

The northern boundary of the Fore-Balkan between Ogosta and Iskar Rivers – post-Cretaceous tectonics

Северната граница на Предбалкана между реките Огоста и Искър – следкредна тектоника

Radoslav Nakov
Радослав Наков

Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev Str., Bl. 24, 1113 Sofia;
E-mail: radnac@geology.bas.bg

Abstract. The frontier zone between the Western Fore-Balkan Zone and the Moesian Platform exhibits 4 stages of deformation established in the Maastrichtian sediments. The bordering thrust fault with the Platform, based on field evidences was still a compressional structure during the Upper Volhynian – Lower Bessarabian (10–12 Ma). After the establishment of a regional extensional tectonic environment to the south of the Balkan Range the fault was reactivated to the south and some fragments were transformed into extensional structures. Presently single segments of the zone have a geomorphological expression and are supposed to be active Quaternary faults.

Key words: Fore-Balkan Fault, Devene overthrust, Neogene tectonics.

Въведение

Северната (Преходната) област на Предбалкана между реките Огоста и Искър или Владимирово (Лютенско)-Маркова антиклинална зона (Бончев, 1971) се следи на повърхността като прекъсната ивица главно от горнокредни скали (фиг. 1). Тези разкрития са приемани за части от гънкови или гънково-блокови структури, ограничени от надлъжни разломи, част от Предбалканския разлом (разломна зона). При картировките в края на 50-те – началото на 60-те години на миналия век тези разломи са приемани за разседи. Почти едновременно с картировката, при провеждането на дълбоко сондиране в най-западната част на зоната (с. Владимирово) се установява, че Лютенската (Владимировска) антикли-

нала, съответно Предбалканът е навлечен на север върху Мизийската платформа (Атанасов, 1961). Проведените малко по-късно през 60-те години дълбоки сондажи в района на с. Чирен подсичат навлак, който е свързан с разкриващия се при с. Девене възсед и наречен „Девенски навлак“ (Монахов, Монов, 1969). Той е приет за илирски по възраст „блоков навлак“ (Цанков и др., 1979), т.е. образуван след Средния Еоцен, въз основа на възсядането на долно(средно)еоценски седименти от горнокредни при с. Девене. Цанков и др. (1979) възприемат името „Девенски навлак“ за цялата разломна структура между с. Владимирово и гр. Червен бряг. Максималната амплитуда на навличането при съвременния ерозионен срез е определена на 10–12 km. Съществува обаче и мнение, че Девенският навлак е бил активен и през Неогена (Баден–Ранен Сармат, преди около 13,5 Ma), поради наличието на олистостроми с тектонски произход пред него, отложени в неогенските седименти (Йорданов, Коюмджиева, 1988). Калинко и др. (Калинко, 1976) не изключват дори възможността той да е бил активен и през Ранния Кватернер (~1,64 Ma).



Фиг. 1. Предбалканският разлом между реките Огоста и Искър; дебелите линии показват вероятни кватернерни разседи

Резултати

Отделните сегменти от горнокредни скали показват различен набор от структурни елементи. Предварителните данни индикират 4 етапа на деформация най-вероятно с компресионен харак-

тер в скалите с мастрихтска възраст (Мездренска и Кайлъшка свити). Най-ранните два етапа (чиято последователност не може да се разграничи) са в посока ЮЗ–СИ (~65°) (образуване на гънки с посока ~155°) и СЗ–ЮИ (~150°) (образуване на гънки с посока ~60°). През третия етап компресията е била в посока С–Ю (образуване на гънки с посока И–З ~90–95°; до СИ–ЮЗ 120–125°). Последният, четвърти етап се бележи с деформация в посока И–З (~90–100°) (образуване на гънки с посока ~0–10°). Третият етап се очертава като най-интензивен. В отделните сегменти структурите показват посоки, отличаващи се понякога с 20–30°, което вероятно се дължи на по-късна ротация на блоковете.

Теренните наблюдения върху Девенския навлак в района на с. Девене показват, че не само горнокредни скали лежат върху палеогенски, а че горнокредните и палеогенските седименти, образувайки гънка, лежат върху неогенските седименти на Предкарпатския басейн (Димовска свита). Този факт безспорно доказва иззавата на Девенския навлак като компресионна структура през Долния Сармат (Горен Волински – Долен Бесарабски подетаж), т.е. преди 10–12 Ма. Анализът и съпоставката на данните от сондажите и повърхностните разкрития несъмнено показват компресионния характер на Девенския навлак след Ранния (или Средния) Еоцен, както и активността му през Късния Баден – Ранен Сармат, в ранните етапи на установяване на екстензионен режим на юг от Балкана. Понастоящем Девенският навлак тук няма геоморфоложка изява и е покрит от чакълите на Вилафранка (Еоплейстоцен) (по млади от ~1,64 Ма). За разлика, отделни сегменти от разломната зона в участъка от с. Владимирово до р. Искър (фиг. 1) имат отчетлива геоморфоложка изява, което предполага и кватернерно-съвременната им активност. По теренни и сондажни данни те се изявяват като разседи.

Имайки предвид регионалната тектонска обстановка в южната част на Балканския полуостров и наложения екстензионен режим на юг от Стара планина преди около 10 Ма (довел до об-

разуването на Софийския, Задбалканските, Горнотракийския и др. грабени) (Nakov et al., 2001), трудно може да бъде мотивиран компресионният характер на Девенския навлак през Късния Миоцен (от преди по малко от ~10 Ма) и особено през Плиоцена (преди около 5 Ма). Най-вероятно, Девенският навлак преди ~10 Ма е престанал да бъде активен като компресионна структура. След прекратяване на тангенциалния натиск с релаксацията на литосферата и екстензия в посока север–юг той е активиран в обратна посока (юг) и в по-младите етапи, особено през Кватернера разломът или отделни негови части се изявяват като разседи, особено южните му сегменти. Заедно с това той е бил разкъсан от напречни разломи, чието съществуване се подкрепя от геоморфоложки и геоложки теренни данни.

Заклучение

Северната гранична област на Предбалкана с Мизийската платформа е деформирана на няколко етапа след Късната Креда. Индикираните 4 етапа на деформация в горнокредните (мастрихтски) скали едва ли могат да се свържат с едно единствено компресионно събитие – илирското структурообразуване. Вероятно, те са разтегнати в един период след Мастрихта, от Палеогена до Средния Миоцен (Сармат) включително, когато най-вероятно завършва развитието на Девенския навлак (Предбалканския разлом) като компресионна структура. Възможната реинтерпретация на съществуващи геоложки данни, както и нови теренни изследвания могат да покажат, че Предбалканският разлом по цялата си дължина е бил доминиращо компресионна структура (съответно и компресионен режим в неогенския басейн) и през Средния Миоцен включително. След това отделни сегменти са били трансформирани в екстензионна структура, а други не са били активни. Една такава интерпретация, освен познавателно значение за регионалната геология има пряко значение при търсенето на въглеводородни залежи.

Литература

Атанасов, А. 1961. Предбалканът като нефтеносен басейн. – *Год. УГП, А, 11*, 1–19.
 Бончев, Е. 1971. (Ред.). *Тектоника на Предбалкана*. С., Изд. БАН, 584 с.
 Йорданов, М., Е. Коюмджиева. 1988. Бележки за връзката между олистостромообразуването и тектонските движения в Северозападна България през миоцена. – *Год. СУ, ГГФ, 78*, 1, 44–52.
 Калинко, М. К. (Ред.). 1976. *Геология и нефтегазоносност Северной Болгарии*. М., Недра, 242 с.

Монахов, И., Б. Монов. 1969. Нови данни за тектонския строеж на Чиренската структура. – *Сп. Бълг. геол. д-во, 30*, 3, 219–223.
 Цанков, Ц., А. Атанасов, П. Боков, Н. Витанов. 1979. Девенския навлак – пример за локално навличане в Балканидите. – *Геотект., тектонофиз. и геодинам.*, 8–9, 93–111.
 Nakov, R., C. Burchfiel, T. Tzankov, L. Royden. 2001. *Late Miocene to recent sedimentary basins of Bulgaria*. GSA, Map and Chart Series MCH088, 28 p., with 2 maps.