



Материалы  
Всероссийской  
конференции  
с международным  
участием

# Петрология магматических и метаморфических комплексов

Выпуск 9



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



# **Петрология магматических и метаморфических комплексов**

## **Выпуск 9**

Материалы IX Всероссийской конференции  
с международным участием

28 ноября – 2 декабря 2017 года

Томск 2017

УДК 551.24  
ББК 26.303

**Петрология магматических и метаморфических комплексов.** Вып. 9. Материалы IX Всероссийской петрографической конференции с международным участием. – Томск: Изд-во Томского ЦНТИ. 2017. – 475 с.

В сборнике представлены материалы 9-й научной конференции по проблемам генезиса, моделирования условий формирования, структурной организации и минерагении магматических и метаморфических комплексов. Рассмотрены вопросы их геохронологической корреляции и формационной типизации.

Для специалистов в области петрографии, геологической съемки и прогноза месторождений полезных ископаемых.

Редакционная коллегия: Эрнст Р.Э., Кузьмин М.И., Врублевский В.В., Гуттиерез-Алонсо Г., Крук Н.Н., Цыганков А.А., Тишин П.А., Гертнер И.Ф., Краснова Т.С., Владимиров А.Г., Вологодина И.В., Чернышов А.И.

Технические редакторы – Гертнер И.Ф., Дугарова Н.А.

Оригинал-макет – А. Бакшаева

Кафедра петрографии Томского государственного университета

**Petrology of magmatic and metamorphic complexes.** Issue 9 Proceeding of science meeting. – Tomsk: Tomsk CSTI Publishing house. 2017. – 475 p.

The collection includes reports from the 9th science meeting according petrology of magmatic a metamorphic rocks and their metallogeny and structural construction. Questions of their correlation and formation type are discussed.

The book is interesting for specialists in the field of petrography and geological survey and proposal of ore deposits.

Scientific editors: R.E. Ernst, M.I. Kus'min, V.V. Vrublevskii, G. Gutierrez-Alonso, N.N. Kruk, A.A. Tsygankov, P.A. Tishin, I.F. Gertner, T.S. Krasnova, A.G. Vladimirov, I.V. Vologdina, A.I. Chernyshov.

Technical editors – I.F. Gertner, N.A. Dugarova.

Original design – A. Bakshaeva

Petrography department of Tomsk State University

**ISBN 978-5-89702-432-2**

## БАЗА ДАННЫХ ПО ГЕОХИМИИ ВУЛКАНИЧЕСКИХ ПОРОД СРЕДИННОГО ХРЕБТА КАМЧАТКИ

Волынец А.О., Мельников Д.В.

*Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, e-mail: a.volynets@gmail.com*

## GEOCHEMICAL DATABASE ON COMPOSITION OF VOLCANIC ROCKS OF SREDINNY RANGE OF KAMCHATKA

Volynets A., Melnikov D.

*Institute of volcanology and seismology FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky, email: a.volynets@gmail.com*

*Sredinny Range of Kamchatka is a largest volcano-tectonic structure of the peninsula. It is situated more than 400 km away from the contemporary arc front. After many years of geological research in different areas of Sredinny Range, comprehensive collections of rocks were gathered. They characterize eruptive activity in more than 20 large volcanic centers. Detailed petrological, geochemical and mineralogical data were received (or in progress) for these collections, petrogenetic models were created. One of the substantial features of the work in the Sredinny Range is its regional character. It is very important to understand not only how one or the other volcanic center functioned, but also to reveal the regularities of the larger scale, to determine the mechanisms and sources of the magma generation in the rear arc front zone. To achieve this goal, we tried to visualize all existing data in one system, which would allow user-friendly, handy and descriptive demonstration of the geochemical features of the volcanic rocks, geomorphology of the objects and would help to reveal the patterns in some geochemical attributes distribution.*

*We created a database on geochemistry of the volcanic rocks of the Sredinny Range of Kamchatka. It includes information on 430 samples, characterizing eruptive activity of 17 volcanic centers and massifs, and it is continually filling in. All elements in the database have geographic references, this is a core of the database and it allows creation of the selections and maps.*

*For better visualization and thematic analyses, our database is realized in geographic information system (GIS). A current local version of GIS is a shape-file with referenced database of all sampled volcanic rocks of Sredinny Range. It is possible to work with the project in any geoinformation software (for example, ArcGIS, QGIS, SAGA GIS, GRASS, etc.). GIS-project allows displaying of the spatial distribution of the samples, gradation of values by their size (fig. 1), or color (fig. 2). It is also possible to do various thematic analyses, for example to display chemical element ratios on maps of the chosen scale (fig. 3).*

*In future, we plan to integrate this GIS-project in the geoportal (<http://geoportal.kscnet.ru/>) of the Institute of volcanology and seismology FEB RAS, to provide general access to the database through Internet.*

*Financial support is provided by RFBR grant №17-05-00112.*

Срединный хребет Камчатки – крупнейшая вулcano-тектоническая структура полуострова, удаленная от фронта современной зоны субдукции более чем на 400 км. В результате многолетних работ по изучению истории вулканизма в различных районах Срединного хребта коллективами исследователей были собраны представительные коллекции пород, характеризующие эруптивную активность более чем 20 крупных вулканических центров. По каждой коллекции получены (или находятся в процессе получения) детальные петролого-геохимические и минералогические данные, строятся модели петрогенезиса. При этом одной из существенных особенностей работы в Срединном хребте является ее региональный характер: важно не только понять, каким образом функционировал тот или иной вулканический центр, но и обнаружить связи более крупного масштаба, выяснить механизмы и причины магмообразования в этой структуре в целом. С этой целью нами была предпринята попытка представить существующие данные в виде единой системы, где было бы удобно и наглядно демонстрировать геохимические особенности пород, геоморфологию объектов изучения и выделять закономерности распределения тех или иных признаков.

Нами создана база данных по геохимии вулканических пород Срединного хребта Камчатки, куда вошла информа-

ция по 430 образцам, характеризующим эруптивную активность 17 вулканических центров и массивов, и которая продолжает пополняться. Все элементы базы данных имеют географическую привязку, которая является стержнем базы и позволяет создавать выборки и карты.

Для задач визуализации и тематического анализа база данных реализована в виде географической информационной системы (ГИС). Текущая локальная версия ГИС представляет собой shape-файл с привязанной базой данных по всем опробованным образцам Срединного хребта. Работать с проектом можно в любом геоинформационном ПО (например, ArcGIS, QGIS, SAGA GIS, GRASS и др.). ГИС-проект позволяет отображать пространственное распределение образцов, градуировать размерность значений по их величине (рис. 1), либо цветовой палитре (рис. 2). Также возможно проводить различный тематический анализ, например, отображать отношения химических элементов на карте любого масштаба, выбранного пользователем (рис. 3).

В дальнейшем планируется интегрировать ГИС-проект в геоportal (<http://geoportal.kscnet.ru/>) Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, что позволит обеспечить общий доступ к базе данных через сеть Интернет.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №17-05-00112.*



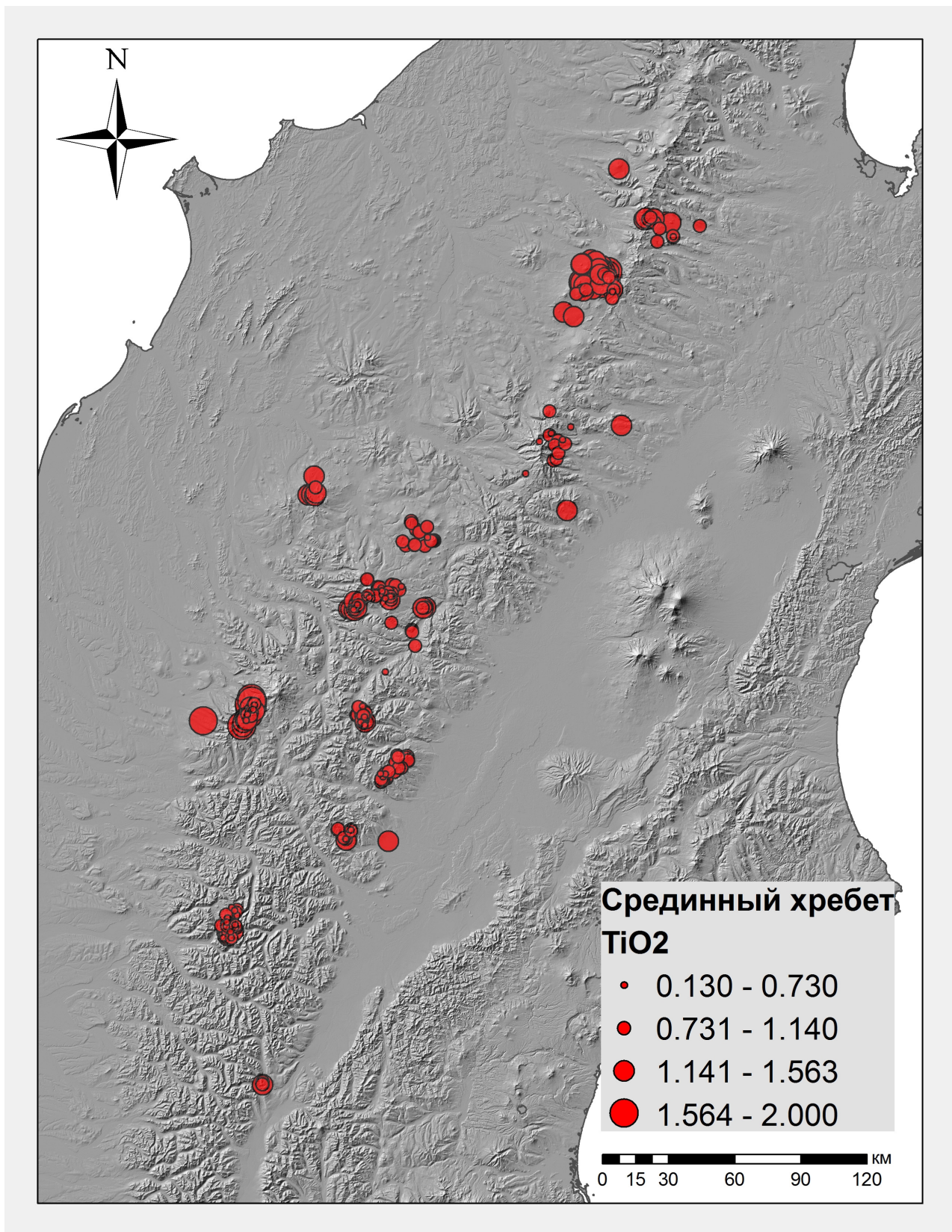


Рис. 1. Пространственное распределение точек опробования вулканических пород Срединного хребта. В данном примере величина символов характеризует содержание  $TiO_2$  в каждом образце.

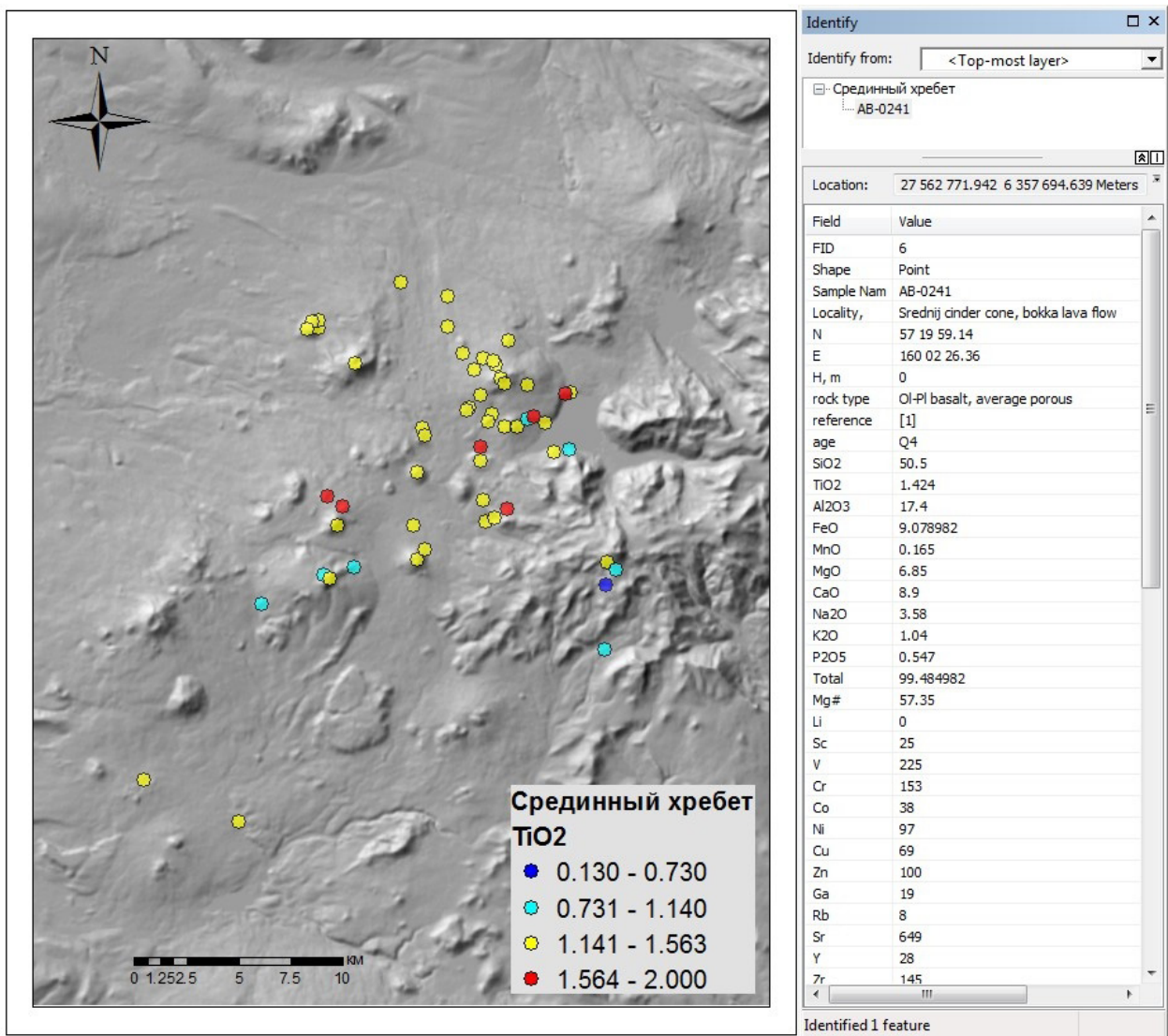


Рис. 2. Распределение  $TiO_2$  в образцах представлено в градациях цветовой палитры. Также показана визуализация табличных данных по выбранному образцу.



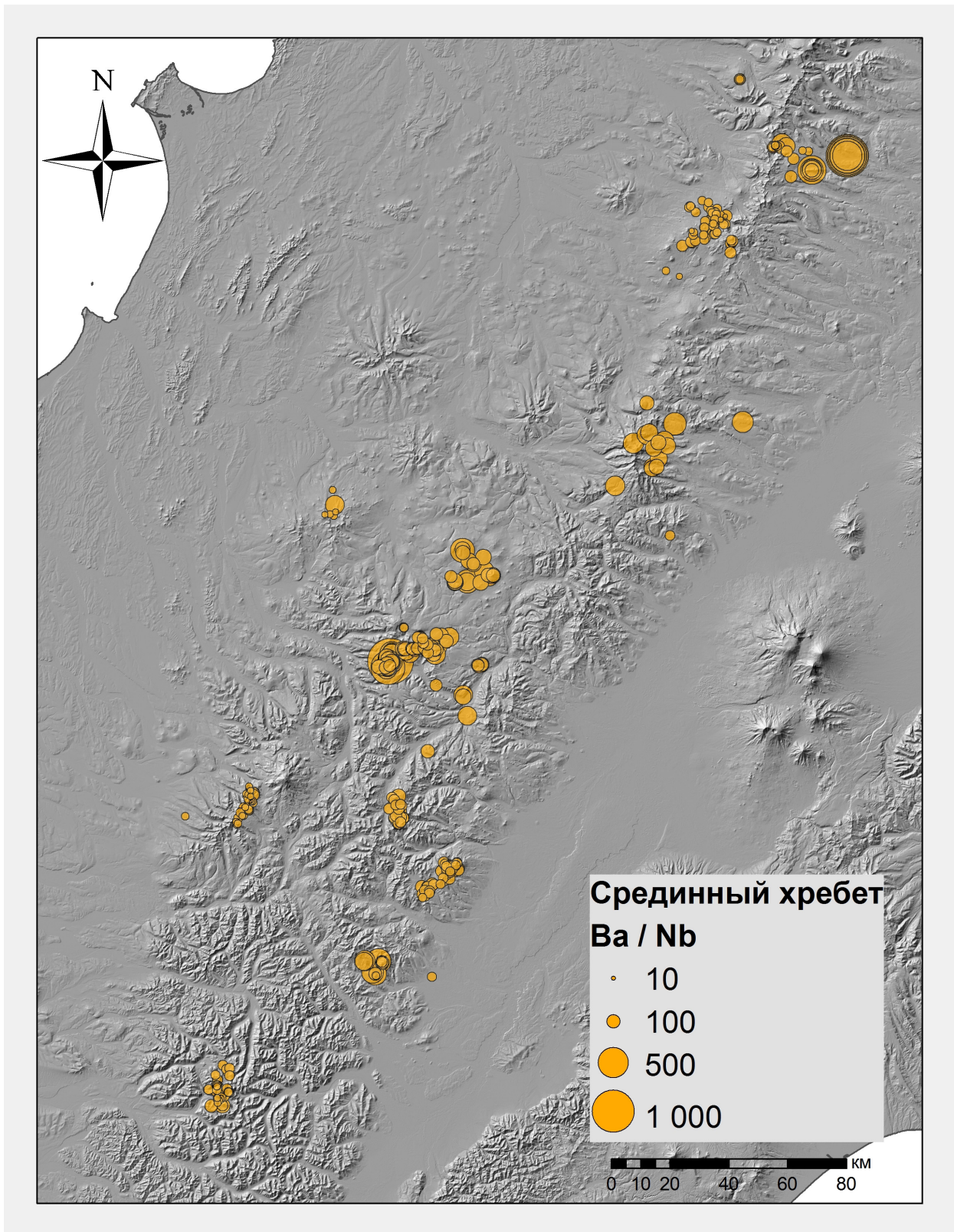


Рис. 3. Пространственное распределение образцов по соотношению Ba/Nb.