

ГЕОЛОЖКИЯТ ФЕНОМЕН "ЧЕРНИТЕ КАМЪНИ" В САКАР ПЛАНИНА

Димитър Синьовски, Ева Анастасова

Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София; sinsky@mgu.bg

РЕЗЮМЕ. Геоложкия феномен "Черните камъни" е най-впечатляващата природна забележителност в Сакар планина. Той е оформен сред долнотриаските метаконгломерати на Пальокастренската свита, отложени преди около 245 млн. г. Разположен е на 4 km южно от Тополовград, Хасковска област, на билото на Сакар планина, източно от шосето за вр. Вишеград. Геотопът е представен от подредени в северозапад-югоизточна посока внушителни скални пирамиди с остри зъбери, стърчащи на височина до 50-60 m над околния ландшафт. Името идва от тъмния облик на метаконгломератите, които са изградени предимно от кварц, фелдшпати, амфиболи, слюди и разнообразни литокласти от интрузивни и метаморфни скали. Минералният състав на скалите и претърпения метаморфизъм предопределят тяхната висока ерозионна устойчивост. Образоването на стърчащите скални пирамиди обаче, се дължи главно на стръмния наклон на пластове, които са разположени перпендикулярно на наклона на склона. В настоящата статия за пръв път се прави подробна характеристика на този забележителен геоложки феномен от гледна точка на неговата значимост като природна забележителност. "Черните камъни" са отбелязани на всички топографски карти като отделна скална забележителност. Независимо, че не фигурира в списъка на защитените територии на България, геотопът се посещава редовно от местни природолюбители и ученици, и представлява любимо място за отдих на жителите на Тополовград и околните села. Поради слабата населеност на района и отдалечеността му от големи градове и курорти, "Черните камъни" не са включени в туристически маршрути. С откриването на контролно-пропускателния пункт Лесово и осигуряването на директна пътна връзка с Република Турция, този геотоп може да се разработи като притегателно място за локален и международен туризъм. В историческата местност и кота Пальокастро на 2 km западно от Тополовград, на която е наименувана Пальокастренската свита, в същите метаконгломерати са запазени праисторически скално-издълбани кръгове с дискуссионна възраст. Съгласно методиката за оценка на геоложки феномени в България геотоп "Черните камъни" съответства на критериите за обект с национална значимост.

THE GEOLOGICAL PHENOMENON "BLACK STONES" IN THE SAKAR MOUNTAIN

Dimitar Sinnyovsky, Eva Anastasova

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia; sinsky@mgu.bg

ABSTRACT. The geological phenomenon "Black Stones" is the most impressive natural landmark in the Sakar Mountain. It has been formed among the Lower Triassic metaconglomerates of the Palioastro Formation, deposited about 245 Ma ago. It is situated 4 km south of the town of Topolovgrad, Haskovo District, on the ridge of Sakar Mountain, east of the road to the Vishegrad Mount. The geosite is represented by spectacular rock pinnacles with sharp cliffs arranged in northwest-southeast direction 50-60 m above the surrounding landscape. Derivation of name is after the dark appearance of the metaconglomerates composed mainly of quartz, feldspar, amphibole, mica and lithoclasts of igneous and metamorphic rocks. The mineral composition of the rocks and metamorphic changes predetermined their erosion sustainability. However, the formation of the upright rock pinnacles is due mainly to the steep angle of the strata disposed perpendicular to the slope. In the present investigation for the first time proper characterization of this remarkable geological phenomenon is given in the lights of its significance as a natural landmark. The Black Stones are present in all topographic maps as a separate rock landmark. Although they are not included in the list of the protected areas in Bulgaria, the geosite is regularly visited by local naturalists and scholar groups, and represents a favorite place for relaxation for the citizens of Topolovgrad and the surrounding villages. Due to the low populated character of the area and its remoteness from big cities and resorts, the Black Stones are not included in tourist destinations. After the opening of the new custom-house Lesovo and providing a direct road to Turkey this geosite could be developed as an attractive place for local and international tourism. In the historical place and peak Palioastro disposed 2 km west of Topolovgrad, which is the toponime of Palioastro Formation, among the same metaconglomerates are preserved prehistoric rock-cut circles with an age under discussion. According to the methodology for estimation of geological phenomena in Bulgaria the "Black Stones" correspond to the criteria for geosites of national importance.

Въведение

Сакар планина е една от малките планини в България, която не се слави с особени природни забележителности. Характеризира се с разнообразен слабо разчленен релеф, типичен за нископланинските ландшафти. Поради отдалечеността си от големите градски центрове в ЮИ България, тя е останала в периферията на туристическите дестинации и към нея има слаб туристически интерес. Въпреки интересния си геоложки строеж, Сакарският

регион не е представен с нито един геотоп в Регистъра и кадастъра на геоложките феномени на България. В една предишна работа (Синьовски, Димитров, 2009) описахме един геоморфоложки феномен по течението на р. Фишера, южно от селата Радовец и Студена, който представлява добре изразено старо речно корито („старица“), оформено сред Лесовските гнайс-гранити. Старото речно корито е изолирано при проникването на водите през един от завоите на реката и макар да не е необикновено явление,

този байпас се отличава с изразителни черти и може да се счита като добър пример в своя клас.

В настоящата статия ще бъдат разгледани геоконсервационните характеристики на скалните пирамиди, известни под името „Черните камъни“, които не фигурират сред природните забележителности на България. Те се намират в северната част на Сакар, в местността „Черните камъни“ на 4 km южно от Тополовград, Хасковска област (фиг. 1). Местността е разположена на 700 m източно от шосето за вр. Вишеград между котите Гума (524.2) и Дамкая (435.7) и до нея се достига по черен горски път. Тези скали са оформени сред долнотриаски метаконгломерати, отнесени към Пальокастренската свита. Геоложкият феномен е оформен през Кватернера вследствие на съвременната ерозионна дейност на атмосферните агенти. Значителна роля за образуването им като впечатляващи геоморфоложки форми има и ориентировката на пластовете в метаконгломератите, които потъват стръмно на СИ под ъгъл 70-80°, перпендикулярно на наклона на склона.



Фиг. 1. Геоложкият феномен „Черните камъни“ се намира на 4 km южно от Тополовград, Хасковска област, на 700 m източно от шосето за Вишеград и Дервишка могила

Геотоп „Черните камъни“ попада в класа на геоморфоложките феномени и се отличава с изразителни черти, които не отстъпват на редица защитени геоложки феномени от типа на скалните кукли в горнокредно-палеоценските варовици в Северна България (Чудните скали при с. Аспарухово, Варненско, Купените, Чуклите и Скалните кукли при с. Реселец, Плевенско) или скалните пирамиди от типа на Стобските, Кътинските и др. Съгласно методиката за оценка на геоложките феномени в България, геотопът се отнася към феномените с национално значение, независимо че досега не е предлаган за защита.

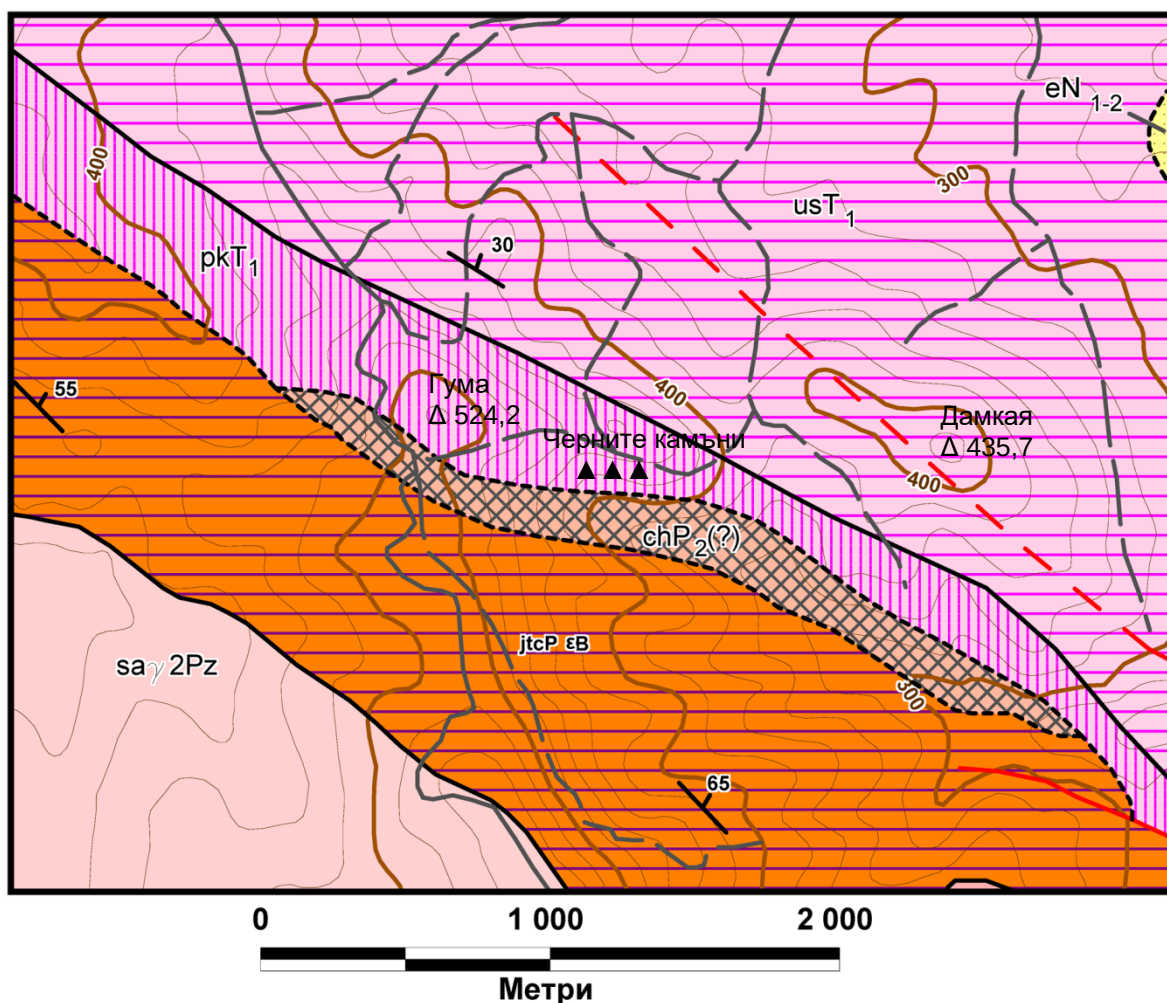
Кратки данни за геоложкия строеж на района

Районът има сравнително сложен геоложки строеж с интересни взаимоотношения между магмени, метаморфни и седиментни скали. Поради тези причини в литературата съществуват редица дискуссионни проблеми, които не са

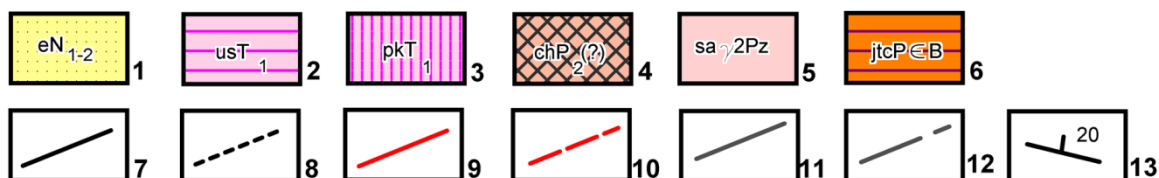
предмет на настоящата статия. Като въведение към разглеждания от нас проблем ще се спрем накратко на геоложкия строеж на района на геотопа и схващанията за възрастта и генезиса на вместващите скали.

Скалите, сред които са оформени „Черните камъни“, представляват метаморфозирани конгломерати, гравелити, пясъчници и алевролити, обединени в Пальокастренската свита (Čatalov, 1985). Първите данни за тези скали се съдържат в геоложкия доклад за геоложките проучвания на района през 1959 г. (Кулаксьзов, 1959; Кулаксьзов и др., 1960). Там те са означени като „долен верфен“ първи и втори хоризонт. Чаталов (1961) ги отнася към „долен триас (верфен) – долна свита“, Čatalov (1961) – към „долен триас (скит) – долна серия“ а Чаталов, Микова (1961) – към „долен триас (скит) – долна свита“. Чаталов (1985a) отнася Пальокастренската свита към Тунджанската група, въведена от него (Čatalov, 1983) за долната част на т. нар. „метаморфен тип триас“ (Енчева, Кънчев, 1968) или високометаморфните скали на „Сакарски тип Триас“ (Чаталов, в: Бончев и др., 1969) в района на Сакар. Въз основа на минералния състав Чаталов (1960) отнася тях и покриващите ги теригенно-карбонатни метаморфити на по-късно отделената от него (Чаталов, 1985) Тополовградска група (Устремска и Сремска свита) към амфиболитовия фациес. Чаталов (1985b) разделя Устремската свита на четири члена, отдолу нагоре: Гумски, Керимарски, Мраморски и Чанаклийски. Палеонтологичните доказателства за триаската възраст на тези метаморфити са установени от Чаталов (1960) в горната част на Керимарския член на Устремска свита. В тези нива независимо един от друг L. R. Cox (British Museum of Natural History, London) и Л. Д. Кипарисова (ВСГЕИ, Санкт Петербург) определят следните бивалвийни видове, намерени от Чаталов сред висококристалинните шисти на Кериманския член в района на развъдника „Св. Иван“ и вр. Плочест, южно от Тополовград: *Myophoria costata* Zenker *Gervilleia* (Bakewellia) cf. *modiola* Frech и *Myalina* sp. Въз основа на тези фосили авторите определят стратиграфската позиция на горните нива на Керимарския член като горна част на Долния Триас. Поради прехода между двете свити, отдолулежащата Пальокастренска свита също се счита за долнотриаска.

Свитата е наименувана на вр. Пальокастро (кота 431.5), разположен на 2 km западно от Тополовград. Името на свитата е въведено от автора като Палеокастренска с уговорката, че върхът неправилно е наречен Пальокастро (Чаталов, 1985). Това наистина е така, тъй като думата „палеокастро“ има гръцки произход и означава древна крепост (кале). Топонимът на генералщабните топографски карти обаче е „Пальокастро“ и наименованието на свитата трябва да бъде съобразено с него, а не с правилното произношение на думата. Този топоним е популяризиран и на английски език – Paliokastro, чрез натовските топографски карти в М 1:50000 и на руски език – Палёкастро чрез руските топографски карти в същия мащаб, съставени въз основа на българските генералщабни карти.



Координати на горния ляв ъгъл на картата в координатна система WGS84, проекция UTM, в зона 35 - 444596 4657111



Фиг. 2. Геоложка карта на района на геотоп "Черните камъни": 1 – Елховска свита (Миоцен – Плиоцен): пясъчливи глини, пясъци; 2 – Устремска свита (Долен Триас): редуване на метапясъчници, кварц-слюдени шисти, слюдени кварц-карбонатни шисти, мрамори; 3 – Палеокастренска свита (Долен Триас): метаконгломерати, метапясъчници, слюдени шисти; 4 – Черногоровска метаконгломератна свита (Перм?): метаконгломерати; 5 – среднозърнести биотитови гранити (Горен Палеозой); 6 – Жълтичалска пъстра свита (Архай? – Долен Протерозой): гнайси, шисти и амфиболити; 7 – установена геоложка граница; 8 – несъгласна (трансгресивна) граница; 9 – установен разлом; 10 – предполагаем разлом; 11 – шосе; 12 – черен път; 13 – знак за ориентировка на пластовете

Палеокастренската свита е изградена главно от метаконгломерати и метапясъчници, като в подчинено количество присъстват метагравелити и метаалевролити, а основната маса е от амфиболити, биотитови, двуслюдени и мусковит-кварцови шисти. Метаконгломератите съдържат главно заоблени и полузаоблени късове от кварц, гранитоиди, кристалини шисти и кварцпорфири (фиг. 5). Според Кожухаров и др. (1994) първичните седименти имат континентален алувиален произход.

Подложката на Палеокастренската свита се разкрива като дълга ивица от СЗ на ЮИ между водослива на Смесиената и Голямата река северно от с. Хлябово и района на с. Устрем, където е ивицата е разместена от Тунджанския разлом. Тя е представена от двуслюдени и мусковитови гнайси, гнайсошисти и шисти, отнесени от Кожухаров (1987) към отделената от него Жълтичалска свита. Преди това в района на Сакар тези скали са описвани като "средна пъстра свита" на средната архайска серия (Кожухарова, Кожухаров, 1973) и Младиновска пъстра свита в състава на Сакарската група (Кожухаров, 1984).



Фиг. 3. Черните камъни са поредица от внушителни скални зъбери, подредени в изток-западна посока на дължина над 300 m и стърчащи на височина до 50-60 m над околния ландшафт



Фиг. 4. Сред метагравелитите е развита фолиация, която личи добре в определени нива на Пальокастренската свита при връх Пальокастро

Долната граница на свитата се приема за дискордантна, но в досегашните публикации за района няма данни за директни разкрития. Чаталов (1985) отбелязва, че съществува известна трудност с поставянето на тази граница в интервал с дебелина 1-2 m. Северно от с. Лесово свитата покрива палеозойски гранитоиди (Dimitrov, 1999).

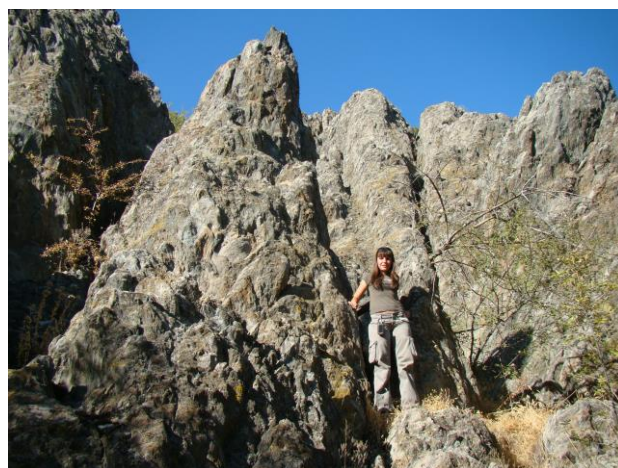


Фиг. 5. Сред метаконгломератите и метагравелитите на Пальокастренската свита се срещат и по-големи късове от гранити, метаморфити и кварц (на снимката – заоблен къс от сакарски гранит)

Горната граница представлява постепенен преход към теригенно-карбонатните отложения на Устремската свита, представени от двуслюдени кварц-калцитови шисти с прослойки от метапясъчници. Сред скалите на свитата е развита фолиация, която личи добре в определени нива сред гравелитовите интервали, например при връх Пальокастро, разположен на 2 km западно от Тополовград (фиг. 4).

Характеристика на геотопа

Въпреки че Сакар планина е ниска и слабо разчленена, в нея се срещат доста интересни от туристическа гледна точка места с подходящо съчетание между геоложки дадености и природен ландшафт. Черните камъни са едно от местата, в които доминират геоложките предпоставки за опазване на околната среда. Те са отбелязани на всички топографски карти като отделна скална забележителност и представляват скални пирамиди, оформени сред долнотриаските метаконгломерати на Пальокастренската свита. Геотопът включва поредица от внушителни скални зъбери, подредени в северозапад-югоизточна посока на дължина над 300 m и издигащи се на височина 50-60 m над околния ландшафт. Най-внушителната част от скалния ансамбъл наподобява крепост с многобройни кули (фиг. 3), а по-ниските части са представени от стърчащи, наклонени на юг зъбери, запазващи ориентировката на пластовете (фиг. 10).



Фиг. 6. Името на скалния ансамбъл идва от тъмния облик на метаконгломератите, които са изградени предимно от кварц, фелдшпати, амфиболи, слюди и разнообразни литокласти

За пръв път тези скали стават обект на внимание в качеството си на забележителни релефни образувания по време на картировката на Сакарския батолит и североизточната част на неговата метаморфна рамка в М 1:25000 от бившето държавно стопанско обединение "Редки метали". Тогава скалите са документираны като природна забележителност в годишния доклад за картировката на района (Данев и др., 1982), участник в която е първият от авторите на настоящата статия.

Името на скалния ансамбъл идва от тъмния облик на метаконгломератите, които са изградени предимно от кварц, фелдшпати, амфиболи, слюди и разнообразни литокласти от интрузивни и метаморфни скали (фиг. 6). Минералният състав на скалите и претърпени

метаморфизъм предопределят тяхната висока ерозионна устойчивост. Образоването на стърчащите скални пирамиди обаче, се дължи главно на стръмния наклон на пластове (SS 20/75), които са разположени перпендикулярно на наклона на склона (фиг. 10).



Фиг. 7. Откъм северната страна височината на Черните камъни не е така импозантна, но от юг (фиг. 8-9) тя достига до 50-60 m

Откъм северната страна скалите са по-заоблени и не така високи (фиг. 7), но по южния склон се очертава впечатляващ скален венец с височина до 50-60 m (фиг. 8-9). Напречно на слоестостта са развити окварцени пукнатини, които образуват субхоризонтална мрежа от издатини и създават илюзия за магмени скали с тънки пегматитови или кварцови жили. Скалите наистина съдържат кварцови жили по слоестостта и напречно на нея, но те са по-дебели и по-редки, а районът е осеян с късове от бял кварц (фиг. 10).



Фиг. 8. Южният склон на разкритията очертава впечатляващ скален венец, отбелязан на всички топографски карти

В скалите са развити три главни пукнатинни ситеми, по една от които, вследствие на изветрянето напречно на слоестостта са се образували дълбоки проходи, оформящи затревени алеи в целия скален комплекс (фиг. 12).

Като препоръчителни мерки за защита и популяризиране на геоложкия феномен могат да се посочат следните мероприятия: маркиране на геотопа с

информационни табели на шосето за Вишеград; разработване на геопътека по черния път от ловната хижа на шосето, поставяне на табели с кратка информация за вида и възрастта на скалите и за развитието на геоложките процеси довели до образуването на скалните зъбери. Близостта на обекта до Тополовград и археологическата забележителност "Палеокастро" (Костов, 2003; Господинов, Господинов, 2008) също е от значение за разработването му като туристическа дестинация.



Фиг. 9. Напречно на слоестостта са развити окварцени пукнатини, създаващи илюзия за магмени скали с тънки пегматитови или кварцови жили

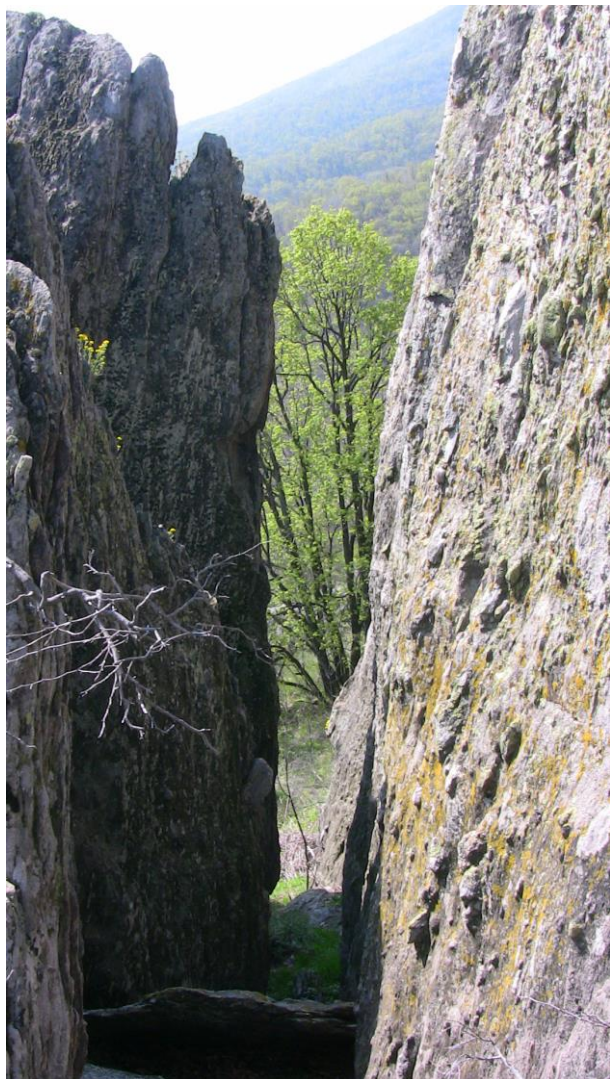


Фиг. 10. Стърчащите зъбери запазват субвертикалната ориентировка на слоестостта, а сред тях се срещат останки от кварцови жили, които процепват метаконгломератите на Палеокастренската свита



Фиг. 11. Древните скално-издълбани кръгове по пластове повърхности на гравелитите в Палеокастренската свита при връх Палеокастро, на 2 km западно от Тополовград

Според разработената методика за оценка на геоложките феномени в България (Синьовски и др., 2002) "Черните камъни" попадат сред геотопите с национална значимост.



Фиг. 12. В скалите са развити три главни пукнатинни системи, по една от които, вследствие на изветрянето напречно на слоестостта са се образували дълбоки проходи, оформящи затревени алеи в целия скален комплекс

Заклучение

Независимо че не фигурира в списъка на защитените територии на България, районът на Черните камъни се посещава редовно от местни природолюбители и ученици, и представлява любимо място за отход на жителите на Тополовград и околните села. Поради слабата населеност на района и отдалечеността му от големи градове и курорти, Черните камъни не са включени в туристически маршрути. В историческата местност и кота Пальокастро на 2 km западно от Тополовград, на която е наименувана Пальокастренската свита, в същите метаконгломерати са запазени древни скално-издълбани кръгове (фиг. 11). С откриването на контролно-пропускателния пункт Лесово и осигуряването на директна пътна връзка с Република Турция, този геотоп може да се разработи като притегателно място за локален и международен туризъм.

Благодарности. Настоящата публикация е резултат от работата по Договор ВУ-ОХН-304/07 с Фонд "Научни изследвания".

Литература

- Бончев, Е., С. Савов, Г. Чаталов. 1969. Върху блоковото разчленяване на Странджанския антиклинорий. – *Изв. Геол. инст., БАН и КГ, Сер. Геотект.*, 18, 143-157.
- Боянов И., Д. Кожухаров, С. Савов. 1965. Геоложки строеж на южния склон на Сакар планина между селата Радовец и Костур. *Сп. Бълг. геол. д-во*, 26, 2; 121-134.
- Господинов, К., Н. Господинов. 2008. Отново за тъй наречените "слънчеви дискове" в Сакар. – *Археологически и исторически проучвания в Новозагорско. Т. 2. Ист. музей, Нова Загора*, 204-219.
- Данев, Д., Д. Синьовски и др. 1982. Доклад за специализирана геоложка картировка в М 1:25000 в района на Тополовград, Сакар планина. Геофонд КГ.
- Енчева, М., И. Кънчев. 1968. Триас. – В: *Стратиграфия на България* (Цанков, В., Х. Спасов, ред.). С., Наука и изкуство, 167-187.
- Кожухаров, Д. 1984. Докембрий Южной Болгарии. – В: *Особенности становления земной коры в докембрий Южной Болгарии*. ПК IX, МС АНСС, 7-14.
- Кожухаров, Д. 1987. Литостратиграфия и строение докембрия в ядре Белореческого поднятия в восточных Родопях. – *Geologica Balc.*, 17, 2, 15-38.
- Кожухаров, Д., И. Боянов, С. Савов. 1968. Геология на областта между с. Клокотница и гр. Марица, Хасковско. – В: *Юбилеен геологически сборник*. С., БАН, 37-50.
- Кожухаров, Д., С. Савов, И. Боянов, Г. Шилифов. 1994. Геоложка карта на България в мащаб 1:100000, к.л. Тополовград. С., КГМР, Геология и геофизика АД.
- Кожухаров Д., С. Савов, Г. Чаталов, Е. Кожухарова, И. Боянов, Е. Челебиев. 1994. *Обяснителна записка към геоложката карта на България в мащаб 1:100000, к.л. Тополовград*. С., Бolid, 73 с.
- Кожухарова Е., Д. Кожухаров. 1973. Стратиграфия и петрология на докамбийските метаморфни скали от Сакар планина. – *Изв. Геол. инст., сер. Геохимия, минералогия и петрография*, 22, 193-213.
- Костов, Р. И. 2003. Загадката на "скалните кръгове" при Палеокастро. – *Вселена, наука и техника*, 8, 10, 23-29.
- Кулаксьзов, Г. 1959. Триасът в околностите на Тополовград (предварително съобщение). – *Минно дело*, 15, 6, 36-39.
- Кулаксьзов, Г., Г. Чаталов, С. Савов, З. Мазников, Г. Тинчева, Г. Мазникова, Л. Минева, Ц. Катева, Д. Дончева. 1960. Доклад за геоложките проучвания на части от Тополовградско, Елховско и Ямболско, извършени през 1959 г. С., Геофонд, МОСВ.
- Синьовски, Д., В. Желев, М. Антонов, С. Джуранов, З. Илиев, Д. Вангелов, Г. Айданлийски, П. Петров, Х. Василев. 2002. Метод за оценка на геоложки феномени. – *II Международна конференция SGEM, Варна*, 25-33.
- Синьовски, Д., И. Димитров. 2009. Геоложият феномен "Сечен камък" по руслото на р. Фишера в Сакар планина. – *Год. МГУ*, 52, Св. I, *Геология и геофизика*, 99-102.

- Чаталов, Г. 1960. Първи находища на висококристалинни шисти с триаска фауна в България. – *Спис. Бълг. геол. д-во*, 21, 3, 92-95.
- Чаталов, Г. 1961. Първи находища на висококристалинни шисти с триаска фауна в България. – *Спис. Бълг. геол. д-во*, 21, 3, 92-95.
- Чаталов, Г. А. 1985а. Принос към стратиграфията и литологията на палеозойските и триаските скали в Светиилийските височини. – *Спис. Бълг. геол. д-во*, 46, 1, 53-70.
- Чаталов, Г. А. 1985б. Принос към стратиграфията и литологията на Сакарския тип триас (Сакар планина, Югоизточна България). – *Спис. Бълг. геол. д-во*, 46, 2, 127-143.
- Чаталов, Г., Л. Микова. 1961. Метаморфният триас в Дервентските възвишения в Западна Странджа планина (Югозападна България). – *Тр. геол. България, Сер. Стратигр. и тект.*, 3, 67-74.
- Čatalov, G. 1961. Triassische kristalline Schiefer und Magmagesteine zwischen Haskovo und Dimitrovgrad. – *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.*, 14, 5, 503-506.
- Čatalov, G. A. 1983. Lithostratigraphy of the rocks in the western part of the Sveti Ilia Heights (SE Bulgaria). – *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.*, 36, 10, 1319-1322.
- Čatalov, G. A. 1985. Notes on the stratigraphy of the Sakar (Metamorphic) type of Triassic (South-Eastern Bulgaria). – *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.*, 38, 6, 711-713.
- Dimitrov, I. 1999. Internal structure of the meta-granitoids in the Sakar region, Southeastern Bulgaria. – *Geologica Balc.*, 29, 1-2, 111-124.

Препоръчана за публикуване от
Катедра "Геология и палеонтология", ГПФ