

Взаимосвязь выраженной в рельефе трещиноватости и проявлений гидротермально-магматической активности Малко-Петропавловской зоны

Агibalов А.О.¹, Сенцов А.А.²

1 - Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия, *E-mail: Agibalo@yandex.ru;*

2 - Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия, *E-mail:*

alekssencov@yandex.ru

Цель работы - на количественном уровне показать взаимосвязь морфометрических параметров рельефа, характеризующих трещиноватость, и современных проявлений гидротермально-магматической деятельности Малко-Петропавловской зоны (юго-восток Камчатки). Решение этой проблемы значимо для понимания влияния выраженной в рельефе трещиноватости на формирование моногенных вулканических построек и термальных источников. В основу работы положены комплексные морфометрические исследования, включавшие составление схем удельной длины "слабых" зон и водотоков, дисперсии экспозиции склонов, а также плотности точек - "узлов" пересечения линеаментов и мест слияния рек. Эти параметры связаны с характером мегатрещиноватости. Показано, что их положительные аномалии приурочены к северо-восточной и юго-западной частям района исследований, где локализовано большинство шлаковых и лавовых конусов, а также горячих источников. Крупная отрицательная аномалия расположена в области Авачинской депрессии, на территории которой флюидно-магматическая деятельность проявлена слабо. Для 5-ти перечисленных геоморфологических параметров рассчитаны медианные значения на всей территории и для 2-х групп точечных объектов - 106-ти небольших вулканических построек и 23-х горячих источников. Установлено, что медианные значения, определенные для точечных объектов, превышают аналогичные значения, вычисленные для всего изучаемого района, а 95% доверительные интервалы медиан либо не пересекаются, либо пересекаются незначительно. Этот факт указывает на статистическую значимость взаимосвязи рельефа и вулканизма, объяснимую существенным влиянием трещиноватости на современные гидротермально-магматические процессы. По методике Ю.В. Нечаева [1] предложены 2 воксельные модели, характеризующие степень тектонической раздробленности верхней части земной коры в интервале глубин 2,5-10 км. Они построены по значениям удельной длины "слабых" зон и водотоков; коэффициент корреляции Пирсона между их точечными элементами составляет 0,86 (при N=2388). Несмотря на то, что интерпретация вертикальных срезов 3D моделей принципиально не отличается от оценки степени нарушенности, флюидопроницаемости по схемам удельной длины "слабых" зон и водотоков, полученный результат интересен в методическом отношении. Он указывает на возможность развития методики Ю.В. Нечаева, "традиционный" вариант которой предполагает использование только результатов визуального линеаментного анализа, имеющих во многом субъективный характер.

Исследование выполнено в рамках госзадания ИФЗ РАН.

Источники и литература

- 1) Нечаев Ю.В. Линеаменты и тектоническая раздробленность. Дистанционное изучение внутреннего строения литосферы / Под ред. акад. А.О. Глико. М.: ИФЗ РАН, 2010. 215 с.