

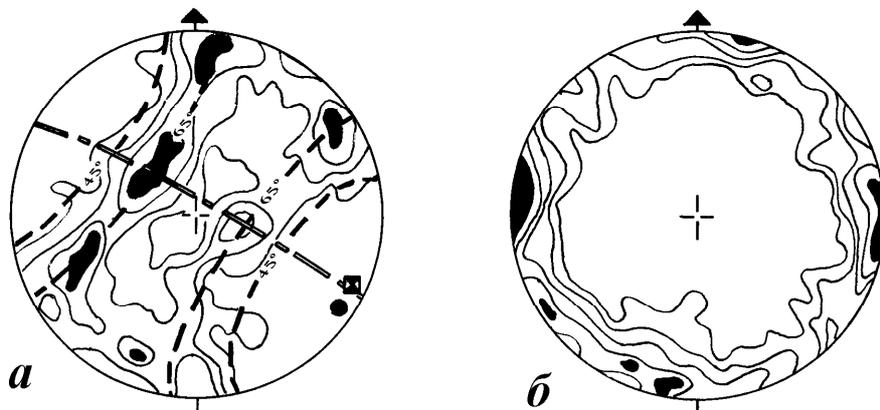
## «ЭКЗОКЛИВАЖ» - КАК ОДНА ИЗ СТРУКТУР ТЕЧЕНИЯ В ПЛАСТАХ КАМЕННЫХ УГЛЕЙ

Павлов И.О., Корчемагин В.А., Никитенко А.В.

Донецкий национальный технический университет МОНМС Украины, geolog @ dgtu.donetsk.ua

Чаще всего трещины, развитые в горных породах классифицируются по их пространственной ориентировке, либо исходя из условий их образования. В первом случае классификация трещин отражает лишь геометрические особенности, во втором случае классификация имеет генетический характер. Одна из первых генетических классификаций трещин в каменных углях была предложена Г.А. Ивановым [1]. Все трещины в углях он разделил на две основные группы – экзогенные, образование которых обусловлено внешними причинами, и эндогенные, образовавшиеся под влиянием процессов, происходящих в самом угле. Тогда же им для обозначения явления образования всех этих трещин был предложен уже существующий термин «кливаж», хотя морфологически эти образования мало напоминают классические трещины кливажа. Основными геологическими факторами, вызывающими образование первичных трещин «эндокливажа» (первичного кливажа) Г.А.Иванов считал диагенез и метаморфизм пород угленосной толщи, а трещин «экзокливажа» - тектонические процессы. Аналогичных взглядов придерживались в последующем и все остальные исследователи [2]. Трещины первичной отдельности или «эндокливажа» являются самым многочисленным и распространённым видом трещинно-разрывных структур в угленосной толще. Они развиты как в углях, так и во вмещающих породах. В ископаемых углях интенсивность проявления трещин этого типа значительно выше, чем в породах. Если во вмещающих породах угленосной толщи интенсивность их проявления не превышает десятков на метр, то в углях она может достигать сотен трещин на метр (максимальная интенсивность была отмечена в пласте  $I_1$  на шахте им. А.Ф. Засядько – более 500-600 трещин на метр). Наибольшей интенсивностью проявления подобных трещин характеризуются угли средних стадий метаморфизма (марки Ж, К, ОС).

Морфологически трещины «экзокливажа» отличаются как от тектонических трещин, так и от трещин первичной отдельности («эндокливажа»). Их пространственная ориентировка также существенно отличается как от ориентировки тектонических сколов, так и трещин «эндокливажа» (рис.1). На сводной стереограмме полюса трещин «экзокливажа» формируют конические поверхности, ось симметрии которых имеет элементы залегания: - аз.пад.300-305°∠5° (рис.1а). Аналогичный структурный рисунок распределения полюсов трещин этого типа был получен в своё время В.В. Эзом для Главной антиклинали Донбасса [3]. На стереограмме их полюса также формируют конус, ось которого совпадает с осью Главной антиклинали.



**Рис.1.** Ориентировка трещин в углях Донецко-Макеевского района: «экзокливажа» (а), «эндокливажа» (б).

Помимо ориентировки самих трещин «экзокливажа», была проанализирована ориентировка своеобразных морфоструктурных элементов («струйчатости») на их поверхности. Было установлено,

что «струйчатость» (линии скольжения) на стенках трещин любой ориентировки субпараллельны (т.е. их кинематические плоскости коллинеарны) и пересекаются вдоль единой оси (аз.пр.300-305°), совпадающей с осью вышеописанных конических поверхностей симметрии. Установленная упорядоченная ориентировка линейных элементов («струйчатости») отражает линейную направленность движения материальных частиц в пластах угля. При этом перемещение материала угольных пластов происходит в плоскости пластов по системе разноориентированных трещин в одном направлении. Выдержанность ориентировки «струйчатости» в пространстве на значительной площади свидетельствует о региональном характере этого процесса. Симметричность всех выделенных деформационных элементов складчатой структуре (например, аз.пр. оси Главной антиклинали 300-305°, Ряснянской синклинали – 295-300°) позволяет предположить их генетическую связь, т.е. то, что установленные деформации являются соскладчатыми. «Струйчатость», субпараллельная шарнирам складок и указывающая на перемещение вещества угольных пластов, вдоль оси складок в этом случае может рассматриваться как аналог «b»-линейности в метаморфических толщах. Впоследствии упорядоченная ориентировка «струйчатости» была установлена авторами и в других геолого-промышленных районах Донбасса (например, Красноармейском), а также в Каа-Хемском каменноугольном бассейне (респ. Тува). Т.о., трещины «экзокливажа» образованы при складчатых деформациях толщи при твердо-вязком однонаправленном течении материала угольных пластов. Ориентировка систем трещин, при этом, на различных участках может меняться в зависимости от местных условий, но ориентировка «струйчатости» и общий структурный рисунок, в целом, остаются неизменными.

#### Литература

1. Иванов Г.А. Кливаж (отдельность) в углях и вмещающих породах и пути его практического использования. М.-Л.: ГОНТИ, 1939. Ч.1. Вып.110. 108 с.
2. Аммосов И.И., Ерёмин И.В. Трещиноватость углей. М.: Наука, 1961.120 с.
3. Эз В.В. К вопросу о связи трещиноватости в каменных углях Донбасса со складчатой структурой.// Складчатые деформации земной коры, их типы и механизм образования. М.: Наука, 1962. С.250-264.