

**Ксенолиты высококалийевых трахиандезибазальтов в андезитах вулкана  
Безымянный (Камчатка)**

**Научный руководитель – Плечов Павел Юрьевич**

***Давыдова Веста Олеговна***

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра петрологии, Москва, Россия

*E-mail: vestadav@gmail.com*

Продукты современных извержений в Безымянный отвечают умеренно-калиевым двупироксеновым андезитам-андезибазальтам. В отложениях пирокластических потоков широко распространены включения, образовавшиеся в результате смешения двух магм, мантийные и коровые ксенолиты. Среди последних интересны необычные для вулкана Безымянный ксенолиты трахиандезибазальтов.

Данные ксенолиты представляют собой высококристаллические (~5% стекла) низкопористые породы с ~40% вкрапленников, представленных ~50% Pl (до 2 мм), крупными кристаллами Cpx (3-7 мм), призматическими кристаллами Px (100-500 мкм), а также отдельными псевдоморфозами Opx по Ol, агрегатами разложения роговой обманки и небольшими свежими зернами оливина (до 200 мкм) в основной массе (Pl (~50%), Px (~40%), Mt (~10%), Ap и Csr в акцессорных количествах в стекле трахитового состава).

Валовый химический состав ксенолитов преимущественно отвечает высококалийевым трахиандезибазальтам [2; 3]. Породы содержат 51.84-53 мас.% SiO<sub>2</sub>, 6.46-6.84 мас.% MgO, 1.59-1.95 мас.% K<sub>2</sub>O. Распределение микроэлементов типично для надсубдукционных обстановок, однако отличается от спектров пород в Безымянный - ксенолиты систематически обогащены Cr (~150 ppm), V (280-350 ppm), Co (29-41 ppm), Ni (56-61 ppm), Zn (90-250 ppm), Sr (410-472 ppm), Ba (493-675 ppm), Nb (3-3.3 ppm), Mo (1.4-2.8 ppm), заметно обогащены LREE, слабо обогащены Gd, Tb, Dy, содержания остальных HREE находятся в поле составов вмещающих пород.

Попадание высококалийевых трахиандезитов в андезиты в Безымянный может отвечать двум сценариям:

1. В результате смешения двух магм, при попадании частично раскристаллизованной на большой глубине подщелоченной магмы в магматическую систему вулкана. Однако регулярное поступление подщелоченной магмы в систему должно отразиться на составе итоговых продуктов извержений, чего для пород в Безымянный не наблюдается.

2. В виде коровых ксенолитов. Отсутствие свежих эффузивных пород, обладающих схожими геохимическими характеристиками и изливавшимися в пределах Ключевской группы вулканов в последнее время свидетельствует в пользу данного сценария. Спектры микроэлементов и валовый состав наших ксенолитов отвечают спектрам пород «тренда 1», выделенного [1] для Толбачинского массива, в который входят Cpx-Pl породы из основания и постройки Толбачинских вулканов и дайкового комплекса.

**Источники и литература**

- 1) Churikova T. G. et.al. Petrological and geochemical evolution of the Tolbachik volcanic massif, Kamchatka, Russia//J. Volcanol. Geotherm. Res. 2015. V. 307. P. 156-181.
- 2) Gill R. Igneous rocks and processes: a practical guide. John Wiley & Sons, 2011, p. 438

- 3) Le Maitre R.W. et.al. Igneous Rocks: A Classification and Glossary of Terms, Recommendations of the International Union of Geological Sciences, Subcommittee of the Systematics of Igneous Rocks. Cambridge University Press. 2002. 236 p.