

ЦЕНОМАНЪТ В ИЗТОЧНИЯ БАЛКАН: ФАЦИЕСИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

Петър И. Петров¹, Митко Паскалев²

¹Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София; ppetrov@mgu.bg

²Геологически институт "Акад. Стр. Димитров", БАН, 1113 София; mitkopas@yahoo.com

РЕЗЮМЕ. В ценоманския етаж в областта са разграничени два седиментни геокмплекса: 1 – паралимничен пясъчниково-аргилитен геокмплекс и 2 – трансгресивен пясъчниково-варовиков геокмплекс. Вторият е съставен от три пачки: 1 – мергелно-варовикова, 2 – кварцитовидни пясъчници и 3 – варовикова. Седиментацията е протекла в инфралиторална, епинеритична (зона на плитчини) и инфранеритична зона. В епинеритичната зоната са седиментирани предимно пясъци/кварцови/ и варовити тини с орбитолини и рудисти. Тези седименти преминали през етапа на диагенезата се превръщат в подходящ колектор за въглеводородни акумулации от лежащите под тях възлища. Суперпозиционното положение на двата геокмплекса е литоложка предпоставка за търсене на нефт и газ в пясъчниковата и варовиковата пачка на трансгресивния геокмплекс. *Ключови думи:* палеогеография, ценомански геокмплекси, инфралиторална, епинеритична, инфранеритична зона

THE CENOMANIAN AGE IN THE EAST BALKAN: FACIESIS AND A PALEOGEOGRAPHY

Peter I. Petrov¹, Mitko Paskalev²

¹University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", Sofia 1700; ppetrov@mgu.bg

²Institute of Geology "Acad. Str. Dimitrov", Bulgarian Academy of Sciences, 1113 Sofia; mitkopas@yahoo.com

ABSTRACT. In the Cenomanian age in the Area are divided two sedimentary geocomplexes: 1 – paralimnic sandstone-shale and 2 – transgressive sandstone-limestone geocomplex. The latter is partitioned on three packets: 1 – marl-limestones; 2 – quartzitic sandstones and 3 – limestones. The sedimentation is flow in the littoral shallow marine (infralittoralic), epineritic (zone of mud-banks) and infraneritic zone. In the epineritic zone are sedimentary mainly sandstones(quartzitic) and limestones with rudists, orbitolines, bryozoos, etc. It is suitable snare for hydrocarbon accumulation from lying under him marsh sediments. This is precondition for search for oil and gas in sandstones and limestones packet of the transgressive sandstone-limestone geocomplex. *Key words:* paleogeography, Cenomanian geocomplexes, infralittoralic, epineritic, infraneretic zone

Въведение

Предмет на изследване в разработката са континенталните и плиткоморските ценомански седименти в Източния Балкан. Целта е да се даде оценка на тяхната нефтогазоносна перспективност. Ценоманските скали в областта са изследвани системно по геокмплекси като са определени фащиалните обстановки на образуването им е изяснено разпространението им във времето и пространството.

Трансгресивният пясъчниково-варовиков геокмплекс (Начев, Янев, 1980; Начев, Султанов, 1991) обединява "надвъглищна мергелна задруга" и "русалска свита" по Кънчев (1964) и "пясъчникова" и "мергелна" свита по Кънчев (1966). Той е в суперпозиционно положение спрямо паралимничния пясъчниково-аргилитен геокмплекс. Според Паскалев (1983) консиди-ментационната блокова тектоника е диктувала последователността на събитията.

Фащиеси на паралимничния пясъчниково-аргилитен геокмплекс

В паралимничния пясъчниково-аргилитен геокмплекс има две пачки: конгломератно-пясъчниково-аргилитна и алевролитно-аргилитна. В него са дефинирани делувиялен, алувиален, езерен, блатен и плиткоморски фащиеси. В конгломератно-пясъчниково-аргилитна пачка са разграничени делувални (валунна брекча), алувиални (чакълни и валунни конгломерати, гравилити, пясъчници и аргилити), езерни и блатни седименти скали. Възглищните пластове имат сравнително малка дебелина, по-ниски качествени показатели и са неиздържани латерално. Скалите са труднопроницаеми но нефто- или газогенериращи (Боков и др., 2002).

Алевролитно-аргилитната пачка включва скалите над IV възглищен пласт, в ивицата м. "Калоян" – м. "Въглен", както и целия разрез на възгленосния хоризонт от м. "Въглен" до с. Медвен. Фащиалният анализ на скалите от втората пачка дава основание да се отделят плиткоморски, езерен и блатен фащиес. Скалите са труднопроницаеми но също нефто- или газогенериращи (Боков и др., 2002).

Фациеси на трансгресивният пясъчниково-варовиков геокомплекс

Трансгресивният пясъчниково-варовиков геокомплекс е в суперпозиционно положение спрямо паралимничния пясъчниково-аргилитен геокомплекс (Петров, 1981). Той е поделен на три пачки: 1 – мергелно-варовикова, 2 – кварцитовидни пясъчници и 3 – варовикова. В тях има крайбрежен плиткоморски (инфралиторален), епинеритичен (зона на плитчини) и инфранеритичен фациес (Петров, 2007). Епинеритичният фациес от зоната на плитчините е изграден главно от пясъчници (кварцитовидни) и варовици (хемогенни, орбитолитни и рудистни). Той е подходящ колектор за въглеродородни акумулации от лежащите под него блатни седименти.

Инфралиторален фациес

Представен е от конгломерати, пясъчници, варовити пясъчници, алевролити, варовити алевролити, глинесто-варовити алевролити, пясъчливи варовици, алевроитни варовици, варовици, орбитолитни варовици. Фауната е предимно бентонна, плиткоморска. Пясъчниците имат хоризонтална, рядко коса слоестост. Косата слоестост е дребна, двупосочно наклонена, паралелна, с ясни граници. Наклонът на косите слоеве е 10-20°. Този тип коса слоестост е характерен за крайбрежните плиткоморски пясъци. Кумулативните криви на пясъците, построени по метода на Visher (1969) кореспондират с тези характерни за псамитни седиментни, отложени в крайбрежната зона. Разпространен е в периферните северни и южни площи на областта.

Епинеритичен фациес в зоната на плитчините

При мините "Качулка" и "Девина" главни скали са кварцитовидните пясъчници, а на изток – варовити алевроитни пясъчници и варовити алевролити. Локално има лещи и неиздържани пластове от хемогенни и орбитолитни варовици, и варовици с рудисти, бриозои и друга бентонна фауна, които са определени от Памукчиев

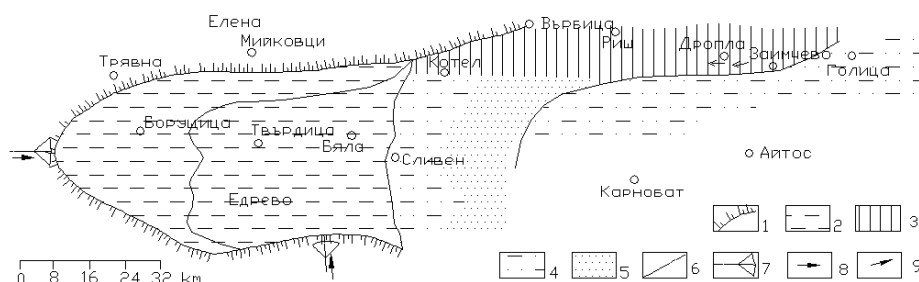
(1996) като комплексни биохерми. Биохермите Памукчиев (1996) обединява в рифов комплекс. Кварцитовидните пясъчници имат гранулометрични коефициенти, които показват, че те са отложени в плитчини (Петров, 1981). Пясъчниците от разрез "Заимчево" имат кумулативни криви с популация на салтация до 50%, с добра сортировка и популация на съспензия до 10%, с лоша сортировка, което е белег за седиментация в зоната на плитчините. Скалите са проникваеми и възможен колектор. В епинеритичния плиткоморски фациес от зоната на плитчините се очертават два вида колектори: литоложки (пясъчници) и рифогенни (биохерми). Характерен е за централната част на областта като най-широко площно разпространение има през късния ценоман (Петров, 2007).

Инфранеритичен фациес

Този фациес е разпространен е в западната и източната част на областта. Съставен е от плиткоморски, сравнително дълбоководни генетични типове скали: мергели, варовито – глинести алевролити, глинести алевролити и алевроитни мергели, рядко глинести варовици. В западната площ са оградени от плитководни седименти, а в източната – образуват една преходна зона, отделяща плитчините от дълбокото ценоманско море, което е началото на флишкия трог.

Палеогеографски обстановки

В началото на ценомана в областта в континенталните акумулативни участъци са образувани алувиалните седименти /Петров, 1984/, а определените посоки на речното течение свидетелствуват за съществуване на една голяма речна долина и вливащи се в нея притоци. Пенепленизирането на релефа се проявява в последователна смяна на алувиалните с езерни фациеси и възникване на крайречни езерно-блатни равнини. В началото на късния ценоман чрез ингресия ценоманското море залива част от езерно-блатната равнина (фиг. 3).



Фиг.1. Палеогеографска скица на областта в началото на късния ценоман

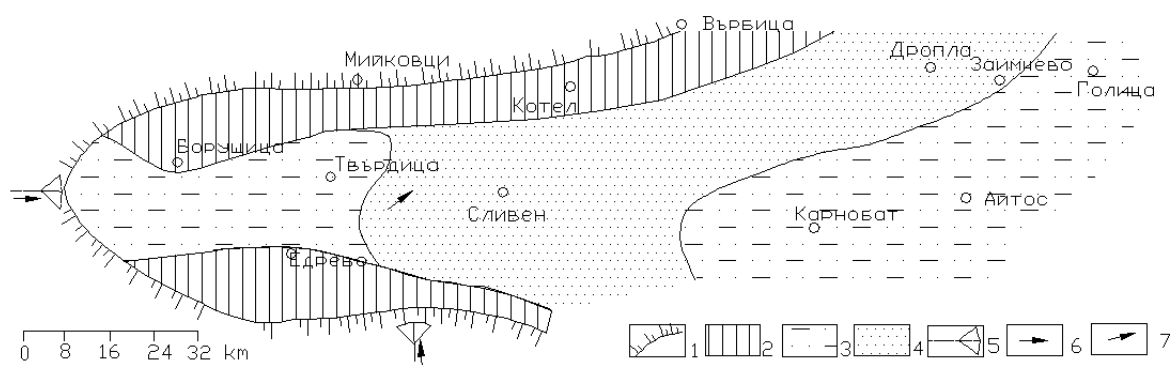
1- Граница на равнинна суша; 2- езерно-блатна равнина; 3- инфралиторална зона
4-инфранеритична зона; 5- епинеритична зона 6-граница на ингресия на морето;
7 - палеорека; 8 - посока на палеотранспорта; 9 - посока на палеотечения

В западната и северната част на равнината са развити само езерни и блатни фациални обстановки. В зоната на ингресия е налице многократно редуване на езерна, блатна и плиткоморска обстановка. В североизточната част на областта седиментацията е протекла в плиткоморска инфралиторална зона, за което подсказват и кумулативните криви на пясъците, построени по метода на Visser (1969), кореспондиращи с тези характерни за псамитни седименти, отложени в крайбрежната зона.

През късния ценоман, след няколкократно (до 5) ингресии, морето трансгресивно нахлува в цялата област. Обособяват се три седиментационни обстановки: 1 – инфралиторална в северната и югозападната част; 2 – епинеритична (плитчина – в централната площ

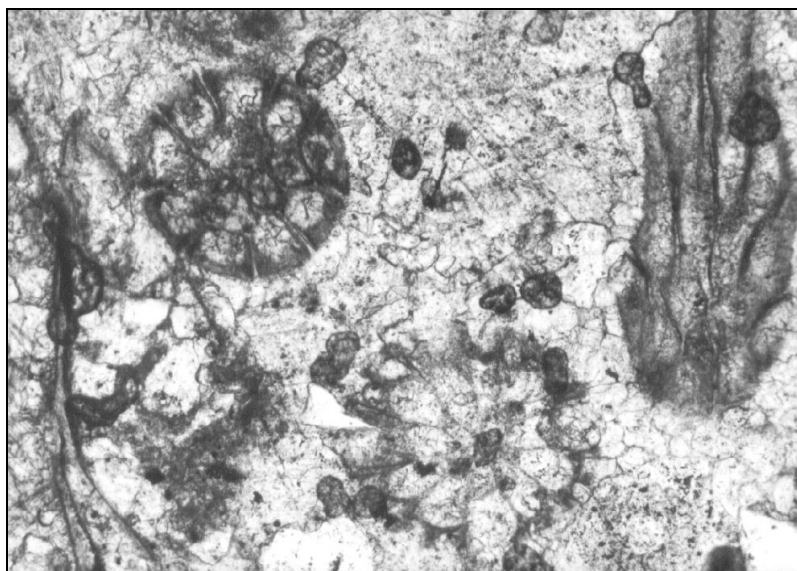
дъговидно извита линейно удължена на североизток); 3 – инфранеритична – на изток и запад от плитчината (фиг.2).

Характерни за източните площи, са лещи и неиздържани пластове от орбитолинни варовици и варовици с рудисти, бриозои (фиг. 3) и друга бентонна фауна, определени от Памукчиев (1996) като локални комплексни биохерми, обединени в рифов комплекс. Кварцитовидните пясъчници имат гранулометрични коефициенти, които показват, че те са отложени в плитчини (Петров, 1981). Пясъчниците от разрез “Заимчево” се характеризират с кумулативни криви подсказващи за седиментация в зоната на плитчините (Петров, 2007).



Фиг.2. Палеографска скица на областта през късния ценоман

- 1- Граница с ниска суша; 2- инфралиторална зона; 3 – инфранеритична зона;
4 – епинеритична зона; 5 – палеорека; 6- посока на палеотранспорта;
7- посока на палеотечения



Фиг. 3. Фосили Bryozoa от ценоманските варовици при Заимчево (проба 3-28, х63)

Изводи

В началото на ценомана в областта съществува една голяма речна долина и вливащи се в нея притоци. Последователната смяна на алувиалните с езерни фациеси води до възникване на крайречни езерно-блатни равнини. В началото на късния ценоман чрез ингресия ценоманското море залива част от езерно-блатната равнина. На изток е имало инфранеритична и епинеритична зона на плитчините, след която латерално следва дълбоководна неритична обстановка. През късния ценоман, след няколкократно (до 5) ингресии, морето трансгресивно нахлува в цялата област. Обособяват се три седиментационни обстановки: 1 – инфралиторална в северната и югозападната част; 2 – епинеритична (плитчина в централната площ дъговидно извита, линейно удължена на североизток); 3 – инфранеритична – на изток и запад от плитчината. Блатните седименти са нефто- или газогенериращи. Във вторият геокomплекс има предпоставка за търсене на нефт и газ в пясъчниковата и варовиковата пачка. Скалите им са от епинеритичния плиткоморски фациес от зоната на плитчините. Те са възможни нефтогазоносни колектори: литоложки (пясъчници) и рифогенни (биохерми).

Статията е подготвена въз основа на изследвания извършени с финансовата подкрепа на Министерството на образованието и науката, Фонд "Научни изследвания".

Литература

- Боков, П., М. Дончева, Н. Костова, М. Вакарелска, В. Ценкова, С. Денкова. 2002. Нефтогазоносна перспективност на Източнoбалканската зона и Източното Средногорие. – *Геол. и мин. ресурси*, 1, 15-19.
- Кънчев, Ил. 1964. Стратиграфия на южния тип горна креда в Източна Стара планина между прохода Вратник и Ришкия проход. – *Изв. НИГИ*, I, 69-93.

- Кънчев, Ил. 1966. Медитерански тип горна креда в Лудокамчийския дял на Източна Стара планина. – *Изв. НИГИ*, III, 45-70.
- Начев, И. К., С. Н. Янев. 1980. *Седиментните геокomплекси в България*. С., Наука и изкуство, 204 с.
- Начев, И. К., А. Султанов. 1991. *Седиментология на горната креда в България*. С., Изд. БАН, 80 с.
- Памукчиев, А. 1996. Северобалкански горнокреден рифов комплекс. – *Год. СУ "Св. Климент Охридски"*, кн. I - *Геология*, 89, 15-28.
- Паскалев, М. 1983. Палеотектонска обстановка през горната креда в областта на Вратнишкия проход от Стара планина. С. – *Геотект., тектонофиз. и геодин.*, 15, 31-39.
- Петров, П. И. 1981. Ценоманските кварцитовидни пясъчници в Сливенско. – *Сп. Бълг. геол. д-во*, 52, 2, 153-163.
- Петров, П. И. 1984. Фациален анализ на ценоманския паралимничен геокomплекс от Централни Балканиди. – *Год. Комитет по геология*, XXV, 17-28.
- Петров, П. И. 2007. Фациеси и нефтогазоносна перспективност на ценоманските геокomплекси в Източния Балкан, България. – *Геол. и мин. ресурси*, 1, 15-17.
- Петров, П. И., М. Паскалев. 2007. Палеогеография на Източния Балкан през ценоманския век. – *Геонауки 2007, БГД, Сборник разширени резюмета*, 33-34.
- Visher, G. S. 1969. Grain size distributions and depositional processes. – *J. Sediment. Petrol.*, 39, 1074-1106.

Препоръчана за публикуване от
Катедра "Геология и проучване на полезни изкопаеми", ГПФ