

Российские учёные определили перспективные районы для размещения геотермальных электростанций на Дальнем Востоке

– Камчатка и Курильские острова обладают огромным геотермальным потенциалом, – утверждает профессор Сколтеха и главный научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН чл.-корр. РАН И.Ю. Кулаков. Для поиска геотермальных полей специалисты используют метод шумовой сейсмической томографии, также применяемый для отслеживания вулканической активности.

В рамках многолетней серии исследований были развёрнуты временные сейсмические сети, охватившие практически все значимые вулканические центры Камчатки и северных Курил. За годы работы учёные установили в этих районах свыше 220 сейсмостанций – около трети из них были размещены специально для геотермальной разведки.

Курилы

Основной точкой интереса учёных на Курилах является остров Парамушир, где расположен действующий вулкан Эбеко – потенциальный источник геотермальной энергии. Всего в 7 км от него находится небольшой город Северо-Курильск. С целью картирования глубинных источников тепла вокруг вулкана была развёрнута временная сеть из 21 сейсмической станции.

Проанализировав полученные данные, специалисты выделили на восточном склоне Эбеко водонасыщенный горизонт, расположенный на глубине около 1 км. По словам И.Ю. Кулакова, контакт этого горизонта с горячими магматическими интрузиями приводит к образованию большого количества пара, который выбрасывается во время частых фреатических извержений Эбеко, и многочисленных фумарол в вершинной области. Этот район может стать «точкой роста» для геотермальной энергетики на Курилах.



В труднодоступных районах Камчатки и Курил учёные используют вертолёты

Камчатка

На территории Камчатки специалисты работают на Мутновском геотермальном поле, где действуют две из трёх геотермальных электростанций полуострова.

В рамках стратегии по увеличению доли геотермальной энергетики в регионе была развёрнута сеть из более чем 50 станций в районе вулканов Мутновский, Горелый и Вилучинский. По итогам исследований учёные обнаружили под Мутновским полем аномалию – на глубине 5-6 км находится магматическое тело, служащее источником тепла для гидротермальной системы. Выше, на глубине около 1 км от поверхности, был найден слой с пониженными скоростями. Именно этот горизонт отражает зону, насыщенную флюидами, и питает существующие гидротермальные скважины.

Положение этих аномалий коррелирует с зонами современной геотермальной разгрузки – фумарольными полями и горячими источниками. Проекции продуктивных геотермальных скважин попадают в контур флюидного горизонта; также учёные отмечают наличие аномально высоких тепловых потоков в этой зоне. Таким образом, Мутновское поле является перспективной территорией для размещения новых геотермальных электростанций.

Дальнейшие планы

По словам И.Ю. Кулакова, развитие сейсмической томографии на Камчатке и Курилах продолжается.

– В ближайшие годы планируется обработка данных новых сетей (Кунашир, Авачинский вулкан), а также интеграция всех накопленных материалов в единую региональную модель, – рассказал Иван Юрьевич. – Это позволит не только уточнить представления о глубинном строении вулканической дуги, но и дать практические рекомендации для поиска новых геотермальных месторождений.

Работа поддержана грантом Российского научного фонда № 26-17-00179.

Опубликовано пресс-службой ИНГГ СО РАН

Фото из архива ИНГГ СО РАН