, нагретых до самого верха долинки, имеются активно парящие небольшие “печки”. Слышно, как внутри них плещется вода, но наружу она не изливается. На примыкающей к ручью части террасы есть целый ряд небольших горячих озёр и грязевых котлов»³²².



253. Витраж, долина ручья Горячего (Щелевого) и водопад Эскалатор. Вероятно, 1945 г. Фото из архива Т. И. Устиновой и Ю. В. Аверина.



254. VI участок, верхняя часть. Слева на переднем плане – кипящий источник Коварный. Фото автора, 2010.



255. Витраж, долина ручья Горячего (Щелевого) и водопад Эскалатор. Слева видна палатка на склоне. Фото В. М. Сугрובה.



176 256. Грязевой котёл. Фото И. П. Шпиленка.



257. Грязевой котёл. Фото А. С. Кириленко.

6VAN : ВАННА

Ванна – крупный гейзер на площадке грязевых котлов. Грифон этого гейзера напоминает ванну размером 5х2 м и глубиной 0,5 м, наполненную кипятком. Примерно раз в 1–2 минуты в этой «ванне» происходит один или несколько всплесков воды на высоту 1–2 м³²³.

Настильная тропа экскурсионного маршрута проходит в нескольких метрах от Ванны, со смотровой площадки открывается отличный обзор. Благодаря своему удобному расположению, частым извержениям, непредсказуемой форме всплесков и небольшому количеству пара Ванна – отличный объект для фотографов.

В склонах Ванны есть несколько источников, которые изливаются в неё горячими ручейками. Ещё Т. И. Устинова и её спутники в своих экспедициях брали здесь горячую воду для чая и приготовления пищи³²⁴, так же как и многие «дикие» туристы впоследствии.



258. Гейзер Ванна. Фото автора, 2011.



259. Гейзер Ванна. Фото автора, 2011.

³²³ По наблюдениям автора, 2011 г.
³²⁴ [Устинова, 1955, с. 64].

6VRA

ВРАТА АДА

Т. И. Устинова называла такие провалы «печками в воронке» за сходство с русской печью. «...В стенках глубоких воронок, не заполненных водой, имеются отверстия, напоминающие русскую печь; в глубине отверстий время от времени с шумом плещется вода, видны бьющие в свод и стены «печи» горячие струи. Из «печей» взлетают клубы пара... Из одной «печки» периодически поднимаются клубы пара, и внутри плещется вода. Режим этого гейзера не прослежен»³²⁵.



260. Т. И. Устинова возле «гейзера в печке, нижнего» (гейзера Врата Ада). Вероятно, 1945 г. Фото Ю. В. Аверина.

³²⁵ [Устинова, 1955, с. 62].

Рядом с площадкой грязевых котлов расположена глубокая яма с двумя большими провалами в грунте. Из провалов поднимается густой пар, дна их обычно не видно. В сумрачной глубине слышен плеск кипящей воды. Пугающий вид этих провалов и их сходство с входом в подземный мир были давно подмечены туристами, которые и окрестили это место «Вратами Ада», или «Дантовым Адом».



261. Врата Ада. Фото В. А. Коньшева, 2011.



262. Врата Ада и вид вверх по течению. Фото В. Ф. Уразметова, 2009.

6GOL

ГОЛУБОЙ ВОДНЫЙ КОТЁЛ

Голубой котёл – небольшое горячее озерцо, расположенное на площадке грязевых котлов. Вода в нём имеет необычный ярко-голубой цвет, за что он и получил своё название. Из озерца постоянно изливается горячий ручеек, что свидетельствует о работе кипящего источника (или источников) на дне этого озерца.



263. Голубой котёл. Фото В. А. Коньшева, 2011.

Это место, по-видимому, было описано Т. И. Устиновой как «печь в воронке, верхняя» и «гейзер в печке, верхний». «Второй гейзер расположен выше, на водоразделе между двумя истоками ручья. Здесь в воронку диаметром около 10 м и глубиной около 4 м открывается несколько отверстий, одно из них в северной части близ дна воронки принадлежит гейзеру. Грифона этого гейзера тоже не видно: горячий пар, постоянно наполняющий воронку, не позволяет в неё спуститься, даже заглянуть в воронку трудно. Через отверстие глубоко расположенной «печи» видно пространство, куда при извержении выбрасывается вода, которая не переливается из жерла «печи», уходя куда-то внутрь. В эту же «печь» сливаются воды прочих мелких источников воронки»³²⁶.



На киносъёмке 1949 г. видно, что на дне воронки перед отверстием глубоко расположенной «печи» уже сформировалось маленькое озерцо; извержение представляет собой всплески высотой до 1 м. Другая «печь», расположенная на уровне человеческого роста, действительно, очень похожа на устье русской печи, более того – в фильме показано, что она используется для варки картошки³²⁷.



Воронки, описанной Т. И. Устиновой, в настоящее время не существует, а её положение на схеме совпадает с современным расположением Голубого водного котла. Можно предположить, что в период между наблюдениями Т. И. Устиновой и началом 1970-х гг. режим работы кипящего источника изменился, и воронка была заполнена водой.



264-267. Печь в воронке, верхняя (современный Голубой котёл). Киносъёмка 1949 г.³²⁸ Пунктиром показан современный уровень воды.



268. Голубой котёл. Фото автора, 2010.

³²⁶ [Устинова, 1955, с. 62–63].

³²⁷ Это, вероятно, постановка; а вот сущёнку в кипящих источниках Долины и впрямь варили регулярно.

³²⁸ [Тихонов, 1957].

Гейзер Гротик расположен над водопадом Эскалатор, в нескольких метрах от его верхней кромки. В настоящее время извергается постоянно, всплески кипящей воды достигают высоты 0,5 м. Снизу они не заметны, но зато хорошо видны клубы пара, которые всё время поднимаются над водопадом.

Водопад Эскалатор³²⁹ высотой 12–14 м находится в центральной части Долины и хорошо знаком её посетителям. Он упоминается без названия ещё в книге Т. И. Устиновой: «Терраса ограничена долиной небольшого горячего ручья, который обрывается в Гейзерную водопадом»³³⁰. Ручей позже получил два названия, используемых по сей день – Горячий³³¹ и Щелевой³³².

³²⁹ [Брайан и др., 1991, с. 26, номер 6b-1], [Нечаев, 2007, с. 59].
³³⁰ [Устинова, 1955, с. 61].
³³¹ [Виноградов, 1964] и др.
³³² [Сугробов и др., 2009] и др.



270. По центру – водопад Эскалатор, над ним парит Гротик. Слева – столб пара от Малахитового Грота. Фото автора, 2011.



271. Водопад Эскалатор. Фото И. П. Шпиленка, 2005.



269. Гротик. Фото автора, 2011.



272. Водопад Эскалатор, над ним парит Гротик. Фото И. П. Казанского, 2009.

БКОВ : КОВАРНЫЙ

Коварный – пульсирующий кипящий источник в центральной части Долины гейзеров. Представляет собой каменную чашу диаметром около 3 м, на западном борту которой возвышается округлый, замшелый камень. Время от времени из-под камня выплёскивается вода, периоды между всплесками составляют менее минуты. Вода в чаше всё время волнуется, источник никогда не приходит в состояние полного покоя.

273. Коварный. Фото В. А. Кнышева, 2011.



Всплески обычно не превышают 1 м в высоту и не представляют опасности для стоящих рядом людей, поскольку вся вода попадает в чашу. Но иногда происходит выброс большей силы, и доброе ведро кипятка выплёскивается на каменную площадку рядом с камнем, которая первоначально

кажется удобным местом для наблюдения... Так что источник вполне оправдывает своё название.

Настильная тропа проходит в двух метрах от Коварного, благодаря чему он знаком практически всем гостям Долины гейзеров.



Киносъёмка 1949 г.³³⁴ запечатлела исторический вид этого источника. Видно, что изначально он представлял собой круглое озерцо диаметром 4–5 м, а на борту находилось два камня: один – округлой формы, а другой – угловатый, нависающий над чашей. В фильме показано, что источник использовался для стирки белья.



Крупный угловатый камень, нависающий над бортом, хорошо виден и на фото В. Гиппенрейтера 1966 г.³³⁵ В настоящее время этого камня на борту нет, но похожий по размеру камень лежит на дне чаши, слегка выступая из воды. Вероятно, в какой-то момент эта глыба, нависавшая над бортом, упала в источник.

274-275. Кадры киносъёмки, 1949 г.³³³



276. Коварный. Фото В. Е. Гиппенрейтера, 1966³³⁵.



277. Коварный. Фото А. В. Кирюхина, 2015. Хорошо виден крупный камень на дне, который занимает большую часть источника и частично выступает из воды.

По-видимому, впервые Коварный был описан С. И. Набоко под названием «гейзер-чаша».

«Гейзер-чаша с каналом на дне находится на той же террасе, что и гейзеры-ямы... Чаша диаметром 5 м, круглой формы, с крутыми конусообразно уходящими стенками, заканчивающимися на дне вертикальным каналом, уходящим вглубь. Стенки чаши покрыты кремовым мучнистым осадком. От края её отходит русло, по которому непрерывно течёт вода. Дно ручейка тоже покрыто каменной мукой. 17 августа в течение 2 часов наблюдений за ручейком вода продолжала непрерывно истекать. Вода в чаше была идеально прозрачна, голубоватого цвета, с температурой 84°. Изредка из канала поднимались пузыри газа, но вода не мутилась, и поверхность чаши оставалась гладкой. 20 августа при очередном нашем маршруте в 10 часов утра вода в чаше по-прежнему была прозрачна и непрерывно изливалась через край. При вторичном посещении этого места в чаше было замечено новое состояние воды. Вода была грязно-серого цвета, совершенно непрозрачна, по руслу в утроенном количестве изливалась вода, со дна поднимались пузыри, вода как бы кипела. Температура воды была 97°. В 12 ч 27 мин наблюдался всплеск воды на высоту полуметра. По причинам, не зависящим от автора, на этом наблюдении прекратились, и осталось невыясненным, как развивалось дальнейшее извержение»³³⁶. На фотографии в статье С. И. Набоко хорошо виден угловатый камень, нависающий над бортом озерца.

Название источника – Коварный – обычно связывают с полулегендарной историей о сварившемся в нём медведе. В отчете 1991 г.



278. «Гейзер-чаша», фото из статьи С. И. Набоко.



279. Коварный. Фото А. Н. Рогозина, 2009.

приводится одна из версий этой истории, записанная, очевидно, со слов В. А. Николаенко. «Грифон Коварного лежит ниже крупной каменной глыбы, нависающей над ним. Зимой здесь формируется снежный карниз, и несколько лет назад медведь совершил ошибку, гуляя по нему. Зверь упал в озерцо и процарапал когтями отметины на глинистом берегу, сварившись заживо»³³⁷. Аналогичный рассказ приведён в книге А. Нечаева. «Известен лишь один трагический эпизод... его «героем» стал медведь, сорвавшийся весной с обледенелого склона прямо в кипящий источник, который с тех пор (случилось это в конце 60-х годов) назвали Коварным. Долгое время камень на краю этого источника хранил следы когтей отчаянно боровшегося за свою жизнь зверя...»³³⁸.

» **Историю эту в разных вариациях часто рассказывают новичкам Долины – и не только для оживления экскурсионной программы. В те годы, когда ещё не было настильных троп, а посетители перемещались по территории свободно, образ несчастного медведя служил яркой иллюстрацией к инструктажу по технике безопасности.**

Приближаться к краям крупных грязевых котлов, действительно, весьма опасно. Однако применительно к Коварному этот рассказ вызывает некоторые сомнения. Борты его твёрдые и прочные, они сложены не глиной, а гейзеритом. Объёмный камень, лежащий на дне источника, не позволит утонуть в нём даже крупной собаке, не то что медведю.

Быть может, дело было действительно давно, когда глыба с борта ещё не свалилась в источник. А может, это отголосок другой, реальной истории. Во время второго похода Т. И. Устиновой и А. П. Крупенина в Долину гейзеров в июле-августе 1941 г. «...возле одного из кипящих котлов Крупенин обнаружил останки, возможно, сварившегося здесь медведя: на берегу лежали шерсть и кости погибшего зверя»³³⁹. Впрочем, не ясно, возле какого котла было дело, да и причину гибели медведя можно лишь предполагать. Известно, что раненые, больные, старые медведи могут приходить к термальным источникам для лечения. В частности, по свидетельству В. А. Николаенко, Корноухий «умер от истощения на Узоне, лёжа в тёплом ручье»³⁴⁰.

Думается, что история названия может быть более прозаической. Этот источник в прошлом использовали для стирки белья, а способность мыла или стирального порошка провоцировать извержения кипящих источников хорошо известна (см. Шутник). Возможно, редкие самопроизвольные извержения Коварного происходили и без внешнего воздействия, как описано в статье С. И. Набоко.

339 [Жилин, 2014, с. 51].

340 [Николаенко, 2005, с. 36].



280. Медведь трогает воду в грязевом котле. Фото И. П. Шпиленка, май 2005 г.

6КОТ : КОТЛЫ

Дело в том, что в гейзерный режим этот гейзер переходит лишь в некоторые годы, в сухие сезоны, когда уровень воды в чаше источника опускается достаточно низко и меньший грифон оказывается над поверхностью воды³⁴¹. Извергается мутно-красной водой на высоту до 2 м, продолжительность цикла – 14–21 мин³⁴².

Воронка Котлов имеет сложную форму и более всего напоминает восьмёрку (это, кстати, одно из его названий) – более крупный грифон работает в режиме источника, а меньший грифон (с парой выходных отверстий) принадлежит гейзеру. Из-за того, что вода может переливаться между грифонами по соединяющей их перемычке, его также называют Переливные Котлы.

Этот небольшой, редко работающий гейзер – рекордсмен по количеству имён; их известно целых семь. Три имени были упомянуты выше – Котлы, Переливные Котлы, Восьмёрка. Иногда его называют также Пёстрый, или Пёстренький – из-за ярко-красного цвета глины, которая бросается в глаза на склоне в окружении изумрудно-зелёного мха и травы.

После извержения часть воды сливается обратно в пустой грифон с характерным звуком, благодаря чему гейзер получил ещё одно неформальное имя – Унитаз, или Унитазики.

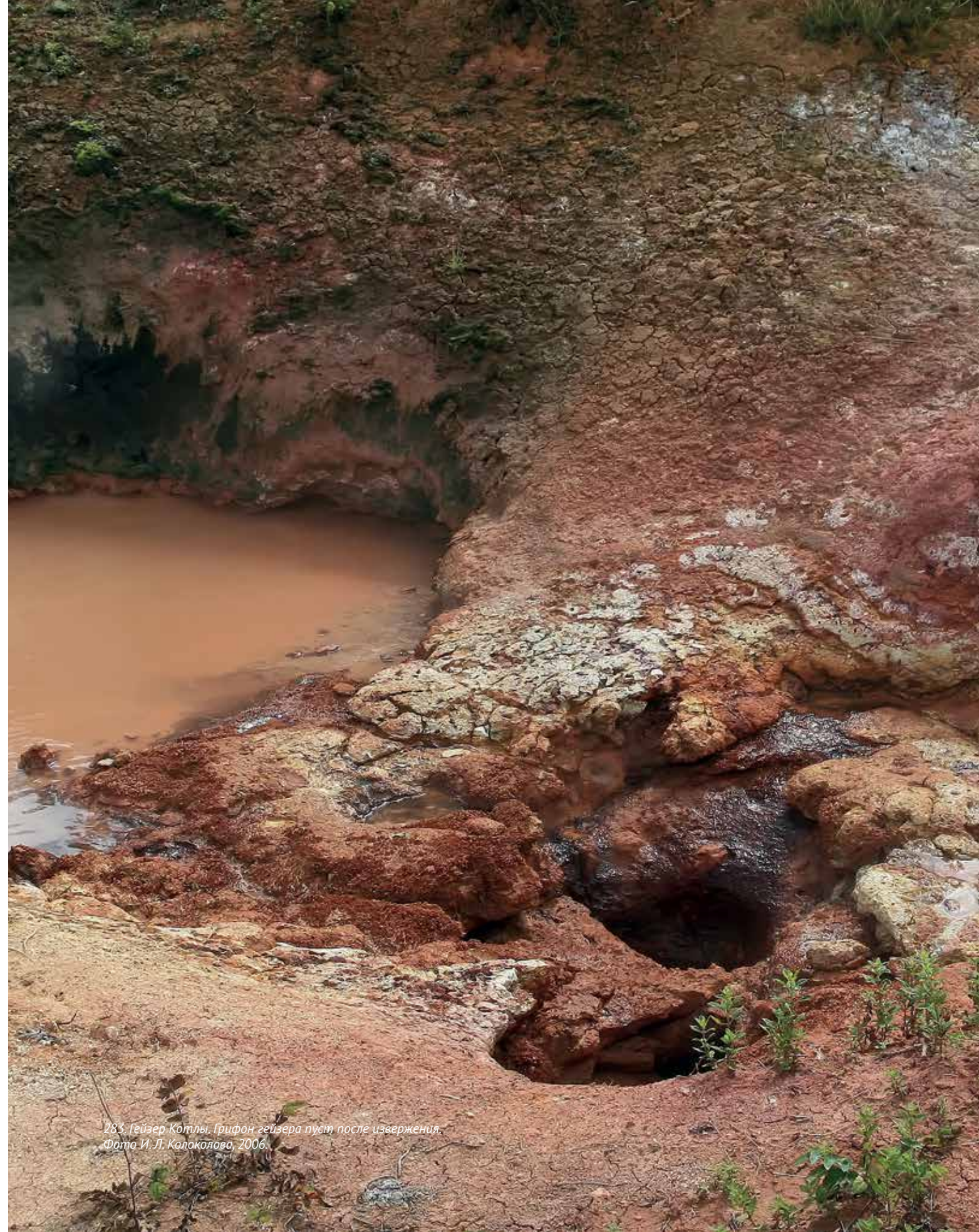
Котлы – гейзер рядом с Голубым водным котлом, буквально в метре от настильной тропы. Знаком он, наверное, каждому посетителю Долины, но не все видели его извержения.



281. Гейзер Котлы. Фото И. П. Казанского, 2009.



282. Извержение гейзера Котлы. Фото Я. Д. Муравьёва, 1999.



283. Гейзер Котлы. Грифон гейзера пуст после извержения. Фото И. Л. Колоколова, 2006.

6КРЕ : КРЕПОСТЬ

Гейзер Крепость расположен на правом берегу реки Гейзерной, напротив гейзера Щель. До 2007 г. работал, в основном, в режиме кипящего источника, хотя были описаны его извержения на высоту не менее 6 м³⁴³. После образования подпрудного озера стал работать как гейзер с высотой фонтана до 5 м. Период составляет 140-170 мин, продолжительность извержения – 2-3 мин³⁴⁴.

284. Крепость. Фото А. М. Нечаева, 2014.



285. Крепость. Фото В. М. Сугрובה, 1976.



286. Гейзер Крепость и вид вниз по течению. Фото автора, 2011.



287. Вертолёт на площадке напротив Витража. Фото В. М. Сугрובה, 1981.

Наблюдатели, потрясённые последствиями оползня 2007 г. и «родившимся» на их глазах гейзером, не зная о его прежних названиях, дали ему новое имя – Вифлеемский Младенец. Позже оно сократилось до Младенец, а когда выяснилось его тождество с Крепостью – стали употреблять также двойное имя Младенец (Крепость).

Интересно, что у этого источника есть ещё одно, ныне забытое название – Чайный. Когда-то на правом берегу реки Гейзерной напротив Витража располагалась основная вертолётная площадка, там ставили палатки³⁴⁵. Из этого источника брали горячую воду для чая³⁴⁶. Позже, с началом регулярных геологических исследований в Долине, была создана вертолётная площадка рядом с домом, более удобная для доставки грузов³⁴⁷.



288. Извергается Крепость. Фото В. И. Тишкова, 2010.



289. Крепость. Фото Е. С. Клименко, 2010.

6МАЛ : МАЛЫШ



290. Гейзер Малыш. Фото А. Б. Белоусова, октябрь 2015 г.

Малыш – небольшой гейзер на Трамплинной стенке (см. *Трамплинчик*), обнаруженный в 2015 г. Название предложено А. Б. и М. Г. Белоусовыми, обследовавшими его³⁴⁸. Период Малыша составляет 80–90 мин, продолжительность извержения – 12–20 мин. Высота извержения – около 1 м.

348 [Белоусов, Белоусова, 2017].



291. Гейзер Малыш. Фото А. Б. Белоусова, октябрь 2015 г.

6РОР : ПОПЕРЕЧНЫЙ

«Здесь же, в стенке... расположен ещё один карликовый гейзер [Поперечный] с продолжительностью цикла 2 мин 45 сек и временем извержения 40 сек»³⁴⁹.

Поперечный – до оползня 2007 г. карликовый гейзер на Трамплинной стенке, в 30 м ниже по течению от Трамплинчика.

6РУА : ПЯТИМИНУТКА



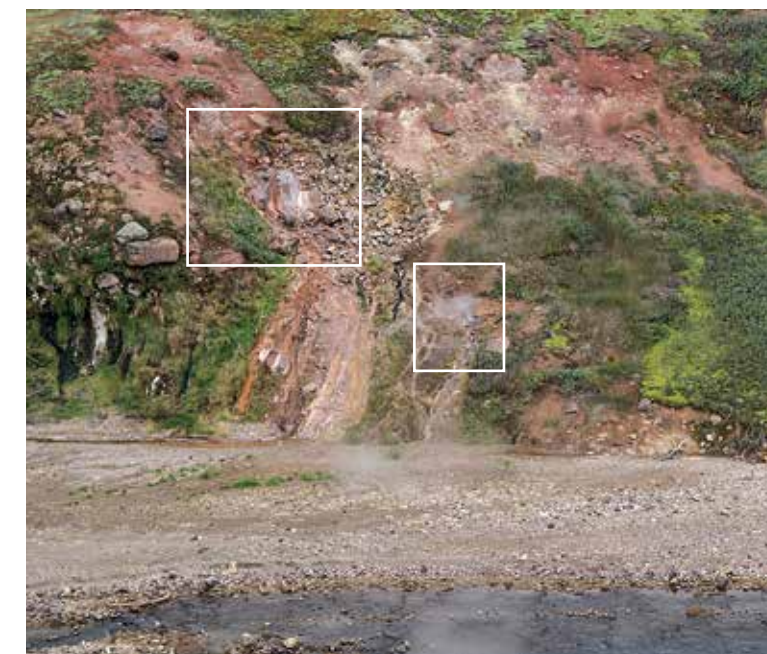
292. Извержение гейзера Пятиминутка. Фото автора, 2011.

Несмотря на скромное извержение, гейзер Пятиминутка был знаком почти каждому посетителю Долины. Благодаря удобному расположению и короткому циклу работы увидеть его извержение мог любой желающий. Сель 2014 г. завалил его грифон, и в настоящее время он, по-видимому, не активен (см. также *Крепость*).

349 [Сугробов и др., 2009, с. 61].

350 [Брайан и др., 1991, с. 23, номер 6а-4].

Пятиминутка – небольшой гейзер, который до селя 2014 г. был расположен в нескольких метрах правее и ниже по склону от гейзера Крепость. Его было хорошо видно со смотровой площадки возле гейзера Щель на противоположном берегу реки. Извергался всплесками на высоту 10–30 см примерно каждые 5 мин, за что и получил своё название. В отчёте 1991 г. отмечаются извержения до 50 см³⁵⁰. Извержение длилось 30–40 сек.



293. Вид от гейзера Щель на противоположный берег реки Гейзерной. Слева вверху – Крепость, справа внизу – Пятиминутка. Фото А. Е. Бобкова, 2010.

6ТРА : ТРАМПЛИНЧИК

Гейзеритовая постройка Трамплинчика «в профиль» напоминает горнолыжный трамплин, что и послужило поводом для названия. Термальная стенка, где расположен этот гейзер, получила название Трамплинной стенки.

Трамплинчик – небольшой гейзер на правом берегу реки Гейзерной, примерно в 80 метрах ниже по течению от водопада Косичка. Его оранжевая постройка с каплевидным чёрным пятном посередине ярко выделяется на склоне и хорошо заметна издалека. Извергается он небольшими всплесками на высоту до 30 см³⁵¹.

351 По наблюдениям автора, 2009–2010 гг.

294. Трамплинчик. Фото В. Ф. Леоновой, 2009.



295. Трамплинчик. Фото И. Л. Колоколова, 2006.



296. Трамплинчик. Фото А. М. Нечаева, 2014.



297. После оползня 2007 г. водопад Косичка стал ближайшим к визит-центру местом, где можно набрать питьевой воды. Фото В. Ф. Уразметова, 2009.



298-299. Вид на водопад Косичку и Трамплинную стенку от гейзера Щель, вниз по течению реки Гейзерной. Слева – фото И. Л. Колоколова, 2006. Справа – фото Е. Н. Ерёмченко, 2009. Пунктирной линией отмечен уровень галечной косы, образовавшейся после оползня 2007 г.



301-302. Вид на водопад Косичку и Трамплинную стенку от гейзера Большого, вверх по течению реки Гейзерной. Слева – фото И. Л. Колоколова, 2006. Справа – фото А. Б. Белоусова, 2015. Пунктирной линией отмечен уровень галечной косы, образовавшейся после оползня 2007 г.



300. Гейзер Трамплинчик и часть Трамплинной стенки. Фото А. А. Белоусова, 2014.

В основании водопада Косичка до оползня 2007 г. был расположен безымянный кипящий источник (6ТРА.1). Американцы при составлении отчёта 1991 г. прочитали название водопада «Косичка» на русской рукописной схеме как «Когичка», перевели его на английский как Little Claw («Маленький Коготь») и предположили, что название относится к безымянному источнику в основании водопада. После этого в одной из российских публикаций на карте появился «фантомный» гейзер Коготок.



303. Безымянный кипящий источник в основании водопада Косичка. Фото И. Л. Колоколова, 2006.



304. Водопад Косичка и безымянный кипящий источник у его основания. Фото И. Л. Колоколова, 2005.

65HC : ЩЕЛЬ

Щель – крупный гейзер на левом берегу реки Гейзерной, знакомый всем посетителям Долины. Нижняя смотровая площадка туристической тропы находится прямо перед ним. Гейзер извергается регулярно каждые 28–35 мин, длительность извержения – 40–50 сек³⁵².

352 По состоянию на октябрь 2015 г. [Белоусов, Белоусова, 2015].

Единокого фонтана этот гейзер не даёт. Во время извержения на всём протяжении щели бьют несколько струй, рассыпаясь красивыми брызгами. До селя 2014 г. высота этих струй достигала 2–3 метров, после селя зафиксированы извержения высотой не менее 6 м (см. ниже фото А. А. Белоусова).



306. Извергается гейзер Щель. Фото В. А. Конышева, 2011.

Т. И. Устинова так описывала извержение гейзера Щель: «Между извержениями гейзер совершенно не подаёт признаков жизни. Извержение начинается неожиданно, совершенно внезапно: вдруг раздаются глухие удары в глубине щели; слышны всплески ещё невидимой воды, и менее чем через полминуты из щели и маленького отверстия ударяет косо направленная к юго-западу струя и с силой бьёт в сторону склона под углом 50°; из нижнего отверстия вода всплесками изливается вниз по склону. Высота струи 2,5–3 м. Извержение продолжается минуту и прекращается так же внезапно, как и наступает; вода исчезает, шум прекращается, и лишь лёгкий пар поднимается от нагретых камней и от мелкой лужицы горячей воды на дне щели, пока она не остынет»³⁵³.

Грифон Щели расположен в обширной выемке на крутом склоне и представляет собой щель с приподнятыми стенками, покрытыми натёками гейзерита. Этой необычной форме грифона гейзер и обязан своим названием. Длина щели почти 2 м, ширина 0,25 м.

305. Извергается гейзер Щель. Фото И. П. Казанского, 2009.

353 [Устинова, 1955, с. 62].



307. Извержение Щели.
Фото А. А. Белоусова, 2014.



308. Щель. Фото А. Б. Белоусова, октябрь 2015 г.

После оползня 2007 г. подпрудное озеро затопило Щель: при максимальном уровне озера гейзер оказался на глубине 9 м. К счастью, эта «клиническая смерть» длилась недолго. Через четыре дня после оползня река прорвала плотину, уровень воды в озере понизился, и гейзер Щель снова стал извергаться, как прежде.

» Сель 2014 г. снёс смотровую площадку возле гейзера Щель и нижнюю часть настильной тропы, но практически не повредил сам гейзер и его грифон.



309. Щель. Фото В. А. Кнышева, 2011.



310. Грифон Щели до селя 2014 г. Фото И. П. Казанского, 2009.



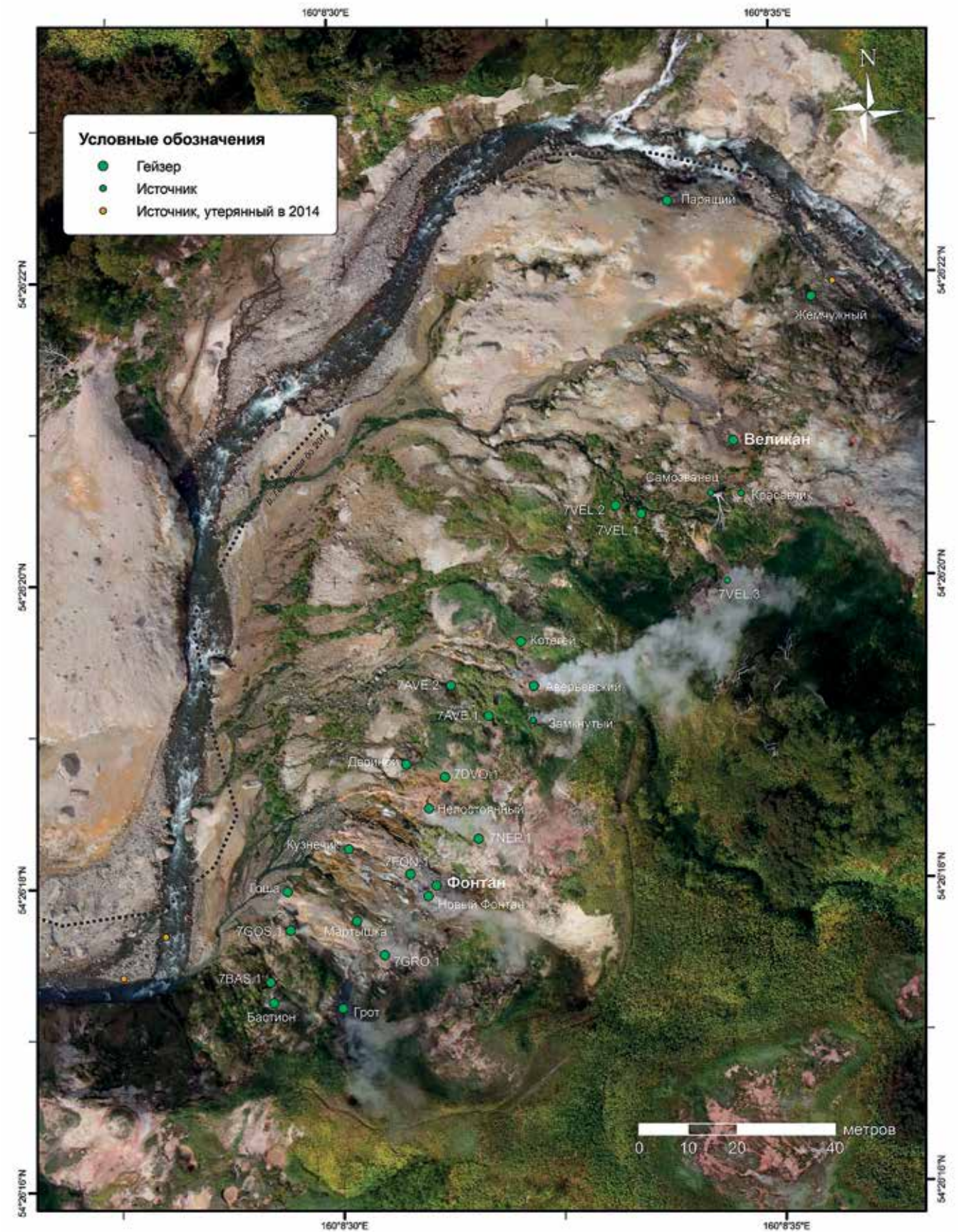
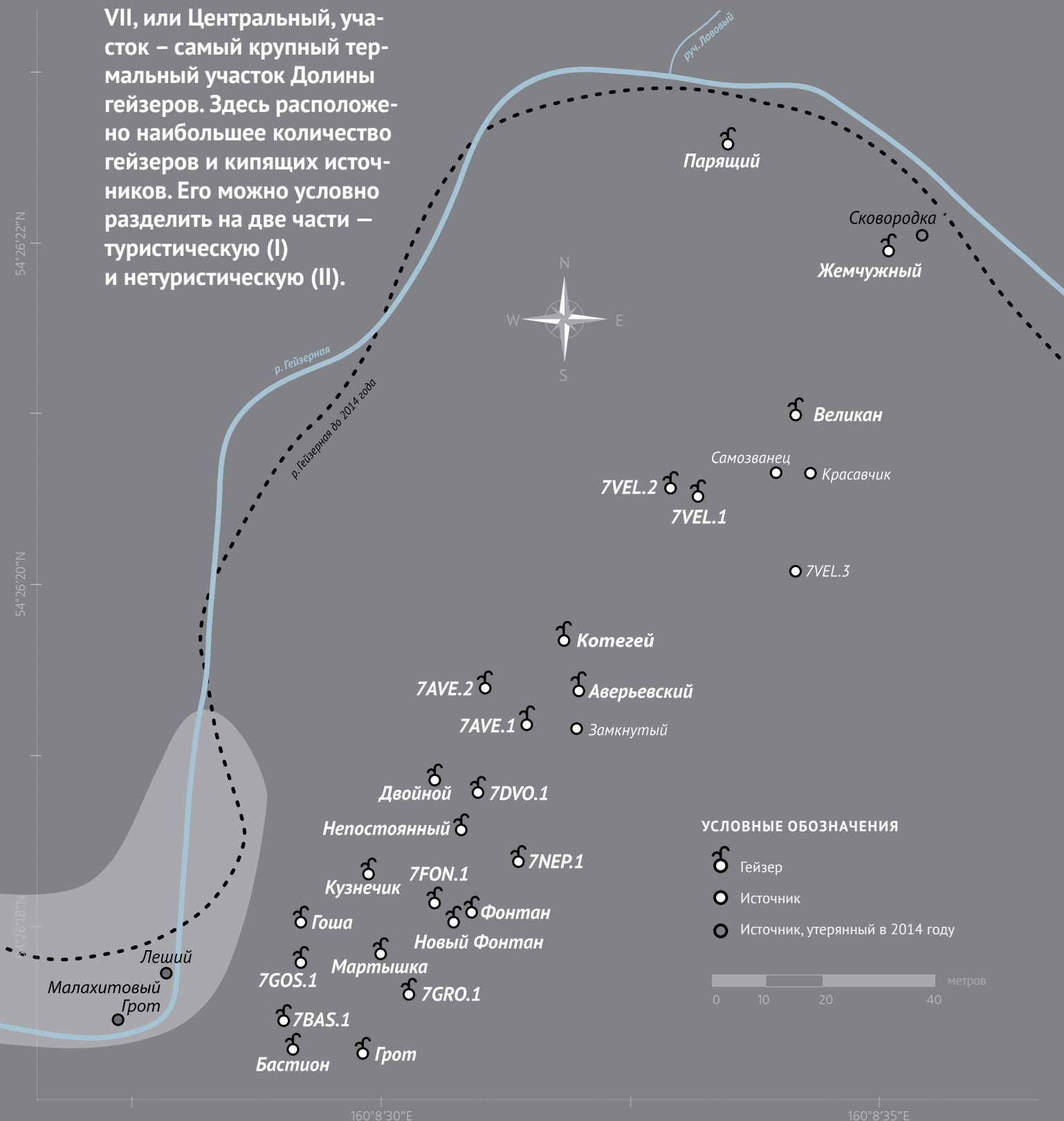
ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ
VII УЧАСТОК

311. Вид на центральную часть Долины гейзеров. Фото И. П. Шпиленка, 2005.

ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ

VII ТЕРМАЛЬНЫЙ УЧАСТОК (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ) – I ЧАСТЬ

VII, или Центральный, участок – самый крупный термальный участок Долины гейзеров. Здесь расположено наибольшее количество гейзеров и кипящих источников. Его можно условно разделить на две части – туристическую (I) и нетуристическую (II).



312. Долина гейзеров, VII участок, туристическая часть. Аэрофотосъемка от 14.09.2014 (ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»).



313. Стрелками показано расположение основных гейзеров и источников, которые можно наблюдать в туристической части VII термального участка: (1) Гейзер Парящий (скрыт за деревьями); (2) Источник 7RZV.1; (3) Источник Розовый; (4) Гейзер Жемчужный; (5) Гейзер Великан; (6) Источник 7VEL.3; (7) Гейзер Котегей; (8) Гейзер Аверьевский; (9) Источник Замкнутый; (10) Гейзер Двойной; (11) Гейзер Непостоянный; (12) Гейзер Фонтан; (13) Гейзер Новый Фонтан; (14) Гейзер Кузнечик; (15) Гейзер Грот; (16) Гейзер Гоша; (17) Гейзер Бастион.

В туристическую часть VII участка входит левый берег реки Гейзерной от Витража (основного термального склона) до площадки Великана и гейзера Жемчужного. Захватывающая панорама Витража знакома каждому из тех, кто когда-либо бывал в Долине гейзеров.



314. Колонии термофильных бактерий и водорослей в сливе Великана. Фото И. П. Казанского, 2009.



315. Пещера, в которой скрыт грифон гейзера Грота. Фото А. С. Кириленко, 2014.



316. Грифон и гейзерит Фонтана. Извергается Новый Фонтан. Фото А. В. Кирюхина, 2015.



317. Центральная часть Долины гейзеров. Витраж. Фото В. А. Конишева, 2011.



318. Центральная часть Долины гейзеров. Витраж. Фото А. С. Кириленко, 2014



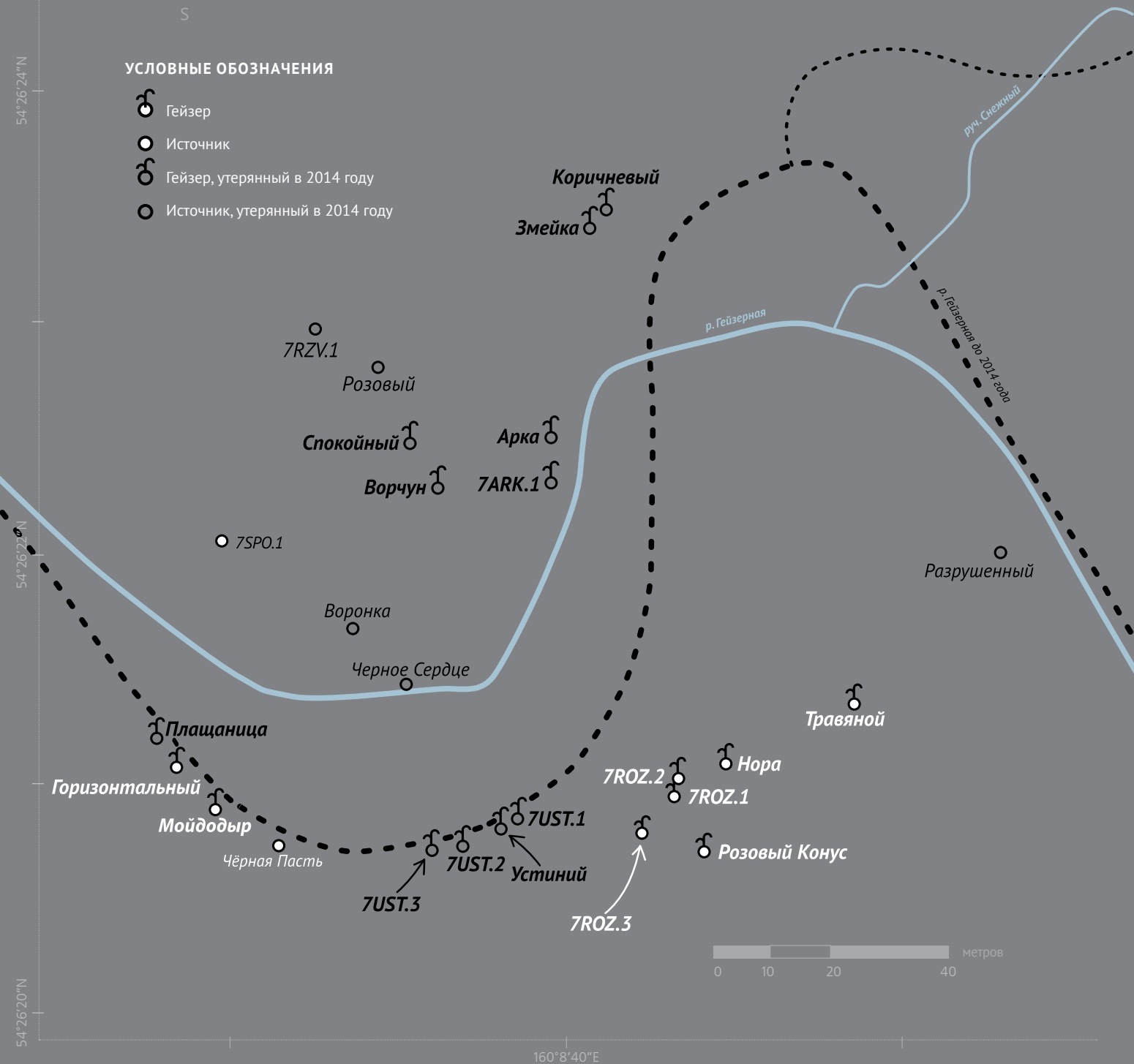
319. Витраж. Фото И. П. Шпиленка, 2010.

VII ТЕРМАЛЬНЫЙ УЧАСТОК (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ) – II ЧАСТЬ

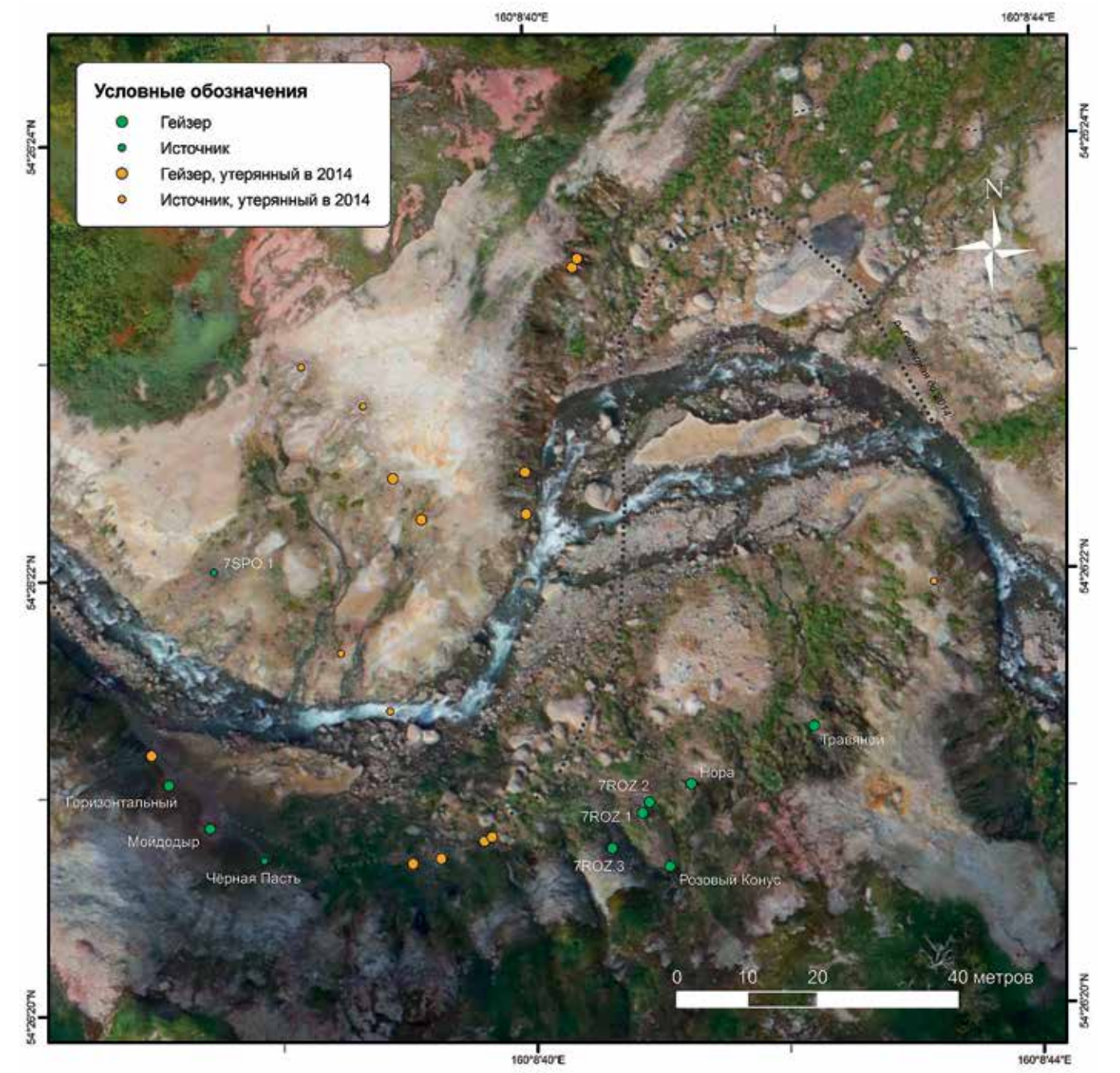


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Гейзер
- Источник
- Гейзер, утерянный в 2014 году
- Источник, утерянный в 2014 году



Остальная часть VII участка скрыта за поворотом реки, не видна с существующих смотровых площадок и редко посещается туристическими группами. В неё входят Устиновский склон, склон Разноцветных Грифонов и Арочная стенка.



320. Долина гейзеров, VII участок, нетуристическая часть. Аэрофотосъёмка от 14.09.2014 (ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»).

Устиновским склоном называют крутой склон левого берега реки между гейзерами Горизонтальным и Розовым Конусом. Он усыпан множеством мелких гейзеров и горячих источников. Их миниатюрные гейзеритовые постройки как будто прячутся в густой траве. Т. И. Устинова дала этому участку название «Склон карликовых гейзеров». Позже в Долине были описаны и другие подобные склоны (или «стенки») карликовых гейзеров, которые получили собственные имена³⁵⁴. Склон, описанный Т. И. Устиновой, стали называть «Устиновский склон карликовых гейзеров». Напротив него расположен пологий склон Разноцветных Грифонов, а также – чуть выше по течению – Арочная стенка.



321. Склон Разноцветных Грифонов (слева) и Устиновский склон (справа). Фото И. П. Казанского, 2009.

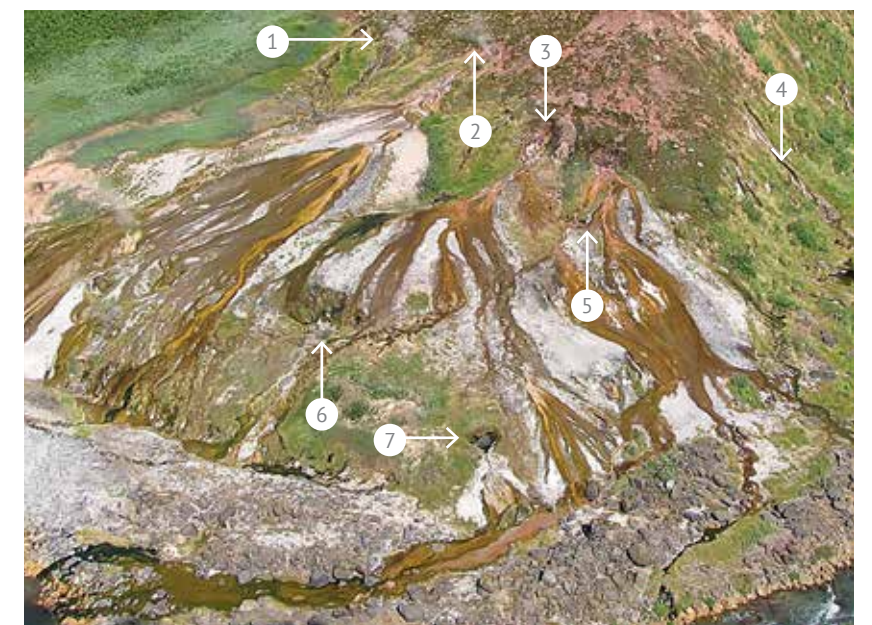


322. Устиновский склон карликовых гейзеров (вверху), часть Арочной стенки и склон Разноцветных Грифонов (внизу) до селя 2014 г. Пунктиром показан примерный уровень отложений селя 2014 г. Фото Е. С. Клименко, 2010.

На Устиновском склоне стрелками отмечены: (1) Розовый Конус; (2) Устиний; (3) Мойдодыр; (4) Горизонтальный; (5) Плясаница. Снизу стрелками отмечены: (6) Арка; (7) Спокойный; (8) Розовый.



323. Склон Разноцветных Грифонов и Арочная стенка. Фото автора, 2011. Местоположение основных гейзеров и источников показано на увеличенном фрагменте ниже.



324. (1) Источник 7RZV.1; (2) Источник Розовый; (3) Гейзер Спокойный; (4) Гейзер Арка; (5) Гейзер Ворчун; (6) Источник Воронка; (7) Источник Чёрное Сердце.



325. Нижняя (по течению) часть Устиновского склона. Извергается Мойдодыр. Фото И. П. Шпиленка, 2006.

326. Арочная стенка до селя 2014 г. Расположение гейзеров показано на схеме справа. Фото автора, 2011.



327. (1) Гейзер TARK.1; (2) Арка; (3) Змейка; (4) Коричневый.

» Термальный склон, на котором расположен гейзер Арка, получил название Арочной стенки. До селя 2014 г. здесь располагались, кроме Арки, карликовые гейзеры Змейка и Коричневый, а также безымянные гейзеры.

Аверьевский – возможно, самый активный гейзер Долины. В сутки он выбрасывает почти 1000 куб. м кипящей воды, что на порядок больше, чем суточный расход Великана в гейзерном режиме³⁵⁵.

Аверьевский расположен на отдельной площадке слева от Витража и хорошо виден во время экскурсии. Фонтан кипятка постоянно бьёт на высоту 3–5 м. Стекающая вода образует горячий ручей с расходом до 10 литров в секунду, который впадает в реку Гейзерную.

Режим работы этого гейзера заметно менялся за время наблюдений. Изначально ничем не примечательный кипящий источник в 1970-е гг. вдруг заработал как мощный гейзер со средним периодом 13–15 мин и высотой извержения до 15 м. Исследователи Долины гейзеров назвали его в честь вулканолога и гидрогеолога Валерия Викторовича Аверьева, погибшего в авиакатастрофе в 1968 г. Со временем режим изменился, и сейчас Аверьевский работает как пульсирующий источник.

Иногда употребляется также краткая форма названия – Аверий.

На склоне справа от Аверьевского расположено два небольших безымянных гейзера, которые извергаются с периодом в несколько минут на высоту 30–50 см³⁵⁶.



328. Извергается Аверьевский. Фото автора, 2010.



329. Аверьевский. Фото автора, 2011.



330. Безымянные гейзеры справа от Аверьевского – верхний (7AVE.1) и нижний (7AVE.2). Фото автора, 2011.



331. Безымянный гейзер справа и ниже от Аверьевского (7AVE.2). Фото автора, 2011.

³⁵⁵ До 2014 г. объём извержения Великана составлял около 20 куб. м., извергался он в среднем 4 раза в день.

³⁵⁶ По наблюдениям автора, 2011 г.

7ARK : АРКА

Гейзер Арка отличался необычной формой своей постройки. Стекающая термальная вода за многие годы сформировала на склоне продолговатый гейзеритовый нарост длиной в несколько метров. Со временем часть этого нароста, прилегающая к земле, разрушилась, и получилась природная арка высотой до 50 см и длиной около 1,5 м.

Примерно раз в пять минут на верхней поверхности гейзеритовой арки появлялся ручеёк – это и было извержение. Описаны также извержения Арки в виде всплесков на высоту до 30 см³⁵⁷.

357 [Брайан и др., 1991, с. 35, номер 7с-16].

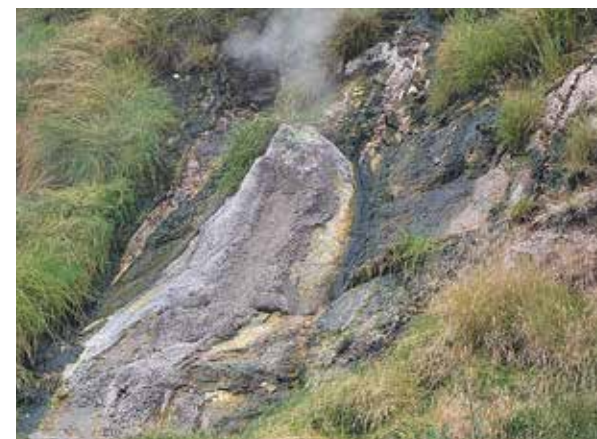


332. Арка. Фото автора, 2011.



333. Арка «в профиль». Фото автора, 2011.

В нескольких метрах слева от Арки до селя 2014 г. находился безымянный гейзер (7ARK.1). Он извергался каждые 25–30 минут всплесками на высоту до 30 см.



334. Извергается безымянный гейзер слева от Арки (7ARK.1). Фото автора, 2011.



335. Арка и безымянный гейзер слева от неё. Фото автора, 2011.

7BAS

БАСТИОН

Над правым краем постройки время от времени появляется узкий фонтанчик высотой 0,5–1 м, а над левым краем – широкие всплески высотой до 0,5 м. Несмотря на то, что извержение происходит из двух грифонов, Бастион считается одним гейзером – так же как Двойной или Непостоянный.

Гейзер Бастион хорошо заметен на склоне справа от Витража, чуть ниже пещеры Грота. Его гейзеритовая постройка похожа на крепостную стену с зубчатым верхним краем, что и дало повод для названия.



336. Бастион, извергается левый грифон. Фото автора, 2010.



337. Бастион, извергается правый грифон. Фото автора, 2011.



338. Бастион. Рамкой отмечен безмянный гейзер (7BAS.1), который извергается всплесками высотой до 10 см. Фото автора, 2011.

ВЕЛИКАН

Великан – вероятно, самый известный камчатский гейзер. До 2014 г. он был самым крупным регулярно действующим гейзером Долины. Фонтан кипятка достигал высоты 35 м, клубы пара поднимались на сотни метров. Период между извержениями составлял, в среднем, 5–8 часов, а в плохую погоду – заметно больше.

339. Извержение Великана.
Фото И. П. Казанского, 2009.



Извержение его было коротким и мощным: двадцать кубометров воды за 30–40 секунд. Спадало извержение так же стремительно и неожиданно, как и начиналось. Ещё несколько минут после извержения в реку Гейзерную стекал по склону бурный поток кипящей воды.

Одной из интересных особенностей Великана были многократные выбросы воды на высоту до 2 м задолго перед началом настоящего извержения. Такие «ложные старты» могли повторяться до десяти раз с периодом около получаса, выводя из душевного равновесия даже самых терпеливых наблюдателей. В эпоху плёночных фотоаппаратов неопытный фотограф мог испортить половину плёнки, прежде чем ему удавалось поймать начало настоящего извержения.

В 2014 г. грифон Великана был частично завален грязекаменной массой, принесённой селом, и крупные извержения прекратились. В настоящее время высота извержения составляет 3–4 м, режим нерегулярный: 50–80 мин полный цикл, 20–40 мин – извержение³⁵⁸.

Великан находится на плоской площадке размером приблизительно 30x40 м на левом берегу реки Гейзерной. Вся площадка покрыта натёками гейзерита и колониями термофильных бактерий. На площадке Великана расположены небольшие кипящие источники Самозванец и Красавчик, а также безымянные гейзеры и источники.

³⁵⁸ [Белоусов, Белоусова, 2015].



340. Великан. Фото И. П. Шпиленка, 2005



341. Грифон Великана напоминает ванну сечением 1,5 на 3 м. Фото А. Б. Белоусова, 2015.



342. Начало извержения Великана.
Фото автора, 2011.



343. Грифон Великана. Фото В. А. Кобышева, 2011.



344. Извержение Великана. Фото И. П. Шпиленка, 2007.



345. Извержение Великана.
Кадр видеосъемки автора и В. А. Кобышева, 2011.



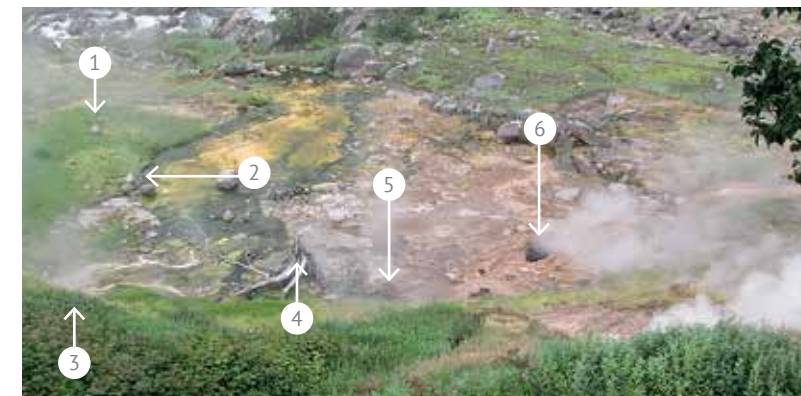
346. Извержение Великана после селя 2014 г.
Фото А. Б. Белоусова, 2015.



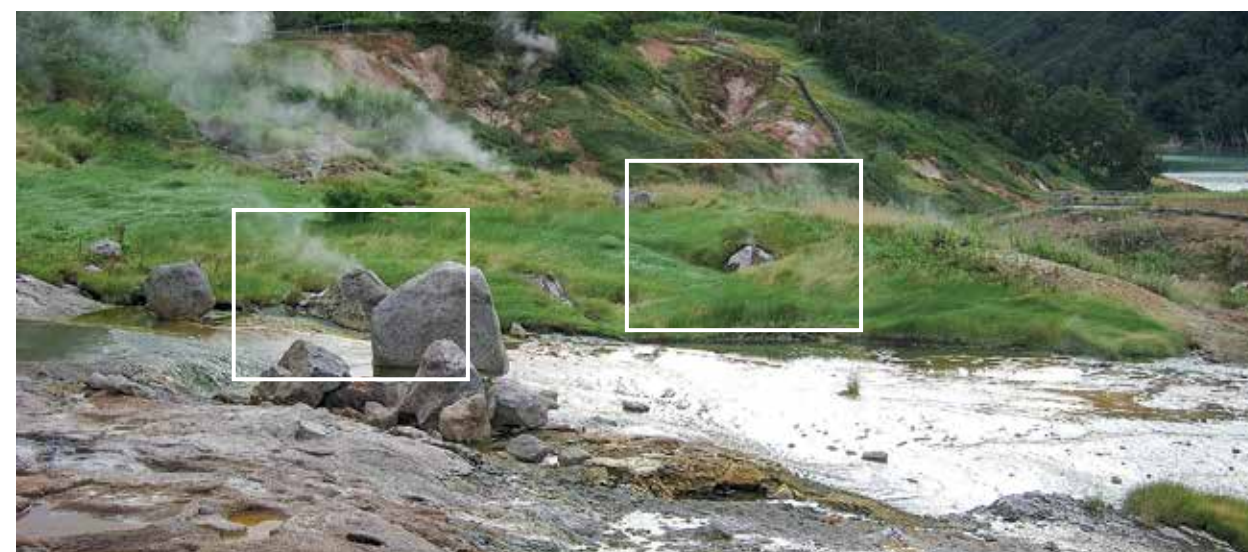
347. Извержение Великана со смотровой площадки на террасе VI участка. Фото И. П. Шпиленка, 2011.



К югу от площадки Великана расположено несколько небольших серых конусов, как минимум два из которых принадлежат гейзерам. Верхний из них, более крупный (7VEL.1), расположен на границе гейзеритовой площадки, нижний (7VEL.2) – в нескольких метрах от неё, среди густой травы. Эти гейзеры извергаются всплесками на высоту до 10 см, период их работы не измерялся.



349. (1-2) Безымянные гейзеры; (3) Безымянный источник (7VEL.3); (4) Источник Самозванец; (5) Источник Красавчик; (6) Гейзер Великан. Фото автора, 2011.



350. Рамками отмечены гейзеры 7VEL.1 и 7VEL.2. Фото В. А. Коньшева, 2011.



351. Кипящий источник над площадкой Великана. Фото автора, 2011.

» На крутом склоне рядом с площадкой Великана расположен активный источник (7VEL.3), постоянно с шумом извергающий кипящую воду и столб пара. Горячая вода стекает ручьём по живописному склону с натёками гейзерита.

7VOR : ВОРОНКА

До селя 2014 г. – горячий источник в центральной части склона Разноцветных Грифонов, ниже по склону от гейзера Спокойного³⁵⁹.



359 См. схему склона Разноцветных Грифонов в описании VII термального участка.

352. Воронка, вид от реки. Фото В. Ф. Уразметова, 2009.



353. Воронка, вид сверху со склона. Фото автора, 2011.

7VCH : ВОРЧУН

Ворчун – до селя 2014 г. карликовый гейзер на склоне Разноцветных Грифонов, в нескольких метрах ниже по склону от гейзера Спокойного³⁶⁰. Извергался на высоту 10 см с периодом около 1 мин. Между извержениями из грифона доносились характерные глухие звуки, что и стало поводом для названия.

360 См. схему склона Разноцветных Грифонов в описании VII термального участка.



354. Извергается гейзер Ворчун. Фото автора, 2011.

Этот гейзер был частично завален селом 2014 г., и в настоящее время работает в режиме кипящего источника (см. также *Мойдодыр*). Горизонтальный расположен в 35 метрах выше по течению от Великана и Жемчужного, за поворотом реки, и поэтому не виден с существующих смотровых площадок экскурсионной тропы.

Интересно отметить, что это единственный крупный гейзер, который не был замечен Т. И. Устиновой, хотя и находится буквально «на виду»³⁶¹. Его неказистая гейзеритовая постройка без крупного грифона была похожа на оплавленный огарок свечи, прислонённый к крутому левому берегу реки на высоте около 2 метров. Среди подобных ей разноцветных натёков она не привлекала к себе особого внимания. В стадии наполнения Горизонтальный никак не проявлял своей активности, скромный излив также не давал оснований предположить наличие крупного гейзера. Небольшая струйка воды вдруг начинала изливаться из грифона на крутой склон, как будто бы открыли водопроводный кран – и пропадала через минуту. Через пару минут процесс повторялся. Так продолжалось в течение получаса, до тех пор, пока очередная струйка не перерастала вдруг в мощное извержение.

³⁶¹ Первое описание дано в статье С. И. Набоко [Набоко, 1954, с. 137, 146].

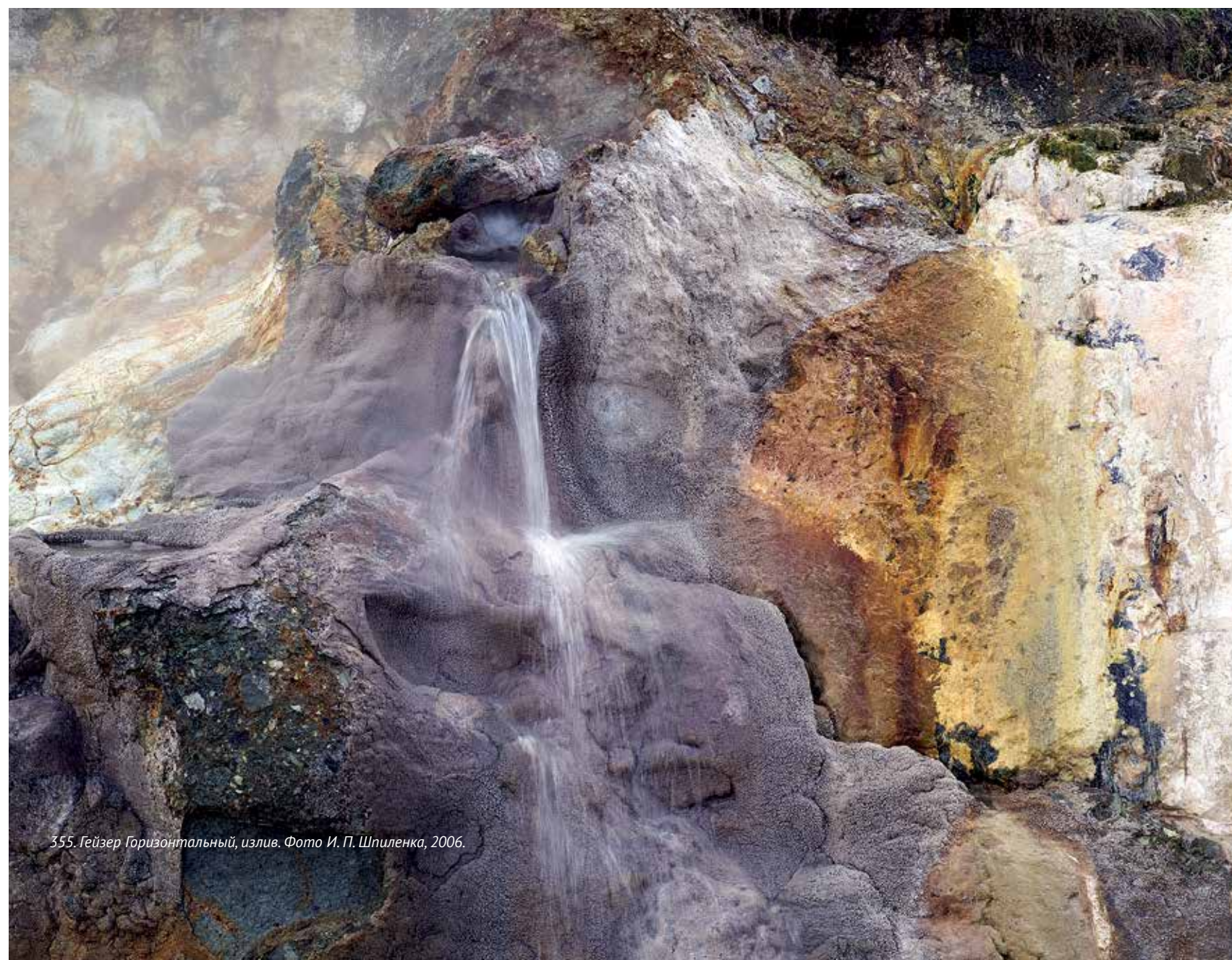
Горизонтальный – один из крупнейших гейзеров Долины до селя 2014 г. Мощная струя пароводяной смеси била под углом 45 градусов на расстояние до 10 м, перехлёстывая через реку Гейзерную на противоположный берег. Цикл гейзера составлял около 1,5 часа, из которых примерно 30 минут шёл излив, и 2 минуты – извержение.



356. Горизонтальный, начало извержения. Фото автора, 2011.



357. Горизонтальный. Фото И. П. Шпиленка, 2006.



355. Гейзер Горизонтальный, излив. Фото И. П. Шпиленка, 2006.



358. Горизонтальный. Фото автора, 2011.



359. Мойдодыр, Горизонтальный, Пляцаница. Фото В. Ф. Уразметова, 2009.



360. Мойдодыр (слева) и Горизонтальный. Фото А. Б. Белоусова, 2015.



361. Грифон Горизонтального. Фото А. Б. Белоусова, 2015.

7GOS : ГОША

Гоша (GOSA) – небольшой гейзер в нижней правой части Витража, слева от слива Грота. Извержение происходит раз в несколько минут мощными всплесками на высоту до 1 м.

362. Слив Грота, Гоша и безымянный гейзер справа от него. Фото автора, 2011.



363. Гоша (внизу) и Фонтан (вверху). Фото автора, 2011.

Интересна история названия этого гейзера. В 1991 г. в Долине гейзеров побывала экспедиция американской Ассоциации по наблюдению и изучению гейзеров (Geysir Observation and Study Association, GOSA). Сотрудник Кроноцкого заповедника В. А. Николаенко, который принимал гостей, в их честь присвоил прежде безымянному гейзеру имя «Гоша», которое обыгрывает аббревиатуру GOSA.

При наблюдениях в 1991 г. было отмечено, что сила извержений Гоши увеличивается после крупных извержений Грота: первые несколько извержений достигают высоты 2 м, объем извергаемой воды также заметно возрастает³⁶².

Справа от Гоши, с другой стороны от слива Грота, постоянно парит небольшой безымянный источник (7GOS.1). В 1991 г. наблюдались его слабые нерегулярные извержения³⁶³.



364. Гоша и безымянный гейзер справа от него. Фото автора, 2011.

³⁶² [Брайан и др., 1991, с. 26, номер 7а-4].
³⁶³ Там же, номер 7а-3.

7GRO : ГРОТ



365. Извержение Грота. Фото В. Л. Леонова, 1991.

Грот – возможно, самый мистический гейзер Долины. Выход его расположен на уступе Витража справа, в небольшой пещере, окутанной клубами пара. Рассказы о его извержениях долго считались выдумкой, пока несколько таких извержений не были сфотографированы и сняты на видео в 1991 г. С тех пор многим людям удавалось увидеть их, и Грот общепризнан как гейзер с очень редкими, непериодическими извержениями.



366. Извержение Грота. Фото Д. Хобарта (Jack Hobart), 1991.



367-368. Пещера, откуда происходят извержения Грота. На дне пещеры расположено небольшое озерцо, часть которого выходит наружу в своеобразной каменной ванне. Слева – фото автора, 2010. Справа – фото А. В. Кирюхина, 2015.

Извержение Грота представляет собой грандиозное зрелище. Наклонная, почти горизонтальная струя кипящей воды с рёвом бьёт из пещеры поперёк всего Витража, размывая глину и гейзерит на его противоположном крае. Длина струи оценивается в 65 м³⁶⁴, объём извержения – в несколько десятков кубометров, что делает Грот самым крупным гейзером Долины. Правда, увидеть его извержение удаётся лишь редким счастливым чикам.



369. Витраж. Извергается Фонтан. Справа виден излив Грота. Фото автора, 2011.



Интересной особенностью Грота является то, что он может извергаться сериями до 7 раз подряд с перерывами 2–3 минуты, каждое извержение при этом длится 20–30 секунд³⁶⁵.

Большую часть времени активность Грота проявляется в форме периодического излива, что и дало основания Т. И. Устиновой отнести его к гейзерам³⁶⁶, – хотя она и не видела его «настоящих» извержений. Мощный поток кипящей воды время от времени скатывается по склону каскадом небольших водопадов. За долгие годы в правой части Витража сформировалось своеобразное русло («слив Грота»), которое хорошо видно издалека благодаря своему светло-жёлтому, песочному цвету.

³⁶⁴ [Брайан и др., 1991, с. 28].

³⁶⁵ Там же, с. 43–44.

³⁶⁶ «Это также гейзер типа Ванн» [Устинова, 19466].

Наибольшая активность Грота наблюдалась летом 1991 г. во время американской экспедиции в Долину гейзеров. Участники экспедиции непосредственно наблюдали 44 извержения; были сделаны многочисленные фотографии и видеозаписи этих извержений. Эта «аномальная» активность имела рукотворную природу (о которой американцы не догадывались): перед их визитом В. А. Николаенко подкопал слив из ванны Грота, понизив уровень воды в ней на 15–20 см³⁶⁷. После отъезда американцев слив был приведён к первоначальному состоянию (заложен камнями), т. к. частые и мощные извержения Грота угрожали разрушить привычный вид Витража.

Мощнейший гейзер произвёл неизгладимое впечатление на иностранных гостей. *«Даже если бы мы не видели ничего другого за те восемь дней, что провели в Долине гейзеров, Грот оправдал бы поездку. В настоящее время это крупнейший активный гейзер Камчатки и один из десяти (или около того) крупнейших гейзеров Земли!»*³⁶⁸. *«Наша команда GOSA и все русские (всем им удалось увидеть извержение Грота хотя бы однажды) согласились: хотя, возможно, в мире и есть несколько более крупных гейзеров, ни один не может сравниться с Гротом Юбилейным по размеру, расходу воды, производимому эффекту (и аффекту) или красоте расположения на крутом склоне»*³⁶⁹. Так небольшое нарушение заповедного режима, допущенное В. А. Николаенко, весьма способствовало «всемирной рекламе» камчатских гейзеров. Поскольку визит американцев совпал с 50-летием открытия Долины, Виталий Александрович предложил дать «случайно» заработавшему Гроту новое название – Грот Юбилейный. Под этим именем он и получил известность в зарубежной литературе³⁷⁰.



370. Извергается Грот. Фото Е. С. Клименко, 18.08.2010.



371. Потoki воды на Витраже при извержении Грота. Фото Е. С. Клименко, 18.08.2010.

В настоящее время Грот извергается исключительно редко, по-видимому, когда уровень воды на дне пещеры опускается особенно низко в силу естественных причин. Например, в 2014 г. автоматические датчики трижды зафиксировали аномальные изменения температуры в канале Грота, что может свидетельствовать об извержениях³⁷¹.

Одни из последних известных фотографий извержений Грота были сделаны 18.08.2010 г., а также 10.08.2013 г.



372. Река после извержения Грота. Фото Е. С. Клименко, 18.08.2010.



373. Извергается Грот. Фото из архива ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник», 10.08.2013.



Недалеко от ванны Грота, в центральной части площадки Фонтанов, есть небольшой гейзер с высотой извержения до 0,5 м (7GRO.1). Увидеть его можно только сверху, с настильной тропы, проходящей над Витражом.

374. Гейзер 7GRO.1. Фото автора, 2011.



375. Извержение Грота. Фото Д. Хобарта (Jack Hobart), 1991.

ДВОЙНОЙ

Двойной – один из пяти крупных гейзеров на Витраже, описанных ещё Т. И. Устиновой. Его серая гейзеритовая постройка высотой около 6 метров хорошо заметна издалека на фоне зелёной травы и коричневого гейзерита Витража.

В постройке открываются две щели внушительных размеров, расположенные друг под другом. Из них попеременно выплёскивается кипящая вода: в среднем, на 1–3 м из нижней щели и на 0,5–1 м из верхней щели. Гейзеритовую постройку над верхней щелью иногда называют Седло, над нижней – Стремя, хотя это два грифона одного гейзера.



376. Двойной. Извержение из верхнего грифона. Фото автора, 2010.



377. Двойной. Извержение из нижнего грифона. Фото В. А. Конышева, 2011.



378. Двойной, извержение из нижнего грифона. Фото В. А. Конышева, 2011.

Режим работы у Двойного нерегулярный. Например, в 2011 г. интервал между всплесками из нижней щели составлял 85–115 сек, из верхней щели – 20–40 сек.

После селя 2014 г. извержения из нижнего грифона прекратились³⁷².



379. Извергаются Двойной (нижний грифон), Непостоянный (правый грифон), Фонтан и Новый Фонтан. Кадр видеосъёмки автора и В. А. Конышева, 2011.



380. Гейзер 7DVO.1. Фото И. П. Казанского, 2009.



381. Гейзер 7DVO.1. Фото А. Е. Бобкова, 2010.

В нескольких метрах выше по склону от Двойного, слева от Непостоянного, расположен небольшой гейзер (7DVO.1). В окружении более крупных и знаменитых «соседей» на него обычно не обращают внимания, хотя он извергается на высоту не менее 0,5 м.

³⁷² По сообщению А. Б. Белоусова, январь 2016 г.

72HE : ЖЕМЧУЖНЫЙ



382. Жемчужный. Фото И. П. Казанского, 2009.

Период работы Жемчужного в настоящее время составляет 2 ч 20 мин – 2 ч 40 мин, продолжительность извержения – 2–3 мин³⁷⁵. Извержение достаточно долго длится с постоянной силой и высотой фонтана, что позволяет даже неопытному фотографу сделать замечательные снимки.

Жемчужный расположен недалеко от Великана и хорошо виден со смотровых площадок. Его завораживающее извержение часто становится наградой для тех, кто не смог дождаться извержения Великана во время экскурсии.

373 [Устинова, 1955, с. 74].

374 [Набоко, 1954, с. 138].

375 По состоянию на октябрь 2015 г. [Белусов, Белоусова, 2015].

Жемчужный – один из самых красивых гейзеров Долины. Вертикальный фонтан правильной формы с крупными брызгами, сверкающими на солнце, бьёт на высоту 5–6 м, рассыпаясь симметричным узким «колоколом». В прошлом были описаны извержения на высоту 10–12 м³⁷³ и даже 15 м³⁷⁴.



384. Жемчужный. Фото автора, 2010.



383. Жемчужный после селя 2014 г. Фото М. А. Ушакова, 2014.



385. Гейзер Жемчужный. Фото Ю. В. Аверина. Вероятно, 1945 г.³⁷⁶



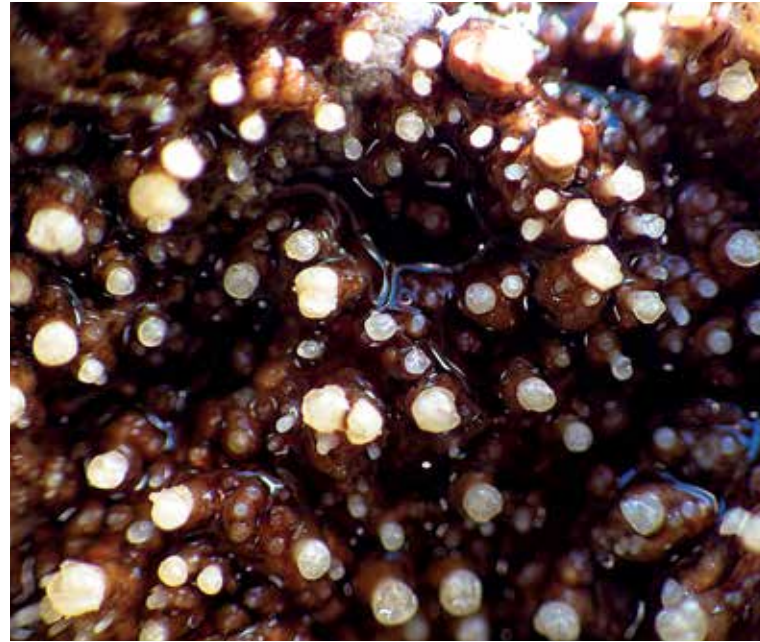
386. Гейзеритовый щит Жемчужного (до 2014 г.). Фото В. Ф. Леоновой, 2009.



387. Постройка над грифоном Жемчужного (до 2014 г.). Фото Е. Н. Ерёмченко, 2009.

До сентября 2014 г. грифон Жемчужного был «украшен» причудливой каменной постройкой высотой около полуметра. Камни были покрыты серым гейзеритом, напоминающим жемчуг, благодаря чему гейзер и получил своё название. Склон высотой около 6 м, по которому в реку стекала кипящая вода во время извержения, был покрыт натеками золотистого гейзерита.

» Селевой поток 2014 г. полностью изменил вид Жемчужного. Его гейзеритовая постройка была снесена, а весь склон «зачищен» до скального основания. Извержения, однако, продолжают, как и прежде³⁷⁷.



388. Новый гейзерит Жемчужного. Микрофотография. Диаметр «столбиков» гейзерита 0,3-0,4 мм. Фото А. Б. Белоусова, октябрь 2015 г.



389-390. Грифон Жемчужного (слева) и его извержение (справа). Фото А. Б. Белоусова, октябрь 2015 г.



391. Извержение Жемчужного. Фото И. П. Шпиленка, июнь 2005 г.

7ZAM : ЗАМКНУТЫЙ

Замкнутый – кипящий источник рядом с Аверьевским, правее и выше него по склону. В американском каталоге 1991 г. указана высота извержения 1 м³⁷⁸; в настоящее время извергает лишь пар³⁷⁹.

392. Аверьевский и Замкнутый (справа). Фото И. П. Шпиленка, май 2006 г.



393. Гейзеры (1) Змейка и (2) Коричневый.
Фото автора, 2011.

7ZME : ЗМЕЙКА

Змейка – миниатюрный гейзер на Арочной стенке (см. Арка). Его активность проявлялась в виде излива горячего ручейка с периодичностью 70–90 сек³⁸⁰.

7KOR : КОРИЧНЕВЫЙ

Коричневый – миниатюрный гейзер на Арочной стенке, справа от Змейки (см. Арка, Змейка). Извергался всплесками на высоту 10–20 см с периодом 9 минут³⁸¹.

Котегей – в прошлом небольшой гейзер рядом с Аверьевским. Название его составлено из первых букв фразы «количественная теория гейзеров».

Авторами названия, по-видимому, являются братья Генрих и Александр Штейнберги. В начале 1970 г. они пишут в своей статье: «...физической теории, позволяющей количественно охарактеризовать гейзерный режим, нет»³⁸², и предпринимают попытку построения такой теории. Но теория требует экспериментальной проверки. В качестве «подопытного кролика» выбирают небольшой гейзер «на левом берегу р. Гейзерной в районе главной термальной стенки», с которым уже летом 1970 г. проводят первые эксперименты методом гидрозондирования³⁸³.

Сущность метода заключалась в следующем. «В гейзерную систему через грифон... вливается определённое количество воды заданной температуры, после чего измеряются основные характеристики рабочего процесса: полный период гейзера, время заполнения системы, продолжительность стадии слива и собственно извержения, изменение во времени температуры и расхода сливаемой и извергаемой воды. <...> Вода для зондирования готовилась в бочке объёмом 200 л, необходимая исходная температура достигалась смешением горячей и холодной воды. Холодная вода (Т 15–20°) бралась из реки Гейзерной, горячая – из гейзера в процессе извержения»³⁸⁴.

Позже к натурным экспериментам «привлекают» ещё один гейзер – Принц Буратино (см. Буратино), исследования обоих гейзеров продолжаются до 1974 г.³⁸⁵

«Варьируя температурой и массой вливаемой воды, можно получить необходимое количество уравнений для решения системы уравнений, описывающих гейзерный процесс. Решение системы позволяет определить энтальпию теплоносителя, расход воды, поступающей в гейзерную систему, его изменение по мере заполнения системы, свободный объём гейзера после извержения, давление в системе и др.»³⁸⁶.

До начала экспериментов период гейзера Котегей был весьма чётким (12 мин 15 сек – 12 мин 35 сек)³⁸⁷, что и послужило одной из основных причин его выбора для исследований, наряду с удобством расположения. Высота извержения в 1970-х гг. составляла до 1,5 м³⁸⁸.

Через какое-то время гейзерная активность Котегея угасла. Наблюдатели отмечали в 1991 г.: «Сейчас Котегей бездействует уже несколько лет, возможно, из-за активности расположенного рядом Аверья. Его слабопарящий угасающий грифон содержит древесный мусор и плотно окружён растительностью. Если его активность не возобновится, он скоро исчезнет»³⁸⁹.

В настоящее время представляет собой круглый грифон диаметром и глубиной 60–70 см, окружённый густой травой, на дне которого слабо плещется и парит вода³⁹⁰.



394. Грифон Котегея. Фото автора, 2011.

Фотографы, коротающие время на площадке в ожидании извержения Великана, могли сколько душе угодно оттачивать своё мастерство на этом «малыше», делая его красочные снимки на фоне ущелья Жёлтых скал.

Красавчик – небольшой кипящий источник на площадке Великана (см. Великан), на зелёном склоне в нескольких метрах от корней поваленной берёзы. Привлекает внимание благодаря красивому гейзериту и разноцветным колониям термофильных бактерий, обрамляющим сток. Кипящая вода выплёскивается фонтанчиком на 10–30 см.



395. Красавчик и корни упавшей берёзы на площадке Великана. Фото автора, 2011.

7KUZ : КУЗНЕЧИК

Кузнечик – небольшой гейзер в нижней части Витража, под Фонтаном. Извергается одновременно из двух отверстий в противоположных направлениях подобно букве «V». Период его составляет несколько минут, размер струй – около 1 м. Название предложено 3 июля 1991 г. В. А. Николаенко или участниками экспедиции GOSA³⁹¹.

391 [Брайан и др., 1991, с. 26, номер 7а-5].



396. Кузнечик (в центре). Вверху извергается Фонтан. Фото автора, 2011.



397. Леший до оползня 2007 г. Фото В. М. Сугрובה.

7LES : ЛЕШИЙ



398. Под Витражом парят два кипящих источника – примерно там, где были Леший и Малахитовый Грот. Фото В. Л. Леонова, 2014.

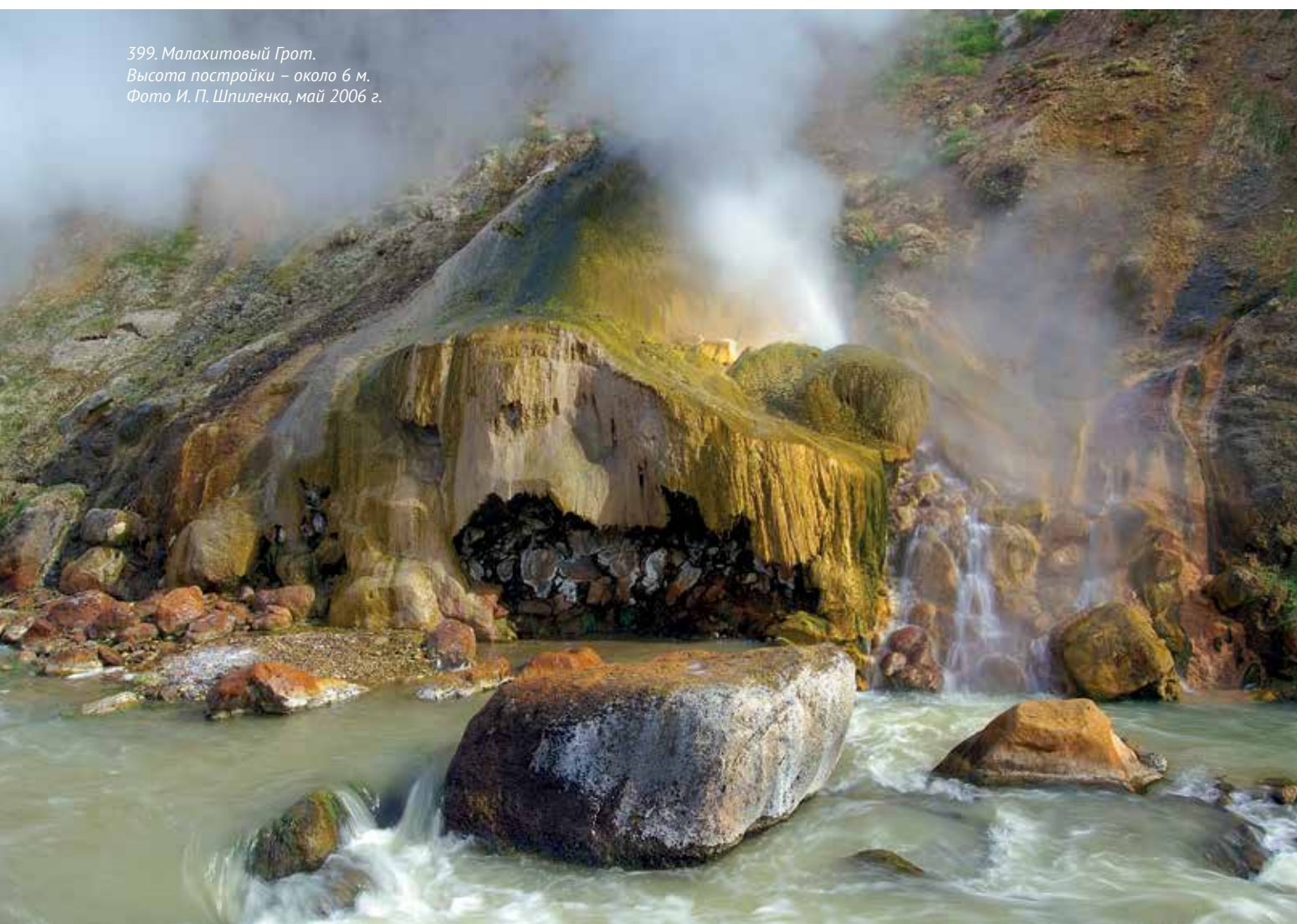
Леший – кипящий источник в нескольких метрах выше по течению от Малахитового Грота. В 2007 г. был частично завален намывной косой, но активность его не прекратилась, – в течение нескольких лет он представлял собой парящий и кипящий участок на берегу реки и в прибрежной части русла. В 2014 г. конфигурация русла вновь изменилась из-за селя, и Леший оказался на дне реки.

7МАЛ

МАЛАХИТОВЫЙ ГРОТ

Малахитовый Грот – вероятно, самый известный пульсирующий источник Долины гейзеров до оползня 2007 г. Его необычный вид и постоянное мощное фонтанирование на высоту 2–3 м всегда привлекали к себе повышенное внимание, несмотря даже на расположенный в паре десятков метров выше по течению Витраж. Это один из двух кипящих источников, описанных и названных Т. И. Устиновой (см. также *Каменка*).

399. Малахитовый Грот.
Высота постройки – около 6 м.
Фото И. П. Шпиленка, май 2006 г.



400. Малахитовый Грот. Фото И. П. Шпиленка, июнь 2006 г.

Постройка его напоминала то ли гигантскую 6-метровую шляпу, то ли колокол, прислонённый к берегу реки. Колонии термофильных бактерий, живущих в кипящей воде этого источника, зимой приобретали удивительный ярко-зелёный цвет, который особенно необычно смотрелся на фоне девственно-белого снега.

«Малахитовый грот – не только самый крупный, но и самый красивый в Долине гейзеров пульсирующий источник. Его отложения образовали интереснейшее сооружение, напоминающее то дот с несколькими амбразурами, то голову какого-то чудовища с огромными пустыми глазницами. Стенки его покрыты тёмно-зелёными и бурыми водорослями и натёками, свешивающимися с краёв отверстий в виде коротких сталактитов. Глухие удары и гул слышатся в глубине. Мощными толчками вода бьётся в подводящем канале, ударяется о стенки, выплёскивается вместе с клубами пара через отверстия»³⁹².

³⁹² [Семёнов, 1973, с. 114].



401. Малахитовый Грот. Фото И. П. Шпиленка, декабрь 2006 г.



402. Малахитовый Грот. Фото И. П. Шпиленка, декабрь 2006 г.

» После оползня 2007 г. Малахитовый Грот оказался наполовину завален галечной косой, а после селя 2014 г. – завален полностью. Мощный выход кипящей воды – всё, что осталось от его бывлой красоты (см. также *Леший*).



403. Малахитовый Грот после оползня 2007 г. Фото И. П. Шпиленка, май 2010 г.



404. Малахитовый Грот. Фото В. Л. Леонова, апрель 2014 г.

Повышенное внимание к этому гейзеру было связано с тем, что его извержения являлись предвестником извержений Грота. На видеосъёмке Д. Хобарта 1991 г. зафиксировано два извержения Грота, и за 10–20 сек до начала каждого из них извергается гейзер Мартышка. Судя по этой видеосъёмке, а также по отчёту GOSA 1991 г., высота извержения Мартышки составляла около 50 см.

Форма склона над этим гейзером напоминает мордочку, в районе рта которой расположен грифон. «...Структура напоминает лицо мартышки, выдувающей дым, как если бы это был курильщик сигареты»³⁹³. С этой визуальной особенностью связаны и варианты названий, предложенные американцами: «Smoking Monkey», «Monkey Face», «Monkey's Mouth»³⁹⁴. Также в отчёте GOSA 1991 г. приводится вариант «Golden» (из-за золотистого цвета гейзерита). На видеосъёмке из личного архива Д. Хобарта несколько раз слышно название «Monkey Face». Название «Мартышка» на русском языке было предложено автором.

В настоящее время этот гейзер не активен: возможно, он работает только при извержениях Грота. В «спящем» состоянии представляет собой пустой грифон, из которого идёт горячий воздух и доносятся глухие звуки кипящей воды³⁹⁵.

³⁹³ [Брайан, 1991, с. 26, номер 7а-6].

³⁹⁴ Там же, а также [Хобарт, 1991].

³⁹⁵ По наблюдениям автора, 2011 г.

В верхней части Витража, слева от водотока Грота, можно заметить причудливую «мордочку» – два глаза и рот, отчётливо выделяющиеся на склоне. Прямо под ней расположен грифон гейзера, извержения которого неоднократно наблюдались в 1991 г.



405. Местоположение гейзера Мартышка. Фото автора, 2011.



406. Местоположение гейзера Мартышка. Фото автора, 2011.

7МОУ : МОЙДОДЫР



407. Извержение Мойдодыра.
Фото А. Б. Белоусова, 2015.

396 Мойдодыр – герой стихотворной детской сказки
К. И. Чуковского, говорящий умывальник.

Мойдодыр – пульсирующий источник или гейзер на Устиновском склоне карликовых гейзеров (см. *Устиний*), в нескольких метрах выше по течению от гейзера Горизонтального. До селя 2014 г. кипящая вода постоянно была под наклоном 45 градусов на расстояние 1–1,5 метра – то затихая, то вновь усиливаясь. За характерный «сердитый» звук плюющего кипятка источник получил название **Мойдодыр**³⁹⁶.

408. Мойдодыр. Фото автора, 2010.



409. Мойдодыр. Фото В. Л. Леонова, апрель 2014 г.

Сель 2014 г. изменил внешний вид источника, «срезав» его постройку до скального основания. Сам источник, однако, не только не пострадал, но и стал более активен, чем прежде. Верхний грифон извергается постоянно мощными всплесками на высоту до 2 м, а несколько нижних грифонов работают в гейзерном режиме: с периодом 10–12,5 мин из них изливается поток кипящей воды. Это извержение длится 3–5 мин³⁹⁷.

397 [Белоусов, Белоусова, 2015].



410. Мойдодыр. Фото М. Г. Белоусовой, октябрь 2015 г.

НЕПОСТОЯННЫЙ

Непостоянный – один из пяти крупных гейзеров на Витраже. Он расположен выше и правее гейзера Двойного и имеет нерегулярный режим работы, в 2011 г. период менялся в пределах 1–5 мин³⁹⁸.



411-412. Общий вид и расположение Непостоянного на Витраже. Фото В. Ф. Леоновой, 2009.



Выходное отверстие этого гейзера представляет собой узкую щель длиной несколько метров. Извержение начинается несколькими широкими мощными всплесками в левой части этой щели, за которыми следует продолжительное фонтанирование узкой струи из правой части щели. Высота всплесков составляет в среднем 3 м, отдельные редкие всплески достигают высоты 6 м.

413. Непостоянный. Всплеск на высоту не менее 6 м. Кадр видеосъемки автора и В. А. Конышева, 2011.



414-415. Извержение из левой части щели. Фото автора, 2010.



Т. И. Устинова так описывала его работу: «Извержение начинается выбросом воды на высоту 3 м, в дальнейшем вода выбрасывается значительно ниже, на 1–1,5 м. Периоды вскипания и всплески чередуются со спокойным излиянием воды. Продолжительность периода вскипания и периода спокойного излияния – около 12 секунд. Через полчаса после начала извержения продолжительность периода вскипания уже колеблется от 10 до 12 секунд, а периода спокойного излияния – от 12 до 20 секунд. Извержение продолжается 1 час 14 минут, вода всё это время непрерывно изливается из грифона. Затем наступает период покоя, около получаса источник бездействует совершенно, и вода из него не вытекает, всплесков внутри не слышно. Таким образом, этот периодически пульсирующий источник можно рассматривать как своеобразный гейзер»³⁹⁹.



416-417. Извержение из правой части щели. Фото автора, сверху – 2010, внизу – 2011.





418. 7NEP.1. Фото автора, 2010.

В нескольких метрах над Непостоянным, на левом краю площадки Фонтанов, можно иногда заметить вертикальный фонтанчик небольшого безымянного гейзера (7NEP.1). Грифон его находится рядом с куртиной густой зелёной травы, высота извержения достигает 1 м.



419. 7NEP.1. Фото автора, 2012.



420. Извергаются гейзеры (1) Аверьевский; (2) Непостоянный; (3) безымянный над Непостоянным (7NEP.1); (4) Фонтан и (5) Бастион. Фото автора, 2011.

7NOV : НОВЫЙ ФОНТАН

Этот гейзер был обнаружен в 1951 г.⁴⁰⁰ Расположенный рядом Фонтан был к тому времени известен уже 10 лет, в связи с чем Новый Фонтан и получил своё название.

Новый Фонтан – один из пяти крупных гейзеров на Витраже. Расположен в двух метрах справа от гейзера Фонтана (если смотреть со стороны реки). При извержении кипящая вода бьёт на высоту до 3 м, отдельные всплески и брызги достигают 4–5 м.



421. Новый Фонтан. Фото автора, 2010.



422. Извергаются Фонтан (слева) и Новый Фонтан. Вид от реки. Кадр видеосъёмки автора и В. А. Коньшева, 2011.



423. Извергаются Фонтан (справа) и Новый Фонтан. Вид с площадки Фонтанов. Фото автора, 2010.

400 Гейзер Новый Фонтан был обнаружен С. И. Набоко и помогавшим ей студентом И. И. Гущенко в августе 1951 г. [Набоко, 1954, с. 149]. В конце сентября того же года его наблюдали Т. И. Устинова и Г. А. Гонсовская [Устинова, 1955, с. 87].

Режим работы Нового Фонтана отличается от большинства гейзеров: его извержение длится в несколько раз дольше, чем период покоя. Цикл нерегулярный, например, 39 минут извержение и 9 минут покой⁴⁰¹, или 2 часа извержение и 10 минут покой⁴⁰².

Горизонтальный уступ Витража, на котором расположены гейзеры Фонтан и Новый Фонтан, называется площадкой Фонтанов (см. также *Фонтан*).



424. Новый Фонтан вблизи. Фото автора, 2010.



425. Площадка Фонтанов, вид со смотровой площадки на VI участке. Извергаются Фонтан (более крупный) и Новый Фонтан. Фото автора, 2010.



426. Новый Фонтан. Фото А. С. Кириленко, 2014.

7NOR

НОРА

Гейзер Нора расположен в 10 метрах выше по течению от Розового Конуса. Грифон его действительно похож на нору, уходящую куда-то вглубь травянистого склона. Каждые 9 минут из этой «норы» извергается наклонная струя кипятка на расстояние не менее полуметра.

Впервые описан А. А. Райком под именем «Левый карлик»⁴⁰³, однако это название не прижилось. Возможно, упомянут в отчёте GOSA как один из безымянных гейзеров выше по течению реки от Розового Конуса⁴⁰⁴.

«В нескольких метрах от основания гейзеритовой постройки Розового Конуса выше по реке отмечаются два небольших гейзера – Нора и Травяной, – с продолжительностью цикла 9 и 1 мин. <....> Гейзер Нора, расположенный в 10 м выше по течению реки от Розового Конуса и в 5 м ниже его по склону, выделяется в стадию покоя по пятну светлой окремнелой породы...»⁴⁰⁵.

403 [Райк, 1963, с. 68].

404 [Брайан и др., 1991, с. 34, номера 7с-9 – 7с-12].

405 [Сугробов и др., 2009, с. 71].



427-428. Гейзер Нора. Фото автора, 2011.



7PAR

ПАРЯЩИЙ

Парящий – гейзер недалеко от Великана, напротив устья ручья Лавового. Извергается на высоту 1–3 м, отдельные всплески и брызги достигают 5 м. Цикл его нерегулярен и составляет 8–9 ч, извержение длится 5–6 ч⁴⁰⁶.

406 [Белоусов, Белоусова, 2017].



429. Извержение Парящего. Фото А. Б. Белоусова, 2015.

» Извержение сопровождается обильным выделением пара, за что Парящий и получил своё название. Клубы плотного белого пара поднимаются на десятки метров и хорошо заметны издалека, особенно в безветренную погоду.

Гейзеритовой постройки у этого гейзера нет. До селя 2014 г. его грифон располагался среди груды метровых каменных глыб. Это были отложения небольшого оползня, который сошёл когда-то давно из ущелья Жёлтых скал по руслу ручья Лавового. Сель 2014 г. снёс все эти камни, обнажив грифон Парящего. На фотографии хорошо виден канал, проточенный водой в крепчайшем андезите. Вероятно, этот гейзер извергается уже сотни лет.



431. Столб пара от гейзера Парящего. Фото Е. Н. Ерёмченко, 2009.

430. Извержение Парящего. Кадр видеосъёмки автора и В. А. Конишева, 2011.



432. Грифон Парящего. Фото А. Б. Белоусова, 2015.



433. Извержение Парящего. Фото В. Л. Леонова, апрель 2014 г.



434. Извержение Парящего (слева). Фото А. М. Нечаева, 2014.



435. Извержение Жемчужного (слева) и Парящего (справа). Фото А. М. Нечаева, 2014.

7P1A ПЛАЩАНИЦА

Плещаница – до селя 2014 г. небольшой гейзер рядом с Горизонтальным, в нескольких метрах ниже по течению. Его гейзеритовая постройка напоминала кусок яркой ткани, «наброшенный» кем-то на отвесный склон и ниспадающий глубокими складками.

Плещаница извергалась скромными всплесками на высоту до 30 см из небольшой щели в верхней части гейзеритовой постройки. Полный цикл работы составлял около получаса, продолжительность извержения – около трёх минут⁴⁰⁷.



436. Плещаница. Фото из статьи С. И. Набоко⁴⁰⁸, 1951 г.

407 [Сугробов и др., 2009, с. 70].
408 [Набоко, 1954, с. 138].



437. Горизонтальный (слева) и Плещаница. Фото В. Ф. Леоновой, 2009.



438. Слева – Горизонтальный, излив. Справа – Плещаница. Фото Е. С. Клименко, 2010.

Селевой поток 2014 г. полностью уничтожил гейзеритовый щит Плещаницы и завалил его почти до самого верха. Сам источник, вероятно, прекратил работу. В то же время расположен-

ные рядом более мощные Мойдодыр и Горизонтальный продолжают работу, хотя их внешний вид полностью изменился (см. также *Мойдодыр*, *Горизонтальный*).



439. (1) Мойдодыр; (2) Горизонтальный; (3) Плещаница. Фото А. В. Кирюхина, 2015.



440. Извержение Плещаницы. Фото автора, 2011.

7RAZ : РАЗРУШЕННЫЙ



Источник Разрушенный был расположен на верхней по течению реки границе VII участка и хорошо заметен на склоне. По наблюдениям автора в 2011 г., горячая вода в грифоне находилась на постоянном уровне, излива не было. Гейзеритовый щит был сильно разрушен.

441. Источник Разрушенный. Фото В. А. Кобышева, 2011.



442. Источник Разрушенный. Вид вверх по течению реки Гейзерной. Фото автора, 2011.

7RZV : РОЗОВЫЙ

Высота их всплесков составляла около 50 см. Правый из этих двух источников – Розовый – внешне был очень похож на гейзер Спокойный. Левый источник – безымянный (7RZV.1).



443. Вид от гейзера Жемчужного на противоположный берег реки Гейзерной. Парят источник Розовый (2) и безымянный источник слева от него (1). Фото Е. Н. Ерёмченко, 2009.



444. Безымянный источник (7RZV.1) слева от Розового. Фото автора, 2011.



445. Источник Розовый. Фото автора, 2011.



446. Источник Розовый. Фото автора, 2011.

В верхней части склона Разноцветных Грифонов, левее гейзера Спокойного (см. *Спокойный*), до селя 2014 г. были расположены два кипящих источника, которые постоянно парили и были хорошо видны с экскурсионного маршрута.

7ROZ

РОЗОВЫЙ КОНУС

Розовый Конус – крупный гейзер на Устиновском склоне, в 80 метрах выше по течению от гейзера Горизонтального (см. также *Горизонтальный, Устиний*). Его гейзеритовая постройка представляет собой конус серого цвета с розоватым оттенком, «прислонённый» к крутому склону. Полная высота гейзеритового щита – около 8 метров.

447. Розовый Конус. Фото В. А. Кнышева, 2011.

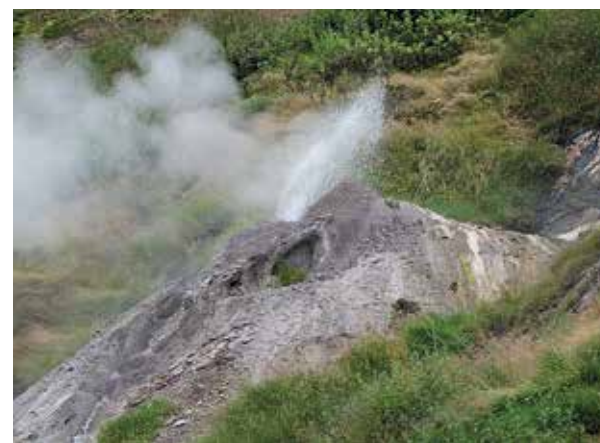


Розовый Конус заметно выделяется на склоне среди густой зелёной травы. Цикл гейзера был стабилен за всё время наблюдений вплоть до 2014 г. и составлял 14–15 минут. После селя

2014 г. продолжительность цикла увеличилась до 18–20 мин⁴⁰⁹. Извержение мощное, но короткое – менее минуты. Фонтан воды достигает высоты 1–1,5 м⁴¹⁰.



448. Розовый Конус. Фото автора, 2011.



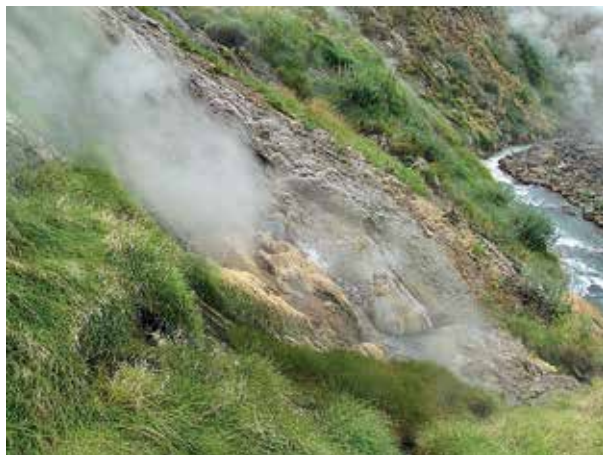
449–450. Извергается Розовый Конус. Фото автора, 2011.

409 [Белоусов, Белоусова, 2017].

410 По наблюдениям автора в 2011 г. В отчете GOSA приводится высота 2–3 м [Брайан и др., 1991, с. 34, номер 7с-7], по данным А. А. Райка – 2–4 м [Райк, 1963, с. 67].



451–452 (вверху и справа). Извергается гейзер 7ROZ.1. Фото автора, 2011.



453–454. Извергается гейзер 7ROZ.2. Фото автора, 2011.



В основании гейзеритового щита Розового Конуса выходят каналы двух гейзеров⁴¹¹. Правый из них (7ROZ.1) извергается мощной наклонной струёй на расстояние до 3 м. Его период составляет 34–40 мин, извержение длится около минуты⁴¹². Высота извержения левого гейзера (7ROZ.2) составляет до 2 м, период – 5,5 часов, длительность фонтанирования – 15 мин. В 2016 году ему предложено имя «Пийп»⁴¹³.

Примерно в 5 м справа от постройки Розового Конуса расположен грифон безымянного гейзера (7ROZ.3). Извержений его автору наблюдать не удалось, но грифон хорошо заметен на склоне и парит. По данным А. А. Райка, в 1960 г. этот гейзер извергался на расстояние 1 м под углом 45°, средняя продолжительность цикла составляла около 7 мин⁴¹⁴.

Примерно в 10 м слева от постройки Розового Конуса расположен гейзер Нора (см. *Нора*).

Эти пять гейзеров были впервые описаны А. А. Райком под именами Верхнего, Центрального, Нижнего, Правого и Левого карликов⁴¹⁵. Названия эти, однако, в литературе не прижились и в даль-



455. (1) Нора («Левый карлик»); (2) 7ROZ.2 («Нижний карлик») – старое и новое положение грифона; (3) 7ROZ.1 («Центральный карлик»); (4) Розовый Конус («Верхний карлик»); (5) 7ROZ.3 («Правый карлик»). Фото автора, 2010.

нейшем не употреблялись. Для верхнего гейзера В. И. Виноградов предложил название «Розовый конус»⁴¹⁶, которое и закрепилось в литературе.

Селевые отложения 2014 г. завалили грифон нижнего гейзера (7ROZ.2), но он начал извергаться чуть выше, и оказался почти на одном уровне по высоте с 7ROZ.1, см. рис. 455.



456. Розовый Конус. Фото В. Л. Леонова, апрель 2014 г.



457. Извергается 7ROZ.2 (Пийп). Фото А. Б. Белоусова, 2016

7SAM : САМОЗВАНЕЦ



458-459. Самозванец. Фото автора, 2011.

Пульсирующий источник Самозванец расположен на площадке Великана, у корней поваленной берёзы. Вода постоянно кипит в круглом грифоне диаметром около метра, всплески воды достигают высоты 0,5 м, отдельные брызги взлетают на 1 м.

Неопытные туристы зачастую принимали всплески этого источника за начало извержения Великана, за что он и получил своё название.



7SKO : СКОВОРОДКА



460. Сковородка. Фото В. Ф. Леоновой, 2009.

Строго говоря, подобных термопроявлений вдоль русла реки Гейзерной было несколько: например, до оползня 2007 г. была известна Сковородка на IV термальном участке⁴¹⁷, встречались и другие безымянные объекты такого

Сковородка – до селя 2014 г. миниатюрный кипящий источник на берегу реки Гейзерная, у основания гейзеритового щита гейзера Жемчужного. На раскалённом участке галечного берега размером всего 30х30 см шипит и брызгается кипящая вода, поразительно напоминая обыкновенную сковородку.

типа. И хотя очень красивая и своеобразная Сковородка возле гейзера Жемчужного была уничтожена селом 2014 г., вполне вероятно обнаружение новых «сковородок» в других местах.



461. Нижняя часть гейзеритового щита Жемчужного (справа) и кипящий источник Сковородка у его основания. Вид вверх по течению реки Гейзерной. Фото В. Ф. Уразметова, 2009.

417 [Сугробов и др., 2009, с. 52].

7SPO

СПОКОЙНЫЙ

Гейзер Спокойный был расположен в верхней части склона Разноцветных Грифонов, в небольшой выемке на склоне среди розовых глин и гейзери-тов. Его извержения происходили ежеминутно, всплески достигали высоты более полуметра⁴¹⁸.

462. Гейзер Спокойный. Фото автора, 2011.



463-464. Гейзер Спокойный. Фото автора, 2011.

Недалеко от Спокойного был расположен очень похожий на него источник Розовый (см. *Розовый*).

Сель 2014 г. значительно изменил вид всего склона Разноцветных Грифонов, завалив действовавшие ранее гейзеры и источники. В то же время ряд источников активизировал свою работу. Например, источник на склоне напротив Горизонтального (7SPO.1), который ранее активно парил, теперь постоянно кипит и бурлит, при этом вода поднимается на высоту до полуметра.



465. Склон Разноцветных Грифонов после селя 2014 г. Виден кипящий источник (7SPO.1). Фото М.А. Ушакова, 2014.

7TRA : ТРАВЯНОЙ

«В нескольких метрах от основания гейзеритовой постройки Розового Конуса выше по реке отмечаются два небольших гейзера Нора и Травяной, — с продолжительностью цикла 9 и 1 мин»⁴²⁰.

Травяной – небольшой гейзер выше по течению от Розового Конуса, примерно в 20 метрах от него. Извергается каждую минуту мощными всплесками на высоту до 1 метра⁴¹⁹.



466. Гейзеры (1) Травяной; (2) Нора; (3) Розовый Конус. Фото автора, 2011.



467. Гейзер Травяной. Фото автора, 2011.



468. Гейзер Травяной. Фото автора, 2011.

7UST : УСТИНИЙ

Название этого гейзера участникам американской экспедиции в Долину гейзеров в 1991 г. сообщил В. А. Николаенко. Однако при обсуждении уже изданного отчёта с Т. И. Устиновой выяснилось, что такого названия на русском языке ранее не существовало, и оно было, по-видимому, придумано В. А. Николаенко непосредственно в ходе экспедиции. Т. И. Устинова отметила, что придерживается общепринятой практики не присваивать названия термальным объектам в честь живущих людей, и в листе исправлений к отчёту было отмечено, что название этого гейзера, вероятно, следует изменить на «безымянный»⁴²². Но «что написано пером – того не вырубишь топором»: опубликованное в отчёте название Устиний закрепилось в литературе.

Устиний – до селя 2014 г. небольшой гейзер в нескольких метрах ниже по течению от Розового Конуса. Его гейзеритовый щит расходился от грифона широким серым «колоколом» и был хорошо заметен на склоне. Извергался всплесками на высоту до 50 см с периодом 40–45 минут⁴²¹.



469. Извержение гейзера Устиния. Фото автора, 2011.

Слева от Устиния был расположен безымянный гейзер с высотой извержения около полуметра (7UST.1). Интересно отметить, что работа его была синхронизирована с работой Устиния: извержение начиналось примерно через 1 мин после начала извержения Устиния, и какое-то время оба гейзера извергались одновременно.

В нескольких метрах справа от Устиния на склоне выделялись две гейзеритовые постройки безымянных гейзеров – с оранжево-чёрным гейзеритом (7UST.2) и с серо-розовым гейзеритом (7UST.3). Первый из них извергался каждые 5 мин на высоту 1 м⁴²³, второй – каждые 15 минут на высоту более полуметра⁴²⁴.



470-471. Извержение гейзера Устиния. Фото автора, 2011.



472. Общий вид верхней по течению части Устиновского склона до селя 2014 г. Слева направо отмечены стрелками: (1) Розовый Конус (извергается «Центральный карлик»); (2) безымянный гейзер слева от Устиния; (3) Устиний; два безымянных гейзера справа от Устиния – (4) с оранжево-чёрным и (5) с серо-розовым гейзеритом. Фото В. Ф. Леоновой, 2009.



473-474. Безымянный гейзер слева от Устиния (7UST.1). Фото автора, 2011.



475. Безымянные гейзеры справа от Устиния. Фото автора, 2011.



476-477. Безымянный гейзер справа от Устиния с серо-розовым гейзеритом. Фото автора, 2011.

7FON : ФОНТАН

Фонтан – один из крупнейших гейзеров Долины, главное «украшение» Витража. Его извержение длится сравнительно долго – до четырёх минут, плотная струя воды поднимается на высоту до 10 метров с небольшим наклоном к юго-востоку.

478. Фонтан. Фото автора, 2011.



479. Фонтан. Вероятно, 1945 г.
Фото из архива Т. И. Устиновой и Ю. В. Аверина.



480. Фонтан. Фото автора, 2011.

» Период работы Фонтана составляет около 25 минут⁴²⁵, так что каждый посетитель Долины имеет возможность полюбоваться извержением этого красивого и мощного гейзера. Удобнее всего наблюдать его со смотровой площадки над гейзером Щель.

Рядом с Фонтаном расположен ещё один гейзер – Новый Фонтан, иногда они извергаются одновременно. Эти гейзеры расположены буквально в двух метрах друг от друга на горизонтальном уступе Витража, который называется площадкой Фонтанов.



481. Фонтан. Фото А. Б. Белоусова.

425 По наблюдениям автора, 2011 г.



482. Фонтан. Вероятно, 1945 г.
Фото из архива Т. И. Устиновой и Ю. В. Аверина.



483. Фонтан. Фото автора, 2010.

Т. И. Устинова называла Фонтан самым красивым гейзером Долины⁴²⁶. Вот как она описывала его работу: «Извержение Фонтана необычайно эффектно. Оно начинается двумя-тремя всплесками, поднимающимися немного выше краёв грифона; затем ударяют струи воды, из них некоторые бьют вертикально, на высоту не менее 20 м; мощного сплошного водяного столба этот гейзер не даёт. Воды много, и струи хорошо различимы среди пара; наверху они рассыпаются шапкой искрящихся брызг. Сначала пара мало, затем количество его увеличивается, а количество воды уменьшается. В конце извержения струи бьют не вертикально, а под углом 80-85°, наклонно к юго-западу. Затем выбросы воды прекращаются, и извергается один пар. В заключение ударяют несколько струй воды на высоту 12–15 м; ещё с полминуты активно выделяется пар, и наступает период покоя, когда гейзер лишь слабо парит»⁴²⁷.



485. Обложка книги Т. И. Устиновой «Камчатские гейзеры»

В настоящее время высота извержения Фонтана примерно вдвое меньше, чем 20 м, о которых писали Т. И. Устинова, С. И. Набоко и В. И. Семёнов. Составить представление о том, как выглядело извержение Фонтана раньше, можно по обложке книги Т. И. Устиновой «Камчатские гейзеры».

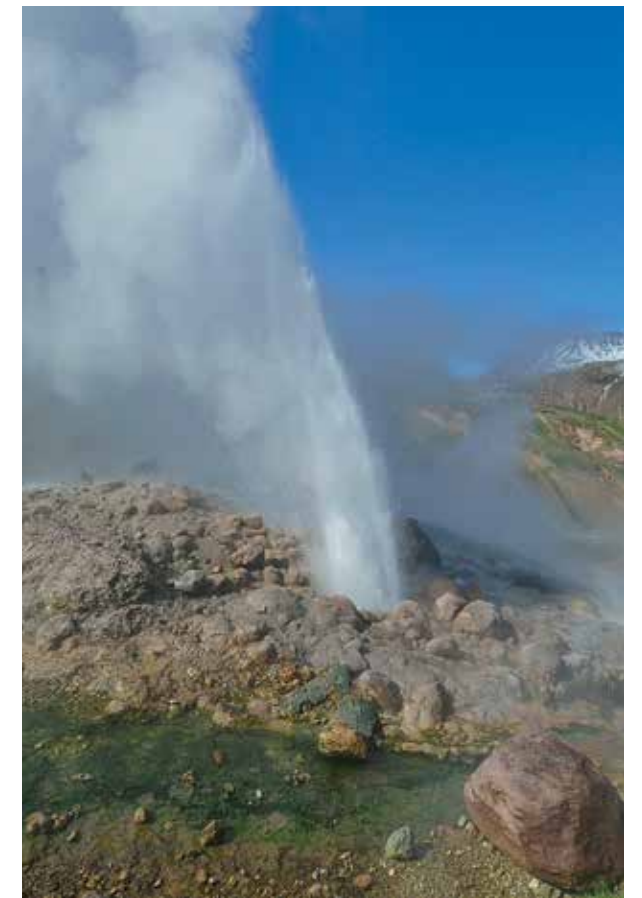


486. Витраж. Фото В. Л. Леонова, 2008.

Обложка, вероятно, была нарисована на основе фотографии – по крайней мере, во всех остальных деталях изображения художник обложки был фотографически точен. Возможно, высота извержения Фонтана уменьшилась со временем – так же, как это случилось с Жемчужным.



484. Фонтан. Фото автора, 2011.



487. Фонтан. Фото А. С. Кириленко, 2014.





489. Схема площадки Фонтанов: (1) Гейзер Грот; (2) безымянный гейзер (7GRO.1); (3) гейзер Новый Фонтан; (4) гейзер Фонтан. Фото А. Е. Бобкова, 2010.



490. Вид на площадку Фонтанов сверху. Извергается Фонтан. Фото автора, 2011.



491. Извергается Фонтан. Фото автора, 2010.

В нескольких метрах перед Фонтаном и Новым Фонтаном, на кромке площадки Фонтанов, можно заметить извержение безымянного гейзера высотой до полуметра (7FON.1). Его период работы не измерялся.



492-493. Безымянный гейзер перед Фонтаном и Новым Фонтаном (7FON.1). Фото автора, 2011.

7СНР : ЧЁРНАЯ ПАСТЬ



494. Источник Чёрная Пасть. Фото автора, 2010.

Чёрная Пасть – небольшой источник на Устиновском склоне карликовых гейзеров (см. *Устиний*), в нескольких метрах выше по течению от пульсирующего источника Мойдодыра. Миниатюрная пещерка, нежно-розовая внутри, обрамлена по контуру чёрными термофильными водорослями. Внутри кипит и плещется вода.

Источник хорошо заметен на крутом склоне, заросшем травой, и действительно напоминает раскрытый зев какого-то фантастического существа. Состояние его после селя 2014 г. неизвестно.



495. Нижняя по течению реки часть Устиновского склона. Слева направо – Чёрная Пасть, Мойдодыр, Горизонтальный, Плащаница. Фото автора, 2010.

7СНС : ЧЁРНОЕ СЕРДЦЕ



496. Чёрное Сердце. Фото В. Ф. Уразметова, 2009.

Чёрное Сердце – кипящий источник на склоне Разноцветных Грифонов (см. также *Спокойный*). Опознать его на склоне до селя 2014 г. не составляло труда: форма и цвет точно соответствовали имени. Состояние после 2014 г. требует уточнения.



497. Чёрное Сердце. Фото В. Ф. Уразметова, 2009.

ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ
VIII УЧАСТОК

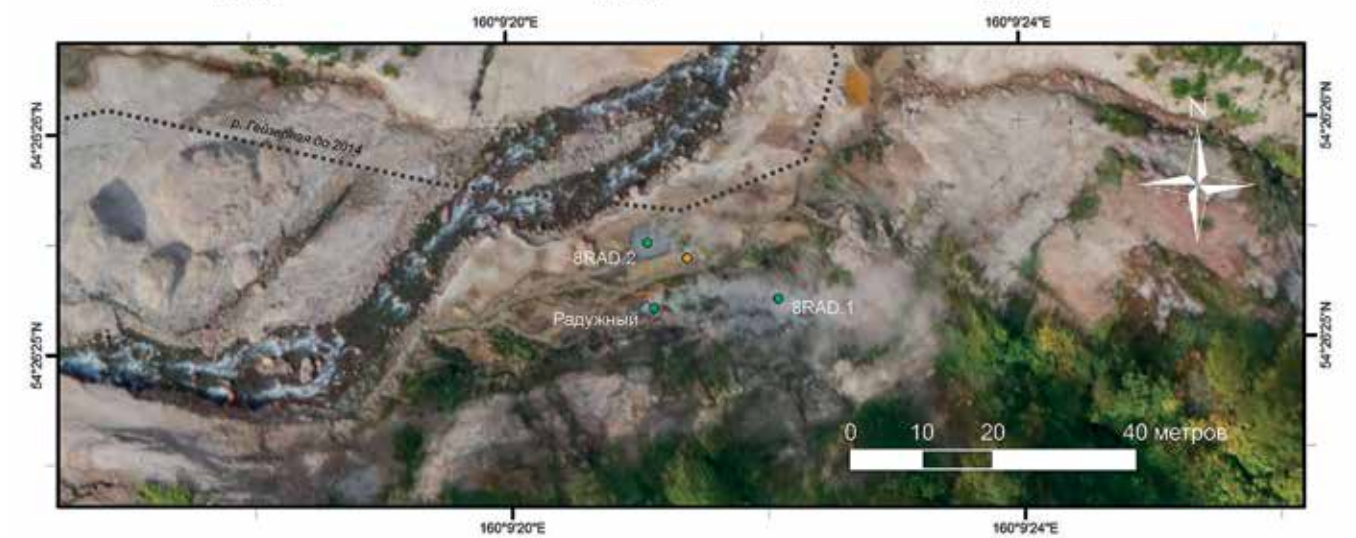
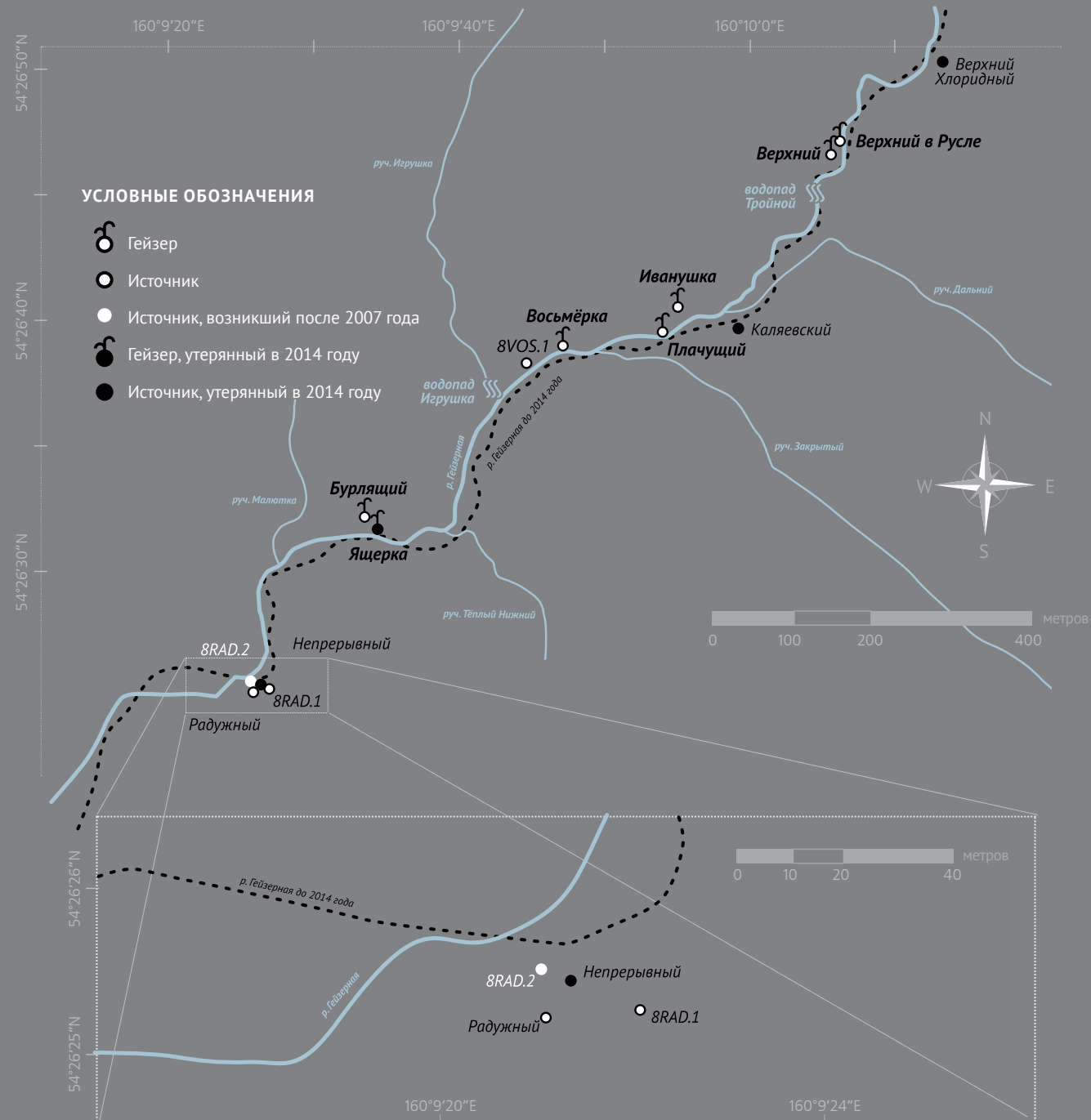


ДОЛИНА ГЕЙЗЕРОВ

VIII ТЕРМАЛЬНЫЙ УЧАСТОК (ВЕРХНИЙ)

VIII, или Верхний, термальный участок протянулся почти на 1,5 км вдоль русла реки Гейзерной.

Здесь расположены гейзеры Бурлящий, Восьмёрка, Верхний и другие, а также многочисленные кипящие источники. Селевой поток 2014 г. пронёсся вдоль русла реки, заметно изменив его конфигурацию. В то же время большая часть источников, особенно расположенных на склонах на некоторой высоте над уровнем реки, сохранилась.



499. Долина гейзеров, VIII участок. Аэрофотосъёмка от 14.09.2014 (ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник»).

8BUR : БУРЛЯЩИЙ



500. Гейзер Бурлящий. Фото В. М. Сугрובה.

Интересно, что Т. И. Устинова упоминает его в своей статье 1946 г.: «Примерно в километре выше Великана на правом берегу небольшой гейзер выбрасывает немного воды на высоту около 3 м»⁴²⁹, однако в книге 1955 г. о нём нет ни слова. Название «Бурлящий» впервые встречается в статье В. Н. Виноградова 1964 г.

428 [Сугробов и др., 2009, с. 73].
429 [Устинова, 1946б].

Бурлящий – наиболее крупный гейзер верхнего участка Долины гейзеров. Расположен на склоне правого берега реки Гейзерная, в 20 м выше уровня воды (до 2014 г.). Извергается мощными, широкими всплесками на высоту 2–3 м в течение около 10 мин. Продолжительность цикла этого гейзера менялась за время наблюдений от 20 минут до 1 часа, иногда он работал также в пульсирующем режиме с попеременным усилением и ослаблением активности⁴²⁸.



501. Гейзер Бурлящий. Фото автора, 2010.



502. Гейзер Бурлящий. Фото автора, 2010.



503. Гейзер Бурлящий. Фото А. В. Кирюхина, 2015.



504. Верхний. Фото А. В. Кирюхина, 2015.



505. Верхний. Фото А. В. Кирюхина, 2014.

В настоящее время Верхний работает в режиме пульсирующего кипящего источника. Фонтан кипятка постоянно извергается на высоту более метра, струя пара поднимается на десятки метров и хорошо заметна издалека.

Ниже гейзера Верхнего был расположен красивый каскад из трёх водопадов, который описан ещё Т. И. Устиновой⁴³¹. Его называли Тройным, или Трёхкаскадным водопадом; высота его уступов составляла 9, 11 и 10 м (сверху вниз). Сель 2014 г. полностью завалил нижний и частично средний водопады этого каскада.

Этот участок долины реки Гейзерной сравнительно труднодоступен и редко посещается людьми. Издалека его можно наблюдать с левого борта каньона.

⁴³⁰ [Виноградов, 1964, с. 79].

⁴³¹ Большие водопады [Устинова, 1955, с. 77], а также без имени [Устинова, 1955, с. 28].



506. Верхний. Фото автора, 2011.



507. Тройной водопад и гейзер Верхний. Фото В. Л. Леонова, 2008.



508. Два нижних уступа Тройного водопада до 2014 г. Фото автора, 2011.



509. Нижний уступ водопада завален полностью, средний – наполовину. Фото А. В. Кирюхина, 2015.

8VRU

ВЕРХНИЙ В РУСЛЕ

Гейзер Верхний в Русле расположен примерно в 10 м выше по течению реки от гейзера Верхний. Наблюдать его можно лишь тогда, когда уровень воды в реке Гейзерной опускается особенно низко. Из трещины в каменном русле реки извергается пароводяная смесь на высоту около 1,5 метров. Гейзер описан в начале 1960-х гг. и запечатлён на немногих сохранившихся чёрно-белых фотографиях⁴³².

432 [Сугробов и др., 2009, с. 74].

510-511. Верхний в Русле. Фото из архива В. М. Сугробова.



8VKH

ВЕРХНИЙ ХЛОРИДНЫЙ

Верхний Хлоридный – кипящий источник, расположенный в 200 м выше гейзера Верхний на левом берегу реки Гейзерной. Символизирует верхнюю (по течению реки) границу Долины гейзеров. Термопроявления, расположенные выше по течению реки, относятся уже к Верхне-Гейзерному термальному полю.



512. (1) Водопад Тройной; (2) гейзер Верхний; (3) источник Верхний Хлоридный. Фото В. Л. Леонова, 2008.

8VOS

ВОСЬМЁРКА

Восьмёрка – гейзер на верхнем участке Долины гейзеров, описанный ещё Т. И. Устиновой. «В 60 м выше водопада в 3 м над рекой расположен небольшой гейзер Восьмёрка, ранее виденный нами издали и впервые обследованный в 1951 г. Г. А. Гонсовской»⁴³³.

433 [Устинова, 1955, с. 77].



513. Восьмёрка. Фото автора, 2011.



514. Восьмёрка. Фото автора, 2011.

Два слившихся грифона образуют «восьмёрку», извержение происходит одновременно из обоих отверстий. В 2011 г. гейзер Восьмёрка извергался с периодом около 40 мин на высоту до 2 м.

В 60 м ниже по течению реки от гейзера Восьмёрка расположен красивый водопад Игрушка высотой 7–8 м, который представляет собой устье одноимённого ручья. Вода в ручье тёплая из-за горячих источников, расположенных выше по течению.



516-517. Слева – фото В. М. Сугрובה. Линией отмечен уровень отложений селя 2014 г. Справа – фото А. В. Кирюхина, 2015.



515. Восьмёрка. Фото автора, 2011.

Между водопадом Игрушка и гейзером Восьмёрка расположен примечательный кипящий источник (8VOS.1), который до селя 2014 г. постоянно извергался наклонными всплесками в сторону реки на расстояние до 2 м. Пар от этого источника хорошо заметен издали.



518. Источник 8VOS.1. Линия показывает уровень отложений селя 2014 г. Фото автора, 2010.



519. Источник 8VOS.1. Фото автора, 2011.

8IVA

ИВАНУШКА

Иванушка – небольшой гейзер на верхнем термальном участке Долины гейзеров. Расположен на крутом правом берегу реки Гейзерной.

«...В 40 м выше источника Плачущего находится небольшой гейзер Иванушка. Выходное отверстие расположено в 30 м над уровнем реки. Продолжительность цикла его непостоянна. Излив воды и извержение пароводяной смеси продолжаются 2 мин, затем перерыв в работе на 20–25 сек, в течение которого происходит заполнение камеры канала»⁴³⁴. В настоящее время работает как пульсирующий источник с высотой всплесков 20–30 см⁴³⁵.



520. Иванушка. Фото автора, 2011.



521-522. Справа – фото автора, 2011. Слева – фото А. В. Кирюхина, 2015 (после селя 2014 г.). Иванушка – справа вверху. Слева внизу парит Плачущий.

8KAL

КАЛЯЕВСКИЙ

Каляевский – кипящий источник на левом берегу р. Гейзерной, примерно в 100 м выше по течению от Плачущего. Представлял собой кипящую ванну размером примерно 2х2 м, где постоянно бурлила вода, на высоту до 0,5 м. Состояние после 2014 г. неизвестно. Назван в честь Владимира Степановича Каляева – старшего научного сотрудника и главного лесничего Кроноцкого заповедника в 1970-х гг.



523. Каляевский. Вид вниз по течению. Вдали справа парит Плачущий. Фото автора, 2011.



524. Парит источник Каляевский. Вид вверх по течению. Фото автора, 2011.

8NEP : НЕПРЕРЫВНЫЙ

Источник Непрерывный был завален селом 2014 г., однако примерно над ним образовалось кипящее озерцо (см. *Радужный*).

Непрерывный – до селя 2014 г. кипящий источник на Радужном склоне (см. *Радужный*), у уреза воды. По наблюдениям автора в 2011 г., постоянно извергался из щели в коренных породах на высоту до 1 м.



525. Слева – Непрерывный, справа – Радужный. Фото автора, 2011.



526. Непрерывный. Фото автора, 2010.



527. Непрерывный. Фото автора, 2011.

8PLA : ПЛАЧУЩИЙ

Плачущий – небольшой гейзер или пульсирующий источник на верхнем участке Долины гейзеров. Расположен на правом берегу реки Гейзерной, в 220 м выше по течению от водопада Игрушка (см. *Восьмёрка*).



528. Плачущий. Фото автора, 2011.



529. Плачущий. Фото автора, 2010.

Т. И. Устинова писала о нём: «На склоне из трещины... брызжет и течёт тонкими струйками вода... Время от времени напор этих струек увеличивается, и они начинают бить наклонными фонтанчиками; вверху из трещин в скале в это время поднимаются клубы пара»⁴³⁶. В настоящее время Плачущий работает в режиме пульсирующего источника: из трещины постоянно изливается кипящая вода.

436 [Устинова, 1955, с. 78].



530. Плачущий. Фото А. В. Кирюхина, 2015.

Радужный – пульсирующий источник на левом берегу реки Гейзерной примерно в 1 км выше по течению от Великана⁴³⁷. Здесь на левом и правом берегах реки расположено более десяти кипящих и пульсирующих источников, хорошо заметных издали по клубам пара, особенно в зимнее время⁴³⁸. Источник Радужный (он же Гротик, Большой или Трубы) – наиболее крупный в этой группе термопроявлений. Крутой склон на левом берегу, где он расположен, получил название Радужной стенки.

531. Радужная стенка. Источники, слева направо: безымянный, Непрерывный, Радужный. Фото автора, 2011.



532. Кипящий источник Радужный. Фото автора, 2011.

«Нижний (по течению. – Прим. автора) источник, носящий название Большой, разделён на 4 струи, приурочен к трещине в коренных породах и расположен ниже верхнего источника (см. ниже – безымянный слева от Радужного. – Прим. автора) по высоте...»⁴³⁹.

«...Извергаемая им вода поддерживает жизнь разноцветных термофильных бактерий, растущих на разноцветном гейзерите; он окружён густой растительностью и расположен близко к реке, название хорошо подходит ему»⁴⁴⁰.

«Из склона выше Непрерывного бьёт пульсирующий источник, похожий на Малахитовый грот, но в уменьшенном размере (на схеме обозначен как Гротик. – Прим. автора), а ещё выше – непрерывно действующий фонтан высотой около 2 м»⁴⁴¹.



533. Безымянный источник слева от Радужного (8RAD.1). Фото автора, 2011.



534. Радужная стенка, общий вид вниз по течению р. Гейзерной. Фото автора, 2010.

Слева от Радужного, у самого уреза воды, был расположен источник Непрерывный (см. *Непрерывный*), а ещё левее – безмянный кипящий источник, который описывают многие авторы (8RAD.1). «Самый верхний по течению пульсирующий источник наблюдается в 1,5 м от реки в небольшой рытвине и представляет собой сосредоточенную пароводяную струю, бьющую почти вертикально на высоту 1–2 м»⁴⁴². Его же описывает В. И. Семёнов: «...непрерывно действующий фонтан высотой около 2 м»⁴⁴³. По наблюдениям автора в 2011 г., постоянно извергался на высоту около 50 см.



535. Радужная стенка, общий вид вниз по течению р. Гейзерной. Фото А. В. Кирюхина, 2015.

Отложения селевого потока 2014 г. завалили Радужную стенку примерно до уровня грифонов источника Радужного, над которыми образовалось кипящее озерцо.

Перед Радужной стенкой, примерно над тем местом, где раньше был источник Непрерывный, образовалось достаточно крупное кипящее озерцо, в котором кипящая вода бурлит на высоту до 0,5 м (8RAD.2).



536. Новый кипящий источник, который образовался после селя 2014 г. перед Радужной стенкой (8RAD.2). Сзади справа – кипящий источник, который образовался над Радужным. Фото А. В. Кирюхина, 2014.

8YAS ЯЩЕРКА



537. Извергается Бурлящий, внизу справа виден грифон гейзера Ящерка. Фото автора, 2011.

Ящерка – небольшой гейзер, который до селя 2014 г. располагался рядом с гейзером Бурлящим (см. *Бурлящий*), ниже и правее его по склону. Был обнаружен в 2011 г. Его грифон представлял собой щель в коренных породах, гейзеритовая постройка отсутствовала. Гейзер извергался широкими всплесками на высоту около 0,5 м, период его работы не измерялся. Название было подсказано зеленоватым цветом окружающей породы и характерной формой грифона, похожего на голову змеи или ящерицы.



538. Извергается гейзер Ящерка. Фото автора, 2011.



**КАЛЬДЕРА
ВУЛКАНА УЗОН**

539. Кальдера вулкана Узон, II участок. Источник Тройной и Хлоридное озеро. Фото И. П. Шпиленка, 2004.





КАЛЬДЕРА ВУЛКАНА УЗОН

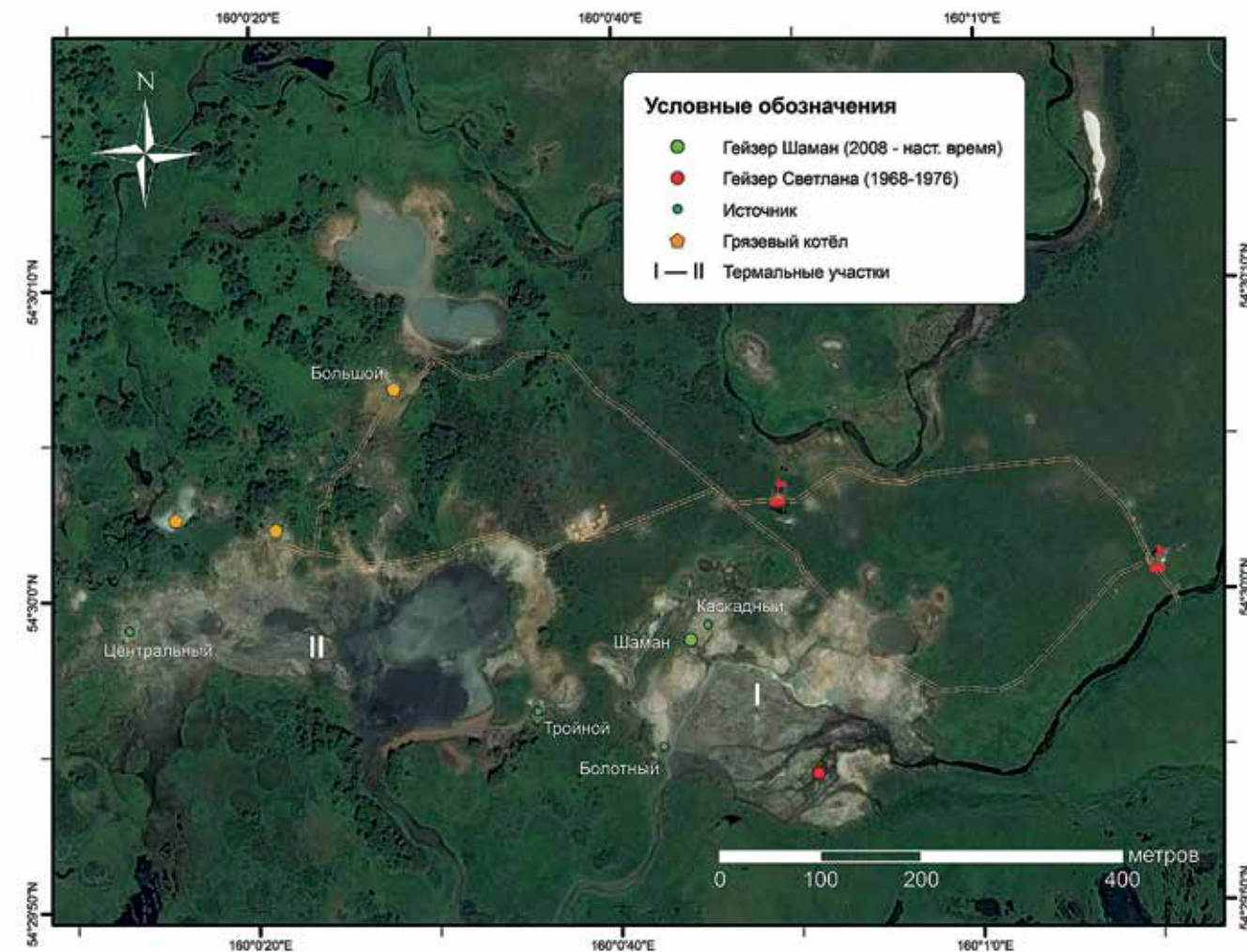
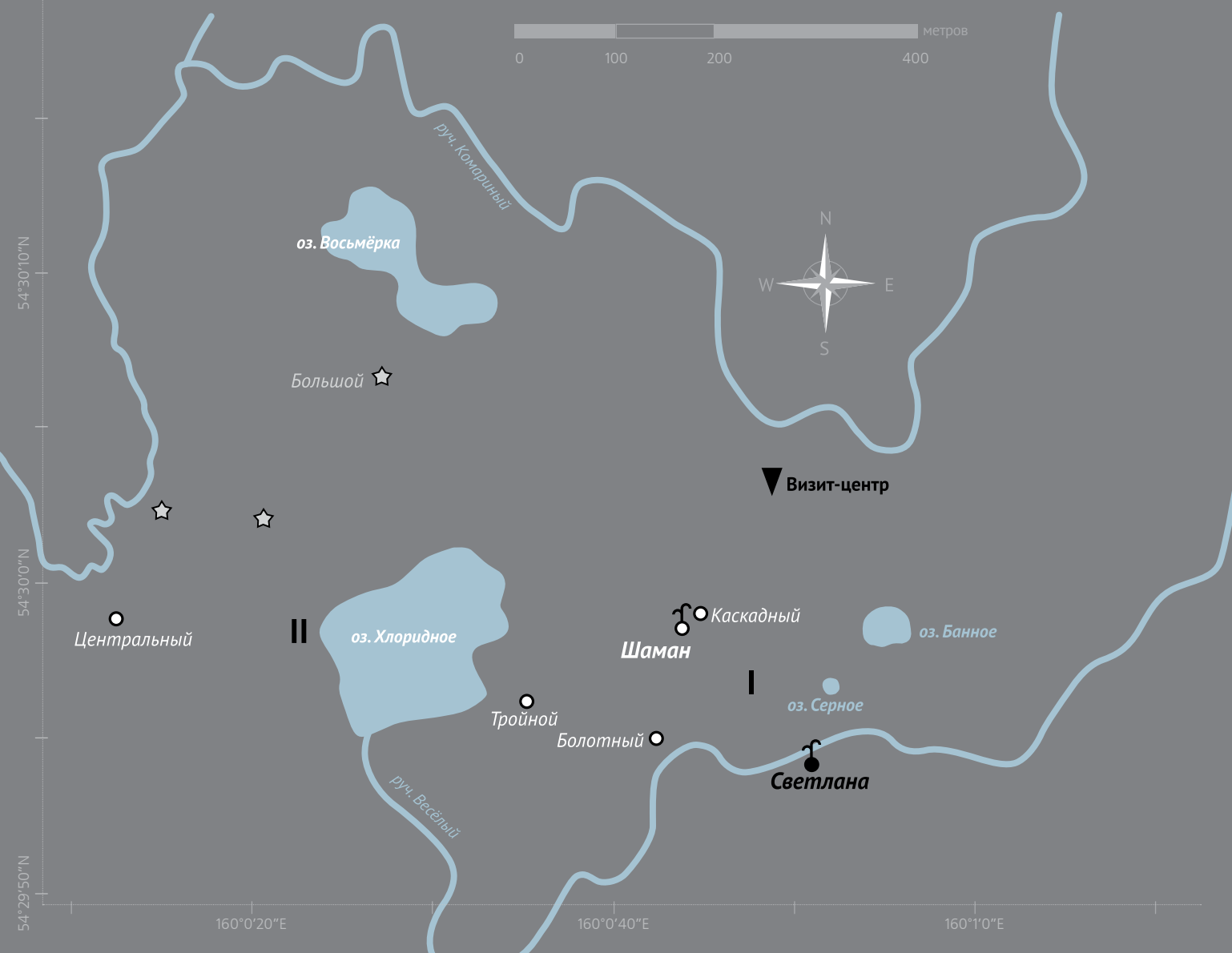
ГЛАВНОЕ (ВОСТОЧНОЕ) ТЕРМАЛЬНОЕ ПОЛЕ

Главное (или Восточное) термальное поле Узона традиционно делят на три термальных участка – I, II и III. Настильная тропа экскурсионного маршрута охватывает I и II участки, схема которых представлена ниже.

Единственный действующий в настоящее время гейзер на Узоне – Шаман (Мутный) – расположен у северо-западного края I термального участка.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Гейзер Шаман (2008 – наст. время)
-  Гейзер Светлана (1968–1976)
-  Источник
-  Грязевой котёл
- I - II** Термальные участки



540. Кальдера вулкана Узон, главное термальное поле, I и II термальные участки. Спутниковый снимок GeoEye, Google Earth. Привязка автора.



541. Кальдера вулкана Узон, первый термальный участок. Фото В. А. Конищева, 2011.



542. Главное термальное поле Узона. Вид на восток.
На переднем плане – III термальный участок, в центре – II термальный участок, на заднем плане – I термальный участок.
Фото В. Ф. Уразметова, 2009.



543. Кальдера вулкана Узон, II термальный участок.
Фото автора, 2010.



544. Грязевой вулкан на Узоне. Фото автора, 2011.



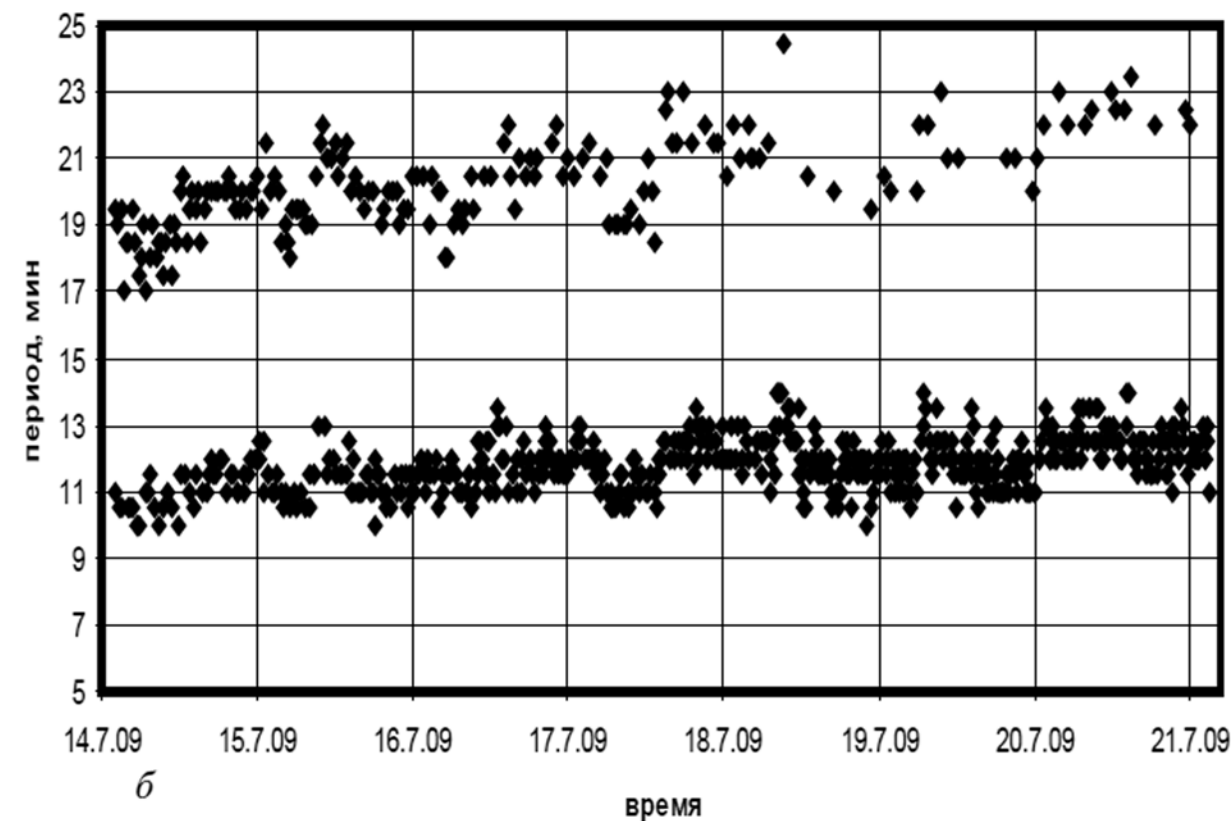
545. Кальдера вулкана Узон. Фото И. П. Шпиленка, сентябрь 2006 г.

ШАМАН (МУТНЫЙ)

Шаман – единственный гейзер в кальдере вулкана Узон, расстояние до него от кордона «Долина гейзеров» (по прямой) – около 11 км. Горячие источники Узона известны как минимум с XIX века, но гейзеры там наблюдались всего дважды. В 1969 г. был обнаружен небольшой гейзер Светлана⁴⁴⁴, но его активность вскоре прекратилась.

444 [Семёнов, 1973, с. 83].

546. Гейзер Шаман. Фото И. П. Казанского, 2009.



547. Период извержения гейзера Шаман (Мутный) в 2009 г.⁴⁴⁸ Виден редкий для гейзеров бимодальный режим: период между извержениями составляет либо 12, либо 20 мин.

Первые сообщения об извержениях нового гейзера на Узоне поступили осенью 2008 г., причины его появления до сих пор остаются загадкой. Наблюдения летом 2009 г. подтвердили, что на Узоне возник новый гейзер⁴⁴⁵. Первые наблюдатели дали ему рабочее название «Прикольный», которое было опубликовано в сообщении на сайте Кроноцкого заповедника⁴⁴⁶ и попало в СМИ.

Период работы этого гейзера и его внешний вид в первые годы заметно менялся. В 2009 г. он извергался каждые 12 либо 20 минут на высоту более 4 метров, грифон его представлял собой ванну (озерцо) мутной воды поперечником до 4 м (в фазе извержения)⁴⁴⁷. Почти вся вода, выбрасываемая во время извержения, падала обратно в воронку гейзера. За цвет воды он получил название «Мутный».

В 2010 г. период гейзера увеличился до 2 ч, высота – до 5 м. Извержение длилось 20–25 сек. В 2011 г. период составлял уже 2 ч 40 мин, а высота достигала 7–8 м⁴⁴⁹. Постепенно сформировалось русло, по которому стекает вода, и озерцо над грифоном пропало. Извергаемая вода имеет обычный голубой цвет.

445 [Дрознин, 2009].
446 <http://www.kronoki.ru/news/42>
447 [Дрознин, 2009].



548-549. Гейзер Шаман. Фото В. А. Кобышева, 2011.



448 Там же.
449 По сообщениям Е. С. Власова и по наблюдениям автора в 2010 и 2011 гг.



550. Гейзер Шаман. Фото И. П. Шпиленка, 2009.

OSVE

СВЕТЛАНА

Гейзер Светлана существовал на Узоне в 1968–1976 гг. Подробное его описание приведено в книге Г. А. Карпова «В кальдере вулкана».

«Недалеко от “серного” котла находится единственный на Узоне гейзер. По имени первооткрывательницы Светланы Фёдоровны Главатских, зафиксировавшей его работу летом 1968 г., гейзер получил название “Светлана”. Грифон гейзера представляет собой изометричную в плане неглубокую воронку диаметром 1,5 м, в центре которой хорошо виден крутой щелеобразный канал. Вблизи поверхности канал слегка расширен и разделён узкой перемычкой на два выхода. <...> Гейзер работал в следующем режиме: наполнение воронки – 70 сек, извержение – 50 сек, период опустошения канала длится 50 сек. Уровень воды в канале понижается на 30 см. Выброс воды во время извержения едва достигает 0,6 м. <...> В 1976 г. гейзер Светлана прекратил свою работу в результате образования рядом с грифоном новой воронки»⁴⁵⁰.

Похожее описание, с небольшими отличиями, приводит в своей книге и В. И. Семёнов.

«К двум известным до сих пор районам гейзерной деятельности на Камчатке – в Долине гейзеров и на реке Паужетке – в 1969 году прибавился третий – в Узоне. Почти в центре Нижней площадки неожиданно был обнаружен небольшой гейзер, названный по имени его открывательницы Светланы Главатских – “Светлана”. Гейзер фонтанирует на высоту 1 м, продолжительность полного цикла составляет 3 минуты 15 секунд (по состоянию в сентябре 1969 года). Струи бьют из щелей между камнями, заполняющими дно воронки диаметром около 2 м и глубиной 30 м (очевидно, опечатка, должно быть 30 см. – Прим. автора). Извержение состоит из всплесков, следующих друг за другом практически непрерывно»⁴⁵¹.

Положение гейзера Светлана на карте в настоящем каталоге показано согласно воспоминаниям Г. А. Карпова⁴⁵².

⁴⁵⁰ [Карпов, 1980, с. 18].
⁴⁵¹ [Семёнов, 1973, с. 83].

⁴⁵² Личное сообщение Г. А. Карпова, 2016 г.



ПРИЛОЖЕНИЯ

551. Ущелье Жёлтых скал. Фото И. П. Шпиленка, сентябрь 2005 г.

ТАБЛИЦА 1. ГЕЙЗЕРЫ И КИПЯЩИЕ ИСТОЧНИКИ КРОНОЦКОГО ЗАПОВЕДНИКА

№	Тип	Код, название, современное состояние	Упоминания в литературе, варианты названий
1	2	3	4
1	И	ЗАВЕ Аверий (Древний) Averiy (named after V. Averyev), or Drevniy (ancient) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Древний, Drevniy, Ancient (с. 15–16, номер 3b-2), [Ник.91] – Древний [Неч.07] – Древний (с. 49) [Суг.09] – Аверий (с. 51), [Суг.04] – Averii <i>А также:</i> [Суг.89] – Аверий [Кар.10] – Древний (с. 63)
2	Г	7AVE Аверьевский Averyevskiy (named after V. Averyev) Действует в режиме пульсирующего источника	[Уст.55] – указан на схеме (?) (с. 67), описан без названия (?) (с. 74) [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Аверий, Averii (с. 30, номер 7a-18) [Неч.07] – Аверий, Avery, Аверьев, Averiev, Averyev (с. 73) [Суг.09] – Аверьевский (с. 67) [Суг.04] – Averievsky, Averievskii <i>А также:</i> Рабочая карта В. М. и Н. Г. Сугробовых 1976 г. – Аверьевский [Суг.826] – Аверьев (с. 37, 39, 46–47) [Суг.89] – Аверьевский [Ник.91, Ник.98] – Аверий [Кар.10] – Аверий (с. 63)
3	Г	7AVE.1 Безымянный гейзер справа от Аверьевского, верхний (unnamed geyser to the right from the Averyevskiy, upper) Действует	[Лео.126] – безымянный гейзер справа от Аверьевского, верхний (с. 108)

1	2	3	4
4	Г	7AVE.2 Безымянный гейзер справа от Аверьевского, нижний (unnamed geyser to the right from the Averyevskiy, lower) Действует	[Лео.126] – безымянный гейзер справа от Аверьевского, нижний (с. 109)
5	Г	7ARK Арка Arka (arch) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Арка, Arka, Arch (с. 35, номер 7c-16) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – описан без названия (?) (с. 72) <i>А также:</i> [Ник.91] – Арка [Ник.98] – Арка
6	Г	7ARK.1 Безымянный гейзер слева от Арки (unnamed geyser to the left from the Arka) Завален селем 2014 г.	[Бра.91] – безымянный (?) (с. 34–35, номер 7c-15) [Суг.09] – описан без имени (?) (с. 72) [Лео.126] – безымянный гейзер слева от Арки (с. 117)
7	Г	7BAS Бастион Bastion (bastion) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Застенок, Zastenok, On-the-Wall (с. 26, номер 7a-8) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – Бастион (с. 64), [Суг.04] – Bastion <i>А также:</i> [Ник.98] – Крепость
8	Г	7BAS.1 Безымянный гейзер под Бастионом (unnamed geyser below the Bastion) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Unnamed («Zastenok's Hole») (с. 26, номер 7a-8a) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – описан без имени (?) (с. 64), указан на схеме (?) (с. 66) <i>А также:</i> [Лео.126] – безымянный гейзер под Бастионом (с. 103)

1	2	3	4
9	И	5BEZ Безголовый (Жульен) Bezgolovuyu (headless), or Zhulyen (Julien ⁴⁵³) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – <u>Безголовый</u> , Bezgolovuyi, Headless (с. 22, номер 5-14) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Жульен (с. 59), [Сур.04] – Zhulien
10	Г	4BOL Большая Печка Bolshaya Pechka (large oven) Прекратил работу в 1981 г. после тайфуна Эльза Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – <u>Большая Печка</u> (с. 52–53) [Сем.73] – Большая печка (с. 95. 104) [Бра.91] – Большая Печка, Bolshaya Pechka, Big Oven (с. 18, номер 4-5) [Неч.07] – Большая Печка, Bolshaya Pechka, Big Oven (с. 51) [Сур.09] – Большая Печка (с. 53), [Сур.04] – Bolshaya Pechka, Large Oven <i>А также:</i> [Уст.466] – описан без имени («отверстие, напоминающее русскую печь», «печка»)
11	Г	5VOL Большой Bolshoy (large) Действует	[Уст.55] – Большой (с. 54) [Сем.73] – Большой (с. 107) [Бра.91], [Ник.91] – Большой, Bolshoi, Large (5-9) [Неч.07] – Большой, Bolshoy (с. 53), Bolshoi (с. 53), Big [Сур.09] – Большой (с. 56), [Сур. 04] – Bolshoi, Bolshoy, Large <i>А также:</i> [Уст.466] – <u>Большой</u> [Гол.93] – «Big», «Bolshoi» (с. 50) [Лео.07] – Greater
12	Г	5BOR Борода Voroda (beard) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Борода, Voroda, Beard or Bearded (с. 22, номер 5-13) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Борода (с. 59), [Сур.04] – Voroda, Bearded

1	2	3	4
13	Г	4BUR Буратино Buratino (named after the popular character of the children's book) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Маленький Принц, Malenkii Prints, Little Prince, а также Prince Buratino (с. 18, номер 4-8) [Неч.07] – Маленький Принц, Принц Буратино, Malenky Prince, Little Prince, Prince Buratino (с. 52) [Сур.09] – Буратино (с. 54), [Сур.04] – Buratino <i>А также:</i> [Ште.76] – <u>Принц Буратино</u> [Ште.78], [Дро.82] – Принц Буратино
14	Г	8BUR Бурлящий Burlyashchiy (seething) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – Бурлящий (с. 118) [Бра.91] – Бурлящий, Burlashchii, Seething (с. 35, номер 8-3, а также лист исправлений), [Ник.91] – Бурлящий [Неч.07] – Бурлящий, Burlyashchy, Turbulent (с. 78) [Сур.09] – Бурлящий (с. 73), [Сур.04] – Burlyashchii, Seething <i>А также:</i> [Уст.466] – описан без названия [Вин.64] – <u>Бурлящий</u> (с. 73–74, 78) [Гол.93] – «Turbulent» (с. 51)
15	Г	6VAN Ванна Vanna (bath) Действует	[Уст.55] – Ванна (периодический источник) (с. 64) [Сем.73] – Ванна (с. 111) [Бра.91] – Ванна, Vanna, Bath (6b-3) [Неч.07] – Ванна, Vanna, Bathtub (с. 66) [Сур.09] – Ванна (с. 59), [Сур.04] – Vanna, Bath <i>А также:</i> [Уст.466] – <u>Ванна</u> (гейзер) [Наб.54] – «гейзер-ванна» (?) (с. 157, 159)
16	Г	5VEY Веер Veyer (hand fan) Действует	[Зав.15] – <u>Веер</u> (с. 59)

1	2	3	4
17	Г	5VEY.1 Безымянный гейзер справа от Веера (unnamed geysers to the right from Veyer) Действует	«гейзер за углом» (по устному сообщению А.Б. Белоусова, янв. 2016).
18	Г	7VEL Великан Velikan (giant) Действует	[Уст.55] – Великан (с. 70–73) [Сем.73] – Великан (с. 114–115) [Бра.91] – Великан, Velikan, Giant (7b-1) [Неч.07] – Великан, Velikan (с. 31, 73, 111), Velikan (с. 32, 56, 73, 111), Giant [Суг.09] – Великан (с. 67–68), [Суг.04] – Velikan, Giant <i>А также:</i> [Уст.466] – <u>Великан</u> [Гол.93] – «Giant» (с. 52)
19	Г	7VEL.1 Безымянный гейзер на площадке Великана, верхний (unnamed geysers on the Velikan's platform, upper) Действует	[Бра.91] – описан без имени (?) (с. 31, номер 7b-1a) [Суг.09] – указан без имени на схеме (с. 66) [Лео.126] – безымянный гейзер на площадке Великана, верхний (с. 110)
20	Г	7VEL.2 Безымянный гейзер на площадке Великана, нижний (unnamed geysers on the Velikan's platform, lower) Действует	[Бра.91] – описан без имени (?) (с. 31, номер 7b-1a) [Суг.09] – указан без имени на схеме (с. 66) [Лео.126] – безымянный гейзер на площадке Великана, нижний (с. 111)
21	И	7VEL.3 Безымянный источник рядом с площадкой Великана (unnamed spring near the Velikan's platform) Действует	[Лео.126] – безымянный источник рядом с площадкой Великана (с. 134)

1	2	3	4
22	Г	8VER Верхний Verkhniy (upper) Действует в режиме пульсирующего источника	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – Верхний на склоне (с. 110), Верхний гейзер на склоне (с. 121) [Бра.91] – Верхний, Verkhniy, Uppermost (с. 35, номер 9-1) [Неч.07] – Верхний на склоне, Verkhny (Upper) On the Slope (с. 78) [Суг.09] – Верхний, (с. 27, 73–74), [Суг.04] – Verkhniy, Verkhniy, Uppermost <i>А также:</i> [Вин.64] – <u>Верхний</u> (с. 73–74, 79) [Гол.93] – «Upper» (с. 52)
23	Г	8VRU Верхний в Русле Verkhniy v Rusle (upper in the streambed) Возможно, действует; последняя фотография извержения сделана в 1966 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – <u>Верхний в русле</u> (с. 110), Верхний гейзер в русле (с. 121) [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – Верхний в русле, Verkhny (Upper) In the Riverbed (с. 78) [Суг.09] – Верхний в русле (с. 74), [Суг.04] – Verkhniy v rusle, Uppermost at Channel
24	И	8VKH Верхний Хлоридный Verkhniy Khlordnyy (upper chloride) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – <u>Верхний хлоридный</u> (с. 74), [Суг.04] – Verkhniy Chloridnyi, Uppermost Chloride <i>А также:</i> [Суг.89] – источник Верхний над Тройным водопадом
25	И	7VOR Воронка Voronka (Funnel) Завален селем 2014 г.	[Лео.126] – безымянный источник ниже Спокойного – « <u>Воронка</u> » (с. 137)

1	2	3	4
26	Г	3VGG (гейзер) 3VGI (источник) Ворота в Гейзерную Vorota v Geizernuyu (gate to the Geizernaya)	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – Ворота в Гейзерную (с. 95, 100) [Бра.91] – Ворота, Vorota, Gate (с. 17, номер 3b-8 – на левом берегу ручья) и Гейзерную, Geizernuyu, Little Geysir (с. 17, номер 3b-9 – на правом берегу ручья) [Неч.07] – «Ворота в Гейзерную» (с. 46) [Суг.09] – гейзер Ворота в Гейзерную и источник Ворота в Гейзерную (с. 52) А также: [Вин.64] – «Ворота в Гейзерную» (с. 72, 73) [Суг.89] – гейзер Ворота в Гейзерную и источник Ворота в Гейзерную
27	И	Завалены оползнем 2007 г.	
28	Г	7VCH Ворчун Vorchun (grumbler) Завален селем 2014 г.	[Суг.09] – показан на схеме без имени (?) (с. 66) [Лео.126] – безымянный гейзер ниже Спокойного – « <u>Ворчун</u> » (с. 116) [Лео.13] – «Vorchun» (grumbler) (с. 18) [Зав.14] – Ворчун (с. 45) [Зав.15] – Ворчун (с. 45)
29	Г	8VOS Восьмёрка Vosmërka (8-shaped) Действует	[Уст.55] – <u>Восьмёрка</u> (с. 77) [Сем.73] – Восьмёрка (с. 119) [Бра.91] – Восьмёрка, Vosmorka, 8-Shaped (8-2) [Неч.07] – Восьмёрка, Vosmerka, Vosmiorka, The Eight (с. 78) [Суг.09] – Восьмёрка (с. 73), [Суг.04] – Vosmeorka, Eight-Shaped А также: [Гол.93] – «Eight» (с. 52)
30	И	8VOS.1 Безымянный источник между водопадом Игрушка и гейзером Восьмёрка (unnamed spring between the Igrushka waterfall and the Vosmërka geysir) Действует	[Лео.126] – безымянный источник выше Игрушки (с. 141)

1	2	3	4
31	Г	6VRA Врата Ада Vrata Ada (gates of hell) Действует в режиме пульсирующего источника	[Уст.55] – <u>Печь в воронке (нижняя)</u> (с. 61) [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Ворота Ада, Vorota Ada, Gates of Hell (Dante's Gates, Dante's Hell) (с. 24, номер 6b-2), [Ник.91] – Врата Ада [Неч.07] – Врата Ада, Vrata Ada, The Gates of Hell (с. 64) [Суг.09] – Пульсирующий источник в ямах (Врата Ада) (с. 61), [Суг.04] – The Gates of Hell А также: [Наб.54] – «гейзер-яма № 2» (?) (с. 157–158) [Нау.86] – Нижняя печь (с. 28) [Ник.98] – Врата Ада [ГУГК, 1974], [ГУГК, 1975] – Дантов Ад
32	Г	3GLI Глинистый Glinisty (clayey) Завален оползнем 2007 г.	[НИИ.73] – Глинистый (отмечен на карте) [Суг.89] – Глинистый Другими авторами не упоминается
33	И	5GNO Гном Gnom (dwarf) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – Гном (с. 58), [Суг.04] – Гном, Gnome
34	Г	6GOL Голубой водный котёл Goluboy vodny kotël (blue pool) Действует в режиме горячего источника	[Уст.55] – <u>Печь в воронке (верхняя)</u> (с. 61) [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Голубой Котёл, Goluboy Kotel, Sky-Blue Cauldron (с. 23) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – Котёл Голубой, Голубое озеро (с. 62, 92, 93), [Суг.04] – Goluboi water pot, Blue pot А также: [Наб.54] – «гейзер-яма № 1» (?) (с. 157–158) [Нау.86] – Верхняя печь (с. 28) [Ник.98] – Голубая вымоина Голубая Лагуна (личное сообщение Я.Д. Муравьёва, 2010)

1	2	3	4
35	Г	7GOR Горизонтальный Gorizontalnyy (horizontal)	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – Горизонтальный (с. 116) [Бра.91] – Горизонтальный, Gorizontalnyi, Horizontal (7с-2) [Неч.07] – Горизонтальный, Gorizontalny, Horizontal (с. 77) [Сур.09] – Горизонтальный (с. 70–71), [Сур.04] – Gorizontalnyi, Horizontal <i>А также:</i> [Наб.54] – <u>Горизонтальный</u> (с. 137, 146–147) [Вин.64] – Горизонтальный (с. 73–74) [Гол.93] – «Horizontal» (с. 52)
		Действует в режиме кипящего источника	
36	Г	7GOS Гоша Gosha (GOSA)	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Гоша, Gosha, GOSA (с. 26, номер 7а-4) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – указан на схеме без названия (?) (с. 66) <i>А также:</i> [Ник.98] – Гоша [Хоб.91] – Gosha
		Действует	
37	И	7GOS.1 Безымянный источник справа от Гоши (unnamed spring to the right from the GOSA geyser)	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – безымянный (с. 26, номер 7а-3) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – не упоминается <i>А также:</i> [Хоб.91] – безымянный
		Действует	
38	Г	7GRO Грот Grot (grotto)	[Уст.55] – Грот (периодический источник) (с. 66) [Сем.73] – Грот (с. 113) [Бра.91] – Грот Юбилейный, Grot Yubileinyi, Jubilee Grotto (с.27–29, номера 7а-9 и 7а-10) [Неч.07] – Грот, Grot, Grotto (с. 107) [Сур.09] – Грот (с. 64–65), [Сур.04] – Grot, Grotto <i>А также:</i> [Уст.466] – описан без названия как «гейзер типа Ванны» [Ник.98] – Грот Юбилейный [Гол.93] – «Grotto» (с. 52)
		Действует	

1	2	3	4
39	Г	7GRO.1 Безымянный гейзер на площадке Фонтанов (unnamed geyser on the Fontans' Platform)	[Лео.126] – безымянный гейзер на площадке Фонтанов (с. 104)
		Действует	
40	Г	6GRO Гротик Grotik (grottino ⁴⁵⁴)	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – «источник над Эскалатором» (с. 24, номер 6б-1) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Гротик (с. 59, 102), [Сур.04] – Grotik <i>А также:</i> [Ник.98] – Глазница
		Действует в режиме пульсирующего источника	
41	Г	7DVO Двойной Dvoynoy (double)	[Уст.55] – Двойной (периодически пульсирующий источник) (с. 69–70) [Сем.73] – Двойной (с. 113) [Бра.91] – Двойной Седло, Dvoynoy Sedlo, Double's Saddle (7а-15а), Двойной Стремя, Dvoynoy Stremya, Double's Stirrup (7а-15b) [Неч.07] – Двойной, Dvoynoy (с. 56, 70), Dvoynoy (с. 67, 70), Double, Седло и Стремя, Sedlo, Stremya, Saddle and Stirrup (с. 108) [Сур.09] – Двойной (Седло) (с. 67), [Сур.04] – Dvoinoi, Double <i>А также:</i> [Ник.98] – Двойной [Гол.93] – «Double» (с. 52) [Кар.10] – Седло (с. 50)
		Верхний грифон действует, извержения из нижнего грифона после селя 2014 г. прекратились	
42	Г	7DVO.1 Безымянный гейзер над Двойным (unnamed geyser above the Dvoynoy)	[Сур.09] – указан на схеме без имени (?) (с. 66) [Лео.126] – безымянный гейзер над Двойным (с. 107)
		Действует	

454 Слово «грот» («grotto») имеет итальянское происхождение, поэтому при смысловом переводе названия «Гротик» можно использовать итальянскую уменьшительную версию «grottino» (а не «little grotto»).

1	2	3	4
43	И	4DVU Двухручейный Dvukhrucheyny (double-streamed) Завален оползнем 2007 г.	[Суг.09] – Двухручейный (с. 53), [Суг.04] – Dvukhrucheinui, Double-Stream; положение показано на рабочих картах В. М. и Н. Г. Сугробовых 1976 г.
44	И	4ZHA Жало Zhalo (serpent's tongue) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Жало, Zhalo, Serpent's Tongue (с. 17, номер 4-1) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – не упоминается <i>А также:</i> [Кар.10] – Жало (с. 63)
45	Г	7ZHE Жемчужный Zhemchuzhnyy (pearl) Действует	[Уст.55] – Жемчужный (с. 74–76) [Сем.73] – Жемчужный (с. 116) [Бра.91] – Жемчужный, Zhemchuzhnyi, Pearl (с. 32, номер 7b-3) [Неч.07] – Жемчужный, Zhemchuzhny, Pearly (с. 74) [Суг.09] – Жемчужный (с. 70), [Суг.04] – Zhemchuzhny, Zhemchuzhnyi, Pearl <i>А также:</i> [Уст.466] – Жемчужный [Гол.93] – «Pearl» (с. 52)
46	И	7ZAM Замкнутый Zamknutyy (enclosed) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Замкнутый, Zamknutiy, Enclosed (с. 30, номер 7a-17) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – не упоминается <i>А также:</i> [Ник.98] – Замкнутый
47	Г	7ZME Змейка Zmeyka (snake) Завален селом 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – Змейка (с. 72), [Суг.04] – Zmeika, Snake

1	2	3	4
48	Г	4ZON Зонтик Zontik (Parasol)* Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – безымянный (предложено имя <u>Зонтик</u> , Zontik, Parasol) (с. 19, номер 4-9) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – описана группа безымянных карликовых гейзеров в этом месте (с. 54–55)
49	Г	8IVA Иванушка Ivanushka (ivanushka) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – Иванушка (с. 73), [Суг.04] – Ivanushka, Ivanushka
50	И	8KAL Каляевский Kalyayevskiy (named after V. Kalyayev) Завален селом 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – не упоминается <i>А также:</i> Каляевский (личное сообщение Я. Д. Муравьёва, 2010)
51	И	4КАМ Каменка Kamenka (stone oven) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – Каменка (с. 53) [Сем.73] – Каменка (с. 95, 105) [Бра.91] – Каменка, Kamenka, Small Stones or Little Sauna (с. 18, номер 4-7) [Неч.07] – Каменка (с. 46) [Суг.09] – Каменка (с. 54)
52	И	6KOV Коварный Kovarnyy (treacherous) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Коварный, Kovarniy, Insidious, Treacherous (с. 24, номер 6b-6) [Неч.07] – Коварный, Kovarny, Treacherous (с. 56, 160) [Суг.09] – Коварный (с. 46), [Суг.04] – Kovarniy <i>А также:</i> [Наб.54] – «гейзер-чаша» (?) (с. 159–160) [Суг.89] – Коварный

1	2	3	4
53	Г	4KON Конус Konus (cone) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – Конус (с. 50–51) [Сем.73] – Конус (с. 95, 105) [Бра.91] – Конус Хрустальный, Conus Khrustalny, Crystal Cone (с. 18, номер 4-4) [Неч.07] – Конус (с. 46, 51, 99) [Сур.09] – Конус (с. 53) <i>А также:</i> [Уст.466] – описан без имени, в таблице – «напротив печки» [Наб.54] – «напротив печки» (с. 141, 143)
54	Г	7KOR Коричневый Korichnevyu (brown) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Коричневый (с. 72), [Сур.04] – Korichnevyi, Brown
55	Г	7KOT Котегей Kotegey (quathegey) Не активен	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Quathegey, «from the English “Quantum Theory of Geysers”» (с. 30, номер 7а-19). Интерпретация происхождения названия неверна, правильно было бы – «from the English “Quantitative Theory of Geysers”» [Неч.07] – не упоминается, есть фото без названия (с. 116) [Сур.09] – не упоминается <i>А также:</i> [Мер.73] – Котегей [Ште.76], [Дро.82], [Ник.98] – Котегей
56	Г	6KOT Котлы Kotly (pots) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – безымянный (6b-4) (?) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Котлы (с. 59, 92), [Сур.04] – Kotli, Kotly, Pots <i>А также:</i> [Ник.98] – Пёстрый [Кар.10] – Переливные котлы (с. 63) Восьмёрка (личное сообщение И. А. Каляева, 2011) Пёстренький (личное сообщение А. В. Николаенко, 2010)

1	2	3	4
57	И	7KRA Красавчик Krasavchik (dandy) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – Красавчик , Krasavchik, Dandy (с. 116) [Сур.09] – не упоминается <i>А также:</i> [Ник.98] – Красавчик
58	Г	5KRA Красный Krasnyu (Red) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – безымянный (5-3) (?) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Красный (с. 57–58)
59	Г	6KRE Крепость Krepost (fortress) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Крепость , Krepost, Fortress (с. 23, номер 6а-3) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Крепость (пульсирующий источник) (с. 61), [Сур.04] – Krepost, Fortress <i>А также:</i> [Ник.98] – Крепость [Шпи.07], [Шпи.09] – Вифлеемский Младенец [Кир.13] – Младенец (Крепость) Чайный (личное сообщение А. В. Николаенко, 2010)
60	Г	5KRU Кругленький (Смуглый) Kruglenkiy (round), or Smuglyu (swarthy) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Смуглый , Smuglyi, Swarthy (с. 20, номер 5-5) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Кругленький (с. 58)
61	Г	7KUZ Кузнечик Kuznechik (Grasshopper)* Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Кузнечик , Kuznechik, Grasshopper (с. 26, номер 7а-5) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – не упоминается

1	2	3	4
62	И	7LES Леший Leshiy (leshiy) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – упоминается без имени (с. 110, 114) [Бра.91] – Леший, Leshii, Leshy (с. 26, номер 7а-2) [Неч.07] – Леший, Leshyi, Wood Goblin (с. 124) [Сур.09] – Многоструйный (с. 63–64), [Сур.04] – Mnogostruinyi, Multijet <i>А также:</i> [Сур.85] – <u>Многоструйный</u> [Кар.10] – Леший (с. 63)
63	И	7MAL Малахитовый Грот Malakhitovyy Grot (malachite grotto) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – <u>Малахитовый Грот</u> (с. 34, 40, 66) [Сем.73] – Малахитовый грот (с. 114) [Бра.91] – Малахитовый грот, Malakhitovyyi Grot, Malachite Grotto (с. 25–26, номер 7а-1) [Неч.07] – Малахитовый грот, Malakhitovy Grot, Malachite Grotto, Malachite Grot, (с. 25, 71, 110, 121) [Сур.09] – Малахитовый Грот (с. 63–64), [Сур.04] – Malakhitovyi Grot, Malachite Groto <i>А также:</i> [Наб.54] – Грот-источник (с. 140) [Гол.93] – «Malachite grotto» (с. 51, 52)
64	Г	5MPE Малая Печка Malaya Pechka (little oven) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой, но примерно над ним образовалось кипящее озерцо	[Уст.55] – Малая Печка (с. 58) [Сем.73] – Малая печка (с. 95, 108) [Бра.91] – Малая Печка, Malaya Pechka, Little Oven (с. 22, номер 5-12) [Неч.07] – Малая Печка, Maly Pechka, Little Oven (с. 53, 54) [Сур.09] – Малая Печка (с. 58–59), [Сур.04] – Malaya Pechka, Little Oven <i>А также:</i> [Уст.466] – Печка, <u>Малая Печка</u> (в таблице) [Сур.85] – Малая Печка
65	Г	5MPE.1 Безымянный гейзер напротив Малого (unnamed geyser across the river from Malyu) Действует	[Зав.14] – безымянный гейзер (с. 57) [Зав.15] – безымянный гейзер (с. 59)

1	2	3	4
66	Г	5MAL Малый Malyu (small) Действует	[Уст.55] – Малый (с. 56-58) [Сем.73] – Малый (с. 106) [Бра.91] – Малый, Malyi, Small (с. 20–21, номер 5-7) [Неч.07] – Малый, Maly, Little (с. 53), Small (с. 100) [Сур.09] – Малый (с. 55), [Сур.04] – Malyi, Maly, Small <i>А также:</i> [Уст.466] – <u>Малый</u> [Гол.93] – «Small» (с. 50) [Лео.07] – Lesser
67	Г	6MAL Малыш Malysh (baby) Действует	[Бел.15] – Малыш, [Бел.17] – Малыш
68	Г	3MAL Малютка Malyutka (baby) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – <u>Малютка</u> (с. 51), [Сур.04] – Malyutka, Baby
69	Г	7MAR Мартышка Martyshka (Monkey Face)* Возможно, действует при извержениях Грота	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – безымянный («Golden», «Smoking Monkey») (с. 26, номер 7а-6) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – не упоминается <i>А также:</i> [Хоб.91] – Monkey Face, Monkey's Mouth
70	Г	7MOY Мойдодыр Moydodyr (named after the popular character of the children's book) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – <u>Мойдодыр</u> , Moidadir, Squeaky Clean (с. 33, номер 7с-3, а также лист исправлений), [Ник.91] – Мойдодыр [Неч.07] – Мойдодыр (с. 77) [Сур.09] – Мойдодыр (с. 71), [Сур.04] – Moidodyr <i>А также:</i> [Ник.98] – Мойдодыр [Бел.15] – Дырчатый

1	2	3	4
71	Г	4NED Недоступный Nedostupnyu (unaccessible) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Недоступный (с. 52), [Сур.04] – Nedostupni, Nedostupny, Unacceptable, Inaccessible <i>А также:</i> [Кар.10] – МВС (с. 63), название МВС предложено И. А. Каляевым и В. А. Дрозниным в честь НИИ Микропроцессорных вычислительных систем
72	Г	7NEP Непостоянный Nepostoyannyy (inconstant) Действует	[Уст.55] – Непостоянный (периодически пульсирующий источник) (с. 70) [Сем.73] – Непостоянный (с. 113) [Бра.91] – Непостоянный, Nepostoyannyy, Inconstant (с. 30, номер 7а-14) [Неч.07] – Непостоянный, Nepostoyannyy, Inconstant (с. 70, 109) [Сур.09] – Непостоянный (с. 65), [Сур.04] – Nepostoyannyy, Inconstant <i>А также:</i> [Уст.466] – описан без названия (?) [Наб.54] – Непостоянный [Гол.93] – «Changeable» (с. 52)
73	Г	7NEP.1 Безымянный гейзер над Непостоянным (unnamed geyser above the Nepostoyannyy) Действует	[Бра.91] – Unnamed («Red geyser») (?) (с. 30, номер 7а-16) [Лео.126] – безымянный гейзер над Непостоянным (с. 106)
74	И	8NEP Непрерывный Neprieryvnyy (continuous) Завален селом 2014 г.	[Сем.73] – Непрерывный (с. 110, 118) <i>А также:</i> [Вин.64] – Непрерывный , указан на схеме (с. 73) [Гол.93] – Непрерывный (с. 20–21), «Continuous» (с. 51–52) [Лео.126] – безымянный источник слева от Радужного, нижний (с. 140)

1	2	3	4
75	И	4NEC Нечаевский Nechaevskiy (named after V. Nechaev) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Нечаевский (с. 54), [Сур.04] – Nechaevskii
76	И	4NOV Новая Печка Novaya Pechka (new oven) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Новая Печка , Novaya Pechka, New Oven (с. 18, номер 4-6) [Неч.07] – Новая Печка, Novaya Pechka, New Oven (с. 51) [Сур.09] – не упоминается
77	И	2NOV Новый Novyy (new) Действует	[Лео.126] – безымянный источник напротив Тройного – « Новый » (с. 133)
78	Г	7NOV Новый Фонтан Novyy Fontan (new fountain) Действует	[Уст.55] – Новый Фонтан (с. 69) [Сем.73] – Новый Фонтан (с. 112) [Бра.91] – Новый Фонтан, Novii Fontan, New Fountain (с. 29, номер 7а-11) [Неч.07] – Новый Фонтан, Novyy Fontan, New Fountain (с. 67) [Сур.09] – Новый Фонтан (с. 63–65), [Сур.04] – Novyi Fontan, New Fountain <i>А также:</i> [Уст.466] – не упоминается [Наб.54] – Новый Фонтан [Гол.93] – «New Fo(u)ntain» (с. 51, 52)
79	Г	7NOR Нора Nora (hole) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – безымянный (с. 34, номер 7с-9) (?) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Нора (с. 71), указан на схеме (с. 66), [Сур.04] – Nora, Hole <i>А также:</i> [Рай.63] – Левый карлик (с. 66–68)

1	2	3	4
80	Г	5NOR Норка Noroka (burrow) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Бра.91] – Норка, Noroka, Little Mink's Burrow (с. 22, номер 5-11) Другими авторами не упоминается
81	Г	3PAR Паровой Parovoy (steamer) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – Паровой (с. 49–50) [Сем.73] – Паровой (с. 104) [Бра.91] – Паровой, Parovoy, Steamer (с. 15, номер 3а-1) [Неч.07] – Паровой (с. 51) [Сур.09] – не упоминается <i>А также:</i> [Рай.63] – Паровой (с. 44–45)
82	Г	7PAR Парящий Paryashchiy (steaming) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – Парящий (с. 117) [Бра.91] – Парящий, Paryashchii, Steamer (с. 31, номер 7b-2) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Парящий (с. 68–70), [Сур.04] – Paryashchii, Steaming <i>А также:</i> [Гол.93] – «Varogous» (с. 51) [Неч.15] – Радужный Король, Rainbow King (с. 128)
83	Г	1PER Первенец Pervenets (firstborn) Действует	[Уст.55] – Первенец (с. 41) [Сем.73] – Первенец (с. 94) [Бра.91] – Первенец, Pervenets, First (с. 13, номер 1-1), First-born (лист исправлений) [Неч.07] – Первенец, Pervenetz (с. 29), Pervenets (с. 32, 38) [Сур.09] – Первенец (с. 48), [Сур.04] – Pervenets, First, The First <i>А также:</i> [Уст.46а] – описан без названия [Уст.46б] – Первенец [Гол.93] – «First-born» (с. 49, 51)

1	2	3	4
84	И	5PER Персик (Серый Тюльпан) Persik (peach), or Seryy Tyulpan (gray tulip) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Серый Тюльпан, Seryi Tyulpan, Gray Tulip (с. 22, номер 5-15) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Персик (с. 59), [Сур.04] – Persik, Peach
85	Г	5PES Пещерный (Раскрытый Камень) Peshchernyy (cave), or Raskrytyy Kamen (split rock) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Раскрытый Камень, Raskrytyy Kamen, Split Rock (с. 20, номер 5-4), [Ник.91] – Раскрытый Камень [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Пещерный (с. 58), [Сур.04] – Peshchernyy, Cave
86	Г	8PLA Плачущий Plachushchiy (weeping) Действует	[Уст.55] – Плачущий (с. 78) [Сем.73] – Плачущий (с. 119) [Бра.91] – Плачущий, Plachushchii, Weeping (с. 35, номер 8-4) [Неч.07] – Плачущий, Plachushchy, Weeping (с. 78) [Сур.09] – Плачущий (с. 73), [Сур.04] – Plachushchii, Crying <i>А также:</i> [Гол.93] – «Firfulness», «Tearfulness» (с. 51, 52)
87	Г	7PLA Плащаница Plashchanitsa (Christ's shroud) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – Нижний щелевой (с. 116) [Бра.91] – Плащаница, Platchenitsa, Christ's Shroud (с. 33, номер 7с-1), [Ник.91] – Плащаница [Неч.07] – Плащаница, Plashchanitsa, Shroud, Нижний Щелевой, Lower Split (с. 77) [Сур.09] – Нижний Щелевой, Плоский Конус (с. 70), [Сур.04] – Nizhnii Shchelevoi, Low Crack's, Ploskii Konus, Flat cone <i>А также:</i> [Наб.54] – Нижний щелевой, с большой буквы (с. 137, 138), в таблицах на стр. 143, 165 – под вопросом [Ник.98] – Плащаница
88	Г	3PLO Плоский Ploskiy (flat) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – не упоминается [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Плоский (с. 51), [Сур.04] – Ploskii, Flat

1	2	3	4
89	И	4POD Подскальный Podskalnyy (under the rock) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Суг.09] – Подскальный (с. 53), [Суг.04] – Podskalnyi, Under-rock [Кар.10] – Подскальный (с. 63)
90	Г	6POP Поперечный Poperechnyy (transverse) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Суг.09] – Поперечный (с. 61), [Суг.04] – Poperechnyi, Transverse; положение показано на рабочих картах В. М. и Н. Г. Сугробовых 1976 г.
91	Г	6PYA Пятиминутка Pyatiminutka (five minutes) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Примерный, Primernyi, Example (бывш. Pyatmenutka, Five Minute) (с. 23, номер 6а-4) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – Пятиминутка (с. 61), [Суг.04] – Pyatiminutka, Five-minutes, 5 Minutes <i>А также:</i> [Суг.89] – Пятиминутка [Ник.98] – Примерный, бывш. Пятиминутка
92	И	8RAD Радужный Raduzhnyy (rainbow) Завален селем 2014 г., но примерно над ним образовался кипящий источник	[Уст.55] – описан без имени (?) (с. 77) [Сем.73] – описан без имени, «пульсирующий источник, похожий на Малахитовый грот, но в уменьшенном размере» (с. 118), на схеме – Гротик (с. 110) [Бра.91] – Радужный, Raduzhnyi, Iridescent (с. 35, номер 8-1) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – Большой (с. 72), [Суг.04] – Bolshoi, Large <i>А также:</i> [Кир.11] – Трубы (?)
93	И	8RAD.1 Безымянный источник слева от Радужного (unnamed spring to the left from the Raduzhnyy) Действует	[Сем.73] – описан без имени, «непрерывно действующий фонтан высотой 2 м» (с. 118) [Суг.09] – описан без имени, «пароводяная струя, бьющая почти вертикально на высоту 1–2 м» (с. 72) <i>А также:</i> [Лео.126] – безымянный источник слева от Радужного, верхний (с. 139)

1	2	3	4
94	И	8RAD.2 Безымянный источник перед Радужным (unnamed spring in front of the Raduzhnyy) Действует	Ранее не упоминался, образовался после селя 2014 г. приблизительно над тем местом, где раньше был источник Непрерывный
95	И	7RAZ Разрушенный Razrushennyy (destroyed) Завален селем 2014 г.	[Лео.126] – безымянный источник на границе VII участка – «Разрушенный» (с. 138) Другими авторами не упоминается
96	И	7RZV Розовый Rozovyy (pink) Завален селем 2014 г. (?)	[Лео.126] – безымянный источник слева от Спокойного – «Розовый» (с. 135) [Бра.91] – безымянный («Pink Stone») (?) (с. 34, номер 7с-14 и 14а)
97	И	7RZV.1 Безымянный источник слева от Розового (unnamed spring to the left from the Rozovyy) Завален селем 2014 г. (?)	[Лео.126] – безымянный источник слева от Розового (с. 136) Другими авторами не упоминается
98	Г	7ROZ Розовый Конус Rozovyy Konus (pink cone) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – Розовый (с. 109, 112), Розовый конус (с. 116–118) [Бра.91] – Конус Розовый, Conus Rozovyyi, Pink Cone (с. 34, номер 7с-7) [Неч.07] – Розовый Конус, Rosovy Konus, Pink Cone (с. 77) [Суг.09] – Розовый Конус (с. 71), [Суг.04] – Rozovyi Konus, Pink Cone <i>А также:</i> [Наб.54] – «верхний щелевой» (с. 137, 143) [Рай.63] – Верхний карлик (с. 66, 67) [Вин.64] – <u>Розовый конус</u> (с. 73) [Ник.98] – Розовый конус [Гол.93] – «Rosy cone» (с. 52)

1	2	3	4
99	Г	7ROZ.1 Безымянный гейзер под Розовым Конусом, верхний/правый (unnamed geysir below the Rozovyy Konus, upper/right) Действует	[Бра.91] – описан без имени (с. 34, номер 7с-8) [Суг.09] – описан без имени (с. 71) <i>А также:</i> [Наб.54] – «средний щелевой» (с. 137), «центральный щелевой» (с. 143, 165) [Рай.63] – Центральный карлик (с. 66, 67) [Лео.126] – безымянный гейзер под Розовым Конусом, верхний (с. 114)
100	Г	7ROZ.2 Безымянный гейзер под Розовым Конусом, нижний/левый (unnamed geysir below the Rozovyy Konus, lower/left) Действует	[Суг.09] – описан без имени (с. 71) <i>А также:</i> [Наб.54] – «нижний щелевой», с маленькой буквы (с. 137), в таблицах на стр. 143, 165 – под вопросом [Рай.63] – Нижний карлик (с. 66–68) [Лео.126] – безымянный гейзер под Розовым Конусом, нижний (с. 115) [Бел.17] – Пийп
101	Г	7ROZ.3 Безымянный гейзер справа от Розового Конуса (unnamed geysir to the right from the Rozovyy Konus) Действует	[Рай.63] – Правый карлик (с. 66–68) Другими авторами не упоминается
102	И	4ROM и 4DZH Ромео и Джульетта	[Суг.09] – Ромео и Джульетта (с. 54, 55), [Суг.04] – Romeo and Juliet
103		Romeo I Dzhulyetta (Romeo and Juliet) Затоплены в 2007 г., затем завалены галечной косой	Другими авторами не упоминается
104	Г	5RYZ Рыжий Ryzhiy (red haired) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Бра.91] – Ритий, Ritii, Rhythmic (с. 20, номер 5-6), [Ник.91] – Рыжий Другими авторами не упоминается

1	2	3	4
105	И	7SAM Самозванец Samozvanets (impostor) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – безымянный (с. 31, номер 7b-1a) [Неч.07] – <u>Самозванец</u> , Samozvanets, Impostor (с. 116) [Суг.09] – не упоминается <i>А также:</i> [Ник.98] – Самозванец
106	Г	2SAK Сахарный Sakharnyy (sugary) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – Сахарный (с. 47–48) [Сем.73] – Сахарный (с. 95, 99) [Бра.91] – Сахарный, Sakharnyi, Sugary (с. 14, номер 2–3) [Неч.07] – Сахарный (с. 42–44) [Суг.09] – Сахарный (с. 49) <i>А также:</i> [Уст.466] – <u>Сахарный</u>
107	Г	OSVE Светлана Svetlana (named after Svetlana Glavatskikh) Прекратил работу в 1976 г.	[Сем.73] – <u>Светлана</u> (с. 83) [Кар.80] – Светлана (с. 18)
108	И	5SBO Секретарь Большого Sekretar Bolshogo (Bolshoy's secretary) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – <u>Секретарь Большого</u> , Sekretar Bolshovo, Bolshoi's Secretary (с. 22, номер 5-10) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – Секретарь Большого (с. 57), [Суг.04] – Sekretar Bolshovo, Large's Secretary
109	И	5SMA Секретарь Малого Sekretar Malogo (Malyi's secretary) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – <u>Секретарь</u> , Sekretar, [Malyi's] Secretary (с. 21, номер 5-8) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – Секретарь Малого (с. 57), [Суг.04] – Sekretar Malovo, Small's Secretary

1	2	3	4
110	Г	4SKA Скалистый Skalistyy (rocky) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – Скалистый (с. 50–51) [Сем.73] – Скалистый (с. 95, 104) [Бра.91] – Скалистый, Skalistyi, Rocky (с. 17, номер 4-2) [Неч.07] – Скалистый (с. 46, 51) [Сур.09] – Скалистый (с. 53)
111	И	7SKO Сковородка Skovorodka (frying pan) Завален селем 2014 г.	Источник Сковородка на берегу реки Гейзерной, на галечной косе рядом с гейзером Жемчужным, в публикациях не упоминается. Название известно автору из устной традиции
112	Г	2SOS Сосед Sosed (neighbor) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – Сосед (с. 48) [Сем.73] – Сосед (с. 95, 99) [Бра.91] – Сосед, Sosed, Neighbor (с. 14, номер 2-2) [Неч.07] – Сосед (с. 42–44) [Сур.09] – Сосед (с. 49) <i>А также:</i> [Уст.466] – без названия, «возле Сахарного» [Наб.54] – «возле Сахарного» (с. 142, 143)
113	Г	7SPO Спокойный Spokoynyy (calm) Завален селем 2014 г. (?)	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – безымянный («Pink Stone») (?) (с. 34, номер 7с-14 и 14а) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Спокойный (с. 72), [Сур.04] – Spokoyniy, Quieti
114	И	7SPO.1 Безымянный источник на склоне ниже Спокойного (unnamed spring on the slope below the Spokoynyy) Действует	Ранее не упоминался
115	Г	5STA Старик Starik (old man) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Сур.09] – Старик (с. 59), [Сур.04] – Starik, Elder Другими авторами не упоминается

1	2	3	4
116	Г	4ТЕК Текучий (Лафет) Tekuchiy (fluid), or Lafet (gun carriage) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Лафет, Lafet, Gun Carriage (с. 17–18, номер 4-3) [Неч.07] – Лафет (с. 52) [Сур.09] – Текучий (с. 53, 54) <i>А также:</i> [Кар.10], [Кир.11], [Кир.13] – Артефакт
117	И	3ТЕР Теремок (Теремковый) Teremok, or Teremkovyy (small fairy-tale house) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Теремок, Teremok, Small Fairy-Tale House (с. 16, номер 3b-4) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Теремковый (с. 51, 52 – фото), Теремок (схема на с. 46, под номером 20) <i>А также:</i> [Сур.89] – Теремок [Кар.10] – Теремковый (с. 63, 69)
118	Г	7ТРА Травяной Travyanoy (grassy) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – безымянный (с. 34, номер 7с-10) (?) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Травяной (с. 71), указан на схеме (с. 66) [Сур.04] – Travyanoi, Grassy
119	Г	6ТРА Трамплинчик Tramplinchik (jump hill) Действует	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Трамплинчик, Tramplinchik, Trampoline (с. 23, номер 6а-1) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – описан без названия (?) (с. 61) <i>А также:</i> [Ник.98] – Трамплинчик
120	И	6ТРА.1 Безымянный источник под водопадом Косичка (unnamed spring under the Kosichka waterfall) Завален оползнем 2007 г.	[Бра.91] – Когичка, Kogichka, Little Claw (с. 23, номер 6а-2) – название водопада Косичка на рукописной карте В. А. Николаенко ошибочно интерпретировано как название источника и ошибочно прочитано как «Когичка»

1	2	3	4
121	Г	2TRO Тройной Троупоу (triple) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – Тройной (с. 44–47) [Сем.73] – Тройной (с. 95, 98) [Бра.91] – Тройной, Троупоу, Triple (с. 13–14, номер 2–1) [Неч.07] – Тройной (с. 42–44) [Сур.09] – Тройной (с. 49) <i>А также:</i> [Уст.466] – <u>Тройной</u>
122	Г	3UVO У Водопада (Скрытный) U Vodopada (near the waterfall), or Skrytnyy (hidden) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – безымянный у подножья тёплого водопада, «гейзер у подножья водопада» (с.48–49) [Сем.73] – Гейзер у водопада (с. 95), «Гейзер у подножия водопада» (с. 103) [Бра.91] – Скрытный, Skritnyi, Hidden (с. 15, номер 3а-2, а также лист исправлений) [Неч.07] – Скрытный (с. 46, 51), «Гейзер у подножия водопада» (с. 51) [Сур.09] – гейзер у Водопада (с. 46), Гейзер У Водопада (с. 51), [Сур.04] – Geyser U Vodopada, Near Waterfall <i>А также:</i> [Рай.63] – ч/б фото на с. 46 [Кар.10] – Скрытный (с. 63)
123	Г	7UST Устиний Ustiniiy (named after T. Ustinova) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – <u>Устинеи</u> , Ustiney (с. 34, номер 7с-6), [Ник.91] – Устиний [Неч.07] – Устиний, Ustiny (с. 56), Ustiniiy (с. 76), Ustiniiy (с. 77) (прим.: расположение Устиния на с. 56 указано ошибочно и соответствует гейзеру Травяной, на с. 76 на фотографии с подписью «Гейзер Устиний» также изображён Травяной) [Сур.09] – описан без названия (с. 71) и указан на схеме (с. 66) <i>А также:</i> [Ник.98] – Устиний
124	Г	7UST.1 Безымянный гейзер слева от Устиния (unnamed geyser to the left from the Ustiniiy) Завален селем 2014 г.	[Лео.126] – безымянный гейзер слева от Устиния (с. 113)

1	2	3	4
125	Г	7UST.2 Безымянный гейзер справа от Устиния, чёрно-оранжевый (unnamed geyser to the right from the Ustiniiy, orange and black) Завален селем 2014 г.	[Бра.91] – безымянный (с. 34, номер 7с-5)
126	Г	7UST.3 Безымянный гейзер справа от Устиния, серо-розовый (unnamed geyser to the right from the Ustiniiy, grey and pink) Завален селем 2014 г.	[Лео.126] – безымянный гейзер справа от Устиния (с. 112)
127	И	5UST Устьевои Ustyevoiy (outfall) Затоплен в 2007 г., затем завален галечной косой	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – <u>Устьевои</u> , Ustevoy, Small Mouth (с. 19, номер 4-10) [Неч.07] – не упоминается [Сур.09] – Устьевои (с. 58), [Сур.04] – Ustievoy, Small Mouth
128	И	3UTY Утюжок Utyuzhok (iron) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – <u>Утюжок</u> , Utyuzhok, Little Iron (с. 15, номер 3b-1) [Неч.07] – Утюжок, Utuzhok, Utjuzhok, Iron (с. 46, 49) [Сур.09] – не упоминается <i>А также:</i> [Кар.10] – Утюжок (с. 63)
129	И	3FAK Факел Fakel (torch) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – <u>Вечный фонтан</u> (с. 95, 103) [Бра.91] – Факел, Fakel, Torch (с. 16, номер 3b-3) [Неч.07] – Факел, Fakel, Torch, другое название – Вечный Фонтан, Vechny Fontan, Eternal Fountain (с. 46, 49) [Сур.09] – Факел (с. 51), [Сур.04] – Fakel, Torch <i>А также:</i> [Сур.89] – Факел

1	2	3	4
130	Г	7FON Фонтан Fontan (fountain) Действует	[Уст.55] – Фонтан (с. 66–69) [Сем.73] – Фонтан (с. 112) [Бра.91] – Фонтан, Fontan, Fountain (с. 29, номер 7а-13) [Неч.07] – Фонтан, Fontan, Fountain (с. 67, 104) [Суг.09] – Фонтан (с. 63–65), [Суг.04] – Fontan, Fountain А также: [Уст.466] – <u>Фонтан</u> [Гол.93] – «Fontain» (с. 52)
131	Г	7FON.1 Безымянный гейзер перед Фонтаном и Новым Фонтаном (unnamed geyser in front of the Fontan and Novyy Fontan) Действует	[Бра.91] – Unnamed («Novii's Geyser») (с. 29, номер 7а-12) [Лео.126] – безымянный гейзер перед Новым Фонтаном (с. 105)
132	И	7СНР Чёрная Пасть Chernaya Past (Black Mouth) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Unnamed («Black Mouth») (с. 34, номер 7с-4) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – не упоминается
133	И	7СНС Чёрное Сердце Chërnoye Serdtse (Black Heart) Завален селем 2014 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – не упоминается [Бра.91] – Unnamed («Black Heart») (с. 34, номер 7с-13) [Неч.07] – не упоминается [Суг.09] – не упоминается
134	Г	ОША Шаман (Мутный) Shaman (shaman), or Mutnyy (cloudy) Действует	[Дро.09] – <u>Мутный</u> [Кар.106] – Шаман

1	2	3	4
135	И	3SHI Шило Shilo (awl) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – описан без имени (с. 103) [Бра.91] – <u>Шило</u> , Shilo, Awl (с. 15, номер 3а-3) [Неч.07] – Шило, Shilo, Awl (с. 49) [Суг.09] – описан без имени (с. 50)
136	Г	3SHU Шутник (Баннный) Shutnik (joker), or Bannyy (bathhouse) Завален оползнем 2007 г.	[Уст.55] – не упоминается [Сем.73] – <u>Коварный</u> (с. 95, 102) [Бра.91] – Шутник, Shutnik, Joker (с. 16, номер 3б-7) [Неч.07] – Баннный, Banny, Bath, старое название – Коварный, Kovarnyy, Treacherous (с. 46, с. 150 – фото) [Суг.09] – Теремок (с. 46, с. 52) А также: [Ште.13] – Bannyi
137	Г	6SHC Щель Shchel (crack) Действует	[Уст.55] – Щель (с. 61) [Сем.73] – Щель, Многоструйный (с. 109) [Бра.91] – Щель, Shchell, Crack (с. 23, номер 6а-5) [Неч.07] – Щель, Schel, Shchel, Slit, Многоструйный, Multistreamed (с. 59) [Суг.09] – Щель (с. 60–61), [Суг.04] – Shchel, Crack А также: [Уст.466] – <u>Щель</u> [Наб.54] – Многоструйный (с. 141, 157) [Гол.93] – «Chink» (с. 52)
138	Г	8YAS Ящерка Yashcherka (lizard) Завален селем 2014 г.	[Лео.126] – безымянный гейзер ниже Бурлящего – « <u>Ящерка</u> » (с. 118) [Лео.13] – «Yashcherka» (lizard) (с. 18) [Зав.14] – Ящерка (с. 45) [Зав.15] – Ящерка (с. 44)

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В таблице перечислены 138 гейзеров и кипящих источников: как существующих в настоящее время, так и прекративших своё существование в результате природных катастроф либо в силу других естественных причин. 93 из них работают или когда-либо работали в гейзерном режиме, такие объекты классифицированы как гейзер (Г), остальные – как кипящий источник (И). 112 объектов имеют собственное имя.
2. Термины «слева» и «справа» в названиях безымянных объектов означают «слева, если смотреть от реки» и «справа, если смотреть от реки».
3. Для каждого объекта подчёркнуто первое упоминание имени собственного в опубликованных изданиях.
4. Некоторым объектам названия были впервые присвоены членами экспедиции GOSA в 1991 г. на английском языке. Эти названия отмечены звёздочкой (*). Русские варианты названий для таких объектов предложены в каталоге 2012 г., они не всегда являются точными смысловыми переводами английских названий.
5. При подготовке американского отчёта 1991 г. ряд русских названий с рукописной карты В. А. Николаенко был расшифрован с орфографическими ошибками. В этих случаях после названия по отчёту [Бра.91] приведено исходное русское название, указанное на рукописной карте [Ник.91].
6. Электронное издание книги В. М. Сугрובה и соавторов [Суг.04] было двуязычным (на русском языке с параллельным переводом на английский язык), печатное издание [Суг.09] содержит только русский текст. Поэтому ссылки на русские названия объектов приведены по печатному изданию [Суг.09], а варианты их передачи на английском языке – по электронному изданию [Суг.04].
7. Некоторые гейзеры и кипящие источники, упоминаемые в литературе, не удалось идентифицировать (т. е. найти на местности или установить их историческое местоположение). Эти объекты перечислены в таблице № 2.
8. В каталоге не описаны кипящие источники Верхне-Гейзерного термального поля, термальных полей кальдеры вулкана Узон и других районов Кроноцкого заповедника.

ТАБЛИЦА 2. НЕИДЕНТИФИЦИРОВАННЫЕ ГЕЙЗЕРЫ И КИПЯЩИЕ ИСТОЧНИКИ

Некоторые гейзеры и кипящие источники, упоминаемые в литературе, идентифицировать не удалось. Они перечислены ниже в таблице 2. Для большинства из них местоположение не указано вовсе либо указано примерно, так что найти их на местности по описанию не представляется возможным. Исключением является гейзер Виталий, положение которого точно указано, – вероятно, его можно обнаружить.

№	Тип	Название, контекст	Где упоминается
1	2	3	4
1	Г	Трёхструйный (только имя в таблице)	Набоко, 1954, с. 143
2	И	Моторчик (положение описано примерно – «в нижней части долины <i>Водопадного</i> », на схеме показан где-то посередине между Факелом и 30-метровым водопадом; завален оползнем 2007 г.)	Семёнов, 1973, с. 95, 103
3	Г	Прилежный (только имя в тексте)	Штейнберг, 1981
4	И	Неразведённый (ниже Сахарного и Соседа, показан на карте и описан в тексте, наблюдался авторами отчёта; завален оползнем 2007 г.)	Брайан и др., 1991, номер 2-4, а также лист исправлений
5	Г	Двойник (выше Тройного, показан на карте и описан в тексте, наблюдался одним из авторов отчёта; завален оползнем 2007 г.)	Брайан и др., 1991, номер 2-5
6	Г	безымянный («Сюрприз») (выше Тройного, показан на карте и описан в тексте, наблюдался одним из авторов отчёта; завален оползнем 2007 г.)	Брайан и др., 1991, номер 2-6
7	Г	безымянный (положение указано примерно, где-то на Теремковом склоне – « <i>неясно показан и назван гейзером на карте Виталия</i> », авторами отчёта не наблюдался; завален оползнем 2007 г.)	Брайан и др., 1991, номер 3b-6
8	Г	безымянный (положение указано примерно, где-то ниже Малого – « <i>показан как гейзер на карте Виталия</i> », авторами отчёта не наблюдался; завален оползнем 2007 г.)	Брайан и др., 1991, номер 5-1

1	2	3	4
9	Г	безымянный (положение указано примерно, где-то ниже Малого – «показан как гейзер на карте Виталия», авторами отчёта не наблюдался; завален оползнем 2007 г.)	Брайан и др., 1991, номер 5-2
10	И	Сорок Два («крохотный источник... в нескольких футах над Щелью... 10 см в высоту»)	Брайан и др., 1991, номер 6а-5а
11	И	Пёстрый (положение указано примерно – «какой именно источник Пёстрый – неясно... это просто имя на карте»)	Брайан и др., 1991, номер 6b-5
12	Г	Виталий («в верхней части Витража, в сливе Грота», наблюдался авторами отчёта, но режим не был прослежен)	Брайан и др., 1991, номер 7а-7
13	Г	безымянный (положение указано примерно, где-то на склоне между Жемчужным и Великаном, наблюдался авторами отчёта)	Брайан и др., 1991, номер 7b-4
14	Г	безымянный (положение указано примерно, где-то выше по течению от Розового Конуса, авторами отчёта подробно не обследовался)	Брайан и др., 1991, номер 7с-11
15	Г	безымянный (положение указано примерно, где-то выше по течению от Розового Конуса, авторами отчёта подробно не обследовался)	Брайан и др., 1991, номер 7с-12
16	И	Сковородка (на IV участке) (положение описано примерно, на карте не показан; завален оползнем 2007 г.)	Сугробов и др., 2009, с. 52

ПРАВИЛА ТРАНСЛИТЕРАЦИИ

В каталоге используется упрощённая система транслитерации BGN/PCGN. Апострофы «'» и «'», передающие буквы «ь» и «ъ», опускаются.

Кириллица	Латиница	Кириллица	Латиница
а	a	р	r
б	b	с	s
в	v	т	t
г	g	у	u
д	d	ф	f
е, ё	e (ye); ё (yë)	х	kh
ж	zh	ц	ts
з	z	ч	ch
и	i	ш	sh
й	y	щ	shch
к	k	ъ	–
л	l	ы	y
м	m	ь	–
н	n	э	e
о	o	ю	yu
п	p	я	ya

Буквы «е/ё» транслитерируются как «уе/уё», если стоят в начале слова, после гласных и букв «й», «ъ», «ь». Во всех остальных случаях – как «е/ё».

Например,
Каляевский = Kalyayevskiy, *Аверьевский* = Averyevskiy, *Восьмёрка* = Vosmërka,
Чёрное Сердце = Chërnoye Serdtse.



ИНДЕКС ОБЪЕКТОВ

552. Долина гейзеров. Фото Е. Н. Ерёмченко, 2009.

ИНДЕКС ОБЪЕКТОВ

ГЕЙЗЕРЫ И КИПЯЩИЕ ИСТОЧНИКИ

Аверий – 1) см. Аверий; 2) см. Аверьевский
Аверьев – см. Аверьевский
Аверьевский – см. Аверьевский
Арка – см. Арка
Артефакт – см. Текучий
Банный – см. Шутник
Бастион – см. Бастион
Безголовый – см. Безголовый
Большая Печка – см. Большая Печка
Большой – 1) см. Большой; 2) см. Радужный
Борода – см. Борода
Буратино – см. Буратино
Бурлящий – см. Бурлящий
Ванна – см. Ванна
Веер – см. Веер
Аверий – см. Великан
Верхний – см. Верхний
Верхний в Русле – см. Верхний в Русле
Верхний карлик – см. Розовый Конус
Верхний на склоне – см. Верхний
Верхний Хлоридный – см. Верхний Хлоридный
Верхняя Печь – см. Голубой водный котёл
Вечный Фонтан – см. Факел
Виталий – см. Виталий (табл. 2, не идентиф.)
Вифлеемский Младенец – см. Крепость
Воронка – см. Воронка
Ворота в Гейзерную – см. Ворота в Гейзерную
Ворчун – см. Ворчун
Восьмёрка – 1) см. Восьмёрка; 2) см. Котлы
Врата Ада – см. Врата Ада
Гейзер-ванна – см. Ванна
Гейзер в печке, верхний – см. Голубой водный котёл
Гейзер в печке, нижний – см. Врата Ада
Гейзер у водопада – см. У Водопада
Гейзер-чаша – см. Коварный
Гейзер-яма № 1 – см. Врата Ада
Гейзер-яма № 2 – см. Голубой водный котёл
Глазница – см. Гротик
Глинистый – см. Глинистый
Гном – см. Гном
Голубая Лагуна – см. Голубой водный котёл
Голубая вымоина – см. Голубой водный котёл
Голубое озеро – см. Голубой водный котёл
Голубой водный котёл – см. Голубой водный котёл
Голубой котёл – см. Голубой водный котёл
Горизонтальный – см. Горизонтальный

Гоша – см. Гоша
Грот – см. Грот
Грот Юбилейный – см. Грот
Грот-источник – см. Малахитовый Грот
Гротик – 1) см. Гротик; 2) см. Радужный
Дантов Ад – см. Врата Ада
Двойник – см. Двойник (табл. 2, не идентиф.)
Двойной – см. Двойной
Двухручейный – см. Двухручейный
Древний – см. Аверий
Дырчатый – см. Мойдодыр
Жало – см. Жало
Жемчужный – см. Жемчужный
Жульен – см. Безголовый
Замкнутый – см. Замкнутый
Застенок – см. Бастион
Змейка – см. Змейка
Зонтик – см. Зонтик
Иванушка – см. Иванушка
Каляевский – см. Каляевский
Каменка – см. Каменка
Коварный – 1) см. Коварный; 2) см. Шутник
Конус – см. Конус
Конус Хрустальный – см. Конус
Коричневый – см. Коричневый
Котегей – см. Котегей
Котёл Голубой – см. Голубой водный котёл
Котлы – см. Котлы
Красавчик – см. Красавчик
Красный – см. Красный
Крепость – 1) см. Крепость; 2) см. Бастион
Кругленький – см. Кругленький
Кузнечик – см. Кузнечик
Лафет – см. Текучий
Левый карлик – см. Нора
Леший – см. Леший
Малахитовый Грот – см. Малахитовый Грот
Малая Печка – см. Малая Печка
Маленький Принц – см. Буратино
Малый – см. Малый
Малыш – см. Малыш
Малютка – см. Малютка
Мартышка – см. Мартышка
МВС – см. Недоступный
Младенец – см. Крепость
Многоструйный – 1) см. Леший; 2) см. Щель
Мойдодыр – см. Мойдодыр

Моторчик – см. Моторчик (табл. 2, не идентиф.)
Мутный – см. Шаман
Недоступный – см. Недоступный
Непостоянный – см. Непостоянный
Непрерывный – см. Непрерывный
Неразведённый – см. Незразведённый (табл. 2, не идентиф.)
Нечаевский – см. Нечаевский
Нижний карлик – см. безымянный гейзер под Розовым Конусом, нижний
Нижняя Печь – см. Врата Ада
Нижний Щелевой – см. Плащаница
Новая Печка – см. Новая Печка
Новый – см. Новый
Новый Фонтан – см. Новый Фонтан
Нора – см. Нора
Норка – см. Норка
Паровой – см. Паровой
Парящий – см. Парящий
Первенец – см. Первенец
Переливные Котлы – см. Котлы
Персик – см. Персик
Печка – см. Малая Печка
Печка, Большая – см. Большая Печка
Печка, Малая – см. Малая Печка
Печка, Новая – см. Новая Печка
Печь, Верхняя – см. Голубой водный котёл
Печь в воронке, верхняя – см. Голубой водный котёл
Печь в воронке, нижняя – см. Врата Ада
Пещерный – см. Пещерный
Пёстрый – 1) см. Котлы; 2) см. Пёстрый (табл. 2, не идентиф.)
Пёстренький – см. Котлы
Пийп – см. безымянный гейзер под Розовым Конусом, нижний
Плачущий – см. Плачущий
Плащаница – см. Плащаница
Плоский – см. Плоский
Плоский Конус – см. Плащаница
Подскальный – см. Подскальный
Поперечный – см. Поперечный
Правый карлик – см. безымянный гейзер справа от Розового Конуса
Прикольный – см. Шаман
Прилежный – см. Прилежный (табл. 2, не идентиф.)
Примерный – см. Пятиминутка
Принц Буратино – см. Буратино
Пятиминутка – см. Пятиминутка
Радужный – см. Радужный
Радужный Король – см. Парящий

Разрушенный – см. Разрушенный
Раскрытый Камень – см. Пещерный
Розовый – см. Розовый
Розовый Конус – см. Розовый Конус
Ромео и Джульетта – см. Ромео и Джульетта
Рыжий – см. Рыжий
Самозванец – см. Самозванец
Сахарный – см. Сахарный
Седло – см. Двойной
Светлана – см. Светлана
Секретарь Большого – см. Секретарь Большого
Секретарь Малого – см. Секретарь Малого
Серый Тюльпан – см. Персик
Скалистый – см. Скалистый
Сковородка – 1) см. Сковородка; 2) см. Сковородка на IV участке (табл. 2, не идентиф.)
Скрытый – см. У Водопада
Смуглый – см. Кругленький
Сорок Два – см. Сорок Два (табл. 2, не идентиф.)
Сосед – см. Сосед
Спокойный – см. Спокойный
Старик – см. Старик
Стремя – см. Двойной
Сюрприз – см. Сюрприз (табл. 2, не идентиф.)
Текучий – см. Текучий
Теремковый – см. Теремок
Теремок – 1) см. Теремок; 2) см. Шутник
Травяной – см. Травяной
Трамплинчик – см. Трамплинчик
Трёхструйный – см. Трёхструйный (табл. 2, не идентиф.)
Тройной – см. Тройной
Трубы – см. Радужный
У Водопада – см. У Водопада
Унитаз – см. Котлы
Унитазики – см. Котлы
Устиний – см. Устиний
Устьево – см. Устьево
Утюжок – см. Утюжок
Факел – см. Факел
Фонтан – см. Фонтан
Центральный карлик – см. безымянный гейзер под Розовым Конусом, верхний
Чайный – см. Крепость
Чёрная Пасть – см. Чёрная Пасть
Чёрное Сердце – см. Чёрное Сердце
Шаман – см. Шаман
Шило – см. Шило
Шутник – см. Шутник
Щель – см. Щель
Ящерка – см. Ящерка

ДРУГИЕ ОБЪЕКТЫ

Ансамбль	то же, что Витраж
Ансамбль гейзеров	то же, что Витраж
Арочная стенка (карликовых гейзеров)	см. VII участок, Арка
Арочный склон (карликовых гейзеров)	то же, что Арочная стенка
Большая Стенка	то же, что Витраж
Большой Ансамбль	то же, что Витраж
Большой Витраж	то же, что Витраж
Большой, вдп.	см. III участок
Верхние Ворота, скалы	не идентиф.
Витраж	см. VII участок, Фонтан, Новый Фонтан, Грот, Двойной, Непостоянный, Кузнечик, Гоша
Заповедный склон (карликовых гейзеров)	то же, что Арочная стенка
Игрушка, вдп.	см. VIII участок
Косичка, вдп.	см. VI участок
Малый Витраж	то же, что склон Разноцветных Грифонов
Малый, вдп.	см. III участок
Нижние Ворота, скалы	то же, что Триумфальные ворота
Орлиное Крыло, скала	то же, что пик Слияния
Панцирный склон (карликовых гейзеров)	то же, что склон Разноцветных Грифонов
Пийповская стенка (карликовых гейзеров)	то же, что стенка Пийпа
Пийповский склон (карликовых гейзеров)	то же, что стенка Пийпа
Пик Слияния	см. I участок
Пилигрим, скала	см. IV участок
Площадка Великана	см. Великан
Площадка Фонтанов	см. Фонтан, Новый Фонтан, Грот, Витраж
Ползунок, вдп.	см. I участок
Радужный склон	см. VIII участок, Радужный, Непрерывный
Склон карликовых гейзеров	то же, что Устиновский склон (если употребляется в качестве имени собственного)
Склон Разноцветных Грифонов	см. VII участок, Радужный, Ворчун, Розовый, Воронка, Чёрное Сердце
Стенка Пийпа	см. V участок, Малая Печка, Норка, Старик, Борода, Безголовый
Стенка VI участка	то же, что Трамплинная стенка
Ступенька, вдп.	см. III участок
Ступка, вдп.	см. I участок
Теремковый склон (карликовых гейзеров)	см. III участок, Теремок (Теремковый)
Трамплинный склон (карликовых гейзеров)	то же, что Трамплинная стенка
Трамплинная стенка (карликовых гейзеров)	см. VI участок, Трамплинчик, Поперечный, Малыш
Трёхкаскадный, вдп.	то же, что водопад Тройной
Три Сестры	см. I участок
Триумфальные Ворота, скалы	см. II участок
Тройной, вдп.	см. VIII участок
Устиновский склон (карликовых гейзеров)	см. VII участок, Розовый Конус, Устиний, Чёрная Пасть, Мойдодыр, Горизонтальный, Плащаница
Царевна-Лягушка, скала	см. I участок
Эскалатор, вдп.	см. VI участок

ТАБЛИЦА 3. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ ГЕЙЗЕРОВ И ИСТОЧНИКОВ В СИСТЕМЕ WGS84

Координаты определены косвенным методом, по геопривязанным спутниковым снимкам, аэрофотоснимкам и историческим картам.

КОД	НАЗВАНИЕ	NAME	ДОЛГОТА (В)		ШИРОТА (С)	
			LONGITUDE (E)		LATITUDE (N)	
1	2	3	4		5	
0SHA	Шаман	Shaman	160,0121846	160°0'43,865"	54,4995928	54°29'58,534"
0SVE	Светлана	Svetlana	160,0141225	160°0'50,841"	54,4983878	54°29'54,196"
1PER	Первенец	Pervenets	160,1236200	160°7'25,032"	54,4281289	54°25'41,264"
2NOV	Новый	Novyy	160,1277121	160°7'39,764"	54,4322125	54°25'55,965"
2SAK	Сахарный	Sakharuyy	160,1289107	160°7'44,079"	54,4316733	54°25'54,024"
2SOS	Сосед	Sosed	160,1289725	160°7'44,301"	54,4316744	54°25'54,028"
2TRO	Тройной	Troynoy	160,1289443	160°7'44,199"	54,4315236	54°25'53,485"
3AVE	Аверий	Averiy	160,1342483	160°8'3,294"	54,4328593	54°25'58,293"
3FAK	Факел	Fakel	160,1357961	160°8'8,866"	54,4332724	54°25'59,781"
3GLI	Глинистый	Glinisty	160,1371488	160°8'13,736"	54,4330126	54°25'58,845"
3MAL	Малютка	Malyutka	160,1353185	160°8'7,147"	54,4334534	54°26'0,432"
3PAR	Паровой	Parovoy	160,1306818	160°7'50,455"	54,4328620	54°25'58,303"
3PLO	Плоский	Ploskiy	160,1363327	160°8'10,798"	54,4333570	54°26'0,085"
3SHI	Шило	Shilo	160,1305205	160°7'49,874"	54,4330488	54°25'58,976"
3SHU	Шутник	Shutnik	160,1379508	160°8'16,623"	54,4326910	54°25'57,687"
3TER	Теремок	Teremok	160,1364612	160°8'11,26"	54,4334568	54°26'0,444"
3UTY	Утюжок	Utyuzhok	160,1336919	160°8'1,291"	54,4328961	54°25'58,426"
3UVO	У Водопада	U Vodopada	160,1302458	160°7'48,885"	54,4330157	54°25'58,857"
3VGG	Ворота в Гейзерную	Vorota v Geyzernuyu	160,1380765	160°8'17,075"	54,4326170	54°25'57,421"
3VGI	Ворота в Гейзерную	Vorota v Geyzernuyu	160,1381324	160°8'17,276"	54,4326576	54°25'57,567"
4BOL	Большая Печка	Bolshaya Pechka	160,1322453	160°7'56,083"	54,4357823	54°26'8,816"
4BUR	Буратино	Buratino	160,1325061	160°7'57,022"	54,4371216	54°26'13,638"
4DVU	Двухручейный	Dvukhrucheynyy	160,1315532	160°7'53,591"	54,4348195	54°26'5,35"
4KAM	Каменка	Kamenka	160,1322620	160°7'56,143"	54,4364334	54°26'11,16"
4KON	Конус	Konus	160,1324962	160°7'56,986"	54,4358947	54°26'9,221"
4NEC	Нечаевский	Nechaevskiy	160,1325289	160°7'57,104"	54,4366502	54°26'11,941"
4NED	Недоступный	Nedostupnyy	160,1313377	160°7'52,816"	54,4350868	54°26'6,312"
4NOV	Новая Печка	Novaya Pechka	160,1321779	160°7'55,84"	54,4359037	54°26'9,253"

1	2	3	4	5		
4POD	Подскальный	Podskalnyy	160,1322754	160°7'56,192"	54,4355253	54°26'7,891"
4ROM и 4DZH	Ромео и Джульетта	Romeo I Dzhulyetta	160,1322589	160°7'56,132"	54,4373574	54°26'14,487"
4SKA	Скалистый	Skalistyy	160,1324087	160°7'56,671"	54,4355306	54°26'7,91"
4TEK	Текучий	Tekuchiy	160,1324873	160°7'56,954"	54,4357574	54°26'8,727"
4ZHA	Жало	Zhalo	160,1320111	160°7'55,24"	54,4354169	54°26'7,501"
4ZON	Зонтик	Zontik	160,1322585	160°7'56,13"	54,4371674	54°26'13,803"
5BEZ	Безголовый	Bezgolovyy	160,1363959	160°8'11,025"	54,4383454	54°26'18,043"
5BOL	Большой	Bolshoy	160,1366344	160°8'11,884"	54,4376835	54°26'15,661"
5BOR	Борода	Boroda	160,1362466	160°8'10,488"	54,4383246	54°26'17,969"
5GNO	Гном	Gnom	160,1354237	160°8'7,525"	54,4379523	54°26'16,628"
5KRA	Красный	Krasnyy	160,1346879	160°8'4,876"	54,4381403	54°26'17,305"
5KRU	Кругленький	Kruglenkiy	160,1349901	160°8'5,964"	54,4379676	54°26'16,684"
5MAL	Малый (до 2007)	Malyy (before 2007)	160,1359270	160°8'9,337"	54,4376868	54°26'15,672"
5MAL	Малый	Malyy	160,1359744	160°8'9,508"	54,4376465	54°26'15,527"
5MPE	Малая Печка (до 2007)	Malaya Pechka (before 2007)	160,1361159	160°8'10,017"	54,4380307	54°26'16,911"
5MPE	Малая Печка	Malaya Pechka	160,1360942	160°8'9,939"	54,4380063	54°26'16,823"
5MPE.1	безымянный	unnamed	160,1356266	160°8'8,256"	54,4381919	54°26'17,491"
5NOR	Норка	Norka	160,1360597	160°8'9,815"	54,4381974	54°26'17,511"
5PER	Персик	Persik	160,1377731	160°8'15,983"	54,4386764	54°26'19,235"
5PES	Пещерный	Peshchernyy	160,1349678	160°8'5,884"	54,4380086	54°26'16,831"
5RYZ	Рыжий	Ryzhyy	160,1353320	160°8'7,195"	54,4378506	54°26'16,262"
5SBO	Секретарь Большого	Sekretar Bolshogo	160,1362776	160°8'10,599"	54,4379941	54°26'16,779"
5SMA	Секретарь Малого	Sekretar Malogo	160,1359836	160°8'9,541"	54,4378247	54°26'16,169"
5STA	Старик	Starik	160,1362388	160°8'10,46"	54,4382880	54°26'17,837"
5UST	Устьевой	Ustyevoy	160,1341592	160°8'2,973"	54,4382095	54°26'17,554"
5VEY	Веер	Veyer	160,1363035	160°8'10,692"	54,4377043	54°26'15,735"
5VEY.1	безымянный	unnamed	160,1362142	160°8'10,371"	54,4376663	54°26'15,599"
6GOL	Голубой водный котёл	Goluboy pool	160,1406712	160°8'26,416"	54,4375118	54°26'15,043"
6GRO	Гротик	Grotik	160,1403775	160°8'25,359"	54,4379874	54°26'16,755"
6KOT	Котлы	Kotly	160,1408036	160°8'26,893"	54,4375279	54°26'15,101"
6KOV	Коварный	Kovarnyy	160,1414040	160°8'29,054"	54,4376745	54°26'15,628"
6KRE	Крепость	Krepost	160,1402936	160°8'25,057"	54,4387100	54°26'19,356"
6MAL	Малыш	Malysh	160,1385980	160°8'18,953"	54,4389723	54°26'20,3"
6POP	Поперечный	Poperechnyy	160,1385225	160°8'18,681"	54,4389359	54°26'20,169"
6PYA	Пятиминутка	Pyatiminutka	160,1403242	160°8'25,167"	54,4386073	54°26'18,986"
6SHC	Щель	Shchel	160,1398567	160°8'23,484"	54,4382982	54°26'17,873"
6TRA	Трамплинчик	Tramplinchik	160,1390019	160°8'20,407"	54,4390106	54°26'20,438"

1	2	3	4	5		
6TRA.1	безымянный	unnamed	160,1398372	160°8'23,414"	54,4387000	54°26'19,32"
6VAN	Ванна	Vanna	160,1410119	160°8'27,643"	54,4375154	54°26'15,055"
6VRA	Врата Ада	Vrata Ada	160,1403458	160°8'25,245"	54,4376780	54°26'15,641"
7ARK	Арка	Arka	160,1444046	160°8'39,857"	54,4395754	54°26'22,471"
7ARK.1	безымянный	unnamed	160,1444056	160°8'39,86"	54,4395216	54°26'22,278"
7AVE	Аверьевский	Averyevskiy	160,1422565	160°8'32,123"	54,4386934	54°26'19,296"
7AVE.1	безымянный	unnamed	160,1421118	160°8'31,602"	54,4386396	54°26'19,103"
7AVE.2	безымянный	unnamed	160,1419956	160°8'31,184"	54,4386966	54°26'19,308"
7BAS	Бастион	Bastion	160,1414239	160°8'29,126"	54,4381192	54°26'17,229"
7BAS.1	безымянный	unnamed	160,1414142	160°8'29,091"	54,4381571	54°26'17,366"
7CHP	Чёрная Пасть	Chernaya Past	160,1438189	160°8'37,748"	54,4390839	54°26'20,702"
7CHS	Чёрное Сердце	Chernoye Serdtse	160,1441000	160°8'38,76"	54,4392722	54°26'21,38"
7DVO	Двойной	Dvoynoy	160,1418510	160°8'30,663"	54,4385532	54°26'18,792"
7DVO.1	безымянный	unnamed	160,1419717	160°8'31,098"	54,4385286	54°26'18,703"
7FON	Фонтан	Fontan	160,1419404	160°8'30,985"	54,4383303	54°26'17,989"
7FON.1	безымянный	unnamed	160,1418584	160°8'30,69"	54,4383517	54°26'18,066"
7GOR	Горизонтальный	Gorizontalnyy	160,1436122	160°8'37,004"	54,4391818	54°26'21,054"
7GOS	Гоша	GOSA	160,1414718	160°8'29,299"	54,4383227	54°26'17,962"
7GOS.1	безымянный	unnamed	160,1414797	160°8'29,327"	54,4382520	54°26'17,707"
7GRO	Грот	Grot	160,1416407	160°8'29,906"	54,4381076	54°26'17,187"
7GRO.1	безымянный	unnamed	160,1417742	160°8'30,387"	54,4382039	54°26'17,534"
7KOR	Коричневый	Korichnevyy	160,1445257	160°8'40,293"	54,4398471	54°26'23,45"
7KOT	Котегей	Kotegey	160,1422179	160°8'31,984"	54,4387752	54°26'19,591"
7KRA	Красавчик	Krasavchik	160,1429173	160°8'34,502"	54,4390406	54°26'20,546"
7KUZ	Кузнечик	Kuznechik	160,1416665	160°8'29,999"	54,4383992	54°26'18,237"
7LES	Леший	Leshiy	160,1410876	160°8'27,916"	54,4382433	54°26'17,676"
7MAL	Малахитовый Грот	Malakhitovyy Grot	160,1409526	160°8'27,43"	54,4381681	54°26'17,405"
7MAR	Мартышка	Monkey Face	160,1416882	160°8'30,077"	54,4382674	54°26'17,763"
7MOY	Мойдодыр	Moydodyr	160,1437011	160°8'37,324"	54,4391255	54°26'20,852"
7NEP	Непостоянный	Nepostoyanny	160,1419206	160°8'30,914"	54,4384718	54°26'18,499"
7NEP.1	безымянный	unnamed	160,1420750	160°8'31,47"	54,4384146	54°26'18,293"
7NOR	Нора	Nora	160,1447583	160°8'41,13"	54,4391740	54°26'21,027"
7NOV	Новый Фонтан	Novyy Fontan	160,1419147	160°8'30,893"	54,4383109	54°26'17,919"
7PAR	Парящий	Paryashchiy	160,1427000	160°8'33,72"	54,4395793	54°26'22,485"
7PLA	Плащаница	Plashchanitsa	160,1435753	160°8'36,871"	54,4392204	54°26'21,193"
7RAZ	Разрушенный	Razrushenny	160,1452972	160°8'43,07"	54,4394278	54°26'21,94"
7ROZ	Розовый Конус	Rozovyy Konus	160,1447090	160°8'40,952"	54,4390687	54°26'20,647"
7ROZ.1	безымянный	unnamed	160,1446503	160°8'40,741"	54,4391376	54°26'20,895"

1	2	3	4	5		
7ROZ.2	безымянный	unnamed	160,1446658	160°8'40,797"	54,4391522	54°26'20,948"
7ROZ.3	безымянный	unnamed	160,1445823	160°8'40,496"	54,4390929	54°26'20,734"
7RZV	Розовый	Rozovyy	160,1440519	160°8'38,587"	54,4396628	54°26'22,786"
7RZV.1	безымянный	unnamed	160,1439168	160°8'38,1"	54,4397137	54°26'22,969"
7SAM	Самозванец	Samozvanets	160,1428217	160°8'34,158"	54,4390426	54°26'20,553"
7SKO	Сковородка	Skovorodka	160,1432138	160°8'35,57"	54,4394284	54°26'21,942"
7SPO	Спокойный	Spokoynyy	160,1441139	160°8'38,81"	54,4395694	54°26'22,45"
7SPO.1	безымянный	unnamed	160,1437189	160°8'37,388"	54,4394535	54°26'22,033"
7TRA	Травяной	Travyanoy	160,1450298	160°8'42,107"	54,4392455	54°26'21,284"
7UST	Устиний	Ustiniiy	160,1443028	160°8'39,49"	54,4391046	54°26'20,777"
7UST.1	безымянный	unnamed	160,1443194	160°8'39,55"	54,4391096	54°26'20,794"
7UST.2	безымянный	unnamed	160,1442070	160°8'39,145"	54,4390830	54°26'20,699"
7UST.3	безымянный	unnamed	160,1441449	160°8'38,922"	54,4390772	54°26'20,678"
7VCH	Ворчун	Vorchun	160,1441750	160°8'39,03"	54,4395167	54°26'22,26"
7VEL	Великан	Velikan	160,1428949	160°8'34,422"	54,4391383	54°26'20,898"
7VEL.1	безымянный	unnamed	160,1426024	160°8'33,369"	54,4390060	54°26'20,422"
7VEL.2	безымянный	unnamed	160,1425215	160°8'33,078"	54,4390216	54°26'20,478"
7VEL.3	безымянный	unnamed	160,1428696	160°8'34,331"	54,4388815	54°26'19,973"
7VOR	Воронка	Voronka	160,1439944	160°8'38,38"	54,4393472	54°26'21,65"
7ZAM	Замкнутый	Zamknutyiy	160,1422521	160°8'32,108"	54,4386306	54°26'19,07"
7ZHE	Жемчужный	Zhemchuzhnyy	160,1431468	160°8'35,328"	54,4394002	54°26'21,841"
7ZME	Змейка	Zmeyka	160,1445146	160°8'40,253"	54,4398360	54°26'23,41"
8BUR	Бурлящий	Burlyashchiy	160,1580806	160°9'29,09"	54,4422361	54°26'32,05"
8IVA	Иванушка	Ivanushka	160,1641083	160°9'50,79"	54,4445222	54°26'40,28"
8KAL	Каляевский	Kalyayevskiy	160,1652361	160°9'54,85"	54,4443028	54°26'39,49"
8NEP	Непрерывный	Neprieryvnyy	160,1559104	160°9'21,277"	54,4403878	54°26'25,396"
8PLA	Плачущий	Plachushchiy	160,1638222	160°9'49,76"	54,4442556	54°26'39,32"
8RAD	Радужный	Raduzhnyy	160,1558373	160°9'21,014"	54,4403251	54°26'25,17"
8RAD.1	безымянный	unnamed	160,1561062	160°9'21,982"	54,4403344	54°26'25,204"
8RAD.2	безымянный	unnamed	160,1558249	160°9'20,97"	54,4404079	54°26'25,468"
8VER	Верхний	Verkhniy	160,1672056	160°10'1,94"	54,4462306	54°26'46,43"
8VKH	Верхний Хлоридный	Verkhniy Khlordnyy	160,1692722	160°10'9,38"	54,4472139	54°26'49,97"
8VOS	Восьмёрка	Vosmerka	160,1618585	160°9'42,691"	54,4440985	54°26'38,755"
8VOS.1	безымянный	unnamed	160,1611961	160°9'40,306"	54,4438896	54°26'38,002"
8VRU	Верхний в Русле	Verkhniy v Rusle	160,1673111	160°10'2,32"	54,4463139	54°26'46,73"
8YAS	Ящерка	Yashcherka	160,1581853	160°9'29,467"	54,4421147	54°26'31,613"

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Аве.63]**
[Аверьев, Кононов, 1963] Аверьев В. В. Гидрогеологическая карта Долины гейзеров (Камчатка) (рабочие материалы, предоставлены В. М. Сугробовым) / В. В. Аверьев, В. И. Кононов. – 1963.
- [Але.11]**
[Алейников и др., 2011] Алейников А. А. Интерактивное 3D-приложение «Виртуальная Долина гейзеров» / А. А. Алейников, А. Е. Бобков, В. А. Дроздин, Е. Н. Ерёмченко, А. В. Леонов, Т. И. Шпиленок // Компьютерные инструменты в образовании. – 2011. – № 4. – С. 45–53.
- [Ани.14]**
[Аникушкин, Леонов, 2014] Аникушкин М. Н. Результаты спутниковой геодезической съёмки в Долине гейзеров в 2009 году / М. Н. Аникушкин, А. В. Леонов // Труды Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника / отв. ред. А. П. Никаноров. – Воронеж : ООО «СТП», 2014. – Вып. 3. – С. 208–216.
- [Бел.13]**
[Белоусов и др., 2013] Belousov A. Video observations inside conduits of erupting geysers in Kamchatka, Russia, and their geological framework: Implications for the geyser mechanism / A. Belousov, M. Belousova, A. Nechayev // Geology. – 2013. – v. 41, no. 4. – P. 387–390.
- [Бел.14]**
[Белоусов, Белоусова, 2014] Белоусов А. Б. Как устроены гейзеры и почему их много в Долине Гейзеров / А. Б. Белоусов, М. Г. Белоусова // Труды Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника / отв. ред. А. П. Никаноров. – Воронеж : ООО «СТП», 2014. – Вып. 3. – С. 142–151.
- [Бел.15]**
[Белоусов, Белоусова, 2015] Белоусов А. Б. Отчёт о полевых исследованиях в Долине Гейзеров, которые проводились с 17 октября по 1 ноября 2015 г. / А. Б. Белоусов, М. Г. Белоусова // Архив ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник». – 8 с.
- [Бел.17]**
[Белоусов, Белоусова, 2017] Белоусов А.Б. Роль оползней в формировании гейзеров Долины Гейзеров, Камчатка / А.Б. Белоусов, М.Г. Белоусова // Материалы конференции “Вулканизм и связанные с ним процессы”, 30-31 марта 2017 г., Петропавловск-Камчатский. 2017. С. 154-157.
- [Бра.91]**
[Брайан и др., 1991] Bryan Scott T. The Geysers of «The Valley of Geysers». A special report of GOSA Transactions / Scott T. Bryan et al. – USA, California : B&J Printing, 1991. – 60 с. и карта.
- [Бра.08]**
[Брайан, 2008] Bryan Scott T. The Geysers of Yellowstone. 4th ed. / Scott T. Bryan. – Boulder, Colorado : University Press of Colorado, 2008. – 462 p.
- [Вай.79]**
[Вайнштейн, Жилин, 1979] Кроноцкий заповедник Составители альбома и авторы фотографий И. Вайнштейн и М. Жилин; – статья В. Савинова. – М. : Советская Россия, 1979. – 152 с.

- [Вин.64]**
[Виноградов, 1964] Виноградов В. Н. О режиме камчатских гейзеров / В. Н. Виноградов // Вопросы географии Камчатки. – Петропавловск-Камчатский, 1964. – Вып. 2. – С. 70–81.
- [Вло.49]**
[Влодавец, 1949] Влодавец В. И. Вулканы Советского Союза / В. И. Влодавец. – М. : Гос. изд-во географической литературы, 1949. – 164 с.
- [Вло.58]**
[Влодавец, 1958] Влодавец В. И. Вулканы и вулканические образования Семьячинского района / В. И. Влодавец // Труды лаборатории вулканологии. – М. : Изд-во Акад. наук СССР, 1958. – Вып. 15.
- [Вло.71]**
[Влодавец, 1971] Влодавец В. И. Гейзеры / В. И. Влодавец // Большая советская энциклопедия. – 3-е изд. / гл. ред. А. М. Прохоров. – Т. 6 : Газлифт – Гоголево. – 1971. – 624 с.
- [Гол.93]**
[Голева, 1993] Голева Г. А. Гейзеры и горячие озёра Кроноцкого заповедника (Камчатка) : путеводитель / Г. А. Голева. – М. : Прогресс-Академия, 1993. – 64 с.
- [ГУГ.74]**
[ГУГК, 1974] Через Карымский вулкан в Долину гейзеров : турист. маршрут 125-90-01 (№ 264) / [Гл. упр. геодезии и картографии при Совете Министров СССР ; текст М. Я. Жилина]. – М., 1974.
- [ГУГ.75]**
[ГУГК, 1975] Камчатская область : туристическая схема / [Гл. упр. геодезии и картографии при Совете Министров СССР. ; текст В. И. Семёнова]. – М., 1975.
- [Дви.09]**
[Двигало, Мелекесцев, 2009] Двигало В. Н. Геолого-геоморфологические последствия катастрофических обвальных и обвально-оползневых процессов в камчатской Долине Гейзеров (по данным аэрофотограмметрии) / В. Н. Двигало, И. В. Мелекесцев // Вулканология и сейсмология. – 2009. – № 5. – С. 24–37.
- [Дро.80]**
[Дрознин, 1980] Дрознин В. А. Физическая модель вулканического процесса / В. А. Дрознин. – М. : Наука, 1980. – 92 с.
- [Дро.82]**
[Дрознин, 1982] Дрознин В. А. К теории действия гейзеров / В. А. Дрознин // Вулканология и сейсмология. – 1982. – № 5. – С. 49–60.
- [Дро.00]**
[Дрознин, 2000] Способ контроля состояния пульсирующего термального источника или скважины : пат. № 2150133 С1 Рос. Федерации / В. А. Дрознину 27.05.2000, Бюл. № 15.
- [Дро.09]**
[Дрознин, 2009] Дрознин В. А. Новый гейзер в кальдере вулкана Узон / В. А. Дрознин // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. – 2009. – № 2. Вып. № 14. – С. 10–12.
- [Ерм.01]**
[Ермолович, 2001] Ермолович Д. И. Имена собственные на стыке языков и культур. Заимствование и передачи имён собственных с точки зрения лингвистики и теории перевода / Д. И. Ермолович. – М. : Р. Валент, 2001. – 198 с.
- [Ерм.05]**
[Ермолович, 2005] Ермолович Д. И. Имена собственные: теория и практика межъязыковой передачи / Д. И. Ермолович. – М. : Р. Валент, 2005. – 416 с.

- [Ерм.09]**
[Ермолович, 2009] Ермолович Д. И. Методика межъязыковой передачи имён собственных / Д. И. Ермолович. – М. : Всероссийский центр переводов, 2009. – 88 с.
- [Жил.14]**
[Жилин, 2014] Жилин М. Я. Тропа к гейзерам / М. Я. Жилин. – Елизаветово, 2014. – 144 с.
- [Зав.49]**
[Заварицкая, 1949] Заварицкая Е. П. Вулканы / Е. П. Заварицкая. – Л. : Изд-во технико-теоретической литературы, 1949. – 44 с.
- [Зав.14]**
[Завадская и др., 2014] Атлас долины реки Гейзерной в Кроноцком заповеднике / отв. ред. А. В. Завадская; картография В. М. Яблоков; авт. коллектив: А. В. Завадская, В. М. Яблоков, Д. М. Паничева, А. В. Леонов, А. В. Кирюхин, М. С. Овчаренко, И. Н. Семенов, М. В. Прозорова, А. П. Никаноров, А. Л. Матвеев. – Елизаветово, 2014. – 80 с.
- [Зав.16]**
[Завадская и др., 2016] Атлас долины реки Гейзерной в Кроноцком заповеднике / отв. ред. А. В. Завадская; картография В. М. Яблоков; авт. коллектив: А. В. Завадская, В. М. Яблоков, Д. М. Паничева, А. В. Леонов, А. В. Кирюхин, М. С. Овчаренко, И. Н. Семенов, М. В. Прозорова, А. П. Никаноров, А. Л. Матвеев. – Елизаветово, 2016. – 88 с.
- [Ива.95]**
[Иванов и др., 1995] Иванов А. Н. Проблемы рекреационного использования особо охраняемых территорий (на примере Долины Гейзеров) / А. Н. Иванов, В. А. Валебная, В. П. Чижова // Вестник Московского университета. Сер. 5 : География. – 1995. – № 6. – С. 68–74.
- [Инт.02]**
[Интеграция, 2002] Веб-сайт проекта ФЦП «Интеграция» № Ч0103 от 01.11.2002 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ch0103.emsd.ru/>
- [Кар.80]**
[Карпов, 1980] Карпов Г. А. В кальдере вулкана / Г. А. Карпов. – М. : Наука, 1980. – 96 с.
- [Кар.10]**
[Карпов, 2010] Карпов Г. А. О гейзерах Камчатки, их тайнах и загадке / Г. А. Карпов. – Петропавловск-Камчатский: Новая книга, 2010. – 96 с.
- [Кар.106]**
[Карпов, 20106] Карпов Г. А. Новый гейзер в Кроноцком заповеднике. Характеристика и причины возникновения / Г. А. Карпов // Материалы конференции, посвящённой Дню вулканолога. – Петропавловск-Камчатский, 2010. – С. 110–117.
- [Кир.09]**
[Кирюхин и др., 2009] Кирюхин А. В. Анализ гидрогеологических условий в гидротермальной системе Долины Гейзеров (Камчатка) после катастрофического обвала-оползня 3 июня 2007 г. / А. В. Кирюхин, Т. В. Рычкова, В. А. Дрознин, Е. В. Черных // Отчёт по проекту РФФИ 09-05-00605-а. – 2009. – 5 с.

- [Кир.11]**
[Кириухин, Рычкова, 2011] Кириухин А. В. Условия формирования и состояние гидротермальной системы Долины гейзеров (Кроноцкий заповедник, Камчатка) / А. В. Кириухин, Т. В. Рычкова // Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. – 2011. – № 3. – С. 238–253.
- [Кир.12]**
[Кириухин и др., 2012] Kiryukhin A. V. Formation of the hydrothermal system in Geysers Valley (Kronotsky Nature Reserve, Kamchatka) and triggers of the Giant Landslide / A. V. Kiryukhin, T. V. Rychkova, and I. K. Dubrovskaya // Applied Geochemistry. – 2012. – Т. 27. – № 9. – P. 1753–1766.
- [Кир.13]**
[Кириухин и др., 2013] Кириухин В. А. Анализ гидрогеологического режима гидротермальной системы Долины Гейзеров (Кроноцкий заповедник, Камчатка) после катастрофы 3 июня 2007 г. / В. А. Кириухин, Т. В. Рычкова, Е. О. Дубинина // Вулканизм и связанные с ним процессы : материалы конференции, посвящённой Дню вулканолога. – Петропавловск-Камчатский : ИВиС ДВО РАН, 2013. – С. 312–326.
- [Кир.15]**
[Кириухин и др., 2015] Кириухин В. А. Анализ гидрогеологического режима гидротермальной системы Долины Гейзеров (Кроноцкий заповедник, Камчатка) после катастрофы 03.06.2007 / В. А. Кириухин, Т. В. Рычкова, Е. О. Дубинина // Вулканоология и сейсмология. – 2015. – № 1. – С. 3–20.
- [Кир.156]**
[Кириухин, 20156] Kiryukhin A. Modeling of Geysers Response on 3.06.2007 and 4.01.2014 catastrophic landslides (Kronotsky nature reserve, Kamchatka) / A. Kiryukhin // Proc. 40-th Stanford Geothermal Workshop, 2015. – P. 126–136.
- [Кир.16]**
[Кириухин, 2016] Kiryukhin A. Modeling and observations of geyser activity in relation to catastrophic landslides–mudflows (Kronotsky nature reserve, Kamchatka, Russia) / A. Kiryukhin // Journal of Volcanology and Geothermal Research. – 2016. – Vol. 323. – P. 129–147.
- [Кон.65]**
[Кононов, 1965] Кононов В. И. Влияние естественных и искусственных очагов тепла на формирование химического состава подземных вод (раздел «Район камчатских гейзеров») / В. И. Кононов. – М. : Наука, 1965. – С. 26–36.
- [Коп.02]**
[Коппенел, 2002] Koppelen W. H. Naming of new elements (IUPAC recommendations 2002) / W. H. Koppelen // Pure and Applied Chemistry. – 2002. – Vol. 74. – No. 5. – P. 787–791 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iupac.org/publications/pac/2002/pdf/7405x0787.pdf>
- [Красная книга Камчатки, Т.2, 2007]** Красная книга Камчатки. Т. 2. : Растения, грибы, термофильные микроорганизмы / отв. ред. О. А. Черныгина. – Петропавловск-Камчатский : Камч. печ. двор, 2007. – 341 с.
- [Лео.76]**
[Леонов, Воронков, 1976] Леонов В. Л. Эти коварные мофеты / В. Л. Леонов, В. А. Воронков // Камчатская правда. – 1976. – 12 марта (№ 62).
- [Лео.82]**
[Леонов, 1982] Леонов В. Л. Геологическое строение каньона р. Шумной и Узонско-Гейзерная депрессия на Камчатке / В. Л. Леонов // Вулканоология и сейсмология. – 1982. – № 2. – С. 100–103.
- [Лео.07]**
[Леонов, Леонов, 2007] Леонов В. Л. Долина Гейзеров – что произошло на самом деле (Valley of Geysers – what actually happened) [Электронный ресурс] / В. Л. Леонов, А. В. Леонов. – Режим доступа: http://www.kscnet.ru/ivs/expeditions/2007/Geyser_Valley-06-2007/Geyser_Valley-06.htm
- [Лео.11]**
[Леонов и др., 2011] Леонов А. В. Виртуальное моделирование территории на основе данных дистанционного зондирования / А. В. Леонов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъёмка. – 2011. – № 2. – С. 46–52.
- [Лео.12а]**
[Леонов, 2012а] Леонов А. В. Систематизация названий основных объектов в районе Долины гейзеров (Кроноцкий заповедник, Камчатка) / А. В. Леонов // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. – 2012. – № 1. – Вып. № 19. – С. 215–230.
- [Лео.126]**
[Леонов, 20126] Леонов А. В. Каталог основных объектов Долины гейзеров (Кроноцкий заповедник, Камчатка) : Электронное издание, номер гос. регистрации 0321200426 А. В. Леонов. – М. : ИИЕТ РАН, 2012. – 217 с.
- [Лео.12в]**
[Леонов, 2012в] Леонов А. В. 3D-документирование территории для систем виртуальной реальности / А. В. Леонов, А. Е. Бобков, Е. Н. Ерёмченко // Вестник компьютерных и информационных технологий. – 2012. – № 9. – С. 13–17.
- [Лео.13]**
[Леонов, 2013] Leonov Andrey. Cataloging of Geysers in Kamchatka's Valley of Geysers / A. Leonov // The Geyser Gazer Sput. The Newsletter of The Geyser Observation and Study Association (ISSN 1524-5497). – 2013. – Vol. 27. – No. 1. – P. 9–18.
- [Лео.14а]**
[Леонов, 2014а] Леонов В. Л. Обвал и оползень, произошедшие 4 января 2014 г. в Долине Гейзеров, Камчатка, и их последствия / В. Л. Леонов // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. – 2014. – Вып. 23. № 1. – С. 7–14.
- [Лео.146]**
[Леонов, 20146] Леонов А. В. О результатах проекта «Виртуальная Долина гейзеров» / А. В. Леонов // Труды Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника / отв. ред. А. П. Никаноров. – Воронеж: ООО «СТП», 2014. – Вып. 3 – С. 216–227.
- [Лео.14в]**
[Леонов, Леонов, 2014в] Leonov A. Valley of Geysers, Kronotsky Reserve, Kamchatka: Features Seen by the 1991 GOSA Expedition and Changed by the 2007 Landslide, 2013 Cyclone and 2014 Landslide / A. Leonov, V. Leonov // The Geyser Gazer Sput. The Newsletter of The Geyser Observation and Study Association (ISSN 1524-5497). – 2014. – Vol. 28. – No. 2. – P. 5–26.

[Лоб.81]
[Лобков, Никаноров, 1981] Лобков Е. Г. Гибель животных от вулканических газов в верховьях реки Гейзерной на Восточной Камчатке / Е. Г. Лобков, А. П. Никаноров // Бюллетень московского общества испытателей природы. Отделение биологии. – 1981. – Т. 86. – Вып. 4. – С. 4–13.

[Лоб.99]
[Лобков, 1999] Лобков Е. Г. Камчатка. Объекты всемирного природного наследия / Е. Г. Лобков. М. : ЛОГАТА, 1999. – 152 с.

[Лоб.08]
[Лобков, Лобкова, 2008] Лобков Е. Г. Экологические последствия оползня, произошедшего в Долине гейзеров 3 июня 2007 года (первый сезон после природной катастрофы) / Е. Г. Лобков, Л. Е. Лобкова // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : труды VIII Международной научной конференции. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2008. – С. 114–140.

[Лоп.07]
[Лопатин, 2007] Русский орфографический словарь Российской академии наук [Электронный ресурс] / отв. ред. В. В. Лопатин. – Режим доступа: ГРАМОТА.РУ, 2001–2007.

[Мер.70]
[Мержанов и др., 1970] Мержанов А. Г. К теории гейзерного процесса / А. Г. Мержанов, А. С. Штейнберг, Г. С. Штейнберг // Доклады Академии наук СССР. Сер.: Геофизика. – 1970. – Т. 194. – № 2. – С. 318–321.

[Мер.73]
[Мержанов и др., 1973] Мержанов А. Г. Исследование гейзера методом гидрозондирования / А. Г. Мержанов, А. А. Разина, В. С. Фундаменский, А. С. Штейнберг, Г. С. Штейнберг // Бюлл. вулк. ст. – 1973. – № 49. – С. 105–111.

[Наб.54]
[Набоко, 1954] Набоко С. И. Гейзеры Камчатки / С. И. Набоко // Труды Лаборатории вулканологии. – М. : Изд-во АН СССР, 1954. – Вып. 8. – С. 126–209.

[Нау.86]
[Науменко и др., 1986] Науменко А. Т. Кроноцкий заповедник / А. Т. Науменко, Е. Г. Лобков, А. П. Никаноров. – М. : Агропромиздат, 1986. – 192 с.

[Неч.99]
[Нечаев, 1999] Нечаев А. М. Чудеса земли Камчатки / А. М. Нечаев. – М. : ЛОГАТА, 1999.

[Неч.00]
[Нечаев, 2000] Нечаев А. М. Долина Гейзеров / А. М. Нечаев. – М. : ЛОГАТА, 2000. – 160 с.

[Неч.07]
[Нечаев, 2007] Нечаев А. М. Долина Гейзеров / А. М. Нечаев. – 2-е изд. – М. : ЛОГАТА, 2007. – 168 с.

[Неч.15]
[Нечаев, 2015] Нечаев А. М. Чудеса земли Камчатки / А. М. Нечаев. – 5-е изд. обн. и доп. – М. : ЛОГАТА и Новая книга, 2015. – 176 с.

[НИИ.73]
[НИИГАиК, 1973] Долина гейзеров : географическая карта; масштаб 1:2 000. – Стереофотограмметрическая съёмка 1973 г. – 2 листа.

[НИИ.78]
[НИИГАиК, 1978] Долина гейзеров : географическая карта; масштаб 1:10 000. Стереотопографическая съёмка 1978 г. – НИИГАиК. – 2 листа.

[Ник.91]
[Николаенко, 1991] Николаенко В. А. Схема Долины гейзеров на русском языке, нарисованная от руки на основе карты 1:2 000 (рабочие материалы, предоставлены Д. Хобартом и С. Брайаном) / В. А. Николаенко. – 1991.

[Ник.98]
[Николаенко, 1998] Николаенко В. А. Схемы Витража и площадки Грязевых Котлов, нарисованные от руки. Схема расположения гейзеров и источников на основе карты 1:2 000, нарисованная от руки, и пояснения к ней на шести стр. составленные А. М. Нечаевым со слов В. А. Николаенко в его присутствии (рабочие материалы, предоставлены А. М. Нечаевым) / В. А. Николаенко. – 1998.

[Ник.05]
[Николаенко, 2005] Николаенко В. А. Камчатский медведь / В. А. Николаенко. – 2-е изд. – М. : ЛОГАТА, 2005. – 124 с.

[Овч.52]
[Овчинников, 1952] Овчинников А. М. Гейзеры / А. М. Овчинников // Большая советская энциклопедия. – 2-е издание. / гл. ред. Б. А. Введенский. – Т. 10 : Газель – Германий. – 1952. – 620 с. : ил.

[Рай.63]
[Райк, 1963] Райк А. А. О режиме гейзеров Камчатки / А. А. Райк. Исследование природы Дальнего Востока. – Таллин, 1963. – С. 39–90.

[Сем.73]
[Семёнов, 1973] Семёнов В. И. В краю вулканов и гейзеров / В. И. Семёнов. – М. : Физкультура и спорт, 1973. – 144 с.

[Суг.65]
[Сугробов, Аверьев, 1965] Сугробов В. М. Обводнённость пород Паужетского месторождения и условия циркуляции высокотермальных вод / В. М. Сугробов ; при участии В. В. Аверьева. // Паужетские горячие воды на Камчатке / отв. ред. Б. И. Пийп. – М. : Наука, 1965. – 208 с.

[Суг.82а]
[Сугрובה, 1982а] Сугрובה Н. Г. Режим гейзера Великан / Н. Г. Сугрובה // Вопросы географии Камчатки. – 1982. – № 8. – С. 66–68.

[Суг.82б]
[Сугрובה, 1982б] Сугрובה Н. Г. Некоторые закономерности режима гейзеров Камчатки / Н. Г. Сугрובה // Вулканология и сейсмология. – 1982. – № 5. – С. 35–48.

[Суг.85]
[Сугрובה, Сугробов, 1985] Сугрובה Н. Г. Изменение режима термопроявлений Долины Гейзеров под влиянием циклона «Эльза» / Н. Г. Сугрובה, В. М. Сугробов // Вопросы географии Камчатки. – 1985. – Вып. 9. – С. 88–94.

[Суг.89]
[Сугрובה и др., 1989] Сугрובה Н. Г. Тритий в природных водах Долины гейзеров на Камчатке / Н. Г. Сугрובה, В. М. Сугроров, В. В. Романов, Л. С. Власова, Т. Б. Кудрявцева // Вулканология и сейсмология. – 1989. – № 1. – С. 3–18.

[Суг.90]
[Сугроров, Сугрובה, 1990] Сугроров В. М. Особенности разгрузки высокотемпературных подземных вод в Долине гейзеров / В. М. Сугроров, Н. Г. Сугрובה // Вопросы географии Камчатки. – 1990. – № 10. – С. 81–89.

[Суг.04]
[Сугроров и др., 2004] Сугроров В. М. Жемчужина Камчатки – Долина гейзеров / В. М. Сугроров, Н. Г. Сугрובה, Г. А. Карпов, В. Л. Леонов. [Электронный ресурс] 2004. – 212 с.

[Суг.09]
[Сугроров и др., 2009] Сугроров В. М. Жемчужина Камчатки – Долина гейзеров / В. М. Сугроров, Н. Г. Сугрובה, В. А. Дроздин, Г. А. Карпов, В. Л. Леонов. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2009. – 108 с.

[Тих.57]
[Тихонов, 1957] В краю вулканов и гейзеров / автор-реж. Н. И. Тихонов. – М. : Моснаучфильм, 1957. – 26 мин.

[Тро.10]
[Троицкая, 2010] Троицкая Н. И. Рекомендации по обустройству Долины гейзеров (рабочие материалы, предоставлены Н. И. Троицкой) / Н. И. Троицкая // НП «Партнёрство для заповедников», 2010.

[Уст.46а]
[Устинова, 1946а] Устинова Т. И. Гейзер в долине реки Шумной / Т. И. Устинова // Бюллетень вулканологической станции на Камчатке. – 1946. – № 12.

[Уст.46б]
[Устинова, 1946б] Устинова Т. И. Гейзеры на Камчатке / Т. И. Устинова // Известия Всесоюзного географического общества. – 1946. – № 4.

[Уст.49]
[Устинова, 1949] Устинова Т. И. Камчатские гейзеры / Т. И. Устинова. Труды Лаборатории гидрогеологических проблем имени академика Ф. П. Саваренского. – 1949. – Т. 2. – С. 144–157.

[Уст.55]
[Устинова, 1955] Устинова Т. И. Камчатские гейзеры / Т. И. Устинова // – М. : Гос. изд-во географической литературы, 1955. – 120 с.

[Уст.04]
[Устинова, 2004] Устинова Т. И. Завещание. 10 декабря 2004 г. / Т. И. Устинова // Труды Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника. / отв. ред. А. П. Никаноров. – Воронеж : ООО «СТП», 2014. – Вып. 3 – С. 16.

[Хат.70]
[Хаткевич, 1970] Хаткевич Ю. М. Режим Камчатских гейзеров и суммарная разгрузка термальных вод долины реки Гейзерной / Ю. М. Хаткевич // Вопросы географии Камчатки. – Вып. 6. – 1970. – С. 93–95.

[Хим.09]
[Химиченко, 2009] Химиченко О. И. О некоторых географических названиях Восточной Камчатки ительменского происхождения / О. И. Химиченко // Люди великого долга : материалы Международных исторических XXVI Крашенинниковских чтений. – Петропавловск-Камчатский, 2009. – С. 269–278.

[Хоб.91]
[Хобарт, 1991] Хобарт Д. Схема Витража на английском языке, нарисованная от руки (рабочие материалы, предоставлены Д. Хобартом) / Д. Хобарт. – 1991.

[Шне.52]
[Шнейдеров, 1952] Шнейдеров В. Путешествия с киноаппаратом / В. Шнейдеров. – М. : Госкиноиздат, 1952.

[Шпи.07]
[Шпиленок, 2007] Шпиленок И. П. Долина Гейзеров: до и после катастрофы / И. П. Шпиленок // GEO / GEO. – 2007. – № 10. – С. 166–180.

[Шпи.09]
[Шпиленок, 2009] Шпиленок И. П. Долина гейзеров / И. П. Шпиленок. Петропавловск-Камчатский : Новая книга, 2009.

[Ште.76]
[Штейнберг и др., 1976] Штейнберг Г. С. Изучение критических параметров гейзера методом гидрозондирования / Г. С. Штейнберг, А. С. Штейнберг, А. Г. Мержанов, А. А. Разина // Геология и геофизика – 1976. – № 11. – С. 133–138.

[Ште.78]
[Штейнберг и др., 1978] Штейнберг Г. С. Определение энтальпии теплоносителя в гейзерах методом гидрозондирования / Г. С. Штейнберг // Доклады Академии наук. – 1978. – Т. 241. – № 3. – С. 687–690.

[Ште.81]
[Штейнберг и др., 1981] Штейнберг Г. С. Изучение гейзеров методом химического зондирования / Г. С. Штейнберг, И. П. Боровинская, А. Г. Мержанов, А. С. Штейнберг // Доклады Академии наук. – 1981. – Т. 258. – № 3. – С. 727–731.

[Ште.13]
[Штейнберг и др., 2013] Shteinberg A. Measuring pressure in the source region for geysers, Geyser Valley, Kamchatka / A. Shteinberg, M. Manga, E. Korolev // Journal of Volcanology and Geothermal Research. – 2013. – V. 264. – P. 12–16.

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

Задуманная А. В. Леоновым работа по систематизации сведений о гейзерах и кипящих источниках Долины гейзеров с целью ознакомления с ними посещающих заповедник туристов, на наш взгляд, исполнена успешно.

Автором собраны практически все материалы, включая данные научных исследований, касающиеся описания гейзеров и других природных достопримечательностей Долины гейзеров. При этом дан обзор основных публикаций, результаты которых в необходимом объёме использованы в ходе работы над каталогом. Обоснован принцип предпочтения при выборе названий характеризующихся в каталоге объектов, который предусматривает учёт многих факторов, и не в последнюю очередь фактор приоритета первооткрывателя. Представляется, что автором в целом найдено удовлетворительное решение в закреплении названий, что можно видеть в приводимой таблице с указанием инвариантных названий и их авторства.

Принятое в работе разделение термопроявлений, т. е. что относить к гейзерам, пульсирующим источникам и т. д., не вызывает возражений, так же как и «волевое» решение автора гейзерами называть все источники, если таковые были описаны (упомянуты в литературе) как гейзеры, независимо от современного состояния. Этот подход действительно упрощает составление реестра гейзеров и делает его максимальным, но приемлем только условно, так как известно (и это отмечено в данной работе),

что режим гейзеров и источников изменяется во времени, и, следовательно, требуется обязательное пояснение современного состояния объектов, характеризующихся нестабильным режимом.

Оценивая работу в целом, отметим, что впервые составлен каталог, содержащий наиболее полный перечень основных гейзеров и кипящих источников Долины гейзеров, с указанием их расположения, видовым изображением и краткой характеристикой. Каталог может с успехом использоваться как путеводитель для всех посетителей Кроноцкого заповедника и Долины гейзеров. Возможно также его полезное применение специалистами в ходе мониторинга активности гейзеров и состояния гидротермальной деятельности Гейзерной гидротермальной системы.

*Кандидат
геолого-минералогических наук
В. М. Сугробов*

553. Витраж. Фото В. М. Сугробова, не позже 1995.



Леонов Андрей Владимирович

**Каталог гейзеров Кроноцкого заповедника.
Долина гейзеров и кальдера вулкана Узон: история и современность**

Издательство ООО «Реарт»,
ИНН 7743164770, КПП 774301001
125413, г. Москва,
ул. Солнечногорская, дом № 22, корпус 2

Дизайн и верстка: Карандеев М.Н.
Корректор: Гришин В.В.

Отпечатано в ООО «Красногорский полиграфический комбинат»
115093, г. Москва, Партийный переулок, д. 1, корп. 58, стр. 2

Подписано в печать 21.07.2017
Формат 84 x 108 1/16. Гарнитура PT Sans.
Печать офс. Бумага офс. 100 г/кв.м. Усл. печ. л. 40,3
Тираж 500 экз. Заказ № 4687.