

THE BULGARIAN BLACK SEA SHELF AND COAST DURING THE QUATERNARY-GEOLOGICAL EVOLUTION AND CLIMATIC CHANGES

Abstract: The monograph discusses the palaeogeographical reconstruction of two major morphological units, the coastal zone and the open shelf, which are genetically connected. Both units are genetically connected and form part of the Western Black Sea zone. Nowadays, they are differentiated in the contemporary coastal line, however, in the geohistorical development of the Black Sea deep-sea basin during Neogen-Quaternary time, the coast-shelf zone had been repeatedly at times either land, or, at other times, it had been submerged under water, but always very dynamic. The presented research establishes a new complex approach to the reconstruction of the dynamic palaeogeography of the Black Sea coast and shelf from the beginning of the Quaternary 2.6 Ma to contemporary times.

The climatic changes, the sea level fluctuations and the palaeogeographical conditions of the Black Sea coastal and shelf areas during the Quaternary have been reconstructed and discussed.

The characteristic feature of this paper is that the data of numerous terrain and marine expeditions have been summarized with an aim to reconstruct the development of the Bulgarian Black Sea coast and shelf. The climatic and sea level changes of the Black Sea during the Quaternary have been traced out on the basis of the analysis of the transgressive-regressive cycles, terrace complex along the coastline and lithological and biostratigraphical research on molluscan fauna and palynological data.

The Quaternary sediments of the regional stratigraphical level have been analyzed from the point of view of the lithofacies, biostratigraphical and geomorphological position. A correlation between the units of the coastal zone and the shelf area has been made and it has been concluded that features within both areas had been the result of the same transgressive-regressive cycles of the Quaternary evolution of the Black Sea.

Author information:

Raina Hristova

Assoc. Prof., PhD

Department of Marine Geology
and Archaeology, Institute of Oceanology,
Bulgarian Academy of Sciences

✉ r.hristova@io-bas.bg

🌐 Bulgaria

Keywords:

Black sea, shelf, coast, Quaternary, marine sediments,
palaeogeographical reconstruction.

Монографията с автор доц.д-р Райна Христова, издание на Университетското издателство „Св. Кл. Охридски“ (2015), представя палеогеографска реконструкция на геоложката еволюция на Българския черноморски шелф и крайбрежие през кватернера. Представената монография е в обем от 127 страници. Приложеният списък на илюстрациите съдържа 25 фигури и 5 таблици. Списъкът на литературата включва 175 научни публикации. Материалът в изложението е структуриран в 8 глави, въведение, заключение, литература

В монографията са реконструирани основните климатични събития, свързани с трансгресивно-регресивните цикли в Българския сектор на Черно море, колебанията на морското ниво и смяната на палеоекологичните условия през кватернерния период. Приложено е комплексно изследване на крайбрежните лимани, морските фази в осцилиращата връзка езеро- море, терасния комплекс по крайбрежието и шелфа. Интегрираният анализ на литологията, биостратиграфията по молускова фауна, геоморфологията, споро-поленовия анализ, археологическите доказателства, обвързани с радиовъглеродни датировки, придават висока степен на достоверност на направените изводи.

Необходимостта от написването на това интегрирано обобщение е продиктувана от нарастващото практическо значение на шелфа и крайбрежието в икономиката на страната като източник на минерални ресурси и оценка на неговата нефтогазоносна перспективност. Днес, познанията за промените на морското ниво и климата през кватернера; на природните процеси

като абразия на морския бряг, свлачища, щормове, вълни тип „цунами“, са необходими и пряко свързани с прогноза на геоложкия риск и с устойчивостта на средата, в която живеем. Реконструкцията на нейните параметри от най-близкото геоложко минало- Холоценската епоха, която започва преди 11,7 ка, е ключ занаучна прогноза на промените на климата и морското ниво.

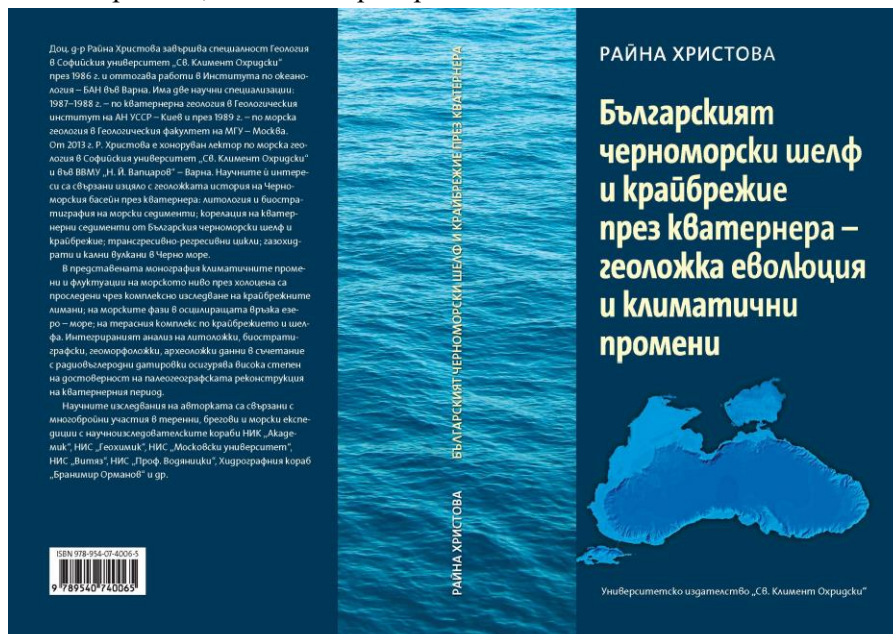
Кватернерното развитие на Българския сектор от Черно море-от 2,6 Ма до днес е проследено на базата на две геоморфоложки единици- крайбрежие и шелф, които днес са диференцирани поотделно в съвременната брегова линия. Няма основание крайбрежието да се схваща само като участък от сушата и респективно шелфът - само като подразделение на субаквалния релеф.Изведена е тезата, че в геологическото развитие на Черноморската котловина през неоген-кватернерно време, ивицата крайбрежие - шелф е била ту само суша, ту само под вода, но винаги подчинена на значителна динамика.

В геоложката еволюция на Черно море са установени т.нар. „каспийски фази“-етапи, през които басейнът е бил изолиран от Средиземноморския и свързан с Каспийския басейн.Каспийски, полусоленолобовиви (бракични) видове съдържат седиментите на чаудинския, древноевксинския и новоевксинския регионален етаж на плейстоценската епоха.Етапи на категорично средиземноморско влияние и връзка със Средиземно море са доказани от присъствието на средиземноморски, халофилни таксони в седиментите на карангатския регионален етаж от плейстоценската епоха и на новочерноморския регионален подетаж на холоценската епоха. Наличие на смесен тип моллюскова фауна е установена в седиментите на узунларския регионален етаж и на древночерноморския регионален подетаж.

Монографията представя основни литостратиграфски характеристики на кватернерните шелфови и дълбоководни седименти и корелативна схема, която показва пространствените взаимоотношения на горнокватернерните литостратиграфски единици и биостратиграфските зони на границата шелф-континентален склон в българския сектор на Черноморската котловина.

Изследването на най-младите морски утайки в Българския сектор от Черно море е пряко свързано със стопанското усвояване на Българската акватория. В последните десетилетия много телекомуникационни компании, фирми за хидротехническо строителство и за търсене на нефт и газ, имат нарастваща необходимост от геоложка информация за дънните утайки, т.е. за най-горната част от седиментните утайки в Българската черноморска акватория. Тази геоложка информация може да бъде използвана като въведение в Информационна система, където геоданните за шелфовото пространство да се комбинират със система за тяхното управление.

Монографията на доц. Р.Христова представя нови резултати, оригинални научни и научно –приложни приноси, които са адресирани към всички изследователи на Черно море.



References:

1. **Hristova, R.** 2015. Bulgarskiyat chernomorski shelf I kraybrezhie prez kvaternera- geolozhka evolyutsiya i klimaticni promeni. Universitetsko izdatelstvo „Sv. Kl. Ohridski“. 127 стр. ISBN 978-954-07-4006-5.
DOI: https://www.researchgate.net/publication/317938737_BLGARSKIAT_CERNOMORSKI_SELF_I_KRAJBREZIE_PREZ_KVA
2. **Hristova, R.** 2015. The Bulgarian Black Sea Shelf and the Quaternary Coast - Geological Evolution and Climate Change. University Publishing House "St. Kliment Ohridski 127 p, ISBN 978-954-07-4006-5. (in Bulgarian)
DOI: https://www.researchgate.net/publication/317938737_BLGARSKIAT_CERNOMORSKI_SELF_I_KRAJBREZIE_PREZ_KVA
3. Hristova, R. 2015. Lithostratigraphic and spatial relationships of the Upper Quaternary sediments on the boundary shelf- continental slope in the Bulgarian sector of the Black Sea. *Compt. rend. bulg. Acad. Sci.*, 68 (3), 351-358.
DOI: https://www.researchgate.net/publication/289526530_Lithostratigraphic_and_spatial_relationships_of_t_351-358. ISI IF:0.2
4. Hristova, R. 2015. Palaeogeographical Reconstruction of the Bulgarian Black Sea Zone During the Quaternary. In: *The Quaternary Period* (Edited by L. Fernandes). Published by Academy Publish.org (Publishing Services LLC), 2120 Carey Avenue, Cheyenne, WY 82001, USA. ISBN number: 978-1-941249-03-1 . pp. 69-89. (Invited by Academy Publish.org)
5. DOI: https://www.researchgate.net/publication/313788571_Palaeogeographical_Reconstruction_of_the_Bulgaria_20_69-89
6. **Hristova, R.** 2015. Climatic and sea level changes during the Quaternary evolution of the Bulgarian Black Sea zone. *Proceedings of IGCP 610 Second Plenary Conference and Field Trip: "From the Caspian to Mediterranean: Environmental Change and Human Response during the Quaternary"* (A. Gilbert, V. Yanko-Hombach, T. Yanina, eds.), Astrakhan (Russia), 22-30 October 2015, pp. 86-92.
7. **Hristova, R., P. Peev.** 2014. Sea level rise and human adaptation to environmental changes during Late Prehistory along the western Black sea coast. *Compt. rend. Bulg. Acad. Sci.*, 67 (5), 693-698.
DOI: https://www.researchgate.net/publication/267208590_Sea_level_rise_and_human_adaptation_to_environment_693-698.
8. Hristova R., V. Doncheva. 2011. Palaeogeographical notes on the Tschaudinian (Lower Pleistocene) stage of the South Bulgarian Black sea shelf. *Compt. rend. bulg. Acad. Sci.* 64 (5), 725-728.
DOI: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?origin=resultslist&authorId=23990473900&zone=,725-728>.