Республиканская заочная Олимпиада по краеведению 2021

Номинация – творческая работа

Работу выполнила:
Ефимова Лия, ученица 9 класса
МКОУ Сортавальского МР РК Вяртсильская СОШ, 15 лет

Руководитель: Неволина Анна Николаевна, учитель географии

Древние вулканы на территории Карелии

Палеовулканология - наука, изучающая вулканическую активность древних геологических эпох.

Всего на нашей планете насчитывается более тысячи действующих и спящих вулканов, включая подводные. Однако вулканов архейского и протерозойского возраста - единицы...

Особым потенциалом в изучении древних вулканов обладает Карелия, на территории которой уже открыто 19 таких объектов. Из них лишь 4 исследованы всесторонне.

В чем заключается практическая польза? Если породы, слагавшие вулкан, сохраняются хорошо, современные ученые имеют возможность реконструировать различные геологические эпохи, что впоследствии может дать более полное понимание природы вулканизма в наши дни.

1. Палеовулкан Гирвас.

Расположен в Кондопожском районе, в южной части поселка Гирвас (с карельского языка hirvas - лось). Первый из обнаруженных в Карелии вулканов, он был открыт в середине XX века геологом Анатолием Павловичем Световым (1936 - 2003), заслуженным деятелем науки Республики Карелия (1997), при строительстве Пальеозёрской ГЭС (1950 - 1954) на реке Суне.

Потоки воды, смывшие песчаные отложения после запуска гидроэлектростанции, позволили ученым увидеть кратер некогда очень активного вулкана: более 2 миллиардов лет назад, во время пика активности, его лавовые потоки свободно могли распространяться на многокилометровые расстояния, достигать территории нынешнего Петрозаводска.

Высказываются предположения, что кратер Гирваса является древнейшим из обнаруженных кратеров потухших вулканов.

Координаты геологического объекта - 62°29′14″ с. ш. 33°41′49″ в. д.

За несколько миллиардов лет бездействия шестикилометровый в высоту вулкан претерпел серьезные изменения во внешнем виде, подвергаясь воздействию природных факторов, каким являлся, например, ледник. Поверхность Гирваса сгладилась, и в наше время можно наблюдать лишь левый его конус, диатрему (взрывную трубку) и жерло, вокруг которого находятся застывшие потоки лавы.

Размер жерла составляет 50 на 20 метров.

Сейчас в кратере вулкана образовалось озеро с практически кристально чистой водой.

Канал Пионерный
(Подводящий канал Пальеозёрской ГЭС)
Плотина Пальеозёрской ГЭС
Водоспуск
Пальеозёрской ГЭС
Пальеозёрская
ГЭС
Вулкан
Гирвас
Водоотводной канал
Пальеозёрской ГЭС

2. Кирьявалахтинский вулкан.

Расположен в Сортавальском районе между заливом Ладоги Кирьявалахти и небольшим озером Ристиярви. Является крупнейшим в Приладожье вулканом эпохи нижнего протерозоя. В высоту вулкан достигал 2.5 километров, в ширину - 40 километров и 70 километров в длину.

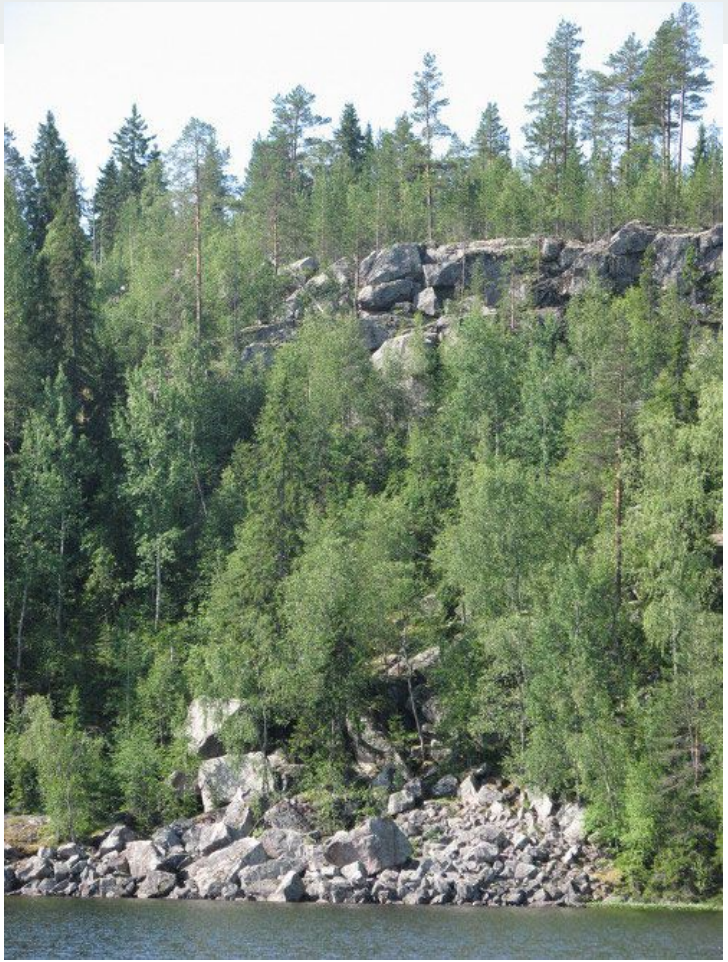
Последнее его извержение произошло около двух миллиардов лет назад, чему предшествовали еще пять миллионов лет вулканической активности. Подсчитано, что за этот период он изливал потоки лавы самое меньшее 160 раз, спровоцировав этим образование вулканического острова.

Жизнедеятельность вулкана сопровождалась выбросами камней, пепла и газа, выделением из недр вод, в которых были растворены различные соединения цинка, золота, меди, молибдена, свинца.

Итогом его извержений стало образование вулканогенно-осадочных пород, которые позже преобразовались в мраморы и сланцы.

Повторяя неизбежную судьбу других палеовулканов Карелии, он был разрушен в результате деятельности ледника, а также воздействия солнца и осадков. Центральная часть Кирьявалахтинского вулкана не сохранилась вовсе, но известно, что находилась она именно на месте озера Ристиярви. Края же вулкана представлены скалами, простирающимися от поселка Харлу (Питкярантский район) до поселка Хелюля (Сортавальский район).

Самые высокие точки Северного Приладожья являются одновременно и самыми значительными фрагментами, сохранившимися от вулкана. Это - вершины Пётсёеваара (188 метров) и Ахвенламменмяки (182 метров).



Скальный массив Пётсёваара

3. Палеовулкан Укша.

Расположен на озере Укшезере (или, иначе, Укше) на границе Прионежского и Кондопожского районов.

На юго-восточном берегу озера наблюдается такое геологическое явление, как “Гельмерсеновский контакт” - непосредственный контакт суйсарских образований с вышележащими терригенными породами.

Координаты геологического объекта - 61° 56′14″ с. ш. 34°07′30″ в. д.

4. Игнойльский андезитовый палеовулкан.

Был обнаружен учеными карельского Института геологии в 1971 году в поселке Игнойла Суоярвского района. Возраст вулкана оценивается в 3 миллиарда лет.

Ранее его высота составляла 3 километра, но под действием ледника и процессов выветривания вулкан вместе с кратером был срезан. До нашего времени сохранился лишь подводящий канал, обнаруженный в реке Шуя, прямо перед плотиной Игнойльской ГЭС.

Как и в случае со знаменитым Гирвасом, геологам помогли энергетики - наличие здесь электростанции, построенной финнами еще в 1936 году, и ее эксплуатация способствовали научному открытию.

На площади до 30 квадратных километров вокруг палеовулканы можно обнаружить следы его жизнедеятельности - выходы различных пород: лавы, застывши обломков продуктов извержения, туфов.

5. Палеовулкан Лой.

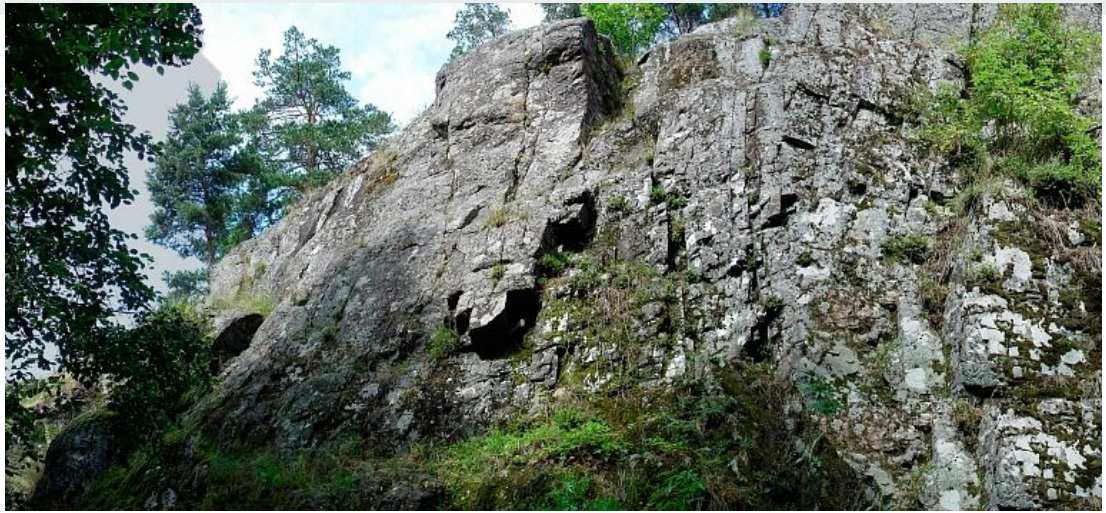
Расположен в северной части Петрозаводска, в районе Соломенное, на полуострове Бараний берег.

Основные реликты (то есть породы, которых не коснулся геологический разрушительный процесс) палеовулкана выступают в скалистом урочище под названием Чертов стул. Оно является отсеченным при разрыве земной коры куском, образовавшим креслоподобную нишу, благодаря чему и получило это название.

Еще 2 миллиарда лет назад палеовулкан активно действовал.

У подножия Чертова стула заметны обвалы, осыпи. Это - доказательство землетрясений. достигавших по силе и разрушительности 9 баллов по шкале Рихтера. Все они происходили в послеледниковой период, который начался 12 тысяч лет назад.

Координаты геологического объекта - 61°50′13″ с. ш. 34°27′07″ в. д.



geo360.ru

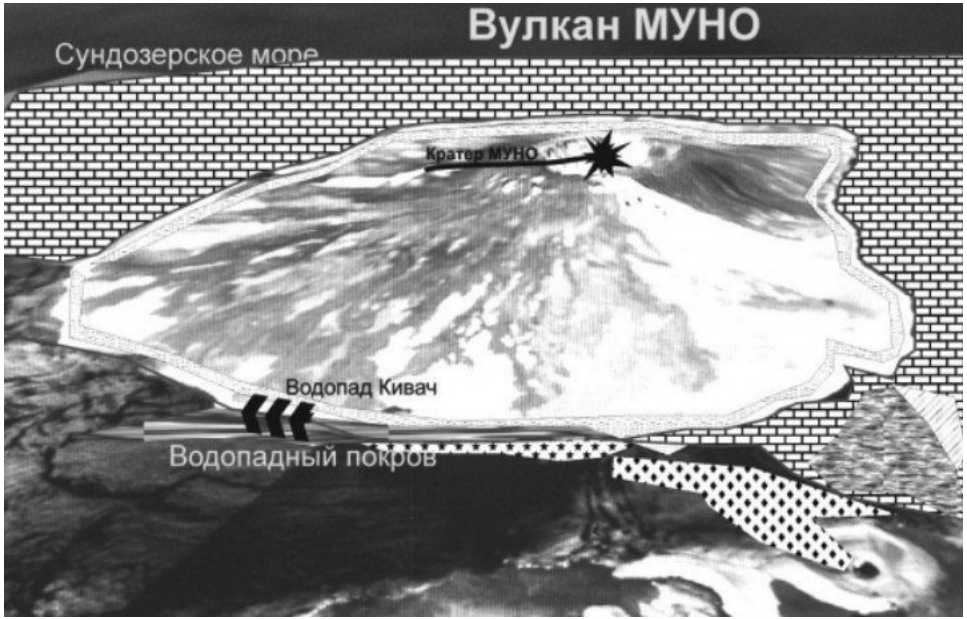
6. Палеовулкан Муно.

Расположен в Кондопожском районе, рядом с поселком Спасская губа и непосредственно поселком Мунозеро.

Кратер палеовулкана находится в озере Мунозере.

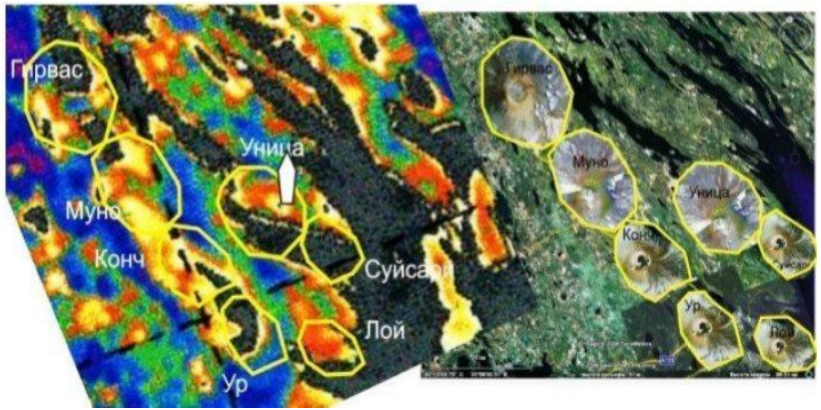
Координаты геологического объекта - 62°14′50″ с. ш. 33°49′26″ в. д.

Палеореконструкция Муно:



Другие палеовулканы Карелии.

8. **Чалка.** Суоярвский район, деревня Хаутаваара. Андезитовый вулкан, возраст оценивается в 3 миллиарда лет.



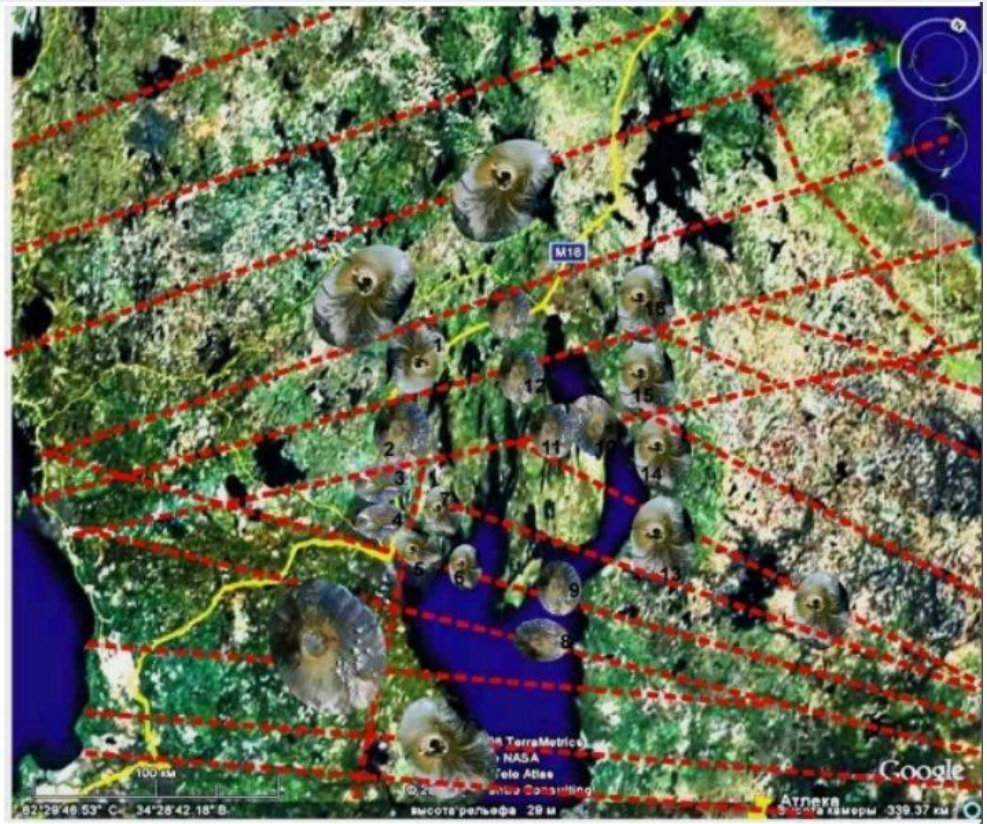


Рис. 4. Палеореконструкция возможного местоположения людиковийских вулканов: 1 – Гирвас, 2 – Муно, 3 – Конч, 4 – Ур (Укша), 5 – Лой, 6 – Уница (Конда), 7 – Суйсарь, 8 – Василисин, 9 – Мудрый, 10 – Лебедь, 11 – Ким, 12 – Диана, 13 – Римский, 14 – Пяльма, 15 - Пажа, 16 – Конжа.

Свидетельства извержений.

Помимо застывшей лавы, уже упомянутой ранее, вблизи кратеров палеовулканов геологами обнаруживаются ценные минералы, которые обычно для Карелии не характерны.

1. Зеленый эпидот.

   Химическая формула - $Ca_2Al(Fe^{3+}, Al)_2[Si_2O_7][SiO_4]O[OH]$.

   Название минерала происходит от греческого слова со значением “приращенный”.

2. Турмалин.

Химическая формула - Na(Li,Al)3Al6[(OH)4|(BO3)3Si6O18]

Минерал, относящийся к группе алюмосиликатов.

Хрупкий. Обычно красного, оранжевого, коричневого или зеленого цвета.

Название происходит от слова “турамали”, каким на острове Шри-Ланка назывались все драгоценные камни.

3. Пирит.

   Химическая формула - FeS_2.

   Всегда желтого цвета.

   Известен как “золото дураков” из-за внешней схожести с Au.

   Используется для изготовления серной кислоты, при производстве цементов.

За прошедшие несколько миллиардов лет ландшафт, климат и даже географическое положение Карелии значительно изменились, но их влияние явно и в наше время. Удивительный рельеф территории, представленный, например, плоскими и возвышенными скалами, озерными котловинами, вытянутыми в юго-восточном направлении, делает Карелию центром притяжения туристов. Это — безусловный плюс для экономического развития Республики, однако самим геологическим памятникам наносится непоправимый ущерб.

Хочется надеяться, что исследования карельских палеовулканов специалистами-геологами будут продолжаться, а сами объекты — взяты под защиту компетентных организаций прежде, чем такие драгоценные свидетельства бурной тектонической активности Земли в прошлом окончательно разрушатся.