

Секция «8.20 Природопользование и экология (подсекция для школьников 8-11 классов и учащихся ССУЗ)»

Минералогия и петрография амфиболовых гранит-порфиров горы Бештау

Научный руководитель – Овсянников Георгий Николаевич

Долгова Полина Павловна

E-mail: lyalyonush@gmail.com

Данная работа посвящена изучению горы Бештау: её географическому положению, геологической структуре, петрографии и изучению горных пород - Бештаунитов. **Целью** данной работы является исследование минерального состава и соотношений породообразующих и акцессорных минералов бештаунитов, а также реконструкция параметров кристаллизации магматического расплава.

Гора Бештау расположенная в Ставропольском крае (рис.1) и обладает сложной морфологией и слоистым рельефом, обусловленным многосложностью геологических процессов и неоднородностью осадочного чехла. Верхняя зона представлена позднемеловыми гранитами, нижняя зона состоит преимущественно из осадков палеогена и четвертичного периода.

Возраст массива составляет около 8,8–8,25 млн лет. Горные породы включают богатую смесь магматических интрузий и вмещающих осадочных слоев различного происхождения. Границы контакта интрузивного тела характеризуются кольцевыми сбросами и крупными разломами.

Исследования включали в себя сбор образцов (рис.2) в сентябре 2025 года, изучение петрографической структуры, при помощи оптического микроскопа Nikon LV 100 N Pol в проходящем и отраженном поляризованном свете, определение химического состава минералов сканирующим электронным микроскопом Jeol JSM IT-500, оснащенный энергодисперсионным детектором Oxford Instruments X-Max^N. Электронная микроскопия была направлена на уточнение химического состава породообразующих и акцессорных минералов.

В результате были выделены породообразующие минералы (рис.3) Бештаунитов: полевые шпаты, плагиоклаз, амфибол; и акцессорные (рис.4): биотит, циркон, торит, титанит и магнетит.

Расчеты показали, что амфиболы формировались при температуре около 800°C, давлении 2 кбара, при содержании воды в расплаве примерно 3,7%, что соответствует условиям верхней части земной коры.

На основе анализа расположения минералов в бештауните (рис.6) был выявлен порядок их выделения (рис.7): сначала плагиоклаз, затем КФШ, биотит и, наконец, амфибол в основной массе. Содержание фенокристов составляет 15% КФШ, 9% плагиоклаза, 3,5% амфибола и акцессорный биотит, что позволяет классифицировать бештауниты как биотит-амфибол-содержащие гранит-порфиры.

Источники и литература

- 1) 1. Большой Кавказ в альпийскую эпоху / под редакцией Ю.Г. Леонова. – М.: ГЕОС. 2007. 368 с.
- 2) 2. Ляшенко А.Л. Ильюшин Ю.В. Разработка адаптивной системы управления с распределенным ПИ-регулятором. – 2014. – С. 1-3

- 3) З. А. С. Авдеенко, Е. О. Дубинина, А. А. Носова. Изотопные (Nd, Sr, 18O) характеристики как отражение природы протолита позднемиоценовых высоко-Sr-Ва-гранитоидов района Кавказских Минеральных Вод (Северный Кавказ) / Доклады Академии наук. – 2008. – Т. 422, № 1. – С. 76-80. – EDN JKCVWF.
- 4) Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 200 000. Издание второе. Серия Кавказская. Лист L-38-XXXII (Пятигорск). Объяснительная записка [Электронный ресурс] / В. Ф. Печенюк, Г. А. Письменская, С. Е. Калюга и др.; Минприроды России, Роснедра, Ставропольнедра, ФГУП «Кавказгеолсъемка».
- 5) П.С. Микляев, Т.В. Суханова Новейшая тектоника и геодинамика поднятия Бештаугорского массива // Палеонтологический журнал. – 2017. – № 5. – С. 261–267.
- 6) О Кавказе.ру. Рельеф и геологическое строение горы Бештау: [сайт]. URL: <http://www.okavkaze.ru/?p=2725>

Иллюстрации

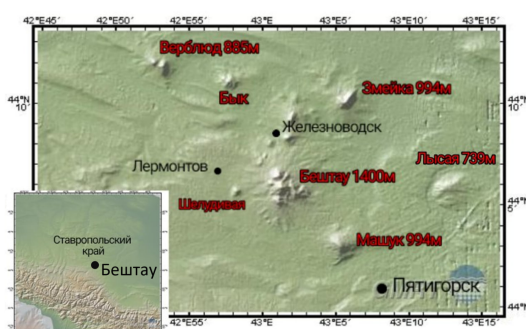


Рис. : Рисунок 1. Географическое положение горы Бештау. Топооснова создана в <https://www.gmrt.org/>



Рис. : Рисунок 2. Образец Бештаунита

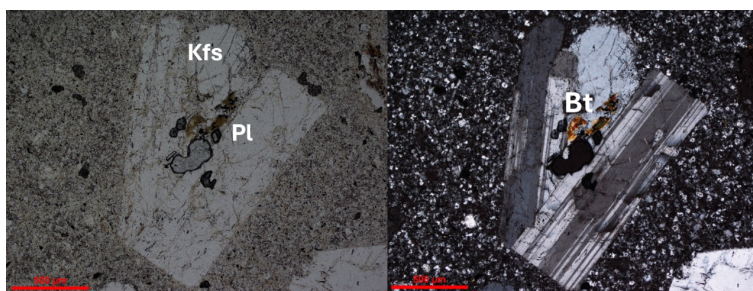


Рис. : Рисунок 3. Плагиоклаз, КПШ и биотит.

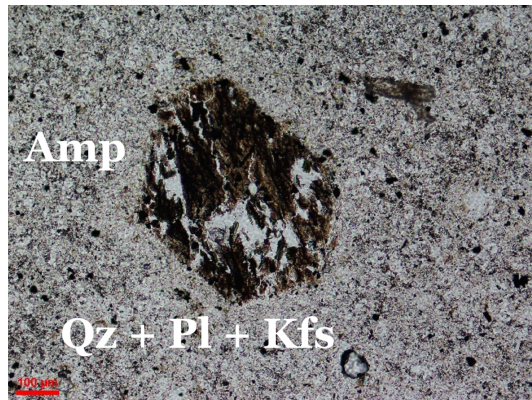


Рис. : Рисунок 4. Амфибол – замещается хлоритом.

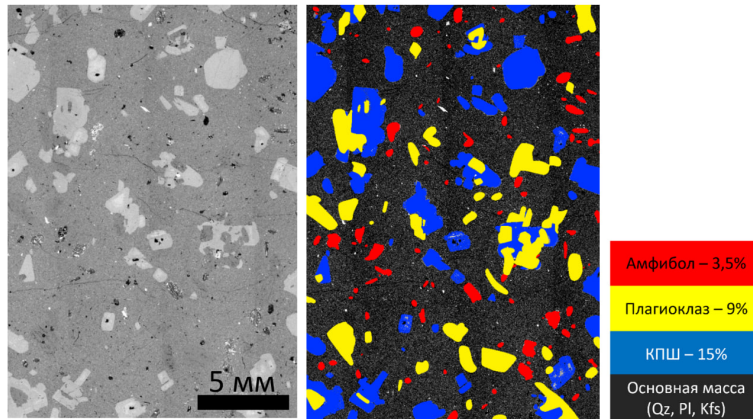


Рис. : Рисунок 5. Фенокристы Амфибола, Плаггиоклаза и КПШ в основной массе.

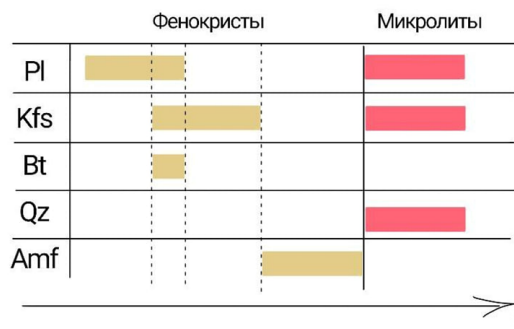


Рис. : Рисунок 6. Порядок выделения породообразующих минералов гранит-порфиров (Бештаунитов)