

Е. М. Шеремет, И. Ю. Николаев, Л. Д. Сетая, Н. Г. Агаркова

Институт геохимии, минералогии и рудообразования им. Н. П. Семеново НАН Украины, Киев

E-mail: lasetaya@yandex.ru

О возможности использования геоэлектрических исследований для поисков и прогноза редкометально-редкоземельного оруденения в Восточном Приазовье

(Представлено академиком НАН Украины А. Н. Пономаренко)

Геоэлектрические исследования, выполненные в Восточном Приазовье, свидетельствуют о возможности использования методов аудиоманнителлурического зондирования для поисков редкоземельного оруденения. Глубинные низкоомные аномалии по данным объемного геоэлектрического моделирования, как отражение поступления рудоносных флюидов, дают основание для постановки поисковых работ в Грузско-Еланчикской, Кальмиусской зонах разломов и зоне сочленения Донбасса и Восточного Приазовья.

Ключевые слова: Восточное Приазовье, геоэлектрические методы АМТЗ и МТЗ, прогнозирование редкоземельного оруденения.

На геологической карте Восточного Приазовья показано распространение редкометально-редкоземельных рудопроявлений в пределах Кальмиусской и Грузско-Еланчикской зон разломов (рис. 1, см. вклейку). В Кальмиусской зоне разломов они обозначены номерами 28–32; 35; 23–27; 22. Это редкоземельные проявления с широко проявленными процессами щелочного (эгиринизация) и низкотемпературного (лимонитизация, десиликация) метасоматоза.

В 2009, 2013–14 гг. были выполнены полевые исследования на ряде перспективных на редкоземельное оруденение участков [1, 2]. Геоэлектрические профильные исследования методом аудиоманнителлурического зондирования (АМТЗ) свидетельствуют о приуроченности низкоомных аномалий (от 10–100 до 500 Ом·м), фиксируемых на глубинах 500 м и 1,2–2,5 км, к местам распространения щелочных редкометальных даек грорудитов.

Изучение геоэлектрического профиля через Покрово-Киреевскую пироксенитовую интрузию с титан-ванадиевым оруденением показало приуроченность низкоомной аномалии (10–100 Ом·м) на глубине до 2 км к участку титан-магнетитового оруденения в пределах массива и к экзоконтакту с массивом нефелинитов. В связи с этим предполагается, что метасоматическое воздействие рудоносных растворов привело к образованию аномалии высокой проводимости.

На основании данных геоэлектрических исследований методом АМТЗ по линиям профилей “Тельмановский”, “Хомутовский”, “Балка Каменка”, “Кузнецово-Михайловский”, “Ва-

сильковский” и “Кумачовский” в 2014 г. установлена приуроченность низкоомных аномалий (от 10–100 до 500 Ом · м), фиксируемых на глубинах 500 м и 1,2–2,5 км, к местам распространения щелочного метасоматоза.

По результатам наблюдения магнитовариационных параметров С.Н. Куликом и Т.К. Бурахович [1] была построена геоэлектрическая модель для части Восточного Приазовья (см. рис. 1).

К Грузско-Еланчикской шовной зоне II порядка приурочены протяженные зоны разломов (до 80 км) с редкометально-редкоземельным оруденением, связанные с граносиенитовой формацией [3]. Согласно данным [1], Грузско-Еланчикский глубинный разлом выделяется аномалией магнитовариационных параметров в зоне наименьших значений. Качественная оценка залегания этого проводника по одномерному представлению колеблется от 10 до 50 км [3]. Суммарная продольная проводимость этого элемента около 1000 См. Судя по наличию здесь глубинного проводника, эта зона представляет значительный интерес для поисков редкометально-редкоземельного оруденения. На карте (см. рис. 1) видно, что аномалии магнитовариационных параметров в зоне наименьших значений находятся в области распространения щелочных пород и в восточной части определяются Грузско-Еланчикским глубинным разломом в его северной части. Кроме того, восточная компонента магнитовариационного параметра хорошо описывает Криворожско-Павловский разлом (см. рис. 1).

Таким образом, геоэлектрические исследования, выполненные в Восточном Приазовье, свидетельствуют о возможности использования методов АМТЗ для поисков редкоземельного оруденения. Глубинные низкоомные аномалии, как отражение поступления рудоносных флюидов в данных геоэлектрического моделирования, дают основание для постановки поисковых работ в Грузско-Еланчикской и Кальмиусской зонах разломов, а также в зоне сочленения Донбасса и Восточного Приазовья.

Цитированная литература

1. Шеремет Е. М., Кривдик С. Г., Пигулевский П. И., Кулик С. Н., Бурахович Т. К., Загнитко В. Н., Бородыня Б. Н., Стрекозов С. Н., Николаев Ю. И., Николаев И. Ю. Субщелочной докембрийский магматизм и тектоно-геофизические особенности Восточного Приазовья Украинского щита. – Донецк: Ноулидж, 2010. – 289 с.
2. Шеремет Е. М., Николаев И. Ю., Агаркова Н. Г., Сетая Л. Д., Николаев Ю. И., Лунев Е. В. Геоэлектрические исследования зон метасоматитов в Восточном Приазовье // Наук. пр. УкрНДМІ НАН України. – 2013. – № 13 (ч. 2). – С. 285–297.
3. Металлогения Украины и Молдавии / Отв. ред. Я. Н. Белевцев. – Киев: Наук. думка, 1974. – 508 с.

References

1. Sheremet Ye. M., Kryvdik S. G., Pigulevsky P. I., Kulik S. N., Burakhovich T. K., Zagnitko V. N., Borodynya B. N., Strekozov S. N., Nikolaev Yu. I., Nikolaev I. Yu. Precambrian sub-alkaline magmatism and tectonic-geophysical features of the Eastern Azov region of the Ukrainian shield, Donetsk: Noulidzh, 2010 (in Russian).
2. Sheremet Ye. M., Nikolaev I. Yu., Agarkova N. G., Setaya L. D., Nikolaev Yu. I., Lunev Ye. V. Transactions of UkrNDMI NAN Ukraine, 2013, No 13 (pt. 2): 285–297 (in Russian).
3. *Metalogeniya of Ukraine and Moldova*, Kiev: Nauk. Dumka, 1974 (in Russian).

Надійшло до редакції 17.07.2015

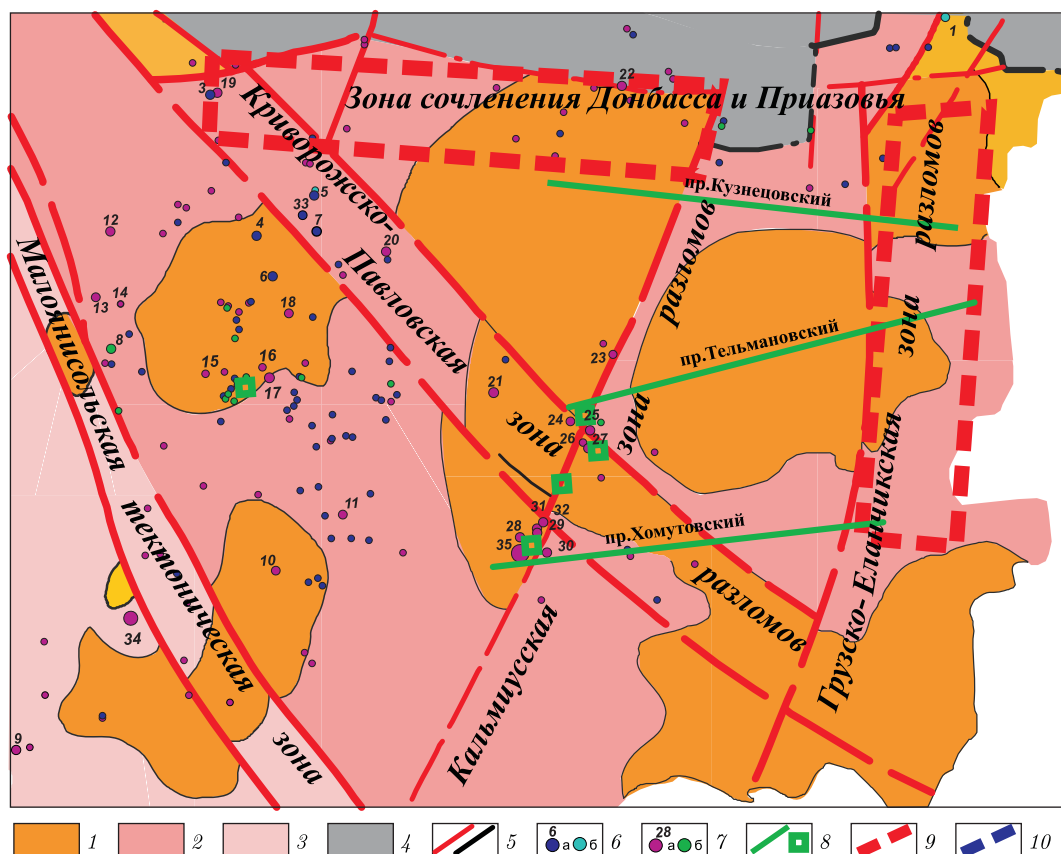


Рис. 1. Распределение редкометалльно-редкоземельного оруденения в пределах Восточного Приазовья. Условные обозначения: 1 — сиениты, граносиениты, граниты; 2 — диориты, гранодиориты; 3 — гнейсы, кристаллосланцы; 4 — осадочные отложения; 5 — тектонические нарушения; 6, 7 — рудопроявления, их номера: 6 — бериллий (а), ниобий, тантал, цирконий (б), 7 — редкие земли (а), литий (б) (масштаб значка от большего к меньшему — месторождение, рудопроявление, аномалия); 8 — линия профиля и участки детальных исследований АМТЗ; 9 — проводящие объекты в недрах земной коры; 10 — отсутствие проводников

Є. М. Шеремет, І. Ю. Ніколаєв, Л. Д. Сетая, Н. Г. Агаркова

Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М. П. Семененка НАН України, Київ

E-mail: lasetaya@yandex.ru

Про можливість використання геоелектричних досліджень для пошуків і прогнозу рідкіснометально-рідкісноземельного зруденіння в Східному Приазов'ї

Геоелектричні дослідження, виконані в Східному Приазов'ї, свідчать про можливість використання методів аудіомагнітотелуричного зондування для пошуків рідкісноземельного зруденіння. Глибинні низькоомні аномалії за даними об'ємного геоелектричного моделювання, як відображення надходження рудоносних флюїдів, дають підставу для постановки пошукових робіт у Грузько-Єланчицькій, Кальміуській зонах розломів та зоні зчленування Донбасу і Східного Приазов'я.

Ключові слова: Східне Приазов'я, геоелектричні методи АМТЗ і МТЗ, прогнозування рідкісноземельного зруденіння.

Ye. M. Sheremet, I. Yu. Nikolaev, L. D. Setaya, N. G. Agarkova

M. P. Semenenko Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore-Forming of the NAS of Ukraine, Kiev

E-mail: lasetaya@yandex.ru

The possibility to use geoelectric investigations for the exploration and the prediction of a rare-metal–rare-earth mineralization in the Eastern Azov region

Geoelectric investigations of a broad set in the East Azov region of the Ukrainian Shield testify to a possibility to use geoelectric methods of audiomagnetotelluric and magnetotelluric sounding for searches for rare-earth ores' displays. By data of a volume geoelectric modelling, the deep low-resistance anomalies, as a reflection of the receipt of ore fluids, give ground for raising the searching works in the Gruzko-Elanchitsky and Kalmiussky zones of deep faults and the zone of coarticulation of the Donbas with the East Priazovie.

Keywords: The East Azov region, geoelectrical methods of AMTS and MTS, prediction of rare earth displays.