

ПОТЕНЦИАЛЪТ НА СЕВЕРНА РИЛА КАТО ГЕОПАРК

Димитър Синьовски

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

РЕЗЮМЕ. Рила и Пирин са сред най-високите и красиви планини в Източна Европа. На територията и на двете има национални паркове, като Национален парк „Пирин“ отдавна е в Листата на Световното наследство на ЮНЕСКО. Национален парк „Рила“ все още не е предлаган за включване в листата, но природен парк „Рилски манастир“, който в миналото бе част от Национален парк „Рила“, включва обект на ЮНЕСКО – Рилския манастир. Напоследък новата категория „Геопарк“ се разработва широко в много страни на Европа и света. От икономическа гледна точка тя се оказва доста по-витална от природните и националните паркове с техните консервативни и рестриктивни режими. Тя не налага нови ограничителни мерки от гледна точка на развитието на териториите. Основната цел на Геопарка е да опазва, изучава и популяризира геоложкото наследство на даден регион, като развива и укрепва връзките му с всички други аспекти на природното, културното и историческо наследство. От тази гледна точка Северна Рила е изключително подходяща за разработване на Геопарк, който да обедини геоложкото наследство на Самоковско с културните и исторически ценности на региона и да допринесе за устойчивото местно развитие. От гледна точка на георазнообразието потенциалът на района е огромен. Той включва най-високия връх в Източна Европа – Мусала и се характеризира с красиви ледникови образувания - алпийски върхове, ледникови долини, циркуси, езера и мориени. Районът се характеризира с изключително богата гама от седиментни, магмени и метаморфни разновидности, както и десетки минерални извори, най-забележителният от които е гейзерът в Сапарева баня. Това са добри предпоставки за разработването на един нов национален геопарк, който да бъде предложен за включване в Европейската мрежа от геопаркове като Геопарк на ЮНЕСКО.

THE GEOPARK POTENTIAL OF NORTH RILA MOUNTAIN

Dimitar Sinnyovsky

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

ABSTRACT. Rila and Pirin are among the highest and beautiful mountains in Eastern Europe. On their territory are situated National parks and Pirin National Park is in the UNESCO World Heritage List for a long time. National Park "Rila" is not yet available for inclusion in the list, but "Rila Monastery" Natural Park, which in the past was part of the National Park "Rila" includes a UNESCO site - Rila Monastery. Recently, the new category "Geopark" is widely developed in many countries of Europe and the world. In economic terms, this category was proved to be more vital than the natural and national parks with their conservative and restrictive regimes. It does not impose new restrictive measures in view of the development of the territories. The main objective of the Geopark is to preserve, study and promote geological heritage of a region, develop and strengthen its relations with all other aspects of the natural, cultural and historical heritage. From this point of view, North Rila is very suitable for the development of Geopark, which will unite the geological heritage of Samokov district with its cultural and historical values and will contribute to sustainable local development. In terms of geodiversity the potential of the region is enormous. It includes the highest peak in Eastern Europe - Musala and beautiful ice formations such as the alpine peaks, glacial valleys, cirques, lakes and moraines. The area is characterized by a wide variety of sedimentary, igneous and metamorphic types, and dozens of mineral springs, the most remarkable of which is the geyser in Separeva Banya. These are good conditions for the development of a new national geopark, to be proposed for inclusion in the European Geoparks Network as UNESCO Geopark.

Въведение

Рила и Пирин са сред най-високите и красиви планини в Източна Европа. На територията и на двете има национални паркове, а този в Пирин отдавна е в Листата на Световното наследство на ЮНЕСКО. Национален парк „Рила“ все още не е предлаган за включване в листата, но природен парк „Рилски манастир“, който в миналото бе част от Национален парк „Рила“, включва обект на ЮНЕСКО – Рилския манастир, който посреща един милион посетители годишно. През последните 15 години новата категория защитена територия - „Геопарк“ завзе обширни територии в Европа и света. Въпреки че в нито една страна геопаркът не е храненик на бюджета както природните и националните паркове, той завоюва право си на съществуване и се утвърди в световен мащаб. Европейската мрежа от геопаркове включва вече 59

геопарка на ЮНЕСКО, а броят им в Китай за 10 години достигна 27. Този лавинообразен процес ще продължи и в бъдеще, защото от икономическа гледна точка тази категория защитена територия се оказва доста по-витална от природните и националните паркове с техните консервативни и рестриктивни режими. Тя не изисква специални нормативни документи и не налага нови ограничителни мерки от гледна точка на развитието на териториите. Основната цел на Геопарка е да опазва, изучава и популяризира геоложкото наследство на даден регион, като развива и укрепва връзките му с всички други аспекти на природното, културното и историческо наследство. Геопаркът не е специфично нова категория защитена площ или ландшафт и може да бъде доста различен от един напълно защитен и регулиран Национален парк или Природен парк (Guidelines and Criteria for National Geoparks, 2007). Определянето на

дадена територия като „Геопарк“ не означава промяна в законовия статут на земята. Отговорното управление на един Геопарк осигурява защитата на геоложкото наследство на Геопарка в съответствие с местните традиции и законова основа и насърчава социално-икономическото развитие на региона чрез геотуризм, без да налага допълнителни ограничения върху традиционните дейности, извършвани на територията на парка. Това прави геопарковете атрактивни за местните общности, които в много бедни региони виждат в разработването им като единствения начин за съживяване на местната икономика и постигане на устойчиво местно развитие.

В България геопарковете засега имат само фиктивно присъствие, въпреки че страната бе една от първите, които направиха научна разработка на Национален геопарк в рамките на Регистъра и кадастъра на геоложките феномени в България. Тя бе редставена на Третата конференция на Европейската мрежа от геопаркове през 2002 г. (Jeleв et al., 2002). Въпреки че бяхме сред първите, националните усилия в тази насока се реализират бавно и трудно. Понастоящем най-близо до Европейската мрежа са Белградчишките скали, за които вече има очертана територия с пет общини, съгласие на местната общност, научно описание на 50 геотопа и разработен план за развитие на парка. От другите потенциални обекти като Побитите камъни, Мелнишките пирамиди, Рила, Пирин, Витоша и др., единствено за Рила има местна инициатива, която засега се подкрепя поне от две общини – Самоков и Сапарева баня. Тази инициатива може да се разработи много бързо, тъй като Рила има огромен потенциал за създаване на Геопарк. В настоящата статия се разглеждат геоложките предпоставки за разработването на Геопарк в Северна Рила, който няма да съвпада с границите на национален парк „Рила“ и природен парк „Рилски манастир“, а ще включва части от тях и една много по-широка територия на север от Рила.

Георазнообразие

От стратиграфска гледна точка георазнообразието на района не е впечатляващо, но той се отличава с изключително богата гама от магмени и метаморфни скали. Тук се разкриват разнообразни докамбийски метаморфни комплекси, които са представени от почти всички метаморфни разновидности.

За описанието на метаморфните единици в настоящата статия е възприет принципът, препоръчан от Хрисчев и др. (2005) за терминологията и номенклатурата на неслоестите литостратиграфски единици при геоложкото картиране в М 1:50 000 в Западния Балкан. По този начин ще се съхранят имената на повечето метаморфни единици които са въведени като имена на литостратиграфски единици. Те ще бъдат използвани за наименуване на метаморфните комплекси, по примера на обяснителната записка на картен лист Ваксево от Геоложката карта на Република България в М 1:50 000 (Милованов и др., 2008). Същевременно ще се избегне неудобството да се идентифицират наново старите единици като отделни

метаморфни тела в рамките на новоотделените литотектонски единици (Саров и др., 2011 а,б).

Смята се, че най-старите скали в района са докамбийските двуслюдени гнайси и плагиогнайси на Малешевската група (Загорчев, 1984) и мигматизираните гнайси и мигматити на Огражденската (Прародопска) надгрупа (Kozhoukharov, 1988), които по-късно са поделени на метаморфни комплекси и литотектонски единици - Тросковски метаморфен комплекс (Милованов и др., 2008): амфиболити и амфиболитови шисти, двуслюдени и биотитови гнайси, Малешевски метаморфен комплекс (Милованов и др., 2009): двуслюдени гнайси и плагиогнайси, Плански гнайсов комплекс (Антонов и др., 2011 а,б): двуслюдени гнайси и мигматити, Огражденска литотектонска единица (мигматизирани биотитови и двуслюдени гнайси, метагabra, серпентинизирани ултрабазити), Мальовишка литотектонска единица (Саров и др., 2011 а,б): серпентинизирани ултрабазити, амфиболити, биотитови и амфибол-биотитови гнайси, мрамори и гранат-кианитови слюдени шисти, Тракийска литотектонска единица (Саров и др., 2011 а,б): аплитоидни биотитови метагранити, амфиболити (метагabra) и мрамори, които се разкриват между Горна Диканя, Благоевград, Сапарева баня, Говедарци, Белчин, Бели искър и Боровец.



Фиг. 1. Разкритие на леща от гранат-кианитови слюдени шисти по източния бряг на езерото Бъбрека сред биотитови гнайси от Чепеларската свита на Рупчоския метаморфен комплекс

Родопската надгрупа (Кожухаров, 1984, Kozhoukharov, 1988), включва по-младите неопротерозойски метаморфити, отнесени първоначално към Рупчоската и Ситовската група. Скалите на тези групи са разгледани като Рупчоски метаморфен комплекс и Ситовски метаморфен комплекс (Sinnyovskiy, 2014) по аналогия с другите нововъведени метаморфни комплекси при картировката на Република България в М 1:50 000 (Милованов и др., 2008; 2009).

Рупчоският метаморфен комплекс включва три свити (Кожухаров, 1984): Чепеларска, Богутевска и Въчанска. Чепеларската пъстра свита е представена от биотитови гнайси, гнайсошисти, лептинити, дистенови шисти, които се разкриват при Сапарева Баня, Рилския манастир, Седемте рилски езера (фиг. 1) и р. Манастирска. Към нея се отнасят и скарните по горното течение на р.

Манастирска, както и гранатитите между Седемте рилски езера и Урдини езера. Богутевската плагиогнайсова свита е изградена от мигматизирани гнайси и гранитогнайси, разкриващи се предимно по р. Рилска и биотит-плагиоклазови гнайси, разкриващи се северно от с. Бачево, Разложко. Въчанската пъстра свита е представена от биотитови гнайси, двуслюдени гнайси, гнайсошисти, лептинити, амфиболити и мрамори. Пределският метаморфен комплекс (Милованов и др., 2009), който първоначално е отнасян към Въчанската свита, се разкрива в района на Предела и е изграден от биотитови гнайси и гнайсошисти, аплитоидни биотитови и мусковит-биотитови гнайси, амфибол-биотитови гнайси, амфиболити, метаултрабазити и мрамори.

Ситовският метаморфен комплекс също включва три свити: Луковишка, Бойковска и Бачковска. Луковишката гнайсошистова свита е представена от биотитови и двуслюдени гнайси и гнайсошисти, разкриващи се северно от Долна баня и ЮИ от гр. Костенец и с. Костенец. По-късно скалите са описани като част от Тракийската литотектонска единица (Саров и др., 2011 а,б): биотитови и двуслюдени гнайси, мусковит-албитови гнайси и гнайсошисти, мрамори, калкошисти и амфиболити.

Бойковската гнайсова свита е изградена от биотитови и двуслюдени гнайси, разкриващи се източно от гр. Костенец и описани по-късно като част от Тракийската литотектонска единица (Саров и др., 2011 а,б).



Фиг. 2. Връх Мальовица (2729 m) е типичен пример за пирамидални алпийски върхове (карлинги), формирани от ледниковата дейност

Бачковската лептинитова свита се състои от аплитоидни биотитови и двуслюдени лептинити, разкриващи се северно от с. Радуил и източно от гр. Костенец, където по-късно са описани в рамките на Тракийската литотектонска единица (Саров и др., 2011, а,б) като мусковит-албитови гнайси и гнайсошисти (източно от гр. Костенец) и аплитоидни и биотитови метагранити (при с. Радуил).

Към Родопската надгрупа се отнася и т. нар. Добростанска свита, която е част от Асеновградската група (Кожухаров, 1984). Тя е изградена от мрамори с прослойки от биотитови и двуслюдени гнайсошисти.

Най-младите метаморфити са тези на Струмския диоритов комплекс (Неопротерозой), Празинитовия комплекс (Докамбий-Камбий) и Диабазово-филитоидния

комплекс (Венд - Долен Палеозой). Струмският диоритов комплекс (Милованов и др., 2008) известен като „Струмска диоритова формация“ е изграден от диорити, габро-диорити, габра, перидотити и оливинови пироксенити, разкриващи се при гр. Рила. Празинитовият комплекс (Антонов и др., 2011) отнасян преди към Диабазово-филитоидния комплекс, е изграден от метабазити и актинолитови шисти, разкриващи се между с. Ярлово и с. Железница. Диабазово-филитоидният комплекс, разкриващ се при гр. Дупница е изграден от филити и метадиабази.

Магмените скали също са много разнообразни, както по състав, така и по възраст. Например наставките на горнокредния Плански плутон включват цялата гама от магмени скали, които могат да се образуват в рамките на едно магмено тяло: левкократни амфибол-биотитови гранити (северно от с. Алино), кварцмонцодиорити (с. Радуил), амфибол-биотитови гранодиорити (северно от с. Алино и с. Рельово), диорити и кварцдиорити (с. Радуил), кварц-монцонити (между с. Ковачевци и с. Поповяне), габра, габродиорити и пироксенити (южно от с. Поповяне), монцонити и монцодиорити (северно от с. Рельово), кварц-монцодиорити (северно от с. Рельово), едрозърнести габра габро-пироксенити (с. Радуил), диоритови и кварцдиоритови и монцодиоритови порфирити (северно от с. Рельово), пегматоидни гранити (СИ от с. Ковачевци), пегматити (северно от с. Рельово).



Фиг. 3. Най-високият връх на Балканския полуостров Мусала (2925 m) се намира в северната част на Рила планина сред палеогенските биотитови гранити на Рило-Западнародопския батолит

Гранитоидите на Рилозападнародопския батолит, сред които е и вр. Мусала, бяха подмладени значително при последните изследвания.

Първоначално те бяха отнасяни към къснопалеозойските южнобългарски гранитоиди. На картите в М 1:50 000 възрастта на батолита бе подмладена до Късна Креда – Еоцен (Саров и др., 2011 а,б). Той също включва доста богата гама от магмени разновидности като биотитови, мусковит-биотитови и амфибол-биотитови гранити, аплитоидно-пегматоидни гранити, порфирни гранити, мусковит-биотитови плагиогранити, порфирни и амфибол-биотитови гранодиорити, кварцдиорити и др.

Седиментните скали включват карбонски, триаски, горнокредни, олигоценски, плиоценски и кватернерни

отложения. Карбонските седименти са представени главно от теригени разновидности, триаските са здрави кварцитизирани пясъчници, горнокредните са пясчливо-карбонатни, олигоценските са предимно финозърнести, а сред плиоценските се срещат и въглища. Всъщност битуминозни прослойки има и сред карбонските и олигоценските отложения. Определен интерес представляват кватернерните отложения, част, от които носят информация за ледниковите епохи, а друга част образуват интересни изветрителни форми като „Стобските пирамиди“.



Фиг. 4. Седемте рилски езера са една от най-атраktivните туристически дестинации в Рила (на снимката – Рибното езеро)

Геоморфоложки и културно-исторически предпоставки за създаване на Геопарк „Рила“

Рила е куполообразна блоково-разломна (хорстова) планина. Нейното геоложко развитие през Неозоя се предопределя от оформянето на блокови структури, които се запълват със седиментни скали.

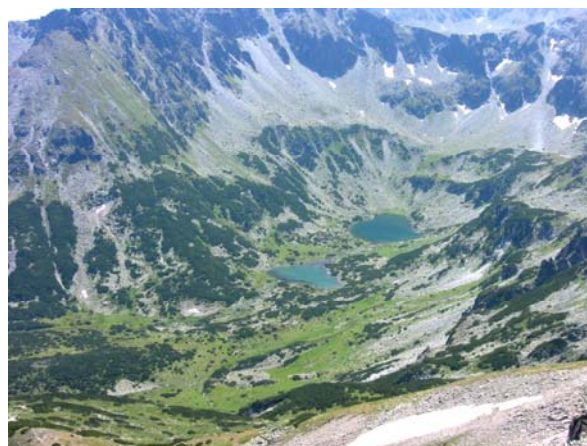
Рила е алпийска планина с типични пирамидални алпийски върхове (карлинги) (фиг. 2) и класически ледникови форми: морени, циркуси, ледникови долини и езера. Една от най-атраktivните забележителности на Рила е най-високият връх на Балканите и Източна Европа – Мусала (2925 m) (фиг. 3), но от природните забележителности най-посещавани са Седемте рилски езера, които са една от най-атраktivните туристически дестинации в Рила (фиг. 4).

Безспорно една от ключовите думи за Рила е „вода“. Водата в трите си агрегатни състояния е имала и продължава да има ключова роля за региона. В палеогеографски аспект геоморфоложният облик на планината се дължи на кватернерните залежавания, последното, от които – Вюрмското (продължило между 70 000 и 11 700 години) предопределя облика на съвременния алпийски релеф. Най-красивите природни ландшафти в Рила са ледниковите долини (фиг. 5) и циркусите (фиг.6).

Понастоящем от Рила извираат двете най-големи български реки – Искър и Марица, които се захранват от циркусо



Фиг. 5. Типична U-образна ледникова долина северно от вр. Мальовица



Фиг. 6. Циркусовите Маричини езера, намиращи се на югоизток от вр. Мусала, дават началото на една от най-големите български реки - Марица

-вите езера. Планината захранва с притоци и други две големи реки – Струма и Места. Третото агрегатно състояние – парата, предопределя облика на планината като балнеолечебна дестинация още от дълбока древност, предвид многото останки от римски терми. В околностите на Рила има над 70 минерални извори и един гейзер – в Сапарева баня, който със своите 101,4°C е един от най-горещите в света (фиг. 7).

В културно-исторически аспект на първо място са ковашките занаяти, с които е свързано и името на град Самоков. То произхожда от средновековните самокови, които са служели за обработка на желязото. Основният поминък на региона, който през 18-19 век е снабдявал с желязо цялата османска империя, има пряка връзка с геологията, тъй като суровината за ковашките занаяти е бил разсипният магнетит, добиван още от дълбока древност от речните пясъци на р. Искър. Изхождайки от тези основни предпоставки, при посещението си в Самоков и Сапарева баня, президентът на Югоизточната регионална група на Европейската асоциация за опазване на геоложкото наследство Александру Андрану формулира мотото на бъдещия геопарк като „Земя на желязото и водата“.

Изключително значение за културното и духовно наследство на района има Самоковската художествена школа, чиито най-изявен представител Захари Зограф (1810-1853) е най-знаменитият български иконописец.



Фиг. 7. Гейзерът в Сапарева баня с температура на водата 101,4 ° С е един от най-горещите в света



Фиг. 8. Рилският манастир е в Световната листа на културното наследство на ЮНЕСКО и ежегодно се посещава от над 1 милион туристи

Освен в Рилския манастир Захари Зограф работи в Бачковския, Преображенския и Троянския манастир, а също така и във Вликата Лавра в Света Гора. Не по-малко известен е и неговият по-голям брат и учител Димитър Зограф, както и неговите наследници Станислав Доспевски (Зафир Зограф), Никола Доспевски, Захарий Доспевски и Иван Доспевски, които също се занимавали с живопис.

Разбира се перлата на културното, историческо и духовно наследство в Рила е Рилският манастир, който е в Листата на Световното културно наследство (фиг. 8). Рилският манастир е най-притегателният туристически обект в България с над 1 милион посетители годишно. Той е основан през десети век от Св. Иван Рилски – Чудотворец, небесен закрилник и покровител на българския народ. Стените на манастира са изградени от речни късове и представляват истински музей на георазнообразието в западния дял на Рила планина (фиг. 9). В тях присъстват различни магмени и метаморфни скали. Магмените разновидности са представени главно от аплитоидно-пегматоидни гранити, мусковит-биотитови плагиогранити и средно- до дребнозърнести биотитови гранити от палеогенските тела на Рило-западнородопския батолит, разкриващи се по горното течение на р. Манастирска. По-рядко сред тях се срещат и късове от

средно- до едрозърнести порфирни биотитови гранодиорити от по-старите наставки на същия плутон. Метаморфните късове са основната част от късовия състав в стените на манастира. Те са представени изключително от биотитови и амфибол-биотитови гнайси, както и от гнайсошисти, дистенови шисти, лептинити и калцифири от Чепеларската пъстра свита на Рупчоския метаморфен комплекс, разкриващи се в непосредствена близост нагоре по поречието на р. Манастирска. По-рядко в стените могат да се забележат и късове от амфиболити, амфиболови шисти, биотитови гнайси и мигматити от Тросковския метаморфен комплекс.



Фиг. 9. Стените на Рилския манастир са изградени от речни камъни и представляват истински музей на георазнообразието в Западна Рила

Защитени територии

По-голямата част от територията на планината принадлежи на Национален парк „Рила“. Другата значима защитена територия в нея е природен парк „Рилски манастир“ в който се намира най-знаковият за българската духовност манастир. Макар сега да са с различен статут, преди време тези паркове са били единна защитена територия в рамките на Народен парк Рила и Национален парк Рила. В рамките на тези защитени територии има малки защитени площи с различен статут от типа на природни резервати и рамсарски места. Границите на бъдещия геопарк в никакъв случай не бива да се обвързват с границите на споменатите защитени територии. Съгласно Guidelines and Criteria for National Geoparks (2007) той трябва да обхваща достатъчно голяма площ, за да служи на местното икономическо и културно развитие. От тази гледна точка неговите граници трябва да включват всички населени места на заинтересованите общини, които да допринесат за разработването на една цялосна концепция за развитието на геопарка с тяхните обичаи, традиции и уникално културно-историческо наследство, във фокуса, на която стоят самоковските занаяти.

Заклучение

Изброените дотук преимущества на Рила планина я правят много перспективна за разработване на геопарк.

Изключителното георазнообразие на магмените и метаморфните скали в района, впечатляващите кватернерни ледникови образувания и забележителното културно-историческо наследство могат да превърнат този край във втория български геопарк, кандидат за „Геопарк на ЮНЕСКО“ след Белоградчишките скали. За това е необходима силна местна инициатива, която вече е налице и дава първите резултати. Общините Самоков и Сапарева баня обединиха своите усилия и потърсиха професионална подкрепа от българската геоложка общност. Разработването на геопарк Рила ще доведе до стимулиране на местната икономика чрез развиване на геотуризм, който за разлика от традиционния за региона зимен туризъм е целогодишен.

Литература

- Антонов, П., П. Милованов, А. Попов, Б. Йорданов, К. Бонев, М. Дюлгеров, Р. Маринова, С. Саров, С. Приставова, Б. Банушев. 2011а. *Обяснителна записка към Геоложка карта на България в М 1:50 000. Картен лист К-34-59-Б (София-юг)*. С., МОСВ, Българска национална геоложка служба, 51 с.
- Антонов, П., П. Милованов, А. Попов, Б. Йорданов, М. Дюлгеров, Р. Маринова, С. Саров, С. Приставова, Б. Банушев. 2011б. *Обяснителна записка към Геоложка карта на България в М 1:50 000. Картен лист К-34-59-Г (Ковачевци)*. С., МОСВ, Българска национална геоложка служба, 32 с.
- Загорчев, И. 1984. Доалпийски строеж на Югозападна България. В: *Проблеми на геологията на Югозападна България*. С., Техника, 9-20.
- Кожухаров, Д. 1984. Литостратиграфия докембрийских метаморфических пород Родопской супергруппы в Централных Родобах. – *Geologica Balc.*, 14, 1, 43-92.
- Милованов, П., И. Петров, И. Климов, В. Желев, Д. Синьовски, В. Вълев, Е. Илиева, Е. Найденов, С. Приставова. 2008. *Обяснителна записка към Геоложка карта на България в М 1:50 000. Картен лист К-34-70-Г (Ваксево)*. С., МОСВ, Българска национална геоложка служба, 66 с.
- Милованов, П., И. Петров, В. Желев, Д. Синьовски, А. Маринова, И. Климов, В. Вълев, М. Ичев, Е. Илиева, С. Приставова, Б. Банушев. 2009. *Обяснителна записка към Геоложка карта на България в М 1:50 000. Картен лист К-34-82-Б (Делчево) и К-34-83-А (Симитли)*. С., МОСВ, Българска национална геоложка служба, 108 с.
- Саров, С., С. Московски, Т. Железарски, Е. Войнова, Д. Николов, И. Георгиева, Н. Марков, К. Колчева, Д. Иванов. 2011а. *Обяснителна записка към Геоложка карта на България в М 1:50 000. Картен лист К-34-71-Б (Сапарева Баня)*. С., МОСВ, Българска национална геоложка служба, 52 с.
- Саров, С., С. Московски, Т. Железарски, Е. Войнова, Д. Николов, И. Георгиева, Н. Марков, К. Найденов, К. Колчева. 2011б. *Обяснителна записка към Геоложка карта на България в М 1:50 000. Картен лист К-34-72-А (Самоков-юг)*. С., МОСВ, Българска национална геоложка служба, 52 с.
- Хрисчев, Х., В. Ангелов, М. Антонов. 2005. Терминология и номенклатура на неслоестите литостратиграфски единици при геоложкото картиране в М 1:50 000 на Западния Предбалкан. – Сп. Бълг. геол. д-во, 66, 1-3, 171-175.
- Guidelines and Criteria for National Geoparks, 2007. UNESCO Global Geoparks Network, January 2007; <http://www.unesco.org/science/earth/geoparks.shtml>. 12-102.
- Jelev, V., D. Sinnyovsky, V. Belogoushev. 2002. „Iskar Defile“ Geopark in Bulgaria – ideas and problems. – *3rd European Geoparks Network Meeting (Eggenburg – Austria)*, Vol. of abstracts; 22-23.
- Kozhoukharov, D. 1988. Precambrian in the Rhodope massif, Lithostratigraphy. – In: Zoubek, V., J. Cogne, D. Kozhoukharov, H. Krautner (eds.) *Precambrian in Younger Fold Belts*. Wiley Interscience Publications. John Wiley & Sons, Chichester, 721-745.
- Sinnyovsky, D. 2014. Geodiversity of Rila Mountain, Bulgaria. - *XX Congress of the Carpathian Balkan Geological Association, Tirana, Albania, 24-26 September 2014*, (in press).

Статията е рецензирана от доц. д-р Иван Димитров и препоръчана за публикуване от кат. „Геология и геоинформатика“.