

Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по образованию  
Государственное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
**средняя общеобразовательная  
школа № 43**  
с углубленным изучением иностранных  
языков

**«ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ  
ШКОЛА»**

Приморского района Санкт-Петербурга  
Россия 197348, Санкт-Петербург,  
Серебристый бульвар, дом 9, корп.2  
Тел./факс: + 7 812 417 63 02  
Тел./факс: + 7 812 417 63 01  
e-mail: [school43@list.ru](mailto:school43@list.ru)



---

**Городской конкурс творческих ученических проектов  
«Мир географических профессий»**

Ученический проект: «Тысяча пятьсот и один»

Выполнил: Слушник Илья, ученик 5 – Б класса

Руководитель: Колиенко Татьяна Владимировна,  
учитель географии

2021год

## Оглавление

1	Оглавление.....	2
2	Введение.....	3
3	Основное содержание.....	4-10
3.1	Особенности в работе вулканологов и цели их деятельности	4
3.2	Опрос учащихся	5
3.3	Деятельность вулканолога Самойленко Сергея Борисовича	5-7
3.4	Качества, необходимые вулканологом	7-8
3.5	Значение профессии	8-9
3.6	Где изучают вулканы в России и как стать вулканологом?	10
4	Заключение.....	11
5	Источники информации.....	12
6	Приложения.....	13

## ВВЕДЕНИЕ

С незапамятных времен человек испытывал страх перед необъяснимыми тайнами природы, называл земные глубины огненной гиеной, обителью дракона. И уж, конечно, вулкан, где беспокойная огненная масса прорывается через тонкую скорлупу земной коры, и был самым страшным и загадочным местом для человека в прошлом.

Цивилизованный человек, конечно, давно не связывает жерло вулкана с деятельностью духов и драконов. Но даже, одержимый страстью познания, он все же порой не может преодолеть первобытный страх, унаследованный из древних времен. Ведь вряд ли бывают в природе явления, которые по своему грозному величию могли бы сравниться с разгулом вулканической стихии.

Каждый из нас хоть раз в жизни читал или интересовался вулканами. Да, 99% из нас никогда не встречались лично с этим «земным драконом», но почти каждого манила загадка происхождения и завораживающая картина извержения, вселяющая в нас страх и интерес.

В своей работе я хотел бы изучить особенности работы с вулканами, все плюсы и минусы профессии вулканолога, понять, а так ли опасна эта профессия и почему она такая редкая. Хотел бы разобраться, какие необходимы качества в работе. Поэтому мне предстояло ответить на такие **вопросы**:

1. Почему профессия вулканолога такая редкая?
2. С какими трудностями сталкиваются люди этой профессии в работе? Опасна ли их работа?
3. Какие качества самые необходимые при выборе профессии вулканолога?
4. Какие знания и умения нужны в работе?
5. В чем заключается польза их деятельности?
6. В каких учебных заведениях обучают на вулканологов?
7. А самое главное, я бы хотел пообщаться непосредственно с настоящим вулканологом и узнать их мнение по поводу выбора данной профессии.

**Целью** моего проекта будет изучить профессию вулканолога и необходимых для нее профессиональные качества.

**Объектом** изучения будет деятельность людей профессии вулканолог.

**Предметом** изучения будет личный опыт вулканологов.

### **Задачи:**

1. Собрать и проанализировать материала (литература, Интернет-ресурсы) по теме проекта.
2. Изучить, какую пользу приносит труд вулканологов, какие качества человека необходимы.
3. Взять интервью у вулканолога.

### **Методы:**

1. Сбор и анализ информации.
2. Анкетирование.
3. Интервьюировани

## **Особенности в работе вулканологов и цели их деятельности**

Вулканология – это одно из направлений геологии, посвященное изучению вулканов.

Вулканы и их деятельность относятся к тем проявлениям природы, перед которыми люди чувствуют себя беспомощными. Вулканы издревле навевали страх и ужас на людей, живущих рядом. Извержение вулканов стирало с лица Земли города и поселки, уносило тысячи жизней, оставляя после себя реки расплавленной лавы и горы пепла.

И хотя за последние десятилетия глобальных трагедий, связанных с извержением, не происходило, вулканы манят людей своей загадкой. Люди стремятся изучить суть процессов, происходящих внутри нашей планеты.

И здесь на помощь приходит очень редкая профессия **ВУЛКАНОЛОГ**.

Профессия вулканолога позволяет человеку объяснить процессы, которые происходят на нашей планете, а возможно даже и происхождение самой планеты. Извержение вулкана- это одно из тех явлений, которое доказывает, что наша планета удивительно! У вулканологов есть шанс увидеть то, за чем обычный человек может наблюдать только по телевизору или в интернете.

Многим кажется, что вулканологи - это смелые люди, которые лезут в самое жерло, чтобы узнать, когда случится извержение. Но! Не только это является целью данной профессии.

**Цель деятельности вулканологов** - проникнуть в тайны редчайшего явления, узнать, где таится источник тепла, который в огромных количествах теряет расплавленная поверхность площадью в несколько сотен квадратных метров, спрогнозировать его деятельность, узнать состав лавы и газов, воды и пепла. Вулканологи участвуют в разработке способов использования высокой температуры и горячих вод. Современные технологии позволяют изучить, как человек может использовать энергию вулканов для своих нужд.

Вулканологи помогают узнать облик древней Земли. А изучение излившейся лавы позволяет определить нахождение полезных ископаемых. В результате исследовательской деятельности вулканологов были обнаружены залежи новых минералов, которым не было ранее аналогов.

Наблюдение за деятельностью вулканов ведется круглосуточно, фиксируются сейсмические толчки, следят за направлением пеплового шлейфа. Передача информация о движении пепла во время извержения для авиации, помогает избежать воздушного коллапса, а информация о предстоящем сильном извержении помогает избежать трагедий, как, например, трагедия Помпеи.

Когда Везувия в 79 году уничтожил Помпеи, а его до этого извержения считали потухшим, и люди спокойно проживали у его подножья, обуглившиеся останки, откопанные из пласта пепла много столетий спустя, свидетельствуют о том, к каким ужасам может привести человеческая доверчивость.

## **Опрос учащихся**

Для того чтобы понять, что знают подростки об этой профессии, я провёл социальный опрос.

Ребятам были заданы такие вопросы:

- Вы знаете, что существует такая профессия, как вулканолог?
- А чем занимаются люди данной профессии?
- Как Вы думаете, какие качества пригодятся вулканологам?
- Знаете ли Вы, где можно учиться на вулканолога?

Согласно результатам данного опроса, я выявил, что:

- 99% подростков знают, что существуют люди такой профессии;
- 64% затрудняются назвать, в чем заключается работа вулканологов;
- 36% назвали только изучение состава лавы или следят за активностью вулканов.
- 78% считают данную профессию очень опасной.
- 100% ребят не знают, где учатся на вулканологов.

А так ли опасна эта профессия, как думает большинство? В этом стоит разобраться!

## **Деятельность вулканолога Самойленко Сергея Борисовича**

Чтобы точно понять, кто же такие вулканологи, я связался с вулканологом с Камчатки, Сергеем Борисовичем Самойленко. Сергей Борисович не только рассказал мне о своей профессии, но и провел для меня небольшую экскурсию по Музею Вулканов.

**Сергей Борисович Самойленко** - ученый-вулканолог, физик, специалист в области программирования, популяризатор науки, а главное, он основатель единственного в России научно-популярного интерактивного Музея вулканов «Вулканариум».

Мне было безумно интересно, **почему же люди выбирают** такую опасную и редкую **профессию**.

В ситуации с Сергеем Борисовичем было все очень просто. Оказалось, что у него папа был вулканологом и с самого раннего детства Сергей Борисович был вовлечен в эту пучину исследований вулканов и экспедиций.

Первые экспедиции на вулкан начались у меня еще в детском саду, с санками и топором.

### **- А как долго и где вы учились этой редкой профессии?**

Сергей Борисович учился на физическом факультете Новосибирского Государственного Университета, получил степень магистра физики, преподавал физику во многих ВУЗах, вел научную и преподавательскую деятельность в Южной Корее, с 2015, вернувшись на Камчатку, был заместителем директора Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН Петропавловска-Камчатского. Активно изучал физику вулканических процессов, исследуя процесс извержения в деталях. Работал в лаборатории активного вулканизма, т.е. при извержении ему

приходилось в числе первых оказываться в опасной зоне. За 15 лет деятельности ему удалось исследовать извержение 15 вулканов.

Сейчас он магистр физики, кандидат физика-математических наук.

**- В чем заключается работа вулканологов?**

Большую часть времени вулканологи проживают на сейсмических станциях, где в реальном времени наблюдают за деятельностью вулканов, благодаря современным приборам, ведут наблюдение, фиксируют малейшие проявления его активности, берут пробы газов и магмы, воды, а также пород и минералов. Далее вулканологи обрабатывают полученный материал. Это всё делается для того, чтобы спрогнозировать деятельность вулкана, а также чтобы получить больше информации о прошлом нашей планеты, раскрыть ее тайны, которые она скрывает от человечества. Именно здесь происходят научные открытия!

**- Какие сложности возникали в работе вулканолога?**

На некоторых вулканах крупницы пепла очень мелкие. Они легко попадают в технику, от чего выходят из строя часы, скрипит камера, и очень-очень сложно дышать.

**- Какой самый экстремальный момент был в Вашей работа?**

Однажды пришлось спускаться с вертолета по веревке. Все выглядело как в кино.

**- Что Вы чувствуете, находясь у жерла вулкана?**

Нет! Это здорово и захватывающе! Перед Вами течет лава, которая раскалена до 700 градусов, от нее чувствуется жар, но в то же время в спину дует холодный камчатский ветер, который может сбить с ног. Это уникальные звуки и запах! Лава хрупкая и пластичная. Она может скручиваться и крошиться, это сопровождается звуком ломающегося стекла. Повсюду грохот от взрывов. Всё это безумно интересно!

**-Страшно ли было увидеть первое извержение?**

Было по-настоящему страшно: вулкан грохочет, гроза бушует, гром гремит, с неба льется грязь, дышать невозможно. В этот момент осознаешь, что попал туда, где человеку не нужно находиться.

**- Расскажите, какие качества нужны для работы вулканологом?**

Чтобы быть вулканологом не обязательно иметь страсть к авантюрам и приключениям. Важны наблюдательность, сосредоточенность, выдержка, спокойствие в экстремальных ситуациях. Кроме того, вулканолог должен обладать способностью логически мыслить и делать выводы, он должен любить естественные науки, но при этом быть сильным и выносливым.

В работе вулканолога важно быть как можно более тихими и внимательными, важно не пропустить ни крика ворона, ни эхо. Важно уметь наблюдать за природой.

### **-А как сейчас можно стать вулканологом, куда пойти учиться?**

Вулканология – наука о процессах, которые происходят в Земле. Поэтому важно иметь хорошую эрудицию и знания естественных наук: от математики до геологии. Сейчас вулканологами работают геологи, географы, физики, геохимики, геофизики, геоэкологи петрографы, биологи, почвоведы и многие другие.

В МГУ в 2021 году впервые выпустят специалистов-вулканологов.

### **- Какие советы Вы можете дать современным школьникам?**

Чем старше становятся дети, тем шире дорога, что ведет в огромный мир, наполненный множеством событий и тайн. Нужно увеличивать свои знания о природе и человеке, о родной стране и науке. Каких только «Америк» не откроете вы тогда для себя и человечества! Так вот, важно быть любознательным, и тогда любая профессия вам покорится.

**Девиз Сергея Борисовича: «Я хочу знать все, я никогда этого не достигну, и это меня устраивает...»**

### **Качества, необходимые вулканологом**

Таким образом изучив литературу и опыт вулканологов, можно составить перечень необходимых качеств при работе вулканологом.

#### **Выносливость**

При проведении работ, иногда требуется несколько часов подъемов на вулкан и трудные спуски в кратер. К некоторым кратерам вулканов очень сложно добраться. Бывают длительные переходы через горы или засушливые пустыни, либо заросли джунглей, через которые нужно пробираться с топором в руках, или изнурительные восхождения по ледникам, когда приходится дрожать всю ночь в палатках. Часто ощущается смертельная усталость. Сложностей очень много!

Некоторые вулканологи специально для работы постигают искусство альпинизма.

К примеру, великий вулканолог **Гарун Тазиев** был профессиональным альпинистом. И это ему безумно помогло в изучении вулканов.

#### **Любознательность**

Только желание знать больше, чем мы видим на поверхности, движет человека к открытиям и более глубокому пониманию деятельности нашей планеты. Иногда можно пройти мимо обычного камня, находящегося в жерле вулканов, но только изучив его структуру и состав, можно сделать великие открытия. Важно – не пройти мимо чего-то интересного и не заметить!

Вулканологи не могут наблюдать за вулканом с безопасного расстояния. Желание познания, стремление узнать суть извержения толкает их на более глубокое исследование.

#### **Эмоциональная устойчивость**

Во время извержения иногда приходится находиться часами на кромке полыхающих вулканов для фиксации или съемки вулканических взрывов или

сбора проб. Опасность обвалов, сильный грохот, вздрагивание почвы – всё это вызывает нервное напряжение.

Но! В наше время существует масса современных фиксирующих приборов, которые позволяют прогнозировать дальнейшую деятельность вулкана, а спецодежда позволяет быть защищенным. Всё это обеспечивает безопасность работы вулканолога.

### **Логическое мышление и ум**

Использование современных приборов, ведение правильных расчетов, отработка четкого плана действий, знание законов физики, химии, владение геологическими знаниями - это лишь малая часть того, что пригодится вулканологу в работе.

### **Внимательность и наблюдательность**

Как сказал Сергей Борисович Самойленко: «Вулканолог должен замечать даже малейшее изменение ветра, а вот прислушиваться не всегда необходимо, так как во время извержения грохот стоит за несколько десятков километров».

Важно не пропустить ничего важного, заметить малейшие колебания, изменение цвета лавы, появление трещин, силу ветра. Конечно, во много помогают современные приборы, но для безопасности передвижения, внимательность – это основной момент.

### **Осторожность и бдительность**

Вулкан представляет собой повышенный источник опасности, даже если он не извергается.

Внутри кратера и на склонах вулканов выделяются различные соединения газов, преимущественно из хлористого водорода, сероводорода, аммиака, углекислого газа, щелочных соединений фтора, серы, азота и т.д. А пары данных газов очень опасны для человека. Также представляют собой опасность вулканические бомбы, лавовые снаряды, которые выбрасываются в воздух силой взрывающегося газа. Поэтому нужно быть максимально осторожными и бдительными.

Но! Для защиты от высоких температур используется спецодежда, отражающая тепло. А для защиты от ядовитых газов- противогазы и защитные маски.

### **Умение работать в команде**

Часто на вулкан отправляется целая команда из нескольких человек: геологи, геофизики, геоэкологи, вулканологи, фотограф, сейсмолог. Им приходится долгое время находиться в одном составе, поэтому важно уметь работать слаженно, каждый должен четко выполнять свою работы. Но очень важна в командной работе и взаимопомощь.

### **Ответственность**

При работе должны четко понимать, что при фиксации изменений в деятельности вулканов, при заботе материала, анализе от четкости и

правильности деятельности зависит результат работы всей команды, а иногда и жизни сотен людей. Вулканы ошибок не прощают.

### **Быстрота реакции, умение быстро принимать решение**

Приборы позволяют предвидеть извержения: сейсмографы, микрофоны, магнитометры, гравиметры и т.д. Специалисты могут спрогнозировать силу и поведение вулкана во время извержения, но вот решение, какие действовать в определенной ситуации, принимает всегда сам специалист. Иногда приходится действовать быстро, даже незамедлительно.

### **Постоянное усовершенствование знаний и умений**

В работе вулканолога недостаточно наблюдать один вулкан, чтобы изучить природу вулканизма. Невозможно обойтись без приборов, лабораторий, без сотрудничества с разными специалистами: сейсмологами, геофизиками, геохимиками и т.д. Вулканологу помогает опыт предшественников или свой, глубокие знания и современные приборы и методы изучения.

### **Значение профессии**

Именно работа вулканолога помогает заглянуть в недра Земли, понять, что происходит там, внутри.

Изучение температур и химического состава газов и лавы может помочь в предсказании времени будущего извержения, а в свою очередь, даст возможность своевременно эвакуировать население и спасти человеческие жизни.

Вулканические почвы очень плодородны, и чем мощнее вулкан, тем больше пепла и пемзы оседает в его окрестностях. И если позволяет климат, место, где много вулканов, легко может стать раем для земледелия. Поэтому изучение состава остатков деятельности вулканов дает возможность развития земледелия.

Благодаря работе вулканологов, на Камчатке были открыты неизвестные минералы: ительменит, корякит, алеутит, докучаевит, леманнит, петровит, асмирандит. Их свойства ещё только изучаются, но уже можно сказать о перспективе использования этих минералов в различных сферах высокотехнологичной промышленности.

Данные, которой получили вулканологи при изучении действующих и спящих, вулканов используются для проведения научных исследований в разных областях науки, так же для составления геологических и географических особенностей строения земной коры.

Знания, полученные благодаря вулканологам, помогают в разработке методов энергосбережения за счет использования горячих источников и подземных «огненных» озер.

Вулканологи всего мира обмениваются знаниями, опытом, приобретенными при обследовании вулканов.

Правительство многих стран уже приняли меры для охраны населения близлежащих районов у подножья вулканов. Для этого оборудуются научные обсерватории. Поэтому профессия вулканолога очень актуальна и востребована на данный момент.

## Где изучают вулканы в России и как стать вулканологом?

Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН на Камчатке - единственное в России научное учреждение, специализирующееся на изучении вулканической и сейсмологической деятельности. В нем работают лаборатории активного вулканизма и динамики извержений, геодинамики и геофизики, петрологии, геохимии и минералогии, сейсмологии и геодезии, геологии и геотермии. Действуют информационно-вычислительные и аналитические центры, вулканологическая станция, камчатская группа реагирования на вулканические извержения.

Вулканолог – это одна из самых редких профессий. Она входит в пятерку редких по версии Центра тестирования МГУ.

Вулканология находится на стыке нескольких научных направлений:

- петрология;
- геология;
- петрография;
- сейсмология;
- геоморфология;
- климатология и т.д.

Таким образом, можно сделать вывод, что при работе по изучению вулканов, нужны знания в разных областях геологии, физики, химии и т.д. Поэтому, чтобы стать вулканологом, не обязательно искать ВУЗ именно с данной специализацией. Важно выбрать направление, которое абитуриенту наиболее интересно.

Я подобрал несколько ВУЗов, где есть кафедра геологии, петрологии, а в некоторых и вулканологии.

1. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Геологический факультет.  
Это первый университет в России, который в 2021 году, выпустит специалистов, у которых в дипломе будет указана специальность «вулканолог». До этого года существовала только специальность «петрология, вулканология».
2. Санкт-Петербургский государственный университет. Геологический факультет.
3. Московский государственный университет геодезии и картографии.
4. Дальневосточный федеральный университет.
5. Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе.
6. Санкт-Петербургский горный университет.
7. Новосибирский национальный исследовательский государственный университет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Профессия вулканолога требует знаний в разных областях, физической выносливости, острого ума и внимательности, эмоциональной устойчивости и трудолюбия. Она захватывающая и опасная, полезная и способная спасти жизни сотням и тысячам людей. Позволяет делать новые открытия и использовать ресурсы на благо людей. Она востребованная во всем мире.

Сейчас более **1500** вулканов, и **одна** важная и редкая профессия **вулканолога** позволяет разгадать тайны нашей Планеты.

При работе над проектом я смог понять, какую пользу приносят люди данной профессии, узнал, какие качества нужны, чтобы заниматься столь увлекательным делом. Но самое главное, мне удалось пообщаться с настоящим вулканологом, чтобы более подробно узнать о такой редкой, но значимой профессии.

Я сделал для себя вывод, что эта профессия хоть и опасна, но она очень полезна для общества. К сожалению, люди обладают слабой осведомленностью об их деятельности.

Наработанный материал я обязательно применю для профориентации учащихся нашей школы. Видеозапись об этой профессии разместим в группе нашей школы <https://cloud.mail.ru/stock/hPyyYUbAhUGmRyN677Rzf7E4>

Надеюсь, мне удастся заинтересовать будущих выпускников. А для учащихся средней школы, я придумал ребусы и кроссворды на тему «Вулканы и вулканологи».

**Профессия вулканолога трудна и в то же время безумно интересна!**

### ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Гарун Тазиев. Встречи с дьяволом. Издательский дом «Мысль», 1979 г.
2. Гарун Тазиев. Кратеры в огне. Издательский дом «Мысль», 1979 г.
3. Гарун Тазиев. Запах серы. Издательский дом «Мысль», 1980 г.
4. Интернет ресурс. <https://vk.com/video-171441955/>
5. Запись телепрограммы «Клуб путешественников» с участием Гаруна Тазиева
6. Интернет ресурс. <https://vk.com/page-26994574/> Volcano
7. Интернет ресурс. <https://vulcanarium.com/>
8. Интернет ресурс. Instagram /vulcanarium\_kamchatka// Страница музея «Вулканариума»
9. Интернет ресурс. Запись передачи «Крутая история», Сергей Самойленко, «Неистов и упрям»

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



### Черты характера, необходимые вулканологу

**В** – выносливость

**У** – устойчивое внимание

**Л** – логическое мышление

**К** – крепкое физическое и эмоциональное здоровье

**А** – аналитический ум

**Н** – наблюдательность

**О** – ответственность

**Л** – любознательность

**О** – отважность

**Г** – грамотность

КРОССВОРД «ВУЛКАНОЛОГ»

								<b>1</b>						
			<b>1</b>	<b>В</b>	<b>Е</b>	<b>З</b>	<b>У</b>	<b>В</b>	<b>И</b>	<b>Й</b>				
						<b>2</b>	<b>В</b>	<b>У</b>	<b>Л</b>	<b>К</b>	<b>А</b>	<b>Н</b>		
				<b>3</b>	<b>Ж</b>	<b>Е</b>	<b>Р</b>	<b>Л</b>	<b>О</b>					
							<b>4</b>	<b>К</b>	<b>Р</b>	<b>А</b>	<b>Т</b>	<b>Е</b>	<b>Р</b>	
						<b>5</b>	<b>М</b>	<b>А</b>	<b>Г</b>	<b>М</b>	<b>А</b>			
<b>6</b>	<b>И</b>	<b>З</b>	<b>В</b>	<b>Е</b>	<b>Р</b>	<b>Ж</b>	<b>Е</b>	<b>Н</b>	<b>И</b>	<b>Е</b>				
	<b>7</b>	<b>В</b>	<b>У</b>	<b>Л</b>	<b>К</b>	<b>А</b>	<b>Н</b>	<b>О</b>	<b>Л</b>	<b>О</b>	<b>Г</b>	<b>И</b>	<b>Я</b>	
							<b>8</b>	<b>Л</b>	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>А</b>			
						<b>9</b>	<b>Г</b>	<b>О</b>	<b>Р</b>	<b>А</b>				
							<b>10</b>	<b>Г</b>	<b>Е</b>	<b>Й</b>	<b>З</b>	<b>Е</b>	<b>Р</b>	

**По горизонтали**

1. Извержение какого вулкана показано на картине К.Брюлова «Последний день Помпеи»? **(Везувий)**
2. Где с горы летит огонь,  
И дымит со всех сторон,  
Там опасный хулиган,  
Вновь проснувшийся ... **(Вулкан)**
3. Канал, по которому магма поднимается к кратеру? **(Жерло)**
4. Вот вулкан - это гора,  
А внутри горы - дыра **(Кратер)**
5. Жидкая горная порода, находящаяся под землей? **(Магма)**
6. Выброс вулканом за поверхность Земли магмы, пепла, газа и раскалённых обломков. **(Извержение)**
7. Наука, изучающая вулканы. **(Вулканология)**
8. Земля задрожала, вулкан задымился,  
Огонь из-под пепла и камня пробился.  
И вот уж из жерла вулкана потёк  
Расплавленной горной породы поток. **(Лава)**
9. Ну, конечно, чудо это!  
Вот уже который век  
Даже самым жарким летом  
На её вершине снег! **(Гора)**
10. Бьет источника фонтан,  
Струя до поднебесья.  
В соседстве с ним живет вулкан,  
Фонтан вам тот известен... **(Гейзер)**

**По вертикали:**

1. Люди этой профессии занимаются изучением вулканов?  
Эта профессия входит в 5 самых редких профессий. **(Вулканолог)**

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

