

## ОБЕКТИ С ПОТЕНЦИАЛНО ВИСОКА НАУЧНА СТОЙНОСТ В ГЕОПАРК "БЕЛОГРАДЧИШКИ СКАЛИ"

**Димитър Синьовски**

*Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София; [sinsky@mgu.bg](mailto:sinsky@mgu.bg)*

**РЕЗЮМЕ.** Подготовката на Белоградчишките скали за номинирането им като Национален геопарк и включването им в Световната мрежа от геопаркове на ЮНЕСКО минава през описанието на поне 50 геотопа с естетическа, научна, образователна и историческа стойност. Белоградчишкият регион е известен преди всичко с разнообразните си скални образувания, изваяни от ерозията в долнотриаските червеноцветни конгломерати и пясъчници. Той обаче притежава изключително разнообразен геоложки строеж, който позволява номинирането и на доста обекти с научна стойност. Научното описание на тези геотопи е изключително важна предпоставка за интегрирането на бъдещия геопарк в Европейската мрежа от геопаркове. Основните изисквания за номинирането на подобни обекти е те да са свързани с органичната и неорганична еволюция на планетата под формата на характерни взаимоотношения и процеси, редки фосилни находки на изчезнали видове, доказателства за древни катастрофи или ключови моменти от геоложката история на Земята. С най-висока научна стойност в региона безспорно е иридиевият слой на границата Креда-Терциер с дебелина от 1 до 10 cm, който е доказателство за една от най-големите метеоритни катастрофи в историята на нашата планета. Други интересни геотопи с научна стойност са границата Долна-Горна Креда, трансгресивното покриване на фосилоносните юрски отложения на Бовската свита върху ордовишките Средогривски метаморфити, ъгловото несъгласие Палеозой/Мезозой, паралелното несъгласие между среднотриаските варовици на Тошковдолската свита и средноюрските пясъчници на Кичерската свита и др. Определена стойност сред тези геотопи имат световноизвестният фацис "ammonitico rosso" сред варовиците на Западнобалканската карбонатна група и пластичната зона на срязване в Средогривските метаморфити.

## GEOSITES OF POTENTIALLY HIGH SCIENTIFIC VALUE IN GEOPARK "BELOGRADCHIK ROCKS"

**Dimitar Sinnyovskiy**

*University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia; [sinsky@mgu.bg](mailto:sinsky@mgu.bg)*

**ABSTRACT.** Preparation of Belogradchik rocks for their nomination as a National Geopark and their inclusion into the World Network of Geoparks of UNESCO passes through the description of at least 50 geosites of aesthetic, scientific, educational and historical value. Belogradchik region is known primarily for its various rock formations carved by erosion in the Lower Triassic red conglomerates and sandstones. The area also has a very diverse geology that allows nomination of many objects of scientific value. Scientific description of these geosites is extremely important prerequisite for the integration of future Geopark in the European Network of Geoparks. The main requirements for nomination of such sites is that they are associated with the organic and inorganic evolution of the planet in the form of characteristic relationships and processes, rare fossils of extinct species, evidence of ancient catastrophes or key moments of the geological history of the Earth. Highest scientific value in the region has undoubtedly the iridium layer of Cretaceous-Tertiary boundary with thickness from 1 to 10 cm, which is evidence for the largest impact events known in the history of our planet. Other interesting geosites of scientific value are the Lower-Upper Cretaceous boundary, the disconformity between the Ordovician Sredogriv metamorphites and Jurassic fossiliferous limestones of Bov Formation, Paleozoic/Mesozoic angular unconformity, nonconformity between Middle Triassic limestones of the Toshkovdol Formation and Middle Jurassic sandstones of the Kichera Formation and others. Certain value among those geosites have worldwide famous facies "ammonitico rosso" among the limestones of the West Balkan carbonate group and plastic shear zone in the Sredogriv metamorphites.

## Въведение

В предшестващата статия, посветена на обектите с естетическа, научна, образователна и историческа стойност на територията на геопарк "Белоградчишки скали" (Синьовски, 2012), бе направена кратка ретроспекция на геотопите с потенциал за включване в списъка на бъдещия геопарк. Безспорно най-многобройни са геотопите с естетическа стойност сред червените конгломерати и пясъчници на Белоградчишката свита. Те са уникални по своята красота и въздействие, поради което около тях се

гради идеята за бъдещия геопарк. Част от тези скали са наименувани още през деветнадесети век и са се превърнали в част от културното и историческо наследство на региона. Нещо повече, те вече са трайно свързани с националното съзнание на българите и след миналогодешната кампания на в. Стандарт за "Чудесата на България" официално се превърнаха в емблема на материалното наследство на България. Двукратно изразеният вот в рамките на една и съща кампания (съгласно правилата на кампанията) категорично показа

предпочитанията на българите към Белоградчишките скали пред всички културни и исторически забележителности на страната. В тази кампания българският народ оцени реално непреходната стойност на геоложките феномени в лицето на Белоградчишките скали и демонстрира правилен подход към националните си ценности. Този вот показва, че създаването на нови митове и легенди за нашето историческо минало няма шанс пред наистина непреходните природни богатства, завещани ни от майката природа. Първото място на Белоградчишките скали донесе заслужена гордост и възвърна самочувствието на българската геоложка общност, която изстрада неволите на българската геология. В чест на този успех Българското геологическо дружество проведе своята годишна геоложка екскурзия в гр. Белоградчик. Високото държавно присъствие на официалното откриване на кампанията на 5 юли 2012 г. в гр. Белоградчик демонстрира колко важна е тази кампания и за държавните институции (фиг. 1).



Фиг. 1. Националната кампания на в. Стандарт "Чудесата на България" бе открита официално в гр. Белоградчик на 5 юли 2012 г. от вицепремиера Симеон Дянков, което показва заинтересоваността на държавните институции от определянето на националните символи на България

## Геотопи с висок научен потенциал в геопарк "Белоградчишки скали"

Изискването на Европейската мрежа от геопаркове за поне 50 геотопа с естетическа, научна, културна и историческа стойност е неделима част от номинирането на новите кандидатури. Високата естетическа стойност на Белоградчишките скали се допълва успешно от разнообразния геоложки строеж, който включва изключително разнообразие от вулкански, магмени, метаморфни и седиментни скали с неопротерозойска, ордовишка, девонска, карбонска, пермска, триаска, юрска, кредна, палеогенска и неогенска възраст. Подобно възрастово и генетично разнообразие в район с такъв удивителен природен ландшафт е уникално съчетание за незначителна територия като тази на бъдещия геопарк и едва ли се среща на друго място в света.

Списъкът на предварително набелязаните геотопи с научна стойност бе изготвен още в началото на проекта

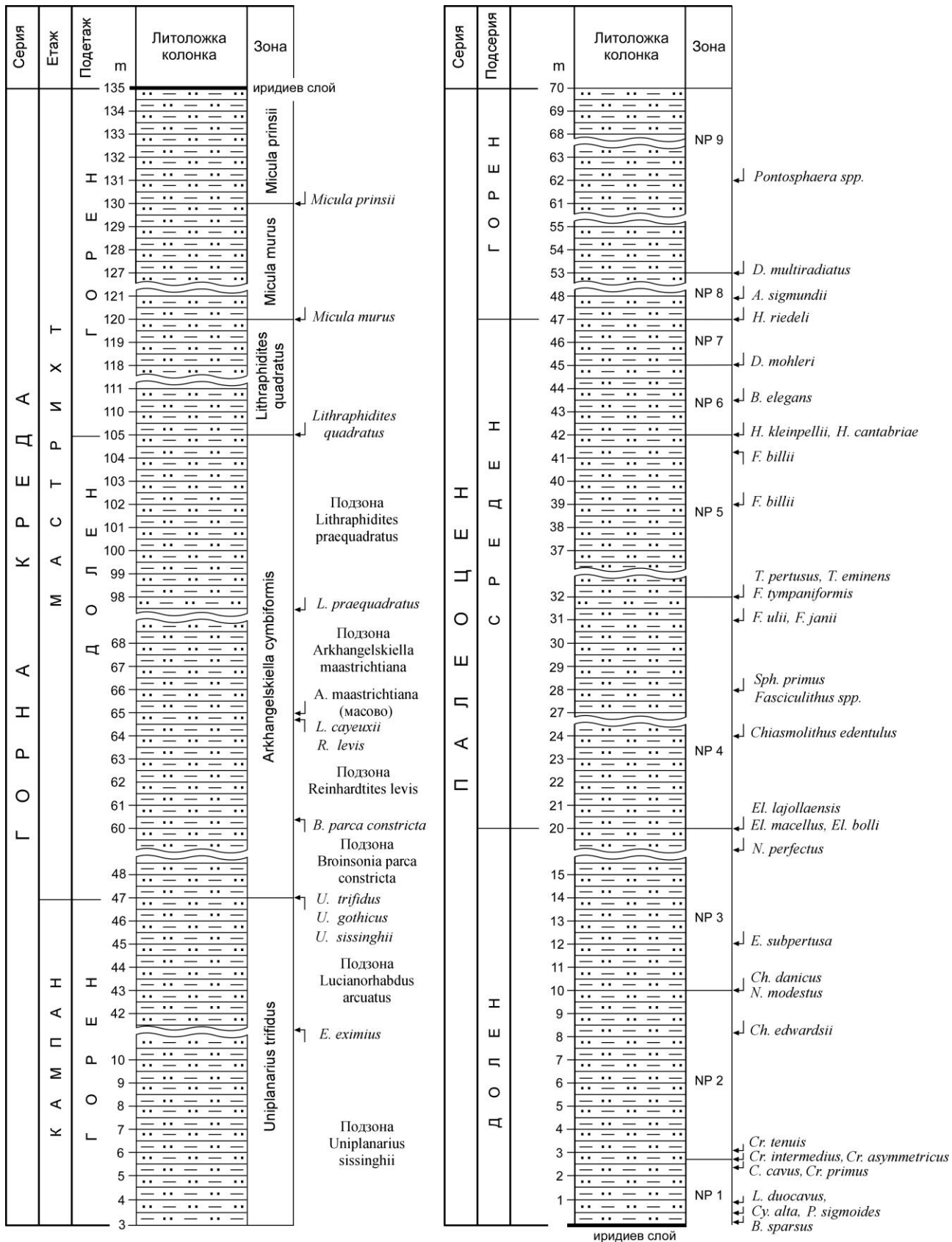
през 2010 г. Той бе доста обширен, но полевите изследвания показаха, че много от тях са неизползваеми за целите на геопарка, поради липса на разкрития или незадоволителна представителност на разкритията.

От направените предложения като потенциално подходящи за целите на бъдещата паркова дейност, с перспектива за разработване на туристически дестинации, колективът на проекта единодушно одобри границата Креда/Терциер и стратотиповият разрез на Кладорубската свита в Циганския дол при с. Кладоруб, границата Долна/Горна Креда при Рабишка могила, западно от пещерата "Магура", трансгресивното покриване на фосилоносните мергели и варовици на Бовската свита върху Средогривските метаморфити северно от с. Върбово, ъгловото несъгласие Палеозой/Мезозой, паралелното несъгласие между среднотриските варовици на Тошковдолската свита и средноюрските пясъчници на Кичерската свита, стратотиповите разрези на четирите члена на Кичерската свита и пластичната зона на срязване в Средогривските метаморфити при с. Чифлици. Отделно от тези обекти ще бъде представен и стратотипов разрез на Белоградчишката свита, която все още не е въведена съгласно изискванията за официалните литостратиграфски единици (голо име) и към него ще бъдат привързани емблематичните геотопи в Романтичната долина.



Фиг. 2. 10-сантиметровият иридиев слой на границата Креда-Терциер в Кладорубската свита при с. Кладоруб, Видинска област, е с втора рекордна дебелина в света

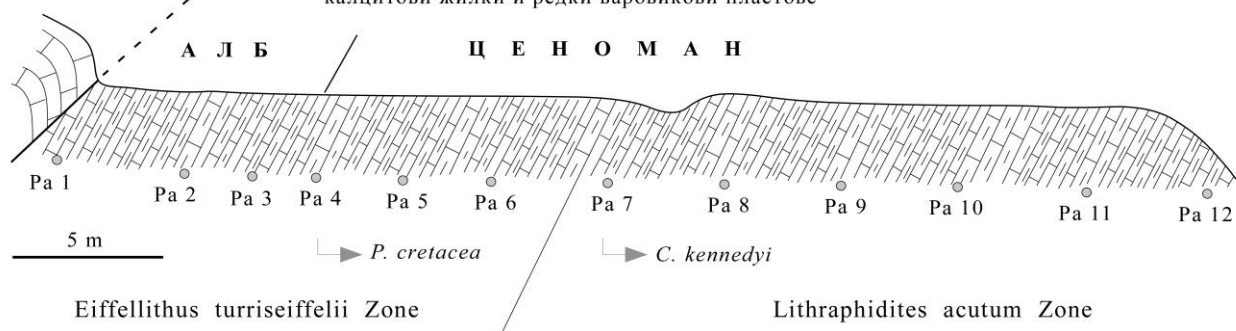
*Границата Креда/Терциер.* Иридиевият слой на границата Креда/Терциер е установен по варовит нанопланктон през 2002 г. в рамките на Кладорубската свита, която се разкрива пълно в Циганския дол на 1,3 km И-ЮИ от с. Кладоруб, Видинска област (Sinnyovsky et al., 2002). Кладорубската свита (Kladorub Komplex, Tzankov, 1972) няма посочен стратотип (голо име) и не е въведена съгласно изискванията за официалните литостратиграфски единици. Скалите ѝ са част от т. нар. "Карпатски тип Горна Креда" и са представени от глинесто-карбонатни алевролити, алевритови мергели, варовици и смесени разновидности. Пластовете са преобърнати с ориентировка 200-220°/30-60°.



Фиг. 3. Типов разрез на Кладорубската свита в Циганския дол ЮИ от с. Кладоруб, Видинска област, представляващ непрекъсната последователност от варовити алевролити, алевроитови мергели и смесени глинесто-карбонатни скали от Горния Кампан до края на Палеоцена (по Sinpuovsky, 2004, с изменения и допълнения)

Магурска свита (Титон):  
сиви микритни варовици

Рабишка свита (Алб-Ценоман) - 38 m: сиви до сивозелени,  
в горната част петнисти червеноцветни мергели с  
калцитови жилки и редки варовикови пластове



Фиг. 4. Разрез на Рабишката свита при карстовия извор „Толовишко врело”, западно от изхода на пещера Магура

При първоначалното изследване са направени литоложки и палеонтологички анализи на 7 m от граничния интервал, в който са установени три нанофосилни зони – мастрихтската зона *Micula prinsii* и двете най-долни палеоценски зони – NP 1 *Biantholithus sparsus* и NP 2 *Cruciplacolithus tenuis*. По-късно от автора на настоящата работа бе публикувана подробна зонална подялба на Кладорубската свита, в която са установени петте най-високи горнокредни зони с 6 подзони зони и деветте нанофосилни зони на Палеоценската серия (Синьовски, 2003, 2007; Sinnyovsky, 2004, 2013). Между граничните нанофосилни зони *Micula prinsii* и *Biantholithus sparsus* е установен иридиевият слой с дебелина от 1 до 10 cm (фиг. 2). Тази дебелина е впечатляваща, тъй като находище на граничния слой с по-голяма дебелина (20 cm) засега е установено само в Тунис. Това прави находката на граничния интервал между Кредата и Палеогена в района на геопарка изключително атрактивна за геотуристически цели. Пълният разрез на свитата по Циганския дол, описан подробно от автора на настоящата статия (Sinnyovsky, 2004) може да се посочи като лекотип и свитата да получи статут на официална литостратиграфска единица (фиг. 3). Разрезът може да се използва и като геотоп с висока научна и изследователска стойност и да залегне в бъдещия план за управление на геопарка.

**Границата Долна/Горна Креда.** Рабишката свита (Rabiša Komplex, Tzankov, 1972) също няма посочен стратотип (голо име), но за разлика от Кладорубската няма добре разкрит представителен разрез и трудно може да се официализира съгласно изискванията. По данни от разкрития и сондажи тя е изградена от сиви до сивозелени, на места финопесъчливи плътни мергели, масивни до тънкослойни с гъста мрежа от калцитови жилки. Те се проследяват с 10 до 40 m дебели пачки от здрави глинести варовици и мергели. Горната част се състои от сиви, сивозелени и с червен оттенък, петнисти тънкослойни мергели с по-малко глинести варовици. Разкритието при карстовия извор Толовишко врело, СЗ от Рабишка могила, е описано още през 1960 г., когато В. Цанков (1960) въвежда понятието „Карпатски тип Горна Креда” и отнася горната част от разкриващите се мергели към Ценомана въз основа на определена от Дикова микрофауна. По-късно Ц. Цанков (1963) отнася към този етаж поне 200 m от мергелите въз основа на определената при Рабишка

могила асоциация от амонити, бивалвии и фораминифери, както и микрофаунистичната асоциация от разкритията по Чичилска река при гр. Кула. От изложените данните в тази работа става ясно, че долните 100 m на Рабишката свита би трябвало да принадлежат на Албския етаж.

Всъщност подобни дебелени на Рабишката свита при Рабишка могила не се наблюдават. Най-старите й нива се разкриват непосредствено под възседа, по който върху нея са навлечени варовиците на Магурската свита (фиг. 4). Пластовете са вертикални до преобърнати. Цялото разкритие включва около 38 m сиви и сивозелени мергели, в горната част петнисти с червен оттенък. Нанофосилните изследвания показваха, че по-голямата част от разреза принадлежи на ценоманската нанофосилна зона *Lithraphidites acutum*. Появата на вида в глобален мащаб е малко над границата Алб-Ценоман и той не може да се използва като стратиграфски репер за нея. В разреза при Рабишка могила първата му поява е проба на около 15 m от основата на разкритията на Рабишката свита. Границата Алб/Ценоман не съвпада със зоналните граници на нанофосилните зони. Тя попада в горната част на зона *Eiffelithus turriseiffelii* Thierstein (1971) emend. Manivit et al. (1977), съответстваща на UC 0 (Burnett, 1998) и по-точно в най-горната подзона UC 0c, дефинирана като интервал от появата на *Calculites anfractus* (Jakubowski) Varol & Jakubowski до появата на *Corollition kennedyi* Cruх. В най-долните проби първият от тези видове не бе открит. Поради това обърнахме внимание на присъстващите представители на род *Prediscosphaera*: *Prediscosphaera columnata* (Stover) Perch-Nielsen, с малък кръгъл базален диск и *Prediscosphaera cretacea* (Arkhangelsky) Gartner с елиптичен базален диск. Първият от тези видове се появява в основата на Алба и изчезва през Турона, докато малките елиптични представители се появяват в подзона UC 0c. Разликата между двата вида е само във формата на базалния диск, но тя е доста отчетлива и в случая е добра основа за прекарването на границата Алб/Ценоман. Така макар и по косвени белези, в настоящата работа за доказване на границата Долна-Горна Креда бе използвана първата поява на *Prediscosphaera cretacea* (Arkhangelsky) Gartner.

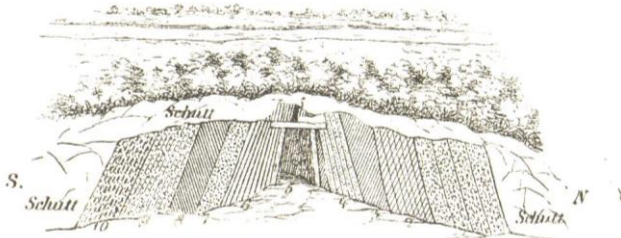
*Трансгресивно покриване на Бовската свита върху Средогривските метаморфити.* Това несъгласие е

отличен пример за дълъг хиатус, проявен само на няколко километра южно от разкритията на липсващите тук девонски, карбонски, пермски и триаски скали с дебелина стотици метри, а неговата продължителност е от порядъка на 350 млн г. Скалите под трансгресивната повърхност са метапясъчници от Средогривската свита, а над нея – фосилоносни пясъчливи мергели от Бовската свита (фиг. 5). Сред тях се срещат амонити, белемнити, брахиоподи, бивалвии и растителни останки.



Фиг. 5. Трансгресивно покриване на варовиците на Бовската свита (Средна Юра) върху Средогривските метаморфити (Ордовик) в руслото на Върбовска река на 1 km СЗ от с. Върбово

Ъглово несъгласие Палеозой/Мезозой. Впечатляващото ъглово несъгласие между палеозойските и мезозойските скали е отразено най-напред от Toula (1877) в зарисовката му при входа на старата въглищна галерия на рудник Зелениград (фиг.6).



Фиг. 6. Забележителното ъглово несъгласие между палеозойските и мезозойските скали при изхода на галерията на стария въглищен рудник Зелениград – зарисовка на Franz Toula (1877)

На нея личат вертикалните пластове на въгленосните стефански пясъчници на Зелениградската свита, в които е разработена галерията и триаските червенцвети над тънкия слой от делувий. За съжаление сега това несъгласие е закрито от делувиялни отложения и в бъдещите дейности предвидени в плана за управление на геопарка трябва да бъде заложена разкривка на района около старата въглищна галерия, както и възстановителни дейности на самата галерия, за да бъде превърната в туристическа атракция. Този геотоп има и историческа стойност за българската геология, тъй като от това място Franz Toula (1877) определя първите български фосили: растителни останки от папрати, каламити, ануларии и

люспа от карбонска риба. Понастоящем единственото разкритие на това несъгласие е в дола западно от скала Боровица между Карловишката и Белоградчишката свита (фиг. 7).



Фиг. 7. Понастоящем ъгловото несъгласие между Палеозой/Мезозой (Карловишка/Белоградчишка свита) се разкрива само в дола западно от скала Боровица

*Ammonitico rosso*. Световноизвестният фациес *Ammonitico rosso* е изграден от червени, ядчести и глинести варовици, широко разпространени в Алпо-Средиземноморските юрски отложения. Скалите са представени от червен мергелен матрикс, кластични варовици и карбонатни конкреции, които се редуват под формата на слоеве, съдържащи изобилно количество амонитни ядки. У нас този фациес е свързан с Гинската свита (Горна Юра), която е част от Западнобалканската карбонатна група и също е широко разпространен. В района на геопарка варовиците на тази група не са поделени на свити. Те изграждат забележителния Белоградчишки венец в северното бедро на Белоградчишката антиклинала, на който е разположена телевизионната кула и южния венец, в южното бедро на антиклиналата, който е не по-малко впечатляващ. В долната си част тези варовици включват пачка от розови ядчести пластове с амонитни ядки, които очевидно принадлежат на този фациес. Разкриват се в малка кариера по шосето за с. Орещец и са достъпни за посещение (фиг. 8).



Фиг. 8. Розови варовици с амонитни ядки в долната част на Западнобалканската карбонатна група (Горна Юра), разкриващи се в кариера до шосето Белоградчик-Орещец

## Заклучение

Разработването на Национален геопарк "Белоградчишки скали" вече е към своя край. Неговата основна цел – популяризирането на геоложкото наследство на България и стимулиране икономиката на един от най-изостаналите региони в Европа чрез развиване на геотуризм, изглежда все по-близо. На Белоградчишката крепост вече започна изграждането на новия посетителски център, в който се предвижда да бъде разположен геоложкия музей, заложен в рамките на Договор №02-72 с Фонд "Научни изследвания". Широката обществена подкрепа окрили изпълнителите на проекта и те положиха неимоверни усилия за описанието на необходимия минимум от геотопи и събирането на геоколекция от образци, които ще запълнят бъдещия музей. По начало тази геоколекция е с висока научна стойност, тъй като представлява георазнообразието на района и предоставя на посетителите обобщен поглед върху геоложкия строеж и геоложката история на развитие на региона от Ордовика до днес. Основно място в нея ще бъде отделено на геотопите с научна стойност. Границата Креда/Терциер е перлата сред описаните геотопи с научна стойност. Въпреки че местонахождението ѝ в рамките на геопарка е чиста случайност, тя е сред най-добрите попадения на клектива и няма да бъде допълнение към спирация дъха ландшафт, а ще се превърне в едно от най-атрактивните места за посещение в бъдещия геопарк. Другите геотопи с научно значение са по-малко атрактивни за обикновения посетител, но ако бъдат популяризирани по подходящ начин, те във всички случаи ще бъдат по-атрактивни от "легендата" за чудовището на Рабишкото езеро.

*Благодарности.* Настоящата публикация е резултат от работата по Договор ДДВУ 02/72.

## Литература

Синьовски, Д. 2003. Пет защитени разкрития на границата Креда/Терциер в България. – *Год. МГУ "Св. Иван Рилски"*, 46, Св. I, *Геология и геофизика*, 177-183.

Синьовски, Д. 2007. *Биостратиграфия на Горната Креда в България по варовит нанопланктон*. Докторска дисертация, С., МГУ "Св. Иван Рилски", 266 с.

Синьовски, Д. 2009. Карпатски тип Горна Креда. – В: *Геология на България. Том II. Част 5. Мезозойска геология на България. Глава 5.5. Горнокредна геология*. С., Акад. изд. "Проф. Марин Дринов", 389-394.

Синьовски, Д. 2011. Ружинската свита – уникален фациес в карпатския тип Горна Креда и Палеоцен в СЗ България. – *Геонауки 2011*, 91-92.

Цанков, В. 1960. Бележки върху въпроса за присъствието на синайската креда в България. – В: Цанков, В. и др., *Стратиграфски изследвания на юрата и кредата в Северозападна България*. – *Тр. геол. България, Сер. Страт. и тект.*, 1, 204-211.

Цанков, Ц. 1963. Стратиграфия карпатского типа мела в районе Кулы (северозападная Болгария). – В: *КБГА, V съезд, Бухарест, 1961, Науч. сообщ.*, 3, Секц. II (*Стратиграф.*), 207-219.

Sinnyovsky, D. 2004. Calcareous nannoplankton biostratigraphy of the Carpathian type Upper Cretaceous - Paleocene deposits near Kladorub Village, Vidin District. – *Ann. Univ. Mining and Geology "St. Ivan Rilski"*, 47, Part I, *Geol. and Geophys.*, 139-145.

Sinnyovsky, D. 2013. *Calcareous Nannoplankton Biostratigraphy in Bulgaria*. С., Изд. МГУ "Св. Иван Рилски" (под печат).

Sinnyovsky, D., B. Valchev, D. Sinnyovska. 2002. Cretaceous/Tertiary boundary in the Carpathian type Upper Cretaceous near the village of Kladorub, Vidin District. – *Ann. Univ. Mining and Geology "St. Ivan Rilski"*, 45, Part I, *Geol.*, 1-5.

Toula, F. 1877. Geologischen Untersuchungen in westliche Teile des Balkan in den Angrenzenden Gebieten. Ein Geologisches Profil von Osmanien an Arcer über Sveti Nikola Balkan nach Ak Palanka an der Nischava. – *Sitzungsb. der k. Akad. Wiss. I. Abth. Wien*, 75, 465-544.

Tronkov, D., D. Sinnyovsky. 2012. Belogradchik rocks in Bulgaria – geological setting, genesis and geoconservation value. – *Geoheritage*, 4, 3, 153-164.

Tzankov, Tz. 1972. Jungalpидische Deformationen im Krajna-Gebiet (Nordwestbulgarien). – *Geologie*, 21, 1, 24-60.