

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ
Книга 1 – ГЕОЛОГИЯ
Том 103

ANNUAIRE DE L'UNIVERSITE DE SOFIA "ST. KLIMENT OHRIDSKI"
FACULTE DE GEOLOGIE ET GEOGRAPHIE
Livre 1 – GEOLOGIE
Tome 103

ПРИНОС КЪМ ЛИТОСТРАТИГРАФИЯТА И СЕДИМЕНТОЛОГИЯТА НА
ИСКЪРСКАТА КАРБОНАТНА ГРУПА (ДОЛЕН-ГОРЕН ТРИАС) В ЕЛОВИШКАТА
(МЕЛЯНСКАТА) АНТИКЛИНАЛА, СЕВЕРОЗАПАДНА БЪЛГАРИЯ
I. РЕВИЗИЯ НА ЛИТОСТРАТИГРАФСКАТА СХЕМА

АТАНАС ЧАТАЛОВ, ЯВОР СТЕФАНОВ

Катедра Минералогия, петрология и полезни изкопаеми

Athanas Chatalov, Yavor Stefanov. CONTRIBUTION TO THE LITHOSTRATIGRAPHY AND SEDIMENTOLOGY OF ISKAR CARBONATE GROUP (LOWER-UPPER TRIASSIC) IN THE ELOVITSA (MELYANE) ANTICLINE, NORTHWESTERN BULAGRIA. I. REVISITING THE LITHOSTRATIGRAPHIC SCHEME

The formerly published lithostratigraphic schemes for Iskar Carbonate Group (Lower-Upper Triassic) in the Melyane sector of Vratsa Tectonic Unit are discussed and revisited. For this purpose three selected cross-sections (hypostratotypes) are described. On the basis of solid field evidence the recently established Elovitsa Formation is particularly criticized and proved to be not in conformity with the Stratigraphic Code of Bulgaria. Moreover, the surface occurrence, boundaries, thicknesses, stratification style, and other macroscopic characteristics (structures, lithology, textures) of all lithostratigraphic units (Svidol Fm, Mogilata Fm, Babina Fm, Milanovo Fm, Rusinovdel Fm) are corrected and complemented. This study contributes to the regional lithostratigraphic correlation of the marine Triassic carbonate sequence in the confines of the West Balkanides.

Key words: lithostratigraphy, revision, carbonate, Triassic, Elovitsa, Melyane.

УВОД

Триаските карбонатни скали, разкриващи се в обхвата на Еловишката (Мелянската) антиклинала, са слабо изучени в седиментоложко отношение. Същевременно между прилаганите досега литостратиграфски схеми за въпросния район са налице различия при обособените долно- и среднотриаски официални единици. Тези две обстоя-

телства са предпоставка за провеждането на седиментоложки изследвания върху триаските варовици и доломити, както и за известна ревизия на тяхната литостратиграфска подялба. Получените резултати могат да бъдат използвани за корелация спрямо други площи с разкрития на изохронни карбонатни седименти в пределите на Северозападна България.

Основна цел на първата част от настоящата публикация е представянето на нови данни за разпространението, границите, дебелината, стратификацията и вътрешния строеж на триаските литостратиграфски единици, а така също за текстурите, литоложкия състав и макроструктурите на изграждащите ги карбонатни скали. На тяхна база са анализирани съществуващите литостратиграфски схеми, към които са насочени редица критични бележки и допълнително са предложени някои корекции. В този смисъл главен обект на дискусията представлява наскоро въведената Еловишка свита, която обединява две по-рано обособени в рамките на споменатата площ единици с ранг на свити (Могилска и Бабинска).

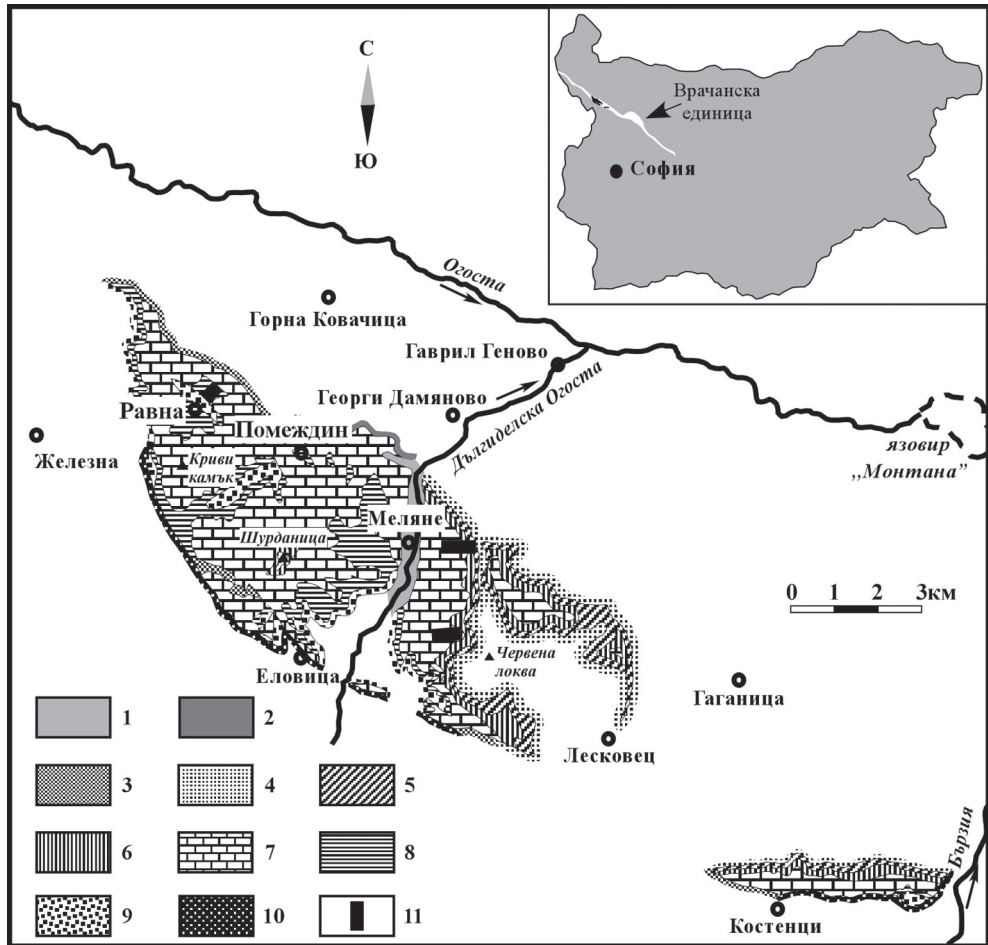
ГЕОЛОЖКА РАМКА

В географско отношение изследваният район обхваща част от територията на Западна Стара планина. Според алпийския тектонски модел на Иванов (1988; 1998) той попада в северозападните отдели на параавтохтонната Врачанска единица на Западнобалканската тектонска зона (фиг. 1), чийто съвременен облик е продукт на късноалпийската тектогенеза. Врачанската единица е ограничена от две разломни зони с регионално значение и дълбоко срязващ възседен характер, имащи специфично структурно поведение в различните си части (Иванов, 1988; 1998). На север тя граничи посредством Врачанския възсед (Бончев, 1910; Йорданов и др., 1960; 1961) с Монтанската единица, а на юг, чрез Плакалнишкия възсед (Бончев, 1910; Janichevsky, 1935; Йорданов и др., 1961; Връблянски и Чумаченко, 1962), с Берковската единица. Мезозойската покривка в пределите на Врачанската единица е сравнително добре запазена, като е изградена от триаски, юрски и долнокредни седиментни последователности.

Триаските скали се разкриват в т. нар. Мелянски участък (Иванов и др., 1971) и по-конкретно в обхвата на късноалпийската Еловишка (Мелянска) антиклинала (Бончев, 1910; Връблянски и др., 1961¹; Гочев и др., 1963; Иванов и др., 1971). В литостратиграфско отношение по-голямата част от тях е включена в обема на въведената от Тронков (1981) Искърска карбонатна група (долен-горен триас). Подложката на тази единица е представена от долнотриаски седименти на Петроханската теригенна група (Тронков, 1981), а нейната покривка включва пъстроцветните, предимно кластични скали на Мизийската група с къснотриаска възраст (Чемберски и др., 1974). Същевременно, в някои разкрития триаските карбонати се покриват чрез ерозионна граница от долно- или средноюрски наслаги. Общата дебелина на карбонатния интервал от триаския разрез, който се проследява най-пълно на изток от село Меляне, достига около 500 m. Както и в останалите части на Северозападна България, седиментните скали са отнесени към Балканидния (фациален) тип триас

¹ Връблянски, Б., С. Недялкова, С. Тонев, К. Колчева, Н. Грашева, П. Чумаченко. 1961ф. Доклад за геоложкото картиране и търсене на полезни изкопаеми в Берковска Стара планина в М 1:25 000, извършено през 1960. Геофонд КГ, IV-182.

(Ganev, 1974; Chatalov, 1980), чиито отложения са образувани в перитетиски обстановки (Zagorchev, Budurov, 1997).



Фиг. 1. Повърхностни разкрития на Искарската карбонатна група (долен-горен триас) в Еловишката (Мелянската) антиклинала (по данни от Ангелов и др., 2007; Ангелов и др., 2008; Ангелов и др., 2008; с изменения)

1 – кватернерни седименти, 2 – неогенски седименти, 3 – юрски седиментни скали, 4 – Мизийска група (горен триас), 5 – Русиновделска свита (ладин-карн), 6 – Милановска свита (ладин), 7 – Бабинска свита (аниз) и Могилска свита (оленек-аниз), 8 – Свидолска свита (оленек), 9 – Петроханска теригенна група (долен триас), 10 – палеозойски скали, 11 – местоположение на опробваните опорни разрези

Fig. 1. Surface outcrops of Iskar Carbonate Group (Lower-Upper Triassic) in the Elovitsa (Melyane) anticline (modified from Ангелов et al., 2007; Ангелов et al., 2008; Ангелов et al., 2008)

1 – Quaternary sediments, 2 – Neogene sediments, 3 – Jurassic sedimentary rocks, 4 – Moesian Group (Upper Triassic), 5 – Rusinovdel Formation (Ladinian-Carnian), 6 – Milanovo Formation (Ladinian), 7 – Babina Formation (Anisian) and Mogilata Formation (Olenekian-Anisian), 8 – Svidol Formation (Olenekian), 9 – Petrohan Terrigenous Group (Lower Triassic), 10 – Paleozoic rocks, 11 – location of the sampled cross sections

ПРЕДХОДНИ СТРАТИГРАФСКИ И СЕДИМЕНТОЛОЖКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Съвременните основи на триаската стратиграфия в Северозападна България са поставени от публикациите на Тронков (1960) и Тронков и др. (1965). Официални единици с ранг на свити и членове за карбонатната част от триаската седиментна последователност са въведени първоначално от Тронков (1968), Тронков и Монов (1971), Тронков (1973) и Чаталов (1974), като впоследствие редица автори внасят допълнения и корекции в общата литостратиграфска схема (Tronkov, 1976; Ассерето и др., 1983; Ассерето, Чаталов, 1983; Тронков, 1983; 1995б; Ганев и др., 1986; Tronkov, 1992; Чаталов, Бенатов, 2000; Чаталов и др., 2001; Загорчев, Будуров, 2006; Ангелов, Айданлийски, 2007).

Съществен принос към изучаването на триаските скали конкретно в Мелянския участък имат комплексните геоложки изследвания и геоморфоложкото картиране в М 1:50 000, които са извършени от Ангелов и др. (1989ф)². Този авторски колектив съставя първата геоложка карта за въпросната площ, основана на литостратиграфски принцип, прилагайки в основни линии схемата на Тронков (1968), макар да внася в нея известни модификации. Получените резултати относно стратиграфията и литологията на карбонатния триас са разширени и детайлизирани по-късно в официални публикации, които са свързани с проведените геоложки картировки в мащаб 1:100 000 (Ангелов и др., 1992; Ангелов и др., 1995; Тронков, 1995а,б; Филипов, 1995; Филипов и др., 1996) и 1:50 000 (Айданлийски, 2007; Айданлийски, 2008а; 2008е; Ангелов и др., 2007; Ангелов и др., 2008; Ангелов и др., 2008).

Специализирани биостратиграфски изследвания върху Балканидния триас на базата на конодonti и останки от риби са извършени от Stephanov (1977), включително за района около село Меляне. На свой ред, Ajdanlijsky (2007) описва цикличност в долната част на карбонатния разрез близо до село Равна.

Като начало на литоложкото изучаване на триаската система в областта може да се посочи публикуваната от Гноевая (1965) минералого-петрографска характеристика на кластичния компонент от сборен триаски профил при село Меляне. Доста по-късно някои седиментоложки особености на триаските карбонатни скали, разкриващи се на изток от същото село, са разгледани в рамките на отделни тематични изследвания, които обхващат цялата площ на Западните Балканиди. Така например, Chatalov (1999) илюстрира редки прояви на рекалцитизация в доломити на Могилската свита, докато Chatalov (2007) интерпретира данни от микропетрографско-геохимичния анализ на варовити микрити (с ранно- и среднотриаска възраст) в контекста на тяхната първична минералогия.

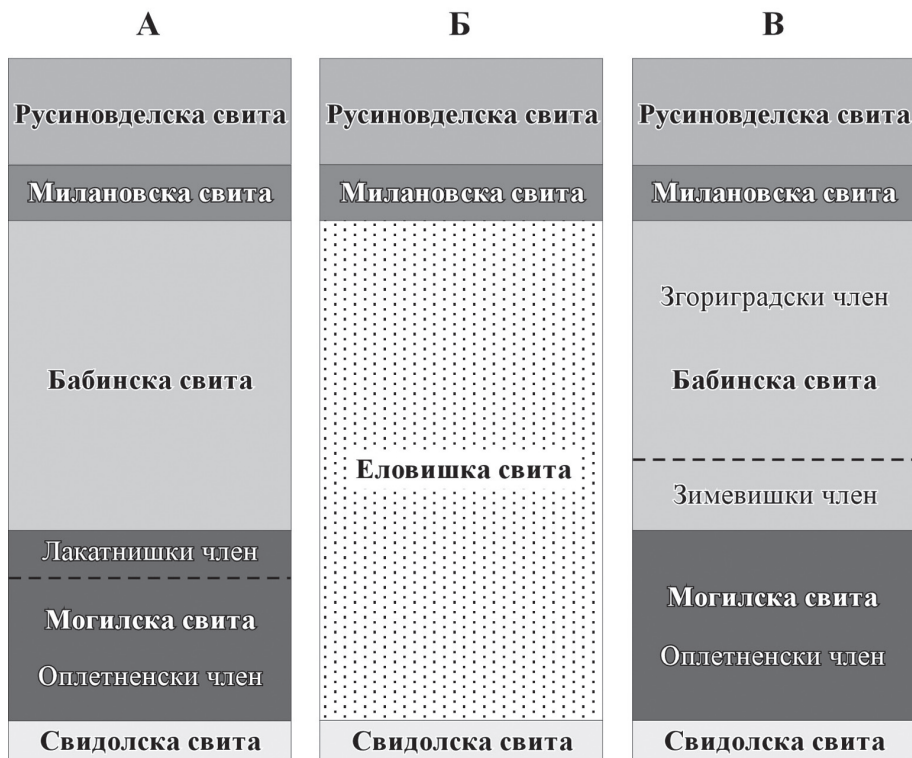
СЪЩЕСТВУВАЩИ ЛИТОСТРАТИГРАФСКИ СХЕМИ ЗА ИСКЪРСКАТА КАРБОНАТНА ГРУПА

Според Тронков (1995а; 1995б) и Филипов (1995) Искърската карбонатна група в пределите на Еловишката (Мелянската) антиклинала (картни листове Княжевац и Белоградчик, Монтана, Берковица от Геоложка карта на България М 1:100 000) вклю-

² Ангелов, В., Н. Обретенов, Д. Вангелов, Д. Дойчев, Н. Юмерски, Д. Сираков, Ч. Начев, Я. Янев. 1989ф. Доклад върху геологията на Западна Стара планина и Западния Предбалкан между градовете Берковица, Михайловград и Белоградчик. Геофонд КГ, IV-384.

чва следните литостратиграфски единици с ранг на свити (отдолу нагоре): Свидолска, Могилска, Бабинска, Милановска и Русиновделска (фиг. 2А). В обема на Могилската свита навсякъде са обособени Оплетненски член и Лакатнишки член (същото становище е възприето по-късно от Чаталов, 1997), докато горната част на Бабинската свита е отнесена към Згориградския член само на картен лист Берковица (Тронков, 1995а). По мнението на цитираните автори, скалите, изграждащи изброените единици, имат хроностратиграфски обхват от оленекския до карнския етаж включително.

По-различно гледище е възприето при съставянето на новата Геоложка карта на Република България М 1:50 000 (картни листове Чипровци, Монтана, Берковица, Вършец), където Могилската и Бабинската свита са обединени по същество в нова литостратиграфска единица – Еловишка свита (Ангелов, Айданлийски, 2007; Айданлийски,



Фиг. 2. Литостратиграфски схеми за Искарската карбонатна група (долен-горен триас) в обхвата на Еловишката (Мелянската) антиклинала
 А – по Тронков (1995а; 1995б) и Филипов (1995); Б – по Айданлийски (2007), Ангелов, Айданлийски (2007), Айданлийски (2008а; 2008е), Ангелов, Айданлийски (2008); В – възприета в настоящето изследване

Fig. 2. Lithostratigraphic schemes for Iskar Carbonate Group (Lower-Upper Triassic) in the confines of the Elovitsa (Melyane) anticline
 А – after Тронков (1995а; 1995б) and Филипов (1995); В – after Айданлийски (2007), Ангелов, Айданлийски (2007), Айданлийски (2008а; 2008е), Ангелов, Айданлийски (2008); С – adopted in this study

2008б; 2008е; Ангелов, Айданлийски, 2008) (фиг. 2Б). Това име е използвано първоначално от Ангелов и др. (1989ф), които посочват типов разрез на единицата при връх Криви камък (южно от село Равна). По-късно Еловишката свита е въведена в официалната литостратиграфска номенклатура от Ангелов и Айданлийски (2007) с описание на друг холостратогип (северозападно от споменатото село), който обхваща само нейната долна и средна част, плюс спомагателен разрез на изток от село Меляне (вторият от тях – по данни на Ангелов и др., 1989ф). Тези автори отбелязват дефиниращите белези на единицата, разглеждат накратко литоложките типове (заедно със съответни цветове, текстурни и структурни характеристики), посочват дебелината, разпространението и взаимоотношенията с подложката и покривката, като допълнително очертават и обща картина на седиментационните обстановки, в които са отложени варовитите утайки. Същевременно Ангелов и Айданлийски (2007) допускат латерално съчленяване на скалите, изграждащи Еловишката свита, с тези на Могилската и Бабинската свита извън обхвата на Еловишката (Мелянската) антиклинала и разкритията югоизточно от нея (достигащи връх Непирча и района на север от село Драганица).

За отбелязване е фактът, че някои важни характеристики на останалите литостратиграфски единици намират различно тълкуване в съответните обяснителни записки на споменатите по-горе две геоложки карти. Това се отнася например до установена закономерност във вътрешния строеж на Свидолската свита (вж. по-долу), а така също до сумарната дебелина, границите, стратификацията, литоложкия състав и присъствието на някои текстурни в разрезите на Милановската и Русиновделската свита.

НОВИ ДАННИ ЗА ЛИТОСТРАТИГРАФИЯТА

По време на осъществените нови теренни изследвания в обхвата на Еловишката (Мелянската) антиклинала бяха проследени повърхностното разпространение и взаимоотношенията на отделните литостратиграфски единици в обема на Искърската карбонатна група. С оглед на събраните данни и след посещение на някои конкретни разкрития, посочени от други автори, бяха подбрани три опорни разреза („Калето“, „Меляне“, „Равна“ – фиг. 1). Паралелно с тяхното поделяне на стратификационни единици чрез прилагането на една удобна и опростена схема за дебелината на пластовете (<1 cm ламини, 1–10 cm тънки, 10–50 cm среднодебели, 50–100 cm дебели и >1 m масивни: по Апродов, 1952, с изменения), беше извършено описание на макроскопските характеристики (цвет, литология, текстура, макроструктура) на изграждащите ги скали. След известна обработка на първоначално получените резултати бяха проведени ревизионни маршрути за прецизиране на направените измервания и доизясняване на някои, възникнали в процеса на работа, проблеми.

ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА И ОПИСАНИЕ НА РАЗРЕЗИТЕ

В настоящата статия е възприета по принцип първата от разгледаните по-горе литостратиграфски схеми (т. е. използваната в Геоложка карта на България М 1:100 000), като съображенията за този избор и предложените допълнения към нея (фиг. 2В) са дискутирани подробно по-нататък в текста. Два от описаните опорни разрези обхващат само скалите на Могилската свита, а един – тези на Бабинската, Милановската и Русиновделската свита. Фактически и трите могат да се приемат за справочни разрези

(хипостратотипове), тъй като се намират извън типовата област на съответните литостратиграфски единици и разширяват представата за тях по данни от типовите разрези (вж. Николов, Сапунов, 2002).

РАЗРЕЗ „КАЛЕТО“

Първият подбран опорен разрез се намира приблизително на 1,5 km южно-югоизточно от село Меляне (около 1 km на север-североизток от връх Костена чука) по северния склон на дълбоко врязан дол, водещ към връх Червена локва (със старо название Калето) (фиг. 1, Табл. IA). Неговата литолошко-стратиграфска колонка е изобразена на фигура 3A. Общата дебелина на Могилската свита в разреза възлиза на около 130 m. В рамките на тази единица не се откриват достатъчно основания за диференцирането на Лакатнишки член и, следователно, всички скали са отнесени към Оплетненския член (вж. по-долу). Най-характерните литоложки особености се свеждат до наличието на единични среднодебели слоеве от крипто- до микрокристалинни доломити (Табл. 1Б) сред тънко- до среднопластови, алохемни и микрозърнести (на места пясъчливи) варовици в слабо разкритата долна част на разреза, както и оформянето непосредствено отгоре на дебела литозона, изградена преобладаващо от фино- до среднокристалинни доломитни скали (Табл. 1В). Други установени закономерности са отчетливо нарастване на пластовата дебелина и налагане на изцяло варовикова литология приблизително от средните нива на разреза във възходяща посока (Табл. 1Г).

Покривка. Бабинска свита

Много слабо разкрити, силно изветрели, тънкопластови, тъмносиви варовици (на около 7 m от границата с Могилската свита се разкрива среднодебел пласт от интракластичен варовик с доминиращи дребночакълни микритни интракласти)

Могилска свита (27-1)

Оплетненски член

27. Слабо разкрит интервал с отделни среднодебели и дебели пластове и пачки от светлосиви до сиви, микрозърнести, биокластични, интракластични и пелоидни варовици с масивна текстура (26,00 m)

26. Средно- до дебелопластови, сиви до тъмносиви, биокластични, оолитни и пелоидни варовици с масивна текстура; скалите изграждат оформена малка стена върху релефа (3,60 m)

25. Слабо разкрит интервал с отделни тънки до дебели пластове и пачки от сиви до тъмносиви, микрозърнести, биокластични, интракластични и пелоидни варовици с масивна текстура (12,00 m)

24. Средно- до дебелопластови, сиви до тъмносиви, микрозърнести, биокластични, интракластични и оолитни варовици с масивна текстура; скалите изграждат оформена голяма стена върху релефа (9,30 m)

23. Слабо разкрит интервал с отделни тънки до дебели пластове и пачки от сиви до тъмносиви, микрозърнести, биокластични и пелоидни варовици с масивна текстура (19,00 m)

22. Среднопластови, светлосиви, сиви и белезникави, дребно- до среднокристалинни доломити с масивна текстура (1,10 m)

21. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и среднодебели пластове и пачки от светлосиви, сиви и белезникави, дребно- до среднокристалинни доломити с масивна текстура (5,30 m)

20. Тънко- до дебелопластови (преобладаващо среднопластови), светлосиви, сиви и белезникави, микро- до среднокристалинни доломити с масивна текстура и слабо изразена коса слоестост; скалите изграждат оформена голяма стена върху релефа (10,40 m)

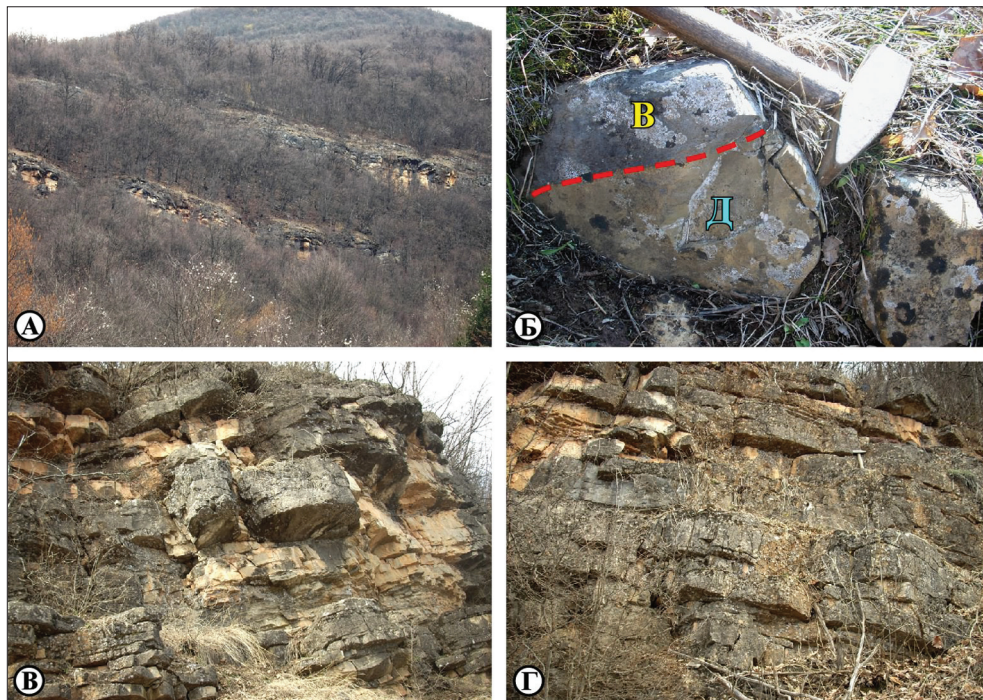


ТАБЛИЦА I

Оплетненски член на Могилската свита, разрез „Калето“: А – общ изглед към горната, изцяло варовикова част на разреза; Б – оолитно-интракластичен варовик (В) залягащ с неравна граница (*пунктир*) над микрокристалинен доломит (Д) в основата на разреза; В – пачка тънко- до дебелопластови, микро- до среднокристалинни доломити в средната част на разреза; Г – пачка средно- до дебелопластови, предимно алохемни варовици в горните нива на разреза

PLATE I

Opletnya Member of Mogilata Formation, cross section “Kaleta”: A – panoramic view of the upper wholly limestone part of the section; B – oolitic-intraclastic limestone (B) overlying with scoured bedding plane (*dashed line*) microcrystalline dolostone (D) at the base of the section; C – bedset of thin-bedded to thick-bedded, microcrystalline to medium crystalline dolostones. Middle part of the section; D – bedset of medium-bedded and thick-bedded, predominantly allochemic limestones. Upper levels of the section

19. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и среднодебели пластове и пачки от светлосиви, сиви и беззникави, микро- до среднокристалинни доломити с масивна текстура и по-рядко с хоризонтална ламинация плюс фенестрална текстура (5,20 m)

18. Тънко- до среднопластови, сиви, светлобежови и беззникави, микро- до финокристалинни доломити с масивна текстура и по-рядко с хоризонтална ламинация (1,50 m)

17. Закрит интервал (2,00 m)

16. Сив, микрозърнест варовик с масивна текстура (0,20 m)

15. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и среднодебели пластове от сиви, тъмносиви и сиво-кафеникави, микрозърнести, биокластични и по-рядко оолитни, отчасти пясъчливи варовици с масивна текстура и хоризонтална ламинация (8,00 m)

14. Среднопластови, сиви до тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура и слабо изразена хоризонтална ламинация (4,20 m)

13. Закрит интервал (6,50 m)

12. Сив, биокластичен варовик с масивна текстура (0,10 m)

11. Жълтокафяв, микрозърнест пясъчлив варовик с масивна текстура (0,20 m)

10. Среднопластови, сиви до тъмносиви, микрозърнести варовици с масивна текстура, хоризонтална ламинация и следи от биотурбация (1,50 m)

9. Закрит интервал (4,00 m)

8. Тъмносив, микрозърнест варовик с масивна текстура (0,30 m)

7. Закрит интервал (2,60 m)

6. Тънко- до среднопластови, сиви до тъмносиви варовици, биокластично-оолитни с масивна текстура и пясъчливи микрозърнести с масивна текстура плюс следи от биотурбация (1,10 m)

5. Закрит интервал (2,10 m)

4. Сиво-жълтеникав, крипто- до микрокристалинен доломит с неясна хоризонтална ламинация (0,30 m)

3. Закрит интервал (2,20 m)

2. Сив, оолитно-интракластичен варовик с масивна текстура и неравна долна граница (0,10 m)

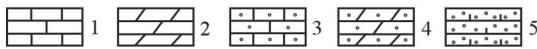
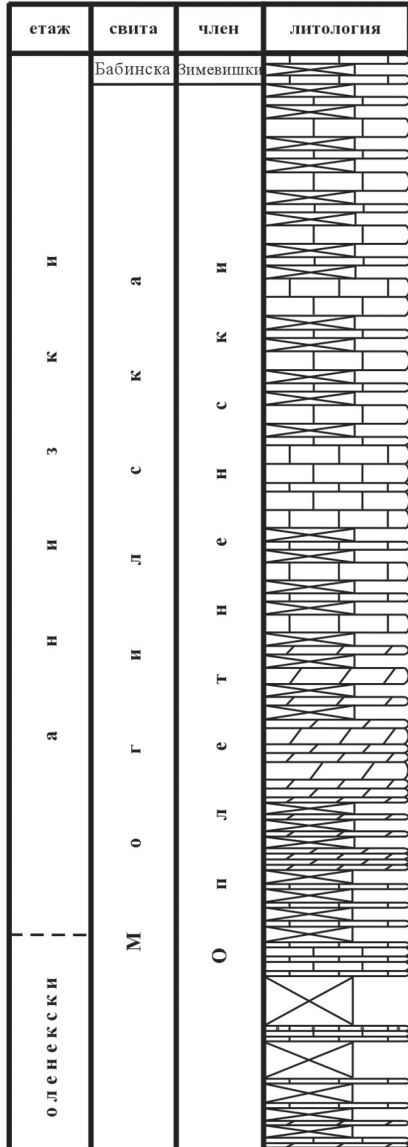
1. Сивожълтеникав, микрокристалинен доломит с неясна хоризонтална ламинация (0,30 m)

Подложка. Закрит интервал (на около 10 m под границата с Могилската свита се разкриват отделни пластове от червеникави дребнозърнести пясъчници на Свидолската свита)

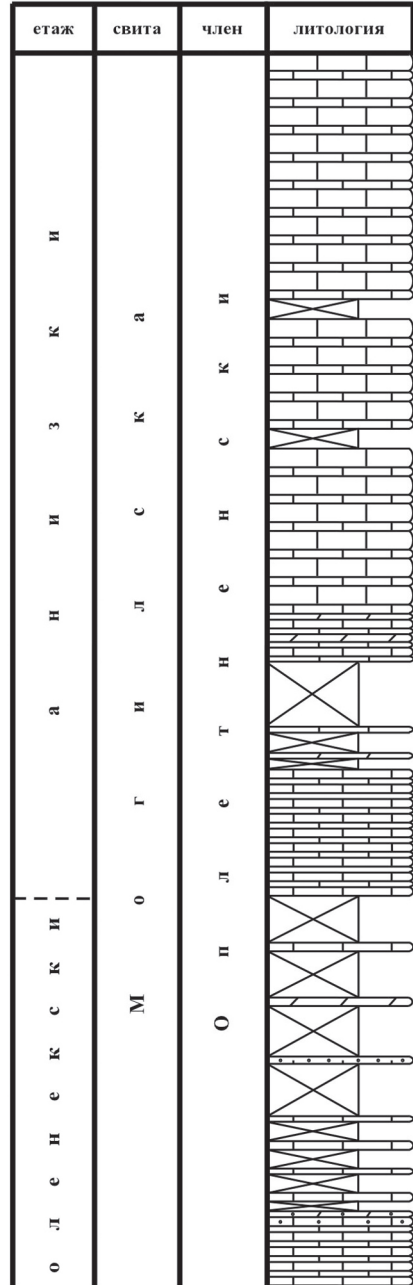
РАЗРЕЗ „РАВНА“

Вторият опорен разрез се намира на около 0,5 km от село Равна по шосето за село Горна Ковачица (фиг. 1). Неговата литолошко-стратиграфска колонка е показана на фиг. 3Б. Измерената дебелина на Могилската свита възлиза на около 160 m, но най-вероятно реалната дебелина е по-малка, като се има предвид честата и на места рязка смяна в наклона на пластове с оформени от тях дребномащабни гънки (Табл. ПА, Б). Подобно на разрез „Калето“, всички скали са отнесени към обема на Оплетненския член (Табл. ПВ), като долната част отново е относително слабо разкрита. Заедно с това се установяват редица сходни литоложки и стратификационни характеристики между двата опорни разреза, като например присъствие на отделни слоеве и пачки от крипто- до микрокристалинни доломити плюс локално повишено количество на силицикластични примеси в карбонатните скали от долните нива, а така също видимо нарастване на средната пластова дебелина във възходяща посока (Табл. ПГ). На този фон основната изпъкваща разлика се свежда до липсата на дебелина литозона от доломитни скали в разрез „Равна“.

А



Б





Фиг. 3. Литолошко-стратиграфски колонки на разрези „Калето“ (А) и „Равна“ (Б)
1 – варовици, 2 – доломити, 3 – пясъчливи варовици, 4 – пясъчливи доломити, 5 – варовити пясъчници

Fig. 3. Lithologic-stratigraphic logs of cross sections “Kaleto” (A) and “Ravna” (B)
1 – limestones, 2 – dolostones, 3 – sandy limestones, 4 – sandy dolostones, 5 – calcareous sandstones

Противно на изказаното от Ajdanlijsky (2007) твърдение, че във въпросната скална последователност се очертават добре оформени цикли от алохемни варовици (долна част), микритни, глинести и алохемни варовици плюс доломити, мергели и пясъчници (средна част), микритни и глинести варовици и доломити (горна част), извършените нови теренни наблюдения показват, че такива завършени цикли, подобни на описаните в Оплетненския член от други части на Западните Балканиди (Ассерето, Чаталов, 1983; Тронков, 1983; Чаталов, 1997; Chatalov, 1998) не могат да бъдат отделени най-вероятно поради слабата разкритост. В същия контекст следва да се добави, че изложеното по-долу описание на разрез „Равна“ значително се различава от приложената литофаціальна колонка за неговите долни нива в публикацията на Ajdanlijsky (2007) по отношение на литоложкия състав, дебелината на отделните пластове/пачки, текстурите и структурите на скалите.

Покривка. Закрит интервал (след около 100 m по релефа се разкриват кластични скали на долноюрската Горнолуцка свита)

Могилска свита (22-1)

Оплетненски член

22. Тънкопластови до масивни (преобладаващо дебелопластови), светло- до тъмносиви, микроръзности, биокластични, оолитни и пелоидни варовици с масивна (и на места стилолитова) текстура; скалите са пресечени от изобилни калцитни жилки (около 25,00 m)

21. Тънкопластови до масивни (преобладаващо средно- и дебелопластови), светло- до тъмносиви, микроръзности, биокластични и пелоидни варовици с масивна (и на места стилолитова) текстура; скалите са пресечени от изобилни калцитни жилки (5,00 m)

20. Закрит интервал (2,00 m)

19. Тънко- до дебелопластови (преобладаващо среднопластови), светло- до тъмносиви, микроръзности и биокластични варовици с масивна (и на места стилолитова) текстура; скалите са пресечени от изобилни калцитни жилки (14,00 m)

18. Закрит интервал (2,00 m)

17. Тънко- до среднопластови (с отделни дебели пластове), светло- до тъмносиви, микроръзности, биокластични и интракластични варовици с масивна текстура и рядко с хоризонтална ламинация или слабо изразена нодуларна текстура (около 30,00 m)

16. Среднопластови, жълтеникавосиви, микро- до финокристалинни доломити с масивна текстура (1,00 m)

15. Тънко- до среднопластови, сиви до тъмносиви, микроръзности и биокластични варовици с масивна текстура (2,00 m)

14. Среднопластови, жълтеникавосиви, микро- до финокристалинни доломити с масивна текстура (1,00 m)

13. Тънко- до среднопластови, сиви до тъмносиви, микроръзности и биокластични варовици с масивна текстура (1,50 m)

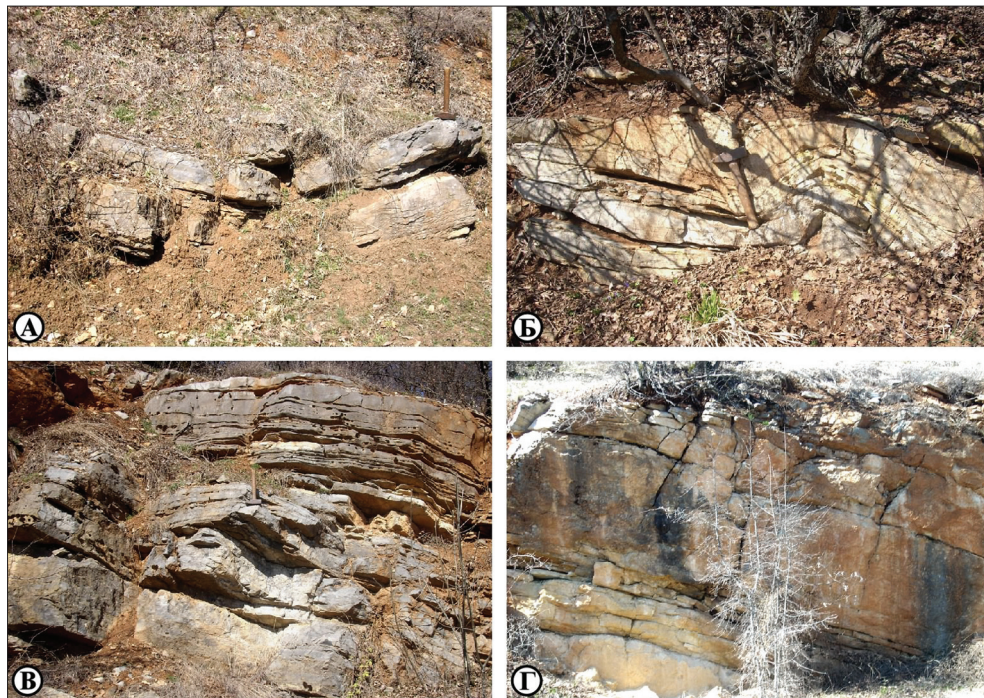


ТАБЛИЦА II

Оплетненски член на Могилската свита, разрез „Равна“: А – срещуположно залягащи пластове варовици в долните нива на разреза; Б – дребномасштабна гънка от тънко- до среднопластови варовици в средната част на разреза; В – алтернация на тънко- до дебелопластови, алохемни и микрозърнести варовици в горните нива на разреза; Г – масивен пласт интракластично-оолитен варовик в горната част на разреза

PLATE II

Orletnya Member of Mogilata Formation, cross section “Ravna”: A – limestone beds showing opposite dips in the lower part of the section; B – small-scale fold of thin-bedded and medium-bedded limestones. Middle levels of the section; C – alternation of thin-bedded to thick-bedded, allochemic and micritic limestones in the upper part of the section; D – massive bed of intraclastic-oolitic limestone. Upper levels of the section

12. Закрит интервал (8,00 m)
11. Тънко- до среднопластови, тъмносиви, микрозърнести варовици с масивна текстура (1,00 m)
10. Закрит интервал (2,00 m)
9. Слабо разкрит интервал с два изолирани среднодебели пласта от жълтеникаво-сиви, крипто- до микрокристалинни доломити с масивна текстура и слабо изразена хоризонтална ламинация (3,00 m)
8. Тънко- до среднопластови, светло- до тъмносиви, микрозърнести, интракластични и биокластични варовици с масивна текстура (15,00 m)
7. Слабо разкрит интервал с два изолирани среднодебели пласта с масивна текстура съответно от жълтеникаво-сиви, микрокристалинни доломити и сиви, микрозърнести варовици (около 20,00 m)
6. Бежов до охрест, дребнозърнест варовит пясъчник с масивна текстура (1,00 m)
5. Закрит интервал (7,00 m)
4. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и среднодебели пластовете от светло- до тъмносиви, микрозърнести, интракластични и биокластични варовици с масивна текстура (9,00 m)
3. Закрит интервал (1,00 m)
2. Тънко- до среднопластови, жълтеникаво-сиви и бледоохрести, микро- до финозърнести, пясъчливи варовици и доломити с масивна текстура (2,00 m)
1. Тънко- до среднопластови, светло- до тъмносиви и беззънкови, микрозърнести, интракластични, оолитни и биокластични варовици с масивна текстура, хоризонтална ламинация и слабо изразена коса слоестост (8,00 m)

Подложка. Закрит интервал (на около 15 m под границата с Могилската свита се разкриват отделни пластовете и пачки от варовити пясъчници, мергели и варовици на Свидолската свита)

РАЗРЕЗ „МЕЛЯНЕ“

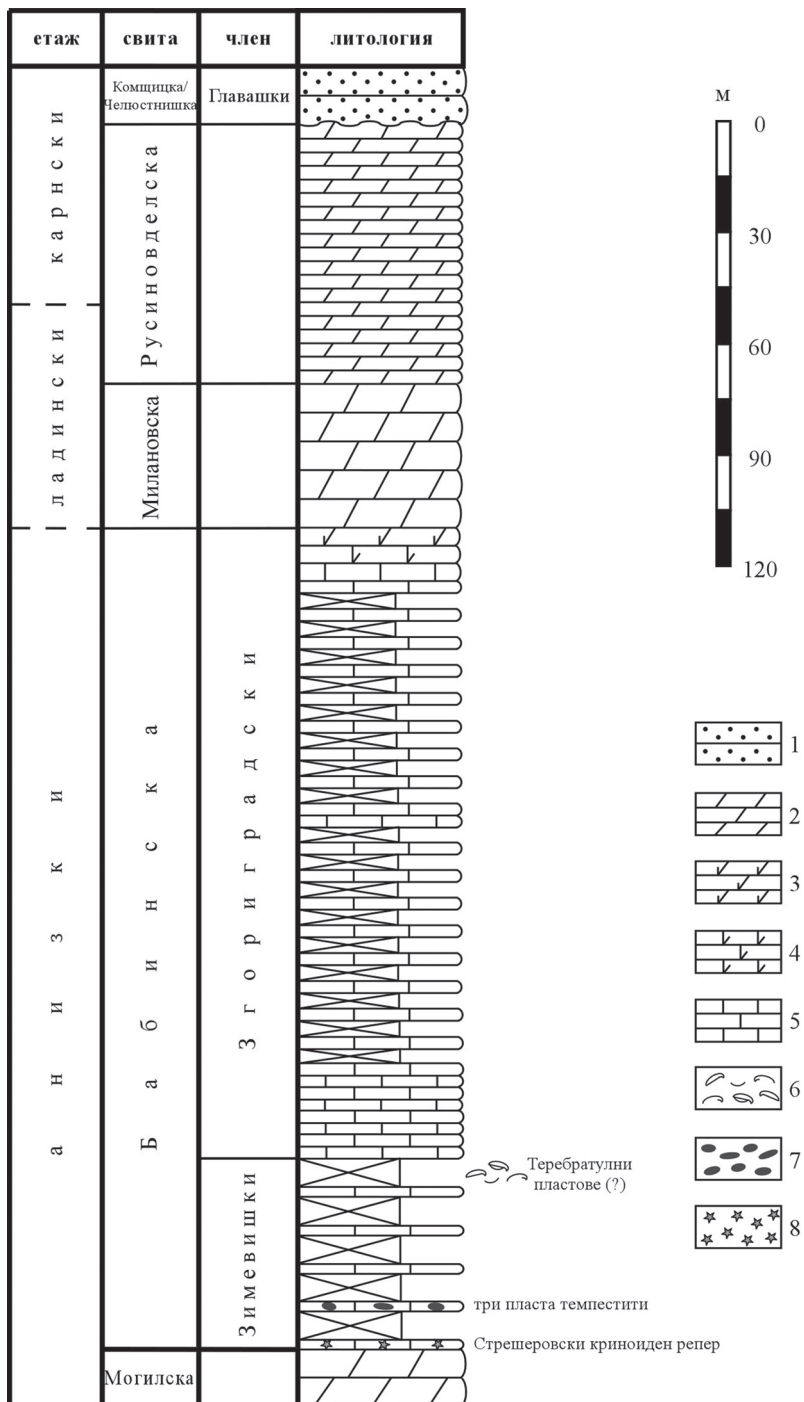
Третият опорен разрез се намира на около 1 km източно от село Меляне по западния склон към долината на река Дългиделска Огоста (фиг. 1, Табл. IIIA). Неговата литолошко-стратиграфска колонка е изобразена на фиг. 4. Сумарната дебелина на представената почти изцяло от варовици Бабинска свита достига около 215 m, като за тази литостратиграфска единица са характерни многобройни слабо разкрити и закрити вертикални интервали. Въпреки това в нейния разрез ясно се обособяват Зимевишки и Згориградски член (Табл. IIIB) и освен това отчетливо се наблюдава нормалната ѝ долна граница с Могилската свита (Табл. IIIB). Измерените дебелини съответно на Милановската (Табл. IIIG) и Русиновделската свита, които са изградени само от доломитни скали, възлизат съответно на 38 m и около 70 m. Единствено в този разрез ясно се проследява горната рязка литоложка граница на Искърската карбонатна група с кластичните скали на Мизийската група.

Покривка. Главашки член на Комщицката свита (според Филипов, 1995) или на Челюстнишката свита (според Zagorchev, Budurov, 2007) (карн)

С неравна (най-вероятно ерозионна) граница се разполагат дебелопластови до масивни, беззънкови до бледорозови, грубозърнести пясъчници, съдържащи гравийни и дребночакълни късчета

Русиновделска свита

33. Тънко- до дебелопластови (преобладаващо среднопластови), беззънкови, светлосиви, жълтеникаво-сиви, сиво-жълтеникави и светлобежови, микро- до финокристалинни доломити





Фиг. 4. Литолошко-стратиграфска колонка на разрез „Меляне“

1 – пясъчници, 2 – доломити, 3 – варовити доломити, 4 – доломитни варовици, 5 – варовици, 6 – брахиоподни черупки, 7 – псефитни микритни интракласти, 8 – криноиден детритус

Fig. 4. Lithologic-stratigraphic log of cross section “Melyane”

1 – sandstones, 2 – dolostones, 3 – calcareous dolostones, 4 – dolomitic limestones, 5 – limestones, 6 – brachiopod shells, 7 – psephitic micritic intraclasts, 8 – crinoid debris

(на места интракластични и биокластични) с масивна текстура, хоризонтална ламинация и редки пукнатини на изсъхване (около 70,00 m)

Милановска свита (32–30)

32. Дебелопластови и масивни, безцветни, светлосиви, сиви, тъмносиви и жълтеникаво-сиви, дребно- до едрокристалинни доломити (отчасти набогатени на криноидни останки) с масивна текстура; скалите изграждат оформена голяма стена върху релефа (7,00 m)

31. Непълно разкрит интервал с отделни среднодебели до масивни пластове и пачки от безцветни, светлосиви, сиви, тъмносиви и жълтеникаво-сиви, дребно- до едрокристалинни доломити (отчасти набогатени на криноидни останки) с масивна текстура (27,00 m)

30. Дебелопластови и масивни, безцветни, светло- до тъмносиви и жълтеникаво-сиви, дребно- до едрокристалинни доломити (отчасти набогатени на криноидни останки) с масивна текстура; скалите на тази и отдолулежащата пачки изграждат оформена голяма стена върху релефа (4,00 m)

Бабинска свита (29-1)

Згориградски член

29. Средно- и дебелопластови, светлосиви и сиви, доломитни варовици и дребнокристалинни варовити доломити с масивна текстура (4,00 m)

28. Слабо разкрит интервал с отделни среднодебели и дебели пластове и пачки от светлосиви и сиви, микрозърнести, биокластични и интракластични варовици с масивна текстура (около 50,00 m)

27. Средно- до дебелопластови, светлосиви и сиви, интракластични и биокластични варовици с масивна текстура (3,00 m)

26. Слабо разкрит интервал с отделни тънки до дебели пластове и пачки от сиви до тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура, хетеролитна слоестост и слабо изразена нодуларна текстура (14,00 m)

25. Средно- до дебелопластови, светлосиви и сиви, биокластични, онколитни и интракластични варовици с масивна текстура; скалите изграждат оформена голяма стена върху релефа (8,00 m)

24. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и среднодебели пластове от сиви и тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура (3,00 m)

23. Среднопластови, сиви, биокластични варовици с масивна текстура (1,00 m)

22. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и среднодебели пластове от сиви и тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура и слабо изразена нодуларна текстура (6,00 m)

21. Тънко- и среднопластови, сиви, биокластични варовици с масивна текстура (2,00 m)

20. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и среднодебели пластове от сиви и тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура и слабо изразена нодуларна текстура (4,00 m)

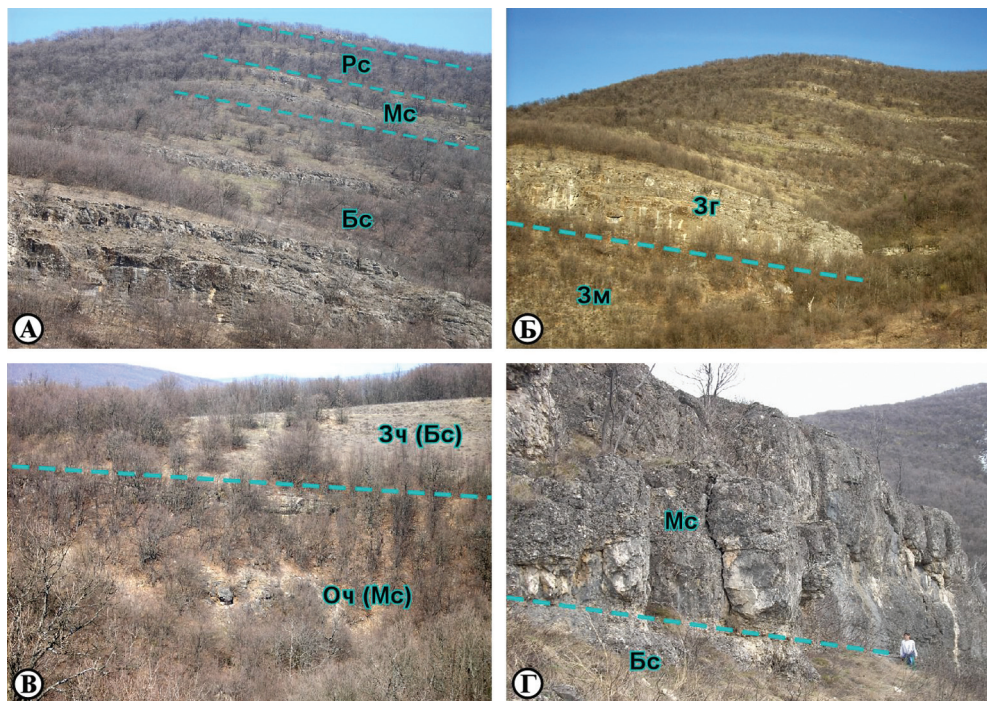


ТАБЛИЦА III

Разрез „Меляне“: А – панорамен изглед към средните и горните нива (Бс – Бабинска свита, Мс – Милановска свита, Рс – Русиновделска свита); Б – граница между двата члена (Зм – Зимевишки, Зг – Згориградски) на Бабинската свита; В – рязък контакт между Могилската свита и Бабинската свита (Оч – Оплетненски член, Мс – Могилска свита, Зч – Зимевишки член, Бс – Бабинска свита); Г – граница между Бабинската свита (Бс) и Милановската свита (Мс) с характер на постепенен литоложки преход и промяна в стратификацията

PLATE III

Cross section “Melyane”: A – panoramic view of the middle and upper levels (Bc – Babina Formation, Mc – Milanovo Formation, Pc – Rusinovdel Formation); B – boundary between the two members (Zm – Zimevitsa, Zg – Zgorigrad) of Babina Formation; C – sharp contact between Mogilata Formation and Babina Formation (Oc – Opletnya Member, Mc – Mogilata Formation, Zch – Zimevitsa Member, Bc – Babina Formation); D – boundary between Babina Formation (Bc) and Milanovo Formation (Mc) having the pattern of lithologic gradation and change of stratification.

19. Тънко- и среднопластови, сиви, микрозърнести варовици с масивна текстура (1,00 m)
18. Слабо разкрит интервал с отделни тънки пластове от сиви, микрозърнести варовици с масивна текстура (3,00 m)
17. Среднопластови, сиви, биокластични варовици с масивна текстура (1,00 m)
16. Слабо разкрит интервал с отделни тънки пластове от сиви, микрозърнести варовици с масивна текстура и хетеролитна слоестост (5,00 m)
15. Тънко и среднопластови, сиви и тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура (4,00 m)
14. Слабо разкрит интервал с отделни тънки пластове от сиви, микрозърнести варовици с масивна текстура (2,00 m)
13. Тънко и среднопластови, светлосиви и сиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура; скалите на тази пачка изграждат оформена малка стена върху релефа (3,00 m)
12. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и среднодебели пластове от сиви и тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура, хетеролитна слоестост и слабо изразена нодуларна текстура (23,00 m)
11. Тънко- и среднопластови, светлосиви и сиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура (1,00 m)
10. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и среднодебели пластове от сиви и тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура и слабо изразена нодуларна текстура (3,00 m)
9. Тънко- до дебелопластови (преобладаващо среднопластови), светлосиви и сиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура (11,00 m)
8. Среднопластови до масивни (преобладаващо дебелопластови), светлосиви и сиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура; в основата на пачката присъстват вълнисто огънати пластове (Wellenkalk); скалите на тази и отгорележащата пачка изграждат оформена голяма стена върху релефа (12,00 m)

Зимевшки член

7. Слабо разкрит интервал с отделни тънки и по-рядко среднодебели пластове и пачки от сиви до тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура, хетеролитна слоестост и нодуларна текстура; част от пачките се отличават с вълнисто огънати пластове (*Wellenkalk*); някои биокластични варовици съдържат едри фосилни останки (бивалвии, гастроподи, криноиди); в най-горната част на интервала се наблюдава струпване на цели брахиоподни и по-редки бивалвийни черупки (**Теребратулни пластове?**) (около 40,00 m)
6. Сив, интракластичен варовик с гравийни до дребночакълни (и много редки едрочакълни) микритни интракласти, неравна долна граница, слабо изменчива дебелина, имбрикация и градационнно подреждане на късовете (0,30 m)
5. Слабо разкрит интервал с отделни тънки пластове и пачки от сиви до тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура, хетеролитна слоестост и нодуларна текстура (2,20 m)
4. Сив, интракластичен варовик с гравийни до дребночакълни (и много редки едрочакълни) микритни интракласти, неравна долна граница, слабо изменчива дебелина, имбрикация и градационнно подреждане на късовете (0,20 m)
3. Слабо разкрит интервал с отделни тънки пластове и пачки от сиви до тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура, хетеролитна слоестост и нодуларна текстура (1,40 m)
2. Сив, интракластичен варовик с гравийни до дребночакълни (и много редки едрочакълни) микритни интракласти, неравна долна граница, слабо изменчива дебелина, имбрикация и градационнно подреждане на късовете (0,20 m)

1. Слабо разкрит интервал с отделни тънки пластове и пачки от сиви до тъмносиви, микрозърнести и биокластични варовици с масивна текстура, хетеролитна слоестост и нодуларна текстура; биокластичните варовици от най-долната част на интервала са набогатени на криноидни останки (**Стрешеровски криноиден репер**) (7,00 m)

Подложка. Могилска свита

Непълно разкрит интервал с отделни среднодебели и дебели пластове и пачки от светлосиви до сиви, микрозърнести, биокластични, интракластични и пелоидни варовици с масивна текстура

ДИСКУСИЯ ПО ПРОБЛЕМА С ЕЛОВИШКАТА СВИТА

В резултат на проведените площни теренни изследвания в обхвата на Еловишката (Мелянската) антиклинала и направените описания на разрези „Калето“ и „Равна“ може да се формулира извода, че изграждащите ги скали показват макроскопски характеристики, които позволяват те категорично да бъдат отнесени към обема на въведената от Асерето и др. (1983) Могилска свита. Въпросните характеристики съответстват на посочените от авторите общи дефинитивни белези на тази официална литостратиграфска единица и по-конкретно на нейния Оплетненски член (фиг. 2В). В същия контекст съвсем ясно може да се проследи аналогията с други повърхностни разкрития в пределите на Западните Балканиди, като например типовата област около Искърския пролом, в планините Понор, Козница и Ржана, южните отдели на Берковска Стара планина, Врачанския Балкан, Широка планина и Белотинската ивица (вж. Тронков, 1968; Tronkov, 1972; Тронков, 1973; 1983; Асерето, Чаталов, 1983; Илиев, 1995; Тронков, 1995а; 1995б; Филипков, 1995; Цанков, Недялкова, 1995; Чаталов, 1997). На свой ред твърде показателно е и изложеното описание на Могилската свита в обяснителните записки от новата Геоложка карта на Република България М 1:50 000 за споменатите райони (вж. Ангелов, 2006; Айданлийски, 2007; 2008б; 2008в; 2008г; 2008д; 2008е).

В рамките на Еловишката (Мелянската) антиклинала Оплетненският член е изграден от тънкопластови до масивни (но преобладаващо среднопластови), светло- до тъмносиви, микрозърнести и алохемни (биокластични, интракластични, оолитни и пелоидни) варовици, които се редуват в долните нива на разреза с единични среднодебели пластове (по-рядко пачки) от жълтеникаво-сиви, крипто- до микрокристалинни доломити. Специфична черта на тази долна част е наличието на псамитни и алевропелитни силицикластични примеси в някои варовици и доломити, както и появата на един пласт от варовити пясъчници в разрез „Равна“ (фиг. 3Б). Повечето пластове и пачки най-вероятно представляват строежни елементи на споменатите по-горе варовиково-доломитни цикли. Това се отнася например до оолитни и интракластични грейнстоуни/рудстоуни (съдържащи интракласти от микрокристалинни доломити), които оформят предполагаеми базални лагове в такива цикли (Табл. IVА), а така също до пачки от микрозърнести варовици и отделни пластове (по-рядко пачки) от крипто- до микрокристалинни доломити (Табл. IVБ), които изграждат останалите два строежни елемента (вж. за сравнение: Асерето и Чаталов, 1983; Тронков, 1983; Чаталов, 1997; Chatalov, 1998). Други общи характеристики на скалите от Могилската свита включват доминиращата масивна текстура на варовиците и доломитите, както и постепенното нарастване на средната пластова дебелина във възходяща посока в разреза. По-редки наблюдавани текстури са хоризонтална ламинация (Табл. IVВ), нодуларна текстура, къса слоестост, стилолитова текстура, следи от биотурбация и фенестрална текстура. Сред макроскопски различимите фосилни останки преобладават бивалвии, гастроподи

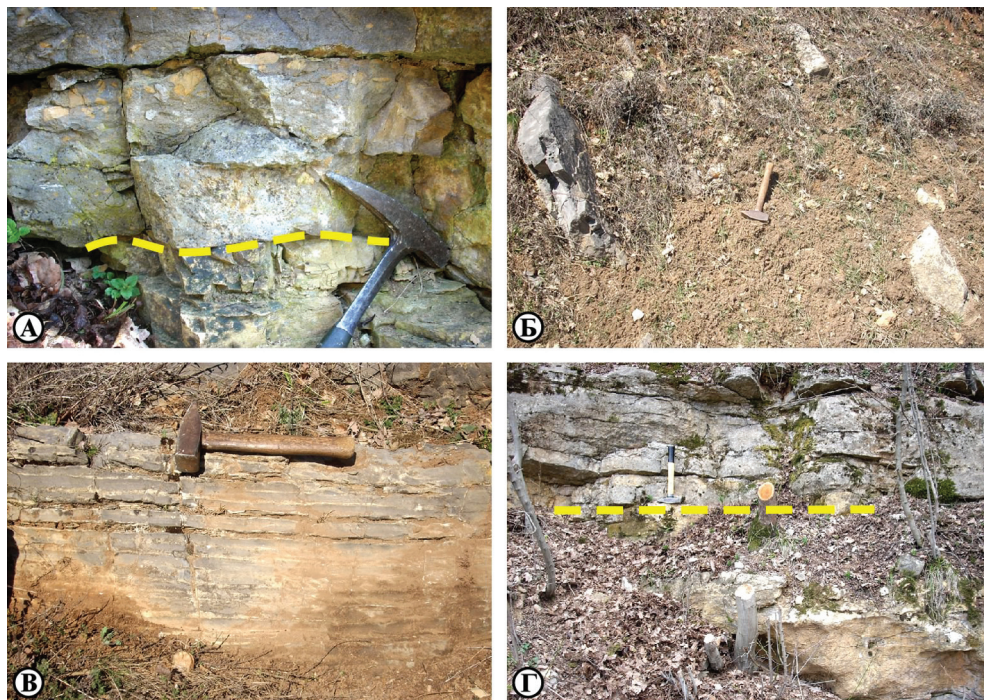


ТАБЛИЦА IV

A – оолитно-интракластичен варовик (рудстоун), съдържащ интракласти от отдолулежащите микрокристаллни доломити (границата между тях е маркирана с *пунктир*). Могилска свита, разкритие по Помезджинска река на СИ от село Помезджин; B – отделни пластовете от микрозърнести тъмносиви варовици (вляво) и жълтеникаво-сиви доломити (вдясно), които най-вероятно представляват строежни елементи на един варовиково-доломитен цикъл. Могилска свита, разрез „Равна“; B – хоризонтална ламинация в пласт микрозърнест варовик. Могилска свита, разрез „Равна“; Г – граница (означена с *пунктир*) между сиви карбонатни скали на Могилската свита и охристо до сиво-жълтеникави теригенно-карбонатни скали на Свидолската свита. Разкритие на СИ от село Помезджин

PLATE IV

A – oolitic-intraclastic limestone (rudstone) containing intraclasts derived from the underlying microcrystalline dolostones (the contact between them is marked with *dashed line*). Mogilata Formation, exposure in Pomezhdinska reka valley NE of Pomezhdin village; B – single beds of micritic, dark grey limestones (left) and yellowish-grey dolostones (right) which most probably represent structural elements of one limestone-dolostone cycle. Mogilata Formation, cross section “Ravna”; C – horizontal lamination in micritic limestone bed. Mogilata Formation, cross section “Ravna”; D – boundary (marked with *dashed line*) between grey carbonate rocks of Mogilata Formation and ochre to grey-yellowish clastic-carbonate rocks of Svidol Formation. Exposure NE of Pomezhdin village

и криноиди. Най-значимата установена разлика между описаните разрези и обходените разкрития се свежда до присъствието на дебел и литоложки хомогенен вертикален интервал от доломитни скали (предимно с дребно- до среднокристалинна структура) приблизително в средната част на Оплетненския член източно от село Меляне.

Наличието на променливи цветове, макроструктури и характер на стратификация в скалите от горните нива на единицата не позволява никъде ясно да се отдели Лакатнишки член, с което Могилската свита наподобява най-близко разположените свои разкрития в Широка планина (вж. Тронков, 1973; Чаталов, 1997; Айданлийски, 2007). Същевременно липсват основания и за обособяването на въведените от Тронков (1983) и Ассерето и Чаталов (1983) литостратиграфски репери в района на Искърския пролом (Тенуисен, Житолюбски, Сфраженски, Седмочисленишки и Пребойнишки). В заключение следва да се отбележи, че съществува известна неяснота по отношение на точната дебелина на тази литостратиграфска единица, като главната причина за това се крие в невъзможността да се наблюдава директен контакт със скали на подложката (Свидолска свита) в двата опорни разреза „Калето“ и „Равна“, макар че такава рязка литоложка граница се проследява съвсем ясно в разкритията по Помеждинска река както североизточно (Табл. IVГ), така и югозападно от едноименното село. При всяко положение обаче направените нови измервания в двата опорни разреза рязко контрастират с по-рано публикувани силно занижени и съответно завишени данни за дебелината на Могилската свита от изследвания район (вж. Тронков, 1995б; Филипов, 1995). На свой ред границата с отгорележщата Бабинска свита е белязана от рязка промяна в стратификацията, цвета, текстурите и отчасти в литоложкия състав (например, нарастващо глинесто съдържание във варовиците – вж. по-долу) (Табл. IIIВ).

Изложеното по-горе макроскопско описание на скалите, които изграждат преобладаващата част от разрез „Меляне“ (долни и средни нива) дава достатъчно основание те да бъдат отнесени към обема на въведената от Тронков (1968) Бабинска свита. В конкретния случай дефинитивните белези на тази единица кореспондират до голяма степен с холостратотипа, който е описан детайлно от Чаталов и др. (2001), а така също с други нейни разкрития в Западните Балканиди извън типовата област (вж. Тронков, 1968; 1973; Илиев, 1995; Тронков, 1995а; 1995б; Филипов, 1995; Цанков, Недялкова, 1995; Чаталов, 2010). Отново, както и при Могилската свита, твърде показателна е аналогията с текста на обяснителните записки от Геоложката карта на Република България М 1:50 000 за същите райони (вж. Ангелов, 2006; Айданлийски, 2007; 2008б; 2008в; 2008г; 2008д; 2008е).

В обхвата на Еловишката (Мелянската) антиклинала Бабинската свита може да бъде поделена на по-тънка долна част и значително по-дебела горна част, чиито скали показват принадлежност съответно към отделените от Чаталов и др. (2001) и Tronkov (1976) Зимевшики и Згориградски член (фиг. 2В, фиг. 4, Табл. IIIБ). Първият е повсеместно слабо разкрит, но определени макроскопски характеристики на изграждащите го варовици в разрез „Меляне“ следва да се приемат като убедителни доказателства за тази принадлежност (вж. за сравнение: Тронков, 1968; 1995а; Чаталов и др., 2001). Така например, въпросната единица се отличава с подчертано тънкопластова стратификация и редуване на предимно тъмносиви, микрозърнести (често с повишено глинесто съдържание) и по-рядко сиви, биокластични варовици. За скалите са типични масивна и нодуларна текстура (Табл. VA), а така също локално проявени хетеролитна слоестост (неравномерно редуване на варовикови и мергелни ламини) и деформационна вълниста текстура. Наличието на закрити участъци най-вероятно се дължи на присъствието в разреза на глинесто-карбонатни седименти, тъй като такива скали са

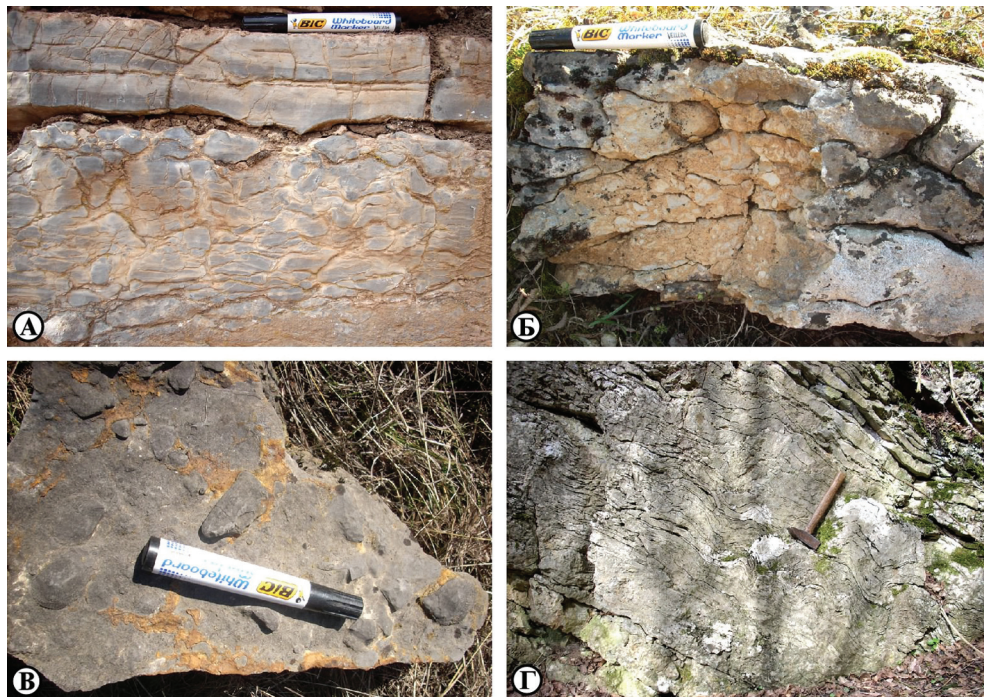


ТАБЛИЦА V

A – нодуларна текстура в глинеи варовик от Зимевшия член в разрез „Меляне“; B – интракластичен варовик (темпестит), който има променлива дебелина, ерозионна долна повърхност и е изграден от преобладаващо дребночакълни микритни интракласти (показващи известна имбрикация). Разкритие между разрези „Меляне“ и „Калето“; C – разчленени и съчленени брахиоподни и бивалвийни черупки във варовиков къс *in situ* от горните нива на Зимевшия член (Теребратулни пластове?). Разрез „Меляне“; D – деформационно вълнисто огъване в основата на първата пачка от Згориградския член. Разрез „Меляне“

PLATE V

A – nodular structure in clayey limestone of Zimevitsa Member in cross section “Melyane”; B – intraclastic limestone (tempestite) having variable thickness and scoured base. The rock consists of predominant pebbly micritic intraclasts showing some imbrication. Exposure between cross sections “Melyane” and “Kaleto”; C – articulated and disarticulated brachiopod and bivalve shells in a limestone fragment *in situ* from the upper levels of Zimevitsa Member (Terebratula beds?). Cross section “Melyane”; D – deformational wavy bedding at the base of the lowermost bedset of Zgorigrad Member. Cross section “Melyane”

типични за Зимевишкия член или изобщо за долните нива на Бабинската свита както в повърхностни разкрития (вж. Тронков и др., 1965; Тронков, 1973; Чаталов, 2010), така и в сондажни разрези (например: Тронков и Монов, 1971) от Северозападна България. В основата на члена (разрез „Меляне“) се установяват варовици, които са силно набогатени на криноидни останки (фиг. 4), и, следователно, могат да бъдат корелирани с въведения от Ассерето и Чаталов (1983) Стрешеровски криноиден репер. Особено важно за увереното отнасяне на скалите от долната част на Бабинската свита към Зимевишкия член е присъствието на три неиздържани среднодебели пласта от интракластични варовици, които показват много голямо сходство спрямо такива описани седименти в разрези от Искърския пролом и Врачанския Балкан, където са интерпретирани като темпестити (вж. Чаталов и др., 2001; Chatalov, Vangelov, 2001). Тези варовици имат неравни долни пластови повърхнини, латерално изменчива дебелина и съдържат изобилни микритни интракласти с преобладаващо дребночакълен размер (*pebbles*), които локално оформят имбрикация и градиционно подреждане (Табл. VB). Същевременно в изветрели варовикови пластове непосредствено под границата със Згориградския член се наблюдава повишено количество съчленени и разчленени черупки на брахиоподи и бивалвии (Табл. VB). Тяхното вертикално положение в разреза подсказва възможна корелация с Теребратулните (брахиоподните) пластове, които са характеризирани в разрези от Искърския пролом, Врачанския Балкан, Широка планина и Белоградчишко (вж. Тронков, 1973; Бенатов, 1998; Чаталов и др., 2001; Чаталов, 2010; 2011).

На свой ред, отгорележачият Згориградски член е изграден като цяло от по-здрави и по-чисти (по отношение на силицикластични примеси), предимно сиви, микрозърнести и алохемни (биокластични, онколитни и интракластични) варовици с преобладаваща масивна текстура. Характерно за неговата стратификация е различната пластова дебелина, но при доминиране на среднодебели и дебели пластове. От друга страна, наличието на многобройни закрити и слабо разкрити интервали в разрез „Меляне“ предполага и присъствието на изветрели скали с повишено глинесто съдържание. В основата на най-долната пачка от този разрез се наблюдава деформационно вълнисто огъване (Табл. VI) подобно на това в скалите на Зимевишкия член. В някои варовици се установяват още слабо изразена нодуларна текстура, следи от биотурбация, стилолитова текстура и рядко проявена хетеролитна слоестост, която на места показва следи от пластична деформация. В частност ходове от заравяне на животни се проследяват в разкритията под връх Криви камък. Изключение от общата варовикова литология прави най-горната пачка в разрез „Меляне“, която е изградена от доломитни варовици и варовити доломити (фиг. 4, Табл. III). По своята съвкупна характеристика (дебелина, стратификация, литология, цвят, текстури) Згориградският член от Еловишката (Мелянската) антиклинала наподобява в най-голяма степен разкритията от югоизточната част на Врачанската тектонска единица, а именно тези около Згориградската котловина (вж. Чаталов, 2011). Като конкретни сходства спрямо разрезите в съседната Берковска тектонска единица могат да се посочат макроскопските черти на варовиците, отчасти характерът на стратификация, а така също преходната литоложка горна граница с Милановската свита (вж. за сравнение: Чаталов и др., 2001). Някои специфични особености на Згориградския член от изследвания район се свеждат до липсата на кремъчни конкреции и на петнесто проявена доломитизация, които са сред неговите дефиниращи белези (вж. Тронков, 1968; 1993; 1995а; Чаталов, Бенатов, 2000; Чаталов и др., 2001).

Колкото до измерената максимална дебелина на цялата Бабинска свита (разрез „Меляне“), както и в случая с преходната Могилска свита, отново се очертават твър-

де съществени различия спрямо досега публикуваните данни, които варират от 120 m до около 300 m (вж. Филипов, 1995; Тронков, 1995б).

Във връзка с представените нови резултати относно литостратиграфската подялба на Искърската карбонатна група в пределите на Еловишката (Мелянската) антиклинала е наложително да се коментира въведената от Ангелов и Айданлийски (2007) Еловишка свита. Основанията на тези автори за номинирането на нова официална единица, която е различна от Могилската свита и Бабинската свита, са сведени конкретно до „... не-закономерно редуване и често латерално заместване на пачки и пластове от варовици и доломити при ограничено участие на теригенно-карбонатни скали“. Изтъкнати са още значителните вертикални и латерални изменения в строежа и литоложкия състав, доминиращият характер на варовиците и подчиненото участие на доломитите, както и локалната поява в района на село Равна на интервал с дебелина около 25 m, включващ различно оцветени мергели, аргилити, пясъчници и алевролити в долните нива на скалната последователност. В частност горната граница на единицата с доломитите на Милановската свита навсякъде е характеризирана като рязък литоложки контакт (вж. още Айданлийски, 2008е; Ангелов, Айданлийски, 2008).

На първо място особен проблем възниква с приложеното описание на нов холостратотип на Еловишката свита (в сравнение с Ангелов и др., 1989ф), чието местоположение според Ангелов и Айданлийски (2007) е на около 1,5 km северозападно от село Равна. Проведените ревизионни теренни изследвания в посочения район показват наличието на твърде оскъдни разкрития на скали от Искърската карбонатна група в интервала между добре разкритите червеноцветни седименти на Петроханската теригенна група и долноюрската Горнолуцка свита (въведена от Сапунов и др., 1990) приблизително от линията Чипровски манастир – връх Червени камък до линията Здравчев връх – СИ край на село Равна (фиг. 5). В този смисъл не се откриват никакви доказателства за присъствието на скална последователност, която съответства на направеното от Ангелов и Айданлийски (2007) подробно описание на разрез с приблизителна дебелина 200 m (включващ едва около 20 m неразкрити участъци). По аналогичен начин изложената в настоящата публикация характеристика на вертикалния интервал около границата между Бабинската и Милановската свита в разрез „Меляне“ значително се различава от тази на спомагателния разрез на Еловишката свита в същия локалитет, който е цитиран от въпросните автори по данни на Ангелов и др. (1989ф).

Изложените дотук факти недвусмислено показват, че номинирането на нова официална единица, обединяваща две по-рано въведени свити извън обхвата на Еловишката антиклинала (но разпознати в нея от предходни изследователи), е напълно неоснователно. Изброените по-горе главни дефиниращи белези на Еловишката свита (касаещи основно литоложкия ѝ състав) по никакъв начин не могат да характеризират друго геоложко тяло, което да бъде обособено като самостоятелна литостратиграфска единица. В този смисъл конкретното изтъкване на ограничено присъстващи теригенно-карбонатни скали заслужава отделен критичен коментар. На първо място, от приложеното тук описание на разрез „Равна“ става съвсем очевидно, че разкрити некарбонатни седименти (варовити пясъчници) заемат само незначителна част от обема на Могилската свита. Този факт се потвърждава и от построената литофациална колонка за долната част на същия разрез (отнесен към Еловишката свита) в публикацията на Ajdanlijsky (2007, Fig. 2), макар че там изпъква голямо несъответствие спрямо характеризирания от Ангелов и Айданлийски (2007) холостратотип на единицата (отстоящ само на около километър разстояние). В същия контекст следва да се припомни, че силицикластични скали са известни от многобройни описания на Оплетненския член в разкрития и сон-



Фиг. 5. Панорамен изглед от село Равна към локалитета на описания от Ангелов, Айданлийски (2007) типов разрез на Еловишката свита, в който се наблюдават само оскъдни разкрития на триаски карбонатни скали

Fig. 5. Panoramic view from Ravna village towards the locality of the type section of Elovitsa Formation (described by Ангелов, Айданлийски, 2007) where only poor outcrops of Triassic carbonate rocks are observed

дажи от Северозападна България, но по аналогичен начин неизменно присъстват като много редки литоложки типове в неговия разрез (вж. Гноевая, 1965; Тронков и др., 1965; Тронков, 1968; Тронков, Монов, 1971; Tronkov, 1972; Тронков, 1973; 1983; 1995а; 1995б; Илиев, 1995; Филипов, 1995; Цанков, Недялкова, 1995; Чаталов, 1997; Ангелов, 2006; Айданлийски, 2007; 2008б; 2008в; 2008г; 2008д; 2008е). От друга страна, опитът за въвеждането на нова Еловишка свита изглежда съвсем неудачен на фона на следното твърдение на Ангелов и Айданлийски (2007) във въвеждащата публикация, а именно, че „В долната част на единицата се установява типичната и за Могилската свита варовиково-доломитна цикличност ...“. Тази констатация е повторена почти дословно в споменатата вече статия на единия от авторите, излязла от печат буквално през същата година (Ajdanlijsky, 2007, p. 78). Към това твърде красноречиво сравнение трябва да се прибави, че въпросната цикличност е главен дефиниращ белег на Оплетненския член дори в разкрития намиращи се далеч извън типовата област (вж. например: Чаталов, 1984; Вапцарова, 1986). Единствената друга очертаваща се закономерност за Еловишката свита във вертикално направление според Ангелов и Айданлийски (2007) се свежда до това, че „... в горната ѝ част нараства делът на ядчестите варовици при значимо присъствие на доломити“. Това заключение е също така лесно опровержимо като довод за въвеждането на нова литостратиграфска единица, тъй като нодуларната текстура по принцип представява една от най-разпространените текстури в скалите на Бабинската свита (вж. Тронков, 1968; 1995а) и е като дефиниращ белег в частност на Зимевишкия член (Чаталов и др., 2001). Колкото до споменатата доломитна лито-

логия в горните нива на Еловишката свита (т. е. респективно Бабинската свита), тя практически липсва, както беше вече отбелязано, с изключение на малка част от най-горната пачка на Згориградския член. Накрая, като твърде неубедителна би следвало да се окачестви първата от цитираните по-горе главни диагностични характеристики на Еловишката свита, а именно, изразяваща се в латерално заместване на пластове и пачки от варовици и доломити. Подобно заместване наистина се установява масово дори в съседни разкрития на Могилската свита (Чаталов, 1997; Chatalov, 1999) и произтича от локалното налагане на къснодиагенетична доломитизация върху различни части от първичната варовикова последователност (вж. по този повод и поредицата аналогични примери от триаската система у нас разгледани от: Чаталов, Бенатов, 2000; Чаталов, 2001; 2002).

В заключение може да се обобщи, че Еловишката свита не отговаря изцяло или частично на членове 3, 6, 9 и 96 от Стратиграфския кодекс на България (вж. Николов, Сапунов, 2002), поради което нейното въвеждане в официалната литостратиграфска номенклатура следва да се приеме за необосновано, излишно и погрешно.

НОВИ ДАННИ ЗА ДРУГИТЕ ЛИТОСТРАТИГРАФСКИ ЕДИНИЦИ

По отношение на някои спорни и различно описани в геоложката литература характеристики на останалите литостратиграфски единици могат да се направят следните уточнения. Така например, никъде в оскъдните като цяло разкрития на Свидолската свита върху изследваната площ не се наблюдава вертикална закономерност в разпределението на литоложките типове и цвета на скалите (Табл. VIA), която би позволило нейния разрез условно да бъде поделен на три части (вж. за сравнение: Айданлийски, 2007; Айданлийски, 2008а; 2008е).

Измерената дебелина на Милановската свита в опорен разрез „Меляне“ и около връх Шурданица е около 40 m (най-малка в пределите на Западните Балканиди), докато според Филипов (1995) и Айданлийски (2008е) тя достига 100 m. От своя страна, стратификацията на тази единица следва да се дефинира като преобладаващо дебелопластова до масивна (Табл. VIB). Същевременно прецизното поставяне на нейната долна граница със Згориградския член на Бабинската свита е донякъде проблематично (вж. за сравнение: Чаталов и др., 2001), като тук се застъпва становището, че тя има преходен характер в един интервал с дебелина около 4 m както по отношение на постепенна промяна в литологията (от варовици през доломитни варовици и варовити доломити към чисти доломити – фиг. 4), така и в стратификацията (забележимо нарастване на пластовата дебелина – Табл. IIIГ). Освен това следва да се отбележи, че извършените теренни наблюдения не показват присъствието на глинести доломити и варовити доломити, пластове, лещи или прослойки от варовици и доломитни варовици, а така също на ядчеста и стилолитова текстура в разреза на Милановската свита (вж. за сравнение: Тронков, 1995а; 1995б; Филипов, 1995; Айданлийски, 2007; Айданлийски, 2008а; 2008е).

Заслужава уточнение фактът, че скалите на Русиновделската свита залягат неизменно с рязък контакт (промяна в цвета, стратификацията и скалната структура), а не с постепенен или къс литоложки преход (Тронков 1995б; Филипов 1995; Айданлийски, 2007; 2008е) върху доломитите на Милановската свита (Табл. VIB). Общата дебелина на тази литостратиграфска единица може да се измери най-достоверно в разрез „Меляне“, където възлиза на около 70 m (40–50 m според Айданлийски, 2008е).





ТАБЛИЦА VI

A – незакономерна алтернация на пластове и пачки от пясъчници, алевролити, мергели и варовици в Свидолската свита. Разкритие след СИ край на село Равна по шосето за село Горна Ковачица; B – част от средната пачка на Милановската свита в разрез „Меляне“, която е изградена от масивно стратифицирани, чисти, дребно- до едрокристалинни доломити; B – рязък контакт (маркиран с *пунктир*) между масивни, среднокристалинни доломити на Милановската свита и покриващите ги среднопластови, финокристалинни доломити на Русиновделската свита. Разрез „Меляне“

PLATE VI

A – irregular alternation of beds and bedsets of sandstones, siltstones, marlstones, and limestones in Svidol Formation. Exposure close to the NE end of Ravna village along the road to Gorna Kovachitsa village; B – part of the middle bedset of Milanovo Formation in cross section “Melyane” which consists of massively stratified, pure, fine to medium crystalline dolostones; C – sharp contact (marked with *dashed line*) between massive, medium crystalline dolostones of Milanovo Formation and overlying medium bedded, very fine crystalline dolostones of Rusinovdel Formation. Cross section “Melyane”

Същевременно сред доломитите на Русиновделската свита никъде не се наблюдава ядчеста текстура (вж. Айданлийски, 2007; Айданлийски, 2008а; 2008е). Самата стратификация е променлива (от тънко- до дебелопластова), но с преобладаване на среднопластовите доломити. В някои скали се установяват и неотбелязани досега текстури (фенестрална, хоризонтална ламинация, пукнатини на изсъхване). По отношение на горната граница на единицата следва да се допусне, че тя има ерозионен характер (вж. също: Zagorchev, Budurov, 2007), тъй като на места източно от село Меляне (встрани от изследвания едноименен разрез) резкият литоложки контакт с пясъчниците на Главашкия член (Комщицка свита или Челюстнишка свита според различни автори) е подчертано неравен.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В резултат на проведените теренни изследвания в обхвата на Еловишката (Мелянската) антиклинала е извършен анализ и ревизия на предложените досега в литературата литостратиграфски схеми за част от триаската система, визирайки главно различията между тях, които са свързани с използваните долно- и среднотриаски официални единици. Получените нови данни за разпространението, границите, дебелината и стратификацията на отделените свити в обема на Искърската карбонатна група, както и за цвета, текстурите, литоложкия състав и макроструктурите на изграждащите ги скали, позволяват да се разграничат пет такива единици (Свидолска, Могилска, Бабинска, Милановска и Русиновделска), чието присъствие в този район е посочено по-рано от други автори. Същевременно убедително се доказва несъстоятелността на нововъведената Еловишка свита, която не покрива редица основни изисквания на Стратиграфския кодекс на България. По отношение на възприетата литостратиграфска схема са направени някои важни уточнения и корекции, касаещи обща дебелина, граници, стратификация, литология и закономерности във вътрешния строеж на спо-

менатите свити, като допълнително са разпознати и единици с по-нисък ранг (членове и репери) в рамките на някои от тях.

Очевидно е, че някои литоложки, цветови и текстурни характеристики на карбонатните скали, изграждащи Могилската и Бабинската свита, могат да предизвикат известно затруднение при геоложкото им картиране в тектонски усложнени райони или в такива с ниска степен на скална разкритост. Въпреки това неизменното присъствие на характерни дефиниращи белези за всяка от двете единици (включително съставлящите ги членове и репери) са достатъчни за тяхното разпознаване при геолого-картировъчни дейности. В този смисъл настоящото изследване представлява принос към триаската литостратиграфия не само по отношение на конкретния район, но и за други площи, предимно в пределите на Западните Балканиди, разширявайки по този начин възможността за регионална корелация.

Извършената частична ревизия на съществуващите литостратиграфски схеми показва, че неподходящото подбиране на опорни разрези (заедно с не особено коректно им описание), погрешното тълкуване на геоложки взаимоотношения и литоложки закономерности, както и недооценката или преесконирането на определени макроскопски характеристики на скалите (включително дефиниращи белези на по-рано отделени единици), могат да станат причина за възникването на елементарни несъответствия и противоречия плюс излишно усложняване на литостратиграфската номенклатура без нужната обосновка за това. За съжаление в конкретния случай подобен несполучлив опит е намерил място в четири картни листа (Чипровци, Монтана, Берковица, Вършец) от новата Геоложка карта на Република България М 1:50 000, създавайки по този начин нереална представа за литостратиграфията на долнотриаската и среднотриаската серии в рамките на една съвсем немалка площ. Същевременно, като илюстрация на дискутирания проблем с Еловишката свита и в подкрепа на аргументираната по-горе позиция на авторите, следва да се отбележи факта, че в наскоро публикувания изчерпателен обзор върху триаската литостратиграфия за територията на страната (Загорчев, Будуров, 2009) въпросната официална единица не е споменатата изобщо в обема на Искърската карбонатна група.

ЛИТЕРАТУРА

- Айданлийски, Г. 2007. Триас. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Чипровци (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 37–53.
- Айданлийски, Г. 2008а. Триас. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Берковица (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 33–43.
- Айданлийски, Г. 2008б. Триас. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Вършец (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 24–36.
- Айданлийски, Г. 2008в. Триас. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Годеч (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 23–33.
- Айданлийски, Г. 2008г. Триас. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Лакатник (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 38–49.
- Айданлийски, Г. 2008д. Триас. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Мездра (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 39–46.
- Айданлийски, Г. 2008е. Триас. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Монтана (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 15–25.
- Ангелов, В. 2006. Искърска карбонатна група. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Ружинци (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 31–35.
- Ангелов, В., Г. Айданлийски. 2007. Еловишка свита. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Чипровци (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 41–46.

- Ангелов, В., Г. Айданлийски. 2008. Еловишка свита. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Берковица (ред. Ангелов, В., Х. Хрисчев). С., Унискорп, 37–38.
- Ангелов, В., М. Антонов, С. Герджиков, П. Петров, Х. Киселинов, Г. Айданлийски. 2007. Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Монтана. С., Апис 50.
- Ангелов, В., М. Антонов, С. Герджиков, Г. Айданлийски, П. Петров, Х. Киселинов. 2008. Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Чипровци. С., Апис 50.
- Ангелов, В., М. Антонов, С. Герджиков, П. Петров, Х. Киселинов, Г. Айданлийски. 2008. Геоложка карта на Република България М 1:50 000. Картен лист Берковица. С., Апис 50.
- Ангелов, В., Р. Димитрова, И. Хайдутов, Д. Тронков, И. Сапунов, П. Чумаченко, Ц. Цанков, С. Янев, Н. Попов, Т. Николов. 1992. Геоложка карта на България 1:100 000. Картен лист Берковица. ВТС, Троян.
- Ангелов, В., Хайдутов, И., С. Янев, Д. Тронков, И. Сапунов, П. Чумаченко, Ц. Цанков, Н. Попов, Р. Димитрова, Т. Николов, К. Аладжова-Хрисчева, Л. Филипов. 1995. Геоложка карта на България 1:100 000. Картен лист Княжевац и Белоградчик. ВТС, Троян.
- Апродов, В. А. 1952. Геологическое картирование. М., Госгеолиздат, 275 с.
- Ассерето, Р., Д. Тронков, Г. Чаталов. 1983. Могилската свита (нижний-средний триас) – новая свита в Западной Болгарии. – *Geologica Balc.*, 13, 6, 25–27.
- Ассерето, Р., Г. Чаталов. 1983. Могилската свита (нижний-средний триас) и литостратиграфические реперы в триасовой системе Северозападной Болгарии. – *Geologica Balc.*, 13, 6, 29–36.
- Бенатов, С. 1998. Среднотриаската серия в част от Западна България (макропалеонтология и биостратиграфия). Автореф. Докт. дисерт., С., СУ „Св. Климент Охридски“, 29 с.
- Бончев, С. 1910. Главни линии в геологичния строеж (направа) на Западна Стара планина. – *Тр. Бълг. природозн. о-во*, 4, 1–59.
- Вапцарова, А. 1986. Литолого-фаціальна характеристика триасовых пород Влахина-Планины (Юго-Западна България). – *Geologica Balc.*, 16, 4, 55–71.
- Връблянски, Б., П. Чумаченко. 1962. Геология на областта между р. Лопушанска огоста и с. Драганица, Северозападна България. – *Год. Упр. геол. проуч.*, А 12, 229–274.
- Ганев, М., Г. Чаталов, Е. Трифонова, С. Стефанов, К. Будуров. 1986. Стратиграфия и литология на Васильовската свита (среден-горен триас) в Централните Балканиди. – *Палеонт., стр. и литол.*, 23, 46–64.
- Гноевая, Н. 1965. Минералого-петрографска характеристика на триаса в Северозападна България. – *Изв. Геол. инст.*, 14, 293–323.
- Гочев, П., Ж. Иванов, И. Хайдутов. 1963. Структурни особености на Мездрейския плутон и неговата рамка. – *Изв. Геол. инст.*, 12, 5–76.
- Загорчев, И., К. Будуров. 2006. Геоложки особености на трансгресивната част от перитетския тип триас в България. – Нац. Конф. „Геонауки“, Сб. разш. рез., С., 57–60.
- Загорчев, И., К. Будуров. 2009. Триаска геология. – В: Геология на България. Том II. Част 5. Мезозойска геология (ред. Загорчев, И., Х. Дабовски, Т. Николов). С., Акад. изд. „Проф. Марин Дринов“, 39–130.
- Иванов, Ж. 1988. Основные черты строения внешних зон Западных Балканид. – В: Линеаменты как структуры сочленения разновозрастных складчатых областей и их металогени. С., БАН, 49–81.
- Иванов, Ж. 1998. Тектоника на България. Хабилиг. труд. С., СУ „Св. Климент Охридски“, 634 с.
- Иванов, Ж., И. Хайдутов, П. Гочев. 1971. Старопланинската челна ивица – южна граница на Предбалкана. – В: Тектоника на Предбалкана (ред. Е. Бончев). С., БАН, 453–515.
- Илиев, К. 1995. Триаска система. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на България М 1:100 000. Картен лист Ботевград (ред. Янев, С., И. Хайдутов). С., ЕТ Аверс, 44–48.
- Йорданов, М., Н. Попов, Г. Мандов, С. Недялкова. 1960. Предварителни бележки за геоложкия строеж на средната част от Врачанската верига. – *Год. Упр. геол. проуч.*, А 10, 97–108.
- Йорданов, М., Н. Попов, С. Недялкова. 1961. Върху тектониката на Врачанската верига. – *Сп. Бълг. геол. о-во*, 22, 2, 205–216.
- Николов, Т., И. Сапунов. 2002. Стратиграфски кодекс на България (второ ревизирано и допълнено издание). С., Акад. изд. „Проф. Марин Дринов“, 138 с.
- Сапунов, И., П. Чумаченко, С. Чернявска. 1990. Официални литостратиграфски единици за юрските континентални скали в Западна България. – *Сп. Бълг. геол. о-во*, 51, 1, 10–20.
- Тронков, Д. 1960. Върху стратиграфията на триаса в Искърския пролом. – *Год. Упр. Геол. проуч., отдел А*, 10, 131–153.
- Тронков, Д. 1968. Границата долен-среден триас в България. – *Изв. Геол. инст., сер. палеонт. и страт.*, 17, 113–131.
- Тронков, Д. 1973. Основи на стратиграфията на триаса в Белоградчишкия антиклинорий (Северозападна България). – *Изв. геол. инст., сер. страт. и литол.*, 22, 73–98.

- Тронков, Д. 1981. Стратиграфия триасовой системы в части Западного Средногорья (Западная Болгария). – *Geologica Balc.*, 11, 1, 3–20.
- Тронков, Д. 1983. Могилская свита (нижний-средний триас) в Искырском ущелье и Врачанской горе (Западная Стара-Планина). – *Geologica Balc.*, 13, 1, 37–52.
- Тронков, Д. 1993. Згориградски член. В: Речник на българските официални литостратиграфски единици (1882–1992). (ред. Тенчов, Я.). С., Изд. БАН, 140–141.
- Тронков, Д. 1995а. Триаска система. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на България М 1:100 000. Картен лист Берковица (ред. Хайдутов, И.). С., ЕТ Аверс, 44–59.
- Тронков, Д. 1995б. Триаска система. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на България М 1:100 000. Картен лист Княжевац и Белоградчик (ред. Хайдутов, И.). С., ЕТ Аверс, 49–68.
- Тронков, Д., М. Енчева, Е. Трифонова. 1965. Стратиграфия на триаската система в Северозападна България. – *Изв. Геол. инст.*, 14, 261–292.
- Тронков, Д., Б. Монов. 1971. Стратиграфия на триаса от сондажите при селата Бели извор и Главаци, Врачанско. – *Изв. геол. инст., сер. страт. и литол.*, 20, 15–32.
- Филипов, Л. 1995. Триаска система. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на България М 1:100 000. Картен лист Монтана (ред. Филипов, Л.). С., ЕТ Аверс, 13–25.
- Филипов, Л., Е. Коюмджиева, Т. Николов, Н. Попов, И. Сапунов, Ц. Цанков, П. Чумаченко. 1996. Геоложка карта на България 1:100 000. Картен лист Монтана. ВТС, Троян.
- Цанков, Ц., Л. Недялкова. 1995. Триаска система. В: Обяснителна записка към Геоложка карта на България М 1:100 000. Картен лист Враца (ред. Цанков, Ц.). С., ЕТ Аверс, 26–36.
- Чаталов, А. 1997. Седиментология на карбонатните скали от Могилската свита (спат-аниз) в Западните Балканиди. Автореф. Докт. дисерт., С., СУ „Св. Климент Охридски“, 46 с.
- Чаталов, А. 2001. Върху диagenезата на ладинските варовици северно от гара Лакатник, Искърски пролом. – *Год. Соф. Univ. „Св. Климент Охридски“*, Геол.-геогр. фак., 94, кн. 1 – геология, 155–170.
- Чаталов, А. 2002. Вътрешнорампови карбонатни плитчини от средния триас в Северозападна България. – *Сп. Бълг. геол. д-во*, 63, 1/3, 3–20.
- Чаталов, А. 2010. Условия на седиментация на среднотриаските карбонатни скали от Гранитовската ивица, Северозападна България. – *Сп. Бълг. геол. д-во*, 71, 1/3, 83–111.
- Чаталов, А. 2011. Нови данни за триаската карбонатна рампa от Северозападна България. – Нац. конф. межд. уч. „Геонауки 2011“, Сб. разш. рез., С., Изд. БГД, 83–84.
- Чаталов, А., С. Бенатов. 2000. Нови данни за Годечката литостратиграфска единица (среден триас) в Западните Балканиди. – *Год. Соф. Univ. „Св. Климент Охридски“*, Геол.-геогр. фак., 93, кн. 1 – геология, 65–82.
- Чаталов, А., С. Бенатов, Д. Вангелов. 2001. Нови данни за холостратотипа на Бабинската свита (среден триас). – *Год. СУ „Св. Климент Охридски“*, Геол.-геогр. фак., 94, 1 – Геология, 27–40.
- Чаталов, Г. 1974. Фации в Свидолской свите (нижний триас) Тетевенского антиклинория. – *Докл. БАН*, 27, 2, 139–142.
- Чаталов, Г. 1984. Принос към стратиграфията и литологията на триаската система в Тетевенския антиклинорий. – *Палеонт. страт. и литол.*, 19, 51–64.
- Чемберски, Х., А. Вапцарова, И. Монахов. 1974. Литостратиграфия на пъстроцветните теригенни карбонати и карбонатните седименти, свързани с триаса, разкрити при дълбокото сондиране в Северозападна и Централна Северна България. – *Год. ДСО Геол. проучв.*, 20, 327–341.
- Ajdanlijsky, G. 2007. Sedimentary cyclicity in the rocks from Iskar Carboante Group from the Western Stara planina area – one example from the section near Ravna village, Montana district, Bulgaria. – *Ann. Univ. Mining Geol.*, 50, Part I, Geol. Geoph., 77–80.
- Chatalov, A. 1998. The Mogila Formation (Spathian-Anisian) in the Western Balkanides of Bulgaria – ancient counterpart of an arid peritidal complex. – *Zbl. Geol. Paläont.*, Teil I, Heft 9–10, 1123–1135.
- Chatalov, A. 1999. Calcitization of dolomite in the Spathian and Anisian carbonate rocks from the Western Balkanides, Bulgaria. – *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, 1999, 10, 614–640.
- Chatalov, A. 2007. Physicochemical precipitation of fine-grained carbonate in seawater – an example of Triassic marine micrites from the Western Balkanides, Bulgaria. – *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 243, 149–167.
- Chatalov, A., D. Vangelov. 2001. Storm-generated deposits in the Anisian (Pelsonian) limestones from the Western Balkanides. – *Rev. Bulg. Geol. Soc.*, 62, 1/3, 11–23.
- Chatalov, G. 1980. Two facies types of Triassic in Strandza Mountain, SE Bulgaria. – *Riv. Ital. Paleont.*, 85, 1029–1046.
- Ganev, M. 1974. Stand der Kenntnisse über die Stratigraphie der Trias Bulgariens. – In: Die Stratigraphie der alpin-mediterranean Trias. Symposium. Schrif. Erdwiss. Komm. Oster. Akad. Wiss., Bd., 2, 93–96.
- Janichevsky, A. 1935. Note sur le gisement minier de Plakalnica, Medna planina. – *Geologica Balc.*, 1, 2, 78–84.

- Stephanov, S. 1977. Biostratigraphy of the Balkanide carbonate Triassic on the basis of conodonts and fish remains. – *Geologica Balc.*, 7, 2, 65–84.
- Tronkov, D. 1972. Neue daten über die Stratigraphie und Paläogeographie der unteren und mittlenen Trias in Nordwest-Bulgarien. – *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, 28, 8, 1089–1092.
- Tronkov, D. 1976. Triassische Ammoniten-Sukzessionen im Westlichen Balkangebirge in Bulgarien. – *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, 29, 9, 1325–1328.
- Tronkov, D. 1992. Godec Formation and Mazgoska Formation – two new Middle Triassic lithostratigraphic units in the Western Stara Planina Mountain. – *Geologica Balc.*, 22, 6, p. 62.
- Zagorchev, I., K. Budurov. 1997. Outline of the Triassic paleogeography of Bulgaria. – *Albertiana*, 19, 12–24.
- Zagorchev, I., K. Budurov. 2007. Stratigraphic problems of the Moesian Group (Upper Triassic, peri-Tethyan type), Bulgaria. – *Geologica Balc.*, 36, 1/2, 31–53.

Постъпила май 2012 г.