

В. Ф. ГОРБЕНКО

О СВЯЗИ ТРЕЩИНОВАТОСТИ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ С ТЕКТОНИКОЙ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЫ ДОНЕЦКОГО КРЯЖА

(Представлено академиком С. И. Мироновым 27 XI 1954)

В основе современных представлений о структуре северо-западной окраины Донецкого кряжа лежат тектонические схемы А. А. Борисяка и Н. Н. Яковлева. А. Д. Архангельский и Н. С. Шатский подкрепили тектоническую схему Н. Н. Яковлева новыми фактами. В последние годы в схемы указанных авторов внесли некоторые коррективы Д. Н. Соболев, Д. П. Назаренко, Л. Ф. Лунгерсгаузен, И. Ю. Лапкин и др.

Как известно, на северо-западной окраине Донбасса широко распространены отложения верхнего мела. Однако проследить в поле условия залегания его литологически однообразной, лишенной видимой слоистости толщи очень трудно. В некоторых случаях выяснению условий залегания меловых отложений способствуют горизонты кремневых стяжений, которые скопляются обычно по плоскостям напластования пород и выдерживаются на больших пространствах. Меловые образования разбиты системой трещин, расположение которых подчиняется определенной закономерности.

Впервые на трещиноватость меловых отложений, обнажающихся вдоль побережья р. С. Донец, обратил внимание в 1828 г. Оливьери ⁽⁴⁾, однако он не отметил закономерности в их расположении. А. В. Гуров ⁽²⁾, производивший в 1893 г. гидрогеологические исследования в б. Павлоградском и Бахмутском уездах, отметил, что белый мел этого района разбит системой параллельных трещин, совпадающих с направлением падения пород.

В 1897 г. Н. Н. Яковлев ⁽⁵⁾ наблюдал на р. В. Беленькой, что «... во многих местах мел, вследствие дислокаций, имеет отдельность в вертикальной плоскости, совпадающей с линией падения; при выветривании мела в нем обособляются столбы, ограниченные с боков такими вертикальными плоскостями» (стр. 139).

Исследователи последующих лет также отмечали наличие трещиноватости в верхнемеловой толще северо-западной окраины Донбасса, однако в их работах идея о закономерном расположении трещин дальнейшего развития не получила.

При изучении верхнемеловых отложений северо-западной окраины Донбасса мы произвели более тысячи замеров азимутов простирания трещин. Анализ трещиноватости дает возможность установить в толще верхнего мела три основных направления трещин.

1. Трещины падения. Это система вертикальных трещин, совпадающих с направлением падения пород. Трещины этого типа составляют подавляющее большинство среди всех трещин, разбивающих верхнемеловую толщу. Зачастую в обнажениях наблюдаются только трещины падения при полном отсутствии трещин других азимутов.

2. Трещины простираия. К трещинам этого типа относятся вертикально расположенные трещины, отвечающие направлениям азимутов простираия меловых отложений. Как правило, трещины простираия не занимают строго вертикального положения, а отклоняются от последнего на угол, соответствующий углу падения пород. Трещины простираия наблюдаются менее часто, чем трещины падения, однако они встречаются также почти повсеместно.

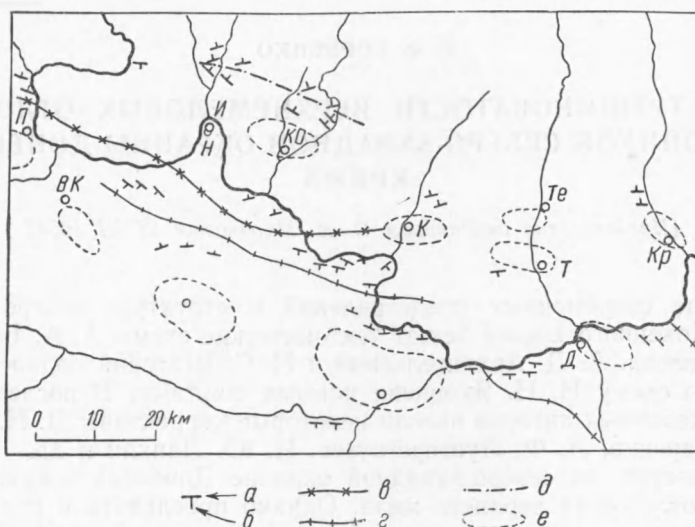


Рис. 1. Карта связи тектоники и трещиноватости верхнемеловых отложений северо-западной окраины Донбасса. *a* — азимут трещин простираия, *b* — азимут трещин падения, *в* — ось антиклинали, *г* — ось муьды, *д* — предполагаемое нарушение, *е* — купола. ВК — Великая Камышеваха, Д — Дроновка, И — Изюм, К — Корулька, КО — Красный Оскол, Кр — Кременная, Н — Новоселовка, П — Петровское, С — Славянск, Т — Торское, Те — Терны

3. Трещины напластования. Эти трещины соответствуют напластованию мело-мергельной толщи верхнего мела. Трещины этого типа наблюдаются редко и максимального развития достигают в тех местах, где верхнемеловые отложения наиболее дислоцированы.

В полевых условиях мы постоянно сопоставляли азимуты простираия трещин пород верхнего мела с элементами залегания отложений юрской системы. Значительных расхождений между этими определениями не наблюдалось (не учитывая углов падения).

Закономерное расположение трещин хорошо прослеживается на крыльях антиклинальных складок и крыльях муьд (гора Кременец у г. Изюма, сс. Бабенкова, Маяков, Райгородка, Райстародубовки, Кривой Луки и др.).

Установлено всего лишь два случая (северное крыло Краснооскольского купола и у х. Байдаков), когда азимуты трещин простираия отклоняются от направления простираия меловых отложений примерно на 10° .

Азимуты трещин были нанесены нами на карту, в результате чего удалось получить отображение тектоники района северо-западной окраины Донецкого бассейна. Наиболее рельефно трещины простираия отображают куполовые структуры и намечают осевые линии антиклиналов и муьд.

На прилагаемой карте четко выражено совпадение основных направлений осей геологических структур с азимутами трещин простираия. Это позволяет сделать вывод, что трещиноватость обусловлена тектонически-

ми причинами и находится в тесной генетической связи с условиями залегания пород верхнего мела.

Изучение трещиноватости верхнемеловых отложений подтверждает наличие Святогорского поднятия, а также позволяет говорить о том, что «средний антиклинал А. А. Борисяка» простирается в восточном направлении через Святогорское поднятие к с. Новоселовке и далее в направлении к с. Торскому, как это было доказано Д. П. Назаренко ⁽³⁾ в 1940 г. По мере продвижения вдоль правого берега р. С. Донец от с. Богородичного к с. Пришибу азимуты трещин простираения изменяются следующим образом: западная окраина с. Богородичного СВ 85°, восточная окраина с. Богородичного ЮВ 95°, между с. Богородичным и с. Татьяновкой ЮВ 100°, у южной окраины с. Татьяновки СВ 75°, возле балки Глубокий Яр у с. Пришиба СВ 50°.

Таким образом, явно оконтуривается южное крыло Святогорского поднятия.

Выходы туронских мергелей в Петьковом Яру у с. Поповки (р. Жеребец) имеют азимут трещин простираения такой же, как и разновозрастные слои возле с. Татьяновки, т. е. СВ 75°. Этот факт подтверждает мысль с том, что площадь, лежащая между этими пунктами, составляет южное крыло антиклинальной складки.

Применяя метод замеров трещиноватости меловых отложений, мы уточнили направление оси Криволуцкой меловой котловины. Осевая часть котловины проходит не от с. Резникова к с. Кривой Луке, как это предполагали А. Д. Архангельский и др. ⁽¹⁾, а несколько юго-западнее названных пунктов — от с. Пискуновки (на р. С. Донец, в районе которого трещины напластования строго горизонтальны, к с. Звановке (?). Юго-западнее Кривой Луки ось мульды поворачивает на восток, а затем вновь приобретает юго-восточное направление. Такое положение оси объясняется асимметричным строением Криволуцкой котловины, что подтверждают замеры азимутов трещин падения и простираения этого района: с. Райстародубовка — простираение СВ 70°, угол падения 10° на ЮВ; с. Пискуновка — залегание пород горизонтальное; с. Лаврентьевка — простираение СВ 85°, угол падения 2° на ЮВ; Кривая Лука — простираение СВ 80°, угол падения 3° на ЮВ; с. Закотный — простираение СВ 85°, угол падения 30° на ЮВ.

Предположение А. Д. Архангельского и др. ⁽¹⁾, что Криволуцкая меловая котловина замкнута с севера, также подтверждает приведенные данные замеров азимутов трещин.

Кроме того, изучение трещиноватости отложений верхнего мела способствует установлению тектонических нарушений среди пород этого возраста. Продвигаясь вверх по течению рек Оскол, Бахтын, Сухой Изюмец и по его балкам, мы прослеживали до определенных пунктов строго выдержанные азимуты трещин соответствующих направлений, затем наблюдается резкий переход, а далее трещиноватость мела характеризуется совершенно иными азимутами. Так например, у с. Шведовки и севернее по р. Осколу трещины простираения имеют азимут ЮВ 125°, а южнее с. Войновки — СВ 80°. В меловом карьере с. Бабенкова (р. Сухой Изюмец) трещины простираения направлены на ЮВ 120°, однако к северу от карьера азимуты трещин простираения составляют СВ 80°.

Явление подобного рода связано, очевидно, с существованием линии тектонического нарушения, которая проходит через южную окраину с. Бабенково в направлении южной окраины с. Войновка и, возможно, далее в юго-восточном направлении.

По вопросу о механизме образования трещин в меловых отложениях мы разделяем точку зрения Н. Н. Яковлева ⁽⁵⁾, что тектонические явления служат первопричиной образования трещин. Вследствие процессов выветривания создается вторичная трещиноватость, направление которой параллельно первичным трещинам, возникшим на основе тектонических

движений. Такая точка зрения подтверждается тем фактом, что в обнажениях северо-западной окраины Донбасса нижние горизонты обнажающейся толщи мело-мергельных пород развиты на блоки крупных размеров. По мере приближения к поверхности количество трещин постепенно увеличивается, и в верхней части обнажения наблюдаются небольшие отдельности пород, имеющие форму параллелепипедов. Тем не менее следует отметить, что трещины, дробящие меловую толщу как на крупные блоки, так и на мелкие параллелепипеидальные отдельности, всегда выдержаны в определенных направлениях на больших площадях и соответствуют элементам залегания пластов.

Таким образом, метод замеров трещиноватости может применяться при выяснении вопросов тектоники верхнемеловых отложений в пределах северо-западной окраины Донецкого бассейна.

Харьковский государственный университет
им. А. М. Горького

Поступило
27 XI 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. Д. Архангельский, Н. С. Шатский и др., Тр. особой комиссии по исследованию Курских магнитных аномалий, в. 5, 253 (1924). ² А. В. Гуров, Гидрогеологическое исследование Павлоградского и Бахмутского уездов Екатеринославской губернии ввиду обводнения и орошения края, 1894. ³ Д. П. Назаренко, ДАН, 26, № 9, 923 (1940). ⁴ Оливьер, Горн. журн., 1, № 2, 151 (1830). ⁵ Н. Н. Яковлев, Изв. Геол. ком., 16, № 4, 133 (1897).