

## В МИРЕ РЕДКИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ПРОФЕССИЙ

Севастьянов Г.О.

г. Калуга, МБОУ «Лицей №9 им. К.Э. Циолковского», 5 класс

Руководитель: Мишина Ю.М., г. Калуга, МБОУ «Лицей №9 им. К.Э. Циолковского»,  
учитель географии

Цель работы. Изучить редкие географические профессии и выяснить их значение.

### Задачи:

1. Изучить литературные данные о том, какие существуют редкие географические профессии, определить области их применения.

2. Познакомиться с представителями таких профессий, взять интервью об их работе

3. Выяснить значимость результатов работы представителей таких профессий.

4. Объяснить причины малой распространенности редких географических профессий.

В 5 классе у нас появился новый предмет в расписании – география. С самого начала нас познакомили с географией, как наукой древней, описательной. Мы много узнали о путешественниках, их жизнь кажется очень насыщенной приключениями, открытиями, трудностями и очень увлекает. Но сейчас, когда практически все изучено и исследовано, трудно найти такую профессию, которая была бы столь необычной, позволяла бы заниматься наукой географией и при этом можно было бы все время путешествовать и делать значимые открытия.

В своей работе я хотел показать, что есть такие профессии, о которых мало кто знает и слышал, кроме географов. В интернете много статей про науку, но очень мало информации о профессионалах, людях, качествах, необходимых им для работы. При этом профессии очень важные, профессии, дающие человечеству объяснения многих глобальных процессов, которые происходят на нашей планете и открывающие неизведанные районы Земли.

**Методы исследования.** 1. Социологический (опрос, анкетирование, интервью). 2. Обобщение и систематизация. 3. Изучение литературы по теме работы.

География – древняя наука. Сам термин имеет древнегреческие корни и дословно переводится как «землеописание». Да и фундамент ее был заложен именно в античности. Первые представления о земной поверхности имелись у первобытных охотников и собирателей. Передавая будущим поколениям сведения об окружающем мире, древние люди оставляли рисунки на камне и кости, на коре деревьев и шкурах живот-

ных, что являлось предшественниками географических карт. Так были заложены начальные основы географических знаний.

Возникнув в глубокой древности, география сначала действительно имела описательный характер. С каждым годом эта наука только совершенствовалась, она завоевывала новые вершины, становилась более обширной и интересной, привлекала к себе внимание.

Возникновение географии приписывают тому, что правители были одержимы узнать, как устроены различные государства, страны, сколько имеется морских и земных путей для передвижения. С тех пор, как было доказано, что Земля – это круглая планета, методы ее исследования круто поменялись. Сотни лет усилия науки были направлены на изучение устройства мира, но и сейчас мы вынуждены признать, что масштабы, динамика и механизмы многих природных явлений остаются непознанными, непредсказуемыми и разрушительными. Если в прошлом строение и свойства окружающей нас природы можно было достаточно объяснить физическими и биологическими законами, то начиная с конца XIX века, когда все большую роль стало играть воздействие человечества, приобретенного, по меткому выражению В.И. Вернадского, характер «геологической силы», возникли новые проблемы.

### Профессии, связанные с географией

В мире множество профессий, в основе которых лежит география. Например, агроном, эколог, лесник, геоморфолог, климатолог, геодезист, картограф, метеоролог, медицинский географ (эпидемиолог). Знать и приумножать природу, создавать новые сорта сельскохозяйственных культур, выращивать хлеб и защищать растения – обязанность агронома, самой распространенной профессии растениеводов.

Несмотря на обилие современных географических специальностей, всех их можно сгруппировать по нескольким признакам.

Есть «старые», возникшие еще в конце XIX – начале XX века, традиционные географические специальности (например, геоморфология, земледевие, климатология), и есть «новые», сравнительно недавно

появившиеся (например, биоклиматология, география туризма).

Есть наиболее и наименее популярные географические специальности. Например, самый высокий конкурс при выборе специализации на географическом факультете МГУ отмечается на таких кафедрах: географии мирового хозяйства, экономической и социальной географии зарубежных стран мира, геоинформатики, рационального природопользования.

Ореол романтизма, присущего географии как таковой, достигает своей максимальной силы на кафедрах, с которыми так или иначе были связаны известные мореплаватели, путешественники.

Представители всех без исключения специальностей должны на высоком уровне знать компьютерно-информационные технологии и уметь применять в своей работе картографический метод и методы аэрокосмического зондирования Земли.

### **Самые редкие географические профессии**

Мы внимательно изучили особенности самых популярных и распространенных географических специальностей, географию их распространения, качества и знания, которыми должны обладать профессионалы в каждой из профессиональных областей географии. Провели опрос среди учеников нашей школы о том, что знают они про географические специальности. В результате опроса были выделены профессии, о которых ребята практически ничего не знают и даже не знают о существовании таких географических специальностях. Результаты опроса в приложении 1.

В этой работе мы познакомились с некоторыми редкими географическими специальностями, узнали о них не только из средств массовой информации, но и от ведущих специалистов в этих областях. Рассмотрели их содержание, важные качества, плюсы и минусы и отметили структуры, где могут работать выпускники географических факультетов, получивших соответствующую специальность.

Вулканология – наука о причинах образования вулканов, их развитии, строении, составе продуктов извержений и закономерностях размещения на поверхности Земли. Современная вулканология призвана изучать вулканы не только с целью прогнозирования их извержений, но и использования энергии вулканического тепла для нужд народного хозяйства. Наблюдение за действующими вулканами ведется круглосуточно сейсмическими станциями. С научными и практическими целями изучаются струк-

туры древних потухших вулканов. Неоценима помощь вулканологов, специалистов занимающихся изучением вулканов, в момент извержения вулкана: следя за направлением пеплового шлейфа, изучая его химический состав, они выдают прогнозы метеослужбам и авиадиспетчерам, корректирующим траектории полета самолетов.

Несмотря на редкость профессии, вулканологи постоянно востребованы и пользуются спросом: на земле зарегистрировано более 1000 действующих вулканов. Вулканологи всего мира объединенными усилиями изучают вулканы, совершенствуют методику и технологии исследований. Как правило, вулканы называют именами вулканологов, исследовавших их.

Из минусов профессии можно назвать высокую степень риска: изучение действующих вулканов проходит в условиях повышенной опасности – в окружении раскаленной лавы, удушливых газов и горячей пыли, постоянно подвергаясь опасности извержения. Для защиты вулканологи используют теплоизолирующую одежду и обувь, покрытую слоем алюминия, отражающего тепло. На голову надевают защитные каски, а также противогазы и газовые маски.

Вулканологи в России – это штучные специалисты. В Москве профессию вулканолога можно получить на геологическом факультете МГУ им. Ломоносова и Санкт-Петербургском ГУ, кафедре «Петрология и вулканология» – это главные центры изучения вулканов в России. А также на кафедре «Геоморфологии и палеогеографии» географического факультета и на отделении механики механико-математического факультета.

Школьникам, интересующимся вулканами, будут интересны занятия в геологической школе МГУ, где 2 раза в неделю проводятся бесплатные занятия, а также в открытом лектории геологического факультета МГУ.

В других городах специализацию вулканолога можно получить на геологоразведочных факультетах. Чаще всего вулканологами становятся геологи и геофизики.

Место работы: Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН в Петропавловске-Камчатском, Кафедры «Петрографии и вулканологии» в МГУ и СПбГУ. В России вулканология начала развиваться с окраин страны – Камчатки. В 1935 г. открылась вулканологическая станция в поселке Ключи, преобразованная в 1962 году в Институт вулканологии АН СО АН СССР в Петропавловске-Камчатском. В настоящее время это Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН.

Для научных исследований Институт вулканологии имеет специальный корабль «Вулканолог». С помощью геологической, геофизической, гидроакустической, газогидрохимической и шумопеленгаторной лабораторий, вычислительного центра на борту корабля изучается подводный вулканизм, геологическое строение и минеральные ресурсы дна океана. Действующие вулканы исследуют с борта самолета, для отбора проб газов используются беспилотные мини-самолеты.

Важные качества: физическая выносливость; пространственное воображение; аналитический ум; наблюдательность; внимание; логическое мышление; сильная воля; хороший слух и зрение.

### Кто такой вулканолог

Для более полного изучения проблемы я написал письмо известному вулканологу Максиму Криппу, ведущему сейсмологу Мирового центра данных по физике твердой Земли в Москве, вулканологу в Институте физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, занимаясь вулканологией и сейсмологией. И, наконец, сейчас Максим Криппа обосновался в Институте вулканологии и сейсмологии в городе Петропавловск-Камчатский.

– Максим, здравствуйте! 1. Скажите, что Вас привело к такой необычной и редкой профессии? 2. Чем сейчас занимается вулканолог? 3. Какой вулкан для Вас самый интересный?

– Это страсть детства. Хотя вначале я мечтал стать археологом, чем, конечно, вызывал смех у моих родственников и однокашников. Но потом засмотрелся передач про вулканы на каналах, вроде National Geographic.

2. Вулканы извергаются постоянно, просто эти извержения – разной силы. Вы знали, к примеру, что Йеллоустоунский национальный парк в США – это все огромный супервулкан? То есть вулкан, кратер которого в диаметре превышает 100 километров. И потому части этого парка закрыты, потому что он постоянно находится на грани пробуждения, это ведь активный вулкан. А гейзеры, которые всем так нравятся, это первый признак пробуждающегося вулкана.

3. Это, может быть, звучит дико, но да, у меня есть несколько любимых вулканов. Это вулкан Сент Хеленс. Он извергался не так давно – в 1980 году. Сент Хеленс – это так называемый стратовулкан в США. Далее, Попокатепетль. Вот такое странное и забавное название, буквально обозначает «дымящийся холм». Это тоже активный, действующий вулкан в Мексике. И, наконец, моя самая большая страсть – это супервулкан Тоба. И самое привлекательное

в том то, что Вы никогда не поймете, что это вулкан и даже не увидите его. А все потому, что вулкан Тоба – это озеро. Его кратер заполнен водой и выглядит как водоем в Индонезии. Но это трагичный вулкан – он потухший, некоторые исследователи считают, что именно извержение Тоба привело к выбросу сероводорода и, как следствие, к наступлению ледникового периода.

Вулканологов на земле не больше, чем космонавтов, еще одним из представителей этой редкой профессии является Генрих Штейнберг – директор Института вулканологии и геодинамики РАН, его интервью я прочел в газете «Частный корреспондент» и привожу наиболее интересные выдержки: – Вулканолог – это ж вообще, наверное, редкая профессия?

– Космонавтов – чуть больше сотни во всем мире, вулканологов наберётся не больше. Территорий активного вулканизма на Земле не так уж много, хотя им занимаются и на Гавайях, и на Аляске, в Латинской Америке, Италии, Франции, Японии, Исландии. Мы наблюдаем уникальные проявления природы в реальном масштабе времени, а это дорогого стоит. Если геология – это наука о прошлом, то вулканология – один из немногих ее разделов, который имеет дело не с результатами процессов, происшедших сотни тысяч лет назад, а с теми, что происходят прямо сейчас.

– Время извержения вулканов можно точно спрогнозировать?

– Можно довольно уверенно прогнозировать время и место извержения по целому набору признаков: изменению сейсмического режима вулкана, деформациям коры в районе вулкана, вариациям магнитного и электрического полей, составу, расходу и температуре вулканических газов

– Сейчас, кстати, очень много разных программ для смартфонов, якобы способных прогнозировать природные катаклизмы. Что вы об этом думаете?

– Надежных методов прогноза времени и места землетрясений пока что нет. Долгосрочные прогнозы существуют, но информация, что в зоне протяженностью от 50 до 100 километров в ближайшие 80–100 лет произойдет землетрясение с магнитудой 5 или 7 по шкале Рихтера, в реальной жизни не может быть использована. В отличие от землетрясений, извержения вулканов прогнозируются достаточно надежно. В цивилизованных странах на вулканах развернуты системы, обеспечивающие непрерывный мониторинг, и в Японии, Италии, Новой Зеландии, США не бывает неожиданных извержений. В случае с извержением вулкана прогноз возможен только на краткосрочную

перспективу. И тут важно понимать, на какие данные опирается программа, ведь страшен не столько вулкан, сколько зона распространения вулканического пепла. Значит, программа должна учитывать и сейсмологические показатели, и метеорологические: откуда и куда идёт циклон, с какими фронтами он встретится и многое другое. Хороши статистические методы. За Везувием наблюдения происходят уже несколько тысяч лет, и всем известно, что с периодичностью в сорок лет он просыпается.

– Что вулканологи делают с действующими вулканами?

– Изучают. Иногда прямо надеваешь валенки на специальной подошве и спускаешься в кратер за образцами пород, пробами газов, для установки аппаратуры и выполнения измерений. Действовать в кратере вулкана нужно очень быстро и собранно.

– Чем богаты вулканические породы?

– Месторождения в областях древней вулканической деятельности – Уральские горы, например, богаты всевозможными рудами и минералами, которые человек добывает и повсеместно использует. Вулкан Кудрявый на Курилах в этом смысле уникальный. Здесь в кратере действующего вулкана был открыт первый в мире минерал рений, очень редкий и востребованный металл. Во всем мире ежегодно его добывается всего лишь 60 тонн – в 20 раз меньше, чем золота. Месторождений рения в мире нет, металл добывают попутно с молибденом, реже с медью, при содержании примерно полграмма на тонну. На Кудрявом же оказалось, что он кристаллизуется из вулканического газа. Мы разработали и запатентовали методы получения рения из вулканического газа и совместно с технологами создали агрегат для его получения. А рений нынче в цене. Двигатели для самолетов и ракет делают из легированных рением сплавов. У этих сплавов есть величайшие преимущества перед остальными: они позволяют на 150–200 градусов повышать температуру двигателя, стало быть, увеличивать его мощность на 15–20%, не меняя расхода топлива, и кроме того, в 5–8 раз увеличивают ресурс двигателя. Владимир Путин говорил, что к 2020 году наша военная авиация должна перейти на двигатели пятого поколения – так вот это как раз и должны быть рениевые двигатели.

#### Гляциолог

Гляциология и криолитология. И та, и другая науки изучают ледовую сферу Земли: гляциология – на земной поверхности (ледники и снежный покров), криолитология – под земной поверхностью (вечную

и сезонную мерзлоту грунта). Перспективные направления – Антарктика как одно из будущих на Земле мест по добыче полезных ископаемых, ледяной покров Антарктиды и Гренландии как лаборатории древних климатов Земли (загадочное озеро Восток), нефтегазоносные бассейны, коммуникации и населенные пункты в зоне вечной мерзлоты на севере России, воздействие глобального потепления на полярные районы Земли, «ледяная планета» – Титан. Сейчас гляциология находится в фазе подъема. В Антарктике увеличивается количество научных станций, своими исследованиями готовящих базу для претендентов на ледовый панцирь Земли. Это самые мужские специальности в географии: почти 100% выпускников – представители сильного пола. Соответственно, студентам потребуются интенсивно заниматься спортом (особенно горными лыжами, плаванием и альпинизмом), получить навыки в спелеологии, научиться водить вездеходы и снегоходы, бурить лед и грунт. Обширны «владения» гляциологов и криолитологов на Крайнем Севере России. Им интересны покровные ледники островов Северного Ледовитого океана и многолетняя мерзлота на материке в районах крупных городов, нефте- и газопроводов, железных и автомобильных дорог. Они следят за трассой Северного морского пути. На ледниках Кавказа, Урала, Алтая, Камчатки и других горных систем гляциологи контролируют и прогнозируют движение льда, снежных лавин и селей. А самые подготовленные, закаленные и смелые специалисты едут за романтикой и возможностью неплохо подзаработать на антарктические научные станции. Рынок труда: соответствующие НИИ, мерзлотные станции в зоне Севера России, лавинные и селевые станции в горах, Госкомгидромет, Госкомэкология, Гидрометцентр РФ.

Чтобы получить ответы на интересующие меня вопросы, мы взяли интервью у заведующего отделом гляциологии УЗГИДРОМЕТА (Республика Узбекистан) Царёва Бориса Константиновича:

1. Почему и как Вы выбрали такую профессию?

Моя профессия по образованию – физик. Когда по службе в Научно-исследовательском гидрометеорологическом институте потребовалось участие физиков в гляциологических исследованиях, меня пригласили заняться проблемой изучения снежного покрова с помощью космической информации со спутников. Я, конечно, согласился потому, что это работа не только в кабинете, но и в экспедициях на природе, и полеты на вертолете и на исследовательском самолете.

2. Какое образование нужно, чтобы стать гляциологом? В гляциологии работают люди самых разных профессий. Это и географы, и гидрологи, и физики, и математики. Образование нужно обязательно высшее и разностороннее. У нас многие имеют по два высших образования, например, первое – инженер-гидролог, второе – математик или физик. Мне же пришлось изучать науку гидрологию суши (раздел гляциологии) самообразованием, сдать дополнительные много экзаменов.

3. Где Вы изучали ледники? На земле проводил исследования на леднике Северцова (на юге Узбекистана), леднике Абрамова (в Киргизии), был на ледниках в долине реки Пскем. Но, в основном, с самолета или по спутниковым снимкам снежного покрова в горах, а ледники так, попутно. За время работы в разных горных районах территории бывшего Советского союза (ныне СНГ) мне не довелось побывать только в горных районах Сахалина и Крыма.

4. Что интересного в Вашей работе? Все! Природа. Неизвестные ранее районы страны, горы, озера и ледники. Получить новые знания, передать их другим и получить от этого большое удовлетворение.

5. Что сложного или опасного в работе? Сложности есть в любой работе, даже для профессионалов. Но, чем больше знаний и опыта, тем легче работать и получать от работы удовольствие. У гляциологов, как и у людей других профессий, тоже есть опасности: снежные лавины, прорывы высокогорных озер, подвижки ледников, сели и др.

6. Зачем гляциологу нужна география? Знания по географии, нужны любому образованному человеку. Даже, не гляциолог должен знать разницу между Арктикой и Антарктикой.

7. Зачем изучать льды? Чтобы знать свойства льда и использовать их на благо человеку. Чтобы избежать серьезных катастроф, связанных с таянием ледников.

8. Какая польза от этих исследований и для кого? Все на пользу человечеству. В горах Средней Азии, например, основные запасы пресной воды содержатся в ледниках, это большой резерв. Ледники, как продукт климата и рельефа, хорошие индикаторы для оценки изменения климата на планете. Можно выдать прогнозы на будущие условия жизни людей в разных странах.

9. Нужна ли будет профессия гляциолога в будущем? Нужна, конечно. Я думаю, в ближайшем будущем, богатство России прирастать будет за счет освоения богатых северных районов страны, а там мерзлота, много снега, льдов, трудностей и романтики.

10. Какой самый запоминающийся случай произошел в Вашей практике?

В конце 80-х случилась моя командировка на снеголавинную станцию «Чимбулак». Она расположена на высоте 2000 м выше знаменитой плотины и высокогорного катка «Медео», в бассейна реки Малая Алматинка.

Начальник снеголавинной станции «Чимбулак», Игорь Васильевич Кондрашов – опытный лавинщик, ученый-гляциолог, впоследствии доктор географических наук, объявил, что завтра будет проводиться работы по спуску лавины в верхней зоне бассейна. Задача состояла в том, чтобы, перевалив через гребень, заложить взрывчатку на другом склоне и взрывом спустить снежную лавину «лишнего» снега, накопившегося за последние несколько дней сильных снегопадов.

...Подъем шел равномерно ритмично, я задумался и не заметил, как ушел с тропы немного влево, всего-то метров на двадцать. Вдруг, снег резко ушел у меня из под ног и провалившись, я повис на лыжной палке, зацепившись за неё только подбородком. Задыхаясь, еле высвободил руки, вцепился в перекладину. Невероятным жимом подтянулся и вывалился из ямы не снег, осторожно подполз и осмотрел провал. Ну и ну! Это же перевернутый конус пустоты, на снежном конусе выноса лавины. И надо же, чтобы он мне достался!

Посмотрел на часы – на все ушло минут пятнадцать. Слишком много, ребята, наверняка, уже прошли первую пригребневую площадку, где я должен был остановиться, и сейчас, наверное готовятся к взрыву на другом склоне. Прикинул, что до спуска лавины я уже до площадки не доберусь. Самое разумное – спуститься к подножью склона к начальной точке подъема. Так и сделал, и тут же услышал хлопок взрыва. Эхо прокатилось по поляне. Снег дрогнул и на моем склоне. Маленькая лавинка, менее 100 кубов, тихо шурша, скатилась по старому конусу, подняла облако снежной пыли метров на десять и спокойно улеглась передо мной в тридцати шагах. За минуту, успел снять несколько кадров разных фаз движения лавины.

Сейчас, глядя на уникальное фото пылевого облака лавины, вспоминаю, как утром прощался с коллегами со станции. И. В. Кондрашов, выслушав мой рассказ-признание, сурово поглядел на меня, молча погрозил кулаком, обнял и мы распрощались.

### Спелеолог

**Спелеология.** Это пограничная наука на стыке геологии и физической географии.

Она занимается изучением внутренних полостей земной коры (образование, динамика, современное состояние), в более простом понимании – исследованием пещер. Наиболее интересное и перспективное направление в спелеологии – подводная спелеология (изучает полости в рельефе дна морей и океанов). Спелеология – для сильных романтиков. Попробуйте-ка ползти по пещерам без физподготовки и теоретических знаний! Фронт работ для спелеологов широк: экспедиционные отряды, топографо-геодезическая съемка внутренних полостей Земли, выполнение заказов военных и спецслужб на предмет пригодности тех или иных пещер в качестве площадок, где могли бы быть размещены предприятия ВПК и секретные объекты. Мэрии крупных городов привлекают спелеологов для изучения подземной городской среды, где есть немало пустот как природного (карст), так и антропогенного происхождения (выработанные штольни, бункеры, фундаменты старинных зданий, упрятанные в трубы реки, подземные склады и коммуникации). Спелеологи могут также работать инструкторами в спортивно-туристических организациях, специализирующихся на организации маршрутов в разные пещеры.

Во Всемирной Энциклопедии Путешествий меня заинтересовал рассказ спелеолога Игоря Черныша. В спелеологию, его привели проблемы со здоровьем, чтобы излечить заболевание легких Игорь Черныш ушел в горы Ялты и присоединился к лагерю спелеологов из Симферополя, с ними он впервые спустился в пещеры.

Привожу выдержки из его рассказа: «Это было настолько впечатляющим и благотворно отразилось на моем здоровье, что я стал постоянным членом спелеоэкспедиции симферопольцев, которые исследовали пещеры по заданию института минеральных ресурсов под руководством в то время кандидата геолого-минералогических наук Виктора Николаевича Дублянского. На протяжении почти десяти лет он исследовали практически все пещеры Крыма. И в основном это были первопрохождения и первоисследования. Тогда пришло осознание, что прохождение пещер, это не самоцель, а только начало так необходимой исследовательской деятельности, позволяющей не просто пройти и открыть пещеру, но проследить путь движения воды и закономерность создания этих подземных полостей, что имеет большое значение для науки карстоведение.

Сейчас мне семьдесят семь лет. Из них пятьдесят семь я отдал спелеологии (изучению пещер). Но были в моей жизни

моменты, когда судьба преподносила неожиданные ситуации, которые наталкивали на мысль о том, что спелеология не такая уж безобидная деятельность. Как-то раз, исследуя, вдвоем с моим другом Вадимом Душевым одну из пещер Крыма Желтая река недалеко от Большого каньона, я попал в очень сложную и опасную ситуацию. Сначала мы пробирались по узкому лазу, заполненному водой Желтой реки, которая вытекала из пещеры. Дошли до непроходимого сифона (вода уходила в дальнем конце под своды пещеры). Затем я попробовал влезть в узкую щель бокового прохода. В то время я считался самым «узкопролазным» среди спелеологов и мог пролезть в отверстие высотой чуть более четырнадцати сантиметров и по ширине – если проходили уши, мог пройти и целиком. Поэтому, когда я протиснулся в эту щель и через какое-то время на меня упала плита с потолка, то помочь мне мой товарищ уже не мог. Он просто не мог пролезть за мной. Всё последующее я описал в своем рассказе «В каменных тисках».

Случались и курьезные случаи. Так, однажды я решил прогуляться по знакомым местам на Караби-яйле, в предгорьях Горного Крыма. Обходя многочисленные карстовые воронки и грозные отверстия карстовых шахт, я присел отдохнуть, возле хорошо известной мне пещеры Эгиз-Тинах III, с необыкновенно красивым залом «Виола», название это дал залу я, на правах первооткрывателя. Пещера Эгиз-Тинах III весьма популярна среди начинающих спелеологов. Объясняется это тем, что попасть в неё не составляет особого труда, зато красота открывается фантастическая. Глубина пещеры 30 метров, по размерам сравнима с футбольным полем. Она имеет ровное дно и разнообразнейшие по форме натеки, сталагмиты высотой 5–6 метров. Сижу, вспоминая, как открыл эту пещеру много лет назад, как вдруг ко мне подходит небольшая группа молодых ребят с веревками и другим спелеоснаряжением. Ребята оказались спелеологами из Ялты и разговор, конечно, зашел о пещерах. И тут произошло неожиданное. Один из ребят, обращаясь ко мне, вдруг, с нескрываемой гордостью заявил: «Вам нас не понять, а вот я с самим Чернышом в пещеры ходил!» Представляйте мои ощущения в тот момент. Значит, помнят ещё и говорят обо мне».

#### Океанолог

Океанология. В океанологии выделяют физику океана (ее интересуют взаимодействие океана и атмосферы, акустика, оптика, радиоактивность и электромагнитное поле

морской воды), химию океана (соленость, химический состав воды), геологию океана (из каких горных пород и минералов состоит морское дно и подводные горы, полезные ископаемые); биологию океана (изучение водной фауны и флоры, в т. ч. выявление мест обитания организмов, имеющих продовольственное значение); топографию дна Мирового океана (картирование подводного рельефа). В программе для океанологов очень много математики, физики и химии. Уже после 2-го курса студенты отправляются на производственную практику на морскую станцию или научное судно проводить исследования. Вы не только бесплатно покатаетесь по морям-океанам и насладитесь красотами моря и тех мест, где будет швартоваться судно, но и закалитесь, превратившись в настоящего «морского волка». А если повезет, то и окажетесь на борту батискафа! Да и сама океанология – перспективнейшая географическая наука. Планеты Солнечной системы изучены лучше, чем глубины Мирового океана. А океанологов-подводников заслуженно сравнивают с космонавтами. Даже новый термин возник – акванавты. Рынок труда: НИИ, подводные и береговые лаборатории, морские гидрологические и биологические станции, океанографические суда, частные фирмы, обучающие дайвингу, туристические бюро. При высоком уровне профессионализма и хорошем знании английского российские океанологи могут попробовать поработать в океанографических институтах США, Канады, Великобритании, Франции, ФРГ, Японии и в Мекке всех океанологов Земли – Океанографическом музее Монако, созданном мэтром Кусто.

Не менее интересную информацию, я почерпнул из интервью Натальи Топорковой, размещенном в интернет пространстве, с океанологом, полярником Андреем Балакиным. Выдержки из него:

Андрей, Вы учились на географическом факультете МГУ. Когда Вы выбрали профессию географа? Не могу ответить точно, тем более, что «географ» – понятие слишком широкое. Но вообще географией интересовался с младшей школы, ещё когда она «природоведением» называлась. География в школе была одним из любимых предметов, я участвовал в олимпиадах различного уровня, и это поспособствовало поступлению на Географический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова.

Как Вы стали полярником? Вы с детства мечтали попасть в Арктику? Полярником стал, поехав в качестве океанолога на дрейфующую научную станцию «Северный Полюс – 38». Вообще Арктикой заинтересовался с детства. Очень любил читать, особенно

о путешествиях, тогда и заинтересовался. К моменту окончания Университета желание заниматься именно Арктикой оформилось, и я устроился работать в институт Арктики и Антарктики в Санкт-Петербурге. А там и в экспедицию попал.

Расскажите о своих впечатлениях, когда первый раз приехали на Северный полюс. Когда первый раз в Арктику приехал, впечатлений была масса! Это и природа непривычная, и новые люди, и характер работ. Когда на дрейфующую станцию приехали – там ещё и режим работ во время высадки впечатлил: жили по московскому времени, находились в районе 180го меридиана, так что «днём» было темно, а «ночью» – светло. Плюс к этому вахты 4 через 8 часов.

Когда на сам Северный полюс попал в 2013 г. мысли следующие были: Как шагнуло человечество за последние 100 лет в техническом плане, что на Северный Полюс, теперь можно в тепле и относительном комфорте прилететь на вертолёте. И групп туристических там полно.

С какими трудностями приходится сталкиваться полярникам? Как сообщает одна поговорка, полярник боится трёх вещей: голода, холода и работы. И она не на пустом месте возникла. Температура воздуха над Северным Ледовитым океаном зимой опускается почти до -50 градусов. Так что поддержание тепла – задача очень важная. Хорошо, если на станции всё в порядке. А если льдину расколет, и нельзя будет добраться до запасов топлива или еды – тогда возникнут серьёзные проблемы. На этот случай в каждом домике имеется аварийный запас провизии и генератор электроэнергии, а бочки с горючим расставлены вокруг станции так, чтобы при подвижках льда хоть до каких-нибудь можно было спокойно добраться.

Какие опыты Вы проводили? Наблюдения на станции проводились разнообразными, охватывающие толщу земной оболочки от космоса до океанского дна. Мы наблюдаем за температурой и влажностью воздуха, скоростью и направлением ветра, облачностью, содержанием озона в верхних слоях атмосферы; наблюдения за толщиной льда, за скоростью его нарастания, за различными его физическими свойствами. Отслеживалась работа спутников ГЛОНАСС, производились промеры глубин вдоль траектории дрейфа станции; измерялась температура, солёность и плотность морской воды, направление и скорость течений на разных глубинах; также выполнялась аэрофото съёмка района дрейфа при помощи беспилотного летательного аппарата для оценки ледовой обстановки.

**Заключение**

Когда мое исследование уже подходило к концу, я познакомился с еще одним представителем редкой профессии, связанной с географией – Львом Васильевичем Десиновым, специалистом по мониторингу Земли из космоса, куратором программы «УРАГАН», кандидатом географических наук. В беседе с ним я узнал о его работе – мониторинге Земли из космоса, работе в ЦУП (центре управления полётами), рассказал о своём исследовании. Лев Васильевич высоко оценил мою работу, рассказал о том, насколько важно знать географию и о необходимости рассказывать школьникам о географах, важности и значимости их работы для всего человечества. При нашем разговоре присутствовал председатель Калужского отделения РГО Олег Иванович Олейников, он попросил меня передать на кафедру географии КГУ им. К.Э.Циолковского мою работу для ознакомления с ней студентов географического отделения Института естествознания.

О результатах своего исследования я рассказал на классном часу в своем классе. Ребята узнали о редких географических профессиях, возможно, что кто-то выберет себе одну из них и в жизни. Также мы узнали о том, что много разных профессий существует в мире, в основе которых лежит наука

география. Конечно, про все в одной работе невозможно рассказать. Я выбрал не только наиболее интересные, но и редкие, на мой взгляд, профессии. Проанализировав интервью и рассказы представителей редких географических профессий, я могу сделать вывод, что эти профессии связаны с определенной долей риска и обязательно требуют соблюдения правил техники безопасности. Но их прелесть заключается в том, что каждая профессия имеет определенную долю романтизма и возможность постигать все новые и новые знания, делать мировые открытия.

Также, я придерживаюсь мнения, что любой человек должен уметь пользоваться знаниями, полученными на уроках географии.

**Список литературы**

1. Левиева С.Н. Мир профессий. – М.: Просвещение, 2005.
2. Пергаменщик Б.К. Геодезист. – М.: Геодезия, 2008.
3. Селевко Г.К. Утверждай себя. – М.: Народное образование, 2006.
4. Пчелов Е.В. В мире профессий. – М.: Русское слово, 2002.
5. Иванов Г., Лямзина Л. Сколько профессий в мире? – М.: Просвещение, 1999.
6. Мир профессий. – 2004. – № 6; 2005. – № 8, №9, №11.
7. Всемирная Энциклопедия Путешествий.
8. Частный корреспондент, 2016.

**Приложение 1**

Опрос учащихся Лицея №9 на знание редких географических профессий

Всего участников опроса	знакомы с профессией гляциолога	знакомы с профессией спелеолога	знакомы с профессией вулканолога	знакомы с профессией океанолога
80	2	10	24	64
100%	2,5%	12,5%	30%	80%