

Извержение вулкана Хельгафедль 23 января 1973 года.

501 Описание извержения.

502 Течение лавы — вниз в сторону максимального понижения рельефа.

503 Бесплезность охлаждать водой весь лавовый поток целиком (аргумент: лавовый поток может двигаться даже целиком под водой по склону дна, образуя лавовую трубку).

504 Возможность корректировки траектории лавого потока избирательным охлаждением.

505 Охлаждение фронта потока — создание «плотины» последовательным охлаждением слоёв лавы.

506 Возможность изменения направлений движения потока только в пределах, допускаемых рельефом.

507 Выбор из возможных направлений движения потока варианта, минимизирующего ущерб.

508 Поливание водой с целью не допустить возгораний строений рядом с лавовым потоком (и потушить уже имеющиеся возгорания).

Критерии отнесения извержений к крупным.

509 Выброс большого количества вулканических продуктов (лавы, пепла, газов и т. п.).

510 Показатель вулканической эксплозивности (VEI, Volcanic Explosivity Index) — показатель силы извержения вулкана, основанный на оценке объёма извергнутых продуктов и высоте столба пепла.

511 Геологические последствия — формирование новых геологических образований.

512 Выброс аэрозолей (пепла) в атмосферу, их влияние на климат («вулканическая зима»).

513 Сопутствующие сильные тектонические явления, землетрясения, цунами.

514 Связанные с извержением большое количество погибших и пострадавших, материальный ущерб.

Примеры крупных вулканических извержений и их последствия.

515 Древние извержения (возраст — миллионы лет), известные по сформировавшимся в результате геологическим структурам.

516 Вулкан Таупо (Новая Зеландия) — извержение Оруануи — 26,5 тыс. лет назад — крупнейшее извержение за последние 70 тыс. лет.

517 Извержение вулкана Таупо в Новой Зеландии около 180 года н. э. (считается крупнейшим за последние 5 тысяч лет).

518 Эти извержения не причинили ущерба людям: п. 515 — не было людей, п. 516, 517 — Новая Зеландия тогда скорее всего не была населена.

519 Классический пример — погребённый под слоем вулканического пепла в результате извержения Везувия 24 августа 79 года древнеримский город Помпеи.

520 Извержение вулкана Эйяфьядлайёкюдль (Исландия) в апреле 2010, большой выброс пепла.

521 В связи с этим (п. 520) извержением на несколько дней было нарушено авиасообщение в Европе. Пепел плавился и оседал в двигателях реактивных самолётов.

522 Извержение вулкана Кракатау в Индонезии летом 1883 года.

523 Это (п. 522) извержение сопровождалось мощным взрывом и разлётом твёрдых фрагментов в радиусе до 500 км, уничтожением сотен населённых пунктов, гибелью десятков тысяч человек.

524 Извержение вулкана Пинатубо (Филиппинские острова) летом 1991 года. Одно из самых сильных извержений в 20 веке.

525 В результате этого (п. 524) извержения произошёл большой выброс пепла в атмосферу, что привело к похолоданию (снижение температуры $\approx 0,5$ °C).

526 Один из немногих случаев успешного управления лавовым потоком — извержение вулкана Этна (Сицилия) в 1983 году. В этом случае было успешно изменено направление лавого потока (на гребне отрога, где двигался поток, было выкопано новое русло на противоположный склон отрога, лава была перенаправлена в это русло путём взрывов твёрдой стенки потока).

• Прочие верные примеры, не перечисленные выше, отмечаются дополнительными баллами.

Меры защиты населения от вулканических извержений.

527 Своевременная эвакуация.

528 Одна из опасностей, сопровождающих вулканическую деятельность — мощные взрывы. В этом случае своевременная эвакуация является единственным эффективным методом защиты.

529 Изучение и мониторинг вулканической активности для своевременного объявления эвакуации.

530 Заблаговременное планирование эвакуации, подготовка путей эвакуации, подготовка объектов для размещения эвакуированного населения, обеспечения нормальной жизнедеятельности (продовольствие, мед. помощь, одежда, электроэнергия и т. п.).