

**Эколого-геохимические особенности почв вулканического плато
Толбачинский Дол (центральная Камчатка)**

Научный руководитель – Зелековский Павел Сергеевич

Билая Наталья Андреевна

Студент (магистр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,
Санкт-Петербург, Россия
E-mail: win_nat@mail.ru

Геохимические условия формирования почв на Камчатке отличаются высоким контрастом, что позволяет изучать разнообразие процессов формирования почв и их связи с подстилающими горными породами. Территория нашего исследования расположена в центральной части Толбачинского дола, которую занимают обширные пеплово-шлаковые поля и лавовые потоки, на которых медленно идёт процесс первичной сукцессии растительного покрова. Экологическую роль почвы на плато выполняет рыхлый пирокластический осадок - тефра [2]. На небольшой территории нашего исследования (около 12 км²) наблюдается разнообразие подстилающих пород, рельефа и других экологических факторов, которое создает различные условия формирования почвенного покрова и сообществ живых организмов, с чем связан интерес изучения особенностей связи материнских пород Толбачинского дола с формирующимися на нем почвами и растительностью. Ранее подобные взаимосвязи на плато изучены не были, а характеристика элементного состава тефры была дана лишь для южного участка плато [1].

В полевые сезоны 2018-19 годов в центральной части плато было отобрано 46 образцов поверхностной тефры, 16 образцов базальтов с лавовых потоков, выходящих на дневную поверхность, а также описаны растительные сообщества для каждой точки пробоотбора. Далее был проведен анализ элементного состава тефры и описан характер распределения элементов по исследуемой территории. Для этого нами были рассчитаны коэффициенты концентрации (Кс) для исследуемых элементов относительно регионального фона [3], а также суммарный геохимический показатель Zс (по элементам Fe, Ca, Si, Cr, Ti, K, Mn, Sr). На его основе была построена интегральная геохимическая карта распределения изучаемых элементов в тефре Толбачинского дола (рис. 1).

По результатам нашего исследования значения суммарного геохимического показателя Zс увеличиваются от больших абсолютных высот к меньшим, что, вероятно, связано с латеральной миграцией элементов. Концентрации Fe, Ca, Ti, Si и Cr по всей территории превышают региональный фон, вероятно, поскольку данные элементы относятся к типоморфным для основных вулканитов исследуемой территории [3].

Также мы проанализировали взаимосвязь состава лавовых потоков (магнезиального - Алайд, и глиноземистого - Клешня), состава тефры и характера растительного покрова на них с использованием методов градиентного анализа.

Пробные площади с разных лавовых потоков отличаются как по составу тефры, так и по растительным сообществам. Растительные сообщества, произрастающие на участках разных лавовых потоков, отличаются в основном по проективному покрытию мхов и лишайников, что связано с более крупными выходами лав на участке потока Клешня. Однако перечисленные различия обусловлены в большей степени не элементным составом лав и тефры, а физическими характеристиками территорий (превышение поверхности на уровне микрорельефа, абсолютные высоты и т. п.). Нами также была отмечена тесная корреляция фактора, связанного с распределением Si, P, Li, Cr

с проективным покрытием и количеством видов сосудистых растений ($r=-0,99$ и $-0,96$, соответственно). Кроме того, между содержанием углерода и данным фактором наблюдается тесная отрицательная связь (по данным CHN-анализа), поэтому, вероятно, данным фактором является содержание органического вещества. Однако данное предположение требует дальнейших исследований.

Источники и литература

- 1) Васильев Н.Б. (2019) Влияние продуктов вулканической деятельности на формирование почвенного профиля в юго-западном секторе Ключевской группы вулканов. ВКР. СПб. РГПУ им. Герцена. 98 с.
- 2) Гришин С.Ю., Шляхов С.А. (2009) Растительность и почвы Толбачинского дола (Камчатка). Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. № 2. выпуск № 14: 132-142.
- 3) Захарихина Л.В., Литвиненко Ю.С. (2019) Вулканизм и геохимия почвенно-растительного покрова Камчатки. Сообщение 3. Элементный состав растительности вулканических экосистем. Вулканология и сейсмология, № 4, с. 40–51.

Иллюстрации

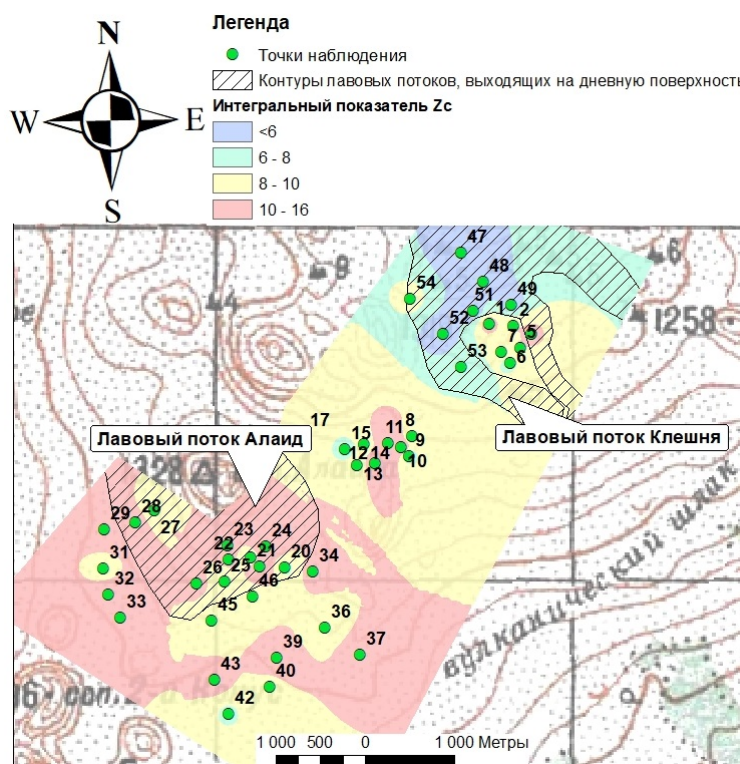


Рис. 1. Рисунок 1. Интегральная геохимическая карта распределения исследуемых элементов в тefре вулканического плато Толбачинский дол