

→ СПЕЦПРОЕКТ:  
загадочные ритуалы  
народов мира.  
Часть 1. Кения

ВОКРУГ



издается с 1861 ГОДА

СВЕТА

(2890) ЯНВАРЬ 2014  
VOKRUGSVETA.RU

1

14-001  
4620002390013

ЖУРНАЛ РУССКОГО  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

# Санта-Клаус с Северного Полюса

ДЕДУ ТОЛЬКО 75 ЛЕТ,  
И У НЕГО НАСТОЯЩАЯ ВОРОДА

ПОСЛЕ  
ОЛИМПИАДЫ

ВО ЧТО ПРЕВРАТИЛИСЬ  
СТОЛИЦЫ ЗИМНИХ ИГР

~~North Pole, Alaska~~  
КАМЧАТКА  
ВОЗРОЖДЕНИЕ  
долины ГЕЙЗЕРОВ

исторический  
детектив  
ОЖЕРЕЛЬЕ  
для МАРИИ  
АНТУАНЕНТЫ

# 1200

граммов винограда  
на одну бутылку

+ все секреты  
шампанского



# Тепло земли



**ДОЛГОЕ ВРЕМЯ СЧИТАЛОСЬ, ЧТО В ДОЛИНЕ ГЕЙЗЕРОВ ОБИТАЮТ ДУХИ, И ЛЮДИ СТОРОНИЛИСЬ ЭТОГО МЕСТА. ТЕПЕРЬ СЮДА СЪЕЗЖАЮТСЯ ТОЛПЫ ТУРИСТОВ. НО РАСХОЖИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ГОРЯЧИХ ИСТОЧНИКАХ ДО СИХ ПОР НЕ ВСЕГДА СООТВЕТСТВУЮТ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ.**  
**«ВОКРУГ СВЕТА» РАЗВЕНЧИВАЕТ МИФЫ О ГЕЙЗЕРАХ**

Текст  
АНАСТАСИЯ ТУПИКОВА

Фотографии  
ВАДИМ ГИППЕНРЕЙТЕР

ЭКСПЕРТ

АНДРЕЙ ЛЕОНОВ

Родился в Петропавловске-Камчатском. Окончил Московский физико-технический институт (МФТИ). Сотрудник Российской академии наук, руководитель Центра виртуальной истории науки и техники Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. 2009–2012 — Руководитель проекта по созданию 3D-модели Долины гейзеров.

## 1 ГЕЙЗЕР — ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ВУЛКАН

Извержения вулкана и гейзера похожи, поэтому бытует мнение, что любой гейзер может стать вулканом. На самом деле это не так. Для существования гейзеров действительно необходима близость к районам вулканизма и наличие на глубине магматического очага. Но в отличие от вулкана в работе гейзеров магма выполняет лишь функцию подогрева воды. Извержение гейзера невозможно без наличия вертикальных или наклонных трещин в земле, резервуаров, заполняемых грунтовыми водами, и постоянного притока этих вод.

## 2 ВОДА, ИЗВЕРГАЕМАЯ ГЕЙЗЕРАМИ, — ПОДЗЕМНАЯ

Это не совсем так. На самом деле подземная вода — это, по сути, вода от талых и дождевых вод. Она попадает в гидротермальную систему, движется по подземным водоносным слоям. В процессе движения вода нагревается от магмы и выходит на поверхность в виде гейзера или горячего источника. Этот путь может занимать несколько сотен лет, поэтому и принято называть эту «выдержанную» воду подземной.

## 3 ГЕЙЗЕРЫ ПОСТОЯННО ИЗВЕРГАЮТ СТРУЮ ПАРА И ВОДЯНОЙ СТОЛБ

Существуют четыре стадии работы гейзера: излив, фонтирование, парение и наполнение или восстановление уровня воды в канале. У каждого гейзера эти стадии занимают разное время — несколько минут или часов, в зависимости от размеров гейзера, формы и его расположения в земле. Определить, что вскоре над землей появится струя воды, сложно. Нужно знать характер конкретного гейзера, чтобы предсказать, что вскоре начнется извержение. Например, для гейзера Великан не существует способа распознать, перерастет ли очередной всплеск в извержение. А вот за 10–15 секунд перед извержением гейзера Щель раздается шум воды.



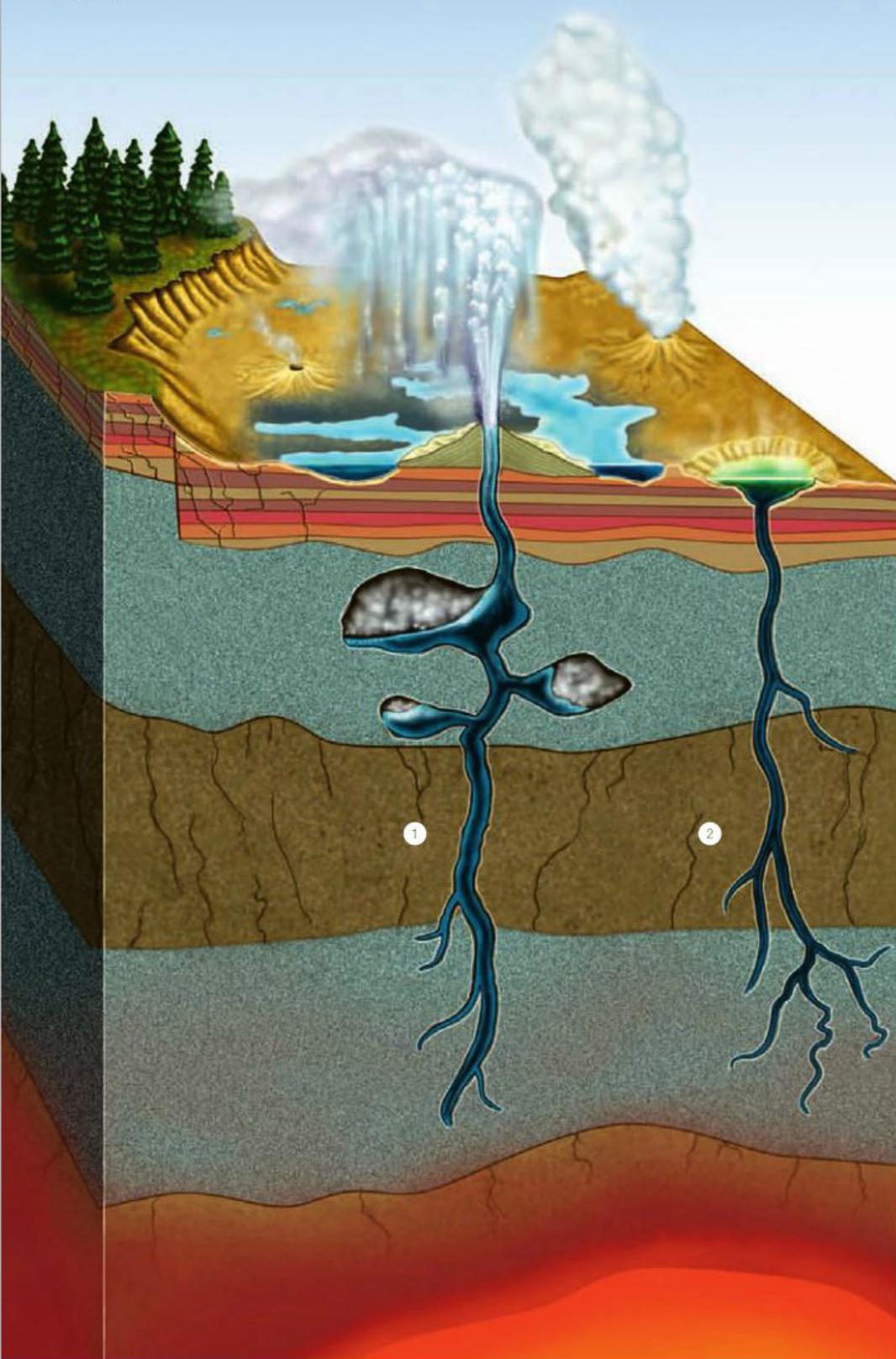


14 апреля 1941 года геолог Татьяна Устинова в 180 км от г. Петропавловска-Камчатского в районе реки Шумной обнаружила гейзер, названный впоследствии Первенцем. Затем были обнаружены и другие источники. И уже 25 июля того же года Устинова открыла долину реки Гейзерной



① Гейзер — разновидность горячего источника. Только у гейзера есть режим работы: стадия активности сменяется стадией покоя. Происходит это из-за наличия под землей полостей. В них скапливается вода, затем нагревается, образуя пар. Когда все свободное воздушное пространство заполнено, пар со струей воды на большой скорости вырывается из-под земли.

② Горячий источник, в отличие от гейзера, находится в непрерывном действии. Происходит это как раз из-за отсутствия полостей. Вода нагревается и по тектоническим трещинам равномерно поднимается на поверхность, без всплесков и извержений.



## 4 ЖИЗНЬ В КИПЯТКЕ И ВБЛИЗИ НЕГО НЕВОЗМОЖНА

При извержении температура воды достигает как минимум +98 °С. Казалось бы, выжить в такой среде ни одно существо не способно. Но это не так. В водах долины широко распространены термофильные синезеленые водоросли. Этот тип древнейших организмов Земли (они заселили водоемы планеты около трех миллиардов лет назад) предпочитает для развития температуры выше 45 °С. Кроме того, на склонах долины растет скрученник китайский — редкая орхидея. А вблизи гейзеров обитают личинки мух-львинок (*Odontomyia argentata*) и мух-береговушек (*Scatella stagnalis*). Они ползают по внутренним каменистым сводам гейзеров, зачастую попадая в их мелкие струи, оставаясь и после этого активными. Высокотемпературный режим усиливает обмен веществ насекомых, и потому цикл их развития завершается даже при недостатке корма и других неблагоприятных факторах. Тепло земли для выведения потомства используют и птицы. Так, трясогузка вьет гнезда и откладывает яйца на прогретых почвах. Благодаря этому природному инкубатору птенцы в Долине гейзеров появляются раньше, чем на остальной территории Камчатки.

## 5 ВОДА В ГЕЙЗЕРАХ ЧИСТАЯ И ПОЛЕЗНА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

Считается, что все природное, не тронутое человеком, полезно. Часто это справедливо. Но не в этом случае. Вода в гейзерах долины не только не полезна людям, но даже опасна для них. В ней содержатся такие токсичные элементы, как ртуть, мышьяк и сурьма. Причем норма предельно допустимой концентрации мышьяка для питьевых вод в реке Гейзерной превышена более чем в 10 раз, а сурьмы — более чем в 3 раза. ☀

## ТОПОНИМИКА

### Куда ведут Врата Ада

Первое упоминание о гейзерах (от исланд. *geysa* — «хлынуть») относится к 1294 году, когда в Исландии обнаружили Большой гeyзер. Позднее их открыли и в США, Новой Зеландии, Чили, России. По подсчетам русских исследователей, гидротермальная система на современной территории Долины гейзеров на Камчатке образовалась около 35–40 тысяч лет назад. В сентябре 2013 года проект «Долина гейзеров: сохранить и показать» получил грант Русского географического общества.

— В 2007 году оползень перекрыл в Кроноцком заповеднике течение реки Гейзерной, — говорит начальник научного отдела ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник» Дарья Паничева. — Под завалами оказались семь гейзеров, еще девять затопило образовавшееся в каньоне озеро. В сентябре 2013 года прошли обильные ливни. Паводок размыл плотину, и за сутки уровень воды упал почти на три метра (за шесть лет вода уходила со скоростью примерно метр в год). Большинство гейзеров вновь оказалось на поверхности. Кроме того, пока долина была затоплена, образовались новые источники.

Считается, что в Долине гейзеров находится около 100 гейзеров, но названия имеют пока 40 из

них. В 2011 году Андрей Леонов создал каталог основных объектов долины.

— Из-за отсутствия органа, регулирующего названия, возникала путаница: один гейзер мог иметь два названия, — говорит Андрей Леонов.

Имена гейзеров всегда связаны с внешними проявлениями источника.

**Врата Ада** — две глубокие ямы. Мрачные своды уходят вглубь земли, дно обычно скрыто клубами пара. Из глубины доносится глухое клокотание и низкочастотные шумы, напоминающие тяжкие вздохи. Пугающий вид этих провалов и их сходство с представлениями людей о входе в подземный мир и дали название гейзеру.

**Мартышка** расположена на склоне, который напоминает мордочку животного.

**Ванна** похожа на джакузи размерами пять метров в длину, два в ширину и глубиной полметра. Наполнена водой, с поверхности которой каждые две минуты происходит всплеск на высоту 1–2 метра.

**Великан** — самый крупный гейзер долины. Фонтан кипятка достигает 35 метров.

**Гоша** назван в честь экспедиции американской Ассоциации наблюдения и изучения гейзеров GOSA (*Geyser Observation and Study Association*) 1991 года.



### СЛУШАЙТЕ

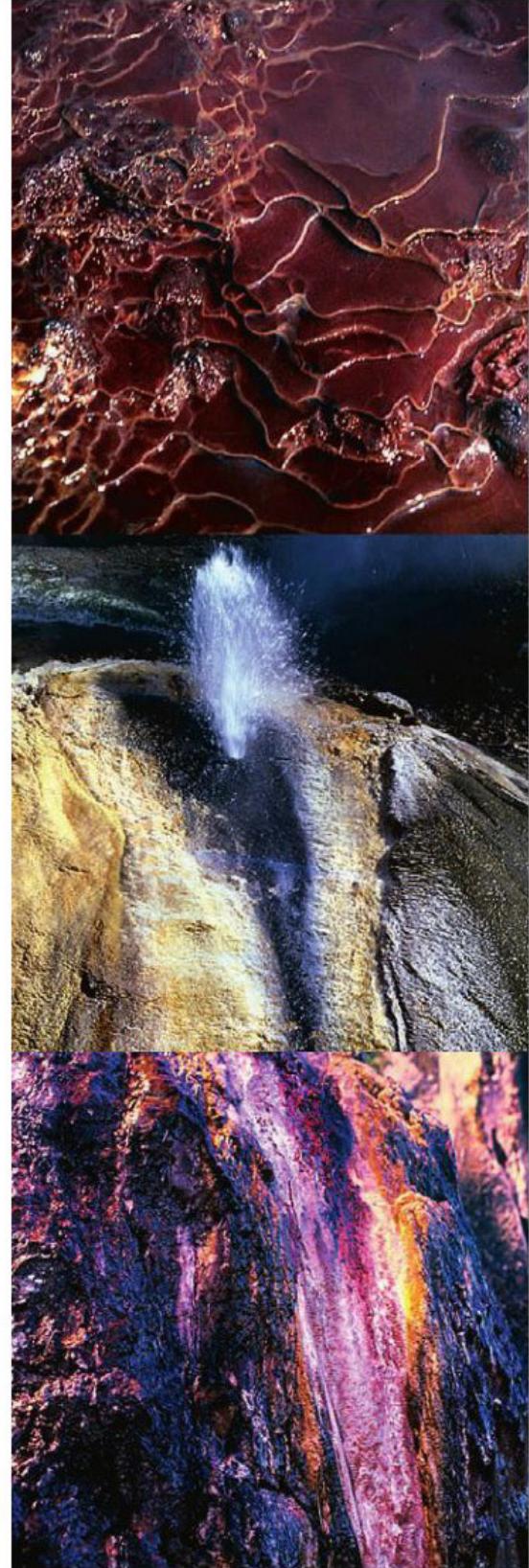
программы Русского географического общества на радио «Маяк»

Сотрудники Кроноцкого заповедника не вмешиваются в естественную природную среду. Но чтобы туристы могли подойти ближе к созданным природой красочным картинам, по центральной части долины проложили экологические тропы



### СМОТРИТЕ

Передачи о путешествиях на телеканале «Моя Планета»  
[www.moya-planeta.ru](http://www.moya-planeta.ru)



## ГЕОГРАФИЯ Полуостров Камчатка

