

Комплексный подход к изучению геологических объектов на примере Северо-Чешского бурогольного бассейна (по материалам обменной чешской практики)

Козупица Николай Васильевич, Панков Виктор Викторович,
Сафин Ильшат Раисович, Чупахина Виталия Валерьевна
(студенты 3 курса, кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых)
научный руководитель: Соболева Е.В., Макарова Е.Ю., Пронина Н.В.

Северо-Чешский бурогольный бассейн расположен на северо-западе Чехии, приурочен к Джитскому рифту, заложившемуся в поздне меловую эпоху.

В коньякском веке накопилась карбонатная толща, представленная мергелями. Ко времени проявления вулканизма относятся и многочисленные дайки базальтов, прорывающих подстилающие породы.

В основании угленосной толщи залегает пласт бурых углей мощностью до 35 м, перекрытый тонкослоистыми озерными глинами и дельтовыми песчано-глинистыми отложениями.

Весь вскрытый разрез был сфотографирован, отобраны образцы углей и вмещающих пород (мергель, базальт измененный, уголь из средней пачки пласта, глинистые прослои из угольного пласта, слоистые озерные глины).

Исследования образцов проводились в лабораториях нескольких кафедр геологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова.

Образцы углей изучены в отражённом свете на микроскопе QDI 302 (Craic Technologies). Преобладающими являются мацералы группы гуминита (около 87%) с хорошо сохранившейся структурой. Мацералы группы инертинита составляют около 10%, преобладающими среди них являются фюзинит и фунгинит. Мацералы группы липтинита (около 3 %) представлены, в основном, споринитом. Это согласуется с данными чешских исследователей.

По результатам углепетрографического анализа углей можно сделать предположение о накоплении и разложении преимущественно высшей растительности в условиях лесного застойного болота с циклическими сезонными колебаниями уровня обводненности.

Кроме того, был проведен полный комплекс палинологических исследований образцов углей, включающий мацерацию, получение препаратов, подсчет палиноморф и определение спорово-пыльцевого спектра. Преобладает спектр лесного типа: пыльца деревьев около 80%, трав и кустарников - 10-20%.

Связывая полученные спорово-пыльцевые данные с мацеральным анализом появляется возможность частично реконструировать палеогеографическую обстановку Северо-Чешского угольного бассейна в миоцене. Формирование торфов шло в условиях обширного хвойного леса в непроточном болоте с сезонной циклическостью сухости.

Геохимический комплекс исследования органического вещества (ОВ) углей включал экстракцию хлороформом и газожидкостную хроматографию битумоидов. Распределение алкановых углеводородов позволяет сделать вывод об участии голосеменных растений (нечетность n-алканов в высокомолекулярной области, характерное для восков). Высокие пики на хроматограмме вероятно могут быть идентифицированы как жирные и оксикарбоновые кислоты, входящие в состав гуминовых кислот.

Отсутствие гопаноидов и негопаноидных пентациклических тритерпеноидов указывает на то, что ОВ бактерий и покрытосеменных растений не участвовало в формировании торфяников. Это коррелируется с результатами других методов исследований, проведенных нами.

Во вмещающих отложениях изучались глинистые минералы. Анализ образцов проводился на рентгеновском дифрактометре Ultima-IV (Rigaku).

Подстилающие мергели мелового возраста имеют состав: кальцит - 39%, кварц - 16%, иллит - 14%, каолинит - 11%. Залегаящие непосредственно над угольным пластом глины озерного генезиса имеют тонкую горизонтальную слоистость. В составе глини

присутствуют: иллит – 29%, каолинит 28% и кварц – 22%. Отмечается примерно равное соотношение глинистых минералов групп иллита и каолинита.

Особый интерес представляет измененный базальт. Замещение породообразующих минералов базальта глинистыми в отдельных образцах достигает 100%. Глинистые минералы представлены только каолинитом, характеризующим «кислую» среду вторичного преобразования. Такое замещение, по нашему мнению, может свидетельствовать об участии вод вышелегающего торфяника, обогащенных гуминовыми кислотами. Это происходило по мере отжима торфяных вод в процессе погружения на более поздней стадии литогенеза.

На изменение состава глинистых минералов мергелей торфяные воды не оказали столь интенсивного воздействия. Затронутый вопрос новообразования глинистых минералов требует более детального изучения.