



Data on strike-slip shearings in the low grade metamorphic section (Thracian unit) in the northern part of the Central Rhodopes

Stoyan Sarov¹, Nikolay Petrov¹, Emilia Voynova¹, Kamelia Nedkova¹, Kalin Naydenov^{1,2}, Iliana Georgieva¹, Dobrin Nikolov¹, Krastina Kolcheva²

¹ Geology and Geophysics Corp.; 23 Sitnyakovo blvd., 1505 Sofia;

E-mail: niky_geology@abv.bg; www.geology-geophysics.org

² Sofia University, Dept. of Geology; 15 Tzar Osoboditel blvd., 1504 Sofia

Key words: strike-slip faults, Thracian unit, low grade metamorphic rocks

Abstract. The northernmost slope of the Central Rhodopes is composed by low grade metamorphic rocks – marbles, calc-shists, green shists and intensely deformed two-mica gneisses. The southern and northern boundaries of this area are marked by subvertical brittle to brittle-ductile strike-slip faults considered as part of the Maritsa fault

zone. On the basis of the tectonic boundaries, grade of metamorphism, differences in mineral lineation trend compared to adjacent tectonic units and similarity with other metamorphic terrains situated to the northeast from Rhodope massif, this area can be distinguished as individual tectonic unit – the Thracian unit.

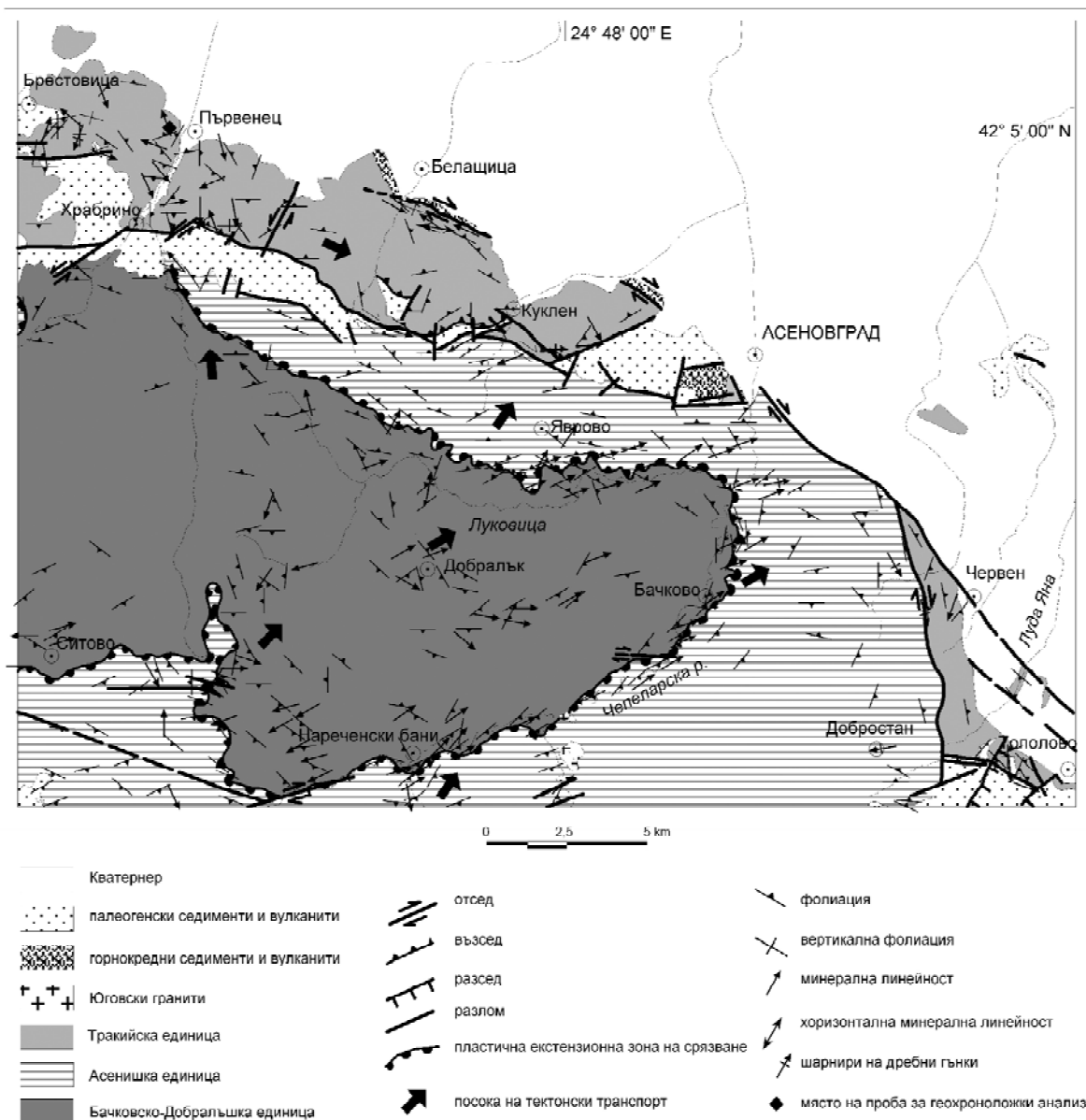
Данни за отседни срязвания в нискометаморфния разрез (Тракийска тектонска единица) в северните части на Централните Родопи

Стоян Саров¹, Николай Петров¹, Емилия Войнова¹, Камелия Недкова¹, Калин Найденов^{1,2}, Илиана Георгиева¹, Добрин Николов¹, Кръстина Колчева²

Целта на настоящото изложение е да бъдат представени нови структурни данни, събрани по време на прекартирането, проведено през 2005 г. в най-северните части на Централните Родопи, в района около селата Брестовица, Първенец, Храбрино, Белащица, Куклен и с. Тополово (западно и югоизточно от гр. Асеновград, фиг. 1). Тя се характеризира с разнороден литоложки състав и сложни тектонски взаимоотношения, резултат от продължителното функциониране на Маришката разломна система, довело до сближаването и контакта на скални последователности, различаващи се по произход и състав, степен на метаморфизъм, възраст и тектонска еволюция. Иванов и др. (1984) обособяват в скалите, разкриващи се в обхвата на посочената територия две първоразрядни тектонски единици:

Севернородопска единица и Първенецки комплекс — най-високо разположената част от симетаморфната навлачна постройка на Родопския масив. Същите автори разглеждат скалите на Севернородопската единица — Маришка метаморфна група (Ivanov et al., 1989) като аналог на разкриващите се южно скали, влизащи в състава на Нареченската метаморфна група (Ivanov et al., 1989), изграждащи Асенишката тектонска единица (Ivanov et al., 2000). Според Ivanov et al. (2000) граница между тези два метаморфни комплекса е Севернородопския разлом на отделяне (Севернородопски навлак — Бончев и др., 1951).

Най-широко разпространените скали в областта са нискостепенни метаморфити — мрамори, калкошисти, хлоритови шисти и тела от раз-



Фиг. 1. Структурна карта на северните части на Централните Родопи (по Саров и др. 2006ф)

лични по големина (от няколко метра до няколко квадратни километра) серпентинизирани ултрабазити. В района около селата Храбрино, Първенец, Марково и гр. Перушица на широки площи се разкриват двуслюдени гнайси и гнайсошисти, с вместени в тях лещи от амфиболити (метагабра). Петроложките наблюдения на тези скали показаха проявата на полифазен или двуетапен метаморфизъм (без проява на диафтореза), докато във вместените сред тези гнайси и амфиболити се наблюдават следи от еднократно проявен метаморфизъм. В най-северните части на областта, около гр. Асеновград и селата Белацица и Брестник, се разкрива една тясна ивица от анхиметаморфни варовици и варови-

то-песъчливи до алевроитов тип седименти с вместени в тях тела и дайки от диоритови порфирити и андезити.

По време на теренните наблюдения, в най-горните нива от нискостепенните мрамори югоизточно от гр. Перушица бяха намерени редица сравнително добре запазени фосилни съобщества, за които бе установена (И. Лакова, устно съобщение) горнокредна възраст. Направените радиоизотопни определения от Von Quadt et al. (в този том) показаха къснопалеозойска (Херцинска) възраст — 338 ± 7 Ma за протолитите на двуслюдените гнайси и 310 ± 6 Ma за протолитите на метагабрата. Анхиметаморфните варовици и алевроити, и вместените в тях диоритови

порфирити и андезити, са отнасяни към Средногорския горнокреден вулканогенно-седиментен комплекс.

Южната граница на посочената област е с тектонски характер. Представлява система от крехки до крехко-пластични субвертикални или стръмно затъващи към север и североизток разломни нарушения с дясноотседен характер. Вероятно тези разломни нарушения са предопределили формирането на палеогенските седиментни басейни, а също така са действали като дренажна зона за разкриващите се на широки площи в тази част на Централните Родопи палеогенски вулкански скали. Тази граница, отделяща относително нискометаморфните скали от високостепенните метаморфити, изграждащи Асенишката тектонска единица, в повечето участъци е покрита от вулканогенно-седиментния комплекс и не се разкрива на терена. Прекият контакт между единиците се наблюдава ясно само южно от с. Куклен и западно от селата Червен и Горнослав. По тези места границата представлява субвертикална (Червен и Горнослав) или стръмно затъваща към север (Куклен) зона на брекчиране и милонитизация с ширина от няколко десетки метра, която отделя т. нар. Добрянски мрамори (най-горни нива от Асенишката единица) от нискостепенните мрамори, калкошисти и шисти. В района западно от гр. Асеновград тя има посока изток-запад до северозапад-югоизток, докато източно от града границата е ориентирана почти север-юг.

От север метаморфозирани в зеленошистен фациес мрамори, калкошисти и шисти, заедно с двуслюдените гнайси, контактуват с много слабо деформирани и анхиметаморфозирани варовици, туфи, андезити и отделни дайкови и субвулкански тела от диоритови порфирити. Последната скална последователност е разглеждана от по-голямата част от авторите като един вулканогенно-седиментен комплекс, който поради голямото сходство с редица разрези от Средногорската тектонска зона, е приеман за горнокреден. Навсякъде по тези места контактът между тези два скални комплекса е тектонски с характер на дясноотседно разломно нарушение, което е част от Маришката разломна система. Наблюдава се много ясно в района южно от селата Белащица и Брестник, където в зона с ширина повече от 500 m, фолиацията в нискостепенните метаморфити е субвертикална и скалите са силно милонитизирани и брекчирани. Посоката на разломното нарушение е изток-запад до северозапад-югоизточна ($90-140^\circ$). По своя характер тази граница е твърде сходна с южната граница на областта.

Деформационните структури, свързани с описаните две зони на срязване, са по-широко проявени в нискостепенните метаморфити, като непосредствено до разломните зони те са

превърнати в типични S/C милонити. Най-често по плоскостите на фолиацията в карбонатните скали се наблюдавастриационна линейност, докато в нивата от хлорит-серицитовите шисти се е развила ясна минерална линейност на разтягане, а така също и линейност, очертана от шарнирите на дребни „кинк“ гънки (със сантиметрови размери). Тези линейности са субхоризонтални. С тях са свързани редица мезоскопски структури (гънки на влачене, S/C строеж, риби на фолиацията, ротирани порфиробласти, у-д комплекс, скала-кристализация и др.), индикиращи дясно-отседна посока на срязване.

В обхвата на зоните на срязване по границите на нискометаморфния разрез навсякъде се наблюдават гънки със сантиметрови до метрови размери и субвертикални шарнири. Важна характеристика за тези огъвания е т.нар. дясна вергентност, т.е. асиметрията на огъването индикира дясна посока на срязване. В по-некомпетентните нива от разреза (шистите и калкошистите) се наблюдават множество дисхармонични дребни гънки със сантиметрови до метрови размери, а също така и типични „кинк“ гънки. Ориентировката на шарнирите им е почти паралелна на наблюдаващата се на много места субхоризонталнастриационна и минерална линейност.

Освен тези гънкови структури, наблюдаващи се в близост с тектонските граници на този нискометаморфен разрез, от теренните наблюдения и анализа на ориентировката на филиацията се остава в впечатлението, че цялата област е нагъната в асиметрични южновергентни гънки с изправени до преобърнати южни бедра. Вероятно това огъване е свързано с най-късните компресионни изяви в обхвата на Маришката разломна система, което на отделни места е довело до срязвания по осовите равнини на гънките и възсядания на метаморфитите върху палеогенския вулканогенно-седиментен комплекс.

По-специфичен е проблемът с изясняването на взаимоотношенията между нискостепенните метаморфити и биотитовите и двуслюдени гнайси. От направените наблюдения се установи, че навсякъде контактите между тези гнайси и телата от ултрабазити представляват милонитни нива, в които се наблюдава интензивна пластична деформация, довела до формирането на S/C строеж на скалите. Навсякъде по фолиационните плоскости се наблюдава много закономерно ориентирана минерална линейност с посока север-северозапад — юг-югоизток. Въпреки че синкинематичните критерии за определяне на тектонския транспорт в събраните ориентирани образци не са достатъчно категорични, на места се наблюдават отделни мезоскопски кинематични структури (S/C строеж, у-д комплекс, гънки на влачене), според които може да се предположи, че те са навлечени от северозапад към юго-

изток. Поради факта, че никъде в прекартираната територия не се наблюдават ясни взаимоотношения между тези гнайси и нискостепенните мрамори, калкошисти и зелени шисти, няма основание на този етап за отделянето на тези гнайси в самостоятелна тектонска единица. Единствено в района южно от с. Марково контактът между гнайсите и мраморите представлява крехко вертикално лявоотседно разломно нарушение с посока североизток-югозапад.

На базата на отседния характер на границите, а също така и въз основа на сходството на скалите, разкриващи се в тази северна част на Централните Родопи (по техния състав и степен на метаморфизъм) с редица разрези в района на Сакар, градовете Димитровград и Харманли, яз. Тракиец и др., може да се каже, че в съвременното си тектонско положение те са по-скоро „долепени“ до-отколкото „върху“ типичните за Централнородопския метаморфен терен високостепенни метаморфити. Наличието на някои относително по-нискостепенни метаморфити в района на селата Турян, Чокманово и Арда, които са твърде сходни със скалите по северния ръб на Родопите, дава достатъчно основание да

се предположи, че в един момент от тектонската еволюция на Родопския масив, тези нискостепенни метаморфити са били най-високо разположени в разреза (най-вероятно навлечени върху Родопския разрез). Вероятно проявата на късноалпийската екстензия и тектонските движения, свързани с Маришката отседна зона на срязване и нейните сателитни разломни нарушения, са били причините за разтоварването и значителното преместване на този нискометаморфен комплекс.

Всичко посочено по-горе дава достатъчно основание за обособяването на нискостепенните метаморфити заедно с навлечените върху тях двуслюдени гнайси като една самостоятелна тектонска единица — Тракийска единица (Саров и др., 2006), която в съвременното си тектонско положение не би трябвало да се разглежда като част от високометаморфния разрез на Родопския масив.

Благодарности. Изказваме благодарности на колегите доц. Ст. Московски и Т. Железарски за дискусиите по проблемите на палеогенските понижения и характера на техните граници, които спомогнаха да се подобри настоящия текст.

Литература

- Бончев, Е., М. Йорданов, Е. Белмустаков. 1951. Бележки върху навлачната тектоника на северните родопски склонове. — *Изв. на геол., геогр. и хим. инст. на БАН*, 1, 83—94.
- Иванов, Ж., Ст. Московски, К. Колчева, Д. Димов, Л. Клайн. 1984. Геологическое строение Централных Родоп. I. Литостратиграфическое расчленение и особенности разреза метаморфических пород в северных частях Централных Родоп. — *Geologica Balc.*, 14, 1, 3—42.

- Саров, Ст. и др. 2006. Доклад за ревизионно геоложко картиране в М 1:50 000 на Централните Родопи в района на градовете Смолян, Чепеларе, Асеновград и Перушица. Геофонд МОСВ.
- Ivanov, Z. 1989. Structure and tectonic evolution of the central parts of the Rhodope massif. — *Guide to Excursion E-3, CBGA, XIV meeting*, Bulgaria.
- Ivanov, Z., D. Dimov, S. Dobrev, B. Kolkovski, S. Sarov. 2000. Structure, Alpine evolution and mineralizations of the Central Rhodopes area (South Bulgaria). — *Guide to Excursion B, ABCD-GEODE 2000 Workshop*, Borovets, Bulgaria, 50 p.