

МОРФО-ЛИТОГЕНЕТИЧНИ И МОРФОСТРУКТУРНИ ОСОБЕНОСТИ НА БЪЛГАРСКИЯ ЧЕРНОМОРСКИ ШЕЛФ

П. Димитров, Д. Пърличев, Т. Кръстев

Геолого-геоморфоложките изследвания в акваторията на българския черноморски шелф през периода 1970—1976 г. дадоха възможност да се изяснят в основни линии морфологията на дъното и състава и разпределението на дънните утайки, да се установи неотектонската активност на някои структурни елементи на шелфа и да се разкрият определени зависимости между неговия повърхностен и дълбочинен строеж.

Колебанията на морското ниво от 120—110 до 0 м в течение на горния плейстоцен и холоцена са обусловили в различно време различно съчетание на физикоокеаноложките фактори в отделните части на шелфа. Сумарното въздействие на теченията, силата и преобладаващата посока на вълнението, интензивността на теригенната, биогенната и хомогенната седиментация, температурата и солеността на морската вода, темповете на абразията и пр. и преди всичко техните изменения в геоисторически аспект са довели до формирането на няколко характерни за нашия шелф морфо-литоложки зони (фиг. 1, фиг. 2).

Отделните морфо-литоложки зони се характеризират с паралелна на съвременния бряг линейна ориентация, различен морфоложки строеж и литоложки състав, различен генезис и възраст. Всяка от тези зони притежава специфични белези, обусловени от определени етапи на стационаране на морското ниво през горния плейстоцен и холоцена (фиг. 1).

Бреговата зона е зона на съвременно формиране на шелфа. Отличава се с максимална хидро- и литодинамична активност. Характерни за нея са значителните наклони на дъното (обикновено над 0,01), сложен мезо- и микрорелеф, разнообразни по състав, предимно грубозърнести наслаги от блокажи и валуни, чакъли, гравий и пясъци в прибрежната част до дребнозърнести пясъци и пясъчливи алеврити в долната част на подводния брегови склон. Тук се извършва трансформация на постъпващия от сушата теригенен материал, като едрозърнестият се сортира от вълнението, а дребнозърнестият се отнася и преразпределя в другите части на шелфа в зависимост от теченията.

Морската граница на бреговата зона варира за различните

определени като новочерноморски (джемитински по Невеский, 1967). Под тях лежат каламитски отложения, представени от добре издържани прослойки тини (черни, мазни), обогатени на финодиспергирано органично вещество. Съдържанието С-орг. в тях достига 2—3%. Мощността им варира от 45 до и над 100 см. Под каламитските утайки лежат маломощните — до 20 см, бургаско-витазевски отложения, съдържащи смесена новоевксинска и старочерноморска фауна. На редица места (устieto на Камчия, Бургаски залив) в бургаско-витазевско време е регистрирана широко развита регресивна фаза, представена от утайки с континентален характер.

Прибрежната депресия е зона на твърде интензивна седиментация с предполагаема мощност на холоценските наслаги с порядъка от 2 до 12 м.

Зоната на подводния акумулативен вал представлява слабо изпъкнала акумулативна форма на дънния релеф между н. Калиакра и българо-турската граница. Подобно на зоната на прибрежната депресия и тя липсва в Бургаското понижение вероятно поради интензивното неотектонско потъване и акумулация в него. Границите на акумулативния вал са твърде неясни — западната на места е отчетлива, докато източната обикновено се прокарва условно. Валът е изграден, общо взето, от еднородни по механичен състав алевритови тини и алевритови пясъци. Утайките в зоната на вала нарастват по мощност до 5—6 м, като на отделни места достигат 15—20 м, което е указание за изключително висока скорост на холоценската седиментация. Вероятната мощност на холоценските наслаги в тази зона достига в северния район 50—150 см (северно от н. Калиакра). Няма съмнение, че в южния район тя е значително по-голяма поради преобладаващото потъване тук, а може би и поради намесата на други фактори върху процеса на седиментацията. Указание за това е предимно алевритово-глинестият състав на седиментите от повърхността на вала в южния район.

Зоната на наклонената шелфова равнина се простира от зоната на акумулативния вал до зоната на потопената лагуна, а там, където те липсват (северния шелф) — от зоната на прибрежните тераси до края на шелфа. Дънните утайки тук варират по състав от пясъчливи до глинести алеврити и се отличават с нормална механична диференциация. Шелфовата равнина има слаб наклон на изток (от порядъка на 0,001—0,004) и равно дъно, характерно за акумулативните равнини. Стратификацията на утайките е аналогична на тези от акумулативния вал.

В крайните части на акумулативния вал и наклонената шелфова равнина в основата на разреза са разкрити новоевксински отложения, представени от теригенно-черупчести утайки със спойващ материал от глинести алеврити. Тези образувания са датирани като новоевксински с фауна от *Dreissena rostriformis distincta*—предим-

но дебелостенни черупки, обрасли с водорасли, характеризиращи прибрежен тип седиментация през горната част на новоевксинско време. Над тях лежат холоценски утайки с мощност, превишаваща 5—6 м (фиг. 2), което е указание, че в централната част на шелфа през холоцена се извършва интензивна седиментация. Средната годишна скорост на седиментация в тези зони за различните части съставлява 0,16—0,30 мм/год.

Следващите три зони образуват периферната област на шелфа (фиг. 2).

Зоната на потопената лагуна е добре обособена като плитка, широка и линейно удължена негативна форма на релефа от паралела на н. Калиакра до този на Резовска река. Запълващите я наслаги са представени от сивозелени холоценски тини. Джемитинските (новочерноморски) утайки са представени от сивозелени алевритово-глинести тини с *Mytilus galloprovincialis* с мощност до 250 см. Под тях лежат черни сапропеловидни старочерноморски тини. Новоевксинските утайки, установени в източния край на лагуната и на прехода към зоната на периферните валове, са представени предимно от пясъчливи алеврити с *Dreissena rostriformis*. В някои от сондажите под морските утайки от новоевксинско време са отбелязани континентални глинени ленточен тип.

Зоната на периферните шелфови валове е най-ясно изразената морфо-литоложка зона на края на шелфа (Пърличев, Марков, 1972). Представена е от 2—3 (до 6 в отделни случаи) вала с превишения от 2 до 15 м на дълбочина 80—100 м (фиг. 2). Под покривка от холоценски алеврити и алевритови глинени с мощност 120 см лежат пясъци (минерални, детритусни) с цели, добре запазени черупки от *Dreissena rostriformis* и мощност от 10 до 40 см, характеризиращи новоевксинска регресивна фаза. Под тях идва грубозърнест, теригенно-черупест хоризонт с всички белези на погребана брегова зона. Тя е датирана като чаудинска въз основа на богата фосилна фауна (Димитров, 1978).

Несъмнено изложените факти показват наличие в края на шелфа (дълбочина 80—100 м) — в зоната на периферните валове, на значително по-древни от новоевксинските утайки. Те характеризират други условия на седиментация, близки до условията на седименто-образуване в съвременната брегова зона.

Фосилната фауна е каспийски тип, представена от *Didacna olla* (Ziv.), *Didacna tschadae tschadae* (Andruss.) *Dreissena rostriformis abchasic* (Nev.) и други видове, живели при климатични условия, близки до съвременните, и при понижена соленост — 10—12% (характерна за прибрежните части на морето). Черупките са дебелостенни, пригодени за условията в бреговата зона (Димитров, 1978).

Изхождайки от изложеното, може да се допусне, че през чаудинско или древноевксинско време е съществувала брегова зона, за-

турно-тектонска схема на шелфа (Головинский, И. В. и др., 1972). Отделени са: Варненска падина, Тюленовско издигане, Долнокамчийско ръбно понижение, Източен Балкан и Бургаска падина.

Взаимно перпендикулярното или косо разположение на дълбочинните структури по отношение на морфо-литоложките зони (Тюленовско издигане, Долнокамчийско понижение, Източен Балкан) се явява особено благоприятно обстоятелство за разкриването и очертаването на отделните морфоструктурни единици. Това позволи да се получат определени указания за пълна или частична унаследеност на повечето от морфоструктурите на нашия шелф.

Този факт се илюстрира добре от съпоставянето на прибрежната част от картата на съвременните движения на земната кора, съставена от Канев и Младеновски (1969), и профила на съвременните движения на брега по Вл. Попов и К. Мишев (1974) с надлъжните профили на някои от морфо-литоложките зони. Тази съпоставка показва ясното диференциране на земната кора в областта на шелфа на два мегаблока — северен и южен, отделени от Заббалканския дълбочинен разлом.

Върху, общо взето, издигация се северен мегаблок се наблюдават зони на относително потъване (Североизточно понижение, Долнокамчийско понижение) и, обратно, върху потъващия южен мегаблок — зони на относително издигане (срещу Маслен нос и Мичурин).

Многообразието в характера на дънния релеф, както и съставът и разпределението на холоценските утайки позволяват да се обособят в Тюленовското издигане, Долнокамчийското понижение и Източния Балкан редица по-ниско разредени морфоструктури. Унаследени от тях са: Беленската антиклинала, Дюлинската синклинала и вероятно Тюленовското издигане, а частично унаследени — Камчийското понижение и Еминската антиклинала. Съществуват указания, че на юг от Бургаския залив съвременният структурен план не се съгласува с по-стария.

Данните, с които разполагаме обаче, не позволяват на настоящия етап да се направи пълна морфоструктурна подялба на нашия шелф.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архангельский, А. Д., Н. М. Страхов, Геологическое строение и история развития Черного моря, изд. АН СССР, Л., 1938.
2. Головинский, И. В. и др., Некоторые черты геологического строения восточной части Мизийской плиты и черноморского шельфа НРБ, Сб. Морская геология и геофизика, т. III, Зинатне Рига, 1972.
3. Димитров, П. С., Нови данни за строежа и възрастта на някои морфоложки форми на Българския черноморски шелф, сп. Проблеми на географията, кн. 2, С., 1978.
4. Канев, Д., М. Младеновски, Съвременни вертикални движения на земната кора в България, Изв. Бълг. геогр. д-во, IX (XII), 1969.

5. Невеский, Е. Н., Процессы осадкообразования в прибрежной зоне моря, Наука, М., 1967.
6. Попов, Вл., К. Мишев, Геоморфология на българското черноморско крайбрежие и шелф, Изд. БАН, С., 1974.
7. Пърличев, Д., Хр. Марков, Релефът на дъното пред българския черноморски бряг, сп. Природа, кн. 3, С., 1972.
8. Пърличев, Д., Неотектонски проблеми на българския черноморски шелф, сп. Океанология, кн. 1., С., 1976.

MORPHOLITHOGENETIC AND MORPHOSTRUCTURAL PECULIARITIES
OF THE BULGARIAN BLACK SEA SHELF

P. Dimitrov, D. Parlichev, T. Krastev

(S u m m a r y)

Recently the morpholithogenetic and morphostructural investigations of the shelf zone have given us a new knowledge about the processes of relief and sediment formation during Pleistocene and Holocene. On the basis of numerous data, the basic morpholithogenetic zones have been distinguished. Shelf morphostructural studies are still at their beginning but nevertheless, they are very important to clarify the relationship between the deep earth crust structure and adolescent structural features.

The irregular sea level changes (120/110—0 m) in the Upper Pleistocene and Holocene have caused different combinations of physical - oceanological factors. Thus, a few parallel to the coast zones, being morpholithological formations in nature, have originated. They mark the sea level, kept relatively constant during certain geological periods. The so called 'shelf marginal district' embracing several zones (of the sunk lagoon, marginal swells and deep-water terrace) are of great interest. The marginal swells are ancient coastal formations which have inherited the old pre-Neweugscene ones, the origin of which was a result of max sea regression (80—100 m) in the times past.

Morpholithogenetic processes are dependent on different in genesis and age structures which have behaved in various ways during the Quaternary. Due to them, 'embryonic' positive and negative morphostructures have been established either directly (by delevelling of the sea bottom relief) or indirectly (by geomorphological anomalies against the background of constant influence of hydrogenic factors).