N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES
ISSN 2224-5278
Volume 3, Number 429 (2018), 348 – 365

W. G. Stepanets[1], V. L. Levin[2], E. S. Li[3]

[1]RCMIR_COM. Germany – Russian-community-mir. Company, Germany,
[2]K. I. Satpayev Institute of Geological Sciences, Almaty, Kazakhstan,
[3]Karaganda State Technical University, Kazakhstan.
E-mail: wladimir@stepanez.de, levin_v@inbox.ru, Li_elena.kstu@mail.ru

THE STATE AND COMPOUND OF THE PLATINOIDS AND RARE EARTH METALS WITHIN THE PICRITES SULFIDES OF THE KARA-TURGAI ASSEMBLAGE OF THE NORTHERN ULYTAU

Abstract. Violarite, siegenite, platinum telluride (moncheite), silver telluride, lead telluride (altaite), lead selenide, solid solutions of iridium group metals (Ir, Os, Ru), rare earth metals (Dy, Er, Y, Ce) have been discovered for the first time in picrites of the Kara-Turgai assemblage alongside previously known sulfides of copper, nickel and cobalt (copper pyrite, pentlandite, cobaltite, nickeline, gersdorffite). The sulfides constitute three mineral formations. The first two mineral formations form segregation "droplets", having a round and elongate elliptical shape, while the third one is represented by exudations of irregular acute-angled shapes. The platinoids in sulfides are established to exist only in the segregation droplets of the first formation, which accumulated of pyrrhotite, copper pyrite, pentlandite, violarite, and sphalerite. The sulfides of the second formation do not contain platinoids and are represented by pyrrhotite, copper pyrite, and sphalerite. The sulfides of the third formation are represented by pyrrhotite, copper pyrite, sphalerite, and pyrite. The whole of three mineral formations contain magnetite and are commonly confined to the most graded picrites horizons and apopicritic olivinites. Single sulfides inclusions were detected within the picritic diabases, represented by pentlandite, siegenite, millerite, pyrite, and galenite. Cu-Ni – ore formation (platinum group minerals [PGM]) – (rare earth elements [REE]) of Kara-Turgai ores was presumed to occur in an open magmatic system, which was favorable for accumulation of commercial bulk of sulfide.

Key words: Ulytau, copper-nickel ores, platinoids, rare earth metals.

В. Г. Степанец[1], В. Л. Левин[2], Е. С. Ли[3]

[1]RCMIR_COM. Germany – Russian-community-mir. Company, Germany,
[2]ТОО «Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева», Казахстан,
[3]Карагандинский государственный технологический университет, Казахстан

СОСТАВЫ И ФОРМЫ НАХОЖДЕНИЯ ПЛАТИНОИДОВ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В СУЛЬФИДАХ ПИКРИТОВ КАРАТУРГАЙСКОГО КОМПЛЕКСА СЕВЕРНОГО УЛЫТАУ

Аннотация. В результате наших исследований, наряду с ранее известными сульфидами меди, никеля и кобальта (халькопиритом, пентландитом, кобальтином, никелином, герсдорфитом), в пикритах каратургайского комплекса были впервые обнаружены виоларит, зигенит, теллурид платины (мончеит), теллурид серебра, теллурид свинца (алтаит), селенид свинца, твердые растворы металлов иридиевой группы (Ir, Os, Ru), редкоземельные элементы (Dy, Er, Y, Ce). Сульфиды формируют три минеральных ассоциации. Первые две образуют ликвационные «капли», имеющие округлую и эллипсовидно-удлинённую форму, а третья минеральная ассоциация – выделения неправильных остроугольных форм. Установлено, что платиноиды в сульфидах присутствуют только в ликвационных каплях первой ассоциации, которые сложены пирротином, халькопиритом, пентландитом, виоларитом и сфалеритом. Сульфиды второй ассоциации не содержат