

**Интерпретация процессов минералообразования в угольном веществе по результатам электронно-микроскопических исследований антрацитов Донбасса**

**Научный руководитель – Вялов Владимир Ильич**

*Савенко Ольга Николаевна*

*Аспирант*

Южный федеральный университет, Институт наук о Земле ЮФУ, Кафедра месторождений полезных ископаемых, Ростов-на-Дону, Россия

*E-mail: olkakarambolk@mail.ru*

Исследование микроструктуры и состава минеральной матрицы антрацитов Донбасса (методом микроанализа) выполнено на растровом электронном микроскопе VEGA II LMU (фирмы Tescan) с системой энергодисперсионного микроанализа INCA ENERGY 450/XT (детектор ADD) при ускоряющем напряжении 20 kV. Изучались полированные аншлифы и сколы антрацитов, структура, морфология и химический состав минеральных примесей. Поверхность образцов напылялась углеродом. Работы выполнены в ЦКП «ЦИМС» Южного федерального университета.

Образцы проб для растровой электронной микроскопии отобраны из шахт «Шахтерская-Глубокая», «Зуевская», «Должанская-Капитальная» и «Обуховская». Шахта «Шахтерская-Глубокая» и «Зуевская» расположены в Чистяково-Снежнском угленосном районе. Шахта «Должанская-Капитальная» - в Должанском угленосном районе, шахта «Обуховская» - в Гуково-Зверевском.

Ниже приведены микрофотографии минеральных примесей в составе угольного вещества, таблицы результатов микроанализа. В минеральном составе присутствуют глины, сульфиды (пирит), кварц, карбонаты.

По результатам РЭМ в минеральном составе образца аншлифа 3/1 присутствуют глины (рис.1а). В составе инертинита и витринита аншлифа 25-Д - включения сульфидов (рис. 1б). В минеральном составе аншлифа 3095/1 присутствует аморфный кварц (темно-серое), окислы Ca, Fe, Mg, пирит (рис. 1в), а также фрамбоиды пирита и игольчатые формы его второй эпигенетической генерации в пустотном пространстве трещин (рис. 1г).

Диагностика процессов минералообразования в антрацитах Донбасса: исходя из наличия минеральных фаз и их взаимоотношений в угольном веществе, на стадии осадконакопления в древние торфяники приносился терригенный материал - преимущественно глины; на стадии диагенеза, в результате сульфат-редукции, формировались сульфиды (с повсеместной примесью цинка, обнаружено впервые). В конце диагенеза - начале эпигенеза - отложился аморфный кварц (диагностирован в антрацитах впервые), который «залечил» трещины сокращения и поры в ОБ и микротрещины угля, а еще позже, на границе между ОБ и аморфным кварцем, отложились карбонаты и окислы Ca-Fe-Mg.

Таким образом, фиксируется проявление в угленосной толще минералообразующих флюидов Si-Ca-Fe-Mg состава.

**Иллюстрации**

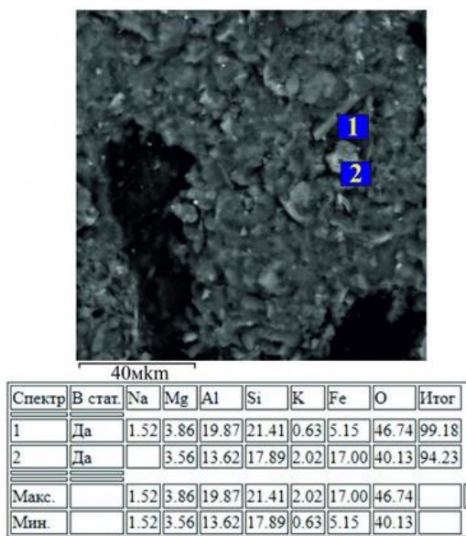


Рис. а. Чистяково-Снежнянский район, пласт нв, аншлиф 3/1

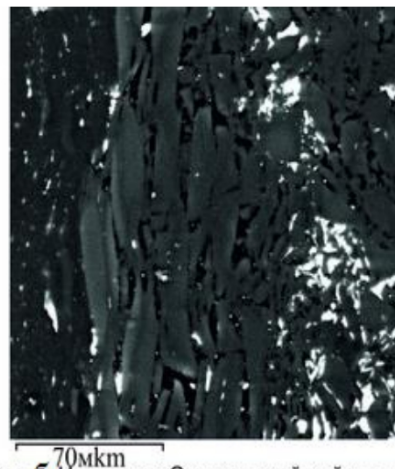
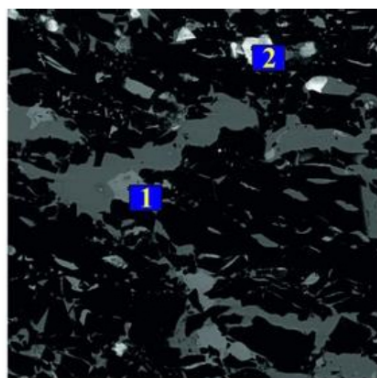


Рис. б. Чистяково-Снежнянский район, пласт кз, аншлиф 25-Д, слева - витринит, справа - инертинит



Спектр	В стат	O	Mg	S	Ca	Mn	Fe	Игор
1	Да	44.59	6.60		20.90	1.07	12.66	85.82
2	Да	12.52		49.99			45.14	107.65
Макс.		44.59	6.60	49.99	20.90	1.07	45.14	
Мин.		12.52	6.60	49.99	20.90	1.07	12.66	

Рис. в. Боково-Хрустальский район, пласт н<sub>10</sub>, аншлиф 3095/1

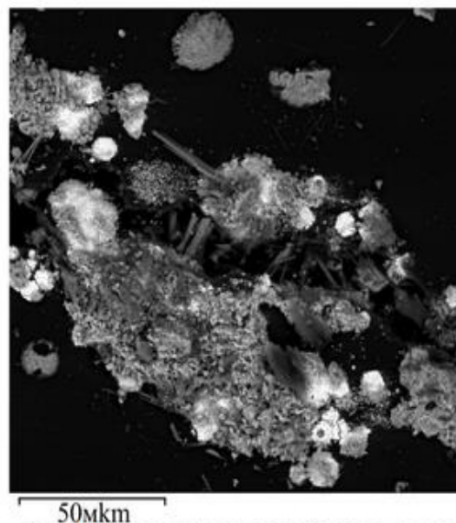


Рис. г. Боково-Хрустальский район, пласт н<sub>10</sub>, аншлиф 3095/1 - фрамбоиды и игольчатые формы пирита

Рис. 1. Микрофотографии минеральных примесей в составе угольного вещества, таблицы результатов микроанализа