

Э. И. ЛИСЕНКОВ, Г. М. ИВАНОВА

**КАМЕННЫЙ МЕТЕОРИТ «МАРКОВКА», НАЙДЕННЫЙ В 1967 г.
НА АЛТАЕ**

(Представлено академиком В. С. Соболевым 22 VI 1970)

Весной 1967 г. около с. Марковка в Ключевском районе Алтайского края местными жителями был найден каменный метеорит, вывернутый плугом из почвы при вспашке поля. Точное время падения метеорита неизвестно. Метеорит был передан в Западно-Сибирское геологическое управление Л. М. Юрову и И. С. Дручину, а последние в середине 1969 г. направили его в Комиссию по метеоритам и космической пыли при Сибирском отделении АН СССР.



Рис. 1. Хондрит «Марковка». Внешний вид, 0,4 нат. вел.

Метеорит представляет собой индивидуальный экземпляр весом 8,8 кг и имеет размер $24,5 \times 17 \times 16$ см (рис. 1). В настоящее время метеорит распилен; основная его масса хранится в минералогическом музее Сибирского отделения АН СССР (Новосибирск); другая часть — в коллекции Комитета по метеоритам АН СССР (Москва).

Поверхность метеорита покрыта регмаглинтами. Темно-бурая кора плавления, хорошо сохранившаяся на большей части поверхности, имеет толщину от сотых долей до 1 мм, обладает мелкобугорчатой скульптурой и разбита многочисленными трещинами, зачастую глубоко проникающими в глубь метеоритного тела.

На шлифованной поверхности метеорита видны многочисленные мелкие серебристо-белые неправильной формы включения никелистого железа и троилита, имеющие в поперечнике от 0,05 до 5,0 мм и тонкая сетка прожилок гидроокислов железа.

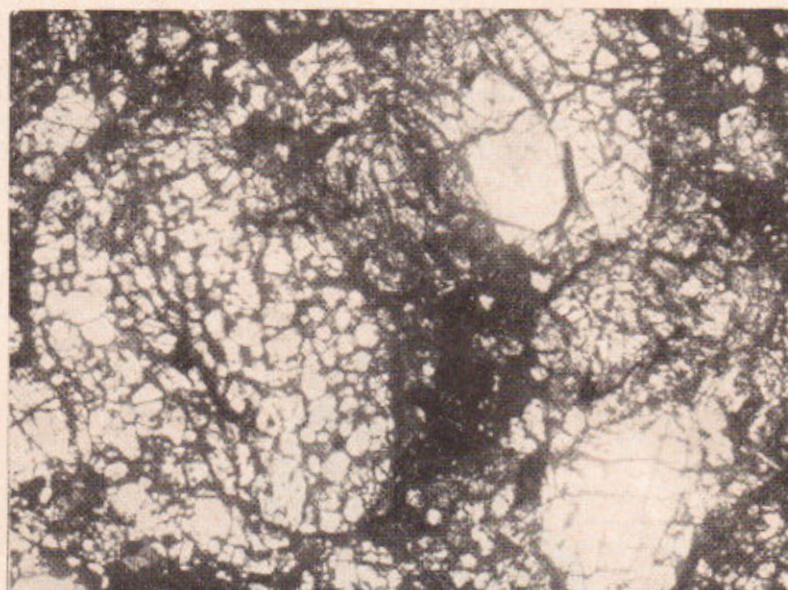


Рис. 2. Хондрит «Марковка». Хондритовая микроструктура. Шлиф. 40 $\times$. Ник.+

Микроскопическое изучение метеорита показало, что он представляет собой типичный хондрит, слабо затронутый процессом перекристаллизации, и состоит из почти соприкасающихся силикатных хондр самых разнообразных структурных типов, размеров и состава и очень редко железных хондр (рис. 2). Диаметр хондр изменяется в пределах от 0,1 до 2,0 мм. Силикатные хондры нередко окружены цепочкой мелких зернышек троилита и никелистого железа. Минеральный состав связующей массы определяется с большим трудом из-за интенсивного развития в ней гидроокислов железа.

В составе хондрита «Марковка» отмечаются следующие минералы: магнезиальный оливин ($2V_N = 89-92$), бронзит ($2V_N = 85-88$), моноклинный пироксен, плагиоклаз, маскелинит (?) ($n = 1,539$), никелистое железо, троилит, хромит и гипергенные гетит и бравоит (?). При этом около 70% веса метеорита приходится на оливин и ромбический пироксен. Удельный вес хондрита 3,5034 г/см³, значительное количество гидроокислов железа свидетельствует о продолжительном пребывании метеорита в земных условиях.

Самородное никелистое железо наблюдается в форме неправильно-изометричных зерен, окруженных обычно оторочкой гетита и содержащих многочисленные включения силикатных минералов и троилита. Диагностическое травление азотной кислотой позволило установить, что среди включений железа преобладают такие, в которых внутренние части сложены плесситом, а оторочка — тэнитом. В отдельных случаях наблюдалось зо-

пальное строение зерен никелистого железа с чередованием зон микрогранулитового плессита (ядро) и тэнита. Содержание никеля в никелистом железе варьирует в очень широких пределах — от 6,5 до 57,7 вес. % (анализы выполнены на электронном микроанализаторе в Сибирском отделении АН СССР, аналитик Ю. Г. Лаврентьев).

Химический состав метеорита (вес. %) *: SiO_2 34,39; TiO_2 0,23; Al_2O_3 2,47; Cr_2O_3 0,52; Fe_2O_3 17,94; FeO 9,83; $\text{Fe}_{\text{мет}}$ 4,69; MnO 0,28; MgO 21,01; CaO 1,50; NiO 1,96; CoO 0,12; Na_2O 0,78; K_2O 0,14; H_2O^- 0,15; H_2O^+ 3,12; V_2O_5 0,006; P_2O_5 0,23; S 0,83; сумма 100,20.

Судя по присутствию 0,23% P_2O_5 , в минеральном составе метеорита можно ожидать наличия фосфатов, определение которых затруднено значительным количеством окислов железа, пропитывающих всю массу метеорита.

Спектральным анализом в составе метеорита установлены, кроме того, незначительные количества меди, германия и циркония.

Авторы приносят глубокую благодарность акад. В. С. Соболеву за внимание к работе и обсуждение результатов.

Западно-Сибирское геологическое
управление

Поступило
12 VI 1970

* Анализ выполнен в лаборатории Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР. Аналитик С. Н. Кузнецова.