СПИСАНИЕ НА БЪЛГАРСКОТО ГЕОЛОГИЧЕСКО ДРУЖЕСТВО,
год. 82, кн. 1, 2021, с. 31–46

REVIEW OF THE BULGARIAN GEOLOGICAL SOCIETY,
vol. 82, part 1, 2021, p. 31–46

Нови данни за литостратиграфията на Палеогена от Пернишкия, Николаевския и Малиновския грабен

Елица Зарева

Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, ул. „Проф. Боян Каменов“ №1, Студентски град, София 1700

New data on the lithostratigraphy of the Paleogene from Pernik, Nikolaevo and Malinovo Grabens

Elitsa Zareva

University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski”, 1 Prof. Boyan Kamenov str., Studentski Grad, 1700 Sofia, Bulgaria;
E-mail: elitsa.zareva@mgu.bg

Abstract. The Pernik, Nikolaevo and Malinovo Grabens are almost completely filled with Paleogene sediments. Brown coal has been mined in the Pernik Basin for decades and the rock associations have been subdivided by previous researchers into different in name, age and rock content informal units. In the present work, five formal lithostratigraphic units are defined and described: Masoritsa (Priabonian–Oligocene), Lyulin (Rupelian), Nikolaevo (upper Rupelian–Chattian), Vladaya (Chattian), and Pernik (Chattian) Formations. The first three units are defined for the first time in the present work. The name Masoritsa Formation is introduced for the breccia-conglomerate formation described according to the requirements of the Stratigraphic Code of Bulgaria with a geographic name, type section, relationships with the other units and distribution within the studied area. The Lyulin Formation, which is a nude name, is stabilized in the nomenclature with a type section and lithological characteristics.

Key words: lithostratigraphy, Pernik graben, Nikolaevo graben, Malinovo graben, Paleogene.

Резюме. Пернишкият, Николаевският и Малиновският грабен са почти изцяло запълнени с палеогенски седименти. В Пернишкия басейн от десетилетия се добиват кафяви въглища и скалните асоциации са поделени от предходни изследователи на различни по име, възраст и скално съдържание неофициални единици. В настоящата работа са отделени и описани пет официални литостратиграфски единици: Масоришка (Приабон–Олигоцен), Люлинска (Рупел), Николаевска (горен Рупел–Хат), Владайска (Хат) и Пернишка (Хат) свита. Първите три единици се отделят за пръв път в настоящата работа. Името Масоришка свита се въвежда за брекчоконгломератната задруга описана според изискванията на Стратиграфския кодекс на България: представен е типов разрез, взаимоотношения с останалите единици и разпространението ѝ в границите на изследвания район. Люлинската свита, която е голо име, е стабилизирана в номенклатурата с типов разрез и литоложка характеристика.

Ключови думи: литостратиграфия, Пернишки грабен, Николаевски грабен, Малиновски грабен, Палеоген.

Въведение

Изследваният район принадлежи на западната част на Средногорската зона (Dabovski et al., 2009) и обхваща части от няколко картни листа в М 1:50 000: К-34-58-Б (Радомир) (Milovanov et al., 2006), К-34-47-В (Костинброд) (Marinova et al., 2010) и К-34-59-А (Перник) (Antonov et al., 2011). Пернишкият грабен се намира северно от планината Голо бърдо (фиг. 1). На север той е ограничен от Люлинския възсед (Каменов, 1964), а от юг и югоизток – от Пернишката разломна зона. Николаевският и Малиновският

грабен са разположени югозападно от Пернишкия грабен (фиг. 2). Трите грабена са запълнени предимно с палеогенски седименти.

Литостратиграфската подялба на палеогенските седименти от Пернишкия грабен е извършена най-напред от Beregoff (1946), който отделя 6 неофициални единици: 1) пъстри полимиктови конгломерати; 2) пъстри глини и пясъчници със *Smerdis macrurus*; 3) дебелослойни сивожълтеникави пясъчници със сферично изветряне; 4) продуктивна (въгленосна) задруга от пясъчливи или „мазни“ глини с 1 до 6 въглищни пласта; 5) непродуктивна аргили-

тна задруга; 6) дребнозърнести жълтеникави пясъчници.

По-късно Zagorčev et al. (1994) описват по-подробно тези задруги като ги наричат съответно: 1) конгломерато-пясъчникова; 2) аргилито-пясъчникова (флишоподобна); 3) битумолитна; 4) пъстра подвъглищна; 5) въгленосна; 6) аргилито-мергелна задруга.

В рамките на съседния Бобовдолския грабен Vatsev (2014, 2015) отделя шест свити и два члена с хроностратиграфски обхват Олигоцен-долен Миоцен. В настоящата работа въпросната подялба не е възприета, тъй като не беше установена аналогия със седиментните наслаги в Пернишкия, Малиновския и Николаевския грабен.

В границите на Пернишкия грабен тук са отделени и описани две официални литостратиграфски единици: Владайска и Пернишка свита, а Люлинската свита е стабилизирана с лекто-стратотипов разрез.

При прокарването на магистрала „Струма“, при разклона за с. Боснек бе разкрита нова, не-описвана до момента брекчоконгломератна задруга (Ilieva, Jeleu, 2010), чийто състав, възраст и взаимоотношения водят към ново тълкуване на тектониката на района, като доказват значителни савски деформации. Тук брекчоконгломератната задруга е описана според изискванията на Стратиграфския кодекс на България (СКБ) (Kojumdzieva et al., 1982): представен е типов разрез, интерпретирани са взаимоотношенията

Фиг. 1. Геоложка карта на района на Пернишкия грабен в М 1:50 000 (по Milovanov et al., 2006; Antonov et al., 2011, с изменения и допълнения)

А – Пернишки грабен; В – Николаевски грабен; 1 – алувиални наслаги (Холоцен); 2 – алувиални наслаги на надзаливните тераси (Горен Плейстоцен); 3 – пролувиални наслаги (Плейстоцен); 4 – пролувиално-делувиални наслаги (Плейстоцен); 5 – алувиални и алувиално-пролувиални наслаги (горен Роман–Долен Плейстоцен); 6 – Батановска свита (горен Плиоцен–Долен Плейстоцен); 7 – аргилито-мергелна задруга (горен Олигоцен–долен Миоцен); 8 – Пернишка свита (Хат); 9 – Владайска свита (Хат); 10 – Люлинска свита (Рупел); 11 – Масоришка свита (Приабон–Олигоцен); 12 – конгломератно-пясъчникова задруга (Кампан); 13 – мергелно-туфитна задруга (Кониас); 14 – Меловска свита (Турон–Кампан); 15–17 – Витошки плутон (Кампан): 15 – тела от сиенит-аплити и гранит-аплити, 16 – левкосиенити, 17 – монзонити, кварцови монзонити; 18 – Люлински вулкански комплекс (долен Кампан); 19–20 – Витошки вулкански комплекс (Кониас–Сантон): 19 – задруга на амфиболовите базалти, 20 – задруга на пироксеновите базалти; 21 – Средна–Горна Юра; 22 – Мизийска теригенно-карбонатна група: Ветрушкова свита (Нор–Пет), Славеева свита (Нор), Комщицка свита (Карн–Нор); 23 – Искърска карбонатна група: Русиновделска свита (Карн–Нор), Радомирска свита (Аниз–Ладин), Боснекска свита (Аниз), Панчаревска свита (горен Оленек–долен Аниз), Могилска свита (горен Оленек–долен Аниз), Свидолска свита (Долен Триас); 24 – Петроханска теригенна група: Мърводолска свита (Долен Триас); 25 – Непразнишка, Киселичка и Ноевска свита (горен Перм); 26 – Пропалнишка свита (Фамен–Турней); 27 – литостратиграфска граница; 28 – установен разлом; 29 – предполагаем разлом; 30 – възсед; 31 – местоположение на типов или справочен разрез.

Fig. 1. Geological map of the area of Pernik graben at a scale 1:50 000 (after Milovanov et al., 2006, Antonov et al. 2011, with additional data)

A – Pernik graben; B – Nikolaevo graben; 1, alluvial deposits (Holocene); 2, alluvial deposits of the floodplain terraces (Upper Pleistocene); 3, proluvial deposits (Pleistocene); 4, proluvial-deluvial deposits (Pleistocene); 5, alluvial and alluvial-proluvial deposits (upper Romanian–Lower Pleistocene); 6, Batanovtsi Fm. (upper Pliocene–Lower Pleistocene); 7, argillite-marl formation (upper Oligocene–lower Miocene); 8, Pernik Fm. (Chattian); 9, Vladaya Fm. (Chattian); 10, Lyulin Fm. (Rupelian); 11, Masoritsa Fm. (Priabonian–Oligocene); 12, conglomerate-sandstone formation (Campanian); 13, marl-tuffite formation (Coniacian); 14, Melovo Fm. (Turonian–Campanian); 15–17, Vitosha pluton (Campanian): 15, bodies of syenite aplite and granite aplite, 16, leucosyenite, 17, monzonite, quartz monzonite; 18, Lyulin volcanic complex (lower Campanian); 19–20, Vitosha volcanic complex (Coniacian–Santonian): 19, amphibole basalts formation, 20, pyroxene basalts formation; 21, Middle–Upper Jurassic; 22, Moesian Terrigenous-carbonate Group: Vetrushka Fm. (Norian–Rhaetian); Slavey Fm. (Norian); Komshtitsa Fm. (Carnian–Norian); 23, Iskar Carbonate Group: Rusinovdel Fm. (Carnian–Norian), Radomir Fm. (Anisian–Ladinian), Bosnek Fm. (Anisian), Mogila Fm. (upper Olenekian–lower Anisian), Pancharevo Fm. (upper Olenekian–lower Anisian); Svidol Fm. (Lower Triassic); 24, Petrohan Terrigenous Group: Marvodol Fm. (Lower Triassic); 25, Neprazntsitsi, Kiselitsa, and Noevtsi Fms (upper Permian); 26, Propalnitsa Fm. (Famennian–Tournaisian); 27, lithostratigraphic boundary; 28, established fault; 29, supposed fault; 30, reverse fault; 31, location of type or reference section.

й с останалите единици, проследено е разпространението ѝ в границите на изследвания район и е издигната в ранг на официална литостратиграфска свита – Масоришка свита.

В Николаевския и Малиновския грабен е отделена още една официална литостратиграфска единица – Николаевска свита.

Литостратиграфски единици

Масоришка свита

Номенклатура. Масоришката свита е наименувана на вр. Масорица (1033,8 m), в близост до който е типовият разрез.

Историческа справка. За пръв път е описана като „брекчоконгломератна задруга“ от Ilieva & Jeleu (2010). Под същото име е нанесена впоследствие на к.л. Перник (К-34-59-А) от геолож-

ката карта на Р. България в М 1:50 000 (Antonov et al., 2011).

Типов разрез. Намира се в ССЗ шаркар на АМ „Струма“ при разклона за с. Боснек (фиг. 3а). Справочният разрез се намира в ЮЮИ шаркар и на отклонението за с. Боснек (фиг. 3б).

Дефинитивни белези. Изградена е от матрикс-поддържани брекчоконгломерати и глинни с лещовидни прослойки от варовици и кисели вулкански туфи.

Литоложка характеристика. Масоришката свита включва главно брекчоконгломерати и глинни с прослойки от варовици и кисели туфи. Брекчоконгломератите са матрикс-поддържани. Размерите на кластите варират от 1 cm до 1 m. В късовия им състав преобладават карбонатни скали (варовици и доломити). Рядко се срещат кварцови пясъчници и среднокисели вулкани. Късовете са слабо загладени до ръбести. Спйката на брекчоконгломератите е пъстра

Фиг. 2. Геоложка карта на района на Николаевския и Малиновския грабен в М 1:50 000 (по Milovanov et al. 2006, с изменения и допълнения)

А – Николаевски грабен; В – Малиновски грабен; 1 – алувиални наслаги (Холоцен); 2 – алувиални наслаги на надзаливните тераси (Горен Плейстоцен); 3 – пролувиално-делувиални и алувиално-пролувиални наслаги (Роман-Долен Плейстоцен); 4 – алувиални и алувиално-пролувиални наслаги (горен Роман-Долен Плейстоцен); 5 – езерно-речни седименти (горен Дак-долен Роман); 6 – аргилито-мергелна задруга (горен Олигоцен-долен Миоцен); 7 – Пернишка свита (Хат); 8 – Владайска свита (Хат); 9 – Николаевска свита (горен Рупел-Хат); 10 – конгломератно-пясъчникова задруга (Рупел); 11 – Меловска свита (Турон-Кампан); 12 – конгломератно-пясъчникова задруга (Кампан); 13 – Костелска свита (Кимеридж-Бериас); 14 – Мърводолска свита (среден Оленек); 15 – Непразнишка, Киселичка и Ноевска свита (горен Перм); 16 – Пропазнишка свита (Фамен-Турней); 17 – литостратиграфска граница; 18 – установен разлом; 19 – предполагаем разлом; 20 – възсед; 21 – местоположение на типов или справочен разрез.

Fig. 2. Geological map of the area of Nikolaevo and Milanovo grabens at a scale 1:50 000 (after Milovanov et al., 2006, with additional data)

A – Nikolaevo graben; B – Malinovo graben; 1, alluvial deposits (Holocene); 2, alluvial deposits of the floodplain terraces (Upper Pleistocene); 3, proluvial-deluvial and alluvial-proluvial deposits (Romanian-Lower Pleistocene); 4, alluvial and alluvial-proluvial deposits (upper Romanian-Lower Pleistocene); 5, lake-river sediments (upper Dacian-lower Romanian); 6, argillite-marl formation (upper Oligocene-lower Miocene); 7, Pernik Fm. (Chattian); 8, Vladaya Fm. (Chattian); 9, Nikolaevo Fm. (upper Rupelian-Chattian); 10, conglomerate-sandstone fm. (Rupelian); 11, Melovo Fm. (Turonian-Campanian); 12, conglomerate-sandstone fm. (Campanian); 13, Kostel Fm. (Kimmeridgian-Berriasian); 14, Marvodol Fm. (Lower Triassic); 15, Nepraznitsi, Kiselitsa, Noevtsi Fms (upper Permian); 16, Propalnitsa Fm. (Famennian-Tournaisian); 17, lithostratigraphic boundary; 18, established fault; 19, supposed fault; 20, reverse fault; 21, location of type or reference section.

Фиг. 3. а) типов разрез на Масоришката свита в ССЗ шкари на магистрала „Струма“ и отклонението за с. Боснек; б) справочен разрез на Масоришката свита, ЮЮИ шкари на магистрала „Струма“ и отклонението за с. Боснек

1 – доломитни варовици; 2 – червени глин; 3 – брекчоконгломерати; 4 – риолитови туфи; 5 – варовци; 6 – катаклазирани доломити; 7 – конгломерати; 8 – свлачище; 9 – номер на проба за дюншиф; 10 – номер на проба за микрофосили.

Fig. 3. a, type section of the Masoritsa Fm., NNW escarp of Struma highway and the deviation for the village of Bosnek; b, reference section of the Masoritsa Fm., SSE escarp of Struma highway and the deviation for the village of Bosnek

1, dolomitic limestone; 2, red clays; 3, breccia conglomerates; 4, rhyolite tuffs; 5, limestones; 6, cataclastic dolomites; 7, conglomerates; 8, landslide; 9, sample number for thin section; 10, sample number for microfossils.

(предимно червеникава), глинесто-песъчлива. В основата на разреза се наблюдава дребнокъсов базален конгломерат с добре загладени карбонатни късове и жълтеникава карбонатна спойка (табл. Ib).

Глините са червено-кафяви, ръждиви, с единични конгломератни късове от варовици, доломити и редки кварцови пясъчници. Глините изграждат отделни прослойки в разреза или латерално се съчленяват с брекчоконгломератите. Те участват и в спойката на брекчоконгломератите.

В две нива на типовия разрез в червените глинени са установени калкрегни конкреции.

Сред глинестите и конгломератните пачки в ССЗ шкарп (фиг. 3а) се наблюдават два ясни пласта с дебелини 1,0 и 1,30 m, изградени от кисели (риолитови) туфи, набогатени на фелдшпат, кварц, биотит и променен фемичен минерал.

В ЮЮИ шкарп (фиг. 3б) са установени три пласта от светли, кремави варовици (табл. Ic) с дебелини 3,20 m, 0,60 m и 1,90 m. Два от тях имат кластичен характер, като карбонатните класти достигат до 1 cm. Третият пласт е изграден от плътни микритни варовици.

Граници и дебелина. Контактите на свитата (фиг. 3а, б) са с доломитните варовици на Боснекската свита (Среден Триас) от Искърската карбонатна група. Долната граница е ерозионна (фиг. 3, табл. Ia). Маркира се от дребнокъсов базален конгломерат с карбонатна спойка, който покрива трансгресивно и несъгласно доломитните варовици на Боснекската свита ($s=190/67^\circ$). На ЮЗ свитата граничи със същите скали по разлом, потъващ полегато ($30-40^\circ$) на ЮЮЗ ($200-212^\circ$). Той се маркира от дребнокъсова тъмносива карбонатна тектонска брекча дебела 40–50 cm (табл. Ie, f) и катаклазирана зона с дебелина 3–4 m (табл. Id). В долната част на шкарпа разломната повърхнина е скрита под

тънка делувиялна кора (табл. Id). Дебелината на свитата варира между 80 и 100 m.

Разпространение. В рамките на района на изследването свитата се разкрива около разклона за с. Боснек при АМ „Струма“.

Фосилно съдържание и възраст. Извършено то опробване за микрофауна и нанофлора показва липса на фораминифери и коколити. Според положението ѝ в разреза, възрастта на свитата се приема за Приабон–Олигоцен.

Документирани са два разреза, единият от които е типов с генерална посока ССИ–ЮЮЗ. Той се намира в ССЗ шкарп на пътя и има дължина 110 m, а допълнителният е в ИЮИ шкарп на магистралата, има дължина 140 m, като включва и част от отбивката за с. Боснек. Документирани са двата шкарпа на пътя, тъй като в тях се разкриват различни литоложки разновидности.

Разликите в двата близко разположени разреза показват бързо изклонване на отделните пачки от свитата. Този факт, заедно с цвета (пъстър, предимно червен) на глините и спойката на брекчоконгломератите, както и присъствието на калкрети, подсказват континентален произход. В подкрепа на това е и липсата на морска макро- и микрофауна в карбонатните прослойки. Тези факти дават основание да се приеме езерен произход на глините и варовиците, и алувиално-пролувиален на съчлененията с тях брекчоконгломерати. Присъствието на кисели (риолитови) туфи подсказва синхронност с приабон–олигоценския вулканизъм от Краището и Родопите. Литологията и възрастта на свитата позволяват тя да се приеме за корелат на наслагите от Пернишкия грабен. Установеният възсед е сателитен на Пернишкия разлом и няколко широки разломни зони в триаските седименти от Голо бърдо, и най-вероятно е едновъзрастен с тях. Той маркира зна-

ТАБЛИЦА I

а – ъглово несъгласие между триаските доломитни варовици на Боснекската свита (1) и дребнокъсови конгломерати с карбонатна спойка (2) от основата на Масоришката свита; б – червени глинени с калкрети (1) и матрикс-поддържани брекчоконгломерати с червена глинеста спойка (2); в – варовиков пласт в Масоришката свита; г – строеж на разломната зона: 1 – катаклазирани доломитни варовици, 2 – тектонска карбонатна брекча, 3 – делувиялна карбонатна брекча; д – делувиялната брекча, под която се разкриват червени глинени; е – фрагменти от тектонската брекча.

PLATE I

a, angular unconformity between the Triassic dolomitic limestones of Bosnek Fm. (1) and pebble conglomerates with carbonate matrix (2) from the base of the Masoritza Fm.; b, red clays with calcretes (1) and matrix-supported breccia conglomerates with matrix of red clays (2); c, layer of limestones in the Masoritza Fm.; d, construction of the fault zone: 1, cataclastic dolomitic limestones, 2, tectonic cataclastic breccia, 3, deluvial carbonate breccia; e, deluvial breccia, under which red clays are revealed; f, fragment of tectonic breccia.

чителни тектонски деформации след Олигоцен (Савска фаза).

Люлинска свита

Номенклатура. Наименувана е на Люлин планина. Използваемо и валидно име, което е въ-

ведено като „люлински конгломерат“ от Radew (1928). Рангът е даден от Ivanov (1993) без посочен типов разрез. Стабилизира се като свита в настоящата работа.

Историческа справка. Скалите са описани за пръв път от Hochstetter (1870). В подножието на Люлин във Владайския пролом и Пернишкия басейн са описани като „люлински конгломерат“

от Radew (1928), който уточнява техния ареал на разпространение. В обяснителната записка към к.л. К-34-59-А Перник (Antonov et al., 2011) тези скали са обозначени и описани като „Люлинска свита“, като се цитира Ivanov (1993).

Типов разрез. Лектостратотиповият разрез се намира на източния шарп на АМ „Люлин“ в близост до с. Мало Бучино (фиг. 4а).

Дефинитивни белези. Включва конгломерати, на места до блокови, с късове от сиенити,

андезити, червени пясъчници и кристалинни шисти.

Литоложка характеристика. Свитата е изградена от средно- до едрокъсови, рядко блокови, полимиктови конгломерати. Те са несортирани, с късове от сиенити, андезити, червени пясъчници, кварцити, варовици, гнайси, шисти и др. Матриксът е пясъчлив, глинесто-пясъчлив до гравиеен. В основата на разреза се наблюдава слабоизразена линейност по удължените късове.

Фиг. 4. а) типов разрез на Люлинската свита по източния шарп на магистрала „Люлин“ до с. Мало Бучино; б) типов разрез на Николаевската свита в ЮЗ край на с. Косача; в) справочен разрез на Николаевската свита в СИ край на с. Копаница

Fig. 4. a) type section of the Lyulin Formation on the east escarp of Lyulin highway near the village of Malo Buchino; б) type section of the Nikolaevo Formation at the SW outskirts of the village of Kosacha; в) reference section of the Nikolaevo Formation at the NW outskirts of the village of Kopanitsa

Граници и дебелина. Люлинската свита покрива трансгресивно вулканитите и пирокластитите на Люлинския и Витошкия вулкански комплекс. Над нея с постепенен литоложки преход се разполага Владейската свита. Дебелината на свитата варира от 20 до 80 m.

Разпространение. Люлинската свита се разкрива в южната периферия на Люлин планина. Представлява тясна издължена ивица с посока ЮИ-СЗ до 3.

Фосилно съдържание и възраст. Конкретни данни за възрастта на Люлинската свита липсват. Konjaroff (1932) определя понтска възраст. Beregov (1939) описва скалите като олигоценски, а Kamenov (1964) – като горноеоценски. Възрастта на свитата по стратиграфска позиция се приема за ранноолигоценска от Marinova et al. (2010) и Antonov et al. (2011). На геоложката карта в М 1:50 000 к.л. К-34-59-А (Перник) (Antonov et al., 2011) Люлинската свита е обозначена с възраст „среден Олигоцен“. Тъй като няма конкретни фосилни данни възрастта на свитата в настоящата работа тя се приема за Рупел.

Типов разрез на Люлинската свита по източния шарп на АМ „Люлин“ до с. Мало Бучино

Начало на разреза е точка Р7 с координати: 676089 Е и 4725952 N, край на разреза – Р6 с координати: 675798 Е и 4725610 N в координатна система WGS 84, проекция UTM, зона 34.

Покривка: Владейската свита

3 – Ръждиво-кафяви пясъчници и чакълест конгломерат от Владейската свита със субвертикални пластовете. Границата на Люлинската с Владейската свита е постепенен преход и се поставя по последната пачка от блокови конгломерати с късове от сиенити, горнокредни андезити, червени пясъчници (табл. Пf).

----- постепенен преход -----

2 – Средно- до едрокъсови, рядко блокови, полимитови конгломерати (табл. Пe). Те са несортирани, с късове от сиенити, андезити, червени пясъчници, кварцити, варовици, гнайси, шисти и др. Матриксът е пясъчлив, глинесто-пясъчлив до гравийен. Обща дебелина 300 m.

----- трансгресивен контакт -----

Подложка: Люлински вулкански комплекс

1 – Горнокредни агломератови и лапилни туфи с трахибазалтов състав.

Николаевска свита

Номенклатура. Николаевската свита се въвежда в настоящата работа. Наименувана е на с. Нико-

лаево, на северозапад от което се намира типовойт ѝ разрез.

Историческа справка. Свитата е известна в литературата като „глинесто-битуминозен хоризонт“ (Kamenov, 1964). Името „битумолитна задруга“ е използвано от Zagorčev et al. (1994), а Milovanov et al. (2006) наричат единицата „битуминозна задруга“.

Типов разрез. Типовият разрез на Николаевската свита се намира на СЗ от с. Николаево в левия шарп на шосето в СЗ край на с. Копаница (фиг. 4b). Справочният разрез на свитата се намира в ЮЗ край на с. Копаница (фиг. 4c).

Типов разрез на Николаевската свита СЗ от с. Косача

Начало на разреза е т. Р5 с координати: 653092 Е и 4715157 N в координатна система WGS 84, проекция UTM, зона 34.

Подложка: Конгломератно-пясъчникова задруга

1 – Светлосиви и кафеникаво-жълти пясъчници с редки конгломератни лещи с късове до 10–15 cm (10 m).

----- постепенен преход -----

Николаевска свита

2 – Варовити пясъчници (1 m), пясъчливи варовици (60–70 cm), варовити пясъчници (1 m) (2,70 m).

3 – Неиздържан пласт от кластични варовици с кварцови късове до 1 cm (Табл. Пd) (до 2 m).

4 – Бежови аргилити (3,5 m).

5 – Пласт от средно- до едрозърнести бежови, варовити пясъчници (80 cm).

Справочен разрез в СЗ край на с. Копаница на Николаевската свита

Начало на разреза е т. Р4 с координати: 657234 Е и 4715621 N в координатна система WGS 84, проекция UTM, зона 34.

Покривка: не се разкрива.

Николаевска свита

1 – Светлосиво-бежови на изветряла повърхност, а на свежа светлобежови аргилити, финоламинирани с хартиен изглед с растителни останки и риби от вида *Smerdis macrurus*. Долна и горна граница на Николаевската свита не се разкриват (53 m).

Подложка: не се разкрива.

Дефинитивни белези. Николаевската свита е изградена от аргилити и редки прослойки от пясъчници, мергели, варовити аргилити и варовици.

Литоложка характеристика. На повечето места в основата на разреза се разкрива ниво от аргилити (табл. Пa). Нагоре в разреза следват аргилити с редки прослойки от пясъч-

ТАБЛИЦА II

a – бежови аргилити от Николаевската свита; b – растителни останки в Николаевската свита; c – „хартиени шисти“ от Николаевската свита; d – варовиков пласт сред мергелите на Николаевската свита; e – матрикс-поддържан полимиктов конгломерат от Люлинската свита; f – субвертикални пластове от пясъчници и дребнокъсов полимиктов конгломерат от Владайската свита на контакта ѝ с Люлинската свита.

PLATE II

a, beige argillites of the Nikolaevo Fm.; b, plant remains in the Nikolaevo Fm.; c, “papiraceous marls” from the Nikolaevo Fm.; d, limestone layer among the marls of the Nikolaevo Fm.; e, matrix-supported polymictic conglomerate from the Lyulin Fm.; f, subvertical layers of sandstone and pebble-sized polymictic conglomerate of the Vladaya Fm. on its contact with the Lyulin Fm.

ници; ниво изградено от мергели и варовици (табл. IIд); аргилити с редки прослойки от пясъчници.

Битумолитите преобладават рязко и определят облика на свитата. Те са светло- до тъмносиви, тънкослойни с пелитова структура (табл. IIс). По повърхнините на наслояване се наблюдават силно оксидирани битуми.

Пясъчниците са светложълти със зеленикав оттенък, плътни с неравен лом. Те са финозърнести с богата варовита спойка и често преминават в пясъчливи варовици.

Мергелите и варовиците са светлосиви до сиво-бели, финослоести. Структурата им е микрозърнеста – пелитова. Наблюдават се отпечатащи от палеофлора (табл. IIб).

Граници и дебелина. В Николаевския и Малиновския грабен Николаевската свита лежи с постепенен преход върху конгломератно-пясъчниковата задруга.

В Николаевския грабен се покрива от Владейската свита. Дебелината на Николаевската свита е в рамките на 50–100 m.

Разпространение. Разкрива се като ивица със СЗ-ЮИ посока в границите на Николаевския грабен. Установява се и като тясна ивица в границите на Малиновския грабен, изграждаща ядрото на Косачката синклинала.

Фосилно съдържание и възраст. В битумолитите в разрезите при с. Косача и с. Копаница Beregow (1935) съобщава за намерени скелети на сладководни риби от вида *Smerdis macrurus*. Černjavská (1970) определя споро-поленова зона *Monocolporollenites amplifera* и определя възрастта в границите на „среден-горен Олигоцен“. В Николаевската свита Palamarev et al. (1998) определят гиригонити от „характерния за средния Олигоцен“ вид *Rabdochara stockmansii* Gramb., а при с. Жедна Palamarev (1979) съобщава за откриването на „характерния за втората половина на Олигодена“ *Stratites websteri* (Brongn.) Potonié. Тук възрастта на единицата се приема за горен Рупел–Хат.

Владейска свита

Номенклатура. Владейската свита се въвежда в настоящата работа. Наименувана на с. Владая, в близост до което се разкрива.

Историческа справка. Единицата е характеризирана като „моласоиден хоризонт“ (Каменов, 1964) или „теригенна задруга“ (Бояджиев и др., 1981ф¹). По време на последната картировка в М 1:50 000 е обособена от Milovanov et al. (2006) като „пъстра моласоидна задруга“.

Типов разрез. Намира се на изхода от стария път от Големо Бучино за София в участъка, който е под трасето на АМ „Люлин“ (фиг. 5).

Дефинитивни белези. Изградена е от конгломерати, пясъчници, алевролити и аргилити. Литоложките разновидности се намират в незакономерна алтернация помежду си.

Литоложка характеристика. Свитата включва незакономерно редуващи се конгломерати, пясъчници, алевролити и аргилити. Преобладава сивият, сивозеленият, ръждивоожълтият до виолетов и розово-червен цвят на седиментите.

¹ Бояджиев, С., Н. Ганева, Е. Димитрова, Х. Илиева, Н. Йолкичев, Т. Ковачева, И. Начев, Д. Тронков. 1981ф. Доклад върху геоложкия строеж на Западното Средногорие между гр. Трън и язовир „Искър“. С., Министерство на енергетиката, Национален геоложки фонд, доклад IV-320.

На места се срещат тънки въглищни леци с незначителна дебелина.

В долните части на свитата преобладават конгломератите с глинеста спойка и пясъчниците, които нагоре в разреза алтернират с по-финотеригенните разновидности. На места в горните нива се наблюдават дебелослойни сивожълти пясъчници със сферично изветряне, често с коса слоестост.

Граници и дебелина. В Пернишкия грабен долната граница на свитата е постепенен литоложки преход от конгломератите на Люлинската свита. Горната граница е постепенен литоложки преход към скалите на Пернишката свита. Преходът към нея се бележи от появата на по-дебели прослойки от черни аргилити, набогатени на органично вещество. Максималната разкриваща се дебелина на единицата е 150–200 m.

В Николаевския грабен Владейската свита покрива с постепенен преход Николаевската свита, а в местата където тя изкликва, се разполага върху базалната конгломератно-пясъчникова задруга.

Разпространение. Владейската свита има широко площно разпространение в Пернишкия басейн. В изследвания район се разкрива по цялото протежение на Николаевския грабен от с. Планиница на северозапад до с. Борнарево на югоизток. Има широко площно разпространение на север при селата Ярджиловци, Ноевци и Мещица.

Фосилно съдържание и възраст. Биостратиграфските данни на Černjavská (1970, 1977), Palamarev (1980), Nikolov (1985) и Palamarev et al. (1998) определят „късноолигоденска“ възраст на свитата, но се допуска и „средноолигоденска“ за най-ниските ѝ нива (Milovanov et al., 2006). В настоящата работа възрастта на единицата се приема за хатска.

Типов разрез на Владейската свита по стария път от с. Големо Бучино за София в участъка, който е под трасето АМ „Люлин“

Началото на разреза е т. Р2 с координати: 674638 Е и 4724095 N в координатна система WGS 84, проекция UTM, зона 34.

Покривка: не се разкрива.

1 – Ръждивокафяви пясъчници (над 10 m).

2 – Чакълест конгломерат с неравномерна дебелина (3–5 m).

3 – Кафяви, мусковитови, дребнозърнести пясъчници в горната си част с калкретни прослойки (8–9 m).

4 – Червеникави, виолетово-кафяви дребнозърнести пясъчници и конгломерати (7 m).

Фиг. 5. Типов разрез на Владайската свита на стария път от с. Големо Бучино за София под трасето на АМ „Люлин“

Fig. 5. Type section of the Vladaya Formation on the old road from the village of Golemo Buchino to Sofia below the route of the Lyulin highway.

- 5 – Сиви дребнокъсови конгломерати с чакълест размер (2 m).
- 6 – Пъстри петнисти пясъчници – виолетови със сиви петна, мусковитови, среднозърнести, глинеста спойка в горната си част с дребноконгломератови лещи (14 m).
- 7 – Дребнокъсов конгломерат с полигенни заоблени късове (3 m).
- 8 – Пъстри и сиви мусковитови пясъчници с глинеста спойка и гравелитови късчета (7 m).
- 9 – Конгломерати с чакълест размер, алтерниращи с пясъчникови слоеве (табл. IIIf) (5 m).
- 10 – Кафеникави среднозърнести пясъчници (2–2,5 m).
- 11 – Виолетов пясъчник с карбонатни конкреции (табл. IIIId) (3,5 m).
- 12 – Кафяв глинест, среднозърнест мусковитов пясъчник (4,5 m).
- 13 – Дребнокъсов конгломерат с чакълест размер и късов състав от гнайси, андезити, червеноцветни пясъчници, кварц, кварцити, варовици с пясъчлива спойка в алтернация със светлокафяви пясъчници (табл. IIIe) (7 m).
- 14 – Светлокафяви, среднозърнести, мусковитови пясъчници с глинеста спойка, без карбонатно вещество (7 m).
- 15 – Виолетови пясъчници (15 m).
- 16 – Дребнокъсов конгломерат с чакълест размер и късов състав от гнайси, андезити, червеноцветни пясъчници, кварц, кварцити, варовици с пясъчлива спойка в алтернация със светлокафяви пясъчници (над 10 m).
- Подложка: не се разкрива.

Пернишка свита

Номенклатура. Наименувана е на гр. Перник. Въвежда се като свита при настоящото изследване.

Историческа справка. Единицата е обособена от Konjaroff (1932) и допълнително описана от Beregov (1939). Благодарение на интензивните експлоатационни и проучвателни работи през 50-те до 70-те години на миналия век в Пернишкия басейн, разрезът на единицата е отлично изучен. Характеризирана е детайлно от Kamenov (1964) под наименованието „въглено-сен хоризонт“.

Типов разрез. Намира се по северния шарп на шосето от Перник за Големо Бучино в западния край на селото (фиг. 6).

Дефинитивни белези. Незакономерно редуващи се пясъчливи глини, тънкослойни аргилити, жълто-кафяви пясъчници с глинеста и варовита спойка и въглищни пластове. Преобладаващата литоложка разновидност са мергелите. Те са сиви, тъмносиви до кафяви на цвят, обикновено битуминозни.

Литоложка характеристика. Свитата е представена от незакономерно редуване на пясъчливи глини, тънкослойни аргилити, жълтокафяви пясъчници с глинеста и варовита спойка и въглищни пластове (табл. IIIa). В централните части на басейна са представени четири въглищни пласта с обща дебелина от 5 до 13 m, които заедно с най-долния шистозен пласт достигат дебелина до около 20 m (Kamenov, 1964). В североизточните части на басейна към с. Големо Бучино (извън района), въглищните пластове се сливат в един общ пласт, достигащ дебелина до 30 m. Аналогично е положението в южната част на басейна, в района на кв. Калкас (бивш рудник „Куциян“), където дебелината на пласта се изменя от 6 до 16 m.

Граници и дебелина. Пернишката свита покрива с литоложки преход седиментите на Владайската свита, а се покрива също с литоложки преход от аргилитно-мергелната задруга. Дебелината на свитата е до 100 m.

Разпространение. В границите на района свитата се разкрива в северния край на Перник, в западния край на с. Големо Бучино, където е типовият ѝ разрез, както и в една ивица югозападно от гр. Батановци.

Фосилно съдържание и възраст. В скалите на Пернишката свита Černjavska (1977) отделя споро-поленова зона *Intratritropollenites insculptus*. Palamarev et al. (1998) определят следните таксони: *Boehlensipollis hohli* Krutzsch, *Discolpopollis cockeli* Pflanzl, *Aglaioledia cyclops* Erdtman, въз основа на които възрастта на свитата се определя като хатска.

Типов разрез на Пернишката свита по северозападния шарп на шосето от Перник за с. Големо Бучино, източно от гробището на селото.

Точка P1 – началото на разреза източно от гробището на с. Големо Бучино с координати: 673680 E и 4722177 N в координатна система WGS 84, проекция UTM, зона 34.

Покривка: не се разкрива.

Пернишка свита:

- 13 – Тъмносиви до жълтеникави с преобладаване на тъмносивите аргилити (над 20 m).
- 12 – Аргилити с повишено съдържание на органика (4 m).
- 11 – Жълтеникави до сиви аргилити с редки тънки пясъчникови пластове и желязо-хидрооксидни конкреции с размери от 10–20 до 30 cm. Конкрециите са ръждиви на изветряла повърхност, тъмносиви на свежа (табл. IIIc) (10 m).
- 10 – Въглища с много пясъчливо-глинести примеси (3,5 m).

ТАБЛИЦА III

а – въгленосни прослойки в типовия разрез на Пернишката свита; б – пясъчников пласт сред въгленосни прослойки; с – желязо-хидрооксидни конкреции сред въгленосните наслаги на Пернишката свита; d – матрикс-поддържани полимиктови конгломерати и дребнозърнести пясъчници от типовия разрез на Владайската свита; е – калкретни образувания в дребнозърнести пясъчници от Владайската свита; f – издържан пясъчников пласт сред конгломерати от Владайската свита.

PLATE III

a, coal layers in the type section of the Pernik Fm.; b, sandstone layer among coal-bearing interbeds; c, iron-hydroxide concretions among the coal deposits of the Pernik Fm.; d, matrix-supported, polymictic conglomerates and fine-grained sandstones in the type section of the Vladaya Fm.; e, calcrete formations in fine-grained sandstones of the Vladaya Fm.; f, sustainable sandstone layer among conglomerates of the Vladaya Fm.

9 – Пачка от ръждивокафяви аргилити, завършващи с пласт с дебелина 80 cm от дребнозърнести гравийни конгломерати в горната си част (табл. IIIb) (3 m).

8 – Тънкослойни въглищни аргилити с много органика (5 m).

7 – Ръждивокафяви до тъмносиви аргилити с хематитови конкреции. На изветрела повърхност са ръждивокафяви, а на свежа – сиви. Конкрециите съдържат много органика и имат размери от 10–20 cm до 80 cm (4 m).

Фиг. 6. Типов разрез на Пернишката свита по северозападния шкарп на шосето от Перник за с. Големо Бучино източно от гробището

Fig. 6. Type section of the Pernik Formation along the northwestern escarp of the road from Pernik to the village of Golemo Buchino east of the cemetery

6 – Редуване на тънкослойни въглищни мергели с прослойки (10–12 cm) от въглища (8 m).

5 – Пласт от пясъчливи жълто-кафяви (ръждивокафяви) мергели с хематитови конкреции (80 cm) и сиви пясъчливи мергели с различно количество органика (1 m).

4 – Въглищни мергели (4 m).

3 – Средно- до едрозърнести мусковитови пясъчници и тъмносиви мергели със слаби въглепрооявления (4,5 m).

2 – Тъмносиви мергели с въглепрооявления и хематитово-фосфоритни конкреции. Долната граница се поставя по първите въглепрооявления (3 m).

----- постепенен преход -----

Подложка: Владайска свита

1 – Среднозърнести, мусковитови, глинести пясъчници, сиви пясъчливи мергели.

Заклучение

Многообразието на приабон–олигоценските седименти в района на Пернишкия грабен и двата по-малки съседни на него Николаевски и Малиновски грабен, а също така и дългогодишната им експлоатация в рамките на Пернишкия въглищен басейн, до известна степен затруднява създаването на обобщена литостратиграфска схема. Отделените в обяснителните записки към Геоложката карта на Република България в М 1:50 000 картни листа К-34-47-В (Костинброд), К-34-59-А (Перник), К-34-58-Б (Радомир) неофициални единици служат за основа на представената тук литостратиграфска схема.

В настоящата работа палеогенските седименти от района на Пернишкия, Николаевския и Малиновския грабен са обединени в официални литостратиграфски единици, описани съгласно изискванията на Стратиграфския кодекс на България. Отделени са четири нови литостратиграфски единици с възрастов интервал Приабон–Олигоцен – Масоришка, Николаевска, Владайска и Пернишка свита. Люлинската свита е

стабилизирана с лектостратотипов разрез и описана според изискванията на Стратиграфския кодекс на България.

Установените в скалите на приабон–олигоценската Масоришка свита кисели вулканити са доказателство за проявата на Савска фаза в изследвания района. Присъствието им подсказва

синхронност с приабон–олигоценския вулканизъм от Краището и Родопите.

Благодарности. Изказвам благодарност на проф. Димитър Синьовски за проведените дискусии и направените предложения, които доведоха до значително подобряване на текста.

References

- Antonov, M., P. Milovanov, A. Popov, S. Gerdzhikov, M. Dylulgerov. 2011. *Explanatory Note to the Geological Map of the Republic of Bulgaria. Scale 1:50 000, Map Sheet K-34-59-A (Pernik)*. Sofia, Ministry of Environment and Water, Bulg. Nat. Geol. Survey, 40 p.
- Antonov, M., P. Milovanov, B. Yordanov, A. Popov, S. Gerdzhikov, M. Dylulgerov. 2011. *Geological Map of the Republic of Bulgaria. Scale 1:50 000, Map Sheet K-34-59-A (Pernik)*. Sofia, Ministry of Environment and Water, Bulg. Nat. Geol. Survey.
- Beregov, R. 1935. Geologie des Westlichen Teils des Radomir-Bezirktes. – *Rev. Bulg. Geol. Soc.*, 7, 2, 51–114 (in Bulgarian with German abstract).
- Beregov, R. 1939. Über die Geologie des Tertiärs des Gebietes von Pernik. – *Geologica Balc.*, 3, 2, 4–12 (in Bulgarian with German abstract).
- Beregoff, R. 1946. The Tertiary in Bulgaria. – In: Cohen, E., Tz. Dimitroff, B. Kamenoff (Eds). *Géologie de la Bulgarie*. Ann. Dir. rech. géol. et min. Bulg., Ser. A, 4, 169–196 (in Bulgarian).
- Černjavska, S. 1970. Spore-pollen zones in certain old Tertiary coal-bearing sediments in Bulgaria. – *Bull. Geol. Inst., Ser. Stratigr. and Lithol.*, 19, 79–100 (in Bulgarian with English abstract).
- Černjavska, S. 1977. Palynological studies on Paleogene deposits in South Bulgaria. – *Geologica Balc.*, 7, 4, 3–26.
- Dabovski, H., I. Zagorchev. 2009. Alpine tectonic subdivision of Bulgaria. – In: Zagorchev, I., H. Dabovski, T. Nikolov (Eds). *Geology of Bulgaria. Part II, Mesozoic Geology*. Sofia, “Prof. Marin Drinov” Publishing House, 30–37 (in Bulgarian with English abstract).
- Hochstetter, F. v. 1870. Die Geologischen Verhältnisse des Östlichen Theils des Europäischen Türkei. – *Jb. K. K. Geol. Reichsanst., Wien*, 20, 3, 365–461.
- Ilieva, E., V. Jelev. 2010. New data on the geology of Golo Bardo, Western Bulgaria. – *J. Mining and Geol. Sci.*, 53, 1–Geol. and Geophys., 65–69 (in Bulgarian with English abstract).
- Ivanov, M. 1993. Lyulin Formation. – In: Tenchov, Y. (Ed.) *Glossary of the Bulgarian Formal Lithostratigraphic Units (1882–1992)*. Sofia, Publ. House of the Bulgarian Academy of Sciences, 199–200 (in Bulgarian).
- Kamenov, B. 1964. On the stratigraphy and coal content of the Paleogene from Pernik basin. – *Bull. Inst. Scient. Rech. Géol.*, 1, 233–246 (in Bulgarian).
- Kojumdzieva, E., T. Nikolov, I. Sapunov, Y. Tenchov, D. Tronkov, Kh. Khrishev, H. Chemberski, P. Tchoumatchenco. 1982. Stratigraphic code of Bulgaria (lithostratigraphic units). – *Rev. Bulg. Geol. Soc.*, 43, 3, 286–310 (in Bulgarian with English abstract).
- Konjaroff, G. 1932. *Die Browncohlen Bulgariens*. Edition of State Coal mines, Pernik, 303 p. (in Bulgarian with German abstract).
- Marinova, R., V. Grozdev, D. Ivanova, D. Sinnyovsky, I. Petrov, P. Milovanov, A. Popov. 2010. *Explanatory Note to the Geological Map of the Republic of Bulgaria. Scale 1:50 000, Map Sheet K-34-47-V (Kostinbrod)*. Sofia, Ministry of Environment and Water, Bulg. Nat. Geol. Survey, 59 p.
- Milovanov, P., E. Goranov, V. Jelev, V. Valev, I. Petrov, E. Ilieva. 2006. *Geological Map of the Republic of Bulgaria. Scale 1:50 000. Map Sheet K-34-58-B (Radomir)*. Sofia, Ministry of Environment and Water, Bulg. Nat. Geol. Survey.
- Milovanov, P., E. Goranov, V. Jelev, V. Valev, I. Petrov, E. Ilieva, E. Naydenov, D. Sinnyovsky, S. Pristavova. 2006. *Explanatory Note to the Geological Map of the Republic of Bulgaria. Scale 1:50 000. Map Sheet K-34-58-B (Radomir)*. Sofia, Ministry of Environment and Water, Bulg. Nat. Geol. Survey, 56 p.
- Nikolov, I. 1985. Catalogue of the localities of Tertiary mammals in Bulgaria. – *Paleont., Stratigr., and Lithol.*, 21, 43–62 (in Bulgarian).
- Palamarev, E. 1979. Die Gattung *Stratiotes* L. in der Tertiärfloa Bulgariens und ihre Entwicklungsgeschichte in Eurasien. – *Phytology*, 12, 3–36.
- Palamarev, E. 1980. Paläobotanische Beweise für das Geologische Alter des Breznik-Ölschieferkomplexes. – *Paleont., Stratigr., and Lithol.*, 13, 35–40 (in Bulgarian with German abstract).
- Palamarev, E., D. Ivanov, G. Kitanov. 1998. New data about the fossil flora from Bobovdol basin and its biostratigraphic significance. – *Rev. Bulg. Geol. Soc.*, 59, 2–3, 13–21 (in Bulgarian with English abstract).
- Radew, V. 1928. Das Lülinkonglomerat nach anderern und eigener Beobachtungen. – *Arbeiten Bulg. Naturforsch. Ges.*, 13, 141–172 (in Bulgarian with German abstract).
- Vatsev, M. 2014. Contribution to the stratigraphy of the Oligocene–Lower Miocene sediments of the Bobovdol coal-bearing Basin (South-Western Bulgaria). Part 1 – Lithostratigraphy of the Rupelian sediments. – *Rev. Bulg. Geol. Soc.*, 75, 1–3, 47–62 (in Bulgarian with English abstract).
- Vatsev, M. 2015. Contribution to the stratigraphy of the Oligocene–Lower Miocene sediments of the Bobovdol coal Basin (South-Western Bulgaria). Part 2 – Lithostratigraphy of the Chattian–Lower Miocene sediments. – *Rev. Bulg. Geol. Soc.*, 76, 1, 5–21 (in Bulgarian with English abstract).
- Zagorchev, I., R. Marinova, D. Tchouneva, P. Tchoumatchenko, I. Sapunov, S. Yanev. 1994. *Explanatory Note to the Geological Map of the Republic of Bulgaria in Scale 1:100 000. Pernik Map Sheet*. Sofia, Committee of Geology and Mineral Resources, Geology and Geophysics Corp., 92 p. (in Bulgarian with English abstract).

Постъпила на 25.01.2021 г., приета за печат на 26.03.2021 г.
Отговорен редактор Димитър Синьовски