

УДК 552.63:549

Віра Семененко, Аеліта Гіріч, Наталія Кичань

*Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М. П. Семененка НАНУ,
просп. акад. Палладіна, 34, Київ, Україна, 01142,
cosmin@i.ua*

СТРУКТУРНО-МІНЕРАЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТЕОРИТА З УМОВНОЮ НАЗВОЮ “ВЕЛИКА БАЛКА”

Наведено структурно-мінералогічну характеристику кам'яного метеорита з умовною назвою “Велика Балка”, який передав у Комітет по метеоритах НАН України мешканець Одеси В. Лук'янець. Метеорит класифіковано як хондрит L4-5 з ударною стадією S3 та ступенем звірювання W3.

Ключові слова: метеорит, хондрит, хондри, ознаки ударного метаморфізму.

У червні 2016 р. після попереднього листування й надісланих фотографій від мешканця Одеси Володимира Володимировича Лук'янця у Комітет по метеоритах НАН України надійшов взірець кам'яного метеорита (?) для підтвердження його космічної природи та класифікації.

За словами власника, взірець знайдено у червні 2015 р. в с. Велика Балка Одеської обл. неподалік від однієї з закинутих вапнякових шахт (46°34'N; 30°35'E). Камінь зацікавив наявністю кори плавлення і високою густиною. Місцеві шахтарі розповідали (що досить неякісно зафіксовано аудіопристроєм) про численні знахідки подібного каміння у вапняках і постійний вихід з ладу пилок унаслідок зіткнення з ними. Це дало В. Лук'янцю підстави припустити викопний характер метеорита і його перебування певний час на поверхні землі. За даними одесита, взірець призмоподібної форми цілком покритий чорно-бурою корою плавлення, має розміри 14 × 10 × 8 см і вагу 5,557 кг.

Структурно-мінералогічні дослідження, виконані у відділі космоекотології та космічної мінералогії ІГМР НАН України, свідчать про таке.

На поверхні кори плавлення метеорита нема жодних ознак його тривалого перебування у вапняках, а також слідів пилки, що ставить під сумнів викопний характер метеорита.

Текстура метеорита реліктова хондритова, характерний підвищений вміст макрохондр і чорні ударні жилки. Будова хондр порфірова, скляна, в окремих випадках – колосникова й повнокристалічна, а макрохондр – порфірова. Скло в хондрах слабо розкристалізоване. Матриця нерівномірнозерниста, полімінеральна.

Мінеральний склад ординарний хондритовий: головні мінерали – олівін, піроксен, троїліт, нікелісте залізо (теніт, камасит, грубий плесит); другорядні – Са-піроксен, плагіоклаз, маскелініт; акцесорні – хроміт, фосфат. На відміну від хондр, у матриці вищий вміст зерен Fe,Ni-металу і троїліту, які до того ж мають більший розмір.

За даними мікрозондового аналізу, у середньому склад олівіну (11 аналізів) відповідає $\text{Fe}_{24,5(0,40)}^*$, піроксену (шість аналізів) – $\text{Fs}_{20,6(0,34)}\text{En}_{78,2(0,28)}\text{Wo}_{1,18(0,24)}$, Са-піроксену (два аналізи) – $\text{Fs}_{8,47(0,12)}\text{En}_{47,5(0,46)}\text{Wo}_{44,1(0,58)}$, плагіоклазу (один аналіз) – $\text{Ab}_{86,2}\text{An}_{7,83}\text{Or}_{6,02}$, а хроміту притаманний підвищений уміст тугоплавких компонентів (межі за трьома аналізами), мас. %: MgO – 2,48–3,36; Al_2O_3 – 1,29–1,38; TiO_2 – 2,85–2,90; V_2O_5 – 0,57–0,65. За даними енергодисперсійних досліджень, камасит у середньому містить (14 аналізів) 6,26 Ni (стандартне відхилення – 0,56) і 1,35 мас. % Co (0,25), теніт (20 аналізів) – 33,4 Ni (7,36) і 0,62 Co (0,25), плесит (два аналізи) – 11,6 Ni (0,74) і 0,89 мас. % Co (0,11).

У хондриті наявні такі ознаки ударного метаморфізму:

– чорні ударні жилки й окремі ділянки, які заповнені маскелінітом, типовими жилкуватими, кулястими, сітчастими, комірчастими і пилоподібними структурами плавлення головно троїліту, а також скупченнями мікрокристалів хроміту, окремі з яких представлені двома–трьома системами паралельних пластинок або ниткоподібних кристалів, що нетипово для морфології хроміту і може бути зумовлено дуже високою швидкістю охолодження ударного розплаву;

– полікристалічна будова зерен камаситу і троїліту з елементами додаткової деформації;

– наявність мікрографічного плеситу в теніті та деформаційних пластинок у троїліті;

– хвилясте й мозаїчне загасання зерен олівіну.

Хондрит містить типові ознаки нерівномірного звітрювання за земних умов: різний ступінь заміщення зерен Fe,Ni-металу і троїліту гідроксидами заліза, яке домінує в камаситі, прожилки гідроксидів заліза по міжфазових межах мінералів і тріщинах у силікатах.

За структурно-мінералогічними характеристиками і хімічним складом мінералів метеорит класифіковано як хондрит L4-5 з ударною стадією S3 та ступенем звітрювання W3.

За результатами виконаних досліджень хондриту дали умовну назву “Велика Балка”, оскільки зроблено висновок про сумнівність даних щодо його знахідки не тільки у вапняках, а й загалом на території України. Велика ймовірність його купівлі на одному з метеоритних базарів поза межами України і надання недостовірних даних з метою легалізації взірця та його подальшого продажу за вищою ціною.

*Стаття: надійшла до редакції 23.07.2018
прийнята до друку 06.08.2018*

* У дужках наведено стандартне відхилення.

Vira Semenenko, Aelita Hirich, Nataliia Kychan

*M. P. Semenenko Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation of NASU,
34, Acad. Palladin Av., Kyiv, Ukraine, 03680,
cosmin@i.ua*

**STRUCTURAL-MINERALOGICAL CHARACTERISTICS
OF METEORITE WITH THE PROVISIONAL NAME
“VELYKA BALKA”**

The structural-mineralogical characteristic of a stony meteorite with the provisional name “Velyka Balka” is given; meteorite was submitted to the Committee on Meteorites of the National Academy of Sciences of Ukraine by inhabitant of Odesa V. Lukianets. The meteorite is classified as chondrite L4-5 with the shock stage S3 and the degree of weathering W3.

Key words: meteorite, chondrite, chondrules, signs of shock metamorphism.