

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
Петрозаводский государственный университет
Институт физической культуры, спорта и туризма

В.С.Плотникова, Н.В.Колесникова, Н.М. Хуусконен,
С.А. Светов

Разработка геологической
экскурсии
«О чем говорят камни Карелии»

Учебное пособие
для бакалавров, магистров и аспирантов

Петрозаводск
Издательство ПетрГУ
2015

УДК 379.85

ББК

П

*Издается в рамках реализации комплекса мероприятий
Программы стратегического развития ПетрГУ на 2012–2016 гг.*

Рецензенты:

к.б.н., доцент *В.М.Кирилина* (ПетрГУ)

к.г.н., н.с. *М.С. Потахин* (Институт водных проблем Севера КарНЦ РАН)

Плотникова В.С., Колесникова Н.В., Хуусконен Н.М., Светов С.А.

П Разработка геологической экскурсии «О чем говорят камни Карелии»:
Учебное пособие / В.С.Плотникова и др.- Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ,
2015. – **57** с.

В учебном пособии представлены материалы по теоретическим и практическим аспектам разработки экскурсии «О чем говорят камни Карелии».

Пособие предназначено для студентов, выпускников программ профессиональной подготовки в сфере туризма, а также будет полезно работникам туристской индустрии для повышения практических навыков в данной сфере.

ISBN

УДК 338.48

ББК

© Плотникова В.С., Колесникова Н.В., Хуусконен Н.М., Светов С.А. 2015

© Петрозаводский государственный университет, 2015

Оглавление

Введение	1
Глава 1. Особенности проектирования и проведения геологической экскурсии.....	5
Глава 2. Практические рекомендации по проведению экскурсии «О чем говорят камни Карелии».....	9
2.1. Маршрут экскурсии	9
2.2. Технологическая карта экскурсии.....	10
2.3. Расчет стоимости экскурсии	15
Глава 3. Контрольный текст экскурсии «О чем говорят камни Карелии».....	16
Заключение	63
Список использованной литературы.....	64

Введение

Процесс развития внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации послужил катализатором для разработки новых туристских маршрутов, которые требуют соответствующего научного и методического обеспечения.

Основу потенциала развития геологического туризма в Республике Карелия составляют десятки горно-геологических природных памятников и объектов разных типов (часть из которых могут претендовать на уровень геопарков мирового значения). В последние годы отмечается тенденция постоянного увеличения интереса к научно-познавательному туризму. Значительное внимание туристов привлекают природные объекты, позволяющие получить не только эстетическое удовольствие от их посещения, но и узнать новое о истории региона, геологических процессах, происходивших ранее. В связи с чем, большое внимание необходимо уделять геологическим рекреационным ресурсам, которые могут быть использованы как для организации новых туристских маршрутов и экскурсий.

В данном учебном пособии для бакалавров, магистров и аспирантов, обучающихся по направлению «Туризм», изложены основные аспекты организации геологических экскурсий. В практической части пособия представлен маршрут экскурсии «О чем говорят камни Карелии», его технологическая карта, определены основные объекты показа на маршруте и рассчитана стоимость экскурсии, представлен текст путевой информации и контрольный текст экскурсии, на основе которого могут быть созданы индивидуальные тексты.

Глава 1. Особенности проектирования и проведения геологической экскурсии

Геологические экскурсии направлены на знакомство экскурсантов с происхождением и строением Земли, богатствами недр, рассказывают о значении и добыче полезных ископаемых. Они расширяют естественнонаучные знания, воспитывают любовь к родному краю, развивают эстетический вкус, являются прекрасной, увлекательной формой отдыха.

Целью геологической экскурсии является знакомство экскурсантов с различными явлениями динамической геологии (работой воды, ветра и т.д.), знакомство с породными комплексами земной коры, уникальными породными типами и минералами, геологическими процессами далекого прошлого. Проводятся такие экскурсии в естественной природной среде.

Объектами экскурсий могут быть горные системы, вулканы, скальные выходы горных пород, пещеры, ущелья, уникальные комплексные памятники природы, реки, озера, моря, водопады и т.д. Они требуют охраны и бережного обращения, так как под влиянием природы и человека разрушаются и теряют научную и эстетическую ценность. Перед проведением экскурсии экскурсовод должен проинструктировать группу о правилах осмотра памятников природы. Одной из разновидностей геологических экскурсий являются минералогические, где даются сведения не только о свойствах и применении минералов, но и процессах минералообразования.

На обзорных геологических экскурсиях раскрывается географическое положение данной территории и ее природные условия: геологическое строение и полезные ископаемые, охрана недр, рельеф, климат, почвы. В качестве подтемы может включаться описание природы, читаются стихи, посвященные объектам.

При проектировании маршрута геологической экскурсии важно не

только правильно выбрать точки обозрения и время, оптимальное для показа геологических объектов, но и грамотно использовать движение экскурсантов в качестве методического приема, а также подготовить экскурсантов к наблюдению объектов.

Геологические экскурсии можно отнести к пейзажным видам, поэтому при проектировании важно сначала составить теоретическую модель маршрута. На рис. 1 указаны кульминационные точки, которые должны демонстрировать наиболее аттрактивные видовые кадры маршрута экскурсии. Следует учесть, что для отдыха зрителя каждый раз после кульминации происходит спад сюжетного напряжения, а самая сильная кульминация происходит после прохождения середины маршрута. Оптимально рассчитывать кульминацию в промежутке $2/3$ или $3/4$ общей длительности экскурсии (на предложенном в практической части пособия экскурсионном маршруте – это посещение палеовулкана Гирвас). Если предусмотреть главную кульминационную точку слишком рано, то к концу маршрута зрители могут заскучать. И наоборот, если слишком поздно, то они устанут до кульминации.

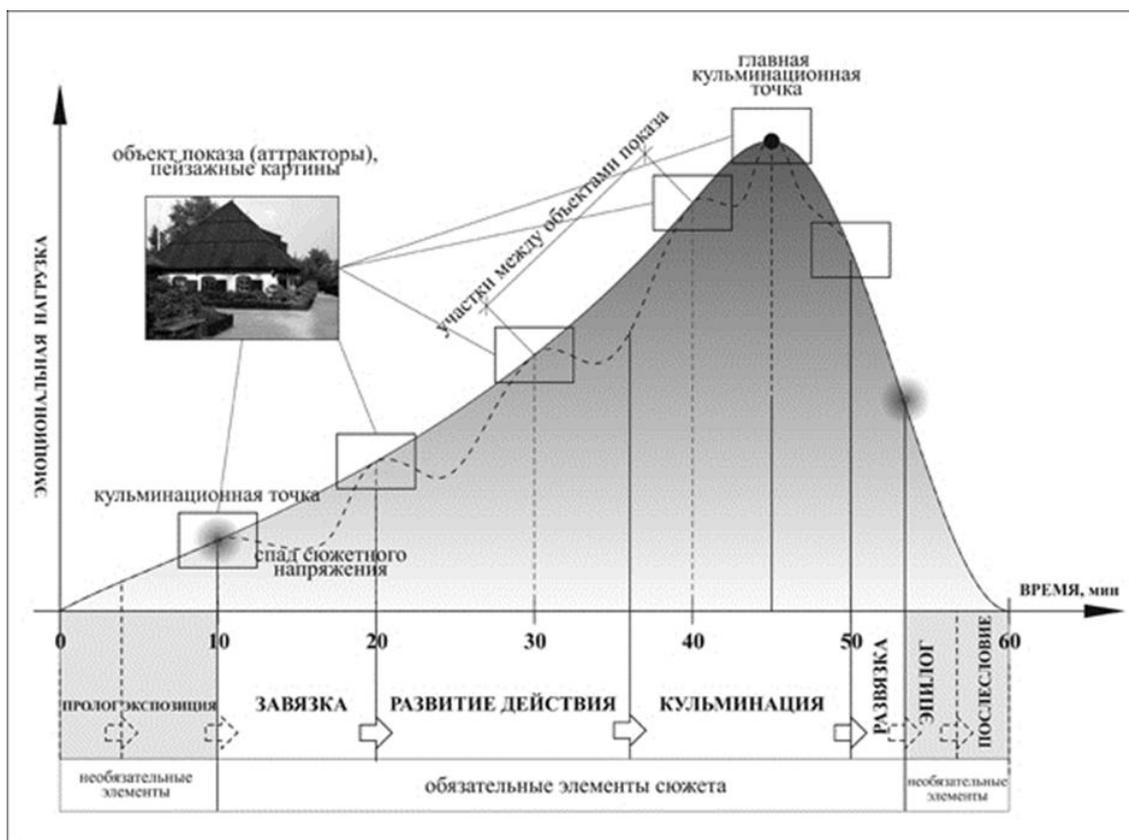


Рис. 1 Теоретическая модель экскурсионного маршрута

На впечатление экскурсантов от маршрута во многом влияет общее визуальное восприятие, включая участки между объектами показа. При этом главным показателем гармоничности среды является качество ее восприятия. На этот показатель влияют условия, формы восприятия, пластические характеристики пространства, зоны их действия. Зрительное впечатление от маршрута характеризуется двумя показателями: степенью аттрактивности объектов показа и степенью аттрактивности трассы маршрута экскурсии.

Геологическая экскурсия требует подготовки следующего набора документов: технологической карты маршрута; карты-схемы маршрута; калькуляция стоимости; контрольного и индивидуальных текстов экскурсии; карточек-паспортов геологических объектов; «портфеля» экскурсовода; списка литературы по теме; списка экскурсоводов, которые проводят экскурсии по данной теме.

При подготовке геологической экскурсии следует учесть специфику «портфеля экскурсовода». Так, для предлагаемой экскурсии в него войдут: образцы горных пород и минералов; фотографии различных объектов от озера, камов, сельг, морен (формирующих рельеф) до горных пород и минералов; схема строения Земли; фотографии архитектурных сооружений, выполненных из карельского камня; фотографии доломитов и строматолитов; фотографии или рисунки древних вулканов; рисунок возможного пейзажа ранней Земли 2-3 млрд. лет назад; строение вулканических аппаратов; фотографии с примерами действующих вулканов, лавовых рек; фотографии ученых-геологов.

Методика проведения геологических экскурсий обусловлена, прежде всего, тем, что экскурсанты могут вступать в непосредственный контакт с объектами осмотра. Для показа выбираются самые живописные уголки природы с тем, чтобы экскурсия имела не только научно-познавательную ценность, но и могла вызвать у экскурсантов глубокие эстетические переживания, желание оберегать увиденную красоту. При подготовке

экскурсии сначала определяются объекты, затем подбирается литература. Выбранный объект должен быть доступен для осмотра, наблюдения, изучения, а его местонахождение – удобным для транспортного сообщения и отдыха экскурсантов. На каждый объект составляется карточка.

Отличительной особенностью методики показа экскурсоводом геологического объекта является то, что источником информации выступает сам объект, а не события, с ним связанные. В отличие от объектов исторических, архитектурных, литературных и других объекты живой и неживой природы находятся в постоянном движении, во взаимосвязи, меняют свой облик.

При проведении геологических экскурсий важны следующие методические приемы показа: предварительный осмотр, панорамный показ, зрительная реконструкция, зрительный монтаж, локализация событий, абстрагирование, зрительное сравнение, интеграция, прием зрительной аналогии или ассоциации, переключение внимания, методический прием движения, демонстрация объекта, естественнонаучный анализ. Из методических приемов рассказа в геологических экскурсиях наиболее часто прибегают к описанию или характеристике и объяснению, благодаря которым можно вскрыть причинные связи между объектами природы.

Не всегда в геологической экскурсии объекты или природные явления можно показать в натуре, в этих случаях используются наглядные пособия: натуральные (коллекции минералов), изобразительные, звуковые, а также магнитофонные записи музыкальных произведений, стихов о природе в исполнении мастеров искусств. В геологические экскурсии рекомендуется включать посещение геологических, минералогических музеев или осмотр соответствующих разделов краеведческих музеев.

В плане экскурсии следует предусматривать и отдых экскурсантов, во время которого можно проводить беседы о культуре поведения человека на природе. Обязанностью экскурсовода на загородных маршрутах является организация отдыха экскурсантов.

Глава 2. Практические рекомендации по проведению экскурсии «О чем говорят камни Карелии»

2.1. Маршрут экскурсии

Маршрут экскурсии «О чем говорят камни Карелии» представлен на рис. 2.



Рис.2. Карта маршрута «О чем говорят камни Карелии»

1- Петрозаводск; 2 – п. Шуя; 3 – д. Шуйская Чупа; 4 – д. Царевичи; 5 – д. Косалма; 6 – гора Сампо; 7 – Марциальные Воды; 8 – д. Спасская Губа; 9 – д. Мунозеро; 10 – д. Пялозеро; 11 – Гирвас; 12 – д. Тивдия; 13 – г. Кондопога

2.2. Технологическая карта экскурсии

Экскурсия «О чем говорят камни Карелии» рассчитана на массовую аудиторию. Технологическая карта является руководством для подготовки индивидуального текста экскурсии и путевой экскурсионной информации в рамках маршрута.

Цель: научно-познавательная, знакомство экскурсантов с горно-геологическим наследием Республики Карелия, расширение их кругозора, возможность узнать о геологических процессах, происходивших на территории в глубокой древности, развитие интереса к представленным событиям и объектам, получение эстетического удовольствия от посещения геологических объектов.

Задачи: через заранее подобранные экскурсионные объекты познакомить туристов (экскурсантов) с природным горно-геологическим наследием Республики Карелия.

Маршрут: Петрозаводск – п. Шуя – Шуйская Чупа – д. Царевичи – д. Косалма – гора Сампо – п. Марциальные воды – Спасская Губа – Мунозеро – Пялозеро – Гирвас – Тивдия – Кондопога – Петрозаводск.

Общие организационные указания:

Перед выходом из автобуса экскурсовод проводит инструктаж о правилах нахождения в лесу и на геологических объектах. Экскурсовод строго соблюдает маршрут экскурсии, не нарушает правил дорожного движения, выводит экскурсантов для осмотра экскурсионных объектов согласно указаниям технологической карты, соблюдая правила безопасности экскурсантов.

Общие методические указания:

1. Путевая экскурсионная информация не должна носить чисто информационный характер.

2. По ходу автобуса даются справки, краткая информация, которая не должна выходить за рамки темы экскурсии и быть логически с ней связана.

Правила обеспечения безопасности на маршруте:

1. До начала поездки экскурсовод и водитель обязаны убедиться, что автобус технически исправен и соответствует санитарным нормам.

2. Водитель обязан иметь схему маршрута следования с указанием опасных участков, знать руководство по маршруту, остановки и стоянки.

3. Необходимо соблюдать правила дорожного движения, максимальная скорость автобуса не должна превышать 80 км/ч.

4. Остановки необходимо делать только на специально оборудованных стоянках.

5. Привалы, остановки, пикники необходимо устраивать в специально оборудованных местах.

6. Перед выходом из автобуса экскурсовод обязан провести инструктаж о правилах нахождения на экскурсионных объектах (см. Общие организационные указания).

7. Поездка проводится в летнее время – сезон клещей, одежда должна соответствовать (куртки с капюшоном, закрытая обувь). После выхода из леса необходимо отряхнуть одежду и осмотреть себя на предмет наличия клещей.

8. За вещи, находящиеся в салоне автобуса, турлидер и водитель ответственности не несут.

Технологическая карта путевой экскурсионной информации по маршруту «О чем говорят камни Карелии» представлена в табл. 1.

Таблица 1 – Технологическая карта экскурсионного маршрута «О чем говорят камни Карелии»

№	Маршрут	Объекты	Расстояние	Время (показ, рассказ)	Содержание целевой информации	Организации указания (линейные сооружения)	Методические указания
1	Петрозаводск – п. Шуя	п. Шуя, река Шуя	16 км	24 мин.	Краткая характеристика Республики Карелия: географическое положение, площадь, границы, автомагистрали, население, национальный состав. Происхождение названия "Карелия". Геологическая структура Карелии – Фенноскандинавский (Балтийский) кристаллический щит. Зарождение планеты Земля, образование древних континентов. Горообразовательные процессы в Карелии.	Информация дается на проезде при замедленном движении автобуса	Турлидер использует статистический и фактический материал из истории Карелии. Использовать прием реконструкции с применением наглядного материала.
2	П. Шуя до ст.Шуйская	Скальные гряды	21 км	10 мин	Ледниковый и послеледниковый этапы формирования рельефа; ледниковые формы рельефа – морены, озы, камы, сельги, бараньи лбы. Исторический экскурс в стадию формирования рельефа Карелии после отступления ледника. Показ фрагментов Онежского постледникового озера (время существования 12-11 т.лет назад) и вулканических пород формирующих скальные гряды района. Характеристика вулканических процессов в интервале 1.9-2.0 млрд.лет назад на территории Карелии. Историческая справка о селе и реке Шуя. Шуйские скалы. Болота Карелии	Проезд со скоростью 40 км/ч. Информация дается на проезде. Остановка на 20 минут у скальных гряд на с.Шуйская.	Турлидер использует материал посвященный природе Карелии, а также фактический материал о ледниковом и послеледниковом периоде и вулканических процессах ранней истории региона. Использовать методический прием локализации событий
3	Ст. Шуйская – Шуйская Чупа – Царевичи – Косалма – гора	Оз. Кончезеро, д. Царевичи, часовня	36 км	20 мин	Путь Петра I в Марциальные воды. Деревни Царевичи, Косалма. Озеро Укшезеро, Кончезеро. Природа Карелии как источник вдохновения. Остановка у	Перед остановкой необходимо предупредить	Турлидер использует стихи, легенды и материал карело-финского эпоса

	Сампо	Николая Чудотворца, Косалма, протока, соединяющая Кончезеро и Укшезеро, гора Сампо			подножия горы Сампо. Восхождение на гору, показ лавовых потоков, формирующих современные склоны горы и характеристика тектонических процессов, приводящих к формированию рельефа.	группу о соблюдении правил безопасности.	"Калевала". Методические приемы: предварительный осмотр, панорамный показ
4	Гора Сампо – Марциальные Воды	Оз. Габозеро, санаторий «Марциальные воды», филиал краеведческого музея, церковь Апостола Петра, 4 источника минеральной воды.	53 км	20 мин	Общая характеристика климата, факторы, влияющие на климат Карелии. Характеристика времен года. Карелия – край белых ночей. История создания первого российского курорта «Марциальные воды». Лечебные факторы – микроклимат, габозерские грязи, минерализованная вода, процессы минерализации вод, шунгит.	Информация дается на проезде. Приготовить стаканчики для дегустации воды из целебных источников	Турлидер использует статистический и фактический материал. Прочитать докторские правила, написанные Петром Великим. Использовать методический прием зрительной аналогии и ассоциаций
5	Марциальные Воды – Пальозеро - Гирвас	Спасская губа, Мунозеро, Пяозеро, река Суна, Гирвас	95 км	50 мин.	Озерная система, реки, их происхождение как тектоническое, так и ледниковое. Геологическое развитие озер и рек Карелии. Пяозеро. Пяозерский горизонт с водорослевыми остатками организмов (органогенные породы – строматолиты). Поселок Гирвас. Пальозерская ГЭС Водопады Карелии. Водопад Гирвас. Вулканическая деятельность на Земле. История изучения палеовулканов в Карелии. Древние вулканы Карелии. Гирвасский палеовулкан – классический образец вулканического аппарата.	Рассказ и показ ведется по ходу движения автобуса.	Обратить внимание на природу края, особенности рельефа и водных ресурсов Карелии. Турлидер использует геологическую информацию о вулкане Гирвас. Методические приемы: предварительный осмотр, панорамный показ зрительная реконструкция,

							зрительный монтаж, локализация событий
6	Гирвас - Тивдия	Пальеозеро, Тивдия	120 км	30 мин.	Полезные ископаемые Карелии. Шунгит, талькохлорит, габбро-диабаз, малиновый кварцитопесчанник, гранит, мрамор. Тивдийский мрамор. История тивдийских разработок. Использование тивдийского мрамора.	Информация дается на проезде.	Использовать «портфель экскурсовода», демонстрация коллекции карельских камней.
7	Тивдия - Кондопога	Тивдия,	180 км	65 мин	Использование карельского камня в строительстве Санкт-Петербурга и его пригородов, Москвы и Петрозаводска. Кондопога: общая характеристика, история.	Информация дается на проезде	Использовать «портфель экскурсовода», демонстрация фотографии величайших построек из карельского камня.
8	Кондопога - Петрозаводск		240 км	55 мин	Легенды и верования карел, связанные с камнем. Сейды, камни-идолы, поющие, звенящие камни. Завершение экскурсии.	Информация дается на проезде	В завершение экскурсии рассказать о других маршрутах по Карелии

2.3. Расчет стоимости экскурсии

В стоимость маршрута входит: транспортное обслуживание, экскурсионное обслуживание, питание, входные билеты на экскурсионные объекты (табл. 2).

Таблица 2

Калькуляция стоимости экскурсии «О чем говорят камни Карелии» на группу 15 человек

№ п/п	Статья затрат	Поставщики услуг	Количество	Стоимость на 1 чел.), руб.	Стоимость на группу (15 чел.), руб.
1.	Транспорт	ООО «Авто-тур»	9 ч	535	8 000
2.	Входной билет в музей «Марциальные воды»	БУ «Национальный музей Республики Карелия»	15	100	1 500
3.	Экскурсия по музею «Марциальные воды»	БУ «Национальный музей Республики Карелия»	1	20	300
4.	Входной билет в парк «Гирвас»	ИП Ефимова Р.А.	15	100	1500
5.	Обед	Кафе «Гирвас»	15+2	340	5 100
6.	Входной билет на посещение Успенской церкви в г. Кондопога	МУК «Музей Кондопожского края»	1	100	1 500
7.	Услуги экскурсовода	ООО «Лукоморье»	9 ч	134	2 000
8.	Итого прямых затрат			1 329	19 900
9.	Косвенные расходы (в т.ч. реклама) – 10 %			133	1 990
10.	Полная себестоимость			1 462	21 890
11.	Прибыль - 15%			220	3 284
12.	Цена путевки			1 700	25 174

Таким образом, стоимость экскурсии «О чем говорят камни Карелии» на 1 человека составит 1 700 руб.

Глава 3. Контрольный текст экскурсии «О чем говорят камни Карелии»

В данном разделе представлены тезисы контрольного текста экскурсии «О чем говорят камни Карелии», на основе которого могут быть созданы более полные, насыщенные дополнительными фактами, выразительными средствами индивидуальные тексты экскурсоводов.

Вступление

Что осталось на Земле от прежних эпох? Как отыскать свидетельства прежней жизни Земли и на Земле? Эти вопросы давно волнуют людей. Между тем прямо у нас под ногами лежат обломки горных пород и минералы, которые могут рассказать о многом, если найти с ними «общий язык». Это особенно относится к Карелии, о которой Паустовский сказал: «...отблеск истории лежит на всём облике Карелии». Немного найдется мест, где отзвуки старого сохранились так, как в Республике Карелия.

Общая характеристика Республики Карелия

На севере России есть земля, где из студеных, прозрачных до глубины озер вырастают отвесные скалы-исполины; где вековые деревья, причудливо изгибаясь, похожи на лесных духов; где реки имеют норы бурный, а характер рыбный; где деревянные храмы без единого гвоздя соседствуют с наследием древних цивилизаций; где камни лечат от любых недугов и, кажется, можно ощутить саму космическую основу мироздания. Там ночью лисы охотятся на сопках и чешут бока о скалы так что искры летят на небо, превращаясь в северное сияние. Имя этому миру - Карелия, земля тысячи легенд, озер, белых ночей и множества открытий.

О происхождении Карелии в финно-угорском фольклоре есть следующая легенда: «Однажды на Земле в сполохах зарниц появился космический великан Калева со своими сыновьями. На небе сверкала его звезда Сириус, мечом его было созвездие Ориона. Поверхность земли в то время была сплошь завалена камнями. Сыновья принялись расчищать землю.

Играючи они перебрасывались камнями как мячами, сваливая в кучи на опушке леса. На освобожденной земле люди потом смогли возделывать поля и пасти скот. Так образовалась Страна Калевы — Калевала. Заключенная в морские берега Калевала - благодатная страна, где суша со скалами и лесами, лугами и полянами сходится с водными просторами - водопадами, островами, мысами, воздушной стихией, звенящей солнечной тишиной, ветрами-бурями, звездным небом, манящим северным сиянием».

Карелы — это потомки сыновей Калевы, атлетического сложения, с правильными чертами лица и большими голубыми глазами, светловолосые, люди с живым, открытым характером, поэтичные и в начале формирования этноса - воинственные. Скандинавы - викинги и германцы называли карелов «кирьялы» от древнего слова «харья» — *harja*, имевшему значение «группа людей, некий коллектив, например, военный» и соседи, сталкиваясь чаще всего с карелами в постоянном военном соперничестве, маркировали как «коллектив (военных) людей», а территорию их проживания -называли «Страна Кирьялов». Позднее Страну Кирьялов — Кирьяланд, стали называть Карелией.

Современная Республика Карелия расположена на северо-западе России, входит в состав Северо-Западного федерального округа Российской Федерации. Если посмотреть на карту мира, то в контурах нашей страны на крайних северо-западных рубежах вырисовывается маленький «хвостик», выступающий в сторону Северного Ледовитого океана. Это полоса суши между Финляндией на западе и берегом Белого моря на востоке, ширина ее 200 км на юге и 80 км на севере. Большую ее часть занимает Республика Карелия.

Карелия — небольшой регион. Она занимает всего 180,5 тыс. кв. км или 1,06% территории Российской Федерации, но в то же время площадь, которую занимает Карелия, больше, чем территория некоторых европейских государств. Протяжённость с севера на юг — 660 км, с запада на восток по широте г. Кеми протяженность составляет 424 км. Западная граница Карелии

совпадает с государственной границей РФ и Финляндии и имеет протяженность в 798 км. Также Карелия граничит с Ленинградской, Вологодской, Мурманской, Архангельской областями.

Карелия имеет выгодное геополитическое положение, она находится на небольшом удалении от главных политических и экономических центров страны — Москвы и Санкт-Петербурга. Расстояние от Петрозаводска до Москвы – 925 км (по автомагистрали), а до Санкт-Петербурга – 412 км.

Население Карелии составляет 632 533 человек (на 01.01.2015). Карелия – многонациональна. По данным переписи населения 2010 года русские составляют 82,2 %; карелы - 7,4 %; белорусы - 3,8 %; украинцы - 2,0 %; финны - 1,4 %; вепсы - 0,5 %; другие национальности - 2,7 %.

Геологическое строение Карелии

Карелия расположена на юно-восточной части Фенноскандинавского (Балтийского) кристаллического щита — одной из древнейших структур земной коры.

Земля согласно современным космогоническим представлениям образовалась примерно четыре с половиной миллиарда лет назад. Сначала возникла Солнечная система из холодных частиц пыли и газа. Вещество сжималось и распалось на несколько частей. Из самого крупного куска и образовалось Солнце. Этот кусок вращался и разогревался. Он стал похожим на диск. Из плотных частиц на периферии этого газово-пылевого облака и образовались планеты, в том числе и наша Земля. Когда образовалась Земля, она стала медленно остывать, и из более легких веществ формировалась кора. Земля остывала и сформировалось металлическое ядро, а затем тонкий поверхностный слой. А между ними - относительно подвижная субстанция – мантия.

Благодаря сильной вулканической деятельности сформировалась атмосфера планеты. Изначально она, конечно, была абсолютно непригодна для дыхания человека. Да и жизнь была бы невозможна без появления жидкой воды. Предполагается, что последнюю на нашу планету занесли

миллиарды метеоритов с окраин Солнечной системы. По всей видимости, через некоторое время после того, как образовалась Земля, случилась мощнейшая бомбардировка, причиной которой могло стать гравитационное воздействие Юпитера. Вода была заключена внутри минералов, а вулканы превратили ее в пар, и она выпадала на поверхность Земли, образуя океаны. Затем появился кислород. По мнению многих ученых, это произошло благодаря жизнедеятельности древних организмов, которые смогли появиться в тех суровых условиях.

С самого начального момента наша планета находится в постоянном развитии. Не все сведения о развитии Земли нами досконально изучены. Но известно, что примерно 3.2-3.4 млрд. лет назад уже существуют горные породы, слагающие в настоящее время кристаллический фундамент Карелии. Внутренние и внешние геологические процессы на протяжении всего геологического времени постоянно находились во взаимодействии и приводили к образованию новых структур на Земле, способствовали смене ее рельефа. Одни процессы вздымают отдельные участки земной коры, а другие сглаживают возникшие неровности и стремятся горы превратить в крупные выровненные участки суши, так называемые платформы. Кроме щитов (платформ), в архитектуре земли существовал другой элемент—длинные, но сравнительно узкие, прогибы земной коры. Как глубокие рвы, разделяют эти прогибы древние щиты друг от друга. Как впадины, как отрицательные элементы рельефа, они служат ложами морей. Вместе с тем в них происходит непрерывное накопление все новых и новых масс осадков. Постепенно статическое накопление осадочных пород сменялось активными тектоническими движениями, формировались отдельные блоки пород которые сжимались, перемещались в пространстве, воздымались, что приводило к процессу горообразования. Горы возникают сперва на границах сталкивающихся плит, там, где непосредственно соприкасаются континентальная и океаническая литосфера: здесь, наиболее ярко и грандиозно проявляются тектонические силы и вулканизм.

История лика земли и складается в общем счете из многочисленных циклов взаимодействия континентальной и океанической литосферы, приводящей как к образованию новых фрагментов континентов, так и уменьшению «лишнего» избыточного объема океанической коры.

В древнюю архейскую эпоху (до 2.5 млрд. лет назад) горообразовательные процессы создали на территории Карелии древний континентальный блок – Водлозерский микроконтинент, многочисленные высокие складчатые горные системы в Центральной и Западной Карелии, а чуть позже Беломорский пояс, которые разрушились под воздействием внешних сил.

В протерозое (с 2.5 до 1.7 млрд. лет назад) произошли другие события приведшие к горообразованию. Ранние вулканические горные системы были окончательно «прижаты» тектоническими движениями к «Водлозерскому континенту», разрушены и подвергнуты очередному этапу вулканизма, что сформировало современный вещественный состав Карельского кратона. В это время в Центральной Карелии существовали многочисленные крупные вулканические постройки, а ее облик был похож рельефом на современную Камчатку.

В более близкое к нам время кайнозоя происходили вертикальные движения земной коры, сопровождающиеся разломами, поднятием и опусканием отдельных ее участков. В опущенных участках возникли котловины Ладожского, Онежского и других озер, а также Белого моря. Смещение участков земной коры сопровождалось землетрясениями.

Среди четко выраженных следов землетрясений в современном рельефе Карелии есть и очень молодые, случившиеся уже в наше историческое время. О них в поэтической форме рассказал нам старый Вяйнемейнен из карело-финского эпоса «Калевала»:

«Всколыхнулись озера,
Горы медные дрожали,
Камни твердые трещали,

Со скалы скала валилась,

Раздроблялися утесы...».

Землетрясения в Карелии случались и в XX веке. Так, сейсмическая станция в районе современного города Апатиты Мурманской области зафиксировала в пределах северной Карелии ряд толчков в земной коре в начале нашего столетия: 1902 г., 10 апреля. В треугольнике Кемь — Кестеньга — Кимасозеро в избах раздался звон посуды, качались висючие керосиновые лампы, дребезжали стекла в окнах, останавливались маятники часов, двери открывались сами по себе; 1910 г., 1 января. В результате сильного подземного толчка в районе Ухты появились в стенах каменных домов трещины, люди в испуге покинули свои жилища; 1911 г., 30 июля. Кандалакша — Гридино — Воронье испытывают сильный подземный удар в течение 4-5 секунд. Удар сопровождается подземным гулом, в домах сдвигается мебель; 1913 г., 9 марта. Землетрясение в городе Кеми; По рассказам очевидцев, в 1924 г. на дне Ладожского озера, в окрестностях архипелага островов Валаам, в результате (предположительно) сдвига в земной коре произошло опускание отдельного блока на 50 метров. Об этом говорили рыбаки, которые в обычном месте ставили сети, но дна не достигли.

Древние же горные системы Карелии были разрушены не только землетрясениями, но и, главным образом, путем физического выветривания. Основными причинами физического выветривания являются колебания температуры, связанные с суточными и сезонными изменениями. В результате перепадов температур образуются трещины. Вода, попадающая в них, замерзая и оттаивая, расширяет трещины. День за днем, год за годом такие колебания приводят к тому, что скала растрескивается, разрушается. Огромную разрушительную роль производит и вода — наземные и подземные воды. Вода способна размыть даже самые плотные слои породы как гранит и мрамор.

Судьба карельских горных цепей зависела не только от воздействия воды, но и льда, который намного сильнее действует на горные породы, чем жидкая вода, особенно приведенный в движение.

Ледниковый и послеледниковый этапы формирования рельефа; ледниковые формы рельефа – морены, озы, камы, бараньи лбы.

Большая часть территории Карелии - холмистая равнина с ярко выраженными следами деятельности ледника. Волнистая каменная твердь земной поверхности и ныне сохраняет следы древних гор. Карелию часто образно называют «твердокаменной озерно-лесной», подчеркивая ведущие элементы ландшафта, неповторимые сочетания, созданные пространствами причудливых очертаний множества озер и разделяющих их каменисто - сглаженных междуречий, покрытых зеленью тайги.

Сухова, но величественна природа Карелии. Это край лесов, озер и гранитных скал. «Лесом, водой и камнем мы богаты, – скажет вам любой житель Карелии. И замирают слова человека. Безмолвие! Лес, вода и камень... Творец будто только что произнес здесь: «Да соберется вода, которая под небом, в одно место, и да явится суша!» И вода стала стекать к морям, а из-под нее – выступать камни.

Остатки некогда высоких гор Карелид превратились в скалистые холмы высотой до 180 м, а наступивший ледник со своей мощностью в два километра потом сгладил их вершины. Именно ледники оказали большое влияние на формирование рельефа Карелии. Древние разломы коры, намеченные 2-3 миллиарда лет назад, были еще более подчеркнуты ледниками. Разломы в коре служили для ледников как бы дорогами, которые расчертили всю поверхность Карелии.

Территория Скандинавии, Кольского полуострова, Карелии, Прибалтики, Ленинградской и Архангельской областей и части Московской еще совсем «недавно», каких-то 70 тысяч лет назад были покрыты огромным ледником, по мнению ученых, который был четвертым по счету. Лед обладает способностью под влиянием силы собственной тяжести

перемещаться (течь). Он течет наподобие реки, только в десятки тысяч раз медленнее, со скоростью от нескольких метров до 200 км в год. Она возрастает при достижении температуры, близкой к температуре плавления (-1 — -2°C) и большом давлении. Ледники движутся медленно, от 20 до 80 см в сутки, или 100-300 м в год в горных странах. Полярные ледники (Гренландия, Антарктида) движутся еще медленнее — от 3 до 30 см в сутки (10-130 м в год). И в то же время, лед тело хрупкое, не способное к растяжению и в нем возникает множество трещин.

Центром последнего оледенения Восточно-Европейской равнины (от 70 до 11 тыс. лет назад) был Ботнический залив, южная граница ледника доходила до Валдайской возвышенности (Тверь), в связи с чем оледенение носит название Валдайского.

В своем движении вперед ледник оказывал огромное давление и разрушающее действие на все препятствия, которые встречаются на пути. Кубический метр льда весит 920 кг. При толщине льда в сто метров каждый квадратный метр подстилающей поверхности испытывает давление в 92 тонны. А при толщине в 1-2 км? А мощный ледник достигал 2 км, в своем основании развивая колоссальные сокрушительные силы, благодаря которым ледник срывал крупные глыбы с поверхности кристаллического фундамента и превращал их в окатанные валуны. Предполагают, что 12 тыс. лет назад край ледника пересек котловину Онежского озера примерно посередине, а спустя только 800 лет освободил ее.

Стаявшие воды ледника около 10 тысяч лет назад затопили землю и образовали мелководное море. Постепенно земля, освобождалась от тяжести льда, начала подниматься и от моря остались внутренние озера, уровень которых из века в век понижался. Прибрежные холмы поросли лесом, у подножий холмов образовалось дно с илистыми отложениями, быстро превращавшееся в плодородную почву, хоть и завалуненную мореной - ледниковыми камнями с песком.

Это подтверждает и еще одна карельская легенда: «Вначале в мире

ничего не было. Вода вечно волновалась и шумела. Этот шум несся к небу и беспокоил бога. Наконец, разгневанный, он крикнул на волны, и они окаменели, превратились в горы, а отдельные брызги – в камни, рассеянные повсюду. Места между окаменелыми волнами наполнились водой, и так образовались моря, озера и реки».

В этом случае, художественное творчество предупредило медленные поиски науки. Теперь и наука утверждает, что вначале на этой территории была только вода. Ледовитый океан в этом месте соединялся с Балтийским морем. Немногие мели выглядывали с поверхности ледникового моря. Громадные льдины Скандинавского ледника плавали по океану, задерживаясь только на этих мелях. Тут, на мелях, они таяли и оставляли всю массу камней, которую увлекли с собою, спускаясь с гор. Работой подземных сил из воды выдвигались все новые и новые мели, а льдины оставляли на них холмы ледникового наноса. Вот так и образовались здесь всюду раскинутые, вытянутые с севера-запада на юго-восток грядки кряжей: сельги. Низменные же места между сельгами остались наполненными водой. На каменных сельгах выросли хвойные леса, а в лесах люди «живяху, яко же и всякий зверь». Люди ставили жилища среди холмов на побережье, в долинах рек, питавших озера и превращали эту землю в цветущий край, подлинное наследие страны Калевы.

Влияние ледника было сильным и многообразным. Медленно двигавшаяся толща льда с юго-востока на северо-запад, обламывала куски горных пород, перетирала их, одновременно царапая и шлифуя скальную поверхность. Поэтому выходы горных пород имеют здесь своеобразные сглаженные формы: «бараньи лбы» и «курчавые скалы». Ледник, надвинувшись на крупный выступ скального основания, как бульдозерным ножом срезал грубые неровности, затем производил более тонкую обработку, шлифуя и полируя поверхность выступа и как результат образуется нечто очень похожее на «бараний лоб». «Бараньи лбы» часто встречаются в Карелии на берегах крупных водоемов, в заливах Приладожья и в Заонежье.

Масса льда беспрестанно подтаивала и под ним постепенно накапливались перетертые обломки. На краю ледника их откладывалось особенно много. При отступлении льдов эти отложения обнажались в виде валов и гряд — конечной морены. Морена в переводе с французского (moraine) - скопление обломков горных пород, переносимое ледниками; отложенный ледниками обломочный материал; холмы и гряды, образованные в результате аккумуляции ледниковых отложений. Моренные гряды - валообразные скопления продуктов разрушения горных пород, отложенных ледниками, высотой до нескольких десятков метров, шириной до нескольких километров и, в большинстве случаев, длиной во много километров. После таяния ледника морена ложится в виде плаща или покрывала на поверхность ложа, заполняя и скрывая все неровности и первоначальную расчлененность рельефа. Но не только! После того, как наступило общее таяние ледника и его сокращение в объеме, наступали моменты, когда ледник как бы замирая, останавливался в своем движении. Такое стационарное состояние длилось десятки и даже сотни лет. Но при этом жизнедеятельность ледника продолжалась. Моренный материал окружался у его края, образовывались так называемые «конечные или краевые» морены, в виде гряд или цепи холмисто-грядовых образований, которые как ожерелье опоясывали край льда. Чем дольше лед оставался в неподвижности, тем выше и мощнее становились окружающие его цепи гряд и холмов. Типичным примером является гряда Сальпаусселькя (Salpausselka) - возвышенность на юге и юго-востоке Финляндии, она протягивается на 550 км вдоль северных побережий Финского залива и Ладожского озера. В Карелии это моренная гряда Койтере, начинающаяся в Финляндии и её продолжение в Карелии в районе Сегозеро, Ругозерская гряда и гряда Калевала. При этом часто формировалась не одна гряда, а целый комплекс гряд, холмов и котловин.

Сейчас на поверхности Карелии много маленьких и больших холмов. Самая высокая точка Карелии - расположенная на северо-западе республики гора Нуорунен 577 м. Часто встречаются узкие и длинные гряды, их

называют сельгами. Сельги состоят из сплошного камня, иногда из песка или песка с валунами. Некоторые деревни, расположенные вблизи сельг или на них, получили от этих сельг свое название, например, Ужесельга, Педасельга, Колатсельга.

Неповторимым элементом карельского ландшафта являются озы – это длинные узкие извилистые гряды, сложенные в основном сортированными отложениями (песком, гравием, галькой и др.), протяженностью от нескольких метров до нескольких километров и высотой до 45 м. Эти длинные дамбы, змеевидно изгибаются, проходят через леса и болота, встретив на пути озеро, как ни в чем не бывало перекидывается через него на другой берег и пропадает где-то за горизонтом. Озы формировались в результате деятельности подледниковых потоков талых вод, протекавших по трещинам и промоинам в теле ледника. Озы вплоть до 20 века ставили в тупик ученых. Создателем озов также является ледник. Представьте ситуацию: начинается потепление климата, в громаде ледника появляются скважины. Вскоре талые воды пробивают в леднике туннели, которые становятся руслами внутриледниковых рек. Вода несет за собой песок, гальку, камни, все это оседает на дне ледниковых рек, поднимаясь все выше и выше. Наконец осадков набирается так много, что они забивают пробкой туннель – и вода пробивает другой ход – так образовались озы. Точные слепки исчезнувших рек. В Карелии знаменит Корзинский оз, протяженностью 60 км от озера Топозеро до озера Сямозеро.

Внутри ледника образовывались и большие озера – стекавшие в них реки заполняли котловины песком, щебнем, камнями. Путешествуешь, например, по Приладожью и замираешь: перед тобой холм, похожий на полусферический купол с правильно симметричной формой. Это кам – напоминание о подземном озере. Камы - это небольшие крутосклонные холмы и короткие гряды неправильной формы, сложенные сортированными отложениями водно-ледниковых потоков, так и просто текучей водой. Сочетание поросших соснами камов и озов образует один из красивейших

типов карельского ландшафта.

На поверхности ледника местами возникали и углубления - котлованы для будущих водоемов. Акватории таких водоемов как Ладожское, Онежское, Сегозеро, Выгозеро, Топозеро, Пяозеро занимали значительно большие площади чем в настоящее время. Это были крупные послеледниковые водоемы, скорее всего еще безжизненные и было это около 9 – 9,5 тысяч лет назад. Но постепенно площадь водосбора сокращалась, уровень озер понижался и на поверхности оказались пространства, бывшие когда-то дном послеледниковых водоемов. Эти пространства сейчас можно увидеть в районе станции Шуйская.

Потом на этих местах поднялись непроходимые леса, возникли реки, озера, болота. У нас говорят, что этот ледник оставил в Олонце – песок, в Заонежье – глину, в Шуе – валуны.

Тайну северных валунов впервые разгадал Петр Алексеевич Кропоткин, теоретик анархизма, крупный революционер и исследователь. Суть самой первой гипотезы в начале 18 века: валуны принесены на север всемирным потопом – заманчиво было видеть свидетельство библейской истории. Но анализ показал, что вода не может совершать такую большую физическую работу – транспортировку многотонных камней на огромные расстояния. В 30-40-е годы 19 века на смену пришла другая гипотеза – переносчиком валунов были объявлены плавучие льдины, гонимые ветром. Согласно представлениям того периода северная часть Скандинавии возвышалась над водным пространством, которое покрывало всю Скандинавию и Карелию, и оттуда сползали в воду мощные ледники, увлекающие за собой камни, гальку и песок. Когда льдина таяла, ее груз опускался на дно. Но при таком раскладе валуны и породы на местности бы лежали в хаотическом порядке, а есть порядок – валуны лежат как на планках гигантского веера. Именно Кропоткин раскрыл их ледниковую природу, тогда это было смелое предположение- валуны транспортируются ледником, и вскоре эта гипотеза стала признанной теорией. И если задумаемся, то перед

нами гости из разных мест – кто-то из Приладожья, кто-то из Финляндии, а от этого камня ниточка тянется на Шпицберген. Поначалу льды, затем подледниковые воды, суровый климат, скудная растительность послеледниковья делали край недоступным для человека. Но постепенно природные условия улучшались и оставшиеся глыбы льда вытаяли 6100-5400 лет до н.э.

Именно гигантские ледники создали столь живописный ландшафт Карелии. Двигаясь с севера на юг, ледник обточил скалы, придав им причудливые формы. Чем ближе к югу, тем мягче была земля, и ледник вспахал на ней узкие вытянутые ложбины, ставшие теперь озерами, а между ними вода проложила себе путь, скатываясь от одного водоема к другому. Короткие, но стремительные реки кипят в россыпях валунов или падают с крутых выступов скал гулкими водопадами. Чередование тихих озер с бурными реками придает карельской земле редкое своеобразие и красоту. Такого сочетания не встретишь в других районах России: 20% территории Карелии покрыто болотами, 50% - лесами, 24% - водоёмы, 6% - земля под населённые пункты и пашни (0,3%). И все это разнообразно.

Вода: смолянисто-черная в ламбах, и кристально прозрачная в ладожских заливах; немая и сонная в болотах и говорливая, стремительная на речных перекатах.

Лес: ельник – сумрачный и загадочный как готический собор или сосняк на гребне высокого оза - как стройная колоннада храма Солнца. Сосна в Карелии разная: вот сосна на скалистом мысу, ствол у нее как бронзовый узел, перекрученный бурями. А в соснах Сопохского бора на Киваче – прямизна и упругость корабельной мачты. А сосны на болотах! Одна как фантастическая люстра, другая как сюрреалистический краб.

Камень: вот он предстает нам в образе круто громоздящихся скал, а вот зачаровывает взгляд группой валунов.

Также в Карелии часто встречаются болота, которые образовались за счет зарастания озер или заболачивания водоразделов. Самой большой

заболоченностью отличается Прибеломорская низина, где сухие участки редкое явление. Болотные пространства занимают около 30% площади Карелии и составляют характерную часть ландшафта. Начало распространения болот относится к 8500-8000 тысячи лет назад.

Согласно экологическому принципу болота подразделяются на три основных типа. Низинные болота, питаемые грунтовыми водами и поверхностным стоком. Их растительный покров составляют кустарники, осоки, камыш, тростник. Верховые болота образуются в результате переувлажнения лесов и характеризуются бедными почвами, поросшими лесной растительностью и ягодниками - кустарничками голубики, морошки, клюквы, багульника. Переходные болота сочетают черты низинных и верховых. Болота разнообразны и внешне: водоемы, затянутые сверху густым переплетением растений моховые кочковатые болота на водоразделах и заболоченные сосновые леса; серо-зеленые пространства, покрытые болотным мхом с редкими чахлыми березами и соснами и участки белой пушицы, меж которых поблескивают темные лужи, подернутые по краям ряской.

С болотами мы ассоциируем представление о чем-то застойном – а это неверно! Как раз наоборот – болота предельно активны и динамичны. Возьмем лесное озерко – ламбушку, почти вплотную к его берегу подходят кувшинки, хвощи. Но скоро им придется потесниться мох – сфагнум ведет наступление и сокращает их площадь год от году. Сверху это выглядит так: смыкается око ламбушки. Будто ламбушка засыпает, уходит от мира. Там, где недавно качались цветы кубышки, теперь алеет клюква. Ледниковое озеро превращается в моховое болото. Но в память о нем остаются окошки – черные люки, кажущиеся бездонными. У природы есть еще один путь превратить озеро в болото – за счет повышения дна за счет отмирающей растительности. Здесь идет не зарастание, а нарастание.

Часть болот осушают (отводят лишнюю воду) и на этих землях сажают леса или используют их в с/х. Более перспективными для этих целей

являются низинные и смешанные болота. Те болота, где растут редкие растения, много ягод – морошки, клюквы не подлежат осушению, т.к. ценность этих растений выше, чем ценность осушенной территории. Учитывается и то, что болота питают реки, сохраняя в них уровень воды. Болота еще и санитары природы, они поглощают и перерабатывают пыль, загрязненные воды. Болотная вода – самая чистая. Онежско – Ладожско – Невская система существует за счет болот.

Заболоченные же земли, занятые лесом, подлежат осушению в первую очередь, т.к. на них плохо растут деревья. После осушения рост деревьев улучшается, а заболачивание почвы прекращается. Например, Падас – болото у села Шуя благодаря мелиорации превращено в поле.

Но скалы, леса и болота мешают заниматься сельским хозяйством в Карелии.

Каменистые, заболоченные и кислые почвы являются большой проблемой наших полей. Обрабатываемые земли составляют всего 1,1 % от территории республики. Прошедший ледник не только перемолол скалы и камни, но и просто снес плодородный слой почвы. А новая на Севере в зоне хвойной тайги нарастает очень медленно. Наш регион приравнен к районам Крайнего Севера и относится к зоне рискованного земледелия. Заморозки в начале июня и в середине августа - обычное явление. Длинный световой день и белые ночи затягивают рост растений.

Земель под сельское хозяйство в Карелии немного, поэтому в сельском хозяйстве республики ведущую роль играет животноводство преимущественно молочно-мясного направления, развиваются свиноводство и птицеводство, клеточное звероводство. Насчитывается более 1000 предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных потребительских кооперативов (в том числе 322 хозяйствующих субъекта рыбной отрасли). Развиты также: молочное животноводство, растениеводство, рыболовство и рыбоводство. Перерабатывающая и пищевая промышленность создает основу продовольственной безопасности региона.

Один из агрокомплексов расположен в селе Шуя.

Шуя – старинное село Карелии, история существования которого насчитывает более 500 лет, расположено в низовьях одноименной реки. Самое же слово «Шуя» происходит от финского слова «suo», что означает «болото». И действительно, Шуя окружена болотами, стоит на низком месте, как бы в котловине. В начале XVIII века на территории Шуйского погоста появились первые железоделательные заводы. Поселок стоит на одноименной реке.

Река Шуя имеет протяженность реки 265 км, ширина до 70-100 м, падение на пути 162 м. Это истинно карельская река, бегущая мимо суровых лесов, деревянных домов, начинаясь с маленьких ручейков запада Карелии озера Суоярви, а к Онежскому озеру превращается в величественную и своенравную стремнину. Шуя, как и многие наши реки, – это короткие протоки между озерами. Река имеет в своем бассейне 60 озер, протекая непосредственно через 16 со средней скоростью 10 м в секунду. На большей части мелководна, т.к. течет через трудноразмываемые породы. Порожистость реки пришлась по вкусу таким рыбам как лосось, сиг, палия. Но человек внес свои коррективы в природу. Долгие годы до 1963 года по реке проходил лесосплав, тысячи кубометров леса оседали на дне, гнила кора, поглощая кислород и ценная рыба в реке практически исчезла. Сегодня река вызывает устойчивый интерес у туристов, любящих активные туры. На реке около 30 порогов и большое количество возможных точек заброски и схода с водного маршрута. Здесь проводятся как многодневные походы, так и одно/двухдневные рафтинги по самым интересным порогам реки (Большой и Малый Толли, Сойважпорог, Кенякоски, Американские горки, Островной).

Станция Шуйская.

На северной окраине станции на дневную поверхность выходят породы соломенской брекчии в небольшом скальном уступе. Здесь хорошо видна контрастность карельского рельефа – у подножия обнаженной скалы находится Падас-болото, а на скале растет одинокая сосна («На севере диком

стоит одиноко на голой вершине сосна»). На этой скале можно увидеть и построенный дом – как пример использования гладких скал в качестве готового фундамента, созданного природой. Кроме классической формы «бараньего лба», возникшего в результате ледниковой окзарации, здесь можно увидеть в самих брекчиях разнообразной формы вулканические бомбы до 7 см в поперечнике. Несколько лет назад Шуйские скалы облюбовали для тренировок туристы, спелеологи, спасатели и скалолазы, они являются отличным полигоном для отработки скальных навыков. Высота массива в основной части до 20 метров, протяженность некоторых скалолазных трасс до 15 метров. Большая часть основного массива с самыми интересными и сложными скалолазными маршрутами была расчищена относительно недавно - в 1994 году. Правда, в силу низкого расположения (Шуйские скалы представляют собой разлом в земной поверхности) и огромного количества на скалах, мха и лишайников требуется постоянная чистка скал. Массив представляет большой интерес для скалолазов любого уровня подготовки.

Деревня Царевичи расположена на перешейке между озерами Укшезеро и Кончезеро. Существует несколько легенд, связанных с названием деревни. Согласно одной, в 19 веке проезжая через деревню, император Александр II похвалил красоту мест, назвал их «царскими», отсюда и пошло название деревушки. Вторая легенда гласит, что в деревне на пути к первому российскому курорту «Марциальные воды» останавливался Петр I.

Озеро Укшезеро. Название происходит от финского «уукса» - «речка, ответвление». Это речка – озеро. Площадь Укшезера более 44 кв. км, длина более 14 км, ширина 4 км. На озере 14 островов. Наибольшая глубина озера 20 метров. Необычны грунты, выстилающие дно озера – встречаются целые рудоносные поля, когда озерная руда в виде железистых соединений выстилает участки дна. Восточный берег Укшезера считается самым длинным скалистым берегом в Европе. Если проплыть на лодке вдоль него,

то можно увидеть множество ассоциаций: вот ступенчатая восточная пагода, вот руины египетского храма, а здесь фрагменты готики – ресурсы фантазии здесь неисчерпаемы. В озере водится 20 видов рыб. В 50-е годы была предпринята попытка разведения омуля, но она не увенчалась успехом.

Деревня Косалма. Это удивительно красивое место. Каменный перешеек между озерами Кончезеро и Укшезеро суживается здесь до 100 м в ширину. В старинных документах существование Косалмы известно еще в 16 веке. Здесь стояла водяная мельница, принадлежащая Варлаамо-Хутынскому монастырю. Свое название Косалма получила от слов «коски» и «салми», что означает «порог» и «пролив» или «порожистый пролив». В довоенное время туристы, любители путешествий по воде, перекачивали свои лодки на катках из озера в озеро в этом узком месте и таким образом совершали увлекательные путешествия на Кивач.

В районе Царевич вдоль дороги можно было наблюдать выходы вулканических пород, образовавшихся при массовом извержении вулканов в протеазойском периоде. Так же и в деревне Косалма встречаются вулканические породы, представленные лавами базальтов, переслаивающиеся вулканическими туфами и брекчиями. Аналогичное образование имеет и гора Сампо. Она сложена лавами базальтов и туфов в переслаивании.

Гора Сампо. Своим необычным названием гора обязана советско-финскому фильму «Сампо», который по мотивам старинного финно-угорского эпоса «Калевала» в 1960-е годы снимался в этих местах. В эпосе «Калевала» Сампо — волшебная ручная мельница, источник изобилия и благополучия. Сампо намалывает столько хлеба, соли и золота, сколько пожелаешь. Она была наделена невиданной силой и проносила своему обладателю неслыханную удачу. Как сказано в «Калевале», Сампо выковал кузнец Илмаринен в качестве свадебного выкупа за дочь старухи Лоухи, хозяйки далекой северной страны Похьёлы. Похищение Сампо из Похьёлы — центральный сюжет Калевалы: Мудрый рунопевец Вяйнямёйнен

отправляется в Похьёлу в сопровождении кузнеца Илмаринена и охотника Лемминкяйнена, усыпляет её жителей и добывает Сампо. Он увозит Сампо на лодке, но пробуждающаяся хозяйка Похьёлы настигает похитителей; во время борьбы чудесная мельница разбивается, обломки тонут в море (поэтому море, согласно народным верованиям, богаче, чем суша). Часть обломков, однако, прибывает к земле: они благотворно влияют на урожай. Гора Сампо в Карелии по праву считается энергетически сильным местом. По преданию, любое, даже самое заветное желание, загаданное здесь, обязательно сбудется. Поднявшись на вершину этой горы можно насладиться великолепной панорамой вековых лесов, и тридцати километровой чередой островов на озере Кончезеро.

Озеро Кончезеро. Площадь озера Кончезеро — 39 кв. км, длина 22, ширина – 3 км. На озере 108 островов, вытянутых длинной цепью. Ни делят озеро на 2 впадины глубиной до 20 метров. В озере водится 16 видов рыб (сиг, корюшка, ерш, налим, окунь, уклея, щука, плотва, красноперка, лещ, карась, колюха).

Наличие большого количества водоемов, обилие леса – факторы, оказывающие большую роль на климат Карелии.

Общая характеристика климата, факторы, влияющие на климат Карелии. Характеристика времен года. Карелия – край белых ночей.

Климат Карелии умеренно-континентальный с чертами морского. Он характеризуется долгой мягкой зимой и коротким прохладным летом. В Карелии даже лето бывает нежаркое, а зимой могут быть оттепели, сильные морозы редки. Прохладная весна и теплая осень продолжительны. Более половины дней в году стоит пасмурная погода, часто идет дождь и снег, бывают туманы, дуют ветры.

Зима длинная (до пяти месяцев), но не суровая. Лишь изредка морозы доходят до 30 градусов. Самый холодный месяц в Карелии – январь и февраль. Устойчивый снежный покров чаще всего образуется в ноябре, хотя иногда снег не ложится и до новогодних праздников. Зимой дни короткие.

Светло становится в десятом часу утра, а в четыре часа дня уже темно.

Весна – поздняя, затяжная. Безветренной погоды почти не бывает. В солнечные дни марта и апреля температура воздуха значительно повышается, но ночью и утром остается очень низкой. Во второй половине апреля вскрываются реки, а в мае открывается Онежское озеро. Но иногда это происходит и раньше.

Весна очень похожа на осень. Такая же пасмурная, затяжная, с высокой влажностью, морозящими дождями, частыми туманами. Осень начинается в первой половине сентября и продолжается до середины ноября. Переход от теплого периода к холодному происходит довольно резко. Ветры усиливаются. Момент перехода осени в зиму у нас часто непредсказуем. Первый обильный снегопад может засыпать город не только в октябрь-ноябре, но порой даже в сентябре. А бывают зимы, когда и в предновогодние дни Онежское озеро еще не собирается замерзнуть.

Лето короткое и прохладное, но долгожданное. Найти снег в июне – вполне нормально. Самый теплый летний месяц – июль. Жаркие, сухие дни здесь редкость, но все же дневная температура летом практически всегда около +20, а иногда повышается и до +30. Но самое прекрасное время – это время белых ночей в Карелии. Солнце лишь на час-два уходит за горизонт, но его рассеянный свет продолжает освещать небосвод и ночью. Действительно, бывает светло как днем. В Петрозаводске белые ночи длятся долго – с 27 мая до 17 июля. К.Паустовский писал: «Я не знаю, как лучше назвать томительный свет белой ночи. Загадочным? Или магическим? Эти ночи всегда кажутся мне чрезмерной щедростью природы – столько в них бледного воздуха и призрачного блеска фольги и серебра...» («Золотая роза»). Каждому надо прочувствовать необычайную красоту и прелесть северной летней ночи.

Красота белых ночей, неповторимая прелесть карельской природы, чистый воздух, наличие минеральных вод и лечебных грязей способствовали здесь развитию санаторно-курортного дела.

История создания первого российского курорта «Марциальные воды». Характеристика долины Марциальных вод, лечебные факторы – микроклимат, габозерские грязи, минерализованная вода.

На территории России много курортных местностей с благоприятными климатическими условиями, минеральными источниками и целебными грязями. Отличные условия для отдыха и санаторного лечения есть и в Республике Карелия. Мы с вами видим озеро Габозеро, что в переводе с вепсского означает «осиновое» озеро. В озере добывают лечебные грязи для санатория «Марциальные воды». Габозерские грязи относятся к группе сульфидно-иловых грязей. Целебная иловая грязь обладает сложными физико-химическими и биологическими свойствами. Она содержит вещества, близкие по строению к естественным для человека гормонам и витаминам, а значит, оказывает комплексное оздоравливающее воздействие на весь организм. Габозерские лечебные грязи обладают мощным противовоспалительным, спазмолитическим обезболивающим, рассасывающим действием. Лечение габозерскими грязями показано при заболеваниях пищеварительной системы, болезнях уха, горла и носа, в санатории «Марциальные воды» организована специальная внутривлагалищная гинекологическая и ректальная грязетерапия, которая крайне важна при лечении бесплодия и хронических воспалительных заболеваний у женщин и простатитов у мужчин.

Рядом с озером Габозеро находится долина железистых минеральных источников, обладающих уникальными медицинскими свойствами. Именно здесь в 1719 году императором Петром I был основан Первый российский курорт «Марциальные воды».

Образование Марциальных источников в Карелии косвенно связано с вулканической деятельностью, о которой более подробно вы узнаете также на нашей экскурсии. Выходящие на поверхность грунтовые трещинные воды дренируют толщу вулканогенно-осадочных пород, образовавшихся в протерозое (около 2.0 млрд. лет назад). Выходящие на поверхность из

подземных самоизливающихся источников воды дренируют толщу вулканогенно-осадочных образований: черные шунгито-содержащие сланцы, туфосланцы, туфы, базальты и габбро-диабазы. Особенность вулканогенно-осадочных месторождений - локализация рудных залежей, в том числе железных руд. Удивительные свойства источников объясняются не только большим количеством железной руды в почве, но и залежами шунгита, которыми богаты здешние места. По мнению экспертов, взаимодействие подземных вод с шунгитом приводит к возрастанию эффекта лечения. Возраст минерала - несколько миллиардов лет, а о его происхождении до настоящего времени ведутся научные дискуссии. Ясно одно: шунгит оказывает целебное воздействие на воду и организм человека, о чем свидетельствует трехсотлетняя история отечественного курорта «Марциальных воды».

Открытие минерального лечебного источника в глубинной Карелии было неслучайным: в этих краях с начала 18 столетия быстрыми темпами развивается горнозаводская промышленность, одно за другим строятся государственные предприятия по производству пушек и боеприпасов для обеспечения петровского флота и армии. В эти же годы в крае ведется активная работа по разведке новых месторождений руд и минералов.

Открытие состоялось в 1714 году на одном из многочисленных карельских болот под названием Равдсуо (что переводится как «железное болото»). На этом болоте добывалось сырье для Петровского и Кончезерского заводов – болотная железная руда. В начале 1714 года заводские возчики добывали железную руду на болоте Равдсуо. Для надзора за ними был отправлен молотовой Иван Ребоев. Ребоев «скорбел долгие годы» болезнью сердца. Он бродил по заснеженному лесу, едва передвигая ногами. И вот однажды Иван заметил бьющий из-под снега источник и попил из него. Через 3 дня боли утихли. А спустя некоторое время Ребоев стал вполне здоровым.

Об этом открытии доложили управляющему Олонецкими горными заводами Виллиму Геннину, а тот доложил Петру I, приписав честь открытия воды себе. Петр I был обрадован и послал в Карелию лейб-медика Блюментроста, который на больных солдатах и крестьянах провел испытания действия воды. Вода оказалась лечебной, богатой солями железа, и тогда в честь бога войны и железа Марса Петр назвал воду «марсиальной» и повелел открыть курорт.

В глухих лесных местах началось устройство первого в нашей стране курорта. Постепенно в долине, где был обнаружен источник, выросли многочисленные здания: три деревянных дворца, дом для доктора и изба для его ученика. И поныне стоит в Марциальных водах небольшая деревянная церковь с двумя шпилями, возведенная в 1700-1721 годах по плану самого Петра, да растет посаженная им, как утверждает предание, старая береза.

Открытие курорта, известного с тех пор как Марциальные воды, состоялось летом 1718 года. Сюда стали съезжаться больные. Лечились обычно летом и зимой, так как весной и осенью, когда таял снег или шли постоянные дожди, в воду неизбежно попадали примеси. Над источником, из которого брали воду для царя и его окружения, возвели деревянный резной шатер. Другой шатер, поменьше – над источником для простолюдинов

Петр I четыре раза выезжал сюда на лечение: в 1711, 1720, 1722, 1724 гг. Марциальные воды помогали ему в последние годы жизни восстанавливать здоровье и продолжать активную государственную деятельность. Царь рассчитывал на дальнейшее развитие курорта, привлечение к лечению на водах нуждающихся в этом граждан всех сословий. После смерти Петра I курорт пришел в запустение. Была попытка Елизаветы Петровны – дочери Петра возобновить источники. Это было в 1748 году. Она посылает сюда врача, но дальнейших действий по восстановлению курорта не последовало. В 1858 году приезжал Александр II. К его приезду источники очистили, построили беседку, которая простояла до

конца 20 века. В 1894 году был найден 2-ой источник, там тоже поставили беседку.

Исторические события первой половины 20 века не способствовали развитию курортного дела. Уже после Великой Отечественной войны в 1946 году в домике смотрителя организовали музей, посвященный истории создания первого курорта в России. В музее хранится стол, стул, канделябры из царского дворца, уникальная чугунная плита, отлитая в честь открытия лечебных вод и др. В 1955 году начались изыскательные работы и в 1964 году здесь была построена первая очередь курорта.

Воды минеральных источников неоднократно подвергались исследованиям, которые подтверждали постоянство химического состава минеральных вод. Минеральная вода отличается от обыкновенной высоким содержанием растворенных в ней минеральных веществ (железа, марганца, брома и других), которые обладают лечебными свойствами. В воду входит двухвалентное железо, которое быстро всасывается организмом.

Пробурлили новые скважины и сейчас здесь 4 источника, они все находятся на разной глубине и имеют разный состав. На первый источник не водят. 2-ой – заболевания желудочно-кишечного тракта, гастриты, полициститы. 3-й – сердечно-сосудистые заболевания, заболевания нервной системы, опорно-двигательного аппарата. 4-й – самое большое содержание железа в мире – лечение железодефицитных анемий. Диапазон показаний для лечения в санатории очень широк.

К 300-летию Петрозаводска, в Марциальных водах был открыт реабилитационный центр на 24 места для инвалидов труда, за счет пенсионного фонда РК и РФ. Открыт Зимний сад, бассейн, сауна. В 2002 году на базе минеральных источников был открыт еще один санаторий - лечебно-оздоровительный центр «Дворцы».

Прикоснуться не только к петровской эпохе, но и к вековым традициям Карелии, родному языку и национальному музыкальному творчеству можно в поселке Спасская Губа, который находится в 8 км

от Марциальных вод.

Поддержать всплеск интереса к возрождению традиционных ремесел, когда-то процветавших на нашей земле, к национальному костюму, составляющему активную конкуренцию сегодняшним модным тенденциям помогает фестиваль Сена, который с 2011 года проводится в поселке.

Посёлок Спасская Губа расположен на холмистой местности на берегу озера Мунозеро. Площадь озера 12,3 км², длина 13,2 км, ширина 1,8 км. На озере 6 островов. Берега возвышенные, каменистые. Дно илистое, в прибрежной зоне — грунты каменистые. Мунозеро — глубокий водоем, наибольшая глубина составляет 33,3 м. В Мунозере обитает 9 видов рыб: ряпушка, корюшка, щука, плотва, уклея, налим, окунь, ерш, подкаменщик.

В «Списке населённых мест Олонецкой губернии» 1873 года упоминается деревня Спасская Губа при озере Мунозере, Петрозаводского уезда, с населением 162 человека (мужчин 86, женщин 76). Средняя численность семьи — 7 человек. В деревне имелась часовня, кузница. В начале XX века место называлось Спасопреображенская волость, а после 1917 года – райцентр Петровского района (не в честь Петра Великого, а в честь комиссара Петрова). По результатам последней переписи населения здесь проживают 336 человек. В 2001 году в поселке была построена часовня Спаса Преображения. В 2006 году в посёлке был открыт музей «Песенное поле», посвящённый деятельности Петровского национального хора, в музее также представлены предметы быта карельских крестьян. Сохраняется братская могила советских воинов, погибших в годы Советско-финской войны (1941—1944).

Озеро Мунозеро является одним из 63 тысяч карельских озер, которые соединяются многочисленными реками, созданных тем самым ледником, о котором шла речь в начале нашей экскурсии.

Озерная система, реки, их происхождение как тектоническое так и ледниковое. Геология развития озёр Карелии.

Внутренние поверхностные воды Карелии принадлежат к бассейнам

двух морей: Белого и Балтийского. Основными элементами гидрографической сети республики являются озера, реки, водохранилища и болота. Водная сеть Карелии имеет очень своеобразное строение – на нитку рек чередой бусин нанизаны озера. Любителям природы это сулит постоянную смену впечатлений. Вот идешь вдоль живописной речушки – и видишь вдали синее озеро. Пойдешь до конца озера – опять встретишься с речкой. Тут есть ритм, повторяемость: речка – озеро- речка - озеро.

Карта Карелии как будто обрызгана чернилами – так много на ней рек и озер. В Карелии 61 тысяча озер общей площадью 42 тыс. кв. км и 27 тысяч рек, а также 29 водохранилищ. Водная поверхность составляет 24% всей территории Карелии. Водная граница Карелии самая протяженная в мире. Общая протяженность водной сети оценивается почти в 83 тыс. км.

На обилие водоемов Карелии и качество воды влияет: климат (прохладный и влажный, с большим количеством осадков), почвы, слагающие дно водоемов (большой частью кристаллические, местами торфяные), рельеф местности (пересеченный, изобилующий углублениями и впадинами, образованными тектонической деятельностью и ледником, сток с которых замедлен).

Большие озера имеют тектоническое происхождение – они возникли на месте разломов и опусканий земной коры К этой группе относят Топозеро, Пяозеро, Сегозеро, Куйто, Выгозеро.

Многие озера образовались в понижениях, появившихся после отхода ледника. и они вытянуты с северо–запада на юго–восток. Активно наступающий ледник максимально закрыл территорию Северо-Запада, а позднее этот покров распался на отдельные массивы льда, обусловив расчлененность рельефа. При этом котловины доледникового рельефа являлись постоянным вместилищем ледниковых массивов. Водоемы периодически то увеличивались в размерах, то уменьшались.

Предполагают, что в то время существовали природные условия большой контрастности. При потеплении водные потоки вынесли

мелкообломочный материал. Достигая края водоема, часть потоков разливалась, теряла скорость, частицы осаждались, образуя песчаные поля, которые в последствии станут песчаными пляжами. О руслах водно-ледниковых потоков напоминают вытянутые песчаные гряды (озы) высотой 10-30 м, похожие на железнодорожные насыпи.

Вода в реках и озерах слабоминерализована, в ней мало кальция, магния, фосфора, калия, но много кислорода. В водах юга Карелии больше органики, железа, поэтому вода имеет коричневый цвет из-за присутствия гуминовых кислот.

Самыми крупными озерами являются Ладога и Онега. Самое глубокое Ладожское (до 260 м), Онежское (до 127 м). Происхождение этих озер сходно. В протерозойской эре, когда Балтийский щит не сформировался полностью, в его нижней части намечаются большие боковые понижения, которые дали начало формированию котловин Ладожского и Онежского озер. В ледниковую эпоху котловины стали ложем огромных ледяных масс. А во время последнего межледниковья котловины были заняты водами моря, о чем свидетельствуют остатки морских межледниковых отложений.

Современные котловины озер распадаются на две части: северную и южную. Северные части характеризуются изрезанной береговой линией, крутыми берегами. Южные отмечаются плавными очертаниями береговой линии, низкими заболоченными берегами.

Реки и озера создали идеальные условия для мобилизации железа, его переноса и накопления в виде окиси, что способствовало превращению Карелии в колоссальный «комбинат» накопления железа. В озерах руды накапливаются в прибрежной полосе на глубинах от 1 до 3,5 м, к более глубоким участкам руды исчезают. Местное население знало, где залегали руды и успешно разрабатывали их залежи. Добыча озерных руд осуществлялась с плотов большими черпаками, насаженными на длинные рукоятки-шесты. Олонецкие железоплавильные заводы Петровской эпохи базировались на этих рудах. Декабрист Ф.Н.Глинка, во время четырехлетней

ссылки в Петрозаводске, при описании карельских пейзажей в поэме "Карелия в 1830 году написал: " ... и тихо озера лежат на рудяных своих постелях..."

После Спасской Губы остановка у южного конца деревни Пяозеро.

У южного конца деревни Пяозеро в 120-150 м на берегу одноименного озера располагаются 1,5 - 3 метровые скалистые обнажения кремнистых доломитов.

Пяозерский горизонт содержащий цианобактериальные постройки – строматолиты

Строматолиты - это разнозернистые (тонко, мелко и среднезернистые) серовато-розовые, розовые, красные породы (доломиты) с прослойками розового и красного кварца. Кварцевые включения хорошо видны на выветренной поверхности доломитов, имеющих отчетливо выраженное слоистое строение.

Ранее строматолиты учеными ассоциировались с остатками многоклеточных организмов (эукариот) — губками, кораллами или мхами. По внутреннему строению, строматолиты напоминали исследователям скелеты многоклеточных эукариот. Дальнейшее изучение строматолитов позволило связать их образование с жизнедеятельностью колоний цианобактерий, что коренным образом изменило представления о «строматолитообразователях», и возникновение постройки связывалось не с жизнедеятельностью отдельного организма, а с жизнедеятельностью колонии. Цианобактерии представляют древнейшие формы Земной жизни, существующие с 3.5 млрд лет и до настоящего времени. Это единственные бактерии, способные к фотосинтезу.

Пяозерские строматолиты представляют собой в вертикальном сечении слойчатые строматолиты с четким наружным контуром. В пласте строматолиты располагаются вертикально и имеют овальную, иногда вытянутую форму с волокнистыми краями, диаметром от 5 до 30 мм. Промежутки между строматолитами заполнены тонкозернистым розовым

карбонатным материалом со значительным содержанием железистых минералов (гематита), придающих цементирующему материалу более темную окраску по сравнению с органогенной прослойкой. В этом же обнажении можем наблюдать красные и красно-бурые доломиты, целиком сложенные образованиями типа онколитов с отчетливо выделяющимися ярко красными стенками построек. Детальное изучение этих построек говорит о том, что строматолиты образовались в результате жизнедеятельности микробиальных сообществ, которые обитали на дне древнего моря около 2 млрд. лет назад. Наличие ископаемых организмов – признак раннего появления жизни на Земле – делает раскрытую страницу каменной книги одной из интереснейших в карельской геологической летописи.

Что же рассказывают нам эти древние организмы о жизни морского бассейна, занимаемого обширные пространства Карелии? Древнейшие цианобактериальные сообщества обитали на дне водоемов, при этом среднегодовая температура морской воды была на уровне 22-25 °С. При этом важно отметить, что глубина морского бассейна была не значительной, для существования колоний был необходим солнечный свет. Отмирая, колонии формировали слои карбонатных пород, слой за слоем формирующих большие столбчатые или куполообразные постройки.

Итак, мы посмотрели Пяозерский горизонт содержащий строматолиты, наличие данных образований дает возможность определить условия и обстановки формирования горных пород – органогенных доломитов Пяозерского горизонта.

Озеро Пяозеро. Площадь водной поверхности озера Пяозеро 17 км². Наибольшая длина 7,2 км, наибольшая ширина 3,4 км. Пять островов. Береговая линия мало извилиста. Ее длина (по матерiku) 23 км, с островами 23,4 км. Озеро неправильно-овальной формы, немного вытянуто в направлении, близком к меридиональному. Имеется несколько слабовыраженных заливов. Берега отлогие, местами низкие, покрыты лесом; есть сельскохозяйственные угодия. В южную часть озера впадают реки

Пяла и Ватчела; кроме того, в Пялозеро впадает несколько небольших ручьев. Из северного конца озера вытекает р. Нива — приток оз. Сундозера. Весенний подъем воды очень высокий.

Пяозеро — мелководный водоем. Наибольшая глубина 5,3 м. Средняя глубина 2,6 м. Отлогие подводные склоны постепенно переходят в ровное дно озерной котловины, слабо понижающейся к центральной части озера. От берега местами уходят в озеро мелководные подводные кряжи. Южная часть озера наиболее глубокая. Основная площадь дна покрыта серо-зеленым и серо-желтым илом, начиная с 1,5—2 м глубины. На меньших глубинах встречаются песчано-илистые отложения. В прибрежной зоне распространены каменистые и песчаные грунты. В озере имеется озерная руда. Прозрачность воды около 2 м, цвет воды темно-желтый.

Пяозеро после постройки Пальеозерской ГЭС переполнилось и подтопило берега. Из него текла в Сандал озеро небольшая речушка Нива, пока её берега не размыло и она не смогла пропустить большой поток, прошло несколько лет. За это время прибрежные леса погибли. На дне Пялозера до сих пор много гнилой древесины, прибой выносит древесную труху на берег длинными валами.

С постройкой Пальеозерской ГЭС, которая находится в поселке Гирвас, связаны большие изменения в природе этого края.

Водопады Карелии. Водопад Гирвас. Поселок Гирвас.

Гирвас - небольшой поселок в Кондопожском районе с населением чуть более тысячи человек. Знаменит он тремя объектами – фрагментом древнего вулкана (необходимо еще раз отметить, что вулкану Гирвас насчитывается более двух миллиардов лет), каньоном реки Суны и когда-то большим водопадом.

В Карелии известно более 100 водопадов и крупных порогов. Наиболее известные водопады – это «Кивач», «Белые мосты» или «Юканкоски» и водопады реки Тохмайоки. В Карелии водопады и пороги называют падунами. Только на реке Суна существовали 3 крупных водопада:

Гирвас, Пор-порог и Кивач. В 1937 году была построена плотина в поселке Гирвас, которая отвела воду на Пальезерскую и Кондопожскую ГЭС по Пионерному каналу, вследствие чего водопад Гирвас исчез под толщей водохранилища, Пор-порог превратился в жалкий ручеек, а Кивач в несколько десятков раз уменьшил свои силы.

Реку Суна часто называют матерью водопадов. Суна в переводе с карельского – «нитка, жила». Ее длина 283 км, наклон реки ступенчатый с северо-востока на юно-запад, общая высота падения воды более 300 м. Почти все падение воды приходится на пороги и порожки, отделенные друг от друга спокойными участками – плесами. Река имеет большую озерность, в бассейне реки – 1800 озер. Наличие в бассейне реки нескольких больших озер позволяет создать из озер водохранилища для регулирования стока в энергетических целях.

Пальезерская ГЭС построена в 1954 году и использует перепад в 28 м между Гирвасом и озером Палье. Замечательным сооружением является отводной канал, который назвали Пионерским. Для его сооружения потребовалось вынуть и переместить около 2 млн.куб. грунта. Для его сооружения сначала проложили небольшую канавку, по которой пропускались воды реки Суна. В течение года река промыла канал на небольшую глубину. При этом было вынесено около 7млн. куб.м грунта. Образовалось водохранилище в 100 кв.м и глубиной 74 м.

Водопад Гирвас был на промежутке Пионерского канала. Высота перепада воды на водопаде достигала 30 метров. Русло водопада — это застывшие в далеком прошлом вулканические породы. Как такового названия у этого водопада нет, его, как правило, называют в честь посёлка Гирвас, на окраине которого находится этот водопад. Слово «Гирвас» происходит от карельского слова «higvi», что переводится как «лось» и указывает на изобилие этих животных в местных лесах. Основное время Гирвасский водопад не действует, но в начале мая каждого года производится сброс избытков воды и тогда начинается действие,

захватывающее дух до безмолвия.

Мы въезжаем в поселок Гирвас, в южной части которого расположен уникальный геологический объект — древний (около 2 млрд лет) фрагмент вулканической постройки.

Поселок Гирвас образован в 1931 году в связи со строительством Гирвасской плотины для Кондопожской ГЭС и лотка для сплава леса. Вблизи посёлка в лесу находится бывший аэродром стратегической авиации, построенный в 1940 году как полевой военный аэродром. В настоящее время по назначению он не используется.

В 2007 году в посёлке открыт православный храм во имя святого великомученика Пантелеимона по проекту кондопожского архитектора Ирины Соболевой в традициях северного деревянного зодчества с современными мотивами. Размеры церкви впечатляют: ее длина – 21 м, ширина – 10 м, а высота – 23 м. Храм, срубленный из бревен, имеет нечетко выраженную крестообразную форму. С его южной стороны устроена крытая галерея, соединяющая западный и южный входы. Иконостас написан в кондопожской иконописной мастерской, также в церкви пребывают старинные иконы дореволюционного письма. Официальное название храма: Церковь во имя св. вмч. И целителя Пантелеимона. Строительство начато в 2002 году, 8 августа 2007 прошла первая после освящения служба. По результатам последней переписи населения здесь проживают 1086 человек.

Древний вулкан в Гирвасе – одна из самых древних достопримечательностей Карелии. Застывшая лава глубокого сероголубого цвета, синяя перламутровая вода, скатывающаяся по скалам и все это в окружении сосен, от которых в воздухе стоит густой аромат хвои. Где такое еще увидишь?! Сегодня я приглашаю вас пройти и посмотреть плотины, каньон и фрагмент древнего вулкана, которому ни много ни мало около 2 миллиардов лет.

Гирвасский палеовулкан - классический пример вулканического аппарата

Издавна Карелия привлекает туристов как край белых ночей, бескрайних лесов и тысяч озер. Но мало кому известно, что Карелия страна древних вулканов и здесь можно прочесть самые первые страницы геологической истории Земли и среди природы найти места, где некогда находились жерло вулкана.

В Карелии вулканы прекратили свою деятельность приблизительно 1.5 миллиарда лет назад. Природа успела тщательно поработать над тем, чтобы уничтожить все следы вулканической деятельности. Не сохранились до наших дней шатровые купола, которые можно увидеть на Курилах и Камчатке. До нас дошли лишь корневые части вулканов и чтобы их обнаружить необходимы специальные палеовулканические исследования и реконструкции.

Впервые об этом заговорил Ф.Ю. Левинсон-Лессинг в работе «Олонецкая диабазовая формация» в 1888 году. Он описал брекчии, туфы, лавовые потоки и предположил наличие вулканических центров. Постепенно и другими геологами накапливался материал о вулканической деятельности в Карелии. С тех пор усилиями геологов открыто и изучено в Карелии более 20 древних вулканов (архейского и протерозойского возраста), что свидетельствует об исключительно активном проявлении здесь вулканической деятельности до двух миллионов лет назад. Однако, прежде чем говорить о конкретных объектах, следует задаться вопросом: каким образом проводились расшифровки давно застывших, во многом разрушенных геологических образований?

Эти работы потребовали детального геологического картирования всех скальных выходов, сопровождавшего палеовулканическими наблюдениями и составлением опорных разрезов, и в результате исследований были установлены участки, в пределах которых продукты вулканической деятельности обладают близким вещественным составом.

Как было установлено впоследствии, такие участки соответствуют лавовым и вулканообломочным полям самостоятельных эруптивных (вулканических) центров, в ходе работы на некоторых участках были закартированы жерловые образования подводящих каналов вулканических построек или реконструировано место их предполагаемого размещения. К последним относятся Габозерский и Ангозерский вулканы, которые с определенным допущением могут рассматриваться как единая двойная постройка.

Древние вулканы Карелии представляют собой в разной степени разрушенные водой и ветром неки (от англ. neck - шея) – подводящие каналы, по которым расплав поступал на дневную поверхность, размерами в поперечнике от нескольких десятков метров до 250 м.

При проведении палеовулканологических исследований вулканических образований в районе северной окраины пос. Гирвас в русле водосброса Пальеозерской ГЭС были обнаружены своеобразные вулканические породы, которые слагают сложно построенный вулканический аппарат, связанный с проявлением ятулийского (протерозойского) вулканизма и названный Гирвасским вулканом. Осмотр его возможен лишь при осушенном русле. В условиях современного эрозионного среза доступна непосредственному наблюдению только незначительная часть вулканического аппарата, включающего в себя следующие морфологические элементы: часть эруптивного жерла, юго-восточный склон лавового конуса и, вероятно, большую часть побочного (паразитического) кратера - вулканическую трубку взрыва, в то время как его остальная часть скрыта под довольно мощным чехлом рыхлых, озерно-аллювиальных четвертичных отложений.

Правда, здесь нет выступающего на гребне горы кратера: вулкан действовал в далекие времена, и природа старательно потрудились над тем, чтобы уничтожить все следы его деятельности, но они все же сохранились, и по ним можно воссоздать такую картину:

Более двух миллиардов лет тому назад в этом районе произошло

сильное землетрясение. В результате его образовалась глубокая трещина, которая пересекла речные долины и возвышенные водоразделы. Вначале из трещины вырывались струйки газа и пара, а потом на поверхность Земли излились громадные массы жидких раскаленных лав. Они растеклись по понижениям и уклонам рельефа местности, оплавив песок. На поверхности лавовых потоков в результате охлаждения образовалась твердая каменная корка - лавобрекчия. Она сковывала движение потока и местами разламывалась. По трещинам лава вытекала на поверхность потока и застывала в виде вытянутых струй, «лавовых языков». Если на пути потока лавы попадались водные преграды, то она застывала в виде вытянутых округлых тел, плотно соприкасающихся друг с другом. Лавы растекались на десятки километров, образуя потоки мощностью до 10-30 метров. Трещина, из которой они изливались, постепенно целиком заполнялась. Через какое-то время начиналось очередное землетрясение, опять появлялись трещины, и новая порция лавы изливалась на поверхность земли. Период затишья сменялся бурной вулканической деятельностью примерно десять раз, и в результате этого из трещины на поверхность Земли излилась огромная масса лав. Мощность слоя превышает 100 метров, а площадь, покрытая лавой, занимает более 1000 квадратных километров.

На территории Карелии деятельность вулканов неоднократно возобновлялась в течение длительного времени. Определено несколько этапов развития вулканической деятельности. Так на протяжении ятулийского периода (2400-2300 млн лет) вулканическая активность проявилась в течение трех фаз, в каждую из которых происходили лавовые излияния с присущими им особенностями. В нижнеятулийскую фазу вулканизма было сформировано лавовое поле мощностью до 65 - 70 м, состоящее из 1 - 2 лавовых потоков. Лавы растекались в соответствии с морфологическими особенностями рельефа местности и испытывали преобладающие течения в северном направлении, т.е. вниз по континентальному склону в сторону открытого бассейна. Лавовые излияния

носили спокойный характер и принадлежали к трещинному типу, а сами вулканические центры контролировались, видимо, трещинными структурами, приуроченными к зонам межблоковых разломов.

Из протерозойских палеовулканов (2.4-1.9 млрд лет) на территории Карелии известны следующие: Муно на территории заповедника «Кивач» в долине р. Суны, Конч (озеро Кончозеро), Укша располагается к северу от г. Петрозаводска (оз. Укшозеро), Лой находится в северной части г. Петрозаводска на участке Чертов Стул (пос. Соломенное), Римский располагается на восточном побережье Онежского озера, Суйсари, Уница и другие.

Эруптивное жерло же Гирвасского вулкана установлено в левом борту русла водосброса, и в условиях современного эрозионного среза имеет округлую, несколько вытянутую в северо-восточном направлении форму с видимыми размерами в обнаженной части 20х50 м. Лавовый конус в обнаженной части состоит из пяти переслаивающихся лавовых потоков, каждый из которых имеет мощность порядка 10 - 15 м.

В условиях современного эрозионного среза доступно непосредственному наблюдению: часть эруптивного жерла, юго-восточный склон лавового конуса и большая часть побочного (паразитического) кратера - вулканическая трубка взрыва.

Гирвасский вулкан, по своим морфологическим особенностям представляющий довольно сложную вулканическую постройку, состоящую из стратифицированного лавового конуса, жерла и вулканической трубки взрыва, являлся, по-видимому, одним из подводящих каналов огромного лавового плато, распространенного на обширной территории Западного Прионежья в пределах Гирвасской вулканической зоны.

После небольшого периода тектонического покоя и образования терригенных осадков вновь произошли вулканические процессы, которые сопровождались мощными лавовыми излияниями. В результате новой вспышки вулканизма было сформировано лавовое поле мощностью до 270 м,

состоящее из 9 лавовых потоков. Лавовые излияния среднеятулийской фазы вулканизма носили также трещинный характер, а вулканические центры, так же как и нижнеятулии, принадлежали к щитовым полигенным «платовулканам» исландского типа. После излияния лав среднего ятулия вновь наступил период тектонического покоя.

Незначительные излияния лав здесь произошли в связи с прорывом на поверхность магмы, в результате этого было сформировано локальное лавовое поле, протягивающееся от д. Святнаволок до пос. Гирвас. Лавовое поле мощностью до 65 м состоит из большого числа (не менее 17) маломощных лавовых потоков лавобрекчий.

С плотины, перегораживающей бывшее русло реки Суны, можно видеть некоторые следы вулканической деятельности далеких эпох. Налюбовавшись чудесной картиной карельской природы (а вид отсюда замечательный!), обратим внимание на темные скалы, которые пересекает русло реки. Слева тянется 5-15-метровый обрыв, обрамленный молодым лесом. Хорошо видны пласты горных пород. У самой бровки обрыва - темные диабазы. Это вулканические породы. Они же слагают и правый берег. На них залегает пласт светло-серых и коричневых песчаников - древних речных отложений, а на песчаниках - снова вулканические породы, диабазы.

Если пройти вдоль левого берега вниз по течению реки, то можно осмотреть контакты между различными породами вблизи. В темно-серых базальтах встречаются округлые полости, так называемые "миндалины". Они образовались при выделении из застывавших лав пузырьков газа и пара. Среди базальтов попадаются «шаровые лавы» – лавы содержащие округлые, шаровидные или трубчатые обособления диаметром до 1 метра. При внимательном осмотре можно заметить и следы течения лавы на поверхности потоков. По этим признакам геологи восстанавливают направление течения лав. На левом берегу водослива, ниже электростанции у поселка Гирвас, отчетливо виден овальной формы небольшой побочный кратер величиной 10X30 метров. Он заполнен цементированными остроугольными обломками

базальта, которые резко отличаются от массивной породы, окружающей жерло. Сейчас это безобидное скопление скал. Но некогда здесь бушевали грозные силы природы

Карелию не зря называют страной камней, она славится и строительным камнем, который использовался в строительстве Санкт-Петербурга и его пригородов, Москвы и Петрозаводска. Мраморные ломки Тивдии использовались при строительстве Санкт-Петербурга еще с эпохи Петра I. Именно туда мы сейчас отправляемся.

Использование карельского камня в строительстве Санкт-Петербурга и его пригородов, Москвы и Петрозаводска. Мраморные ломки Тивдии.

Карелия – настоящий заповедник геологической истории планеты – от времен формирования земной коры до следов последнего ледника. В недрах Карелии выявлено более 50 видов полезных ископаемых, расположенных более чем в 400 месторождениях и рудопроявлениях, которым посвящены современные исследования карельских геологов.

Карелия богата такими полезными ископаемыми как железная руда, титан, ванадий, молибден, благородные металлы, алмазы, слюда, строительные материалы (граниты, диабазы, мраморы), керамическое сырье (пегматиты, шпат), апатит - карбонатные руды, щелочной амфиболит-асбест.

Только в редких местах на планете – в частности в Карелии, залегает порода, аналога которому не существует – это шунгит (горная порода с высоким содержанием углерода, часто более 30%) . Возраст шунгита около 2-х миллиардов лет, но он не превратился ни в графит ни в алмаз, а стал, по оценкам ученых, самым целебным камнем на земле. Это единственная порода в мире, которая содержит в своем составе фуллерены – недавно открытую форму существования углерода в виде сферических молекул. Взаимодействуя с водой, шунгит сорбирует вредные компоненты, что способствует излечиванию аллергии, кожные заболевания, ран, ожогов. При исследовании влияния шунгита на электромагнитные поля показано, что он

может использоваться в качестве определенной защиты от электромагнитных полей сотовых телефонов, мониторов и так называемых геопатогенных зон. Кроме всего прочего, камень шунгит – утешитель, камень забирающий в себя негатив.

Карелия также имеет обширные месторождения талькохлорита (талькокорбанат, тальковый камень). Этот камень обладает низкой твердостью, но при этом высокой теплопроводностью и теплоемкостью. Разогревается в 10 раз быстрее и сохраняет в 2,5 раза больше тепла и отдает его в два раза дольше, чем печной кирпич. Этот камень, используемый для печей-каменок, позволяет избежать такого возможного недостатка саун, когда вода закипает раньше, чем прогреются камни. Его охотно используют для устройства теплых полов, отделки каминов, кладки печей.

Так же карельский габбро-диабаз является широко используемой в строительстве горной породой. Объем разведанных запасов полезного ископаемого составляет 4,0 млн. куб.м. Габбро-диабаз — плотная, прочная, однородная порода, равномерно окрашенная в черный, темно зеленый цвет, которая хорошо аккумулирует, а затем отдает тепло, дольше всех известных пород не теряет художественных свойств и качества полировки. Габбро-диабаз используется для производства блочного дорожного камня (мостовая брусчатка, мозаичная шашка, поребрики), для производства ритуальных изделий, в прецизионном машиностроении, а также в строительстве как цокольный камень, частью идет на бут и щебень, используется как камень для печей-каменок в банях и саунах.

Карельский камень можно увидеть во многих городах России и некоторых странах Европы. Значительное количество памятников и сооружений, построенных с его использованием находится в Петрозаводске.

Разработка месторождений камня в Карелии началась несколько сот лет назад. Первым стали разрабатывать Брусненское месторождение точильного камня. Занимались выломкою брусненской плиты, из которой делали точила и бруски для точения топоров, кос, ножей и других орудий.

Ведя натуральное сельское хозяйство, крестьяне занимались и изготовлением каменных жерновов. В 18 веке из брусненского кварцита, добытого на о. Брусно, сделаны лестничные ступени в Зимнем и Мраморном дворцах, солея в Казанском соборе в Санкт-Петербурге.

Большую известность принесло месторождение уникального по своим художественно-декоративным свойствам - малиново-красного кварцито-песчаника, расположенного вблизи села Шокша. Из-за исключительных декоративных качеств его в старину называли «шоханом», «вельможным камнем», «шокшинским порфиром», в последнее время – шокшинским кварцитом. Малиновый кварцит занимает особое место среди великого множества видов природного камня из Карелии (коммерческое название SHOKSHO), это уникальный по своим свойствам камень. Он обладает высокой твердостью, прочностью, износостойкостью и декоративностью.

С конца XVIII века в Прионежье известно Шокшинское месторождение малиново-красного кварцито-песчаника. Малиновый кварцит из-за его уникальности и ограниченности запасов высоко оценен и используется в редчайших случаях и в небольших количествах, главным образом при сооружении памятников. Исторически сложилось, что камень, добытый в Прионежье (Карелия), предназначался для украшения наиболее величественных зданий Москвы и Санкт –Петербурга. В Москве малиновым кварцитом сложена венечная часть Мавзолея Ленина и врезанные в черный лабрадонит буквы. Кварцитом облицованы пилоны станции «Бауманская». Торжественный камень из Прионежья использован в мемориале Могилы Неизвестного солдата и аллее городов-героев в Александровском саду. В Санкт-Петербурге мы можем видеть его в ансамбле алтаря Исаакиевского Собора, в отделке парадных залов Зимнего дворца, из малинового кварцита выполнены мемориальные доски на стенах Казанского Собора. Великолепие этого камня находит достойное применение и за рубежом. Например, архитектор Висконти выбрал его в качестве материала для создания гробницы Наполеона. И поныне в центре Собора Дома

инвалидов в Париже стоит саркофаг этого великого Императора, высеченный из огромного куска отполированного темно-красного кварцита. По минеральному составу кварцит представляет собой практически чистый кварц (до 98%). Высокая стойкость к природным условиям дает особые преимущества при использовании его для мощения тротуаров, площадей, пешеходных дорожек.

Карельский камень активно использовался при строительстве знаменитых дворцов, храмов и памятников в Санкт-Петербурге в XVIII — XIX веках. Наши крестьяне работая камнетесами и каменщиками, строили дома в Петербурге, Москве, Риге и Ревеле, участвовали в строительстве укреплений Кронштадта, каменных набережных Невы, Фонтанки и других рек в столице, на постройке Великого Сибирского пути, Китайско-Восточной железной дороги и Порт-Артура. В XIX веке камнедобыча и камнеобработкой стали практически основным занятием вепских мужчин. В первые десятилетия XIX века в Шелтозерско-Бережной, Шокшинской, Рыборецкой, Гиморецкой и других волостях подрядчики нанимали каменотесов для работы в Кронштадте – «вымостить камнями канал» и пр., «к строению реки Мойки» и других работ в Петербурге.

В 17-18 веках открыты месторождения, которые известны, как выборгские граниты рапакиви.

В 1737 году Якобом Стейном на берегу Ладожского озера в районе Сердоболя были открыты и начали разрабатываться месторождения ювенских мраморов. Сердобольский пастор Самуил Алопеус в 1765 году открыл в 35 км севернее Сердоболя Рускеальское мраморное месторождение. Выломка мрамора началась в 1769 году. На месторождении в Рускеале в основном добывалось 5 сортов мрамора: серо-синеватый; зеленогорский серый мрамор; зеленогорский трещиноватый, используемый на мелкие поделки; береговой полосатый, составленный из белых и серых полосок; с белыми и синеватыми полосками. Известно, в Рускеале попадались чисто белый и даже черный мраморы.

Также мрамор добывали в районе современной Кондопоги, близ деревень Тивдия и Белая Гора.

В начале второй половины XVIII века стали известны тивдийские мраморные ломки. В 1757 году Иваном Гриппиевым, жителем деревни Лычный остров, и новгородским купцом Иваном Марьяновым было открыто и начало разрабатываться месторождение белогорского тивдийского мрамора, недалеко от озера Сандал.

Тивдийский мрамор богат различными оттенками — их более тридцати: от бледно-розового до сиреневого, поставлялся в строящийся Санкт-Петербург. Добыча мрамора и его транспортировка до Санкт-Петербурга подробно была описана академиком Н. Я. Озерецковским в его «Путешествии по озёрам Ладожскому и Онежскому» (1785).

Мрамор — материал очень красивый, но относительно непрочный. Он разрушается вследствие длительного воздействия атмосферных осадков, резких изменений температурного режима, выветривания. На его поверхности образуются трещины, в которых скапливается влага. Зимой вода проникая в трещины, замерзает и, увеличиваясь в объеме, разрывает камень. Но особенно интенсивно разрушают мрамор сернистые соединения, содержащиеся в воздухе промышленных городов. В насыщенной водяными парами атмосфере сернистый газ образует раствор серной кислоты, который, попадая вместе с осадками на поверхность облицовки, вступает в химическую реакцию с мрамором и в результате многолетнего непрерывного воздействия постепенно превращает его в гипс. Поэтому постройки из мрамора требуют очень тонких реставрационных работ.

В 1760 году к тивдийским мраморным ломкам было приписано около трёх тысяч крестьян, живших в слободе Гижозеро на левом берегу реки Тивдийки. Мраморное производство расширилось, в 1807 был построен мраморный завод. Этим мрамором отделывали фасады и интерьеры санкт-петербургских зданий: Зимний, Таврический и Мраморные дворцы. Инженерный замок, Казанский и Исаакиевский соборы, залы в Петродворце

и Царском Селе. Тивдийский мраморный завод состоял из цехов распиловки, шлифовки и полировки мрамора. На реке Тивдийка было установлено водяное колесо, которое приводило в действие более ста установленных пил.

"Розовый мрамор стен сияет своей вечной неизменной красотой, для которой нет ни слов поэта, ни кисти художника (А.Е. Ферсман).

Во второй половине XIX века неподалёку от деревни была построена каменная церковь Казанской иконы Божией Матери. Церковь знаменита тем, что архитектором её был К. А. Тон, являвшийся автором храма Христа Спасителя в Москве. Второй архитектор — И. Ф. Яровицкий — за участие в постройке церкви был удостоен звания инженер-архитектор.

В это же время тивдийские мраморные ломки переживали кризис, разработка мрамора почти прекратилась, завод пришел в ветхость и был скрыт. После 20-летнего бездействия в 1887 мраморные ломки были взяты в арендное содержание на 24 года камер-юнкером двора В.В. Савельевым. Здание завода было деревянным, в нем располагался один станок для распиловки мраморных плит, два станка для полировки и ручной отделки мраморных изделий. Завод выпускал подоконники, столы, камины, надгробные памятники, а также щебень на мраморные плиты для полов. Изделия находили сбыт на Шуньгской ярмарке (Заонежье), в Повенце, Петрозаводске, Петербурге, Финляндии. Несчастья, преследовавшие арендатора В. Савельева (сначала пожар на заводе, потом молния ударила в его собственный дом), заставили его отказаться от аренды ломок, и в 1893 они перешли в пользование товарищества «Ломбард». К началу XX в. промышленная разработка тивдийского месторождения мрамора была прекращена.

В наше время специалисты вновь обследовали месторождение, брали образцы, но от добычи блоков отказались: мрамор в массиве оказался трещиноватым.

Получили широкую известность так же сердобольские граниты. Из сердобольского гранита выполнены скульптуры Атлантов и Кариатид на

здании Эрмитажа в Санкт-Петербурге, пьедестал памятника А. С. Пушкину в Москве и пьедестал памятника «Тысячелетие России» в Великом Новгороде. Памятник основателю Петрозаводска — Петру I (скульптор И. Шредер) расположен на Онежской набережной. Фигура императора отлита из бронзы, а пьедестал выполнен из знаменитого серого «сердобольского» гранита, месторождение которого находится на побережье Ладожского озера в районе города Сортавала.

Можно назвать еще многие строения, памятники, и т.д, где использовались камни из карельских месторождений. Это Орловский обелиск в Гатчине, Чесменская колонна в Пушкине, сооруженная из тивдийского мрамора (корабельные носы изготовлены из беловатого рускеальского мрамора, а подножье — ювенского). Верстовые столбы Петергофской и Пулковской, Орловские ворота в Пушкине. Использовался карельский камень при строительстве Казанского собора, Зимнего дворца.

После революции так же шло активное изучение объектов, расположенных на территории Карелии, пригодных для производства строительных материалов из гранитов, кварцитов и мраморов.

В результате в конце 1924 года в деревне Рыбрека были организованы разработки габбродиабазы, перед которыми ставилась задача обеспечения дорожного строительства в Москве и Ленинграде. Брусчатка Красной площади из этих мест. Так же начались разработки талькохлорида в Лисьей горе. В.М.Тимофеевым (профессор, геолог-петрограф) была создана карта каменных строительных материалов Прионежья.

На кондопожском камнеобрабатывающем комбинате в послевоенное время обрабатывали камень из разных мест России и зарубежья. Обработанные здесь мрамор и гранит использовались при строительстве метро, в том числе в Праге (Чехия), Мемориал в Хо Ше Мине (Вьетнам), аэропорт в городах Улан-Баторе (Монголия), Сочи, Москве, Дворца съездов, Дома Советов, Храм Христа Спасителя, Манежной площади, Поклонной горы, реконструкции объектов Кремля и многих других.

Кондопога. Кондопога расположена в южной части Карелии в 55 км севернее Петрозаводска, на берегу Кондопожской губы Онежского озера. Население 37 тысяч человек. Существует несколько версий происхождения слова Кондопога: по-карельски - «Конди» - медведь, «Пога» - дно, основание, крайняя часть залива т.е. «медвежий угол»; балтийско – финская – «конд» - крестьянский угол, хозяйство, «похья» - дальний угол, т.е. хозяйство в дальнем углу

Кондопога берет свое начало с небольшого поселения, появившегося на берегу Онежского озера в 15 веке. Погост получил известность с середины XVIII века, когда в деревне Тивдия были открыты залежи мрамора, имеющего более тридцати оттенков. Этот мрамор украшает такие здания Петербурга, как Зимний, Таврический, Мраморный дворцы, Казанский и Исаакиевский соборы, Инженерный замок, залы в Петродворце и Царском селе. Строительный декоративный камень на белой горе стали добывать еще при Петре Первом. Белая Гора - это мраморные ломки, откуда камень доставлялся на берег Онежского озера и потом водой на строительство Санкт-Петербурга. Мрамор Белой Горы – это очень красивый по рисункам и расцветкам камень. Еще одно его качество – большая, по сравнению с другими мраморами, твердость. Это усложняет обработку. К сожалению, добыча мрамора в Белой Горе была кратковременна и прекратилась, когда потребность в ней для строительства северной столицы иссякла. В наше время специалисты вновь обследовали месторождение, брали образцы, но от добычи блоков отказались: мрамор в массиве оказался трещиноватым.

26 апреля 1921 года В.И.Ленин подписал Постановление Совета Труда и Оборона, которое послужило началом строительства в Кондопоге ЦБК, деревообрабатывающего завода и гидроэлектростанции, которые вступили в строй в 1929 году. Именно на Кондопожском ЦБК была установлена самая быстроходная в стране бумагоделательная машина, которая производит самую тонкую бумагу для газет.

С 1927 года поселок Кондопога стал районным центром. 5 июня 1938

года рабочий поселок был преобразован в город, население которого на тот момент составляло около 14 тысяч человек.

В годы Великой Отечественной войны Кондопога была оккупирована финскими войсками и почти полностью разрушена. Были выведены из строя промышленные предприятия, разрушены жилые дома и культурные учреждения. В послевоенные годы все это было отстроено заново.

В настоящий момент Кондопога – весомый промышленный город в экономике Карелии: ОАО «Кондопога» производит примерно треть российской газетной бумаги; «Карельский камень» известен своими облицовочными изделиями из гранита и мрамора; мебель и продукция лесопиления выпускает «Деревообрабатывающий завод», его отходы идут на ЦБК; работает завод каменного литья, массовая продукция камнелитейщиков – облицовочная плитка, широко известны пегматитовый порошок, шунгитовый щебень, мраморная крошка.

Наша экскурсия начиналась с легенды, связанной с происхождением Карелии - страны камней, лесов и озер. Есть еще немало легенд и верований у карел, связанных с камнем.

Легенды и верования карел, связанные с камнем

С древности карелы почитали камни. Они считали, что духи камней такие же сильные, как и камни. В каждой карельской деревне был свой почитаемый камень. Это были отдельно стоящие большие камни, часто причудливой формы. Может быть, эти верования карелы переняли у лопарей, у которых культ сейдов – духов живущих в камнях сохранился до наших дней. Иногда на камне выдалбливали углубления (чашки). Камни с такими углублениями называют «чашечниками».

Сохранились легенды, по которым после смерти человека в родовом камне выдалбливали такую чашку. По определенным праздникам у таких камней собирались родственники на поминки, а в чашечки клали немного еды для умерших. Некоторые такие обычаи сохранились до 19 в. В Сорола, на мысу, в изгибе пролива напротив слободы Лахденпохья, был большой

жертвенный камень, на который клали много приношений. Специально с этой целью сюда приезжали жители Кумола в Егорьев день - так они просили, чтобы наступило хорошее лето. На больших камнях выбивали кресты, чтобы изгнать злых духов, живших в них.

Предания о «камнях-идолах», что установлены в самых глухих местах, и сейчас популярны у местных жителей. Найти участки в Карелии с камнями-идолами не так-то просто, даже знающие местность люди иногда теряются во время поисков. Возможно, какая-то неизвестная нам магия охраняет эти камни многие сотни лет. Староверы до сих пор им поклоняются, считается, что они использовались для различных ритуалов, связанных с улучшением здоровья, исцелением болезней и долголетием.

Большую коллекцию этих легенд собрал в свое время известный карельский журналист Николай Исаев. Среди собранных им преданий выделялось одно – «где-то в карельской глуши есть большой валун, древний, как сама земля. Стоит тот валун на скале посреди болот. И поставили тот валун наши предки таким образом, что днем и ночью «поет» он только ему понятные мелодии, но придет к нему человек с добрыми мыслями и светлым сердцем, и поможет ему камень и подскажет, как быть, и снимет боль и усталость, и даст ему защиту от зверя лесного и страхов ночных».

Поведал эту легенду Николаю Исаеву один из старожилов небольшой деревеньки Ушково, которая стояла на берегу карельской реки Охта. После долгих поисков члены экспедиции вышли к небольшой скалистой возвышенности, поднявшись на которую, на самой ее вершине они его увидели и «услышали» - камень и вправду «пел»! Сильный ветер прорывался сквозь узкую щель между плоской вершиной скалы и нижней частью камня благодаря той самой каменной подпорке, которую путешественники увидели, как только подошли ближе. Ощущение было незабываемое. Звуки оказались очень мелодичными; иногда они напоминали маршевую многоголосицу оркестра, а иногда – выводимую одиноким путником где-то высоко в горах задушевную мелодию свирели. Все зависело от силы ветра и, что самое

невероятное, от положения камня, который иногда менял свое положение, раскачиваясь вперед-назад, вправо-влево.

Причем, несмотря на то, что каждый ритуальный валун уникален, у «поющего валуна» Карелии есть «родственники». В 1972 году на Колгострове в Онежском озере была сделана находка камня-валуна, который также обладал оригинальным свойством издавать мелодичный звук, но не от дуновения ветра, а при ударе о его верхнюю часть небольшого бульжника. Этот валун, кстати, до сих пор известен в местной традиции как «Звонкой» камень и необычный акустический эффект камню придает трещина на верхней части, образующая резонирующую полость. Считается, что звук, издаваемый этим камнем, снимает у человека боль, приводит в равновесие его психические и духовные силы.

У северных народов, в том числе древних саамов и карел, бытовало устойчивое представление о том, что камни поглощают энергию из окружающей среды и возвращают ее тем, кто им поклоняется. В поверьях саамов до сих пор сохранились отголоски древних знаний о жизненной силе камней. Эта традиция почитания камней, независимо от смены религиозных форм, жива и поныне, особенно в карельской глубинке.

Заключение.

Итак, вы познакомились с геологической историей каменной летописи края и основными богатствами недр. Геологическая история края – это образование древнейшего фундамента из кристаллических пород, разрушение этого фундамента в результате выветривания на протяжении ряда геологических периодов; переустройство поверхности в четвертичное время, связанное с оледенением и погребение кристаллического фундамента под толщей ледниковых и послеледниковых отложений.

Кристаллическое основание Карелии сложено докембрийскими древними породами, возраст которых от 3 до 1.8 млрд.лет. С этими толщами связаны рудные месторождения, особенно железа, никеля, золота, урана.

Ученые геологи изучают закономерности, которые определяют ход образования этих месторождений.

Простые камни... Но рассказать о них оказалось нелегко. Мы видели выходы горных пород на дневную поверхность. Это древний кристаллический щит. Часто попадаются обломки горных пород, состоящих из нескольких минералов: именно из них строится «одежда» Земли (ее твердая кора). Именно горные породы, такие как базальты, граниты, гнейсы, являются участниками, а впоследствии немymi свидетелями тех мощных геологических процессов, которые сформировали облик нашей Земли.

В ходе экскурсии мы узнали, как образовались горные породы и минералы, слагающие недра края, как формировалась поверхность края, как образовались многочисленные озера, реки. Большое разнообразие минеральных ресурсов края предопределило геологическое развитие территории края, состав ее горных пород и условия их образования. В настоящее время в Карелии выделяется несколько сотен геологических памятников разных типов и некоторые из них могут претендовать на уровень геопарков, один из которых «Гирвасский вулкан» вы сегодня посетили.

Заключение

На современном этапе своего развития экскурсионное дело включает в себя множество различных аспектов: это изучение истории развития экскурсионного дела и использование методических разработок прошлых лет для возрождения экскурсионных маршрутов; совершенствование методики подготовки и проведения экскурсий; изучение педагогических и психологических основ проведения экскурсий; улучшение организации экскурсионной работы в целом. При проектировании новых экскурсий необходимо соблюдать нормативно-правовые требования к экскурсионным услугам, а также учитывать специфику отдельных видов экскурсионных услуг и требований к ним.

Проектирование и предоставление таких услуг как «туристское путешествие», «путевая экскурсионная информация», «экскурсия» являются сложным творческим процессом. От того, насколько будет соблюдена последовательность в их подготовке, требования к данным услугам, зависит их качество. Несомненно, что и личность самого экскурсовода также будет оказывать огромное влияние на качество экскурсионной услуги. Таким образом, хороший экскурсовод – это человек, увлеченный своим делом, обладающий достаточно обширными знаниями по определенной теме и хорошо эрудированный в целом. Его манера поведения и культура речи должны быть на высшем уровне. Также немаловажен его позитивный настрой по отношению к группе и доброжелательность.

В заключение хотелось бы отметить, что экскурсионные услуги на сегодняшний день играют весьма значительную роль в организации туристских путешествий. Экскурсии включаются в программу практически всех туров независимо от цели путешествия – научной, образовательной, религиозной, лечебно-оздоровительной и т.д. Поэтому для того, чтобы предоставлять качественную услугу по организации туристских путешествий, необходимо уделять внимание и качеству отдельной услуги, входящей в турпакет — экскурсии.

Список литературы

1. Антонец М.А. Гармонизация композиции экскурсионного маршрута. // Архитектон: известия вузов, 2014, № 45.— С. 78-87
2. Биржаков М.Б. Введение в туризм / М.Б. Биржаков, И.В. Никифоров.- Санкт-Петербург: Издательский дом «Герда», 2002.— 320 с.
3. Бискэ Г.С. Строение и история котловины Онежского озера / Г.С. Бискэ, Г. Ц. Лак, А. Д. Лукашов и др.– Петрозаводск: Карелия, 1971.— 74 с.
4. Василевская О.И. Частная металлургия Карелии в середине XVIII века. - Петрозаводск: Государственное издательство Карело-Финской ССР, 1954. – 100 с.
5. Веткин В.А. Технология создания туристского продукта: учебное пособие / В.А. Веткин.— Москва: ГроссМедиа, 2008. – 199 с.
6. География Карелии: лекции / С.Б. Потахин, Е.В. Андрианова, Р.Ф.Антонова и др.; рец. Н.Н. Филатов, С.П. Гриппа; отв. ред.: С.Б. Потахин, Е.В. Андрианова; КГПУ. - Петрозаводск: КГПУ, 2000. - 77 с.
7. Геологические памятники природы Карелии / под ред. В.В. Макарихина. – Петрозаводск: Карелия, 2006. – 192 с.
8. Долженко Г. П. Основы туризма / Г.П. Долженко. – Ростов-на-Дону: МАРТ, 2009.— 320 с.
9. Долженко Г.П. Экскурсионное дело: Учебное пособие. Издание второе (Серия «Туризм и сервис») / Г.П.Долженко – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 304 с.
10. Емельянов Б.В. Экскурсоведение: Учебник / Б.В. Емельянов. – 5-е изд. – Москва: Советский спорт, 2004. – 216 с.
11. Зорин И.В. Туризм как вид деятельности / И.В. Зорин, Т.П. Каверина, В.А. Квартальнов. – Москва: Финансы и статистика, 2005. – 288 с.
12. Ильина Е.Н. Туроперейтинг, организация деятельности: учебник / Е.Н. Ильина. – Москва: Финансы и статистика, 2005.- 408с.
13. История Карелии с древнейших времен до наших дней / под ред. Н.А.

Кораблева, В.Г. Макурова, Ю.А. Савватеева, М.И. Шумилова.— Петрозаводск: Периодика, 2001.— 944 с.

14. Караневский П.И. Экскурсоведение / П.И. Караневский. – Москва: Российский новый университет, 2006.— 100 с.

15. Кипиани М.Г. О некоторых основных этапах развития озерных котловин Северо-Запада Русской равнины / М.Г. Кипиани, А.А. Колбутов: материалы 1 симпозиума по истории озер Северо-Запада. Ленинград, 1967. – С. 234-248

16. Кляп М.П. Основные разновидности туризма / М.П. Кляп, Ф.Ф. Шандор.— Москва: Знания, 2011. – 334с.

17. Колесникова Н.В., Кирилина В.М., Хуусконен Н.М. Разработка уникального торгового предложения как механизм продвижения горно-геологических экскурсий // Наука и образование в современном обществе. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 31 мая 2015 г.: в 2 частях. Часть I. Смоленск: НОВАЛЕНСО, 2015. – С. 91-92

18. Краевед Карелии / Сост. В. Верхоглядов; Ред. кол.: К. Морозов, В. Орфинский, А. Пашков, В. Верхоглядов. - Петрозаводск : Карелия, 1990. - 160 с.

19. Курило Л.В. Краеведение и туризм: Учебное пособие / Л.В. Курило. - Москва: РМАТ, 1998.— 71 с.

20. Лак Г. Горы медные дрожали // Краевед. 10 лет: сборник статей / Петрозав. гор. клуб «Краевед» / Нац. б-ка Респ. Карелия; редкол.: И. А. Чернякова [и др.]; науч. ред. И. А. Чернякова. - Петрозаводск: Издательство Петрозаводского государственного университета, 1999. - 104 с.

21. Лукашов А.Д. Новейшая тектоника Карелии / А.Д. Лукашов. – Ленинград: Наука, 1976.—109 с.

22. Миловский А.В. Минерология и петрография / А.В. Миловский.— Москва: Недра, 1985.— 432 с.

23. Милькович Н. Жизнь и история земли / Н.Милькович.— Москва:

Государственное издательство, 1928. - 260 с.

24. О техническом регулировании: Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 183-ФЗ (с послед. измен. на 23 июня 2014 г. № 249-ФЗ) // Собрание законодательства РФ.— 2002.— № 52 (Ч.1).— Ст. 5140.

25. Об основах туристской деятельности в Российской Федерации: Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ (с послед. измен. на 23 июля 2013 г. № 249-ФЗ) // Собрание законодательства РФ.— 2012.— № 19.— Ст. 2281.

26. Об утверждении Правил оказания услуг по реализации туристского продукта: Постановление Правительства РФ от 18 июля 2007 г. N 452 (с послед. измен. на 17.10.2014 Постановление Правительства РФ от 17.10.2014 N 1064) // Собрание законодательства РФ.— 2007.— № 30.— Ст. 3942

27. Омельченко Б.Ф. Экскурсионное общение: познание, воспитание, отдых / Б.Ф. Омельченко. - Москва: Наука, 1991.— 380 с.

28. Пименов В.В. Карелия глазами путешественников и исследователей / В.В. Пименов, Е.М. Эпштейн Е.— Петрозаводск: Карелия, 1969.—262 с., ил.

29. Продвижение туристско-экскурсионного продукта: Учебное пособие / В.С.Плотникова, Н.В.Колесникова - Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2015. – 56 с.

30. Путешествия по Карелии: Очерки. – Петрозаводск: Карелия, 1970. – 175 с.: ил.

31. Республика Карелия. Информационно-справочное пособие для общеобразовательных школ и средних специальных учебных заведений. Петрозаводск: Карелия, 1999.— 197 с.

32. Сайт Информационного туристского центра республики Карелия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ticrk.ru/> (дата обращения 15.08.2015)

33. Светов С.А., Голубев А.И., Степанова А.В., Куликов В.С. Палеопротерозойские вулcano-плутонические комплексы Онежской структуры // Путеводитель геологических экскурсий XII Всероссийского

петрографического совещания. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. 2015. С.28-54.

34. Строев К.В. Краеведение: Учебное пособие / К.В. Строев.— Москва: Просвещение, 1974.— 200 с.

35. Сыстра Ю.Й. Вулканические памятники Гирваса и Кумсы — уникальные объекты для международного природного туризма. Палеовулканология, вулканогенно-осадочный литогенез, гидротермальный метаморфизм и рудообразование докембрия / Ю.Й. Сыстра, С.А. Светов. Петрозаводск, 2001, с. 147—148

36. Сыстра Ю.Й. Геологическое наследие Республики Карелия. Очерки геологии докембрия Карелии / Ю.Й. Сыстра. Петрозаводск, 1975.— С. 174—188

37. Туристские услуги. Проектирование туристских услуг: ГОСТ Р 50681-2010. – Введ. 2011-07-01. – М.: Стандартинформ, 2011. – 19 с.

38. Туристские услуги. Требования по обеспечению безопасности туристов: ГОСТ Р 32611-2014. – Введ. 2016-01-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 10 с.

39. Туристские услуги. Экскурсионные услуги. Общие требования: ГОСТ Р 54604-2011. – Введ. 2012—07—01. – М.: Стандартинформ, 2011. – 11 с.

40. Хуусконен Н.М. Практика экскурсионной деятельности / Н.М. Хуусконен, Т.М. Глушанок.— Москва: Невский фонд, 2006.— 205 с.

41. Шорохов Е.А. Туристский потенциал городов и районов Республики Карелия / Е. А. Шорохов, А. А. Кучко. - Петрозаводск : Б.и., 2001.— 73 с.